

datum / travanj 2025.

nositelj zahvata / Statkraft OIE d.o.o

naziv dokumenta / **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: SUNČANA ELEKTRANA
POLJANA LEKENIČKA**



Nositelj zahvata:	Statkraft OIE d.o.o Petra Hektorovića 2 10000 Zagreb
Ovlaštenik:	DVOKUT-ECRO d. o. o. Trnjanska 37 10 000 Zagreb
Naziv dokumenta:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: SUNČANA ELEKTRANA POLJANA LEKENIČKA
Narudžbenica:	N022_24
Verzija:	Nadopuna nakon Zaključka MZOZT (KLASA: UP/I-351-03/24-09/218, URBROJ: 517-04-1-2-25-14, Zagreb, 4. ožujka 2025.)
Datum:	1.4.2025.
Poslano:	MZOZT
Voditelj izrade:	Tomislav Hriberšek, mag. geol. Uvod, Podaci o nositelju zahvata, Podaci o lokaciji, Opis zahvata, Vode <i>Tomislav Hriberšek</i>
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Zrak, Klimatske promjene <i>M. Bakula</i> Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Krajobraz, Kulturno-povijesna baština <i>Ivan Juratek</i> Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Zaštićena prirodna područja, Bioraznolikost, Ekološka mreža RH <i>Daniela Klaić Jančijev</i> Ema Svirčević, mag. oecol. Zaštićena prirodna područja, Bioraznolikost, Ekološka mreža RH <i>Ema Svirčević</i> Najla Baković, mag. oecol. Zaštićena prirodna područja, Bioraznolikost, Ekološka mreža RH <i>Najla Baković</i> Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Buka, Nekontrolirani događaji, Prometne značajke <i>Mario Pokrivač</i> Igor Anić, mag. ing. geoinf., univ. spec. oecoinf. Gospodarenje otpadom <i>Igor Anić</i> mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv., ovl. inž. šum. Šumarstvo i lovstvo <i>Konrad Kiš</i>
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Antonija Trlaja Magdić mag. ing. prosp. arch. Krajobraz, Kulturno-povijesna baština, stanovništvo, svjetlosno onečišćenje <i>Antonija Trlaja Magdić</i> Ines Maksimović Čanković, mag. oecol. Zrak, Klimatske promjene <i>Ines Maksimović Čanković</i> Dorotea Kiš, mag. oecol. Zaštićena prirodna područja, Bioraznolikost, Ekološka mreža RH <i>Dorotea Kiš</i> Stella Šušnjar, mag. geol. Vode <i>Stella Šušnjar</i> Nina Furčić, mag. geol. Vode <i>Nina Furčić</i> Gabriela Hercigonja, mag. ing. prosp. arch. Tlo i poljoprivreda <i>Gabriela Hercigonja</i> Mirna Varat, mag. ing. prosp. arch. Krajobraz <i>Mirna Varat</i>
Konzultacije i podaci:	Statkraft OIE d.o.o Petra Hektorovića 2 10000 Zagreb
Predsjednica uprave DVOKUT ECRO d.o.o. :	mr. sc. Ines Rožanić, MBA <i>Ines Rožanić</i>

S A D R Ź A J

1	UVOD	4
2	PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	5
3	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
3.1	TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE	6
3.2	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	6
3.3	TEHNIČKI OPIS PLANIRANOG ZAHVATA	8
3.3.1	FOTONAPONSKI MODULI.....	8
3.3.2	PRETVARAČI	8
3.3.3	NOSIVA POTKONSTRUKCIJA.....	8
3.3.4	MONTAŽA FIKSNIH PANELA.....	9
3.3.5	KABELI I KABELSKI RASPLET	9
3.3.6	PRIKLJUČAK NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU.....	10
3.3.7	OGRADA.....	10
3.3.8	GRAĐEVINSKI RADOVI	10
3.3.9	PRIKLJUČAK NA JAVNO PROMETNU INFRASTRUKTURU	11
3.3.10	PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA.....	11
3.3.11	PROCJENJENI VIJEK UPORABE.....	13
3.3.12	POSTUPANJE S GRAĐEVNIM OTPADOM	13
3.4	VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U PROCES.....	15
3.5	TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG POSTUPKA TE EMISIJE U OKOLIŠ	15
3.6	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	15
3.7	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA.....	15
4	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	16
4.1	PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	16
5	OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ	18
5.1	KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI	18
5.2	KLIMATSKE PROMJENE.....	20
5.3	KVALITETA ZRAKA.....	23
5.4	VODE.....	25
5.5	ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	34
5.6	BIORAZNOLIKOST	35
5.7	EKOLOŠKA MREŽA	36
5.8	TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE.....	47
5.9	ŠUMARSTVO I LOVSTVO	49

5.10	NASELJA I STANOVNIŠTVO	54
5.11	PROMETNE ZNAČAJKE	55
5.12	KRAJOBRAZ	56
5.14	KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA	60
5.15	SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE.....	61
6	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	62

6.1	KLIMATSKE PROMJENE.....	62
6.2	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	68
6.3	UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	69
6.4	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	73
6.5	BIORAZNOLIKOST	73
6.6	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU S OSVRTOM NA MOGUĆE KUMULATIVNE UTJECAJE ZAHVATA U ODNOSU NA EKOLOŠKU MREŽU	75
6.7	UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE.....	76
6.8	UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO	77
6.8.1	UTJECAJ NA ŠUMARSTVO	77
6.8.2	UTJECAJ NA LOVSTVO	78
6.9	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	79
6.10	UTJECAJ NA PROMET	79
6.11	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	80
6.12	UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	80
6.13	UTJECAJ OD POVEĆANE RAZINE BUKE	81
6.14	SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE.....	83
6.15	GOSPODARENJE OTPADOM	84
6.16	UTJECAJ U SLUČAJU NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA	85
7	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	86
8	KUMULATIVNI UTJECAJI ZAHVATA S DRUGIM POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	86
9	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	88

9.1	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	88
-----	---------------------------------------	----

10	IZVORI PODATAKA	89
10.1	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA.....	89

11	POPIS LITERATURE	89
12	POPIS PRAVNIH PROPISA	92
13	DODATCI	96

G R A F I Č K I P R I K A Z I

Grafički prikaz 3-1: Obuhvat zahvata.....	7
Grafički prikaz 3-2: Prikaz ugradnje fiksnih panela	9
Grafički prikaz 4-1: Položaj planiranog zahvata u odnosu na administrativne granice	17
Grafički prikaz 5-1: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crvena točka označava šire područje zahvata.....	18
Grafički prikaz 5-2: Klimadijagram meteorološke postaje Sisak za razdoblje od 1995. do 2022. godine	19
Grafički prikaz 5-3: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2022.....	20
Grafički prikaz 5-4: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.	21
Grafički prikaz 5-5: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2022.....	22
Grafički prikaz 5-6 Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.....	22
Grafički prikaz 5-7: Podjela Republike Hrvatske na zone i aglomeracije. Crvena točka označava šire područje zahvata.....	23
Grafički prikaz 5-8: Topografska karta.....	25
Grafički prikaz 5-9: Poplavne površine	26
Grafički prikaz 5-10: Prostorni položaj površinskih vodnih tijela u odnosu na planirani zahvat.....	28
Grafički prikaz 5-11: Prostorni položaj vodnog tijela podzemne vode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata	32
Grafički prikaz 5-12: Zone sanitarne zaštite izvorišta	33
Grafički prikaz 5-13: Zaštićena područja prirode na širem području planiranog zahvata	34
Grafički prikaz 5-14: Stanišni tipovi na području <i>buffer</i> zone 50m od obuhvata zahvata	36
Grafički prikaz 5-15: Izvod iz karte ekološke mreže.....	37
Grafički prikaz 5-16: Tipovi tla na području obuhvata zahvata	48
Grafički prikaz 5-17: ARKOD parcele na području zahvata	49
Grafički prikaz 5-18: Šumskogospodarsko područje šire okolice obuhvata zahvata	51
Grafički prikaz 5-19: Državno (vlastito) lovište III/8 Dubrava u odnosu na obuhvat zahvata	52
Grafički prikaz 5-20: Kretanje stanovništva Općine Lekenik u razdoblju 1857. - 2021.	54
Grafički prikaz 5-21: Kretanje stanovništva naselja Poljana Lekenička u razdoblju 1857. - 2021.	54
Grafički prikaz 5-22: Mreža prometnica u blizini predmetnog zahvata	55
Grafički prikaz 5-23: DOF prikaz šireg područja planiranog zahvata	58
Grafički prikaz 5-24: Prikaz užeg područja lokacije zahvata	59
Grafički prikaz 5-25: Planirani zahvat preklapljen s PPUO Lekenik*	60

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: SUNČANA
ELEKTRANA POLJANA LEKENIČKA "

Grafički prikaz 5-26: Svjetlosno onečišćenje u široj okolici obuhvata zahvata	61
Grafički prikaz 6-1: Hipsometrijska karta.....	71
Grafički prikaz 6-2: Karta nagiba.....	71
Grafički prikaz 6-3: Položaj reguliranog korita.....	72

T A B L I C E

Tablica 5-1: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [T/°C] i količina oborine [R/mm] na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2022.....	19
Tablica 5-2: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima.....	24
Tablica 5-3: Kategorije kvalitete zraka na mjernoj postaji Sisak-1.....	24
Tablica 5-4: Karakteristike vodnog tijela površinske vode CSR00215_000000, -	28
Tablica 5-5: Stanje vodnog tijela površinske vode CSR00215_000000, -	29
Tablica 5-6: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI-28, Lekenik-Lužani.	32
Tablica 5-7: Ciljne vrste i ciljevi očuvanja područja očuvanja značajnog za ptice POP HR1000003 Turopolje	38
Tablica 5-8: Ciljne vrste, ciljni stanišni tipovi i ciljevi očuvanja područja značajnog za vrste i stanišne tipove POVS HR2000415 Odransko polje	41
Tablica 5-9: Tip tla na području obuhvata zahvata.....	47
Tablica 5-10: Iskaz površina (obrazac LGO-1 lovnogospodarske osnove) za lovište III/8 Dubrava	52
Tablica 5-11: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači (obrazac LGO-2 lovnogospodarske osnove) za lovište III/8 Dubrava	52
Tablica 6-1: Procjena potrošnje goriva i emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje zahvata i priključenja na mrežu.....	63
Tablica 6-2: Ocjene osjetljivosti i izloženosti na klimatske promjene.....	65
Tablica 6-3: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje.....	65
Tablica 6-4: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje	66
Tablica 6-5: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene.....	66
Tablica 6-6: Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene	67
Tablica 6-7: Izgubljena šumska površina i drvena masa po pojedinim odsjecima u fazi izgradnje.....	77
Tablica 6-8: Najviše dopuštene ocjenke razine buke imisije u otvorenom prostoru	81

1 UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je izgradnja sunčane elektrane Poljana Lekenička investitora tvrtke Statkraft OIE d.o.o. iz Zagreba na području Sisačko-moslavačke županije, Općine Lekenik i naselja Poljana Lekenička. Sunčana elektrana predviđena je na parceli k. č. br. 826/4 katastarske općine Poljana Lekenička, površine 43,39 ha. Ukupna instalirana snaga fotonaponskih modula (DC) iznosi 58 MWp, a instalirana snaga (AC) 50 MW.

Za zahvat je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš u skladu s Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), Prilogom II - popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, točka:

- 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

U skladu s članom 25. stavkom 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš uključuje i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Nositelj zahvata je investitor Statkraft OIE d.o.o. iz Zagreba, a izrada elaborata ugovorena je kako bi se u skladu s člankom 27. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) u sklopu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ocijenilo je li za predmetni zahvat potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Elaborat zaštite okoliša izrađen je na temelju Idejnog rješenja za zahvat u prostoru: *Elektrotehnički projekt – Sunčana elektrana Poljana Lekenička (Statkraft OIE d.o.o., Petra Hektorovića 2, 10000 Zagreb, listopad 2024.).*

2 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište:	Statkraft OIE d.o.o. Petra Hektorovića 2 10 000 Zagreb
Matični broj:	05341299
OIB:	84239960221
Odgovorna osoba:	Arnaud Bellanger
E-mail:	arnaud.bellanger@statkraft.com



3 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

3.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE

Za predmetni zahvat izgradnje i korištenja sunčane elektrane Poljana Lekenička (50 MW) na administrativnom području Općine Lekenik potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš u skladu s Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, Prilogom II. – popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, točke:

- 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

3.2 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA¹

Investitor, tvrtka Statkraft OIE d.o.o. iz Zagreba, namjerava graditi sunčanu elektranu instalirane snage 50 MW. Sunčana elektrana predviđena je na parceli k. č. br. 826/4 katastarske općine Poljana Lekenička, površine 43,39 ha.

Svrha elektrane je proizvodnja električne energije pretvaranjem sunčeve svjetlosti, čistog izvora energije, u električnu energiju. Korištenjem fotonaponskih modula, DC/AC invertera, transformatora, kabela i ostale primarne i sekundarne opreme omogućava se konverzija energije sunčevog zračenja u električnu energiju, konverzija istosmjerne električne struje u izmjeničnu te plasman iste u prijenosnu elektroenergetsku mrežu. Elektrana će kompletno biti okružena ogradom te će radi uklapanja u okoliš oko nje biti posađena živica. Obuhvat elektrane biti će ograđen žičanom ogradom s prolazom 20 cm od tla za prolaz malih životinja i sitne divljači.

Jugozapadnom i jugoistočnom stranom čestice elektrane prolazi potok koji se nalazi pod upravljanjem Hrvatskih voda na nekretnini označenoj kao k.č.br.830 k.o. Poljana Lekenička na JZ strani, dok na JI strani manjim dijelom nema svoju katastarsku česticu. Prema uputama Hrvatskih voda, položaj elektrane odmaknut je za 10 m od ruba katastarske čestice potoka.

Glavne značajke sunčane elektrane Poljane Lekeničke:

- Instalirana snaga (DC): 58 MWp
- Instalirana snaga (AC): 50 MW
- Priključna snaga : 49 MW
- Naponski nivo priključenja: 110 kV
- Potkonstrukcija: Čelična pretgotovljena
- Predviđena godišnja proizvodnja: 70 117 MWh/godišnje

Na grafičkom prikazu u nastavku prikazan je obuhvat predmetnog zahvata.

¹Elektrotehnički projekt – Sunčana elektrana Poljana Lekenička (Statkraft OIE d.o.o., Petra Hektorovića 2, 10000 Zagreb, listopad 2024.)





Grafički prikaz 3-1: Obuhvat zahvata
Izvor: Elektrotehnički projekt – Sunčana elektrana Poljana Lekenička (Statkraft OIE d.o.o., Petra Hektorovića 2, 10000 Zagreb, listopad 2024.)



3.3 TEHNIČKI OPIS PLANIRANOG ZAHVATA²

3.3.1 FOTONAPONSKI MODULI

Osnovni elementi fotonaponske elektrane su fotonaponski moduli posloženi u redove. Svaki red se sastoji od više stolova s modulima. Svaki stol ima visinu od 2 modula položenih vertikalno, dok mu širina varira zavisno od pozicije stola. Također, i duljine cijelih redova variraju s obzirom na konfiguraciju čestice. Na elektrani se predviđa instalirati 83.070 monokristalnih, bifacijalnih FN modula. Svi moduli će se povezati u stringove od 30 serijskih spojenih modula u nizu. Takvo povezivanje rezultira s 2.769 stringova. U predmetnoj fotonaponskoj elektrani predviđena je upotreba fotonaponskih modula tipa kao CS7N-690TB-AG 1500V, proizvođača CSI Solar Co.

Ukupna površina svih fotonaponskih modula iznosi 25,8 ha.

3.3.2 PRETVARAČI

Svi pretvarači moraju biti najnovije generacije. Pretvarači služe za pretvaranje istosmjerne struje proizvedene u fotonaponskim modulima u izmjeničnu struju napona 800V i frekvencije 50 Hz. Pored toga imaju ugrađene zaštitne funkcije na ulazu i izlazu i funkciju za automatsku sinkronizaciju na mrežni napon.

Cijela elektrana sastojat će se od 154 pretvarača izlazne snage pojedinog pretvarača 320 kWac. Projektirani su pretvarači tipa kao SG350HX-20A proizvođača SUNGROW.

Pretvarači SUNGROW SG250HX imaju po 16 MPPT ulaza, a na svaki ulaz se može spojiti dva niza modula. Na svaki pretvarač je moguće spojiti maksimalno dvadeset i četiri (24) niza modula. Na svaki od pretvarača su raspoređeni moduli čija je snaga unutar granica dopuštenih u pogledu ulazne struje i ulaznog napona.

3.3.3 NOSIVA POTKONSTRUKCIJA

Fotonaponski moduli se polažu na pretgotovljenu metalnu potkonstrukciju (ovisno o konačnom odabiru investitora). Ova potkonstrukcija sastoji se od tipskih, industrijski proizvedenih elemenata sa pripadajućim atestima.

Potkonstrukcija se sastoji od:

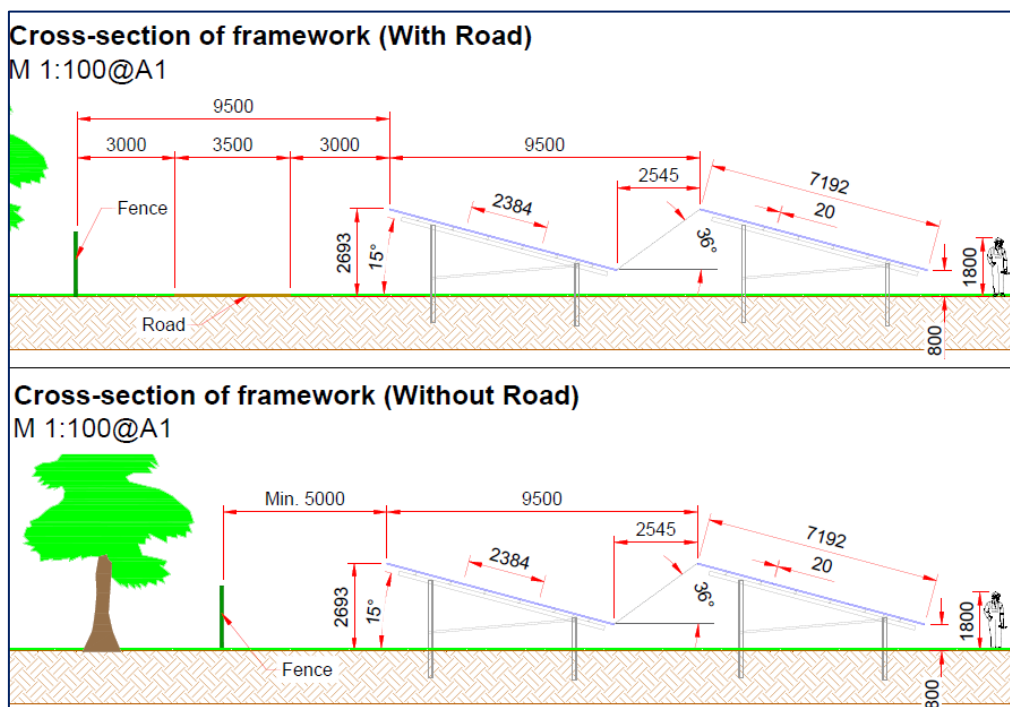
- nosivih stupova koji su zabijeni izravno u zemlju;
- držača horizontalnih nosača;
- horizontalnih nosača;
- vertikalnih nosača;
- držača modula.

² Elektrotehnički projekt – Sunčana elektrana Poljana Lekenička (Statkraft OIE d.o.o., Petra Hektorovića 2, 10000 Zagreb, listopad 2024.)

3.3.4 MONTAŽA FIKSNIH PANELA

Montaža fotonaponskih modula izvodi se tipskim i tvornički predgotovljenim konstrukcijskim elementima namijenjenim za instalacije sunčanih elektrana na tlu. Montažna konstrukcija zajedno sa sustavom temeljenja ako bude potrebna izvesti će se tako da ima odgovarajuću nosivost (analiza statike konstrukcije) te da može izdržati udare vjetera u skladu s vjetrovnom zonom prema HRN ENV 1991-2-4-2005.

Visina postavljenih panela iznositi će 2.693 mm, a udaljenost između dva panela 2.545 mm, dok će udaljenost od rubnog panela do ograde biti najmanje 5 m. Paneli će biti postavljeni pod kutom koji će osigurati maksimalnu iskoristivost sunca.



Grafički prikaz 3-2: Prikaz ugradnje fiksnih panela

Izvor: Elektrotehnički projekt – Sunčana elektrana Poljana Lekenička (Statkraft OIE d.o.o., Petra Hektorovića 2, 10000 Zagreb, listopad 2024.)

3.3.5 KABELI I KABELSKI RASPLET

Fotonaponski kabeli koji povezuju module stringa moraju biti bakreni vodiči i moraju se navesti i biti certificirani kao FN vodiči u skladu sa važećim standardima. Istosmjerni energetske kabeli od kraja stringa do ulaza u pretvarač moraju biti bakreni vodiči pogodni za vanjsku instalaciju.

Niskonaponski istosmjerni i izmjenični kabeli moraju biti tako dizajnirani da ograniče snagu na prosječan pad napona od 1% te su izrađeni prema važećim kodeksima za energetske primjenu. Niskonaponski kabeli izmjenične struje, od pretvarača do transformatora, moraju se projektirati, proizvesti i ispitati u skladu s normom IEC 60364.

Također, sredjenaponski kabeli ako korišteni moraju se projektirati, proizvesti i ispitati u skladu s normom IEC 60502-2. Kabeli će se polagati po policama i rovovima definiranim prema glavnom projektu.

3.3.6 PRIKLJUČAK NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU

Za potrebe ishođenja energetskeg odobrenja prema uredbi „Uredba o kriterijima za provođenje javnog natječaja za izdavanje energetskeg odobrenja i uvjetima izdavanja energetskeg odobrenja, NN 70/2023” za projekt sunčane elektrane Poljana Lekenička napravljen je EMP (elaborat mogućnosti priključenja) kojim je definirano priključno mjesto elektrane.

HOPS (Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d.) je pozitivnim mišljenjem propisao način priključenja u novu TS Poljana Lekenička interpoliranu uvod-izvod u postojeći DV 110 kV Mraclin-Pračno kao prihvatljiv način priključenja SE Poljana Lekenička.

Susretno postrojenje formira se u novoj transformatorskoj stanici 110/x kV Poljana Lekenička u obuhvatu SE Poljana Lekenička kako je vidljivo na nacrtu Grafički prikaz 3-1. Okvirni gabariti nove transformatorske stanice TS 110/x kV Poljana Lekenička su 100x100m.

Postrojenje se gradi kao tipsko 110 kV postrojenje u izvedbi s jednostrukim, sekcioniranim sabirnicama i s ostavljenom mogućnošću proširenja postrojenja. Postrojenje u sebi sadrži opremu za jedno trafo polje, dva vodna polja te sadrži jedan transformator zajedno s pripadajućom uljnom jamom.

Susretno postrojenje TS 110/x kV Poljana Lekenička interpolira se na postojeći DV 110 kV Mraclin – Pračno po principu uvod - izvod vodom približne duljine 1,1 km. Lokacija postrojenja i priključnih vodova prikazana je na grafici niže. Novi vod gradi se kao dvosistemska, odnosno s dva seta trojki.

3.3.7 OGRADA

Elektrana će kompletno u cijeloj dužini biti okružena ogradom te će radi uklapanja u okoliš oko nje biti posađena živica ili neke druga lokalna biljka. Obuhvat elektrane biti će ograđen žičanom ogradom s prolazom 20 cm od tla za prolaz malih životinja i sitne divljači. Udaljenost od rubnog panela do ograde bit će najmanje 5 m.

3.3.8 GRAĐEVINSKI RADOVI

Svi građevinski radovi biti će detaljno opisani i proračunati u glavnom projektu na način da su definirani radovi i način izvođenja pridržavajući se svih propisa i najbolje prakse uz minimalni utjecaj na okoliš.

Uređenje terena (krčenje i čišćenje površinskog sloja) izvest će se na licu mjesta prema zahtjevima geotehničkog istraživanja te će biti predmetom glavnog projekta.

Sve podzemne instalacije će se detektirati te će se poduzeti propisane mjere pojedine instalacije u smislu izmicanja, ostavljanja koridora ili slično.

Svi iskopi i svi ostali građevinski radovi odvoza i dovoza materijala i slično vršit će se na siguran način i u skladu sa zahtjevima lokalnih važećih zakona.

Iskop i priprema rovova za polaganje energetskeg i komunikacijskeg kabela vršit će se prema projektnom rješenju definiranom u glavnom projektu. Energetski kabele biti će što više odvojeni od komunikacijskeg kabela kako bi se spriječila svaka mogućnost električne smetnje u upravljačkim/komunikacijskim krugovima. Svi rovovi moraju se adekvatno zaštititi dok su otvoreni, a zatim zatrpati i zbiti kako bi se spriječilo slijeganje kad budu gotovi. Materijali za zatrpavanje rovova moraju biti takvi da ni na koji način ne uzrokuje oštećenje kabela. Ukoliko se budu polagali optički kabele, isti će se uvući u bužir fi 50 mm.



Sustav odvodnje mora biti projektiran na način da nema trajnog zadržavanja vode na površini. Pristupna cesta kao i sve unutarnje ceste izvest će se na način da najbolje prate konfiguraciju terena i same elektrane. Dimenzije pristupne ceste i interne ceste unutar elektrane biti će definirane građevinskim projektom u glavnom projektu.

3.3.9 PRIKLJUČAK NA JAVNO PROMETNU INFRASTRUKTURU

Način i uvjeti priključenja na javno-prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu obradit će se u Idejnom i Glavnom projektu sukladno važećoj zakonskoj regulative te u suradnji s lokalnim komunalnim poduzećem i lokalnom samoupravom.

Za potrebe transporta opreme i dolaska do sunčane elektrane Poljana Lekenička radi nadzora i servisiranja izgradit će se makadamska pristupna prometnica i interni putevi između pojedinih redova fotonaponskih modula. Duljina pristupne prometnice iznosit će cca. 400 m. Makadamskim pristupnim i internim prometnicama predviđa se samo povremeno prometovanje lakih vozila za potrebe održavanja sunčane elektrane. Predviđaju se interne prometnice širine do 3 m za potrebe pristupa, održavanja i servisiranja te vatrogasni pristup. Širina pristupnog makadamskog puta može biti do 5 m. Pri projektiranju makadamskog puta uzet će se u obzir konfiguracija terena te će se nagibima onemogućiti zadržavanje vode na površini puta.

3.3.10 PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Opasnost širenja požara mora se smanjiti odabirom odgovarajućih materijala. Kabeli koji zadovoljavaju IEC 60332-1 i proizvodi s potrebnom požarnom otpornošću određenim u IEC 60614 za sustave razvođenja mogu se instalirati bez posebnih mjera opreza. Kod sustava razvođenja prolazi/prodori kroz elemente konstrukcije objekata kao što su podovi, zidovi, krovovi, stropovi, pregradne ili šuplji zidovi, moraju se brtviti prema stupnju požarne otpornosti propisanom za odgovarajući element konstrukcije.

Električni kabeli i vodiči

Svi vodiči predviđenih kabela su izrađeni od bakra ili aluminijske s izolacijom od samogasive plastične mase. Opskrbni ili razvodni vodiči/kabeli položeni u kabelske police /krovne plohe/ a u objektu se djelomično uvlače u samogasive cijevi ili polažu po kabelskim policama.

Za povezivanje elemenata fotonaponske elektrane koristit će se sljedeći vodiči/kabeli:

- Povezivanje fotonaponskih modula i pretvarači na DC strani - Jednožilni fleksibilni kabeli s izolacijom umreženih polimera i bezhalogenog plašta, koji zadovoljava sljedeće norme: IEC 60332-1-2, EN 50267-1-2, EN 50267-2-2, EN 60216.
- Povezivanje niskonaponskih razvodnih ormara i pretvarača na AC strani - Energetski distribucijski fleksibilni kabeli 0,6/1 kV izolirani PVC smjesom DIV-4 i oplašteni PVC smjesom DMV6, koji zadovoljavaju sljedeće norme HRN HD 603 S1, IEC 60502-1 i DIN VDE 0276 dio 603.
- Povezivanje transformatorskih stanica elektrane međusobno i sa susretnim postrojenjem - Energetski srednjenaponski kabeli 12(24) kV izolirani XLPE smjesom DIX 8 i oplašteni tvrdom PE smjesom DMP 2, koji zadovoljavaju sljedeće norme HRN HD 620 S1, IEC 60502-2 i DIN VDE 0276 dio 620.
- Povezivanje tipkala za daljinski isklop - Bezhalogeni energetski i signalni kabel 0,6/1 kV, poboljšanih svojstava za slučaj požara, s očuvanom električnom funkcionalnošću 30 minuta,



koji zadovoljava sljedeće norme DIN VDE 0266, FE180: IEC 60331, DIN VDE 0472 dio 814, E30: DIN 4102 dio 12.

Električni razvodni ormari

Ormari za smještaj sklopne opreme (razvodni ormari) su izrađeni od dvostruko dekapiranog lima, opremljeni vratima i bravicom. Svi razdjelnici biti će opremljeni jednopolnim shemama, oznakama, naljepnicama o opasnosti od električnog udara i mjeri zaštite od električnog udara.

Zaštita vodova od kratkog spoja na AC strani izvodi se visokoučinskim osiguračima koji praktično trenutno prekidaju strujni krug. Oni udovoljavaju normama EN 60898-1:2003+A1:2004+A11.2005+A12:2008+A13:2012, IEC 60898-1 Ed.2.0:2015.

Zaštita vodova od kratkog spoja na DC strani izvedena je elektroničkim isključenjem kontakata u samim pretvaračima koji praktički trenutno prekidaju strujni krug i udovoljavaju normi IEC 60269.

Fotonaponski moduli

Moduli koji se montiraju moraju imati certifikat o sukladnosti i CE znak (certifikat o sukladnosti s HRN EN (IEC) 61730-1:2008+A2.2013 – svojstvo sigurnosti fotonaponskog modula – 1 dio: Zahtjev za konstrukciju (izgradnju) i EN (IEC) 61730-2:2007+A1:2012. Moduli proizvode električnu energiju i pri oblačnom i maglovitom vremenu. Oprema na strani istosmjerne struje mora se smatrati da je pod naponom čak i kad je sustav isključen na strani izmjenične struje. Na objektu gdje se postavljaju fotonaponski moduli treba postaviti trajnu oznaku dimenzija 10x10 cm koja će upozoravati na prisustvo DC napona. Svi elementi elektrane moraju nositi natpis upozorenja, koji upozorava da aktivni dijelovi mogu biti pod naponom i nakon odvajanja pretvarača s mreže. Također, na natpisu upozorenja mora biti jasno istaknuto: PRISUSTVO ISTOSMJERNE STRUJE! ZABRANJENO GAŠENJE VODOM!

Zaštita kabela od pregaranja i kratkog spoja

Strujna opteretivost kabela znatno je manja od dozvoljene. Primijenjeni su visokoučinski osigurači.

Isključenje električne energije

U slučaju nužde biti će moguće isključenje električne energije.

Zaštita od izravnih dodira

Svi aktivni dijelovi električne opreme moraju se zaštititi izolacijom, pokrovima ili kućištima koji sprečavaju izravan dodir.

Zaštita od neizravnog dodira

Ne smije se upotrijebiti zaštita nevodljivim prostorom i zaštita lokalnim izjednačenjem potencijala bez spoja sa zemljom.

Zaštita od udara munje

Građevina je od atmosferskog pražnjenja zaštićena instalacijom zaštite od udara munje. Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provodi se uzemljenjem svih metalnih masa.

Pregled i provjera

Nakon izvođenja električne instalacije nužan je pregled i provjera istih prema odredbama i propisima. Rezultati ispitivanja trebaju biti u skladu s Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije



(NN 05/10) i Pravilnikom o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12). Nakon završene kompletne montaže moraju se izvršiti završna kontrolna ispitivanja.

Ispitivanja obuhvaćaju:

- 1) Pregled i mjerenja parametara uzemljenja (otpor rasprostiranja, napon dodira i koraka)
- 2) Mjerenje otpora izolacije
- 3) Mjerenje otpora povezanosti metalne konstrukcije, okvira modula i ostalih metalnih veza
- 4) Mjerenja električnih parametara nizova

Ostalo

Osobe koje će rukovati uređajima i održavati instalaciju moraju biti obučene za pravilna i siguran rad. Izvođač radova odnosno za to ovlaštena osoba dužna je po završetku instalacija izvršiti provjeru i pregled fotonaponske elektrane (DC strana prema normi IEC 62446 i AC strana prema normi IEC 6100-4-30, klasa A i EN 50160), te o tome izdati ateste i uspostaviti revizionu knjigu zaštite od munje, a korisnik to mora raditi u toku eksploatacije u propisanim vremenskim razmacima kao preventivnu mjeru za pravovremeno otkrivanje eventualnih opasnosti.

3.3.11 PROCJENJENI VIJEK UPORABE

Prema tehničkim podacima proizvođača uporabni vijek osnovne opreme i uređaja je 30 godina uz redovite preglede, ispitivanja, zamjenu potrošnih i oštećenih dijelova instalacije. Održavanje sunčeve elektrane izvodi se isključivo prema uputama proizvođača opreme, a izvodi ih stručna osoba s ovlaštenjem za održavanje elektroenergetskih objekata.

3.3.12 POSTUPANJE S GRAĐEVNIM OTPADOM

Tijekom izgradnje zahvata nastaje građevinski otpad, s manjim udjelom drugih vrsta otpada, za koji je potrebno osigurati odvojeno skladištenje na lokaciji, zasebno po vrstama otpada, na način koji ne dovodi do miješanja otpada i ne ugrožava okoliš.

Sve aktivnosti vezano za gospodarenje otpadom provodit će se sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom, te provedbenim propisima. Osiguranjem odvojenog prikupljanja otpada, adekvatnim skladištenjem i pravovremenim zbrinjavanjem, sprječava se negativan utjecaj na okoliš.

Mjesto privremenog sakupljanja otpada definira se Planom izvođenja radova, a organiziranje odvoza otpada ovisit će o dinamici izgradnje. Zbrinjavanje svih vrsta otpada bit će organizirano putem ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom, u skladu sa zakonom, uz prateću dokumentaciju i uspostavljeno vođenje propisanih očevidnika (ONTO).

Neopasni otpad (metalni otpad, papir, plastika, staklo, beton, zemlja iz iskopa koja neće biti ponovno upotrjebljena...) skladištiti će se odvojeno po vrstama i predati ovlaštenoj tvrtki uz propisanu prateću dokumentaciju (Prateći listovi za otpad (PL-O)).

Opasni otpad (metalni otpad onečišćen opasnim tvarima, zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari, asfalt, ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima - zauljena, od boja i lakova i drugo...) treba skladištiti u nepropusnim spremnicima, a veće komade ili zemlju koja sadrži opasne tvari, odložiti na nepropusnoj podlozi, da se izbjegne rizik onečišćenja tla.



Opasni otpad predaje se ovlaštenoj tvrtki uz propisanu prateću dokumentaciju (Prateći listovi za otpad (PL-O), deklaracija ili izvješće o otpadu). Ako je količina opasnog otpada poznatog sastava manja od jedne tone, posjednik opasnog otpada dužan je uz prateći list ovlaštenoj osobi predati i deklaraciju o svojstvima otpada. Kada predaje opasni otpad za koji ne posjeduje deklaraciju o svojstvima otpada ili je količina otpada veća od jedne tone, dužan je, uz prateći list, predati i laboratorijsko izvješće o ispitivanju svojstava tog otpada.

U slučaju ispuštanja tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurati sredstva za upijanje, te mehanički odstraniti onečišćeno tlo i predati ovlaštenom skupljaču otpada.

3.4 VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U PROCES

Sunčana elektrana koristi sunčevo zračenje za proizvodnju električne energije putem fotonaponskih panela te sukladno tome ne postoje druge tvari koje ulaze u proces proizvodnje električne energije.

3.5 TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG POSTUPKA TE EMISIJE U OKOLIŠ

Radom sunčane elektrane ne nastaju emisije u okoliš. Fotonaponski paneli imaju radni vijek cca 25-30 godina, nakon zamjene dijelova fotonaponskog sustava nastaje otpad koji će biti nužno zbrinuti ovisno o vrsti i u skladu s tada važećim propisima.

3.6 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju ovog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

3.7 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.



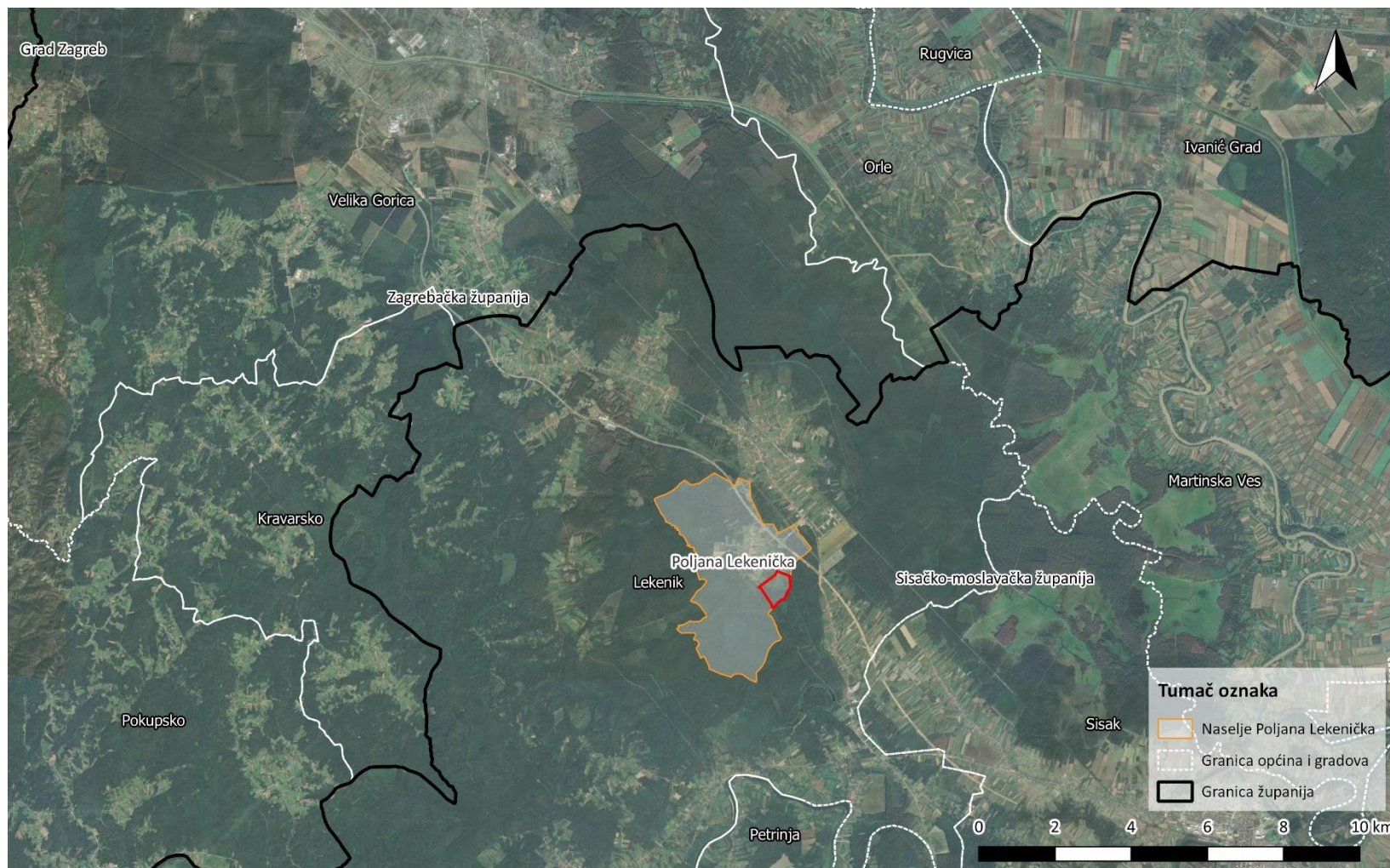
4 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

4.1 PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

Prema administrativno upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Sisačko-moslavačke županije, Općine Lekenik i naselja Poljana Lekenička (grafički prikaz 4-1). Sunčana elektrana predviđena je na parceli k. č. br. 826/4 katastarske općine Poljana Lekenička, površine 43,39 ha.

Jugozapadnom i jugoistočnom stranom čestice elektrane prolazi potok koji se nalazi pod upravljanjem Hrvatskih voda na nekretnini označenoj kao k.č.br.830 k.o. Poljana Lekenička na JZ strani, dok na JI strani manjim dijelom nema svoju katastarsku česticu. Prema uputama Hrvatskih voda, položaj elektrane odmaknut je za 10 m od ruba katastarske čestice potoka.





Grafički prikaz 4-1: Položaj planiranog zahvata u odnosu na administrativne granice

Izvor podloge: Idejno rješenje, Google Satellite

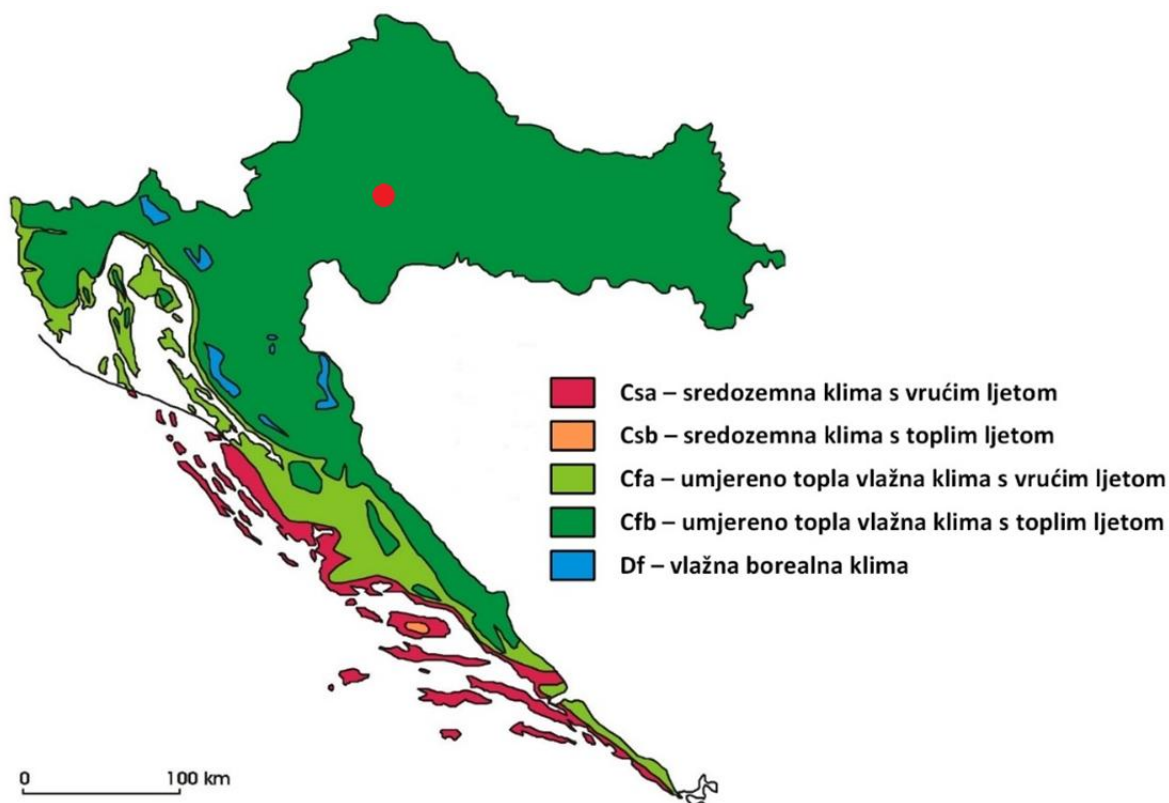


5 OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ

5.1 KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

Najčešća klasifikacija klime je Köppenova klasifikacija. Ona se temelji na neprekinutom 30-godišnjem nizu podataka o srednjim mjesečnim vrijednostima temperature zraka i oborina. Prema T. Šegota i A. Filipčić³ promatrano područje nalazi se na Cfb tipu klime – Umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom (Grafički prikaz 5-1).

Obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature koji postiže maksimum ljeti (od lipnja do kolovoza), a minimum zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka ne prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod 0 °C i barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Mjesečna količina padalina u ovom tipu klime uvelike ovisi o prolazima ciklone. Veće količine padalina u toplom dijelu godine imaju područja u unutrašnjosti kopna dok je više padalina zimi zabilježeno na priobalnim područjima. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora, zimi se javlja i snijeg.



Grafički prikaz 5-1: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crvena točka označava šire područje zahvata.

Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

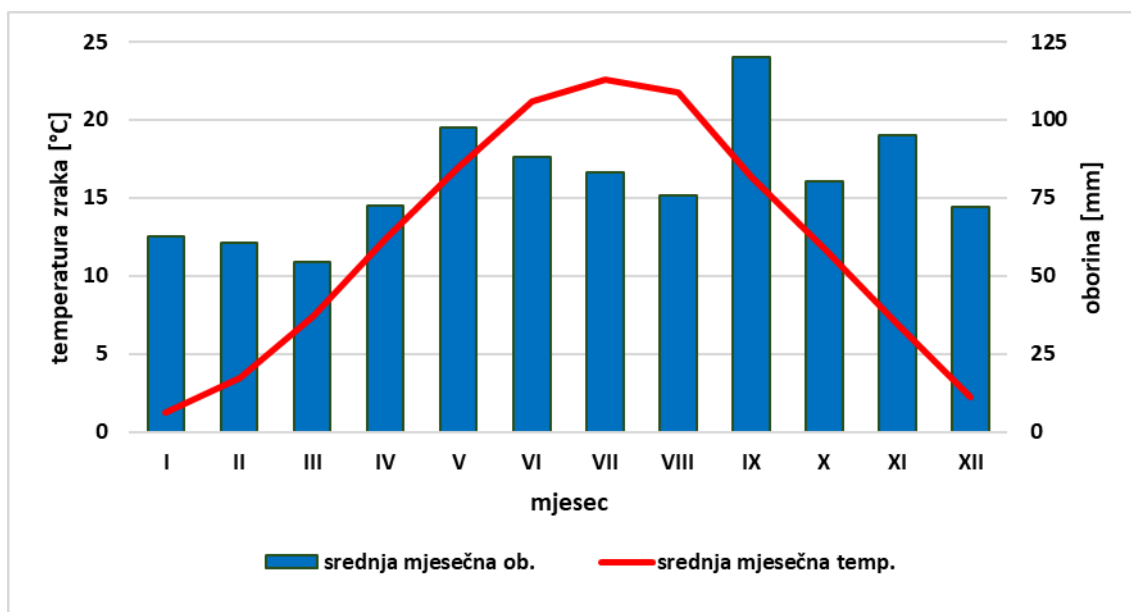
³Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

Reprezentativna meteorološke postaja za promatrano područje je postaja Sisak, udaljena oko 13 km sjeveroistočno od obuhvata zahvata. Višegodišnji prosjeci (1995. – 2022.) srednjih mjesečnih temperatura i oborina na meteorološkoj postaji Sisak prikazani su numerički u tablici (Tablica 5-1) i vizualno na klimadijagramu (Grafički prikaz 5-2).

Tablica 5-1: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [T/°C] i količina oborine [R/mm] na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2022.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T [°C]	1,2	3,5	7,4	12,4	17,0	21,2	22,6	21,7	16,4	11,8	6,9	2,2
R [mm]	62,5	60,4	54,2	72,5	97,6	87,9	83,1	75,9	120,1	80,3	95,2	72,2

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod



Grafički prikaz 5-2: Klimadijagram meteorološke postaje Sisak za razdoblje od 1995. do 2022. godine

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Godišnje srednje mjesečne temperature karakteristične su za umjereno tople klime s jednim jasnim maksimumom i minimumom. Temperatura postiže ljetni maksimum u srpnju sa 22,6 °C i zimski minimum u siječnju s 1,2 °C. Srednja mjesečna temperatura u srpnju prelazi 22 °C te bi meteorološka postaja Sisak trebala biti klasificirana kao Cfa tip klime, koji se razlikuje od Cfb samo u tome da srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca prelazi 22 °C. Navedeni niz podataka prikazuje 27 godine neprekidnih podataka, dok je za klasifikaciju potrebno 30 godina podataka. Na temelju dostupnih podataka nije moguće klasificirati postaju Sisak kao Cfa tip klime, ali prikazani podaci ukazuju na moguće povećanje temperature zbog klimatskih promjena te utjecaj toplinskog otoka grada Siska na lokalnu mikroklimu. Srednja godišnja temperatura na promatranj postaji u razdoblju 1995. – 2022. iznosila je 12,0 °C sa standardnom devijacijom od 0,7 °C.

Srednje mjesečne oborine ne pokazuje značajna sušna ni vlažna razdoblja. Primarni maksimum oborine postignut je u rujnu sa 120,1 mm oborine, dok je primarni minimum zabilježen u ožujku sa 54,2 mm oborina. Srednja godišnja količina oborina u promatranom razdoblju iznosila je 962,0 mm sa standardnom devijacijom od 176,3 mm.

Podaci o oborini pokazuju raspodjelu količine oborina kroz godinu te ne pokazuju značajna sušna ili vlažna razdoblja što odgovara umjereno toplim klimama (Tablica 5-1). Najčešća oborina je kiša, no u zimskom periodu od 2004. do 2017. godine prosječno su zabilježena 32 dana sa snježnim pokrivačem većim od 1 cm (standardna devijacija iznosila je 1 dan). Srednja relativna vlažnost iznosila je 77 % u

promatranom razdoblju od 2004. do 2017. godine. U istom vremenskom periodu zabilježeno je prosječno 44 vedrih dana (dan kada je prosječna naoblaka manja od 2/10) i 121 oblačnih dana (dan kada je prosječna naoblaka veća od 8/10) godišnje.

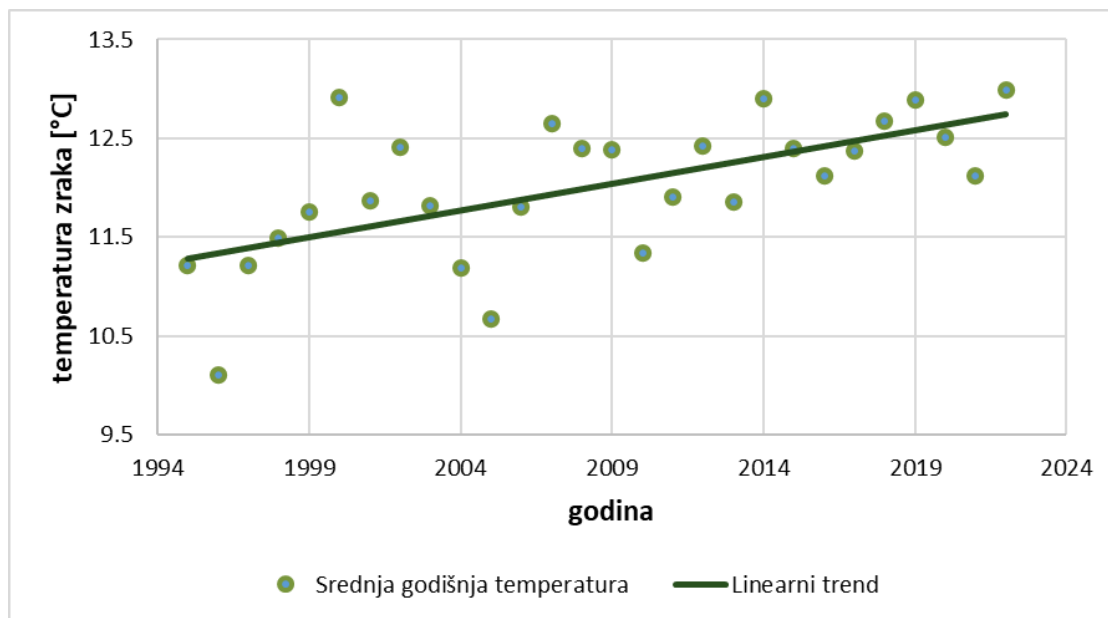
5.2 KLIMATSKE PROMJENE

Kao posljedica antropogenih, ali i prirodnih utjecaja, klima nekog područja varira tijekom vremena (godina, desetljeća, stoljeća i tisućljeća), a navedene varijacije nazivaju se klimatskim promjenama.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.⁴ analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a⁵. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Projekcije klime i klimatskih promjena daju samo vjerojatnost pojave određenih klimatskih promjena te se ne može znati koji od scenarija će se ostvariti. Kako bi se osigurala klimatska otpornost u svim mogućim scenarijima, tijekom razmatranja klimatskih promjena i utjecaja na sastavnice okoliša u obzir su uzeta **oba** scenarija, a zaključci doneseni na temelju **gorih** projekcija.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim postajama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora. Na meteorološkoj postaji Sisak od 1995. do 2022. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast za 1,5 °C (Grafički prikaz 5-3).



Grafički prikaz 5-3: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2022.

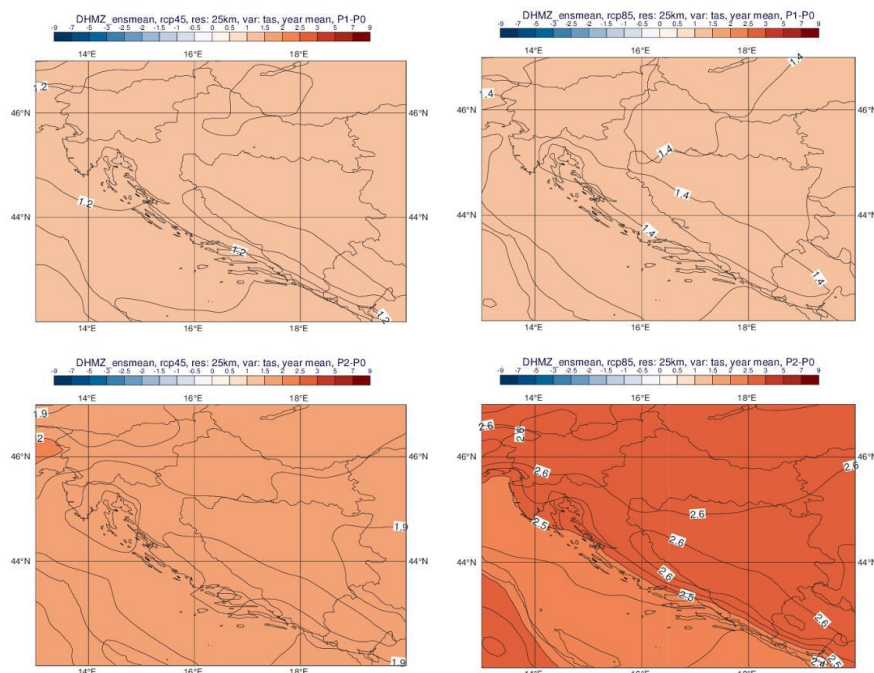
Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

⁴ Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/20)

⁵ Izvor: IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)

Projekcije srednje godišnje temperature zraka pokazuju porast na cijelom području Republike Hrvatske po svim scenarijima i promatranim razdobljima. Općenito se projicira veći porast temperature zraka nad kopnom nego nad morem, dok same vrijednosti povećanja ovise o promatranom razdoblju i scenariju. Na promatranom području se projicira porast srednje godišnje temperature zraka između 1,2 i 2,6 °C (Grafički prikaz 5-4).

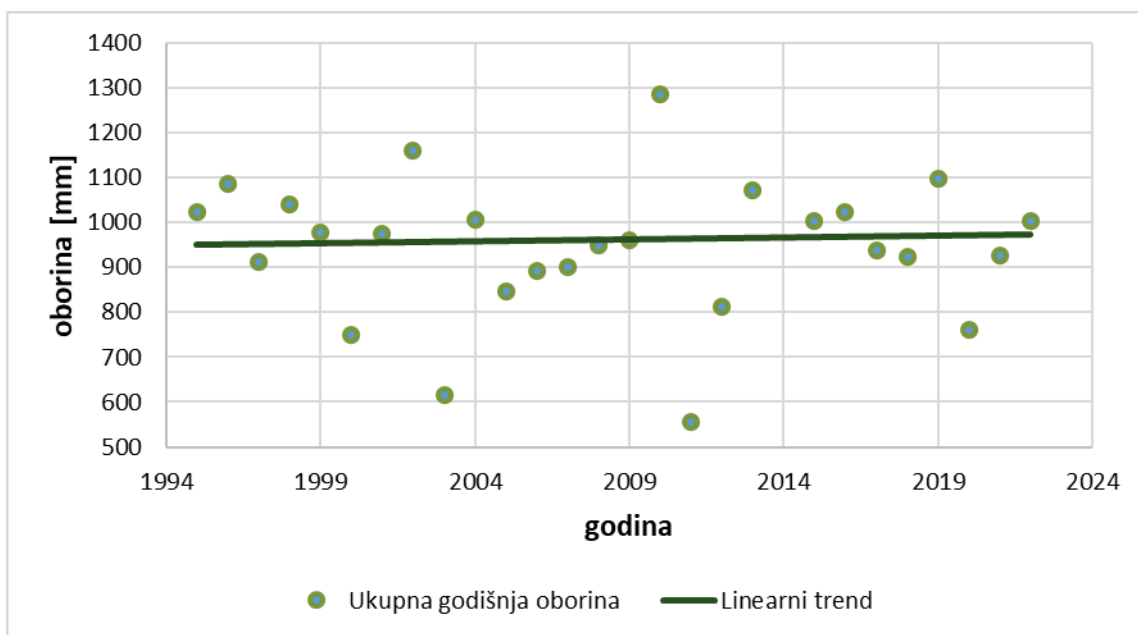
Uz srednju temperaturu zraka projiciraju se promjene maksimalne i minimalne temperature zraka. Maksimalna temperatura zraka će narasti za 1,0 – 1,7 °C do 2040. godine, dok bi do 2070. godine taj porast mogao doseći čak i 3 °C na otocima Jadrana. Minimalna temperatura zraka će pratiti rast maksimalne s porastom od 1 – 1,5 °C do 2040. godine i porastom za čak 2,8 °C do 2070. godine.



Grafički prikaz 5-4: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, studeni 2017)

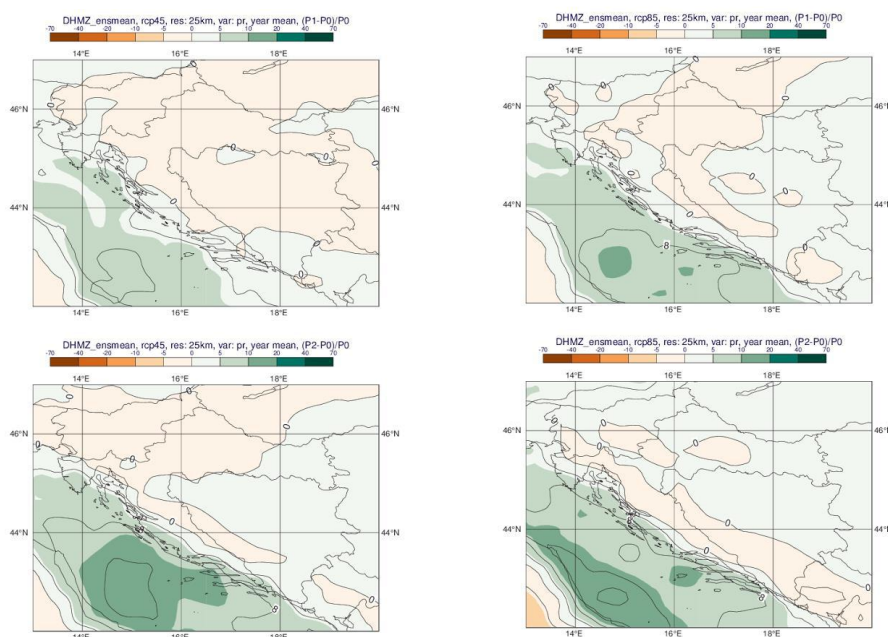
Srednje godišnje količine oborina ne pokazuju značajne promjene na području Republike Hrvatske. Općenito obalna područja pokazuju blagi rast srednje godišnje količine oborina, dok je na kopnenim područjima zabilježen blagi pad. Raspodjela oborina kroz godinu također ne pokazuje značajne promjene u promatranom razdoblju. Na meteorološkoj postaji Sisak u promatranom razdoblju od 1995. do 2022. godine trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje porast od 22,7 mm (Grafički prikaz 5-5).



Grafički prikaz 5-5: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1995. – 2022.

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Buduće promjene za scenarije RCP4.5 i RCP8.5 pokazuju statistički značajne, ali većinom male promjene u srednjoj godišnjoj količini oborina u prvom (do 2040. godine) i drugom (do 2070. godine) razdoblju. Nad obalnim područjima srednja godišnja količina oborina u oba scenarija i promatrana razdoblja će porasti za 5 – 20 %. Nad kopnenim područjima projicirane promjene srednje godišnje količine oborina su između -5 i 5 %. Projekcije srednje godišnje količine oborina nad promatranim područjem su također između -5 i 5 %, ovisno o scenariju i razdoblju (Grafički prikaz 5-6).



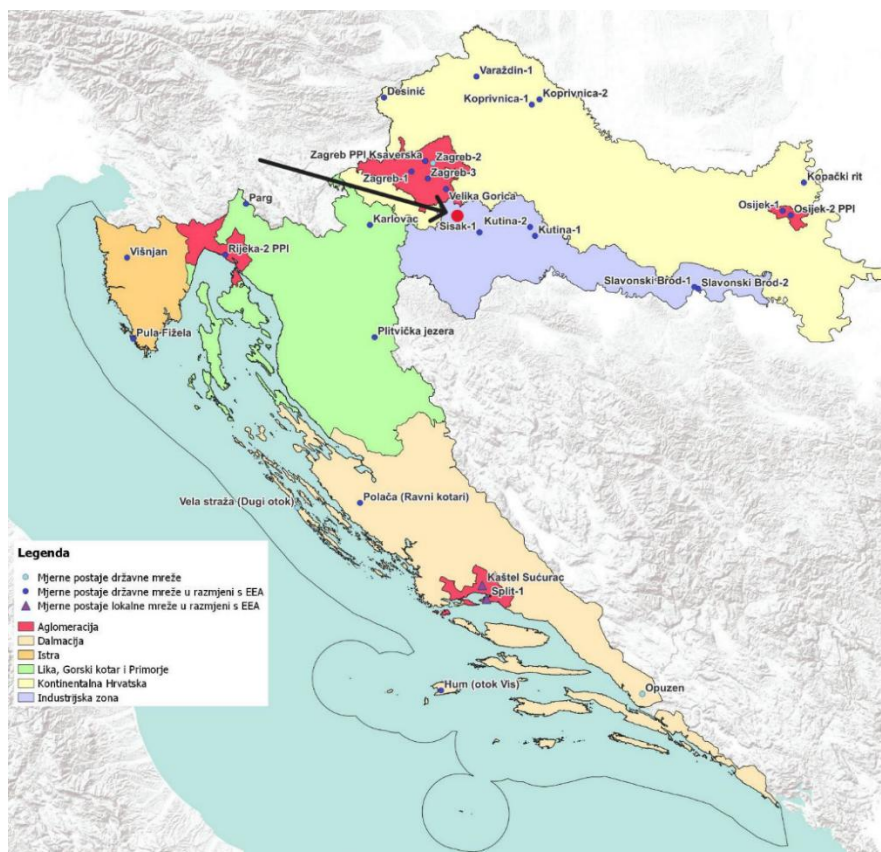
Grafički prikaz 5-6 Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, studeni 2017)

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

5.3 KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU.



Grafički prikaz 5-7: Podjela Republike Hrvatske na zone i aglomeracije. Crvena točka označava šire područje zahvata

Izvor podatka: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (DC) utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti,

- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti.

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na područjima na kojima nema ili postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, kvaliteta zraka se procjenjuje na razini zona i aglomeracija definiranih Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Zahvat se nalazi u Sisačko-moslavačkoj županiji koja je dio zone Industrijska zona oznake HR 2 (grafički prikaz 5-7).

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 2 (Tablica 5-2) pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na dušikov dioksid, sumporov dioksid, ugljikov monoksid, benzen i teške metale zadovoljavajuće kvalitete, dok je onečišćenje s obzirom na lebdeće čestice iznad gornjeg praga procjene, a prizemni ozon iznad dugoročnog cilja.

Tablica 5-2: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima

	Onečišćujuća tvar	HR 2
Broj sati prekoračenja u kal. godini	NO ₂	< DPP
Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini	SO ₂	< DPP
	CO	< DPP
	PM ₁₀	> GPP
	O ₃	> DC
Srednja godišnja vrijednost	NO ₂	< DPP
	PM ₁₀	> GPP
	PM _{2,5}	> GPP
	Pb u PM ₁₀	< DPP
	C ₆ H ₆	< DPP
	Cd u PM ₁₀	< DPP
	As u PM ₁₀	< DPP
	Ni u PM ₁₀	< DPP
	BaP u PM ₁₀	> GPP

DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj, NA – neocijenjeno

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.

Najbliža mjerna postaja području zahvata je mjerna postaja Sisak-1 koja se nalazi na udaljenosti od oko 12,9 km i klasificirana je kao prigradska industrijska. Onečišćenost zraka s obzirom na sve mjerene parametre na postaji Sisak-1 imali su kvalitetu kategorije I u 2022. godini (Tablica 5-3).

Tablica 5-3: Kategorije kvalitete zraka na mjernoj postaji Sisak-1

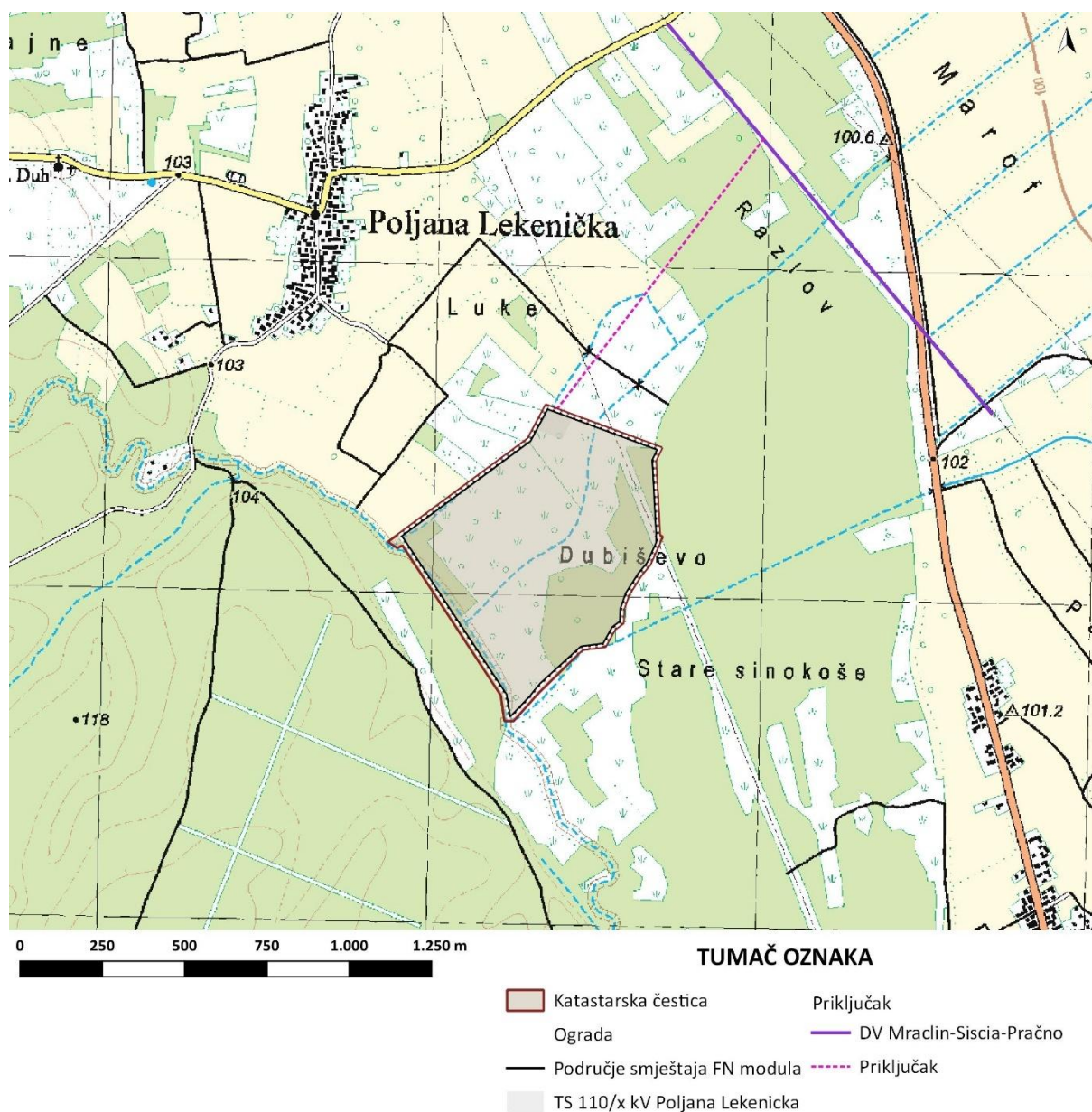
Onečišćujuća tvar	2019.	2020.	2021.	2022.
SO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
NO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
H ₂ S	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
CO	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
PM ₁₀ (auto.)	II kategorija	II kategorija	/	I kategorija
PM ₁₀ (grav.)	II kategorija	II kategorija	II kategorija	I kategorija
benzen	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Pb u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Cd u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Ni u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
As u PM ₁₀	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
BaP u PM ₁₀	II kategorija	II kategorija	II kategorija	II kategorija

Izvor: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019., 2020., 2021. i 2022. godinu, MINGOR



5.4 VODE

Sunčana elektrana predviđena je na parceli k. č. br. 826/4 katastarske općine Poljana Lekenička, površine 43,39 ha, u Sisačko-moslavačkoj županiji. Na sljedećem grafičkom prikazu vidljivi su povremeni vodotoci te kanali melioracijske odvodnje.



Grafički prikaz 5-8: Topografska karta

Izvor podataka: WMS Hrvatskih voda, DGU prema WMS TK

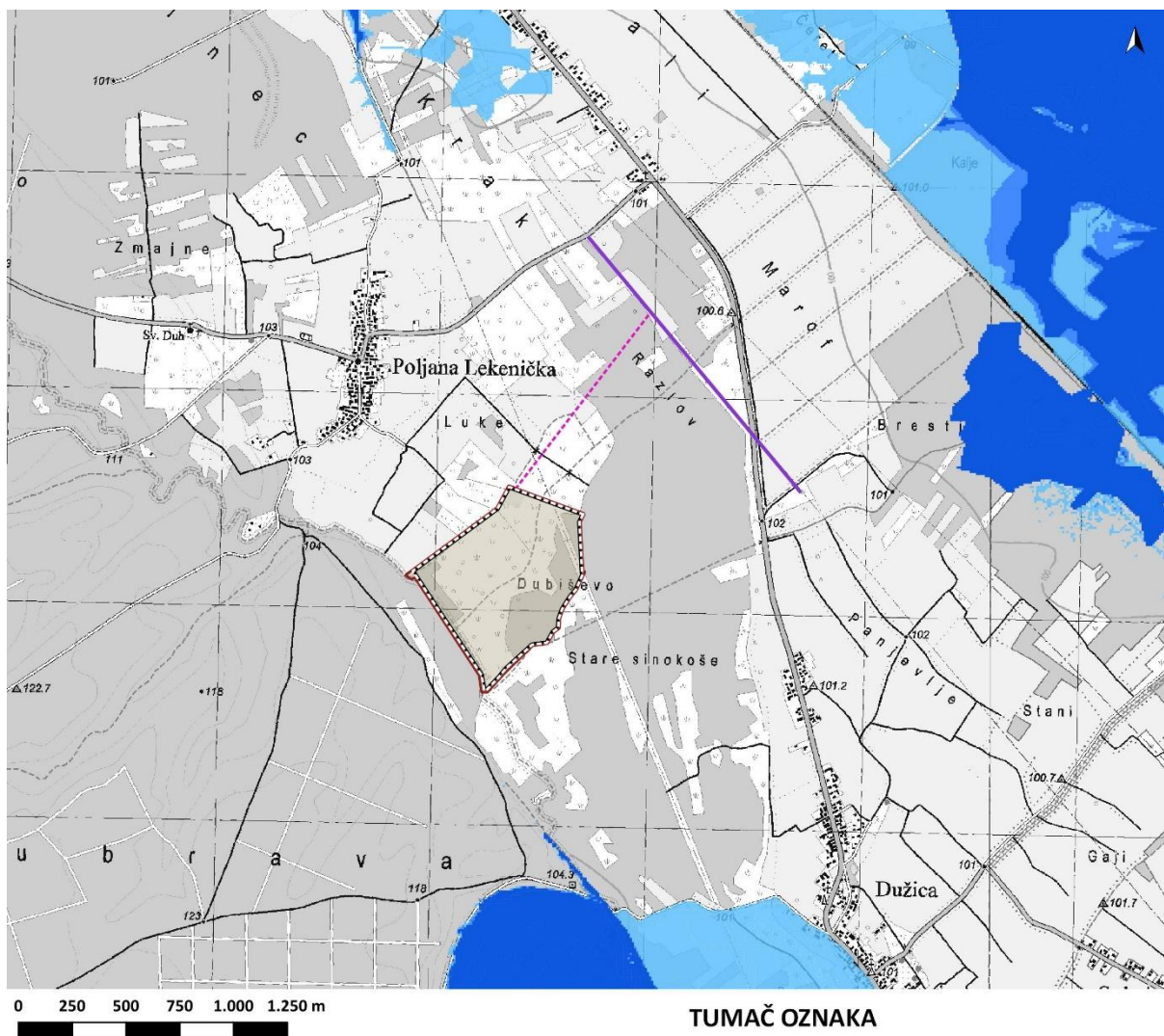
Poplavna područja

Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2019.) karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 25 godina)
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),

- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 1.000 godina) uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave te bujične poplave.

Prema rasterskim podacima preuzetih od Hrvatskih voda, zahvat se ne nalazi unutar poplavnog područja.



TUMAČ OZNAKA

Poplavna područja:	— Područje smještaja FN modula
■ Mala vjerojatnost pojavljivanja	■ TS 110/x kV Poljana Lekenička
■ Srednja vjerojatnost pojavljivanja	— Priključak
■ Velika vjerojatnost pojavljivanja	— DV Mračlin-Siscia-Pračno
■ Katastarska čestica	--- Priključak
■ Ograda	

Grafički prikaz 5-9: Poplavne površine

Izvor podataka: WMS Hrvatskih voda, DGU WMS TK

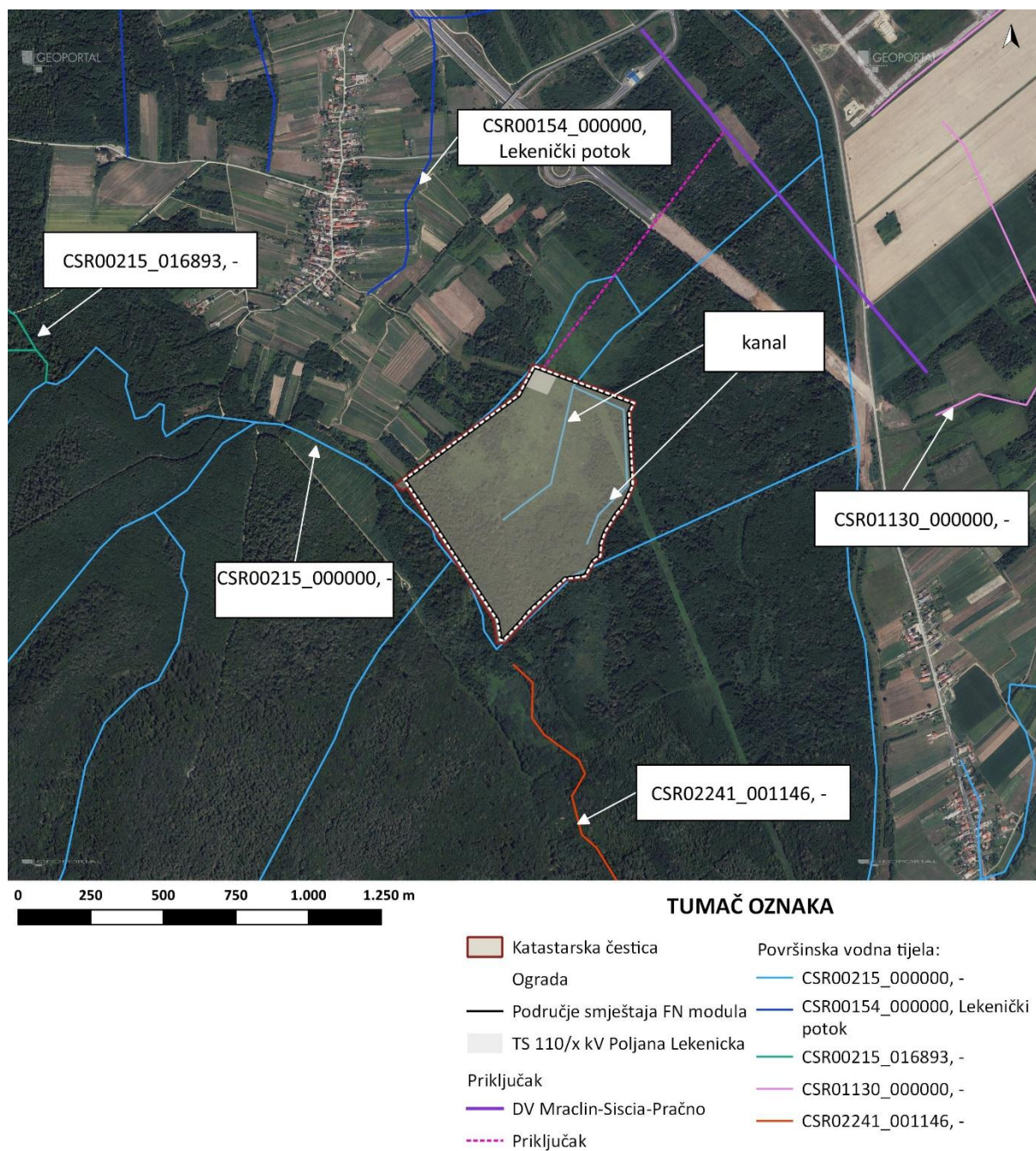
Vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. planirani zahvat smješten je neposredno uz vodno tijelo CSR00215_000000, odnosno vodno tijelo dijelom prolazi kroz zahvat, a dijelom se nalazi uz zahvat.

Na širem području planiranog zahvata nalaze se i vodna tijela površinske vode CSR00154_000000, Lekenički potok na udaljenosti od cca 545 m sjeverozapadno od zahvata, CSR01130_000000 na udaljenosti cca 1 km istočno od zahvata, CSR02241_001146, na udaljenosti cca 85 m južno od zahvata, CSR00215_016893, na udaljenosti cca 1,2 km sjeverozapadno od zahvata.

Vodno tijelo CSR00215_000000, prema podacima od Hrvatskih voda dolazi u kontakt sa zahvatom, no uvidom u Google Earth satelitske podloge i digitalne ortofoto snimke uočeno je kako vodno tijelo na području gdje prolazi kroz sam zahvat predstavlja presušeni kanal. S obzirom da je autocesta A11 Zagreb (čvorište Jakuševac, A3) - Velika Gorica - Sisak presjekla navedeni kanal (vodno tijelo CSR00215_000000), pretpostavlja se da taj kanal (označen na grafičkom prikazu u nastavku) nije više u funkciji. Kao što je navedeno u poglavlju 3.2. vodno tijelo CSR00215_000000, prolazi jugozapadnom i jugoistočnom stranom čestice elektrane, te je prema uputama Hrvatskih voda položaj elektrane odmaknut za 10 m od ruba katastarske čestice vodnog tijela CSR00215_000000.

Prostorni položaj površinskih vodnih tijela – tekućica u odnosu na lokaciju planiranog zahvata prikazan je u nastavku.



Grafički prikaz 5-10: Prostorni položaj površinskih vodnih tijela u odnosu na planirani zahvat
Izvor podataka: Hrvatske vode

Tablica 5-4: Karakteristike vodnog tijela površinske vode CSR00215_000000, -

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00215_000000	
Šifra vodnog tijela	CSR00215_000000
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	16.89 + 37.52
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR

Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_28
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor podatka: Hrvatske vode

U sljedećoj tablici prikazano je stanje površinskog vodnog tijela CSR00215_000000, - .

Tablica 5-5: Stanje vodnog tijela površinske vode CSR00215_000000, - .

STANJE VODNOG TIJELA CSR00215_000000, -			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofiti	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: SUNČANA
ELEKTRANA POLJANA LEKENIČKA

STANJE VODNOG TIJELA CSR00215_000000, -			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloreten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorometan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (I)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (I)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja



STANJE VODNOG TIJELA CSR00215_000000, -			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (I)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

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

Izvor podatka: Hrvatske vode

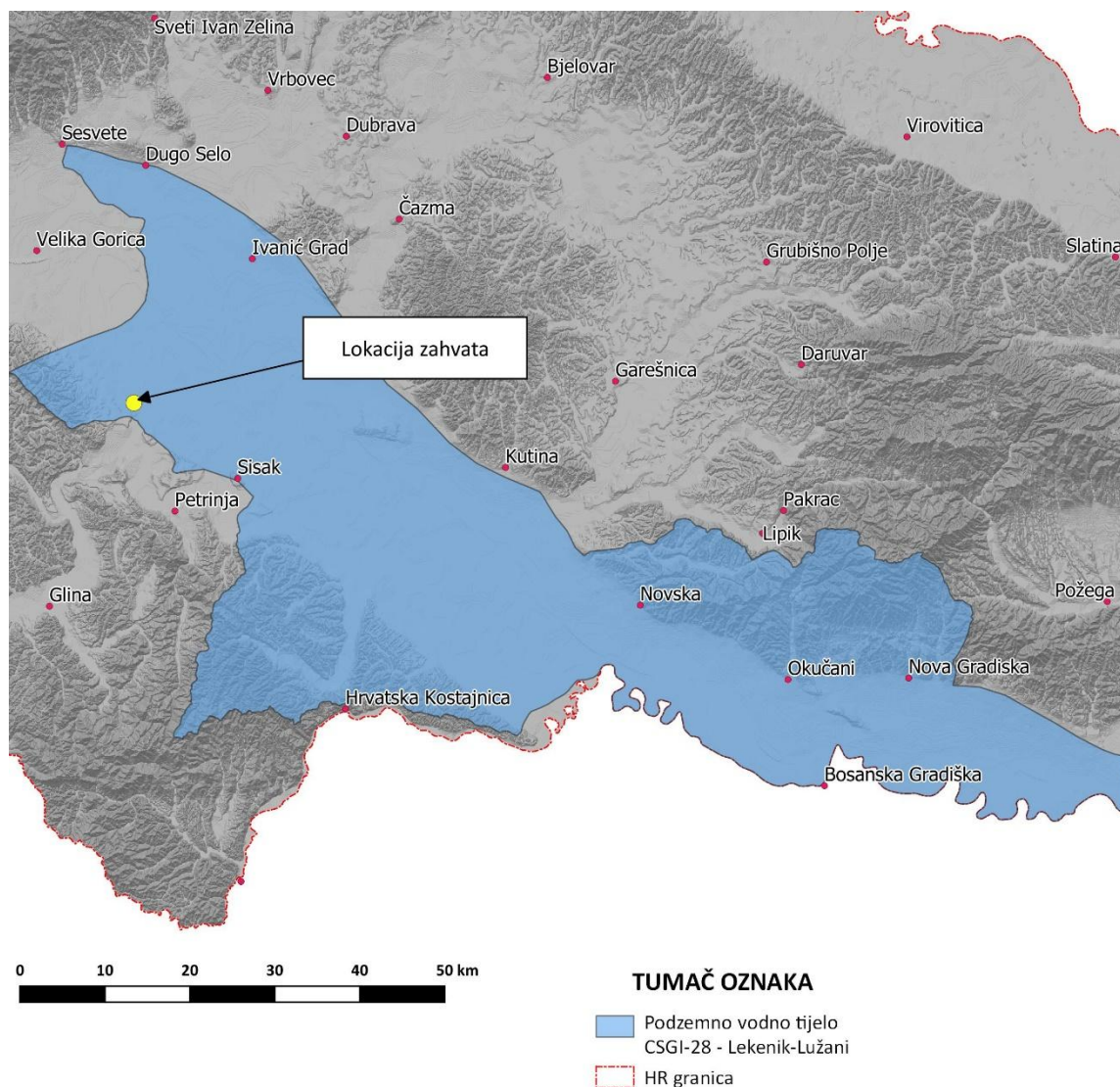
Površinsko vodno tijelo CSR00215_000000, - nalazi se u dobrom ukupnom (konačnom) stanju, dobrom kemijskom i ekološkom stanju.

Vodna tijela podzemne vode

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planirani zahvat smješten je na vodnom tijelu podzemne vode **CSGI-28, Lekenik-Lužani**.

Prostorni položaj vodnog tijela podzemne vode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata prikazan je u nastavku.





Grafički prikaz 5-11: Prostorni položaj vodnog tijela podzemne vode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata
Izvor podataka: Hrvatske vode

U tablici niže prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemnih voda CSGI-28, Lekenik-Lužani. Ukupno stanje predmetnog vodnog tijela ocijenjeno je kao dobro.

Tablica 5-6: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI-28, Lekenik-Lužani.

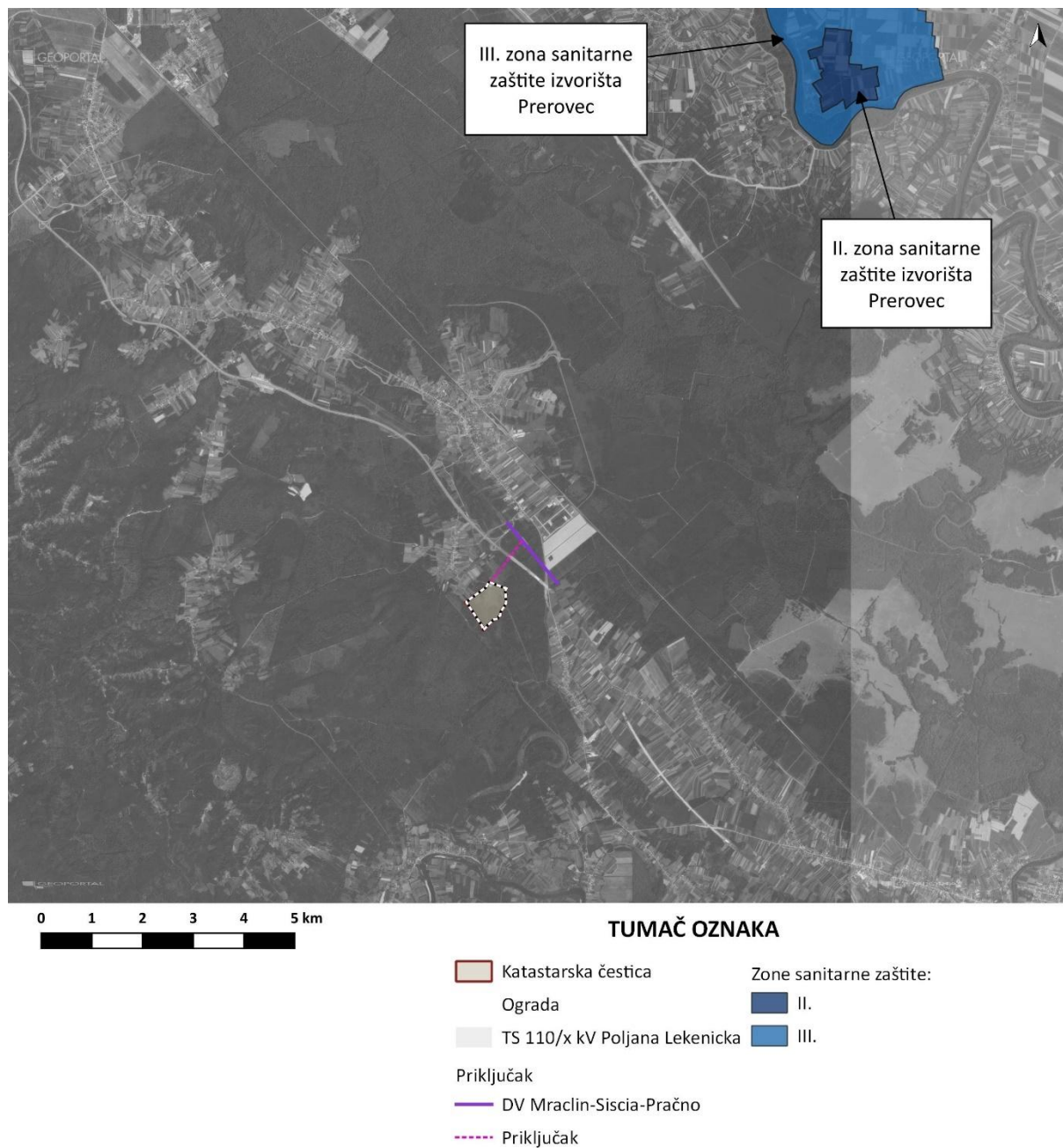
Kod	CSGI-28
Naziv tijela podzemnih voda	LEKENIK - LUŽANI
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne	31
Prirodna ranjivost	53% područja umjerene do povišene
Površina (km ²)	3446
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	366
Države	HR/BIH
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Izvor podatka: Hrvatske vode



Zone sanitarne zaštite

Planirani zahvat smješten je izvan zone sanitarne zaštite. Lokaciji zahvata je najbliža III. i II. zona izvorišta Prerovci, na udaljenosti od otprilike 10 km u smjeru sjeveroistoka.



Grafički prikaz 5-12: Zone sanitarne zaštite izvorišta

Izvor podataka: Hrvatske vode

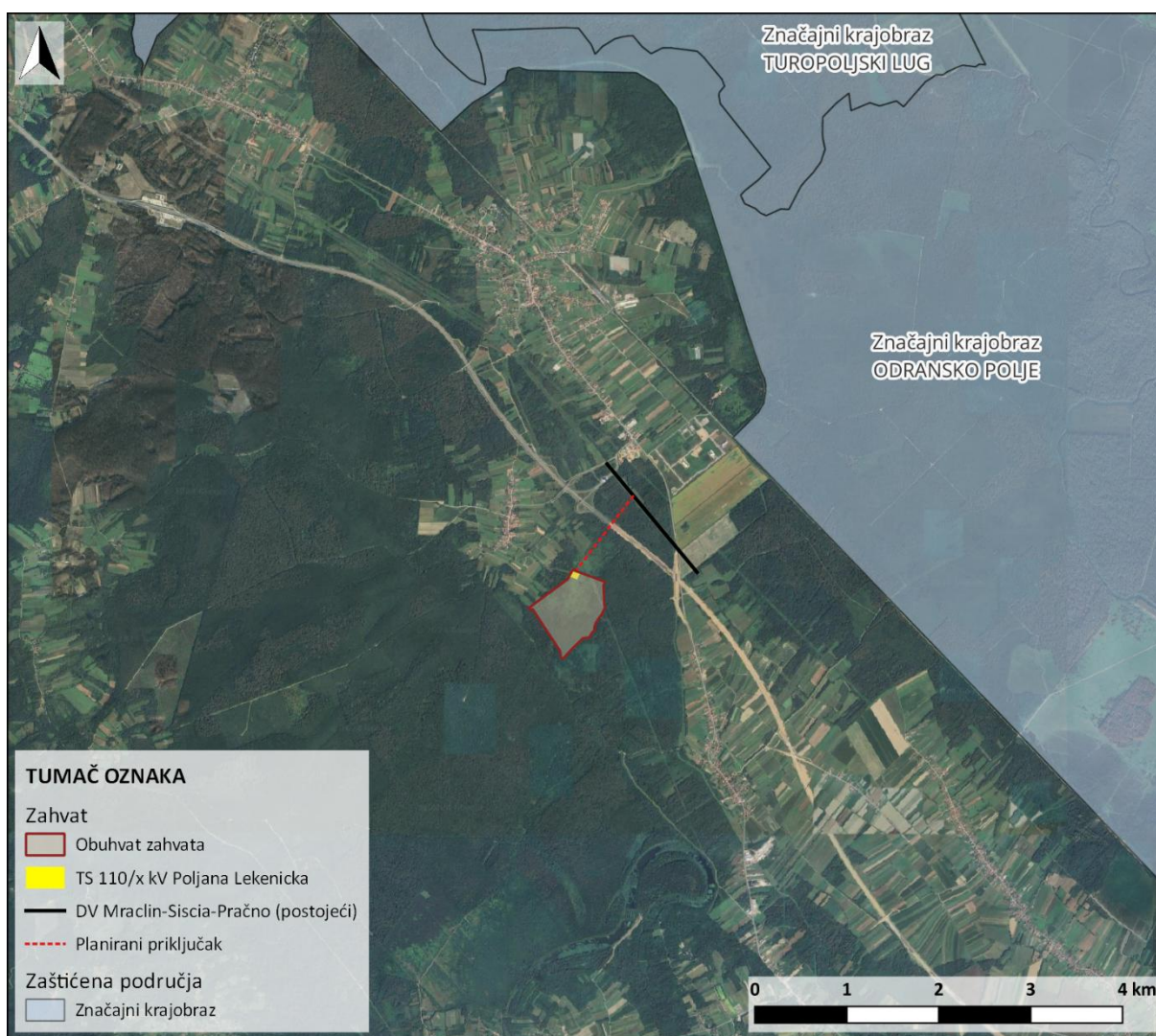
5.5 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Područje planiranog obuhvata zahvata nalazi se **izvan granica** zaštićenih područja prirode (Grafički prikaz 5-13).

Najbliže zaštićeno područje prirode definirano čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) je **Značajni krajobraz Odransko polje**, koji se nalazi na udaljenosti od oko 2 km sjeveroistočno od najbliže točke planiranog zahvata (solarne elektrane).

U širem području obuhvata zahvata (>4 km) nalazi se **Značajni krajobraz Turopoljski lug**, na udaljenosti od oko 4,3 km sjeverno od najbliže točke planiranog zahvata.

Značajni krajobraz Odransko polje prostire se na površini od 9399,47 ha. Odransko polje veliko je poplavno područje koje odlikuju vlažni pašnjaci te vlažne poplavne šume hrasta lužnjaka i poljskog jasena. Po cijelom području karakteristični pejzaž oblikovala je stoka koju se dovodi na ispašu, a danas je temelj eko turizma koji se tamo razvija. Područje se nadovezuje na Turopoljski lug gdje se izljuje rijeka Odra, dok njen vodni režim utječe na ekosustav kao i na bioraznolikost područja.



Grafički prikaz 5-13: Zaštićena područja prirode na širem području planiranog zahvata
Izvori podataka: WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr) i WMS DGU

5.6 BIORAZNOLIKOST

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. (www.bioportal.hr), unutar šireg područja (*buffer* od 50 m) lokacije planiranog zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi i njihovi mozaici (Grafički prikaz 5-14):

- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C.2.2.4. Periodički vlažne livade,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- D.4.1.1. Sastojine čivitnjače,
- E. Šume,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina i
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

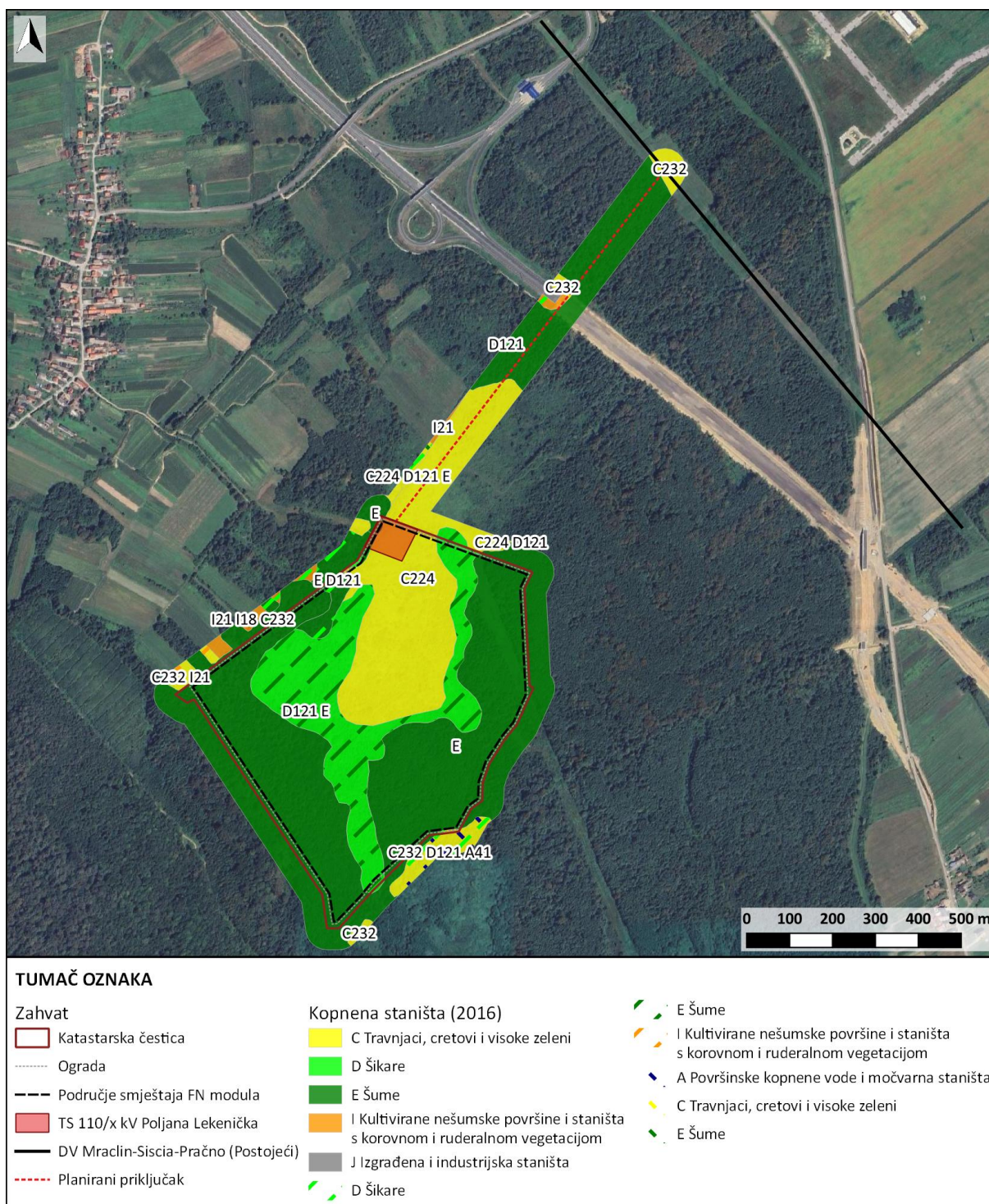
Unutar obuhvata zahvata pretežito su rasprostranjeni kopneni stanišni tipovi C.2.2.4. Periodički vlažne livade, D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva i E. Šume.

Sukladno podacima iz Karte staništa RH (2004), na području obuhvata planiranog zahvata rasprostranjeni su šumski stanišni tipovi E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena te E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na Popisu svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II Pravilnika) na području obuhvata zahvata i šire (*buffer* od 50 m) nalaze se sljedeći ugroženi i rijetki stanišni tipovi:

- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C.2.2.4. Periodički vlažne livade,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena i
- E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.

U nastavku je prikazana rasprostranjenost kopnenih stanišnih tipova prema Karti kopnenih nešumskih staništa (2016).



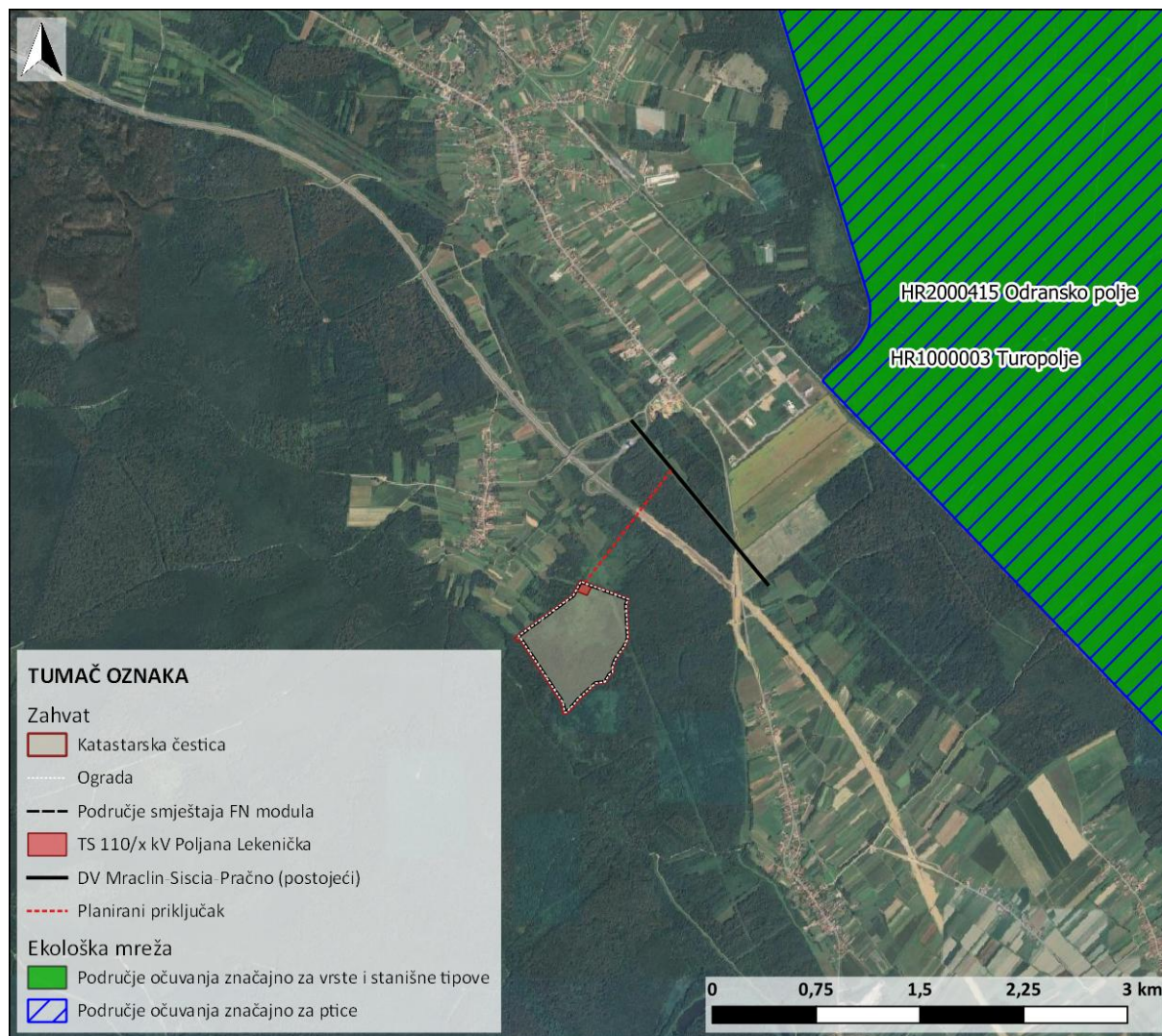
Grafički prikaz 5-14: Stanišni tipovi na području buffer zone 50m od obuhvata zahvata
Izvori podataka: WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr)

5.7 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže (Grafički prikaz 5-15).

Najbliža područja ekološke mreže su područje očuvanja značajno za ptice (POP) **HR1000003 Turopolje** i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2000415 Odransko polje**, koja se nalaze na minimalnoj udaljenosti od oko 2 km sjeveroistočno od najbliže točke planiranog zahvata.





Grafički prikaz 5-15: Izvod iz karte ekološke mreže

Izvori podataka: WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr), WMS DGU

Ciljne vrste, ciljni stanišni tipovi i ciljevi očuvanja najbližih područja ekološke mreže (POP HR1000003 Turopolje i POVS HR2000415) prikazani su u tablicama u nastavku.

Tablica 5-7: Ciljne vrste i ciljevi očuvanja područja očuvanja značajnog za ptice POP HR1000003 Turopolje

Vrsta	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
<i>Alcedo atthis</i> - vodomar	1	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	- na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije pogodne za izradu rupa za gniježđenje; - na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;
<i>Aquila pomarina</i> - orao kliktaš	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (nizinske šume s okolnim močvarnim staništima i vlažnim travnjacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	- oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; - po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; - u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; - očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; - na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ciconia ciconia</i> - roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	- očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; - provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara; - elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; - na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ciconia nigra</i> - crna roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.	- oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; - po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; - u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima;



Vrsta	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
<i>Circus cyaneus</i> - eja strnjarica	1	Z	Očuvana populacija i populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	- na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; - očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; - po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; - elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; - na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Crex crex</i> - kosac	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, prvenstveno košarice) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 pjevajućih mužjaka	- očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; - košnju obala kanala i jaraka na gnjezdilištima obavljati u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka;
<i>Dendrocopos medius</i> - crvenoglavi djetlić	1	G	Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 280-450 p.	- u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; - šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; - u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Dryocopus martius</i> - crna žuna	1	G	Očuvana populacija i šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	- u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; - šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; - u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Ficedula albicollis</i> - bjelovrata muharica	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1600-4000 p.	- u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; - šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; - u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Haliaeetus albicilla</i> - štekavac	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume, vodena staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.	- oko evidentiranih gnijezda štekavca provoditi monitoring u razdoblju od 1. siječnja do 31. ožujka; - tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda štekavca; - po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30. lipnja iste godine; - obnovu šume u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo štekavca provoditi nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina, a ako se gnijezdo nalazi u sastojinama starijim od 140 godina,



Vrsta	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
				obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; - očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; - elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; - na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Lanius collurio</i> - rusi svračak	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 2800-3500 p.	- očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; - po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lanius minor</i> - sivi svračak	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 2-5 p.	- očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; - po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Pernis apivorus</i> - škanjac osaš	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	- u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; - elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; - na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Picus canus</i> - siva žuna	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 20-30 p.	- u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; - šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; - u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Strix uralensis</i> - jastrebača	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 4-5 p.	- u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; - šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; - elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; - na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;



Vrsta	Kat.	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
<i>Sylvia nisoria</i> - pjegava grmuša	1	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 50-90 p.	- očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;

Oznake:

1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ;

P=preletnica, G=gnijezdarica, Z=zimovalica

Izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)

Tablica 5-8: Ciljne vrste, ciljni stanišni tipovi i ciljevi očuvanja područja značajnog za vrste i stanišne tipove POVS HR2000415 Odransko polje

Ciljna vrsta/stanište	Cilj očuvanja	Atributi očuvanja	Mjere očuvanja
3130 - Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Održan je stanišni tip unutar zone površine 360 ha Održane su niske, blago položene obale pogodne za razvoj amfibijskih zajednica Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem niskih, blago položenih obala za razvoj amfibijskih zajednica.
3150 - Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 200 ha, Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom Održan je pH vode > 7 Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem prirodnih i umjetnih vodenih površina, stajačica i sporih tekućica. Sprečavati prirodnu sukcesiju stajačica povremenim uklanjanjem nakupljene organske tvari. Očuvati mrtvice i osigurati njihovu povezanost s rijekom.
6510 - Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Održan je stanišni tip u zoni površine 470 ha Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10 % površine	Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. Sprečavati vegetacijsku sukcesiju.
9160 - Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 1770 ha Postignut je povoljan hidrološki režim (očuvana je veza površinskih i podzemnih voda, osigurana je zasićenost tla vodom do dubine od 250 cm) U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina, Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa, Očuvane su šumske čistine Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća	Očuvati povoljan hidrološki režim (povoljna razina podzemne vode). Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip. Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama. Očuvati šumske čistine odnosno livadne i pašnjačke površine unutar šumskih kompleksa. Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip.
91E0* - Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 190 ha Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa Očuvano je periodično plavljenje područja Očuvane su šumske čistine	Očuvati povoljan hidrološki režim (povremeno plavljenje, visoka razina podzemne vode). Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip.



Ciljna vrsta/stanište	Cilj očuvanja	Atributi očuvanja	Mjere očuvanja
		Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća	Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama. Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip. Ne isušivati ili zatrpavati depresije obrasle drvenastom vegetacijom karakterističnom za stanišni tip (crna joha, bijela vrba). Očuvati šumske čistine odnosno livadne i pašnjačke površine unutar šumskih kompleksa. Pri izgradnji šumske infrastrukture osigurati nesmetano protjecanje vode.
Četverolisna raznorotka - <i>Marsilea quadrifolia</i>	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	Održana su muljevito-pjeskovita staništa uz bare, mrtve riječne rukavce, grabe i sl. koja su periodično poplavljena, u sastavu zajednica razreda Isoëto-Nanojuncetea u zoni od 5220 ha Održana su ključna staništa od najmanje 360 ha vodenih površina (zona ciljnog stanišnog tipa 3130) Održane su niske blago položene obale pogodne za razvoj amfibijskih zajednica Očuvano je periodično plavljenje područja	Očuvati povoljne stanišne uvjete (stanište koje se povremeno plavi, a povremeno isušuje s blago nagnutom obalom, bez zasjene i konkurencije većih biljaka). Poticati ekstenzivno pašarenje. Ne dopustiti melioraciju staništa pogodnog za vrstu.
Dvoprugasti kozak - <i>Graphoderus bilineatus</i>	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Održano je najmanje 250 ha vodenih površina (NKS A.1.1., A.3.2., A.3.3. i A.4.1.) Očuvane su stajačice s dobro razvijenom submerznom vegetacijom i visokim udjelom zajednice močvara mjehurastog šaša (NKS A.4.1.2.6. As. Caricetum vesicariae) Očuvana populacija vrste u lokvi na lokaciji „Jezera“ Očuvane su blago položene i osunčane obale Očuvano je periodično plavljenje područja	Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem kvalitete vode i prirodne hidromorfologije. Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode. Osigurati dotok vode u poplavna polja, livade i u riječne rukavce (omogućiti redovito plavljenje). Očuvati vodenu vegetaciju u obalnim zonama stajačica i kanala. Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta riba. Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi njihovo iskorjenjivanje.
Hibridi velikog i velikog panonskog vodenjaka - <i>Triturus carnifex x Triturus dobrogicus</i>	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute::	Održana su pogodna staništa za vrstu (stajaće i manje tekuće vode, posebice bare i kanali, okolna poplavna i riparijska područja) u zoni od 13730 ha Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadranta 1x1 km mreže) Održano je najmanje 360 ha vodenih površina Očuvane su lokve unutar šuma Očuvano je periodično plavljenje područja	Očuvati postojeće lokve i druge stalne ili povremene vodene površine unutar i izvan šume, osim na šumskim cestama i protupožarnim prosekama s elementima šumske ceste. Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. Ne dopustiti zaraštavanje i zatrpavanje lokvi te gdje je moguće obnoviti zarasle i presušene lokve. Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje. Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta. Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi njihovo iskorjenjivanje. Ograničiti poribljavanje staništa pogodnih za vrstu.



Ciljna vrsta/stanište	Cilj očuvanja	Atributi očuvanja	Mjere očuvanja
Hibridi crvenog i žutog mukača - <i>Bombina bombina</i> x <i>Bombina variegata</i>	Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Održana su pogodna staništa (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja; poplavne ravnice i travnjaci te riparijska područja) u zoni od 13730 ha Održana je populacija vrste (najmanje 10 kvadrata 1x1 km mreže) Održano je najmanje 8100 ha šumskih sastojina (NKS E.1.1.3., E.2.1.4., E.2.1.7., E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) Održano je najmanje 24 ha stalnih stajačica Održano je najmanje 2590 ha travnjačkih staništa (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.), Očuvane su šumske čistine Očuvane su lokve unutar šuma	Očuvati povremena vodena staništa (stajačice) u šumama i na šumskim putevima, osim na šumskim cestama i protupožarnim prosekama s elementima šumske ceste. Očuvati prirodne ili umjetne osunčane stajače vode dubine oko ½ m koje su bogate vodenim biljem. Ograničiti poribljavanje staništa pogodnih za vrstu. Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta. Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi njihovo iskorjenjivanje. Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje. Ne dopustiti zaraštavanje i zatrpavanje lokvi te gdje je moguće obnoviti zarasle i presušene lokve.
Barska kornjača - <i>Emys orbicularis</i>	Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Održana su pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 13730 ha Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadrata 1x1 km mreže) Održano je najmanje 8100 ha šumskih sastojina (NKS E.1.1.3., E.2.1.4., E.2.1.7., E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) Održano je najmanje 360 ha vodenih površina Održano je najmanje 2590 ha travnjačkih staništa (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.) Očuvane su lokve unutar šuma Očuvano je periodično plavljenje područja, Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu Strana invazivna vrsta crvenouha kornjača nema uspostavljenu populaciju	Ne dopustiti fragmentaciju i gubitak staništa kanaliziranjem vodotoka i isušivanje poplavnih i močvarnih površina. Očuvati postojeće lokve i druge stalne ili povremene vodene površine unutar i izvan šume, osim na šumskim cestama i protupožarnim prosekama s elementima šumske ceste. Ostavljati oborena stabla u vodotoku/vodenoj površini (sunčalište kornjača). Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini (posebice u slivnom području). Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje. Na postojećim oranicama poticati ekstenzivnu poljoprivredu. Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta (posebice crvenouhe kornjače). Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi njihovo iskorjenjivanje. Ograničiti prenamjenu pogodnih staništa za vrstu u poljoprivredne (obrađive) površine.
Kiseličin vatreni plavac - <i>Lycaena dispar</i>	Postići povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Održano je 2590 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (nizinske vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka: periodički vlažne livade (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.)) Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže)	Održavati povoljni hidrološki režim. Smanjiti intenzitet košnje područja inundacije vodotoka i područja uz vodotoke na način da se košnja obavlja rotacijski (svake godine samo na jednoj uzdužnoj trećini područja koje se kosi) u razdoblju od sredine rujna do kraja svibnja.



Ciljna vrsta/stanište	Cilj očuvanja	Atributi očuvanja	Mjere očuvanja
		Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz roda Rumex, Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti	Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini. Sprječavati vegetacijsku sukcesiju. Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.
Močvarna riđa - <i>Euphydryas aurinia</i>	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Održano je 2590 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (vlažni travnjaci: periodički vlažne livade (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.)) Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz rodova Scabiosa, Knautia, Centaurea, Lonicera, Plantago Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti	Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. Sprječavati vegetacijsku sukcesiju. Ograničiti kanaliziranje vodotoka i isušivanje livada.
Širokouhi mračnjak - <i>Barbastella barbastellus</i>	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Održano je 8100 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobrih razreda drveća te stabala s pukotinama i dupljama, rubovi šuma; NKS: E.1.1.3., E.2.1.4., E.2.1.7., E. 2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) Restaurirano je najmanje 1400 ha jasenovih šuma U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 6100 ha hrastovih sastojina s najmanje 40% sastojina starijih od 80 godina i najmanje 1400 ha jasenovih sastojina s najmanje 20% sastojina starijih od 60 godina U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina U šumskim sastojinama starosti od 20 godina do perioda oplodne sječe očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja U šumama u kojima se raznodobno gospodari očuvana je strukturna raznolikost s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama Očuvane su šumske čistine Očuvane su lokve unutar šuma	Nakon sječe/rušenja zrelih stabala, prije uklanjanja ostaviti stabla u šumskom kompleksu najmanje 24 sata. U šumama u kojima se raznodobno gospodari očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama. Prilikom doznake ostavljati stabla s dupljama u kojima se nalaze kolonije vrste. Održavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i grmolike rubne površine te lokve i stajače vode. Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama. U skladu s normalnim razmjerom dobrih razreda očuvati povoljni udio hrastovih sastojina starijih od 80 godina. U šumama u kojima se jednodobno gospodari prilikom dovršnog sjeka šumskih površina većih od 100 ha u središnjem dijelu ostaviti najmanje 5 ha neposječene površine.
Riđi šišmiš - <i>Myotis emarginatus</i>	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Trend populacije porodične kolonije je stabilan ili u porastu Porodična kolonija broji najmanje 500 jedinki Uspostavljena/restaurirana su skloništa za vrstu Održana su lovna staništa: 8100 ha bjelogorične šume, 2590 ha pašnjaka i livada	Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza. Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.



Ciljna vrsta/stanište	Cilj očuvanja	Atributi očuvanja	Mjere očuvanja
		Očuvane su lokve Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa	Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. Ne dopustiti fragmentaciju staništa te omogućiti povezivanje skloništa i lovnih staništa. Spriječiti uznemiravanje kolonija šišmiša. Osigurati sklonište za vrstu uz lugarnicu Vratovo.
Veliki potkovnjak - <i>Rhinolophus ferumequinum</i>	Postići povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan Porodiljna kolonija broji najmanje 50 jedinki Uspostavljena/restaurirana su skloništa za šišmiše Održana su lovna staništa: 8100 ha bjelogorične šume, 2590 ha pašnjaka i livada Očuvane su lokve Lovna staništa povezana su elementima krajobraza	Očuvati raznolikost staništa važnih za očuvanje vrste koja su međusobno povezana linearnim elementima krajobraza (drvoredi, šikare, živice itd.) te čine mozaični krajolik. Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. Ne dopustiti fragmentaciju staništa te omogućiti povezivanje skloništa i lovnih staništa. Izbjegavati korištenje antiparazitskih lijekova za stoku - ivermektina i sličnih proizvoda. Spriječiti uznemiravanje kolonija šišmiša u skloništima. Osigurati sklonište za vrstu uz lugarnicu Vratovo.
Dabar - <i>Castor fiber</i>	Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Održano je 6150 ha pogodnih staništa (poplavna područja uključujući poplavne šume te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, mrtvice i močvarna područja) Održano je 470 ha ključnog staništa (vodotoci s najmanjom dubinom vode 30 cm i dobro razvijenom obalnom vegetacijom) Održana je populacija od najmanje 8 familija	Očuvati poplavnu zonu te preostali dio starog riječnog toka i rukavce. Očuvati vegetaciju uz vodotoke u zoni od najmanje 5 metara od obale. Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka.
Vidra - <i>Lutra lutra</i>	Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Održano je 520 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa) Održana je populacija od najmanje 18 jedinki Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m	Očuvati poplavnu zonu te preostali dio starog riječnog toka i rukavce. Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka. Očuvati obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 10 metara. Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode. Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za vidru. Pojačati nadzor u svrhu sprečavanja krivolova.
Jelenak - <i>Lucanus cervus</i>	Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:	Održano je 8100 ha pogodnih staništa (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže), Održano je najmanje 7180 ha ključnih staništa (NKS E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) s najmanje 40% hrastovih sastojina	Očuvati povoljne stanišne uvjete u šumskim ekosustavima. U šumskim sastojinama osigurati udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase. U šumama (izuzev kultura i plantaža) nakon sječe ostavljati najmanje 50% panjeva.



Ciljna vrsta/stanište	Cilj očuvanja	Atributi očuvanja	Mjere očuvanja
Hrastova strizibuba - <i>Cerambyx cerdo</i>	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	starijih od 80 godina i najmanje 20% jasenovih sastojina starijih od 60 godina U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase Nakon sječe ostavljeno je najmanje 50% panjeva	Očuvati povoljne stanišne uvjete u šumskim ekosustavima za očuvanje vrste. U skladu s normalnim razmjerom dobni razreda očuvati povoljni udio hrastovih sastojina starijih od 80 godina.
		Održano je 8100 ha pogodnih staništa (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže) Održano je najmanje 7180 ha ključnih staništa hrastovih sastojina (NKS E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) s najmanje 40% hrastovih sastojina od 80 godina i najmanje 20% jasenovih sastojina starijih od 60 godina U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase	
Izvor: Dorađeni ciljevi očuvanja dostupni na ://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdZ/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0 (Pristupljeno 8.4.2024.)			



5.8 TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske⁶, planirani zahvat nalazi se u cjelini na hidromorfnom tipu tla.

Hidromorfna tla razvoj i dinamiku temelje na suficitnim vodama: gornje (površinske) ili donje (podzemne). Zbog toga je zemljišni profil povremeno ili trajno zasićen vodom. U geografskom pogledu zauzimaju prostore kraških polja i riječnih dolina te imaju karakterističnu strukturu zemljišnog pokrova.

Tip tla na području predmetnog zahvata (dominantni tip tla, ostale jedinice, pogodnost i podklasa tla te svojstva jedinica tla), prema navedenoj Namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 5-9: Tip tla na području obuhvata zahvata

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti	Svojstva jedinice tla
Sastav i struktura					
Broj	Dominantna	Ostale jedinice			
26	Pseudoglej na zaravni	-Pseudoglej glej -Lesivirano na praporu -Močvarno glejno -Ritska crnica-	P-3	v, dr ₀ , p ₃	v- stagnirajuće površinske vode dr ₀ - slaba dreniranost p ₃ - jaka osjetljivost prema kemijskim polutantima
47.	Pseudoglej glej, djelomično hidromeliorirani	-Pseudoglej na zaravni -Močvarno glejno -Lesivirano na praporu -Ritska crnica -Aluvijalno livadno (humofluvisol)	N-1	V, v, dr ₀ , p ₃	V-visoka razina podzemne vode v- stagnirajuće površinske vode dr ₀ - slaba dreniranost p ₃ - jaka osjetljivost prema kemijskim polutantima

Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb.

Pseudoglej

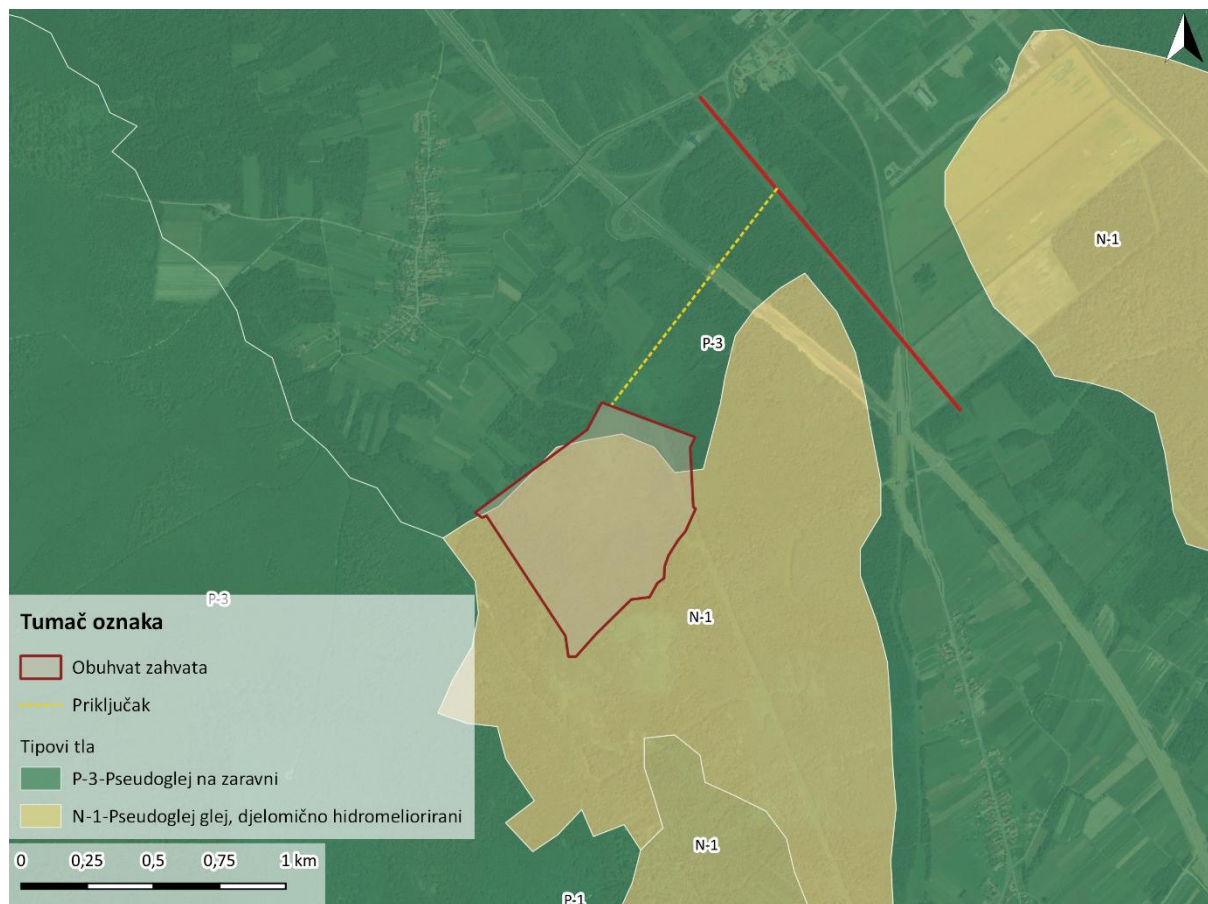
Pseudoglej se može formirati na supstratima koji moraju biti diferencirani po teksturi na način da se ispod relativno propusnog sloja javlja vodonepropusni sloj. Karakterizira ih izmjena vlažnog i suhog razdoblja. Vezan je za ravničarske i terene s blagim nagibima. U dinamici razvoja razlikuju se tri faze: mokra - kada su sve pore ispunjene vodom, vlažna - kada se vlažnost kreće između poljskog vodnog kapaciteta i točke venjenja i suha - kada je vlažnost ispod točke venjenja. Smjenjivanje mokre i suhe faze uzrokuje redukcijske i oksidacijske procese i specifičnu mramoriranost g horizonta, kao i tvorbu konkrecija željeza i mangana. Mnogi pseudogleji su reliktna tla sa znakovima procesa hidromorfizma koji su davno prestali. Površinski horizonti su obično praškaste ilovače s više od 40 % čestica praha, a nepropusni sloj je glinasta ilovača. Općenito je slabo izražene strukture. Humusni horizont, koji je pod šumskom vegetacijom širok 5-10 cm, ima najveću poroznost (50 %), a B ili Ilg horizont praktički je nepropusan za vodu i ima nizak kapacitet za zrak (3-6 %). Tlo pod šumom sadrži od 3 do 5 % humusa i odnos ugljika i dušika 10-15, a pH se kreće od 5 do 6. Vrlo je podložno eroziji, a razlikuju se dva podtipa: obronačni i ravničarski pseudoglej.

⁶ Izvor: Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1 : 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb



Pogodnost tla za poljoprivredu

Pogodnost tla za poljoprivredu klasificira se u redove pogodnosti (P) ili nepogodnost (N). Sukladno navedenome, određuju se sljedeći stupnjevi pogodnosti i nepogodnosti tla za obradu: P-1 (dobro obradiva tla), P-2 (umjereno ograničena obradiva tla) P-3 (ograničena obradiva tla) te N-1 (privremeno nepogodna za obradu) i N-2 (trajno nepogodna za obradu). Na području planiranog zahvata nalazi se tlo pogodnosti P-3 (ograničeno obradiva tla) i N-1 (privremeno nepogodna za obradu).

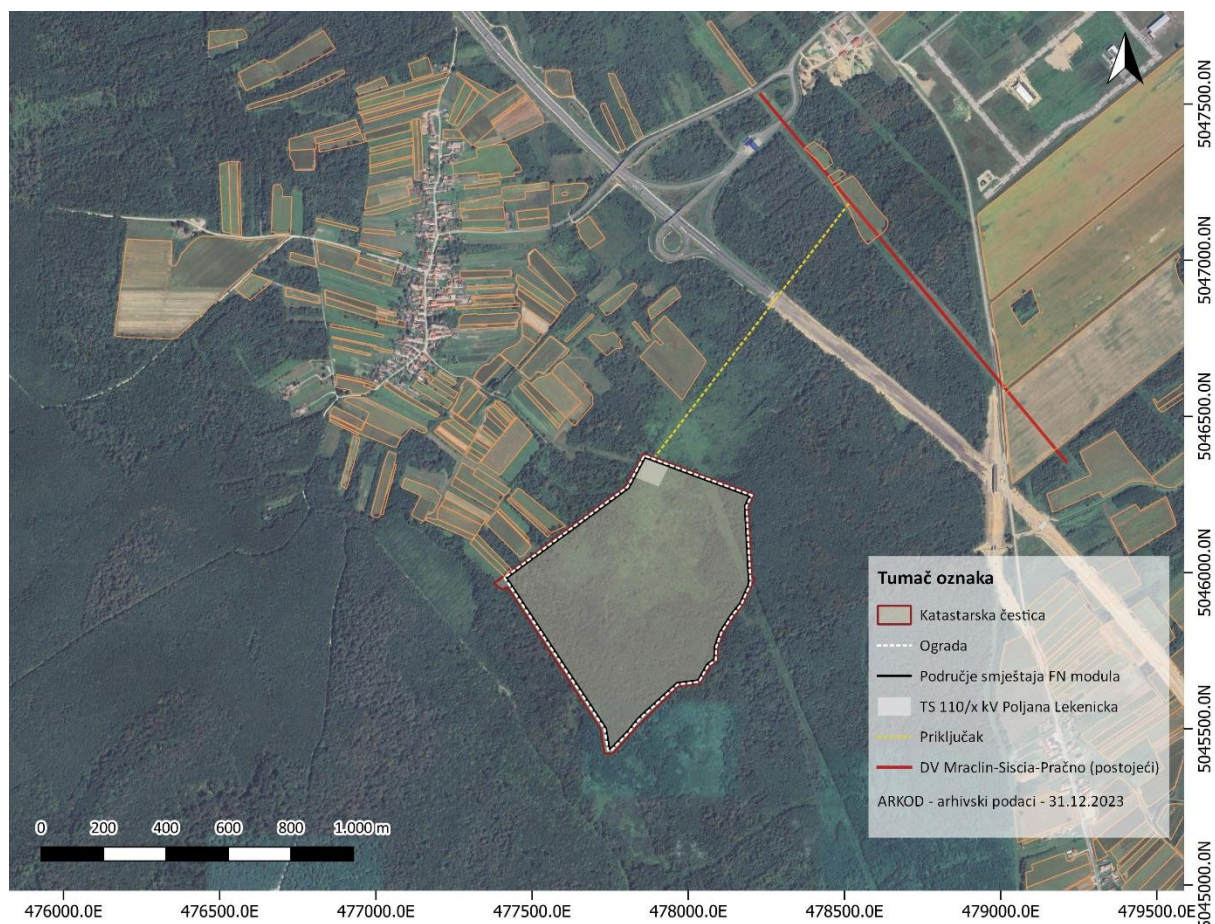


Grafički prikaz 5-16: Tipovi tla na području obuhvata zahvata

Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb, Idejno rješenje

Poljoprivreda

Prema Prostornom planu uređenja Općine Lekenik, područje obuhvata zahvata nalazi se na području šume gospodarske namjene (državne i privatne). Sukladno navedenom, neće doći do prenamjene poljoprivrednog zemljišta iz aspekta prostornog uređenja. S obzirom da navedena površina nije još u cijelosti izgrađena, uvidom u ARKOD bazu podataka Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, vidljivo je da se planirani zahvat ne nalazi na području evidentiranih oranica.



Grafički prikaz 5-17: ARKOD parcele na području zahvata

Izvor: WMS ARKOD sustava evidencije poljoprivrednih parcela, Idejno rješenje

5.9 ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Šumarstvo

U smislu gospodarske razdiobe, šire šumsko područje obuhvata zahvata nalazi se pod nadležnošću Uprave šuma Podružnice Sisak, šumarije Lekenik, unutar gospodarske jedinice državnih šuma 390 Peščenica - Cerje. Obuhvat zahvata djelomično se nalazi unutar šumskogospodarskog područja RH, točnije unutar veće površine odsjeka državnih šuma 94a i 94el te manjeg dijela odsjeka 82c i 95a predmetne gospodarske jedinice. Priključak buduće elektrane (dalekovod) prolazi odsjekom 97b državnih šuma duljinom od oko 278 metara.

Privatne šume promatranoga područja pripadaju gospodarskoj jedinici H01 Lekeničke šume. Na području obuhvata zahvata nema privatnih šuma, a najbliži šumski odsjek privatnih šuma obuhvatu zahvata je čestica odsjeka 36b koja se nalazi neposredno uz zapadnu granicu obuhvata zahvata (grafički prikaz 5-18).

Odsjek 82c

Odsjek 82c uređajnog je razreda gospodarske sjemenjače hrasta lužnjaka, površine 8,64 ha, 5. dobnog razreda. Propisana ophodnja iznosi 140 godina, obrast iznosi 1,01, a tip tla je pseudoglej. U fitocenološkom smislu riječ je o šumi lužnjaka i običnoga graba s bukvom (*Carpino betuli-Quercetum roboris fagetosum*). Sklop je nepotpun, a ugroženost od požara označena je kao mala (stupanj 4.).

Drvena zaliha u odsjeku iznosi 383,56 m³/ha, a prirast 7,41 m³/ha. Osim hrasta lužnjaka, druge značajnije vrste drveća su još obična bukva (*Fagus sylvatica*), obični grab, crna joha te ostala tvrda bjelogorica.

Odsjek 94a

Odsjek 94a uređajnog je razreda gospodarske panjače crne johe (*Alnus glutinosa*), površine 8,82 ha, 4. dobnog razreda. Propisana ophodnja iznosi 50 godina, obrast 0,91⁷, tip tla je močvarno glejno-amfiglejno, a u fitocenološkom smislu riječ je o šumi crne johe s trušljikom (*Frangulo-alnetum glutinosae*). Sklop je nepotpun, a ugroženost od požara označena je kao mala (stupanj 4.). Drvena zaliha u odsjeku iznosi 152,72 m³/ha, a prirast 5,1 m³/ha. Osim johe, druge značajnije vrste drveća su još hrast lužnjak (*Quercus robur*), obični grab (*Carpinus betulus*) i ostala tvrda bjelogorica.

Odsjek 95a

Odsjek 94a također je uređajnog razreda gospodarske panjače crne johe, površine 55,22 ha, 4. dobnog razreda. Propisana ophodnja iznosi 50 godina, tip tla je močvarno glejno (euglej-amfiglej), a u fitocenološkom smislu također je riječ o šumi crne johe s trušljikom. Sklop je nepotpun, a ugroženost od požara označena je kao mala (stupanj 4.). Drvena zaliha u odsjeku iznosi 173,02 m³/ha, a prirast 4,65 m³/ha. Osim johe, druge značajnije vrste drveća su još hrast lužnjak, obični grab te ostala tvrda i meka bjelogorica.

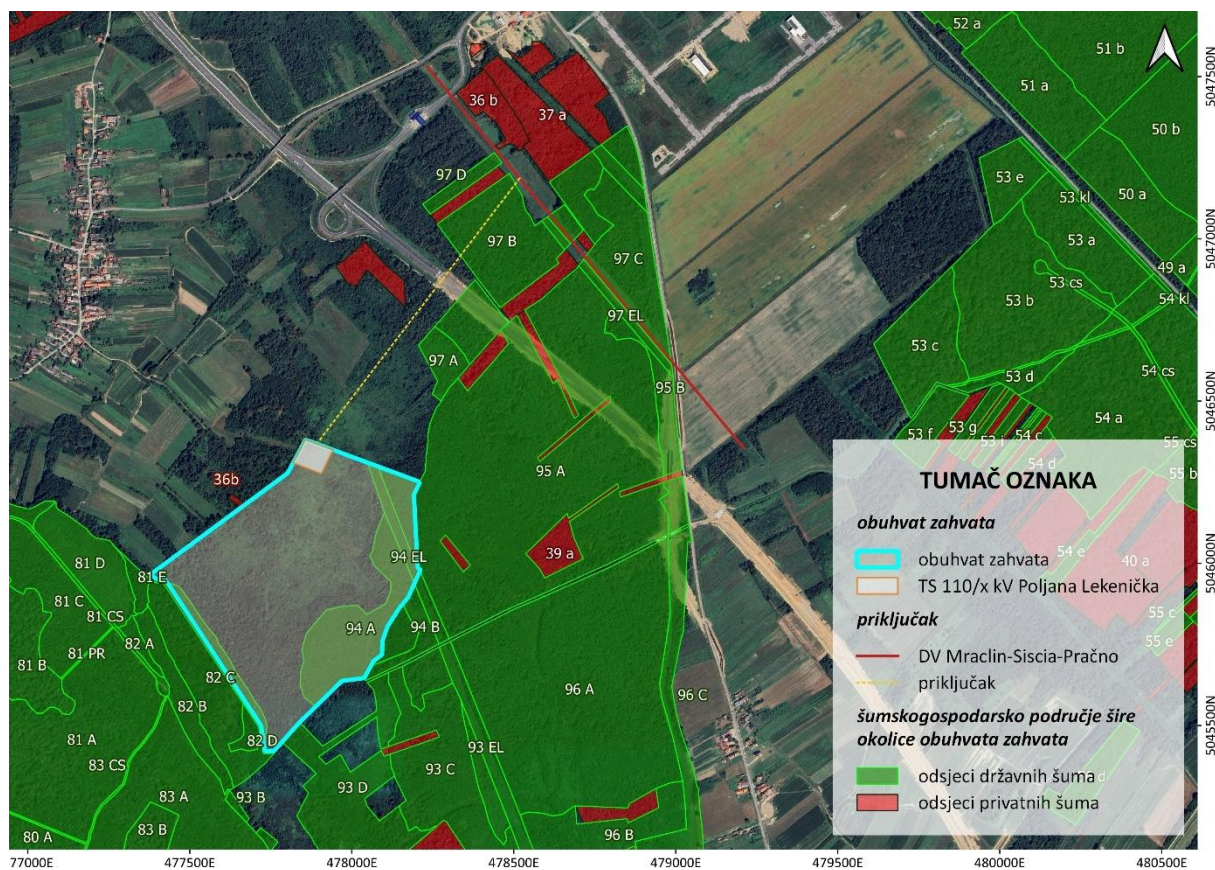
Odsjek 97b

Odsjek 94a također je uređajnog razreda gospodarske panjače crne johe, površine 14,12 ha, 4. dobnog razreda. Propisana ophodnja iznosi 50 godina, obrast (koji se ne bi trebao određivati) 0,92, tip tla je močvarno glejno-amfiglejno, a u fitocenološkom smislu riječ je o šumi crne johe s trušljikom (*Frangulo-alnetum glutinosae*). Sklop je nepotpun, a ugroženost od požara označena je kao mala (stupanj 4.). Drvena zaliha u odsjeku iznosi 173,65 m³/ha, a prirast 4,89 m³/ha. Osim johe, druge značajnije vrste drveća su još hrast lužnjak i poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*) te ostala tvrda i meka bjelogorica.

Odsjek 94el

Odsjek 94el je površine 1,78 ha, a riječ je o neobraslom neproizvodnom šumskom zemljištu, odnosno trasi električnih vodova.

⁷ Određivanje obrasta u panjačama u suprotnosti je s Pravilnikom o uređivanju šuma, budući da je čl. 18. st. 8. propisano kako se obrast ne određuje u sastojinama prvog dobnog razreda, sastojinama u kojima su započete oplodne sječe, sastojinama niskog uzgojnog oblika i degradiranim sastojinama.

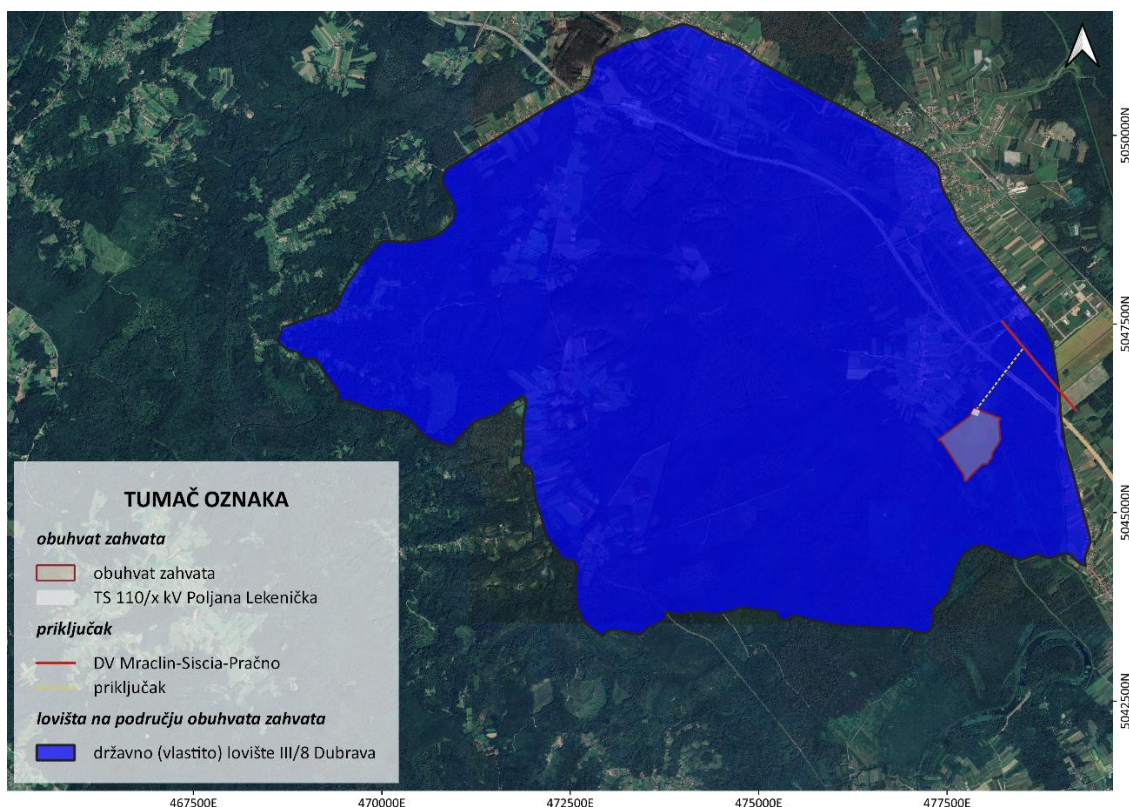


Grafički prikaz 5-18: Šumskogospodarsko područje šire okolice obuhvata zahvata

Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., DGU DOF

Lovstvo

Obuhvat zahvata, odnosno prostor za smještaj buduće sunčane elektrane i priključni dalekovod do DV Mraclin - Siscia - Pračno nalazi se u istočnom dijelu državnog (zajedničkog) lovišta III/8 Dubrava. Lovište III/8 Dubrava otvorenog je tipa, površina prema aktu o ustanovljenju iznosi 5.246 ha, a prema uvjetima u kojima divljač boravi (reljefni karakter) riječ je o nizinskom tipu lovišta. Lovnogospodarska osnova izrađena je za razdoblje 1. travnja 2015. do 31. ožujka 2025., a lovoovlaštenik je Gord d. o. o. iz Velike Gorice. Položaj lovišta u odnosu na obuhvat zahvata prikazan je na grafičkom prikazu 5-19.



Grafički prikaz 5-19: Državno (vlastito) lovište III/8 Dubrava u odnosu na obuhvat zahvata

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (<https://sle.mps.hr/>)

U tablici 5-10 prikazan je iskaz površina, a u tablici 5-11 osnovni podaci za glavne vrste divljači ovoga lovišta.

Tablica 5-10: Iskaz površina (obrazac LGO-1 lovnogospodarske osnove) za lovište III/8 Dubrava

LGO-1		
III/8 Dubrava		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	3.461,00	66,0
poljoprivredno zemljište	1.496,00	28,5
UKUPNO	4.957,00	
vode - tekućice	5,00	0,1
vode - stajaćice	0,00	0,0
UKUPNO	5,00	
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	284,00	5,4
SVEUKUPNO	5.246,00	

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr)

Tablica 5-11: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači (obrazac LGO-2 lovnogospodarske osnove) za lovište III/8 Dubrava

LGO-2						
III/8 Dubrava						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koefficient prirasta	broj divljači/100 ha

svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	nema podataka	nema podataka	nema podataka	I.	3 na broj krmača starijih od 1 godine	2
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	nema podataka	nema podataka	nema podataka	I.	0,8 na broj srna starijih od dvije lovne godine	7
fazan-gnjjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	nema podataka	nema podataka	nema podataka	I.	15 na 100 ha LPP (ili 1 na broj koka u rasplodnom fondu)	18

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr)

Osim navedenih, u lovištu još obitavaju i druge vrste sitne dlakave i pernate divljači: jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), kuna zlatica (*Martes martes*), zec obični (*Lepus europaeus*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), vrana siva (*Corvus cornix*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*) i dr.

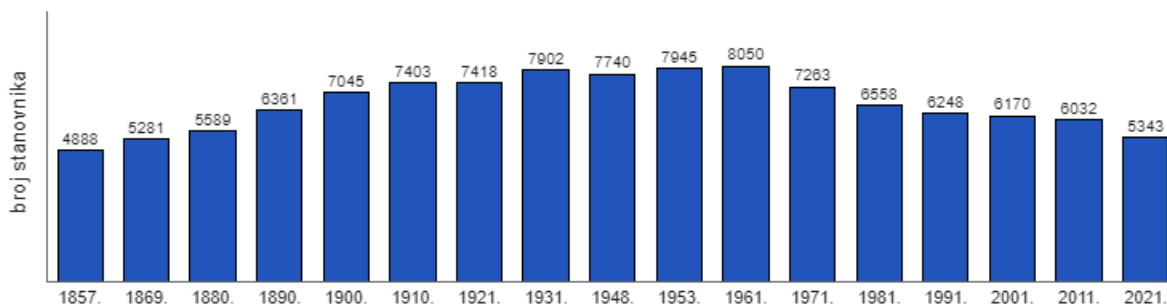
Kada je riječ o lovnotehničkim i lovnogospodarskim objektima, u lovištu ima 50 čeka, 13 hranilišta za krupnu divljač, 20 hranilišta za sitnu divljač i 15 solišta.

Iz prikazanoga je vidljivo kako je riječ o vrijednom lovištu I. boniteta za sve glavne vrste divljači, no te podatke treba uzeti s rezervom budući da ne postoje podaci o matičnom fondu, prirastu i gospodarskom kapacitetu (odnosno cifre su nebulozne, budući da prikazuju brojno stanje divljači u milijunskim iznosima). Omjer površina je relativno povoljan, iako prevladavaju šumske, a 5 hektara vodenih površina predstavlja dovoljan izvor vode za sve vrste divljači, ali i pogodno stanište za akvatičke vrste divljači poput divlje patke gluhare i sličnih.

5.10 NASELJA I STANOVNIŠTVO

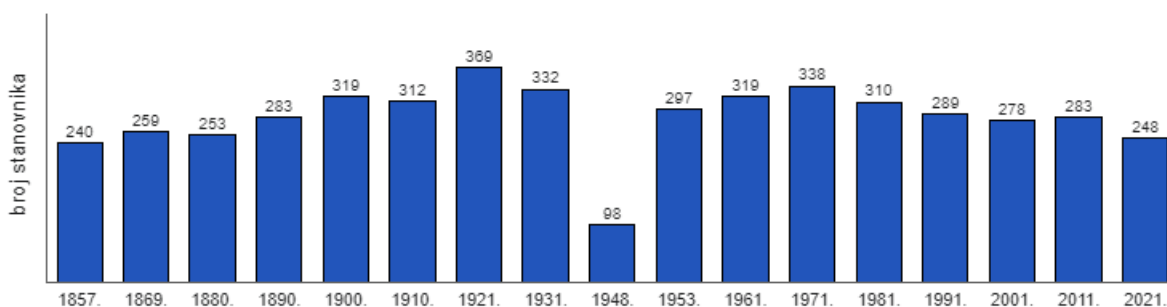
Predmetni zahvat nalazi se u Sisačko-moslavačkoj županiji, na administrativnom području Općine Lekenik, izvan GPN Poljana Lekenička. Na širem području obuhvata zahvata nalazi se naselje Poljana Lekenička koje je od obuhvata zahvata udaljeno 700 m. Na udaljenosti od 1 km od zahvata nalazi se naselje Dužica. Na području Općine Lekenik nalazi se 18 naselja koja prema posljednjem popisu stanovništva iz 2021. broje ukupno 5.343 stanovnika, dok u samom naselju Poljana Lekenička živi 248 stanovnika.

Na grafičkim prikazima u nastavku vidljivo je kretanje stanovništva Općine Lekenik i naselja Poljana Lekenička u razdoblju 1857. - 2021. U slučaju Općine vidljivo je da je 1961. godine Općina imala najveći broj stanovnika nakon čega slijedi pad od 2.000 stanovnika u idućih 50 godina. U slučaju naselja Poljana Lekenička broj stanovnika varira. Najniži broj stanovnika broji se 1948. godine što se poklapa sa trendom depopulacije sjeverne Hrvatske u tom periodu. Ovi pokazatelji su u skladu s općenitom demografskom slikom u državi gdje većina jedinica lokalne (pa i regionalne) samouprave bilježi pad broja stanovnika od osnutka države do danas.



Grafički prikaz 5-20: Kretanje stanovništva Općine Lekenik u razdoblju 1857. - 2021.

Izvor: Publikacije Državnog zavoda za statistiku



Grafički prikaz 5-21: Kretanje stanovništva naselja Poljana Lekenička u razdoblju 1857. - 2021.

Izvor: Publikacije Državnog zavoda za statistiku

Obuhvat zahvata nalazi se dijelom na zapuštenom šumskom zemljištu izvan površine građevinskog područja naselja Poljana Lekenička. Nekada je područje obuhvata zahvata bilo u funkciji pašnjaka koje je nakon napuštanja ispaše zaraslo visokom vegetacijom.

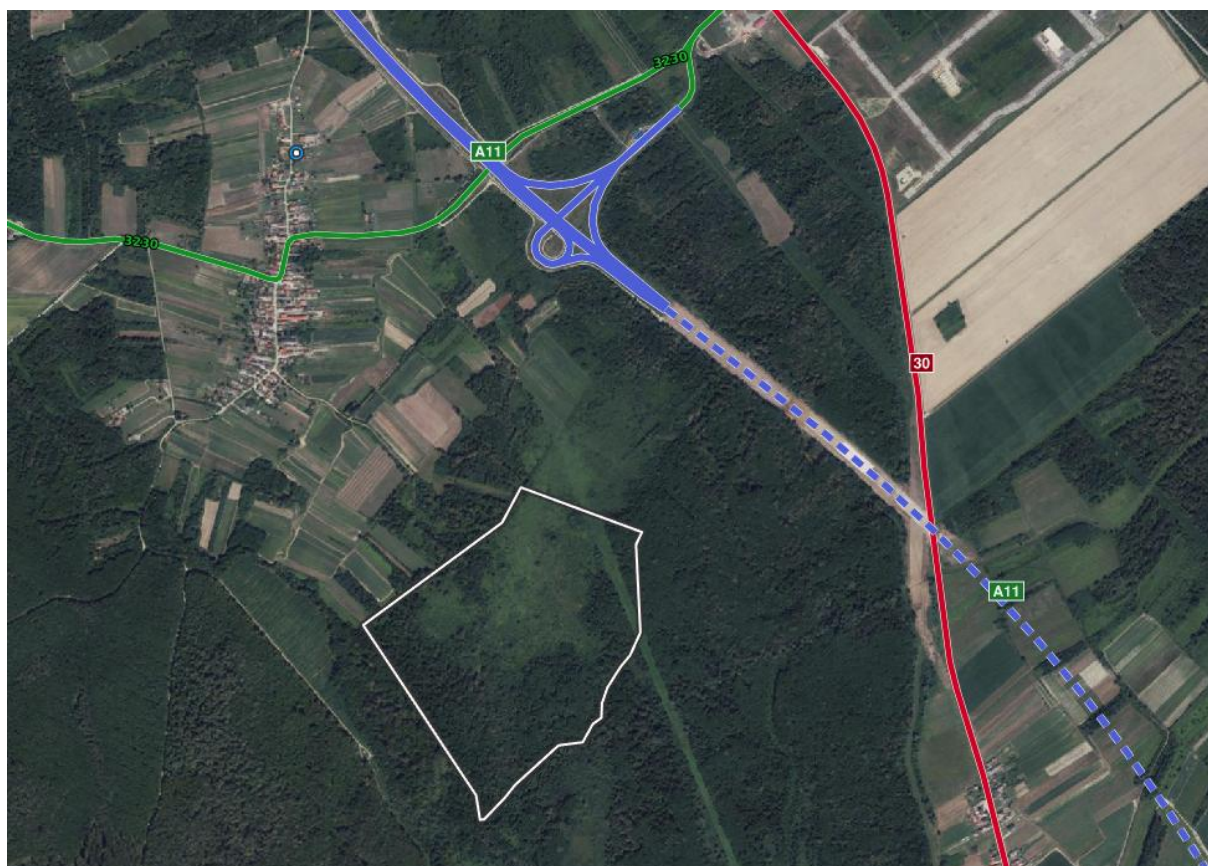
Na udaljenosti od 500 m sjeverozapadno od obuhvata zahvata nalazi se nerazvrstana prometnica unutar naselja te obrađene poljoprivredne površine. Najbliži stambeni objekt nalazi se na udaljenosti od 700 m.

5.11 PROMETNE ZNAČAJKE

Prema odluci o razvrstavanju javnih cesta⁸, uz direktno područje obuhvata zahvata, odnosno uz katastarsku česticu na nalaze se prometnice te čestica nema pristup prometnoj površini. Na okolnom području, na udaljenosti od 550 m sjeverno od čestice prolazi autocesta A11 Zagreb (čvorište Jakuševac, A3) – Velika Gorica – Sisak. Istočno od zahvata na udaljenosti od 800 m prolazi državna cesta D30 Velika Kosnica – Velika Gorica – Petrinja – Hrvatska Kostajnica (D47 - GP Hrvatska Kostajnica), dok se 800 m zapadno nalazi županijska cesta Ž3230 Cerje Letovaničko (Ž3151) - Lekenik (D30) koja prolazi kroz naselje Poljana Lekenička.

Nerazvrstani put koji prolazi kroz poljoprivredne površine završava na udaljenosti 300 m zapadno od čestice obuhvata.

Lokaciji zahvata ne može se pristupiti prometnicom. Priključak na javno prometnu infrastrukturu obradit će se u daljnjim fazama projekta sukladno važećoj zakonskoj regulative te u suradnji s lokalnim komunalnim poduzećem i lokalnom samoupravom.



Grafički prikaz 5-22: Mreža prometnica u blizini predmetnog zahvata

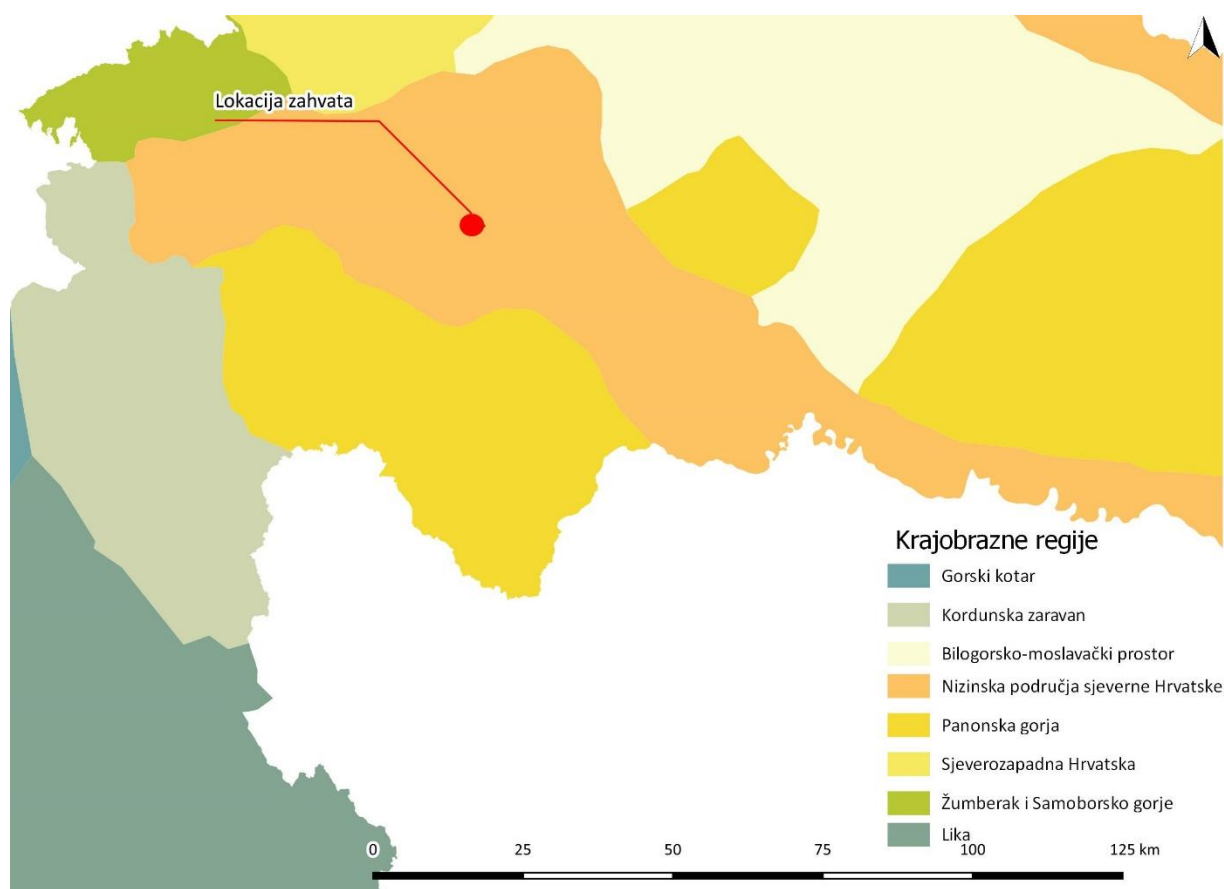
Izvor: Google Satellite Imagery, Idejno rješenje

⁸ Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 59/23)

5.12 KRAJOBRAZ

Lokacija zahvata nalazi se na sjevernom dijelu Sisačko - moslavačke županije na istočnom rubnom dijelu naselja Poljana Lekenička. Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (1997.)⁹, lokacija pripada krajobraznoj jedinici **Nizinska područja sjeverne Hrvatske**.

Krajobraznu jedinicu karakterizira kultivirani krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Vrijednost prostora čine rubovi šuma i fluvijalno močvarni karakter prostora. Na tom području prevladavaju izrazito pravilne i geometrijske površine za poljoprivrednu i šumarsku proizvodnju, a degradacije se očituju u mjestimičnom manjku šume, geometrijskoj regulaciji vodotoka i nestanku tipičnih doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.



Grafički prikaz 5-14: Položaj lokacije zahvata unutar krajobrazne regionalizacije

Izvor podatka: Bralić, I. (1995.) *Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja; Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske*

Prema procjenama vizualne izloženosti i snage utjecaja planiranog zahvata na krajobrazne i vizualne značajke definirano je šire i uže područje lokacije zahvata. Šire područje lokacije zahvata razmatra se kao buffer zona od 3 km od granice lokacije zahvata, a uže područje lokacije zahvata razmatra se kao područje obuhvata zahvata.

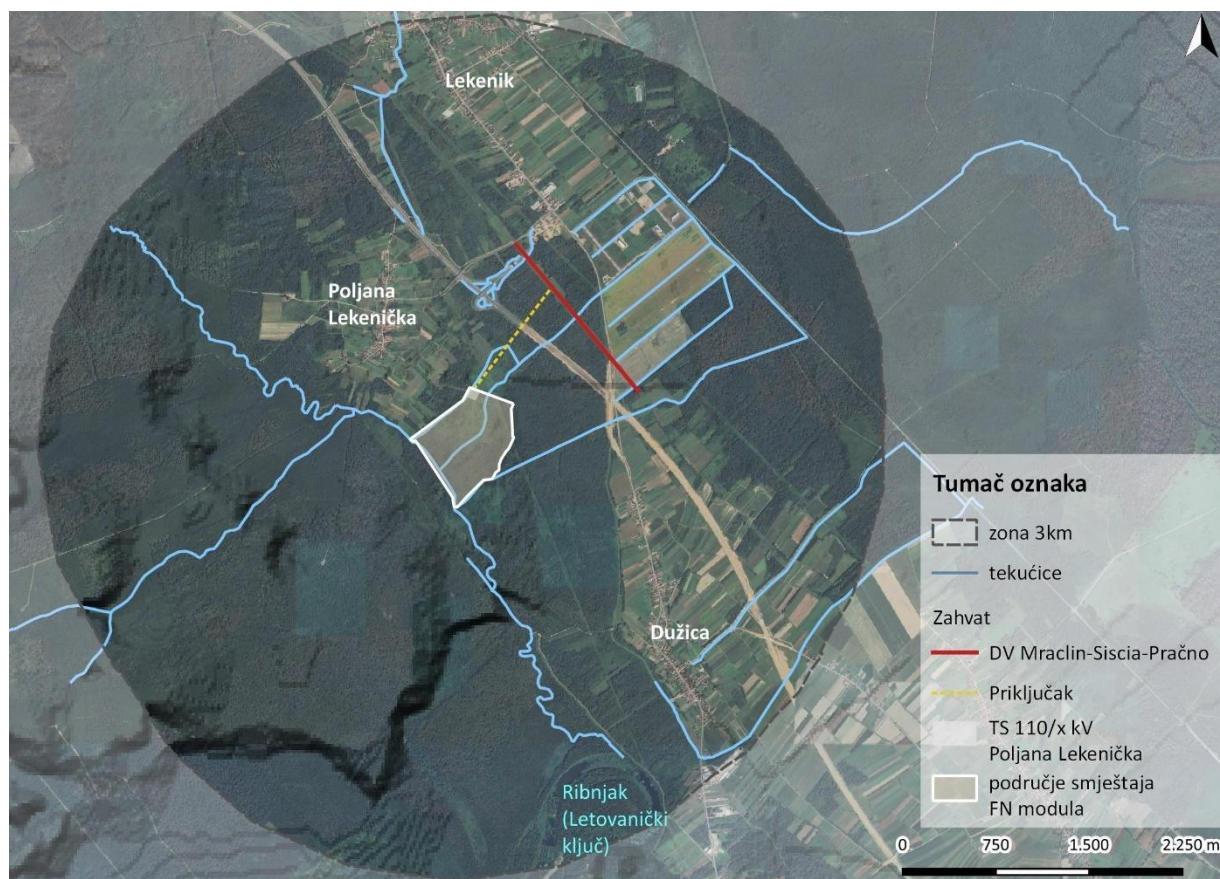
⁹ Bralić, I. (1995.) *Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja; Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb*

Šire područje lokacije zahvata čine istočno prigorje Vukomeričkih gorica, zapadni dio Odranskog polja, sjeverni dio nizine rijeke Kupe te nizina oko naselja Lekenik, Poljana Lekenička i Dužica. Sastoji se od prirodnih i doprirodnih elemenata (šumske površine, šikare, vodotoci, livade) te antropogenih elemenata (naselja, gospodarski objekti, infrastrukturni sustav i poljoprivredne površine).

Izgrađene dijelove naselja u širem obuhvatu zahvata karakterizira zbijenost i longitudinalnost. Razvijaju se uz prometnice. Matrica naselja okružena je mozaikom poljoprivrednih površina. Parcele su uglavnom pravokutne, izdužene te okomite na smjer pružanja naselja, odnosno glavnu prometnicu naselja u kojem se nalaze. Na granicama poljoprivrednih parcela mjestimično se pojavljuju linijski elementi visoke vegetacije čiji volumen čini kontrast s plohom polja. Gospodarski objekti se nalaze na rubovima naselja ili van matrice naselja. Sjeverno od lokacije zahvata, petljom završava autoput A11 i spaja se na D30 koja prolazi oko 800 m istočno od zahvata i križa se s dalekovodom Mraclin-Siscia-Pračno na koji se spaja zahvat. Oko 2 km sjeveroistočno od lokacije zahvata prolazi željeznička pruga u smjeru sjeverozapad-jugoistok. Na razmatranom području također su prisutne lokalne i nerazvrstane ceste, kao i šumski putevi.

Šumske površine i šikare prevladavaju širim područjem zahvata. Homogenost šuma raste s nadmorskom visinom dok su u nizinama u njih uklopljene šikare, livade i manja zamočvarena područja. Šumski rub uglavnom je razveden, pogotovo na jugozapadu prema Vukomeričkim goricama. Šikare se javljaju i uklopljene u mozaik poljoprivrednih površina gdje predstavljaju zanimljive akcente i stvaraju kompleksni krajobrazni uzorak. Mali i srednji vodotoci i kanali prolaze širim područjem, ali i uz sam obuhvat zahvata. Oko 2 km jugoistočno od lokacije zahvata nalazi se mrtvaja Kupe okružena šumom koja tvori djelomično močvarno područje.

Šire područje zahvata obilježava dvojan karakter, dijelom je antropogen, a dijelom prirodan ili doprirodan. Kontrast volumena šuma i plošnosti mozaika poljoprivrednih površina najistaknutija je karakteristika predmetnog područja. Dinamika reljefa nije izražena. Raznolikosti i zanimljivosti mozaika poljoprivrednih površina doprinose šikare i livade koje se pojavljuju među poljima. Sagledivost prostora je srednja iako vizure mjestimično mogu biti veoma duboke. Vizure u ravnici prekidaju živice, šikare, izgrađeni dijelovi naselja i šumski rub.



Grafički prikaz 5-23: DOF prikaz šireg područja planiranog zahvata

Izvor: Idejno rješenje i DGU WMS server

Krajobraz užeg područja, odnosno područja zahvata, sastavljen je od elemenata koji su detaljnije opisani unutar opisa šireg područja. Sukladno tome, unutar užeg područja uočavaju se prirodni i doprinosni elementi šumska površina, šikara i livada, te antropogeni element dalekovoda. Sagledivost područja je niska, pošto je područje obuhvata zahvata okruženo visokom vegetacijom šume i šikare, a nalazi se na ravnom terenu.



Grafički prikaz 5-24: Prikaz užeg područja lokacije zahvata

Izvor: WMS DOF Geoportal DGU

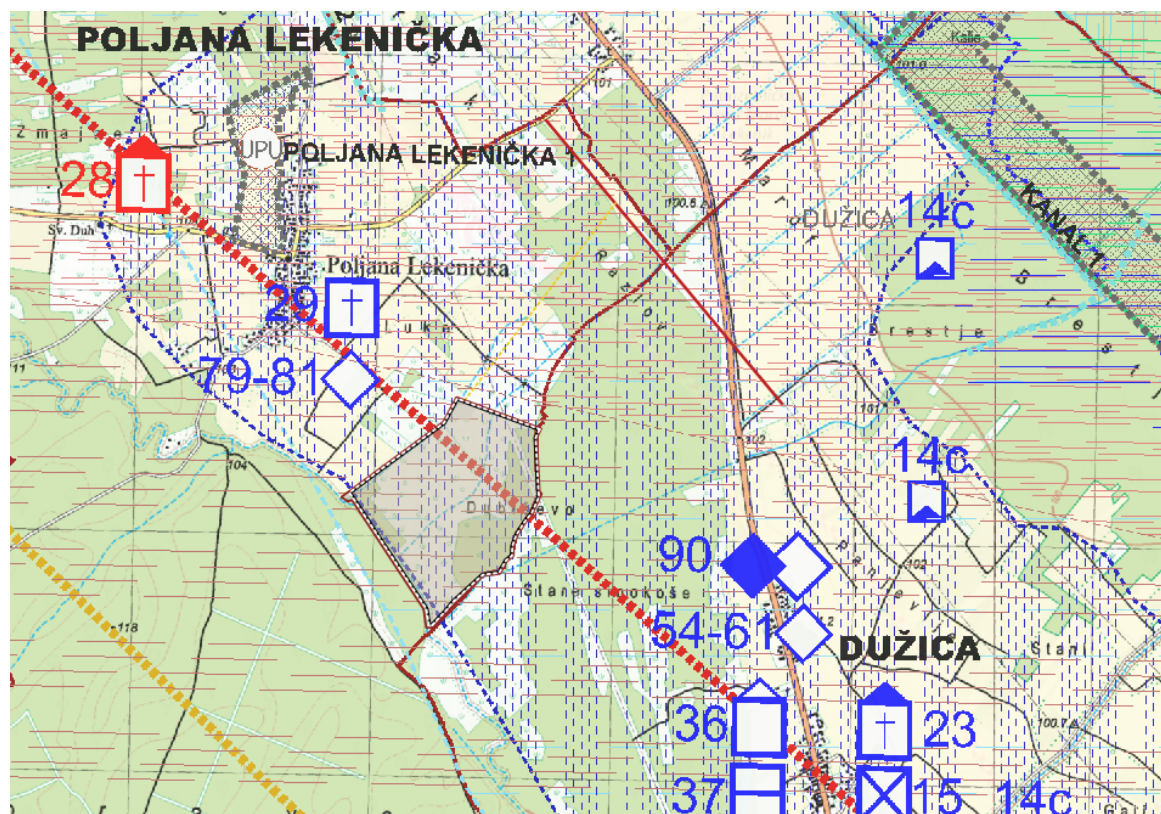
5.14 KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA

Na temelju Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara definirani su zaštićeni i preventivno zaštićeni elementi kulturne baštine. Oni su navedeni u Registru kulturnih dobara čija je online verzija javno dostupna na internetskim stranicama Ministarstva kulture¹⁰. Prostornim planom uređenja Općine Lekenik, kulturna dobra su definirana simbolima gdje se osim zaštićenih i preventivno zaštićenih elemenata nalaze i oni predloženi za zaštitu te evidentirani Planom i konzervatorskom podlogom.

U skladu s potencijalnim utjecajem planiranog zahvata na elemente kulturno-povijesne baštine definirane su zone izravnog i neizravnog utjecaja prema kojima je izvršena i inventarizacija kulturne baštine.

Izravnom zonom utjecaja smatra se zona udaljenosti zahvata do 250 m od elementa kulturne baštine. U toj zoni moguće su direktne fizičke destrukcije prouzročene izgradnjom zahvata i radom mehanizacije te snažni utjecaji na kulturološki kontekst elementa kulturne baštine. Zonom neizravnog utjecaja smatra se zona od 250 do 500 m udaljenosti od elementa kulturne baštine. U toj zoni je moguće narušavanje kulturološkog konteksta elementa kulturne baštine.

Prema važećem PPUO Lekenik uočava se da se niti jedno kulturno dobro ne nalazi u zoni izravnog ili neizravnog utjecaja zahvata. Najbliže kulturno dobro su evidentirane drvene katnice na području naselja Poljana Lekenička na udaljenosti većoj od 1 km.



Grafički prikaz 5-25: Planirani zahvat preklapljen s PPUO Lekenik*

Izvor podataka: Idejno rješenje, PPUO Lekenik

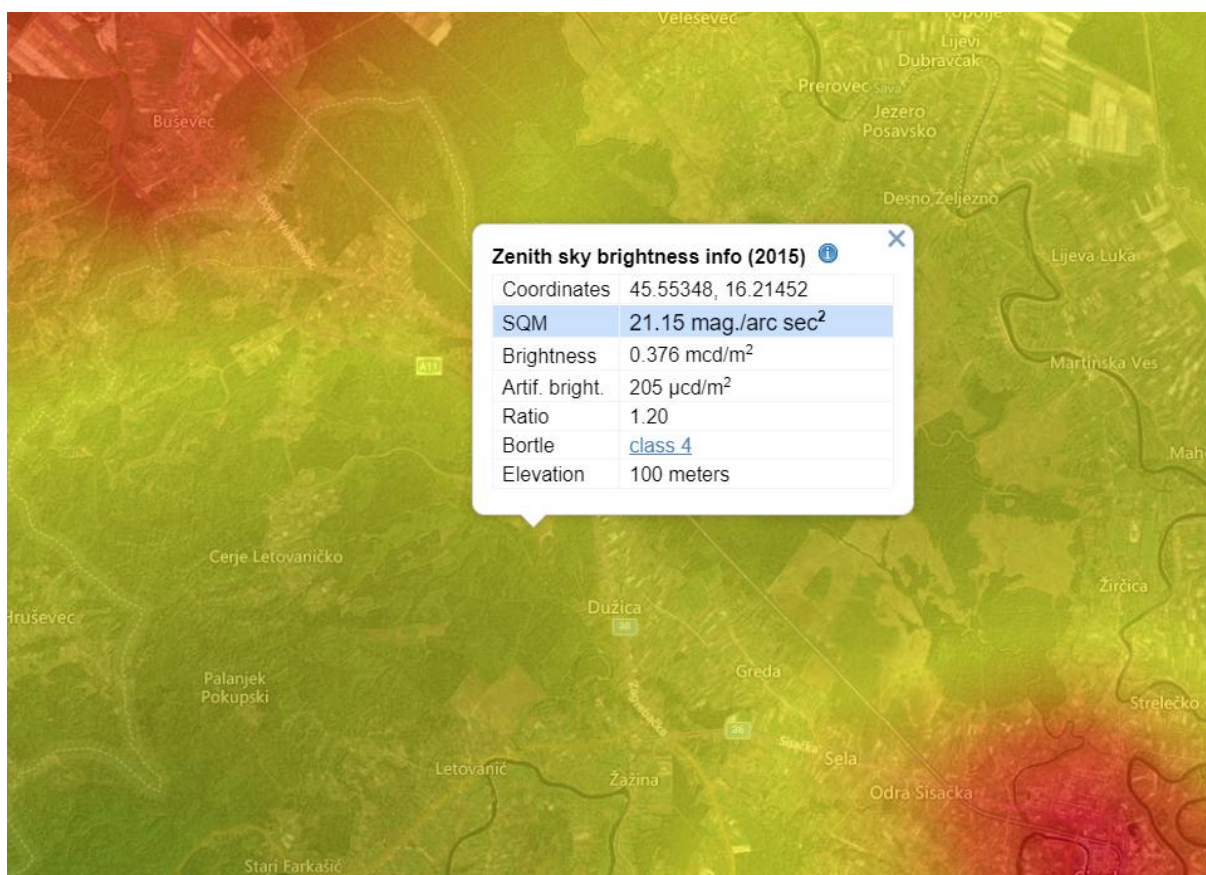
*kulturna dobra označena simbolima predstavljaju približne lokacije. Točne lokacije (adresa) navedene su u Odredbama PPUO te su korištene za procjenu udaljenosti od zahvata.

¹⁰ <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>

5.15 SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima prouzročena emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja i neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu što ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Prema podacima očitanim s internetskog servisa Light Pollution Map na širem promatranom području prisutno je postojeće svjetlosno onečišćenje koje prema Bortle skali tamnog neba odgovara intenzitetu prijelaznog područja iz ruralnog u prigradsko (klasa 4).



Grafički prikaz 5-26: Svjetlosno onečišćenje u široj okolici obuhvata zahvata
Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>

6 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

6.1 KLIMATSKE PROMJENE

Na svjetskoj, EU i državnoj razini doneseni su razni sporazumi i strategije smanjenja emisija stakleničkih plinova te prilagodbe budućim, ali i već postojećim posljedicama klimatskih promjena. Jedan od sporazuma je Pariški sporazum čiji cilj je zadržati globalni rast temperature ispod 2 °C s dodatnom naporima kako bi se rast zadržao ispod 1,5 °C u odnosu na razdoblje prije industrijske revolucije. Republika Hrvatska potpisnica je sporazuma od 22. travnja 2016. godine čime se obvezuje doprinijeti ostvarenju tih ciljeva. Na razini EU donesen je Europski zeleni plan Europske komisije (2019.) kojim se želi postići klimatska neutralnost EU do 2050. godine. Republika Hrvatska donijela je Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Niskougljična strategija) kojom se na razini RH doprinosi zajedničkim ciljevima klimatske neutralnosti do 2050. godine. Ciljevi Niskougljične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima,
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Ciljevi Strategije doneseni su na osnovi mjera smanjenja utjecaja na klimatske promjene. Predmetni zahvat slaže se s ciljevima Niskougljične strategije preko sljedećih mjera:

- MEN-18 Poticanje korištenja OIE za proizvodnju električne i toplinske energije – Izgradnjom zahvata proizvodit će se električna energija iz obnovljivog izvora energije.
- MEN-20 Integrirano planiranje sigurnosti opskrbe energijom i energentima – Izgradnjom predmetnog zahvata ostvarit će se navedena mjera, povećati proizvodnja energije i sigurnost opskrbe električnom energijom iz obnovljivog izvora.

Europska komisija donijela je Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost. Cilj smjernica je prepoznati zahvate koji mogu nanijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

- Ublažavanje klimatskih promjena
- Prilagodba klimatskim promjenama
- Održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa
- Kružno gospodarstvo, uključujući sprečavanje nastanka otpada i recikliranje
- Sprečavanje i kontrola onečišćenja zraka, vode ili zemlje
- Zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava



Svaki zahvat mora na neki način doprinijeti ostvarenju nekog cilja i također ne smije značajno štetiti ostvarenju ostalih ciljeva. U slučaju da se prepozna mogućnost nanošenja bitne štete, potrebno je poduzeti prikladne mjere kako bi se smanjila mogućnost pojave šteta ili ublažila ukupna nanosena šteta.

Solarna energija obnovljiv je izvor energije koji nema direktnih emisija stakleničkih plinova. Izgradnjom zahvata značajno će se pridonijeti cilju ublažavanja klimatskih promjena. U isto vrijeme zahvat neće nanositi bitnu štetu ostalim ciljevima.

Negativni utjecaji zahvata dolaze u vrijeme izgradnje zbog upotrebe fosilnih goriva u raznoj mehanizaciji i vozilima potrebnim za građevinske radove. Ove emisije su neizbježne, no zbog relativno kratkotrajnih radova i vrlo lokaliziranog utjecaja ne očekuje se nanošenje bitne štete ni na jedan od okolišnih ciljeva te nije potrebno propisivanje dodatnih mjera zaštite.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Prema smjernicama Europske komisije "Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027." utjecaj zahvata na klimatske promjene promatra se u okviru ublažavanja klimatskih promjena. Definirane su dvije faze: Pregled (1. faza) i Detaljna analiza (2. faza). Faza Pregled ne zahtjeva proračun emisija stakleničkih plinova već kratak opis pripreme zahvata na klimatske promjene u smislu klimatske neutralnosti. Faza Detaljna analiza zahtjeva kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova tokom jedne kalendarske godine normalnog rada zahvata. U slučaju da proračunate emisije premašuju prag od 20.000 t CO₂eq godišnje provodi se analiza monetizacije emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s ciljevima smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Emisije stakleničkih plinova predmetnog zahvata promatrane su posebno za vrijeme izvođenja radova i priključenje na mrežu, a posebno za vrijeme normalnog rada zahvata.

Za provođenje radova bit će potrebna razna mehanizacija i vozila što će ovisiti o dinamici izvođenja radova koja nije poznata u ovoj fazi projekta. Procijenjena potrošnja goriva te emisije stakleničkih plinova od izgaranja goriva dana je u tablici u nastavku. Proračun emisija stakleničkih plinova rađen je u skladu sa smjernicama: *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*.

Tablica 6-1: Procjena potrošnje goriva i emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje zahvata i priključenja na mrežu

Izvori – za vrijeme radova	Potrošnja goriva [L]	Emisije [kg]			Ukupne emisije CO ₂ eq [t]
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
Bager	12.960,00	37.068,97	2,08	14,31	41,38
Viljuškar	6.480,00	18.534,48	1,04	7,15	20,69
Kamion	30.240,00	86.494,26	4,84	33,38	96,56
Automobil	12.960,00	37.068,97	2,08	14,31	41,38
Valjak	19.440,00	55.603,45	3,11	21,46	62,08
Ukupno:					262,10

Na području zahvata se trenutno nalazi travnjačka vegetacija, šikare te šume koje imaju potencijal sekvencijacije ugljika. Kako bi se zadržao potencijalni kapacitet sekvencijacije ugljika, solarni paneli će se ugraditi na način da sunčeva svjetlost može doći do tla čime će se omogućiti rast livadnog bilja.



Izgradnjom zahvata uklonit će se šumska vegetacija te šikara ukupne površine 32,69 ha čijim uklanjanjem se smanjuje potencijal sekvestracije ugljikovog dioksida. Predmetnim zahvatom će se potencijal sekvestracije ugljikovog dioksida smanjiti za 6760,48 t CO₂eq.

Tijekom **normalnog rada** elektrane ne dolazi do emisija stakleničkih plinova. Zbog proizvodnje i korištenja električne energije iz obnovljivog izvora dolazi do **ušteta emisija stakleničkih plinova**. Ušteta emisija procijenjena je na temelju predviđene godišnje proizvodnje električne energije i prosječnih emisija stakleničkih plinova po kWh energije prema izvješću HEP-a¹¹.

Procijenjena proizvodnja električne energije iznosi 70.116,96 MWh godišnje, što uz srednji emisijski faktor stakleničkih plinova za energetska mrežu rezultira u uštedama od **9.886,49 t CO₂eq** godišnje.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Proračunom su dobivene emisije od 262,10 t CO₂eq za vrijeme izgradnje zahvata. Navedene emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za izgradnju zahvata. Također, njihov utjecaj vremenski je ograničen samo na vrijeme izgradnje zahvata. Po završetku radova prestaje i utjecaj radova na klimatske promjene.

Uklanjanjem šumskih površina i šikara smanjuje se i potencijal sekvestracije ugljikova dioksida za 6760,48 t CO₂eq.

Izgradnjom zahvata proizvodit će se električna energija iz obnovljivog izvora energije. Proračunata godišnja proizvodnja električne energije iznosi 70.116,96 MWh električne energije smanjiti emisije energetskog sektora za 9.886,49 t CO₂eq što je značajno smanjenje emisija stakleničkih plinova i značajan pozitivan utjecaj.

Tijekom normalnog rada elektrane ne očekuju se emisije stakleničkih plinova. Ukupno se može zaključiti da će zahvat imati značajno pozitivne utjecaje na klimatske promjene.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prilagodba na klimatske promjene

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. procjeni rizika projekta na određene klimatske promjene prethodi procjena ranjivosti, procjena izloženosti i analiza osjetljivosti projekta na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka klimatskih promjena.

Analiza osjetljivosti i procjena izloženosti na trenutne i buduće klimatske promjene procjenjuje se s obzirom na četiri zasebne grane. To su imovina i procesi na lokaciji, ulazne stavke u proces, izlazne stavke iz procesa i prometna povezanost tj. transport. Za predmetni zahvat solarne elektrane, grana imovina i procesi predstavlja solarne kolektore i prateću elektroenergetsku infrastrukturu na području zahvata, ulazna grana je dozačena solarna energija, a izlazna grana je dobivena električna energija. Promatrani zahvat nema transportnu komponentu pa je ona izbačena iz daljnje analize. Svakoj klimatskoj varijabli za svaku izdvojenu granu dodjeljuje se ocjena osjetljivosti (tablica 6-2).

¹¹ Izvješće o poslovanju i održivosti; HEP grupa 2022



Tablica 6-2: Ocjene osjetljivosti i izloženosti na klimatske promjene

Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Tablica ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske utjecaje dana je u nastavku.

Tablica 6-3: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Opis osjetljivosti
I. Primarni utjecaji					
I-1	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-5	Prosječna brzina vjetra				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-6	Maksimalna brzina vjetra				Ekstremne brzine vjetra mogu utjecati na objekte zahvata.
I-7	Vlaga				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-8	Sunčevo zračenje				Promjene dolaznog Sunčevog zračenja mogu utjecati na proizvodnju električne energije.
II. Sekundarni utjecaji					
II-1	Porast razine mora				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-2	Temperature mora / vode				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-3	Dostupnost vode				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-5	Poplava				Poplava može nanijeti štetu na objektima zahvata.
II-6	Ocean – pH vrijednost				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-7	Pješčane oluje				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-8	Erozija obale				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-9	Erozija tla				Erozija tla može nanijeti štetu na objektima zahvata.
II-10	Salinitet tla				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-11	Šumski požari				Pojava požara može nanijeti značajne štete na objektima zahvata
II-12	Kvaliteta zraka				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni				Nestabilnost tla, klizišta i odroni mogu nanijeti štetu na objektima zahvata.
II-14	Efekt urbanih toplinskih otoka				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-15	Trajanje sezone uzgoja				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.



Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene. Procjena izloženosti obrađuje se prema tablici izloženosti (tablica 6-2) za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata. Analiza osjetljivosti pokazala je zanemarivu osjetljivost na određene klimatske utjecaje te su oni izbačeni iz daljnje analize. U nastavku je tablica ocjene izloženosti zahvata na klimatske utjecaje.

Tablica 6-4: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Trenutno stanje	Buduće stanje
I. Primarni utjecaji			
I-6	Maksimalna brzina vjetra	Na području zahvata ne očekuju se značajne maksimalne brzine vjetra	Ne očekuje se značajna promjena maksimalne brzine vjetra.
I-8	Sunčevo zračenje	Nije zabilježena značajna promjena Sunčevog zračenja.	Ne očekuje se značajna promjena Sunčevog zračenja.
II. Sekundarni utjecaji			
II-5	Poplava	Područje zahvata se ne nalazi na području vjerojatnosti pojave poplava.	Kao posljedica klimatskih promjena moguće su promjene u vjerojatnosti poplava na promatranom području.
II-9	Erozija tla	Područje zahvata klasificirano je kao područje bez potencijalnog rizika od erozije.	Kao posljedica ekstremnih vremenskih prilika moguće su pojave erozije tla.
II-11	Šumski požari	Šire područje zahvata klasificirano je kao područje umjerene opasnosti od pojave požara.	Povećanjem ekstremnih temperaturnih prilika moguće je povećanje mogućnosti šumskih požara.
II-13	Nestabilnost tla/klizišta/odroni	Na području zahvata ne očekuju se pojave nestabilnosti tla, klizišta i odrona.	Ne očekuje se povećanje izloženosti od nestabilnosti tla, klizišta i odrona kao posljedica klimatskih promjena.

Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj (tablica 6-4). Odnosno,

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost, S – osjetljivost, E – izloženost

Tablica 6-5: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			



Crvenom bojom je označena visoka ranjivost zahvata s obzirom na promatranu klimatsku promjenu, narančastom bojom je označena umjerena ranjivost te je zelenom bojom označena zanemariva ranjivost.

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena. U nastavku je prikazana analiza ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene (tablica 6-6).

Tablica 6-6: Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	RANJIVOST - TRENUTNO STANJE			RANJIVOST - BUDUĆE STANJE		
		Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz
I. Primarni utjecaji							
I-6	Maksimalna brzina vjetra						
I-8	Sunčevo zračenje						
II. Sekundarni utjecaji							
II-5	Poplava						
II-9	Erozija tla						
II-11	Šumski požari						
II-13	Nestabilnost tla/klizišta/odroni						

Prilagodba od klimatskih promjena

Predmetnim zahvatom obuhvaćena je izgradnja solarne elektrane unutar obuhvata zahvata. Općenito, izgradnjom solarne elektrane moguće je stvaranje toplinskog otoka. Kako bi se smanjila vjerojatnost stvaranja toplinskog otoka, individualni solarni kolektori će biti dovoljno međusobno udaljeni kako se ne bi potpuno zamračilo tlo ispod i osigurali uvjeti za rast livadnog bilja. Livadno bilje će apsorbirati dio dozračene toplinske energije te ublažiti stvaranje toplinskog otoka.

Analizom zahvata nisu prepoznati drugi dodatni utjecaji zahvata na okoliš i prilagodbu od klimatskih promjena.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika se, prema smjernicama Europske komisije za voditelje projekata izrađuje samo za one utjecaje kod kojih je analizom ranjivosti zahvata procijenjena visoka ranjivost. S obzirom na to da za nijedan utjecaj nije utvrđena visoka ranjivost nema potrebe za procjenom rizika.

Iako nema visoke ranjivosti, procijenjena je umjerena ranjivost zahvata na neke utjecaje. Ranjivost s obzirom na poplave, eroziju i šumske požare je procijenjena kao umjerena, ali zbog relativno male vjerojatnosti od pojave negativnih utjecaja, rizik od tih utjecaja je također procijenjen kao prihvatljiv.

Ranjivost zahvata na sve primarne i sekundarne utjecaje klimatskih promjena procijenjena je kao zanemariva ili umjerena. Sukladno tome, rizici zahvata od klimatskih utjecaja procijenjeni su kao prihvatljivi te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe klimatskim promjenama.

Izgradnjom zahvata prepoznat je potencijalni utjecaj zahvata na stvaranje toplinskih otoka. Uz osiguravanje dovoljne udaljenosti između kolektora kako ne bi došlo do potpunog zamračenja tla,



utjecaj zahvata na toplinske otoke je prihvatljiv te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Za izgradnju zahvata koristit će se razna mehanizacije koja koristi dizel kao pogonsko gorivo te oslobađa stakleničke plinove. Proračunom su dobivene emisije od 262,10 t CO₂eq tijekom izgradnje zahvata. Ove emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za izvođenje radova. Po završetku radova ove emisije prestaju te s njima i utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Uklanjanjem drvenastih vrsta smanjuje se i potencijal sekvestracije ugljikova dioksida za 6760,48 t CO₂eq.

Tijekom normalnog rada zahvata ne dolazi do emisija stakleničkih plinova. Korištenjem obnovljivih izvora energije smanjuje se ugljični otisak energetskog sektora što će pozitivno utjecati na klimatske promjene. Proračunom je procijenjeno smanjenje emisija od 9.886,49 t CO₂eq godišnje što doprinosi smanjenju utjecaja na klimatske promjene i ublažavanju klimatskih promjena.

Ukupno se može zaključiti da će zahvat imati značajno pozitivne utjecaje na klimatske promjene.

Prilagodba na klimatske promjene

Ranjivost zahvata na sve primarne i sekundarne utjecaje klimatskih promjena procijenjena je kao zanemariva ili umjerena. Sukladno navedenom, rizici zahvata od klimatskih utjecaja procijenjeni su kao prihvatljivi te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe klimatskim promjenama.

Prilagodba od klimatskih promjena

Prepoznati su potencijalni utjecaji solarne elektrane na stvaranje toplinskog otoka. Kako bi se smanjio utjecaj solarne elektrane na stvaranje toplinskih otoka, solarni paneli će biti ugrađeni na način da se osigura dovoljna osvjetljenost tla ispod solarnih panela kako ne bi došlo do zamračenja i osigurali uvjeti za rast livadnog bilja.

6.2 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova izgradnje mogući su negativni utjecaji na kvalitetu zraka zbog:

- nastajanja ispušnih plinova vozila i mehanizacije koja će se koristiti na gradilištu,
- povećanih količina prašine koja će nastajati tijekom izvođenja građevinskih radova,
- kretanja kamiona, radnih strojeva i sl.

Prašina se stvara radom transportnih vozila, utovara i istovara te na radnim površinama. Negativan utjecaj emisija prašine na kvalitetu zraka je lokalnog i privremenog karaktera te niskog i zanemarivog intenziteta. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila ili prskanjem površina tokom vrućih i suhih razdoblja godine) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti.

Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila korištenih pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi, no s obzirom na ograničeno razdoblje izvođenja radova količina emitiranih ispušnih plinova neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka okolnog područja.



Utjecaj tijekom korištenja

Planirani zahvat nema štetnih emisija u zrak, time se negativan utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja ne očekuje.

Planirani zahvat ima pozitivan utjecaj na okoliš; proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije (Sunca). Prelaskom na obnovljive izvore energije smanjuju se emisije polutanata u zrak u odnosu na elektrane na fosilna goriva što rezultira ukupno pozitivnim učinkom na kvalitetu zraka.

6.3 UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaj na kakvoću površinskih i podzemnih voda

Tijekom radova na izgradnji zahvata može doći do negativnog utjecaja na vode uslijed:

- nepostojanja primjerenog rješenja za sanitarne otpadne vode koje nastaju na gradilištu,
- nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolni prostor, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada čijim se ispiranjem mogu onečistiti podzemne vode.

Navedeni propusti u organizaciji gradilišta prilikom izgradnje zahvata mogu prouzročiti eventualno onečišćenje voda.

Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u slučaju sljedećih pojava nekontroliranih događaja:

- havarijom građevinskih strojeva i alata koji se koriste u izgradnji,
- propuštanjem i nekontroliranim istjecanjem opasnih tekućina (gorivo, kemikalije) koje se drže na gradilištima

Prema prostornim podacima preuzetim od Hrvatskih voda planirani zahvat se ne nalazi unutar poplavnog područja.

Planirani zahvat smješten je izvan zone sanitarne zaštite. Lokaciji zahvata je najbliža III. i II. zona izvorišta Prerovci, na udaljenosti od otprilike 10 km u smjeru sjeveroistoka.

Svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom izvođenja radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Utjecaj na stanje površinskog vodnog tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. planirani zahvat dolazi u kontakt s vodnim tijelom CSR00215_000000, odnosno vodno tijelo dijelom prolazi kroz zahvat, a dijelom se nalazi uz sam zahvat.

Vodno tijelo površinske vode CSR00215_000000, prema podacima od Hrvatskih voda dolazi u kontakt sa zahvatom, no uvidom u Google Earth satelitske podloge i digitalne ortofoto snimke uočeno je kako vodno tijelo na području gdje prolazi kroz sam zahvat predstavlja presušeni kanal. S obzirom da je autocesta A11 Zagreb (čvorište Jakuševac, A3) - Velika Gorica - Sisak presjekla navedeni kanal (vodno tijelo CSR00215_000000,), pretpostavlja se da taj kanal nije više u funkciji. Kao što je navedeno u poglavlju 3.2. vodno tijelo CSR00215_000000, prolazi jugozapadnom i jugoistočnom stranom čestice



elektrane, te je prema uputama Hrvatskih voda položaj elektrane odmaknut za 10 m od ruba katastarske čestice vodnog tijela CSR00215_000000 .

Sukladno tome, tijekom gradnje planiranog zahvata procjenjuje se da neće doći do promjene hidromorfološkog stanja, odnosno do utjecaja na stanje vodnog tijela površinske vode CSR00215_000000 s obzirom da su svi planirani elementi predmetnog zahvata odmaknuti za 10 m od ruba čestice predmetnog vodnog tijela (uključujući i ogradu).

Na širem području planiranog zahvata nalaze se i vodna tijela površinske vode CSR00154_000000, Lekenički potok na udaljenosti od cca 545 m sjeverozapadno od zahvata, CSR01130_000000 na udaljenosti cca 1 km istočno od zahvata, CSR02241_001146, na udaljenosti cca 85 m južno od zahvata, CSR00215_016893, na udaljenosti cca 1,2 km sjeverozapadno od zahvata. S obzirom na udaljenost vodnih tijela, tijekom izgradnje planiranog zahvata utjecaj na vodna tijela nije vjerojatan.

Poštujući propise i uvjete građenja, prilikom izgradnje zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na stanje vodnih tijela površinske vode.

Utjecaj na stanje vodnog tijela podzemne vode

Planirani zahvat smješten je na području vodnog tijela podzemne vode CSGI-28, Lekenik-Lužani. Za navedeno vodno tijelo podzemne vode procijenjeno je da se nalazi u dobrom kemijskom i količinskom stanju.

Izgradnjom zahvata eventualni propusti u organizaciji gradilišta mogu prouzročiti eventualno prostorno ograničeno onečišćenje podzemnih voda u slučaju nekontroliranih događaja. Svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih pozitivnih propisa i uvjeta građenja.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja ne nastaju otpadne vode bilo koje vrste te nema potrebe za tehnološkom vodom. Fotonaponske elektrane tijekom korištenja nemaju emisija u okoliš stoga je utjecaj u redovnom radu isključen.

S obzirom na navedeno ne očekuje se negativan utjecaj na stanje voda.

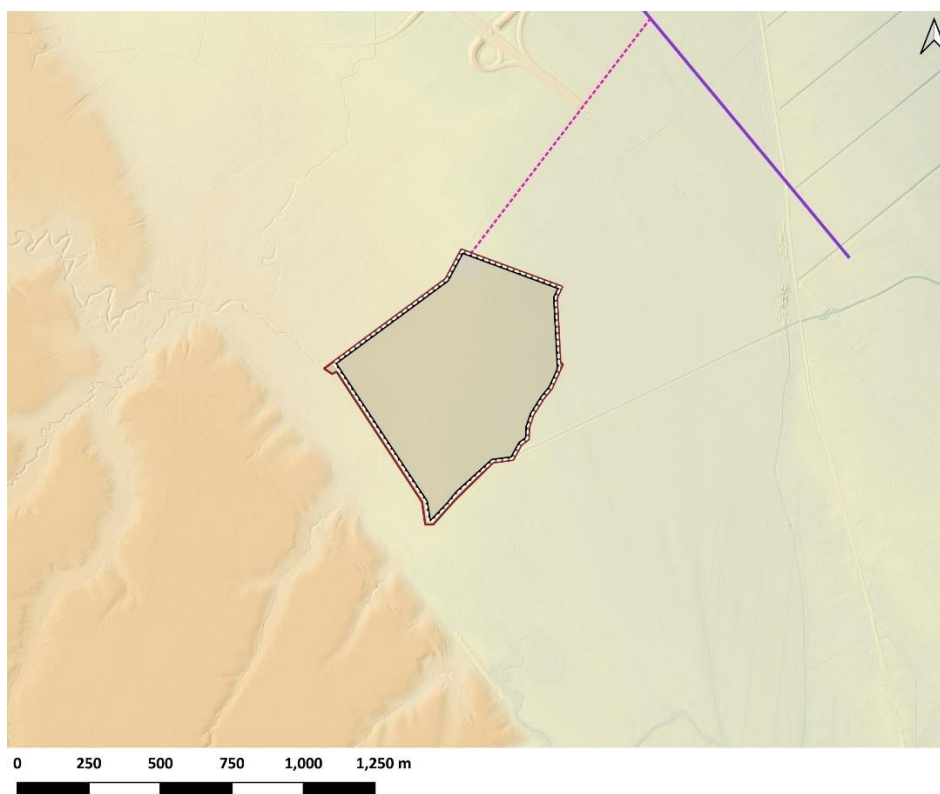
Otjecanje oborinskih voda s FN modula

Za preliminarnu analizu otjecanja koristili su se dostupni Lidar podaci na temelju kojih je generiran digitalni model reljefa, karta nagiba terena i karta reljefa temeljem kojih je određen generalni smjer površinskog otjecanja te podaci iz klimatološkog atlasa s najbliže meteorološke postaje Sisak.

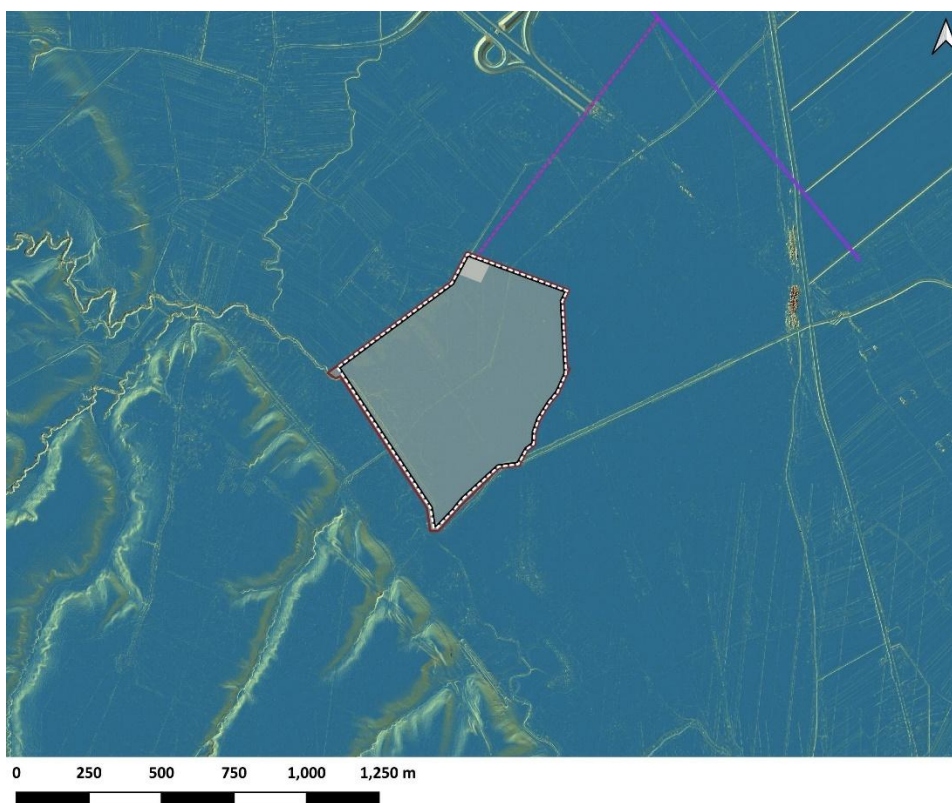
Morfometrijski podaci lokacije zahvata

Teren unutar obuhvata visinski varira od 100 m n.m. do 103 m n.m. s prosječnom vrijednošću od 101 m n.m., teren je zaravnan s blagim nagibom prema JI. Prosječan nagib terena iznosi 1,7°.





Grafički prikaz 6-1: Hipsometrijska karta

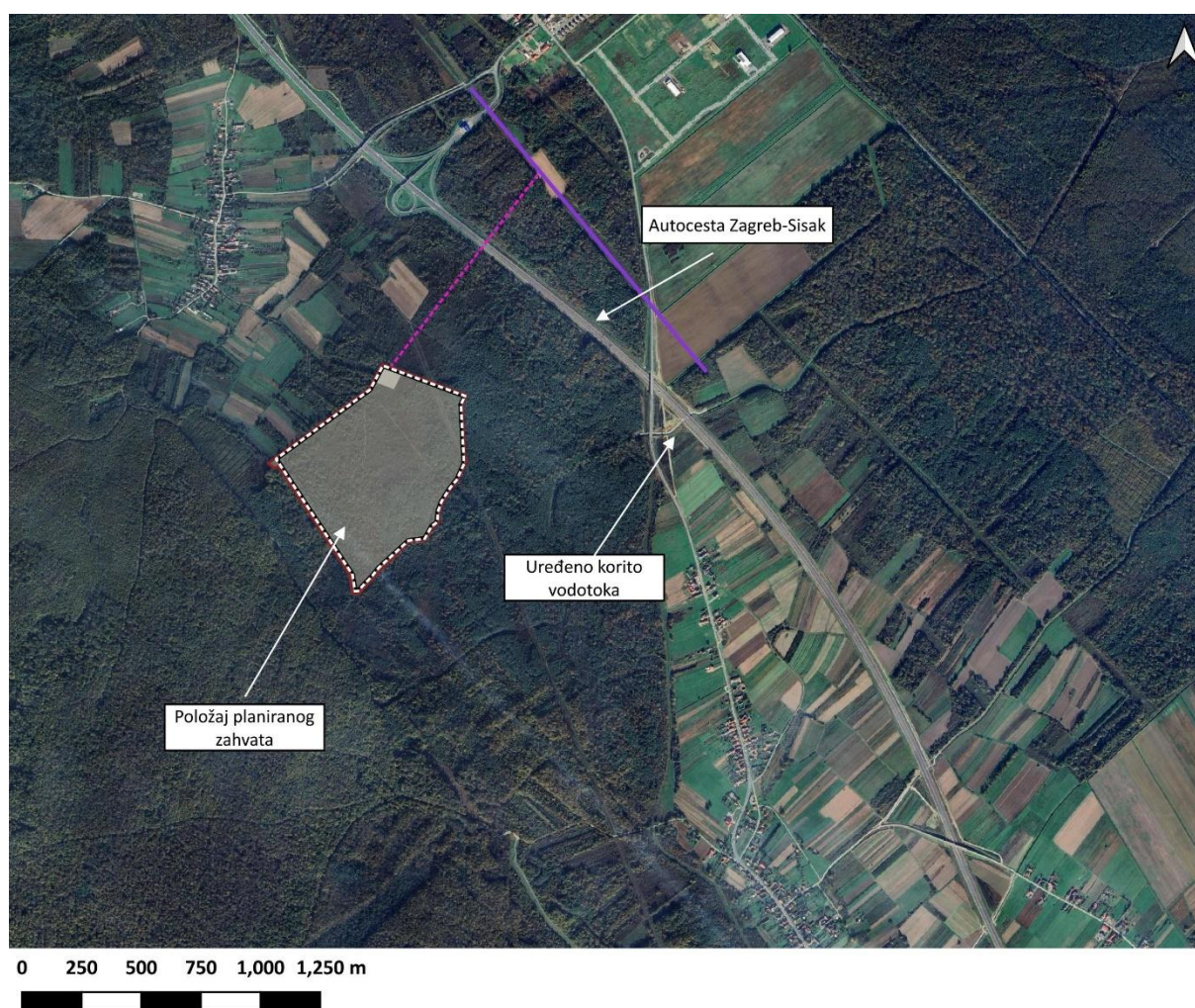


Grafički prikaz 6-2: Karta nagiba

Maksimalna dnevna vrijednost oborina prema klimatološkom atlasu DHMZ-a oborina R_{dmax} iznosi 114,6 mm. S obzirom da dnevni podaci daju ukupnu količinu oborina, najveći intenzitet oborina je procijenjen na temelju formule $I_{max,1h} \approx 0.4 \times P_{24h}$ te procijenjena oborina za maksimalni satni intenzitet iznosi 45,8 mm.

Generalni smjer površinskog otjecanja je prema JI. S obzirom na morfometrijske karakteristike terena, oborinska voda će se privremeno zadržavati unutar područja solarne elektrane te polako otjecati prema jugoistoku, odnosno prema manjem vodotoku koji se nalazi neposredno uz lokaciju zahvata.

Nizvodno od zahvata nema stambenih naselja, već prevladava šumsko područje, a u blizini se nalazi i autocesta Zagreb – Sisak, izgrađena na nasipu. Korito vodotoka na križanju s autocestom, je regulirano tako da prolazi ispod trase autoceste te dalje odvodi vodu prema rijeci Odri, smještenoj u Odranskom polju, koje prirodno služi kao retencijsko područje na desnoj obali Save. U to područje ulijevaju se i poplavne vode iz kanala Sava – Odra.



Grafički prikaz 6-3: Položaj reguliranog korita

Prema dostupnim podacima, lokacija zahvata ne nalazi se u zoni podložnoj poplavama, stoga se ne očekuju negativni učinci na planirani zahvat.

Iako se procjenjuje kako zahvat neće povećati rizik od poplavlivanja kako na lokaciji zahvata tako i nizvodno od lokacije zahvata, prilikom daljnjeg projektiranja potrebno je izraditi hidraulički proračun koji će poslužiti kao osnova za detaljno projektiranje.

6.4 UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja prirode definiranih čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje prirode je Značajni krajobraz Odransko polje, na udaljenosti od oko 2 km sjeveroistočno od obuhvata zahvata, dok se u širem području obuhvata zahvata (> 4 km) nalazi Značajni krajobraz Turopoljski lug, na udaljenosti od oko 4,3 km sjeverno od obuhvata zahvata.

S obzirom na ograničen i lokaliziran doseg mogućih utjecaja te dovoljnu udaljenost obuhvata planiranog zahvata od najbližih zaštićenih područja (>2 km), može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na temeljne vrijednosti najbližih zaštićenih područja – Značajnog krajobraza Odransko polje i Značajnog krajobraza Turopoljski lug tijekom izgradnje planiranog zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Uzimajući u obzir smještaj zahvata i lokalizirani doseg mogućih utjecaja, može se isključiti negativan utjecaj na temeljne vrijednosti Značajnog krajobraza Odransko polje i Značajnog krajobraza Turopoljski lug tijekom korištenja planiranog zahvata.

6.5 BIORAZNOLIKOST

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje planiranog zahvata uklonit će se vegetacijski pokrov u obuhvatu planirane trafostanice TS 110/x kV Poljana Lekenička te u zonama temeljenja fotonaponskih modula zbog čega će doći do trajnog gubitka, degradacije i fragmentacije obuhvaćenih stanišnih tipova na površini u iznosu od najviše oko 42,06 ha (unutar područja planirane ograde), od čega se većinski dio obuhvata zahvata nalazi na području rasprostranjenosti stanišnih tipova *C.2.2.4. Periodički vlažne livade, D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* i *E. Šume*. Sukladno Karti staništa RH (2004), radi se o šumskom stanišnom tipu *E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume*.

Na području obuhvata zahvata (unutar područja planirane ograde) stanišni tip *C.2.2.4. Periodički vlažne livade* zauzima površinu od oko 9,37 ha, a uslijed temeljenja fotonaponskih modula i postavljanja trafostanice doći će do trajnog gubitka i degradacije navedenog staništa. S obzirom da je ovo stanište relativno dobro rasprostranjeno na širem području oko obuhvata zahvata, negativan utjecaj prenamjenom i degradacijom staništa bit će lokaliziran, trajan i slabog intenziteta. Nadalje, u obuhvatu planiranog zahvata doći će do oštećenja travnjačkog vegetacijskog pokrova kao posljedica građevinskih radova, no oštećeni vegetacijski pokrov će se djelomično spontano obnoviti te se stoga radi o lokaliziranom i slabom utjecaju.

Izvođenjem radova doći će do trajnog gubitka staništa šikara u mozaičnoj izmjeni *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* i *E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume* u iznosu od oko 10,34 ha i šumskog staništa (*E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume*) u iznosu od oko 22,35 ha. Šumsko stanište i stanište šikara bit će prenamijenjeno u travnjačko stanište rasprostranjeno ispod fotonaponskih modula. S obzirom da su navedena staništa dobro zastupljena u širem području obuhvata zahvata, utjecaj se ocjenjuje kao lokaliziran, trajan i umjerenog intenziteta.



Priključenje solarne elektrane na elektroenergetsku mrežu bit će izvedeno izgradnjom priključnog dalekovoda u duljini do oko 1 km. Tijekom izgradnje planiranog dalekovoda doći će do gubitka i fragmentacije kopnenih stanišnih tipova rasprostranjenih na planiranoj trasi dalekovoda, a pretežito se radi o mozaičnom staništu (*I.2.1. Mozaik kultiviranih površina*), travnjacima (*C.2.3.2. Mezofilne livade košarice Srednje Europe* i *C.2.2.4. Periodički vlažne livade*) te šumskom staništu (*E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena*). Trajan gubitak staništa odnosi se samo na šumsko stanište te grmoliku vegetaciju koja bi potencijalno mogla ometati postavljanje dalekovodnih stupova i mrežnih kablova. S obzirom na dobru zastupljenost šumskih staništa u širem području zahvata te točkasto raspoređene dalekovodne stupove u prostoru, negativan utjecaj uslijed gubitka šumskog staništa se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i slabog intenziteta.

Na lokacijama građevinskih radova doći će do širenja prašine po lokalno prisutnoj vegetaciji, no radi se o lokaliziranom, kratkotrajnom i zanemarivom utjecaju.

Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do ometanja lokalno prisutnih jedinki faune uslijed povećanja razine buke, vibracija tla te povećane prisutnosti ljudi, no ovaj utjecaj bit će lokaliziran, kratkotrajan i slab.

Negativni utjecaji mogući su u slučaju pojave nekontroliranih događaja (npr. izlivanjem ulja, masti, goriva itd.), no oni se mogu spriječiti odgovarajućom organizacijom i izvedbom radnog prostora te održavanjem mehanizacije sukladno relevantnim propisima.

Izvođenjem radova odnosno kretanjem građevinskih vozila i mehanizacije moguć je unos i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta. Stoga je moguć dugoročno negativan utjecaj na prirodna staništa na širem području.

Utjecaj tijekom korištenja

Zbog zasjenjenja površine ispod fotonaponskih modula može doći do promjene vegetacijskog sastava u korist vrsta koje preferiraju novonastale uvjete. Nakon obnavljanja staništa, stanište ispod panela će pogodovati npr. nekim vrstama ptica koje na prostoru ispod panela mogu gnijezditi češće nego na travnatim površinama jer im paneli pružaju zaštitu od sunca i predatora. Kako bi se uspostavila travnjačka vegetacija, potrebno je provoditi održavanje mehaničkim metodama, a ne tretman herbicidima jer oni mogu imati negativne posljedice za biljne i životinjske vrste koje bi se mogle naći na tom području. Uzimajući u obzir činjenicu da će doći do obnove dijela vegetacije, radi se o lokaliziranom i slabo izraženom utjecaju.

Mogući negativni utjecaj fotonaponske elektrane može nastati zbog stvaranja odbljeska na solarnim panelima te potencijalnog povišenja temperature u njihovoj blizini. Uzimajući u obzir da se predviđa polaganje fotonaponskih modula koji imaju antireflektirajući sloj, ne očekuje se formiranje velikih homogenih reflektirajućih površina koje bi mogle predstavljati značajnu smetnju za ornitofaunu zbog nalikovanja na vodene površine. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na lokalno prisutne vrste ptica.

Fotonaponski moduli će biti postavljeni na konstrukciji, ostavljajući tako dovoljno prostora ispod panela za nesmetano kretanje manjih životinja (mali sisavci, herpetofauna). Oko elektrane će se postaviti ograda koja će onemogućiti prolaz velikih životinja, a podizanjem ograde od tla, male životinje će se moći nesmetano kretati.

Tijekom redovitog održavanja fotonaponske elektrane doći će do ometanja lokalne faune bukom uzrokovanom radom opreme i prisustvom ljudi, no s obzirom da su takve aktivnosti povremene i kratkotrajne, utjecaj će biti slab.



6.6 UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU S OSVRTOM NA MOGUĆE KUMULATIVNE UTJECAJE ZAHVATA U ODNOSU NA EKOLOŠKU MREŽU

Utjecaj tijekom izgradnje

Planirani obuhvat zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže su područje očuvanja značajno za ptice (POP) **HR1000003 Turopolje** i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2000415 Odransko polje**, koja se nalaze na minimalnoj udaljenosti od oko 2 km od najbliže točke planiranog zahvata.

Područje očuvanja značajno za ptice POP HR1000003 Turopolje zauzima površinu od oko 19 999,02 ha, od čega oko 35% površine čine listopadne šume te oko 32% poljoprivredna zemljišta. Ciljne vrste tog područja većinom su vezane za otvorene i mozaične površine te šumska staništa. S obzirom da se planirana solarna elektrana i priključni dalekovod pretežito nalaze na travnjačkom (C.2.2.4. *Periodički vlažne livade*) i šumskom staništu (E.2.1. *Poplavne šume crne johe i poljskog jasena*, E.3.1. *Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume*), na lokaciji zahvata potencijalno je moguća povremena prisutnost ciljnih vrsta kao što su bijela roda (*Ciconia ciconia*), crna roda (*Ciconia nigra*), eja strnjarija (*Circus cyaneus*), orao kliktaš (*Aquila pomarina*), kosac (*Crex crex*), pjegava grmuša (*Sylvia nisoria*), crna žuna (*Dryocopus martius*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), štekavac (*Haliaeetus albicilla*), rusi svračak (*Lanius collurio*), sivi svračak (*Lanius minor*), crnoglavi djetlić (*Leipicus medius*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), siva žuna (*Picus canus*) i jastrebača (*Strix uralensis*). Izvođenjem radova doći će do trajnog gubitka pogodnog travnjačkog staništa (C.2.2.4. *Periodički vlažne livade*) u iznosu od oko 9,37 ha, pogodnog staništa šikara u mozaiku sa šumskim staništem (D.1.2.1. *Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* i E.3.1. *Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume*) u iznosu od oko 10,34 ha i pogodnog šumskog staništa (E.3.1. *Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume*) u iznosu od oko 22,35 ha. S obzirom da se obuhvat planiranog zahvata u potpunosti nalazi izvan predmetnog područja ekološke mreže te da su navedena staništa dobro zastupljena u širem području obuhvata zahvata, neće doći do značajnog negativnog utjecaja na ciljeve očuvanja kao niti na cjelovitosti predmetnog područja ekološke mreže.

Tijekom izgradnje planiranog zahvata može doći do uznemiravanja lokalno prisutnih ciljnih vrsta predmetnog POP-a te njihovog izbjegavanja područja zahvata uslijed povećanja razine buke, vibracija, povećane prisutnosti ljudi te mehanizacije. Ovaj utjecaj se ocjenjuje kao lokaliziran, privremen i slabog intenziteta.

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2000415 Odransko polje prostire se ne površini od oko 13 736,59 ha. Ciljni stanišni tipovi navedenog POVS-a su 3130 Amfibijska staništa *Isoeto-Nanojuncetea*, 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*, 6510 Nizinske košarice (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), 9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli* i 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). Ciljne vrste ovog područja preferiraju staništa poput vodenih površina, močvarnih staništa, šumskih sastojina i travnjaka. S obzirom na udaljenost predmetnog područja od lokacije planiranog zahvata, neće doći do gubitka ciljnih stanišnih tipova niti pogodnog staništa za ciljne vrste predmetnog POVS-a. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na ciljne vrste, ciljeve očuvanja i cjelovitost područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000415 Odransko polje.

Utjecaj tijekom korištenja

Fotonaponski paneli i drugi elementi planirane elektrane ne predstavljaju značajan rizik za ciljne vrste ptica područja ekološke mreže POP HR1000003 Turopolje u smislu stradanja kolizijom. Mogući



negativni utjecaj fotonaponske elektrane može nastati zbog stvaranja odblijeska na solarnim panelima te potencijalnog povišenja temperature u njihovoj blizini. Zbog planiranog antireflektirajućeg sloja na panelima (čime će se prevenirati stvaranje velikih reflektirajućih površina) te relativno velike udaljenosti između solarnih panela (oko 2,5 m), ne očekuje se značajan negativni utjecaj na ciljne vrste ptica te na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000003 Turopolje.

S obzirom da je trasa planiranog dalekovoda smještena u blizini područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000003 Turopolje, potencijalno je moguća pojava negativnog utjecaja na pojedine ciljne vrste ptica u vidu trajnog gubitka pogodnog staništa, pretežito šumskog staništa i travnjaka te stradavanja jedinki elektrokucijom. To su vrste poput bijele rode (*Ciconia ciconia*), crne rode (*Ciconia nigra*), eje strnjarice (*Circus cyaneus*), orla kliktaša (*Aquila pomarina*), kosca (*Crex crex*), pjegave grmuše (*Sylvia nisoria*), crne žune (*Dryocopus martius*), bjelovrate muharice (*Ficedula albicollis*), štekavca (*Haliaeetus albicilla*), rusog svračka (*Lanius collurio*), sivog svračka (*Lanius minor*), crnoglavog djetlića (*Leipicus medius*), škanjca osaša (*Pernis apivorus*), sive žune (*Picus canus*) i jastrebače (*Strix uralensis*) koje travnjačka i šumska staništa, na kojima je planirana trasa dalekovoda, koriste kao pogodno stanište za hranjenje i gniježđenje. Kako bi se što više umanjila mogućnost elektrokucije, na dionicama postojećih/planiranih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od elektrokucije treba provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica. S obzirom da se trasa planiranog dalekovoda nalazi u potpunosti izvan područja ekološke mreže te da su pogodna staništa dobro zastupljena u širem području zahvata, utjecaj gubitkom pogodnog staništa i elektrokucijom se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i slabog intenziteta.

S obzirom na udaljenost obuhvata planiranog zahvata od područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000415 Odransko polje i HR2000642 Kupa (>2 km), ograničen doseg mogućih utjecaja tijekom korištenja solarne elektrane te na dobru zastupljenost pogodnog staništa za ciljne vrste predmetnih POVS-ova u širem području obuhvata zahvata, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POVS HR2000415 Odransko polje i HR2000642 Kupa.

Osvrt na moguće kumulativne utjecaje na ekološku mrežu

S obzirom da nisu utvrđeni mogući negativni utjecaji na područja ekološke mreže te na dovoljnu udaljenost zahvata od najbližih područja ekološke mreže (>2 km), procjenjuje se da neće doći do značajnog kumulativnog utjecaja s ostalim planiranim i postojećim zahvatima energetske i druge infrastrukture u širem obuhvatu zahvata, na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000003 Turopolje i POVS HR2000415 Odransko polje.

6.7 UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaji na tlo u vidu iskopa zemljanog materijala i površinskog sloja tla humusa na površini zahvata (oko 43 ha) za potrebe postavljanja metalnih konstrukcija, nosača za invertore i panela te za priključak. Do navedenog utjecaja će doći zbog pripreme terena za postavljanje SE i iskopa neophodnih za instalaciju. Na lokaciji postavljanja trafostanice doći će do trajnog gubitka tla.

Do narušavanja strukture i zbijanja tla može doći uslijed kretanja teške mehanizacije i strojeva, tijekom postavljanja dijelova SE (metalne konstrukcije, TS i priključka). Ukoliko se upotreba strojeva provodi na odgovarajući način u skladu s mjerama zaštite te uz pridržavanje svih pozitivnih propisa i dobre prakse, utjecaj zbijanja tla od teške mehanizacije može se značajno umanjiti.



Provođenjem građevinskih radova moguća je pojava negativnog utjecaja na tlo uslijed nekontroliranog izlivanja štetnih tekućina (goriva, ulja, masti i sl.) iz vozila ili spremnika u tlo. Mogućnost ovakvih nekontroliranih događaja može se spriječiti primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite, adekvatnom organizacijom gradilišta, pridržavanjem svih pozitivnih propisa i dobre prakse na ovakvim i sličnim poslovima te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima i alatima.

Sukladno navedenom, tijekom izvođenja građevinskih radova očekuje se negativan utjecaj na tlo u vidu odstranjivanja humusa i mogućeg zbijanja tla na površini izgradnje fotonaponske elektrane te lokalnog trajnog gubitka tla na području trafostanica. Prema važećem PPUO Lekenik predmetni zahvat se nalazi na području šume gospodarske namjene neće doći do prenamjene poljoprivrednog zemljišta.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na tlo. Između redova i stupaca fotonaponskih panela tlo će biti pokriveno humusom i travnatim pokrivačem koji će se redovno održavati.

6.8 UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

6.8.1 UTJECAJ NA ŠUMARSTVO

Utjecaj u fazi izgradnje

Kao što je vidljivo na grafičkom prikazu 5-18, obuhvat zahvata se djelomično nalazi unutar šumskogospodarskog područja RH i to većim dijelom unutar odsjeka 94a te manjim dijelom unutar odsjeka 82c, 95a, 97b i 94el gospodarske jedinice državnih šuma 390 Peščenica - Cerje. Osnovni negativni utjecaj u fazi izgradnje bit će prenamjena površina, odnosno krčenje šume na površini koju će zauzeti buduća elektrana, a posljedično i gubitak drvene mase i prirasta s navedenih površina. U tablici 6-7 dan je prikaz izgubljene površine šume, drvene mase i prirasta po pojedinim odsjecima do kojega će doći u fazi izgradnje. U odsjeku 97b doći će do gubitka drvene mase na površini potrebnoj za uspostavu radnog pojasa (kao referentna vrijednost uzeta je najčešća širina radnog pojasa na sličnim projektima u iznosu od 15 m).

Tablica 6-7: Izgubljena šumska površina i drvena masa po pojedinim odsjecima u fazi izgradnje

odsjek	izgubljena površina šume i šumskog zemljišta (ha)	izgubljena drvena masa (m ³)	izgubljen godišnji prirast (m ³)
82c	1,47	563,83	10,89
94a	7,58	1.157,62	38,66
95a	1,53	264,72	7,11
97b	0,78	136,14	3,83
94el	1,04	–	–
UKUPNO	12,40	2.122,31	60,50

Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o., Idejno rješenje

Sveukupno, procjenjuje se da će izvedba radova u fazi izgradnje prouzročiti gubitak šume i šumskog zemljišta u iznosu od oko **12,4 ha** te gubitak drvene mase u iznosu od oko **2.122,31 m³** i ukupnog godišnjeg prirasta u iznosu od oko **60,5 m³**. Budući da je na najvećem dijelu utjecane površine riječ o uređajnom razredu panjače crne johe (odsjeci 94a i 97b), ovaj utjecaj neće biti znatnije izražen budući da je riječ o manje vrijednoj sastojini (panjača pionirske vrste drveća, crne johe).



Ovo je ujedno i osnovni negativni utjecaj do kojega će doći u fazi izgradnje i koji se ne može izbjeći. Na navedenim površinama doći će i do gubitka općekorisnih funkcija šuma karakterističnih za dato područje, a od ostalih negativnih utjecaja potrebno je naglasiti zbijanje i degradaciju šumskog tla prilikom izvođenja radova prouzročenih operiranjem teških vozila i strojeva, mogućnost širenja sjemenja invazivnih vrsta na kotačima i podvozju korištenih radnih strojeva, vozila i opreme te potencijalno onečišćenje okolnog šumskog tla uslijed nekontroliranih događaja koji mogu prouzročiti nekontrolirano ispuštanje toksičnih i/ili onečišćujućih tvari u okoliš poput goriva, ulja, antifrizi i sl., no ovaj se utjecaj može spriječiti na prihvatljivu razinu pridržavanjem svih tehničkih normi i pozitivnih propisa s područja zaštite na radu te redovitim higijenskim i tehničkim održavanjem strojeva, vozila i opreme. Za pristup gradilištu koristit će se postojeći šumski putovi pa će korištenje šumske infrastrukture biti otežano ili čak u potpunosti spriječeno tijekom izvođenja radova. U slučaju eventualnih oštećenja šumskih prometnica u fazi izvođenja radova, ista se nakon završetka faze izgradnje moraju sanirati.

Krčenje postojećih šumskih površina unutar obuhvata buduće elektrane prouzročit će stvaranje novih šumskih rubova na kojima će doći do promjene mikroklimatskih uvjeta (smanjena vlaga, povećana insolacija, veća izloženost vjetru i dr.) te se isti moraju sanirati adekvatnim sadnicama drveća i grmlja navedenim u pripadajućem šumskogospodarskom planu.

Osim navedenih, ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na šume i šumarstvo u fazi izgradnje zahvata.

Utjecaj u fazi korištenja

U fazi korištenja novonastali šumski rubovi će biti sanirani, a svi negativni utjecaji iz faze izgradnje će prestati, uključujući i korištenje postojećih šumskih prometnica. Trajan utjecaj u odsjeku 97b bit će gubitak šumske površine u iznosu **0,28 ha** radi uspostave sigurnosnog pojasa priključnog dalekovoda zbog kojega će se revizijom ili obnovom postojećeg šumskogospodarskog plana morati formirati novi odsjek (neobraslo neproizvodno šumsko zemljište). Za potrebe pristupa elektrani, odnosno radove servisiranja i održavanja, koristit će se postojeći šumski putovi i ne očekuje se dodatni negativan utjecaj na šume i šumarstvo promatranoga područja.

6.8.2 UTJECAJ NA LOVSTVO

Utjecaj u fazi izgradnje

Osnovni negativni utjecaj do kojega će doći na divljač i lovstvo u fazi izgradnje zahvata bit će rastjerivanje divljači sa šireg područja obuhvata uslijed povećane prisutnosti ljudi i rada građevinskih strojeva koji će rezultirati emisijama buke i vibracija koje će rastjerati divljač sa šireg utjecanog područja i privremeno smanjiti bonitetnu vrijednost istog za pojedine vrste divljači. Ovaj će utjecaj biti prostorno i vremenski ograničen i prestat će nakon završetka faze izgradnje, nakon koje će divljač ponovno zaposjesti utjecano područje. Utjecaj na lovnu djelatnost neće biti znatnije izražen s obzirom na to da se lov uglavnom odvija neradnim danima (nedjeljom).

Drugi negativni utjecaj u fazi izgradnje predstavljat će potencijalna mogućnost kolizije, odnosno stradavanja pojedinih jedinki divljači u sudaru s vozilima i radnim strojevima koji će se koristiti u fazi izgradnje. S obzirom na to da je riječ o području do kojega se može doći isključivo postojećim makadamskim i šumskim prometnicama, mogućnost ovakvog događaja je izuzetno mala zbog iznimno malih brzina kojima će se vozila i strojevi kretati po budućem gradilištu. Ukoliko se ovakav slučaj ili više njih ipak dogodi, isti se moraju bez odlaganja prijaviti lovovlašteniku i nadležnoj policijskoj postaji.

Radovi će se odvijati u dnevnom režimu i neće biti svjetlosnog onečišćenja koje bi moglo dodatno poremetiti mir u lovištu. Svi negativni utjecaji montaže elemenata sunčane elektrane te prometovanja



radnih strojeva i vozila bit će vremenski i prostorno ograničeni na prostor obuhvata zahvata i pristupne prometnice u fazi izgradnje i nestat će nakon završetka izgradnje. Ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na divljač i lovstvo u fazi izgradnje zahvata.

Utjecaj u fazi korištenja

U fazi korištenja svi negativni utjecaji iz faze izgradnje će prestati, a divljač će ponovo zaposjesti šire utjecano područje. Doći će do trajnog gubitka lovnoproduktivne površine u iznosu koji će obuhvatiti buduća solarna elektrana, no taj utjecaj bit će ublažen praksom podizanja ograde oko fotonaponskih elektrana za cca 20 cm radi omogućavanja prolaska manjim životinjama. Utjecaj gubitka lovnoproduktivne površine bit će značajan s obzirom na činjenicu da će u relativnom omjeru iznositi više od 1 % ukupne lovnoproduktivne površine lovišta (1,04 %). Također je bitno napomenuti kako će izgradnjom elektrane doći do značajnijeg negativnog utjecaja na krupne vrste divljači (srna obična i svinja divlja) u vidu fragmentacije staništa, s obzirom na vrlo veliku površinu koju će buduća elektrana zauzeti (52 ha) i to je utjecaj koji se ne može izbjeći. Tijekom rada solarne elektrane neće doći do emisija buke, prašine, svjetlosti ili bilo kojih drugih opterećenja okoliša, a ljudska prisutnost dogodit će se jedino u slučaju potreba za redovitim održavanjem i intervencijama. Mali pozitivan utjecaj očitovat će se u uspostavi sigurnosnog pojasa za priključak elektrane na dalekovod DV Mraclin - Siscia - Pračno, budući da će novootvoreni šumski rubovi stvoriti remize pogodne za obitavanje sitnih vrsta divljači, a također i omogućiti bolje uvjete za lov (bolju preglednost).

Osim navedenih, ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na divljač i lovstvo u fazi korištenja zahvata.

6.9 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Utjecaji tijekom izgradnje

Planirani zahvat nalazi se izvan postojećeg i planiranog građevinskog područja naselja. Najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od oko 500 m i više zapadno od obuhvata zahvata. Do obuhvata zahvata biti će potrebno izgraditi pristupni put tijekom čijih radova će doći do potencijalno kratkotrajnog negativnog utjecaja na odvijanje prometa u fazi izgradnje. Tijekom faze izvođenja radova moguća je povećana razine količine buke u tom dijelu naselja.

Utjecaj tijekom korištenja

Planirani zahvat ne proizvodi buku ni vibracije. Jedin element koji proizvodi buku je inverter, a s obzirom na deklariranu razinu buke od 35 do 65 dB i udaljenost ruba zahvata do prve kuće (500 m) ne očekuju se negativni utjecaji buke na stanovništvo u fazi korištenja zahvata.

6.10 UTJECAJ NA PROMET

Utjecaji tijekom izgradnje

Za vrijeme izvođenja radova može doći do manjih poteškoća u odvijanju prometa zbog pojačane frekvencije vanjskog transporta materijala i tehnike. U fazi izgradnje moguće je rasipanje određene količine zemlje, zelenog i ostalog materijala na prometnicama i poteškoće u odvijanju prometa te eventualna akcidentna oštećenja prometnica (prvenstveno lokalnih cesta i gradskih ulica) i eventualni zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.).

Do obuhvata zahvata biti će potrebno izgraditi pristupni put tijekom čijih radova će doći do potencijalno kratkotrajnog negativnog utjecaja na odvijanje prometa.



Nakon završetka faze izgradnje potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži.

Utjecaj tijekom korištenja

Nakon izgradnje predmetni zahvat neće imati negativnih utjecaja na promet.

6.11 UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Utjecaji tijekom izgradnje

Planirani zahvat obuhvaća izvedbu fotonaponskih modula unutar ograđene površine od 43,39 ha.

Krajobrazni uzorak na kojem je predviđen planirani zahvat je uobičajen na širem okolnom prostoru i ne predstavlja značajnu krajobraznu vrijednosti. Izvedbom planiranog zahvata uklonit će se navedeni krajobrazni uzorak te će na njegovo mjesto biti postavljeno polje fotonaponskih modula. Utjecaj zbog gubitka predmetnog uzorka bit će slab, usprkos relativno velikoj površini, iz već navedenog razloga. Cjelovitost šumskog područja biti će minimalno narušena zbog postavljanja obuhvata zahvata u blizinu šumskog ruba.

Tijekom izgradnje neće biti značajnog negativnog vizualnog utjecaja na obližnja naselja i prometnice zbog smještaja zahvata u šumsko područje te udaljenost od spomenutih točaka promatranja. Najbliži stambeni objekti u naselju Poljana Lekenička su od granice obuhvata zahvata udaljeni više od 500 m. Obuhvat zahvata je prema stambenim objektima većinom zaklonjen visokom vegetacijom koja sprječava vizualni kontakt. Stambeni objekti u naselju Dužica nisu u vizualnom dometu. Tijekom izvođenja radova moguće je da će prisutnost strojeva biti vidljiva s nadvožnjaka autoceste, što predstavlja zanemariv utjecaj. Utjecaj na ambijentalnost, koji će prouzročiti buka strojeva, prašina te prisustvo kamiona i strojeva, bit će niskog intenziteta i kratkotrajan.

Utjecaji tijekom korištenja

Dugotrajna promjena krajobraza na lokaciji zahvata odnosi se na preoblikovanje doprinnog krajobraza k antropogeniziranom krajobrazu obilježenom energetsom infrastruktrom. Promijeniti će se vizualne značajke uvođenjem nizova ploha fotonaponskih ćelija. To su niski, tamni, pravokutni nizovi na stupovima koji oblikuju nagnutu plohu iznad tla. Zbog male visine, vidljivost je moguća lokalno iz blizine. Izloženost pogledima bit će iz neposredne blizine zahvata na cesti. Zbog ograničene vidljivosti zahvata, odnosno vizualne zaklonjenosti, vizure se neće značajno narušiti. Zahvat će ostvariti manji negativan utjecaj na krajobrazne uzorke s obzirom na djelomičnu lokalnu promjenu tipa krajobraza.

6.12 UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Utjecaji tijekom izgradnje

U skladu s potencijalnim utjecajem planiranog zahvata na elemente kulturno-povijesne baštine definirane su zone izravnog i neizravnog utjecaja prema kojima je izvršena i inventarizacija kulturne baštine. U navedenim zonama ne nalaze se elementi kulturne niti povijesne baštine. Sukladno udaljenostima najbližih elemenata kulturne baštine od zahvata (> 1 km) te tipu izvođenja radova, ne očekuju se negativni utjecaji na iste tijekom faze izgradnje zahvata.



Na temelju Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na elemente kulturne baštine, a prije svega na arheološke nalaze, potrebno je obustaviti radove i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel te postupati u skladu s daljnjim uputama navedenog odjela.

Utjecaj tijekom korištenja

Planirani zahvat je vizualno i fizički odvojen od elemenata kulturne baštine. Prema tome, ne očekuje se utjecaj na kulturnu baštinu tijekom korištenja zahvata. Zbog ograničene vidljivosti zahvata, odnosno vizualne zaklonjenosti, neće se narušiti njihov kulturološki kontekst.

6.13 UTJECAJ OD POVEĆANE RAZINE BUKE

Na području gradilišta odvijat će se uobičajene aktivnosti na izgradnji, a neizbježna buka koja će pri tome nastajati bit će posljedica rada građevinskih strojeva i mehanizacije. Kako su većina tih izvora mobilni, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i teretnih vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama podloge kojom se stroj ili vozilo kreće.

Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi bit će ograničenog trajanja.

Najviša dopuštena razina vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prelaziti vrijednost od 40 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za u noćnom razdoblju u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik. Svi radovi na izgradnji zahvata odvijat će se tijekom dnevnog razdoblja.

Najviše dopuštene ocjenske razine buke u otvorenom prostoru određene su prema namjeni prostora te su propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (tablica 6-8).

Tablica 6-8: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke $L_{R,Aeq}$ / dB(A)			
		Za dan (L_{day})	Za večer ($L_{evening}$)	Za noć (L_{night})	dan-večer-noć (L_{den})
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	40	56
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili	65	65	55	67



	komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske sportove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupališta, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovni objekata, suha marina, marina.	
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.

Izvor podatka: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka

Intenzitet ukupne buke varirat će ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi bit će ograničenog trajanja. Budući da se u neposrednoj blizini predmetnog zahvata nalazi nekoliko stambenih objekata mogući je privremen utjecaj buke radnih strojeva i mehanizacije na stambene objekte.

S obzirom na tip zahvata, koji se u građevinskom smislu prvenstveno odnosi na postavljanje nosive konstrukcije te na kratko razdoblje izvođenja građevinskih radova, ne očekuje se značajni negativan utjecaj buke na stanovništvo.

Utjecaj tijekom korištenja

Udaljenost ruba planiranog zahvata od najbližih stambenih objekata naselja Poljana Lekenička je više od 500 m. Područje na kojemu će se nalaziti planirani zahvat može se klasificirati kao zona 2, za koju unutar zone buka ne smije prelaziti 55 dB(A), a na granici zone ne smije prelaziti dopuštene razine buke zone s kojom graniči.

Procjena razine buke kod najbližih kuća provedena je prema normi ISO 9613-2 (Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors — Part 2: General method of calculation), a smanjenje buke ovisi o udaljenosti od samog izvora buke, meteorološkim uvjetima, vrsti pokrova između izvora i prvih objekata, visinskoj razlici itd. Ukoliko se gleda samo udaljenost od ruba planiranog zahvata na udaljenosti od 500 m dolazi do smanjenja razine buke od oko 65 dB(A) prema jednadžbi:

$$A_{DIV} = [20 \log (500/1) + 11]$$

$$A_{DIV} \approx 65 \text{ dB}$$

S obzirom na udaljenost od naselja i niski intenzitet buke koji proizvode inverteri, može se zaključiti kako tijekom korištenja zahvata, odnosno u fazi rada sunčane elektrane, neće doći do negativnog utjecaja buke na stanovništvo.

U izvanrednim situacijama razine buke nisu zakonom ograničene. Prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) granične vrijednosti ne odnose se na buku koja nastaje pri uklanjanju posljedica elementarnih nepogoda i pri drugim izvanrednim događajima ili okolnostima koje mogu izazvati veće materijalne štete, ugrožavati zdravlje i živote ljudi te narušavati čovjekovu okolinu u većim razmjerima.



6.14 SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Utjecaj tijekom izgradnje

Budući da će se radovi izgradnje planiranog zahvata obavljati u dnevnoj smjeni, neće se koristiti vanjska rasvjeta. Tijekom provedbe građevinskih radova na izgradnji sunčane elektrane ne očekuje se negativni utjecaj svjetlosnog onečišćenja.

Utjecaj tijekom korištenja

Lokacija planiranog zahvata nalazi se području gdje je prisutno postojeće svjetlosno onečišćenje koje prema Bortle skali tamnog neba odgovara intenzitetu prijelaznog područja iz ruralnog u prigradsko (klasa 4). Na čitavom području buduće elektrane nije predviđena rasvjeta, budući da za istom nema potrebe te prema tome neće biti niti dodatnog negativnog utjecaja u smislu svjetlosnog onečišćenja.

6.15 GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata ne očekuje se nastanak značajne količine otpada. Dodatne količine otpada generirati će se izvođenjem pristupnog puta do lokacije zahvata. Tijekom postavljanja TS i nosive konstrukcije fotonaponskih modula može nastati neopasni građevinski otpad (npr. zemlja, mješavina bitumena, plastične folije, papirnata i kartonska ambalaža, metalna ambalaža i sl.), komunalni otpad (papir, staklena ambalaža, PET ambalaža i sl.) te opasni otpad (u vidu otpadnog ulja, zauljenih krpa, zauljena plastična i metalna ambalaža i sl.).

Sav nastali otpad treba prikupljati odvojeno po pojedinim vrstama otpada na odgovarajućim mjestima na gradilištu, te oporabiti/obraditi u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpadom, putem ovlaštenih tvrtki koje imaju Dozvolu za gospodarenje određenih vrsta otpada.

S obzirom na to da proizvedeni otpad prilikom izgradnje ovisi o svojstvima tla i tehnologiji izvođenja radova i korištenoj opremi za izvođenje radova, prema Pravilniku o gospodarenju otpadom moguće su sljedeće vrste otpada (s navedenim ključnim brojevima) po navedenim grupama otpada:

- **13 02 otpadna maziva ulja za motore i zupčanike**
 - 13 02 04* klorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
 - 13 02 05* neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
 - 13 02 06* sintetska motorna, strojna i maziva ulja
 - 13 02 07* biološki lako razgradiva motorna, strojna i maziva ulja
 - 13 02 08* ostala motorna, strojna i maziva ulja
- **15 01 ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)**
 - 15 01 02 plastična ambalaža
 - 15 01 03 drvena ambalaža
 - 15 01 04 metalna ambalaža
 - 15 01 05 višeslojna (kompozitna) ambalaža
 - 15 01 06 miješana ambalaža
 - 15 01 07 staklena ambalaža
 - 15 01 09 tekstilna ambalaža
 - 15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- **15 02 apsorbensi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća**
 - 15 02 02* apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
 - 15 02 03 apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
- **17 02 drvo, staklo i plastika**
 - 17 02 01 drvo
 - 17 02 02 staklo
 - 17 02 03 plastika
 - 17 02 04* staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima
- **17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja**
 - 17 05 03* zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari



- 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
- **20 01 odvojeno skupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)**
 - 20 01 01 papir i karton
 - 20 01 02 staklo
 - 20 01 39 plastika
 - 20 01 40 metali
- **20 03 ostali komunalni otpad**
 - 20 03 01 miješani komunalni otpad

Izvođač radova i posredno nositelj zahvata, kao proizvođači tj. posjednici otpada, tijekom izgradnje dužni su osigurati kategorizaciju otpada, a ako dođe do nastajanja otpada koji se ne može kategorizirati, dužni su osigurati kategorizaciju otpada preko ovlaštenog laboratorija.

Konačno zbrinjavanje ovog otpada obaviti će se putem ovlaštenih tvrtki za zbrinjavanje pojedinih vrsta otpada, a proizvođač tj. posjednik otpada dužan je sklopiti ugovor o zbrinjavanju svake vrste otpada s tvrtkama koje imaju Dozvolu za gospodarenje svim proizvedenim vrstama otpada u skladu s propisima vezanim za gospodarenje otpadom.

Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno zbrinjavanje građevinskog, neopasnog i opasnog otpada svest će se na najmanju (prihvatljivu) moguću mjeru.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom redovnog rada planiranog zahvata ne nastaje otpad. Dijelovi sustava (fotonaponski paneli i sl.) koji se pri održavanju zamjenjuju novima i klasificiraju se kao otpad zbrinut će se na propisan način u skladu s pravilima za zbrinjavanje određene vrste otpada.

Ukoliko će se otpadom postupati uz uvažavanje svih pozitivnih propisa i dobre prakse iz područja gospodarenja otpadom, neće doći do negativnog utjecaja na okoliš koji može nastati uslijed nepropisnog zbrinjavanja otpada ili izostanka istog.

6.16 UTJECAJ U SLUČAJU NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Iznenadni događaji koji se mogu pojaviti tijekom izgradnje su:

- prometne nesreće¹² prilikom utovara, istovara i transporta materijala i rada strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanog broja ljudi i prometovanja velikog broja strojeva i vozila te otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja;
- incidentna izlivanja goriva i maziva i onečišćenje kopna i voda zbog oštećenja spremnika za dizel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka,
- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada,
- požari na otvorenim površinama, u objektima, na vozilima zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,

¹² Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je svaka nesreća koja uključuje sredstvo namijenjeno ili upotrijebljeno u to vrijeme za prijevoz osoba ili dobara s jednog mjesta na drugo s posljedicom smrtnog ishoda sudionika u prometu.



- nesreće prouzročene višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave), udar munje i sl.).

Iznenadni događaji koji se mogu dogoditi prilikom izgradnje zahvata mogu također ugroziti zdravlje i živote ljudi na gradilištu ili mogu prouzročiti znatnije materijalne štete u prostoru.

Utjecaj tijekom korištenja

Imajući u vidu prostorni obuhvat te karakter zahvata, može se zaključiti kako se tijekom korištenja ne očekuju nekontrolirani događaji.

7 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti većoj od 40 km od granice RH, a zahvat niti karakterom niti veličinom niti mogućim utjecajima na sastavnice i opterećenja okoliša ne može dovesti do prekograničnog utjecaja.

8 KUMULATIVNI UTJECAJI ZAHVATA S DRUGIM POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Kumulativni utjecaji obrađeni su kao potencijalna interakcija planiranog zahvata sa svim relevantnim postojećim i planiranim elementima u okolišu. Pod pojmom "relevantni" podrazumijevaju se svi elementi u prostoru čije su značajke takve da zajedno s predmetnim zahvatom ostvare zbrajajući ili multiplicirajući (sinergijski) negativan ili pozitivan utjecaj na okoliš i prirodu. Također, karakter zahvata je takav da osim zauzimanja prostora nema nikakvih drugih utjecaja koji bi mogli prouzročiti kumulativne utjecaje - štoviše, zahvat će općenito imati pozitivan utjecaj na sastavnice okoliša, budući da doprinosi općenitom cilju povećavanja udjela energije iz obnovljivih izvora (OIE).

Ovom analizom prvenstveno se procjenjivao potencijalni negativan kumulativni utjecaj.

Za analizu kumulativnog utjecaja odnosno selekciju relevantnih zahvata poslužili su sljedeći izvori podataka:

- Prostorni planovi relevantni za predmetno područje,
- Provedeni postupci zaštite okoliša (PUO, OPUO),
- Analiza prostornih podataka s web stranice Bioportal
- Kartografska i terenska inventarizacija stanja u prostoru, javno dostupna literatura i podatci s web stranica.

Provedeni postupci zaštite okoliša (PUO, OPUO)

Uvidom u provedene postupke zaštite okoliša (PUO i OPUO) i u postupke koji su trenutno u procesu provedbe dobio se uvid u zahvate koji su u posljednje vrijeme ostvareni u prostoru ili će se s velikom vjerojatnošću ostvariti u sljedećem razdoblju.

Uvid u tekuće i provedene postupke izvršen je na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije te internetskim stranicama Općine Lekenik. Uvidom u navedeno uočeno je kako se na širem području nalazi lokacija planirane **SE Brežane Lekeničke** (Statkraft OIE d.o.o.) za koju MZOZT trenutno provodi OPUO postupak. Ukupna površina obuhvata zahvata sa pristupnom prometnicom



iznosi 32,04 ha. Površina koju će zauzeti fotonaponski moduli iznosi 17,35 ha, a priključna snaga je 34 MW.

Planirani zahvat nalazi se na udaljenosti većoj od 5 km te se ne očekuje značajni kumulativni utjecaj u vidu vizualnih značajki ili kumulativni utjecaj na stanovništvo. S obzirom da su obje SE planirane uz rub šume, odnosno na području sukcesije moguć je manji kumulativni utjecaj u vidu stvaranja novih šumskih rubova. Također, očekuje se kumulativni utjecaj u vidu zauzimanja većih površina tla za vrijeme trajanja vijeka SE. Takav utjecaj je lokalnog karaktera.

S obzirom da nisu utvrđeni mogući negativni utjecaji na područja ekološke mreže, procjenjuje se da neće doći ni do kumulativnog utjecaja s ostalim planiranim i postojećim zahvatima energetske i druge infrastrukture na širem području, na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000003 Turopolje i POVS HR2000415 Odransko polje.

Prostorni planovi relevantni za predmetno područje

Prostorni planovi sadrže informacije o planiranim zahvatima u prostoru i o trenutnom stanju prostora. Uvidom u Prostorni plan uređenja Općine Lekenik nisu uočeni planirani zahvati s kojima bi predmetni zahvat imao kumulativan utjecaj.

9 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

9.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Mjere zaštite bioraznolikosti tijekom korištenja

- Travnjake na području elektrane održavati mehaničkim metodama bez primjene herbicida ili drugih kemijskih tvari.

Mjere zaštite divljači i lovstva

- Radove na izgradnji elektrane nastojati izvoditi izvan reproduktivnog razdoblja većine vrsta divljači (izvan razdoblja od početka travnja do kraja kolovoza).

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



10 IZVORI PODATAKA

10.1 POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

- Elektrotehnički projekt – Sunčana elektrana Poljana Lekenička (Statkraft OIE d.o.o., Petra Hektorovića 2, 10000 Zagreb, listopad 2024.

11 POPIS LITERATURE

Klima, klimatske promjene

- T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.g.)
- Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.
- Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Task Force on National Greenhouse Gas Inventories; IPCC, 2019
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.; Europska komisija; C/2021/5430
- Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost; Europska komisija; C/2021/1054
- Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine, Vlada Republike Hrvatske, prosinac 2019.
- Izvješće o poslovanju i održivosti; HEP grupa 2022
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.–2010. i 1991.–2020.; DHMZ; Zagreb, 2021

Kvaliteta zraka

- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini; DHMZ, travanj 2022.

Vode i vodna tijela

- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)
- Prethodna procjena rizika od poplava 2018.(NN 66/19)



- WFS Hrvatskih voda https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucja/wfs

Zaštićena područja prirode, bioraznolikost, ekološka mreža

- Harrison, Lloyd, Field: Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology; Natural England 2016.
- Internetske stranice Informacijskog sustava zaštite prirode: <http://bioportal.hr/>
- Dumbović Mazal V., Pintar V., Zdravec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama
- Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA- NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb.
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec, B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb, Hrvatska.
- Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, M. (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
- Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, pristupljeno: 8. travnja 2024.

Tlo i poljoprivredno zemljište

- Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1 : 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb

Šumarstvo i lovstvo

- WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o. (<http://gis.hrsume.hr/hrsume/wms?layers=odj>)
- Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (sle.mps.hr)

Kulturno-povijesna baština

- Internetske stranice Registra kulturnih dobara (<https://registar.kulturnadobra.hr/>)

Krajobraz

- Bralić, I. (1995.) Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja; Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb



Stanovništvo

- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine,
- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, www.dzs.hr

Prostorni planovi

- PPUO Lekenik (Službeni vjesnik broj 17a/06, 23/11, 30/15, 34/15 - pročišćeni tekst 29/19 i 44/19 - pročišćeni tekst)
- PP Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 4/01, 12/10, 10/17, 12/19, 23/19 -pročišćeni tekst, 7/23 i 20/23)

12 POPIS PRAVNIH PROPISA

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)

Klima, klimatske promjene

- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2020)
- Strategija niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. S pogledom na 2050.godinu (NN 63/21)

Kvaliteta zraka

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)

Vode

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21 i 47/23)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23 i 50/23)

Bioraznolikost, zaštićena područja prirode i ekološka mreža

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21 i 101/22)

Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)



- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)
- Zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu (NN 75/09, 61/11, 56/13, 14/14, 32/19, 98/19)
- Pravilnik o uređivanju šuma (97/18, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu (NN 71/19)
- Pravilnik o postupku provođenja nacionalne inventure šumskih resursa Republike Hrvatske i odobravanju njezinih rezultata (NN 94/19)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje vrijednosti oduzetog poljoprivrednog zemljišta, šuma i šumskog zemljišta (NN 18/04)
- Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20, 43/24)
- Pravilnik o čuvanju šuma (NN 28/15)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
- Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (NN 54/19)
- Pravilnik o postupku, načinu ostvarivanja prava i načinu korištenja sredstava naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma (NN 107/2021)
- Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 87/19)
- Pravilnik o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno (NN 46/21, 98/21)
- Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
- Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova (108/19)
- Pravilnik o odštetnom cjeniku (NN 31/19)
- Pravilnik o prijelazima za divlje životinje (NN 05/07)
- Naredba o smanjenju brojnog stanja pojedine vrste divljači (NN 115/18, 98/20, 18/22, 78/23)

Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 032/20, 062/20, 117/21 i 114/22)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10, 02/20)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

Prometna infrastruktura

- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 114/21, 04/23)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 59/2023, 64/23, 71/23, 97/23)
- Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 84/21)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 085/22, 114/22)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)



- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 022/2023)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša (NN 022/2023)

Otpad

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine (NN 3/17, 1/22)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)
- Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 07/20, 140/20)
- Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom iz rudarske industrije (NN 22/19)
- Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 111/15)
- Uredba o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 105/15, 57/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19, 07/20)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
- Pravilnik o odlagalištima otpada (NN 4/23)

Nekontrolirani događaji

- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14, 129/19)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)



13 DODATCI

1. Dodatak I. Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.
2. Izvod iz sudskog registra za tvrtku Statkraft OIE d.o.o.



***Dodatak I. Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za
obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za
ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.***





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-351-02/24-08/6

URBROJ: 517-05-1-24-2

Zagreb, 29. travnja 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija)

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
- izrada programa zaštite okoliša
- izrada izvješća o stanju okoliša

5. GRUPA:

- praćenje stanja okoliša

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća
- izrada izvješća o sigurnosti
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti

7. GRUPA:

- izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
- izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
- izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša"
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 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-351-02/22-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 5. srpnja 2023. godine.

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

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenicima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/22-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 5. srpnja 2023. godine. Za zaposlenog stručnjaka Igora Anića, mag.ing.geoing., univ.spec.oecoing. traži da se uvrsti na popis voditelja stručnih poslova za grupu stručnih poslova 1., za zaposlenicu Emu Svirčević, mag.oecol. traži da se uvrsti na popis zaposlenih stručnjaka za grupe stručnih poslova 1., 2., 4., 5. i 8. te traži brisanje stručnjak Tomislava Harambašića, mag. phys. geophys. s Popisa zaposlenika ovlaštenika budući da više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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.

NACELNICA SEKTORA

mr. sc. Ana Kovačević



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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

P O P I S

zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/24-08/6; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 29. travnja 2024. godine

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. GRUPA: – izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
2. GRUPA: – izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.

P O P I S

zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/24-08/6; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 29. travnja 2024. godine

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
4. GRUPA: – izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, – izrada programa zaštite okoliša, – izrada izvješća o stanju okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
5. GRUPA: – praćenje stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
6. GRUPA: – izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća, – izrada izvješća o sigurnosti, – izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, – procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteeće opasnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.	Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag. oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.

P O P I S

zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/24-08/6; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 29. travnja 2024. godine

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
7. GRUPA: – izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, – izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, – izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Tomislav Hriberšek, mag. geol.	Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag. oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling.
8. GRUPA: – obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja – izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel – izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" – izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene – obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. bio.l Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoling. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.

Dodatak II. Izvod iz sudskog registra za tvrtku Statkraft OIE d.o.o..



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

081340677

OIB:

84239960221

EUID:

HRSR.081340677

TVRTKA:

4 STATKRAFT OIE društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje
i proizvodnju energije

4 STATKRAFT OIE d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

4 Zagreb (Grad Zagreb)
Ulica Petra Hektorovića 2

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

2 arnaud.bellanger@statkraft.com

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:

1 73.20 - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

5 STATKRAFT EUROPEAN WIND AND SOLAR HOLDING AS, Norveška, Broj iz
registra: 922 078 033, Naziv registra: Upisano u Bronnoysund
registarski centar, Nadležno tijelo: Upisano u Bronnoysund
registarski centar, OIB: 18410255261
0301 Oslo, Lillenakerveien 6A

5 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

2 Arnaud Francois Claude Victor Bellanger, OIB: 87687930088
Francuska, 78150 Le Chesnay, 18 Rue Guilloteaux Vatel

2 - direktor

2 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 17.06.2021. godine

TEMELJNI KAPITAL:

6 248.100,00 euro

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 23.10.2020. godine.
- 3 Odlukom člana društva od 14.09.2021. godine Izjava društva od 23.10.2020. godine mijenja se u članku 5. (temeljni kapital, poslovni udjeli), te se u potpunom tekstu dostavlja u zbirku isprava.
- 4 Odlukom člana društva od 10.12.2021. godine Izjava društva od 14.09.2021. godine mijenja se u odredbi čl. 1. te se u potpunom tekstu dostavlja u zbirku isprava.
- 6 Izjava društva od 10. prosinca 2021. izmijenjena u cijelosti odlukom skupštine 20. srpnja 2023. i dostavljena u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Odlukom člana društva od 14.09.2021. godine povećava se temeljni kapital društva sa iznosa od 20.000,00 kuna za iznos od 1.850.000,00 kuna na iznos od 1.870.000,00 kuna.
- 6 Temeljni kapital usklađen sa eurima skupštinskom odlukom od 20. srpnja 2023.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	30.06.23	2022	01.01.22 - 31.12.22	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 1 * - prijenos, odnosno transport energije
- 1 * - opskrba energijom
- 1 * - organiziranje tržišta energijom
- 1 * - trgovina energijom
- 1 * - skladištenje energija
- 1 * - distribucija energije
- 1 * - upravljanje energetske objekta
- 1 * - proizvodnja električne energije
- 1 * - prijenos električne energije
- 1 * - distribucija električne energije
- 1 * - opskrba električnom energijom
- 1 * - trgovina električnom energijom
- 1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - energetske certificiranje, energetske pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 1 * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - usluge informacijskog društva



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - iznajmljivanje strojeva i opreme
- 1 * - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe
- 1 * - proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uređaja solarnih sistema
- 1 * - proizvodnja metalnih konstrukcija
- 1 * - proizvodnja, popravak i održavanje električne, elektroničke i optičke opreme
- 1 * - proizvodnja strojeva i uređaja
- 1 * - proizvodnja opreme za distribuciju i kontrolu električne energije
- 1 * - djelatnost pakiranja
- 1 * - računovodstveni poslovi
- 1 * - djelatnost skladištenja
- 1 * - prekrcaj tereta
- 1 * - istraživanje i razvoj iz područja strojarstva, elektrotehnike i tehnologije
- 1 * - organiziranje sajмова, priredbi, kongresa, koncerata, promocija, zabavnih manifestacija, izložbi, seminara, tečajeva i tribina

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-20/44851-2	19.11.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-21/35032-4	29.09.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0003	Tt-21/41494-3	04.10.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0004	Tt-21/56853-2	22.12.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0005	Tt-22/9883-2	28.03.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0006	Tt-23/32106-3	07.12.2023	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	29.06.2021	elektronički upis
eu	/	06.04.2022	elektronički upis
eu	/	30.06.2023	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili
povijesnog izvotka iz sudskog registra.



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00UX1-9itkr-z2vJ8-sxTT9-I8Wai
Kontrolni broj: IGSCW-kqifx-RiqFh-v3NX7

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.