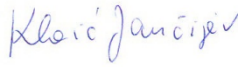
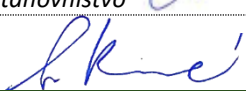


datum / srpanj 2025.

nositelj zahvata / VSB Održiva Energija 1 d. o. o.

naziv dokumenta / **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: SUNČANA ELEKTRANA „SE
LEPROVICA“**



Nositelj zahvata:	VSB Održiva Energija 1 d.o.o. Ulica Roberta Frangeša - Mihanovića 9, 10 000 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 „SE LEPROVICA“
Ugovor:	N063_25
Verzija:	Za pokretanje postupka
Datum:	31.7.2025.
Poslano:	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
Voditelj izrade:	Tomislav Hriberšek, mag. geol. Uvod, podaci o nositelju zahvata, podaci o lokaciji, opis zahvata, svjetlosno onečišćenje, vode, buka 
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Zaštićena prirodna područja, Bioraznolikost, Ekološka mreža RH 
	Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Krajobraz, Kulturno-povijesna baština, Stanovništvo 
	mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv., ovl. inž. šum. Šumarstvo i lovstvo, Tlo i poljoprivredno zemljište 
	Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing. Gospodarenje otpadom, Nekonrolirani događaji, Prometne značajke 
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Zrak, Klimatske promjene 
	Ines Maksimović Čanković, mag. oecol. Klima i Klimatske promjene, Zaštićena prirodna područja, Bioraznolikost, Ekološka mreža RH 
	Luka Guštin, univ. mag. ing. min. Zrak, Svjetlosno onečišćenje 
	Nina Furčić, mag. geol. Vode, Tlo i poljoprivredno zemljište 
	Gabrijela Martinek, mag. ing. prosp. arch. Krajobraz, Kulturno-povijesna baština, Stanovništvo 
Predsjednica Uprave:	mr. sc. Ines Rožanić, MBA 



S A D R Ź A J

G R A F I Č K I P R I K A Z I

Grafički prikaz 3-1: Obuhvat zahvata.....	5
Grafički prikaz 3-2: Šire područje obuhvata zahvata	6
Grafički prikaz 3-3: Prikaz priključka na satelitskoj podlozi – varijanta priključka 1 (Izvor: Energetski institut Hrvoje Požar Zagreb 31. siječnja 2025. ANALIZA MOGUĆNOSTI PRIKLJUČENJA SE LEPROVICA)	10
Grafički prikaz 3-4: Prikaz priključka na satelitskoj podlozi – varijanta priključka 1 (Izvor: Energetski institut Hrvoje Požar Zagreb 31. siječnja 2025. ANALIZA MOGUĆNOSTI PRIKLJUČENJA SE LEPROVICA)	11
Grafički prikaz 4-1: Položaj planiranog zahvata u odnosu na administrativne granice županije, grada i naselja	13
Grafički prikaz 5-1: Klimadijagram meteorološke postaje Zagreb-Maksimir za razdoblje od 1995. do 2024. godine	15
Grafički prikaz 5-2: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1995. – 2024.	16
Grafički prikaz 5-3: 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.)	17
Grafički prikaz 5-4: Srednje ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1995. – 2024.	18
Grafički prikaz 5-5: Usporedba promjene srednjih 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.)	19
Grafički prikaz 5-6: Podjela Republike Hrvatske na zone i aglomeracije.....	20
Grafički prikaz 5-7: Hidrografska karta	22
Grafički prikaz 5-8: Prostorni položaj površinskih vodnih tijela u odnosu na lokaciju planiranog zahvata.....	23
Grafički prikaz 5-9: Položaj površinskih vodnih tijela u odnosu na zahvat (uključujući i moguće priključke)	27
Grafički prikaz 5-10: Prostorni položaj vodnog tijela podzemne vode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata	28
Grafički prikaz 5-11: Zone sanitarne zaštite izvorišta	29
Grafički prikaz 5-12: Poplavne površine	30
Grafički prikaz 5-13: Planirani zahvat u odnosu na najbliže zaštićeno područje	31
Grafički prikaz 5-14: Stanišni tipovi na području obuhvata zahvata i opcija priključenja (<i>buffer</i> 50 m)	33
Grafički prikaz 5-15: Izvod iz karte ekološke mreže.....	34
Grafički prikaz 5-16: Tipovi tala na području zahvata.....	45
Grafički prikaz 5-17: ARKOD poljoprivredne površine	46
Grafički prikaz 5-18: Šumskogospodarsko područje šire okolice obuhvata zahvata	47
Grafički prikaz 5-19: Lovišta na području obuhvata zahvata	48
Grafički prikaz 5-20: Prometna infrastruktura šire okolice obuhvata zahvata	52
Grafički prikaz 5-21: Planirani zahvat preklapljen s elementima kulturno-povijesne baštine.....	59
Grafički prikaz 5-22: Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata	61
Grafički prikaz 6-1: Dio obuhvata zahvata koji se ne nalazi unutar lovnoproduktivne površine lovišta.....	77

T A B L I C E

Tablica 5-1: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] i količina oborine [mm] na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1995. – 2024.....	14
Tablica 5-2: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima u zoni HR ZG	21
Tablica 5-3: Kategorija kvalitete zraka na postaji za mjerenje kvalitete zraka Međunarodna z. I. Zagreb	21
Tablica 5-4: Karakteristike vodnog tijela površinske vode CSR00361_000000 – Ježevac.....	23
Tablica 5-5: Stanje vodnog tijela površinske vode CSR00361_000000 – Ježevac.....	24
Tablica 5-6: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI-28, Lekenik-Lužani	28
Tablica 5-7: Ciljne vrste i stanišni tipovi te ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže (POVS) HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.....	35
Tablica 5-8: Ciljne vrste i ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže (POP) HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje	42
Tablica 5-9: Tipovi tala.....	44
Tablica 5-10: Iskaz površina (obrazac LGO-1 lovnogospodarske osnove).....	49
Tablica 5-11: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači (obrazac LGO-2 lovnogospodarske osnove)	49
Tablica 6-1: Procjena potrošnje goriva i emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje solarne elektrane	64
Tablica 6-2: Procjena potrošnje goriva i emisija stakleničkih plinova tijekom priključenja na mrežu	64
Tablica 6-3: Ocjene osjetljivosti i izloženosti na klimatske promjene	65
Tablica 6-4: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje	65
Tablica 6-5: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje	66
Tablica 6-6: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene.....	68
Tablica 6-7: Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene	68
Tablica 6-8: Matrica rizika	68
Tablica 6-9: Procjena rizika zahvata na određene klimatske utjecaje.....	69
Tablica 6-10: Najviše dopuštene ocjenске razine buke imisije u otvorenom prostoru	81
Tablica 6-11: Očekivani otpad tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22).....	83

S L I K E

Slika 3-1: Fotonaponski modul	7
-------------------------------------	---



1 UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je izgradnja i korištenje fotonaponske sunčane elektrane investitora tvrtke "VSB Održiva Energija 1 d. o. o." iz Zagreba. Sunčana elektrana s popratnim sadržajima predviđena je na parcelama k. č. br. 141/1, 123, 124, 125, 128/1 i 132, k.o. Leprovica ukupne površine 9,4 ha u Zagrebačkoj županiji na području grada Dugo Selo. Instalirana snaga elektrane iznosi 9,971 MWp te se planira priključenje proizvodnog postrojenja na postojeću distribucijsku mrežu. Unutar obuhvata zahvata planira se i izgradnja do dvije interne transformatorske stanice i pristupne prometnice, a zahvat će biti okružen ogradom. Svrha izgradnje sunčane fotonaponske elektrane je proizvodnja električne energije za predaju u mrežu.

Lokaciji planiranog zahvata može se pristupiti s lokalne prometnice oznake LC 31114 preko katastarskih čestica pod brojem 1983 i 114 (k.o. Leprovica). Predmetna elektrana ima dvije varijante spajanja na elektroenergetsku mrežu te oba uključuju povezivanje s trafostanicom u Dugom Selu podzemnim kablovima.

Teren na lokaciji planiranog zahvata je ravan, isti je većim dijelom obrađivan što smanjuje obuhvat potrebnih radova za postavljanje fotonaponskih modula.

Za zahvat je potrebno 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, točka:

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

U skladu s člankom 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, tvrtka "VSB Održiva Energija 1 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 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: *Sunčana elektrana „SE Leprovica“ (Megajoule Adria, Pakoštanska 6, Zagreb, ožujak 2025. godine).*

2 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište:	VSB Održiva Energija 1 d. o. o., Ulica Roberta Frangeša - Mihanovića 9, 10 000 Zagreb
OIB:	03676112992
Odgovorna osoba:	Elizabeta Ćormehić
Broj mobitela:	+385 99 354 3017
E-mail:	elizabeta.cormehic@vsb.energy



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 fotonaponske elektrane na tlu (instalirane snage do 9,971 MWp) na administrativnom području grada Dugo Selo potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš u skladu s Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), 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

3.2.1 OPĆENITO

Solarne fotonaponske elektrane omogućuju proizvodnju električne energije pretvorbom Sunčeve energije putem fotonaponskih ćelija na način koji direktno ne zagađuje okoliš. Ovakva elektrana se sastoji od nekoliko komponenti pri čemu su najvažnije solarni paneli i solarni izmjenjivači. Solarni paneli se sastoje od fotonaponskog modula koji se sastoji od solarnih ćelija. Današnja efikasnost ovakvih sustava iznosi do oko 25 % s tendencijom daljnjeg rasta. Za razliku od većine drugih izvora energije, obnovljivih i neobnovljivih, nema negativnih produkata kao što su buka, onečišćenje prirode, emisija štetnih plinova, otpada koji nastaje nakon iskorištavanja sirovine potrebne za pogon elektrana, niti je potrebno posebno skladištenje goriva. Nadalje, priprema radova za izgradnju solarne elektrane ne mijenja teren na koji se planira elektrana instalirati te se nakon životnog vijeka elektrane podloga na kojoj je elektrana postavljena, u potpunosti može vratiti u prvobitan oblik te prenamijeniti u neke druge svrhe.

Na grafičkom prikazu 3-1 prikazan je obuhvat planirane solarne elektrane u prostoru.

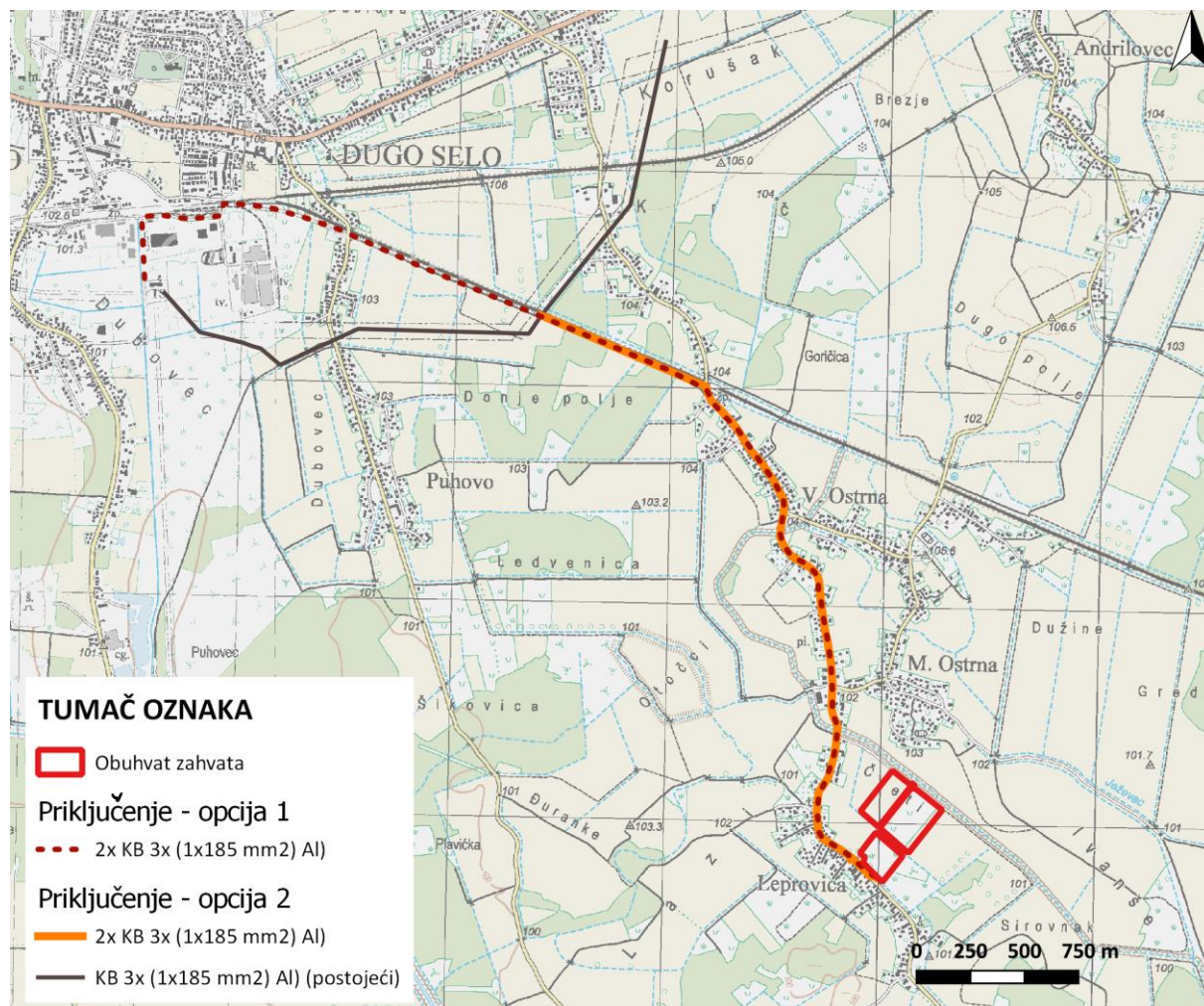
¹Idejno rješenje - Sunčana elektrana „SE Leprovica“ (Megajoule Adria, Pakoštanska 6, Zagreb, ožujak 2025. godine).





Grafički prikaz 3-1: Obuhvat zahvata
Izvor: Idejno rješenje

Na grafičkom prikazu u nastavku prikazan je položaj elektrane i planiranih priključenja u odnosu na šire područje obuhvata zahvata na topografskoj podlozi (Grafički prikaz 3-2).



Grafički prikaz 3-2: Šire područje obuhvata zahvata

Izvor: Idejno rješenje, WMS DGU

3.3 TEHNIČKI OPIS PLANIRANOG ZAHVATA

3.3.1 FOTONAPONSKI MODULI

Kao primarni izvor proizvodnje električne energije, planiraju se koristiti fotonaponski monokristalni silicijski moduli LONGi, LR8-66HYD 635~660M.

- Snaga modula 650 Wp
- Učinkovitost pretvorbe energije 24,4%
- Površina fotonaponskih modula 4,14 ha

Obuhvat zahvata približno iznosi 9,4 ha, dok je površina koju zauzimaju fotonaponski moduli nešto manja od pola ukupne površine zahvata. Pri tome se površina fotonaponskih modula odnosi na samu



tlocrtnu površinu fotonaponskih panela, dok je između redova potrebno ostaviti dovoljan razmak da se redovi panela međusobno ne zasjenjuju. U slučaju ove solarne elektrane razmak će iznositi 4 metra.

Fotonaponski moduli spajaju se u stringove (petlje) kako bi im se napon prilagodio ulaznom naponu izmjenjivača (DC/AC pretvarač). Određeni broj stringova (petlji) spaja se zatim u paralelu kako bi se dobila što veća snaga, vodeći pritom računa o dozvoljenoj ulaznoj struji u izmjenjivač. Serijsko povezivanje modula u stringove izvodi se tipskim vodičima za fotonaponske sustave.

Prilikom izvođenja FN modula predviđa se korištenje antirefleksivnog sloja koji će u značajnoj mjeri reducirati refleksiju sunčevog zračenja te tako povećati produktivnost samog modula. Fotonaponski moduli postavljaju se na unaprijed pripremljene primarne nosače postavljene na tipsku aluminijsku konstrukciju za montažu fotonaponskih modula na zemlju – neintegrirana sunčana elektrana. Okvir FN modula mora biti kompatibilan s materijalom montažne konstrukcije. Nosiva potkonstrukcija postaviti će se na fiksni nagib od 20°, pri čemu će se voditi računa o međusobnom zasjenjenju redova modula i mogućoj proizvodnji. Točan kut nagiba odrediti će se u sljedećim fazama projekta. Okvir FN modula mora biti kompatibilan s materijalom montažne konstrukcije.



Slika 3-1: Fotonaponski modul

3.3.2 OSNOVNI PODATCI IZMJENJIVAČA

Izmjenjivači (pretvarači DC/AC) imaju funkciju pretvorbe istosmjernog napona, dobivenog iz sustava fotonaponskih modula na izmjenični napon. Izmjenjivači mogu biti centralni ili distribuirani, a o odabiru tipa izmjenjivača ovisi njihova izlazna snaga, točan broj izmjenjivača i način montaže. Trenutno se planiraju koristiti distribuirani izmjenjivači tipa SUN2000-330KTL-H1, izlazne snage 300 kW, proizvođača Huawei. Za sunčanu elektranu „Leprovića“ potrebno je 32 izmjenjivača koji se priključuju na 2 interne NN/SN transformatorskih stanica.

Svaki izmjenjivač će biti opremljen:

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

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

3.3.3 PRISTUPNE I SERVISNE PROMETNICE

Za pristup lokaciji napraviti će se pristupni put makadamskog tipa na ravnom, trenutno zemljanom terenu koje bi cijelim putem bile širine do 5 m, ovisno o konačnom rješenju. Prometnice će biti projektirane tako da imaju poprečni pad za potrebe odvodnje oborina u okolni teren. Uređenje terena će se izvesti u cilju izvedbe internih prometnica s priključkom na javnu – prometnu površinu. Interna prometna mreža u zahvatu građevinske čestice u funkciji je izgradnje i eksploatacije solarne elektrane.

Ostvareni tlocrtni tehnički elementi zadovoljavaju uvjete Pravilnika o uvjetima za vatrogasne prilaze. Osnovna širina prometnice iznositi će od 4 do 6 m. Prometnice između pojedinih redova fotonaponskih modula će se izvesti tako da se minimalno utječe na postojeći teren tako da će se iskoristiti već postojeće prometnice, ali će se po potrebi prilagoditi da budu adekvatne za instaliranje elektrane te održavanje i servis. Oko područja koje zauzima sunčana elektrana postaviti će se zaštitna ograda koja će biti odignuta od tla za prolaz manjih životinja, pri čemu će se na pojedinim mjestima po potrebi ostaviti i nadzorne kamere koje će biti trajnog tipa.

3.3.4 INTERNE TRANSFORMATORSKE STANICE

Proizvedena električna energija iz SE „Leprovice“ prenosi se NN kabelima od invertera do 2 tipske lokalne trafostanice koja je svaka opremljena NN/SN transformatorom s pripadnom na odgovarajući način dimenzioniranom uljnom jamom.

3.3.5 INTERNE KABELSKE TRASE

Fotonaponski moduli sa izmjenjivačima, te izmjenjivači sa trafostanicom biti će povezani kabelskom elektroenergetskom vezom. Međusobno povezivanje fotonaponskih modula i izmjenjivača, te povezivanje izmjenjivača sa trafostanicama i njihovo povezivanje na SN postrojenje izvest će se energetskim i komunikacijskim kabelima ukapanjem istih u kanal standardnih dimenzija.

Polaganje kabela u kabelski rov te križanje istih s drugim objektima odnosno instalacijama izvodi se u skladu s „Tehničkim uvjetima za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV (Kl. br. 4. 10/92, N.03301). Uz svaki kabelski vod u zajednički rov predviđeno je položiti uzemljivač na koji je predviđeno na svakom kraju kabelskog voda povezati ekran kabela, a uzemljivač povezati sa uzemljenjem fotonaponskih panela, odnosno s uzemljenjem transformatorske stanice. Kao uzemljivač



predviđeno je koristiti uzemljivačko uže ili pocinčanu uzemljivačku traku. U zajednički rov s energetskim vodovima na određenim trasama predviđeno je položiti i optički kabel u zaštitnoj PEHD cijevi. Kabeli se polažu u iskopani rov, na pješčanu posteljicu te se isti zatrpavaju slojem pješčane posteljice, a preostali dio rova zatrpava se materijalom iz iskopa.

Kabelska trasa je predviđena rubom pristupnih puteva, a na prijelazu ispod ceste/puta kabel se zaštićuje dodatnim PVC cijevima i polaže na odgovarajuću dubinu u mršavom betonu.

3.3.6 SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE I UZEMLJENJE

Sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 78/08, 33/10) predviđen je sustav zaštite od djelovanja munje LPS kojeg treba projektirati prema uputama i u skladu sa serijom normi HRN EN 62305. Sunčana elektrana imati će instalaciju uzemljenja koja će se projektirati u skladu sa serijom normi HRN EN 62305. Na instalaciju uzemljenja spajaju se sve metalne mase:

- okvir modula,
- metalna potkonstrukcija,
- kućište pretvarača,
- sabirnice "PE" u razdjelnicima,
- metalna ograda, itd.

Instalacija uzemljenja sunčane elektrane povezat će se sa instalacijom uzemljenja priključne trafostanice – združeno uzemljenje.

Sustav zaštite od direktnog i indirektnog dodira potrebno je projektirati u skladu sa serijom normi HRN HD 60364.

3.3.7 PRIKLJUČAK NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Priključak na komunalnu infrastrukturu moguće je ostvariti spajanjem na lokalnu cestu oznake LC 31114 (Mala Ostrna (ŽC3072) - Obedišće Ježevsko (DC43)) preko katastarskih čestica pod brojem 1983 i 114 (k.o. Leprovica). Sunčana elektrana se planira izvesti na način da bude u potpunosti automatizirana što znači da neće biti stalnih zaposlenika na samoj lokaciji, nego će njihov dolazak biti jedino u slučaju održavanja. Stoga na samoj lokaciji neće biti fekalne odvodnje.

U ovoj fazi projekta postoji samo prijedlog priključenja na komunalnu infrastrukturu, a konačno će se rješenje za priključenje definirati posebnim uvjetima tijekom izrade glavnog projekta.

Pranje fotonaponskih modula se na samom projektu trenutačno ne planira, no to će isto biti definirano u idućim fazama razvoja projekta.

3.3.8 PRIKLJUČAK SE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU

Priključak SE „Leprovica“ instalirane snage 9,971 MWp na elektroenergetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto (OMM) preuzete/proizvedene električne energije izvest će se na srednjenaponskoj razini u skladu s Mrežnim pravilima distribucijskih sustava (NN 74/2018, 52/20) te u skladu s uvjetima



koje će se propisati u Elektroenergetskoj suglasnosti koju izdaje operator distributivnog sustava (HEP – Operator distribucijskog sustava d. o. o.). Konkretna izvedba predmetnog priključka bit će dio zasebnog projekta, a u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP).

S obzirom na planiranu priključnu snagu postrojenja SE „Leprovisa“, priključne snage 9,6 MWe (odnosno instalirane snage 9,971 MWp), priključenje proizvodnog postrojenja je potrebno izvesti priključkom na postojeću distribucijsku mrežu. Prema preliminarnoj analizi priključenja za sunčanu elektranu, koju je u siječnju 2025. godine izradio EIHP moguće varijante priključka sunčane elektrane na distribucijsku mrežu su sljedeće:

1. Priključenje SE Leprovica na 10kV sabirnice u TS 110/30/10 kV Dugo Selo – osnovna varijanta

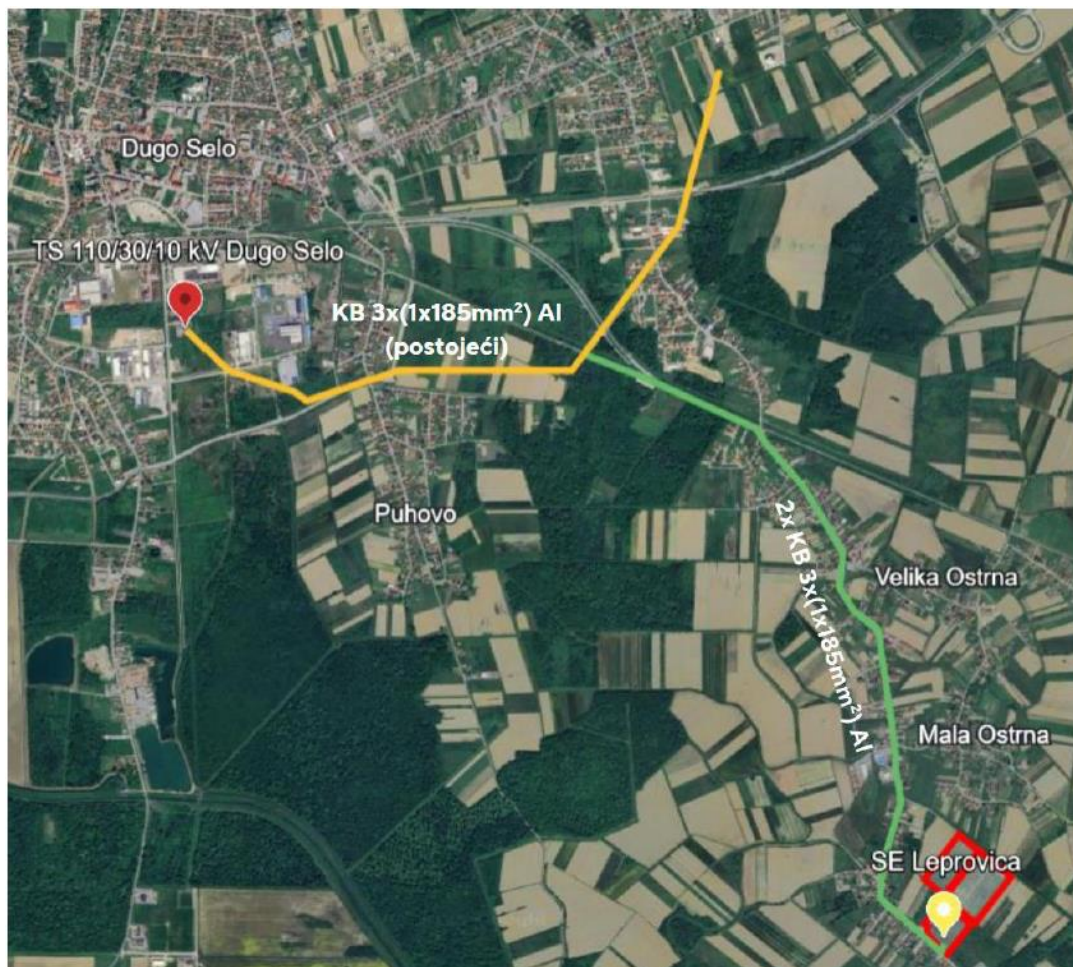
S obzirom na snagu elektrana i udaljenost od pojnih točaka distribucijske mreže kao i planirani razvoj mreže HEP ODS-a prva razmatrana opcija za priključenje na distribucijsku mrežu je priključenje na 10 kV sabirnice u pojnoj točki 110/30/ kV Dugo Selo. Priključak SE Leprovica realizirao bi se priključenjem na 10 kV sabirnice pojne TS 110/30/10 kV Dugo Selo uz dogradnju dva 10 kV vodna polja u TS Dugo Selo od strane HEP ODS-a te izgradnjom dva nova podzemna kabela 2x (3x185 mm² Al) duljine cca. 5,8 km i RP 10 kV SE Leprovica od strane investitora.



Grafički prikaz 3-3: Prikaz priključka na satelitskoj podlozi – varijanta priključka 1 (Izvor: Energetski institut Hrvoje Požar | Zagreb | 31. siječnja 2025. ANALIZA MOGUĆNOSTI PRIKLJUČENJA SE LEPROVICA)

2. Priključenje SE Leprovica na 30 kV DV Dugo Selo – Božjakovina

U ovoj varijanti priključenja elektrana SE Leprovica priključuje se na način ulaz-izlaz na postojeći DV 30 kV Dugo Selo – Božjakovina. Ova varijanta priključenja bi se realizirala na sljedeći način: Priključak SE Leprovica, realizirao bi se priključenjem na 30 kV DV Dugo Selo - Božjakovina izgradnjom dva podzemna kabela $3 \times (1 \times 185) \text{ mm}^2$, 30 kV u duljini cca. 4,5 km između postojećeg KB 30 kV Dugo Selo – Božjakovina i RP 30 kV kojeg treba izgraditi na lokaciji elektrane od strane HEP ODS-a.



Grafički prikaz 3-4: Prikaz priključka na satelitskoj podlozi – varijanta priključka 1 (Izvor: Energetski institut Hrvoje Požar | Zagreb | 31. siječnja 2025. ANALIZA MOGUĆNOSTI PRIKLJUČENJA SE LEPROVICA)

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 navedenog vremenskog perioda, investitor će zbrinuti cijelo postrojenje na odgovarajući način u skladu s važećim standardima.

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

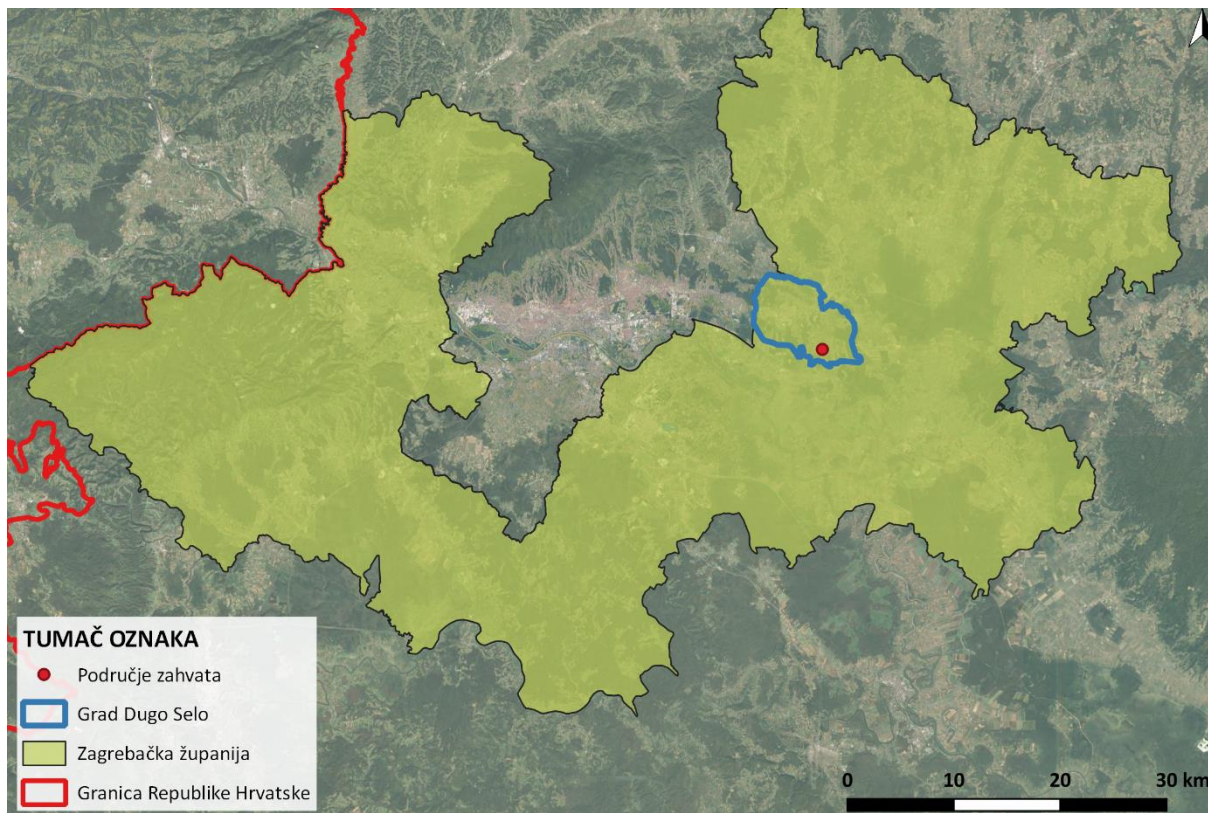
Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.



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 Zagrebačke županije, grada Dugo Selo, naselje Leprovica (grafički prikaz 4-1).



Grafički prikaz 4-1: Položaj planiranog zahvata u odnosu na administrativne granice županije, grada i naselja
Izvor podloge: Idejno rješenje, Google Satellite Imagery

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

5.1 KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

Klasifikacija klime najčešće se radi prema Köppenu. Za klasifikaciju je potreban neprekidan niz od 30 godina podataka srednjih mjesečnih temperatura zraka i ukupnih mjesečnih oborina. Kontinentalna Hrvatska pa tako i promatrano područje, klasificirano je Cfb tipom klime - umjereno toplom vlažnom klimom s toplim ljetom.

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 te je barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka 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.

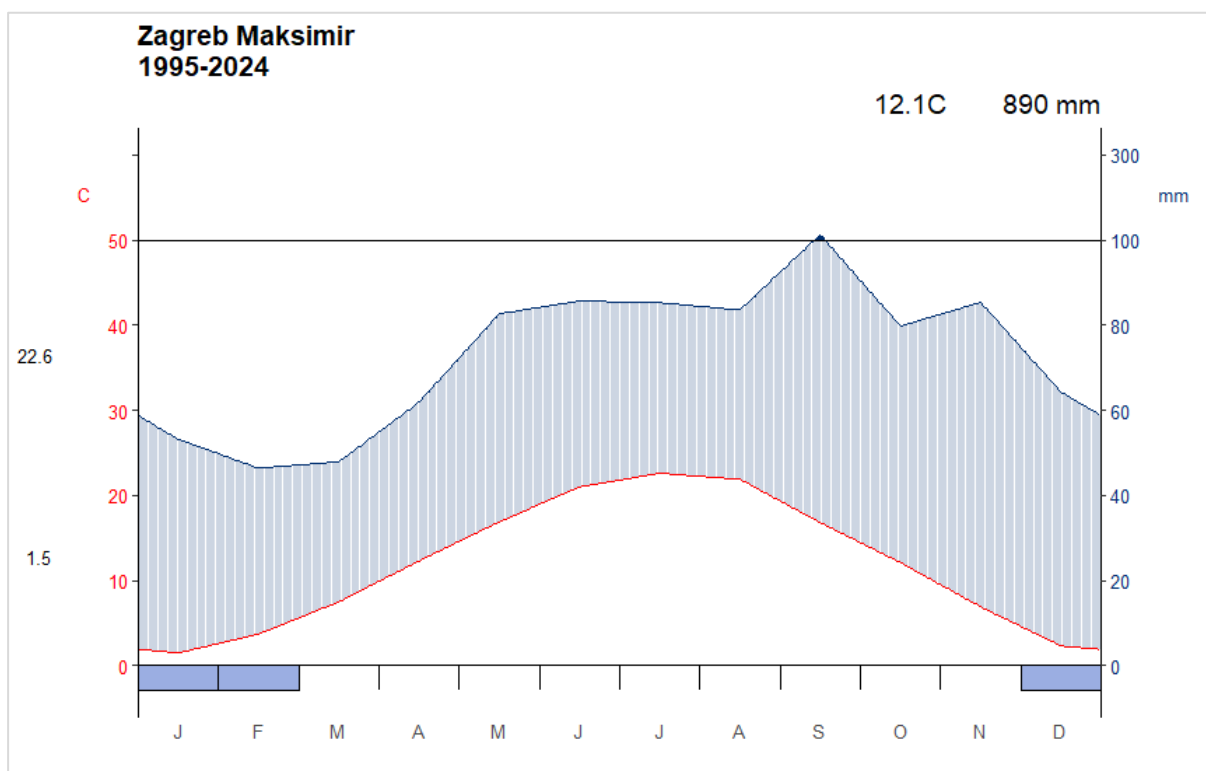
Reprezentativna meteorološka postaja za promatrano područje je postaja Zagreb-Maksimir udaljena oko 20 km sjeverozapadno od područja obuhvata zahvata. Višegodišnji prosjeci (1995. – 2024.) srednjih mjesečnih temperatura i oborina na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir prikazani su numerički u tablici u nastavku i vizualno na klimadijagramu (Grafički prikaz 5-1).

Tablica 5-1: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] i količina oborine [mm] na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1995. – 2024.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T [°C]	1,5	3,7	7,5	12,3	16,9	21,0	22,6	21,9	16,8	12,1	6,9	2,3
R [mm]	53,2	46,4	47,9	61,9	82,7	85,7	85,3	83,6	113,3	79,8	85,4	64,3

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod





Grafički prikaz 5-1: Klimadijagram meteorološke postaje Zagreb-Maksimir za razdoblje od 1995. do 2024. godine

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Godišnji hod srednje mjesečne temperature karakterističan je za umjereno tople klime s jednim jasnim maksimumom i minimumom. Temperatura postiže ljetni maksimum u srpnju od 22,6 °C i zimski minimum u siječnju od 1,5 °C. Srednja godišnja temperatura na promatranoj postaji u razdoblju 1995. – 2024. iznosila je 12,1 °C sa standardnom devijacijom od 0,8 °C.

Primarni maksimum oborine postignut je u rujnu s 113,3 mm oborine dok je primarni minimum zabilježen u veljači s 46,4 mm oborina. Srednja godišnja količina oborina u promatranom razdoblju iznosila je 890 mm sa standardnom devijacijom od 111,6 mm.

Najčešća oborina je kiša, no u zimskom razdoblju od 2004. do 2017. godine zabilježeno je prosječno 25 dana sa snježnim pokrivačem većim od 1 cm (standardna devijacija iznosila je 14 dana). Srednja relativna vlažnost iznosila je 73 % u promatranom razdoblju od 2004. do 2017. godine. U istom razdoblju zabilježeno je prosječno 47 vedrih dana (dan kada je prosječna naoblaka manja od 2/10) i 122 oblačna dana (dan kada je prosječna naoblaka veća od 8/10) godišnje.

Osnovna brzina vjetra (m/s) je najveća 10-minutna brzina vjetra na 10 metara iznad ravnog tla kategorije hrapavosti II za povratno razdoblje 50 godina². Prema karti osnovne brzine vjetra (2012.) na lokaciji planirane solarne elektrane osnovna brzina vjetra iznosi 25 m/s.

² HRVATSKA NORMA HRN EN 1991-1-4:2012/NA, Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-4: Opća djelovanja – Djelovanja vjetra – Nacionalni dodatak

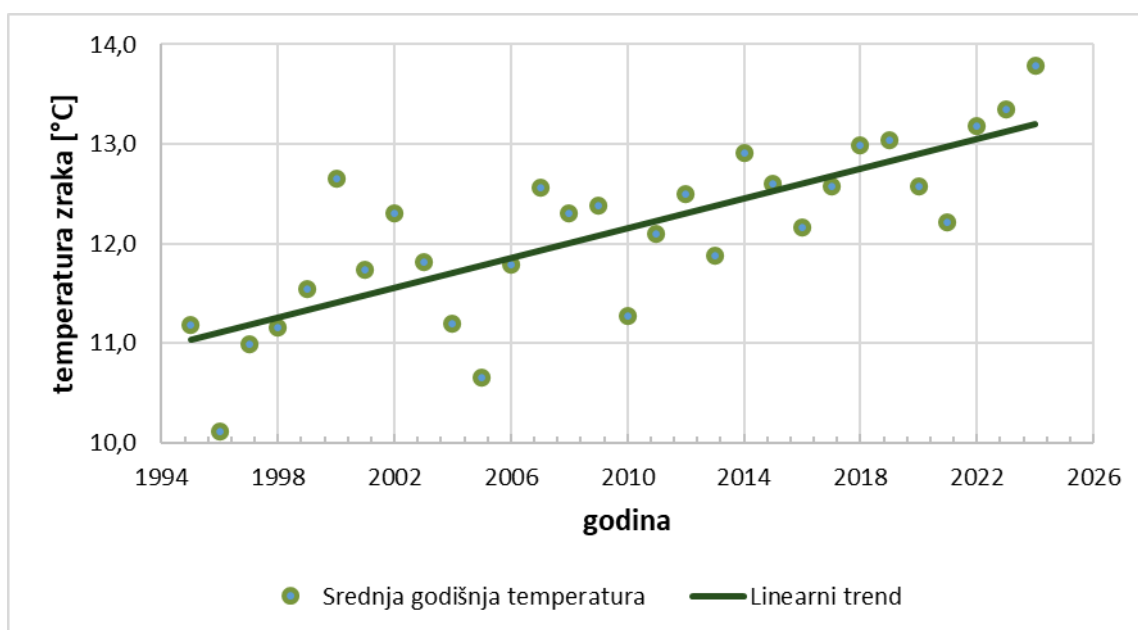
5.2 KLIMATSKE PROMJENE

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 2070.³ analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a⁴. 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 gotovo svim meteorološkim stanicama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora. Na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir od 1995. do 2024. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast od 2,2 °C (Grafički prikaz 5-2).



Grafički prikaz 5-2: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1995. – 2024.

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

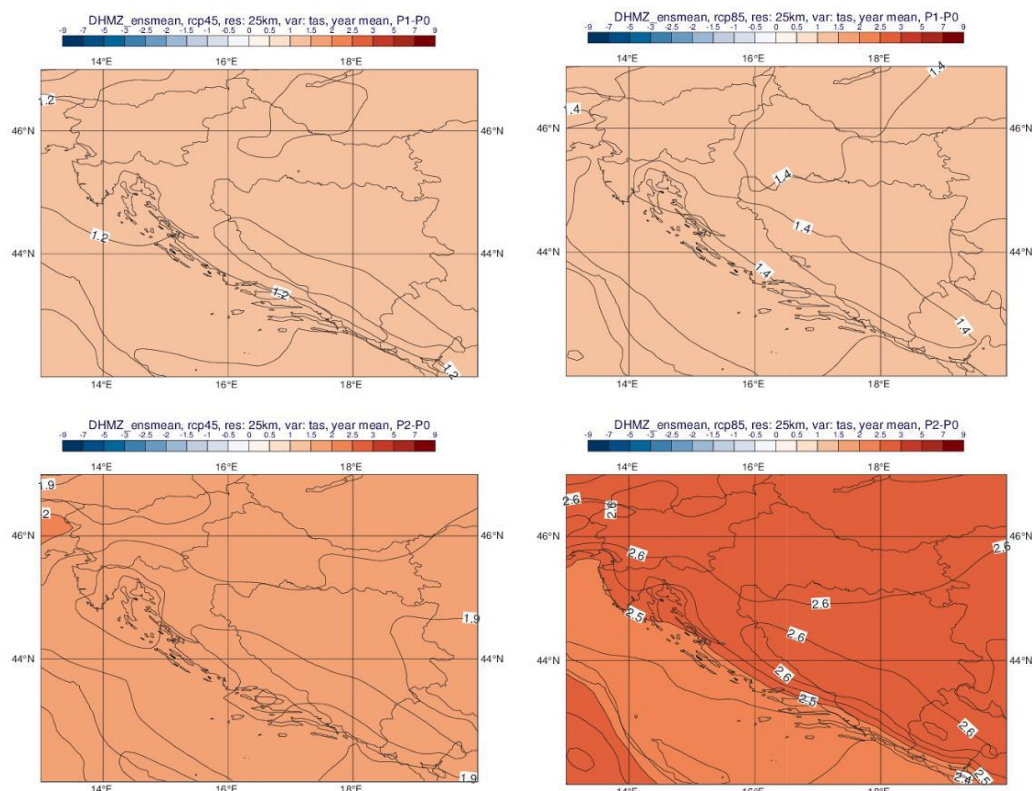
Projekcije srednje godišnje temperature zraka pokazuju porast na cijelom području Republike Hrvatske po svim scenarijima i promatranim razdobljima. Općenito se projicira veći porast temperature zraka nad kopnom nego nad morem, dok same vrijednosti povećanja ovise o promatranom razdoblju i

³ Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/2020)

⁴ IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)

scenariju. Na promatranom području se projicira porast srednje godišnje temperature zraka između 1,2 i 2,6 °C (Grafički prikaz 5-3).

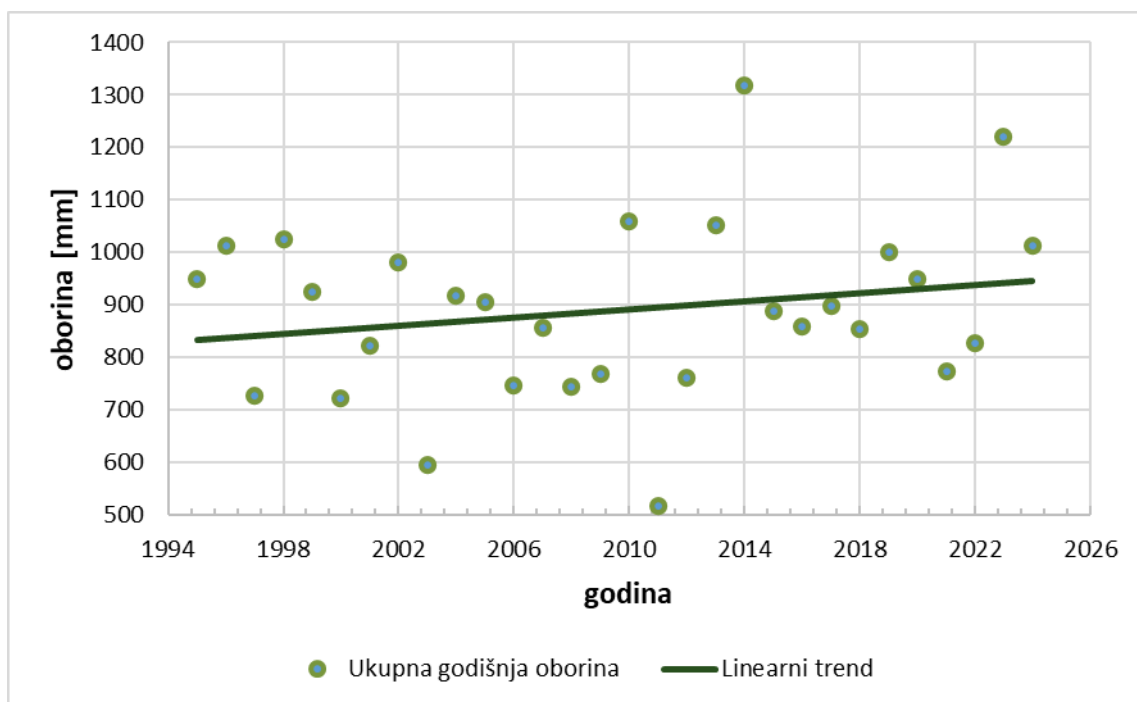
Uz srednju temperaturu zraka projiciraju se promjene maksimalne i minimalne temperature zraka. Maksimalna temperatura zraka će narasti za 1,0 – 1,7 °C do 2040. godine, dok bi do 2070. godine taj porast mogao doseći čak i 3 °C na otocima Jadrana. Minimalna temperatura zraka će pratiti rast maksimalne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



Grafički prikaz 5-3: 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)

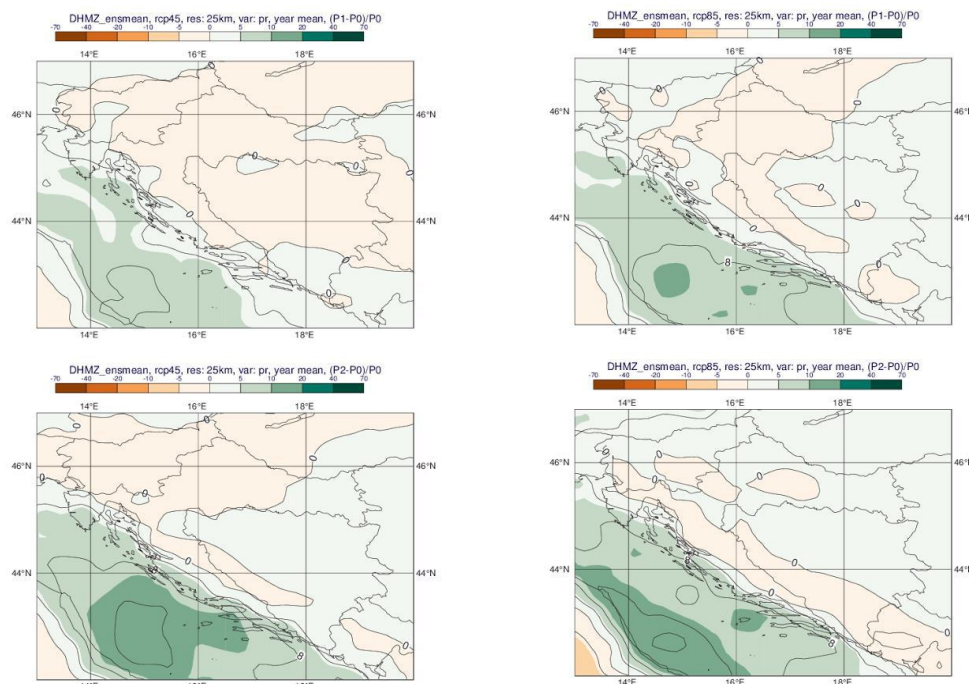
Srednje godišnje količine oborina ne pokazuju značajne promjene na području Republike Hrvatske. Općenito obalna područja pokazuju blagi rast srednje godišnje količine oborina, dok je na kopnenim područjima zabilježen blagi pad. Raspodjela oborina kroz godinu također ne pokazuje značajne promjene u promatranom razdoblju. Na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir u promatranom razdoblju od 1995. do 2024. godine trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje rast od oko 110 mm (Grafički prikaz 5-4).



Grafički prikaz 5-4: Srednje ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Zagreb-Maksimir za razdoblje 1995. – 2024.

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Projekcije za scenarije RCP4.5 i RCP8.5 pokazuju statistički značajne, ali male promjene u srednjoj godišnjoj količini oborina 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 pokazuju raspon vrijednosti od -5 do 5 %, ovisno o scenariju i razdoblju (Grafički prikaz 5-5).



Grafički prikaz 5-5: Usporedba promjene srednjih 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)

Uz ukupne količine oborina povezuju se kišna i sušna razdoblja. Kišno razdoblje se definira kao razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina većom od 1 mm dok je sušno razdoblje definirano s 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina manjom od 1 mm. Projekcije ukupnog broja kišnih i sušnih razdoblja ne pokazuju značajne promjene do 2070. za oba promatrana scenarija. Po sezonama sušna razdoblja pokazuju porast (do 2070. godine) u toplijem dijelu godine do 2 razdoblja na promatranom području te pad za jedno razdoblje tijekom zimskog perioda (do 2040. godine), dok kišna razdoblja ne pokazuju značajne promjene na promatranom području.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m na godišnjoj razini, u budućim klimama (2011.-2040. i 2041.-2070.), ostat će gotovo nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje. Srednja brzina vjetra se u razdoblju 2011.-2040. neće značajno mijenjati u periodu zime i proljeća, ali je moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. U periodu 2041.-2070. godine očekuje se blago smanjenje srednje brzine vjetra tijekom zime na području sjeverne i istočne Hrvatske.

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 dulje 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

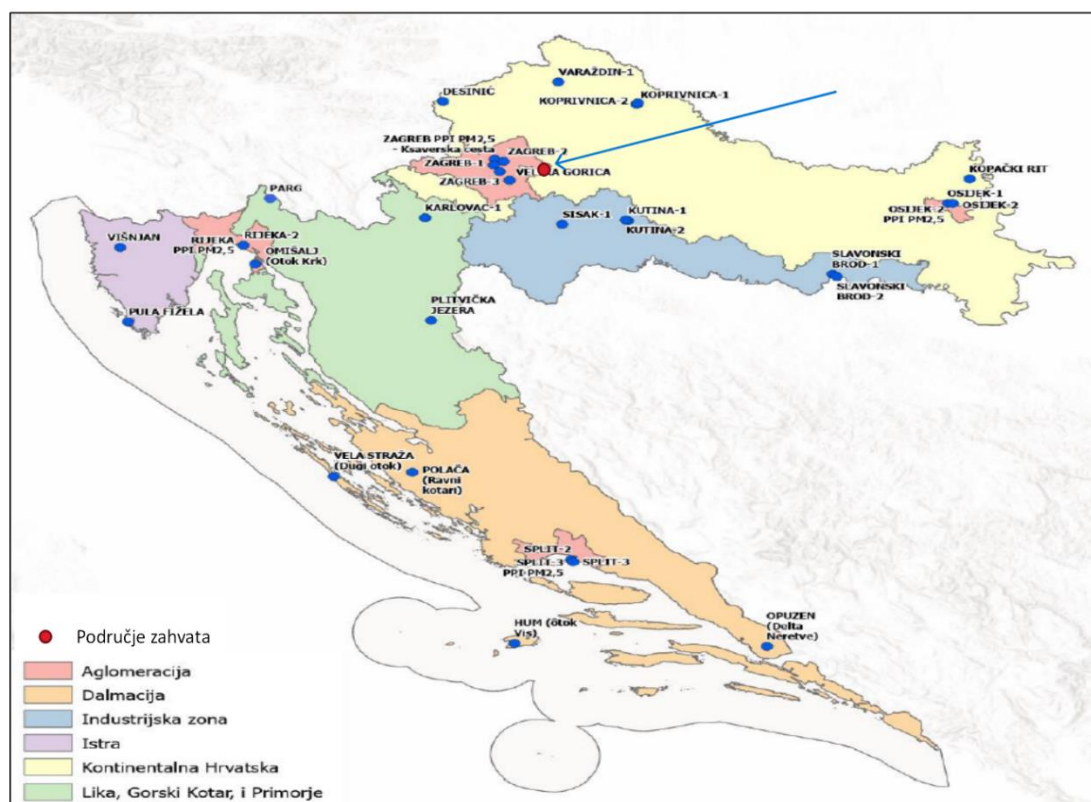
Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24), 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.

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (CV) 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, ona je procijenjena na razini zona i aglomeracija određenih Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske.

Predmetni zahvat nalazi se u Zagrebačkoj županiji koja je prema Uredbi uvrštena u zonu Aglomeracija Zagreb HR ZG (Grafički prikaz 5-6).



Grafički prikaz 5-6: Podjela Republike Hrvatske na zone i aglomeracije

Izvor podataka: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT, studeni 2024.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR ZG (Tablica 5-2) pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, ugljikov monoksid, benzen i teške metale zadovoljavajuće kvalitete, dok su koncentracije lebdećih čestica, dušikova dioksida i benzo(a)pirena prekoračile gornji prag procjene. Onečišćenje s obzirom na ozon je iznad dugoročnog cilja za prizemni ozon.

Tablica 5-2: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima u zoni HR ZG

	Onečišćujuća tvar	HR 5
Broj sati prekoračenja u kalendarskoj godini	NO ₂	< GPP
Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini	SO ₂	< DPP
	CO	< DPP
	PM ₁₀	>GPP
	O ₃	>DC
	NO ₂	>GPP
Srednja godišnja vrijednost	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
>DC Prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon, >GPP Prekoračen gornji prag procjene, <DPP Nije prekoračen donji prag procjene, NA Neocijenjeno, <DC Nije prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon, <GPP Između donjeg i gornjeg praga procjene		

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT, studeni 2024.

Najbliža reprezentativna postaja za mjerenje kvalitete zraka je Međunarodna z. I. Zagreb koja se nalazi oko 16 km jugozapadno do obuhvata zahvata. Postaja je klasificirana kao prigradska, industrijska i tijekom 2023. godine je imala I kategoriju kvalitete zraka za sve mjerene parametre osim ozona koji je bio u II. kategoriji. Kvaliteta zraka na spomenutoj postaji prikazana je u tablici u nastavku.

Tablica 5-3: Kategorija kvalitete zraka na postaji za mjerenje kvalitete zraka Međunarodna z. I. Zagreb

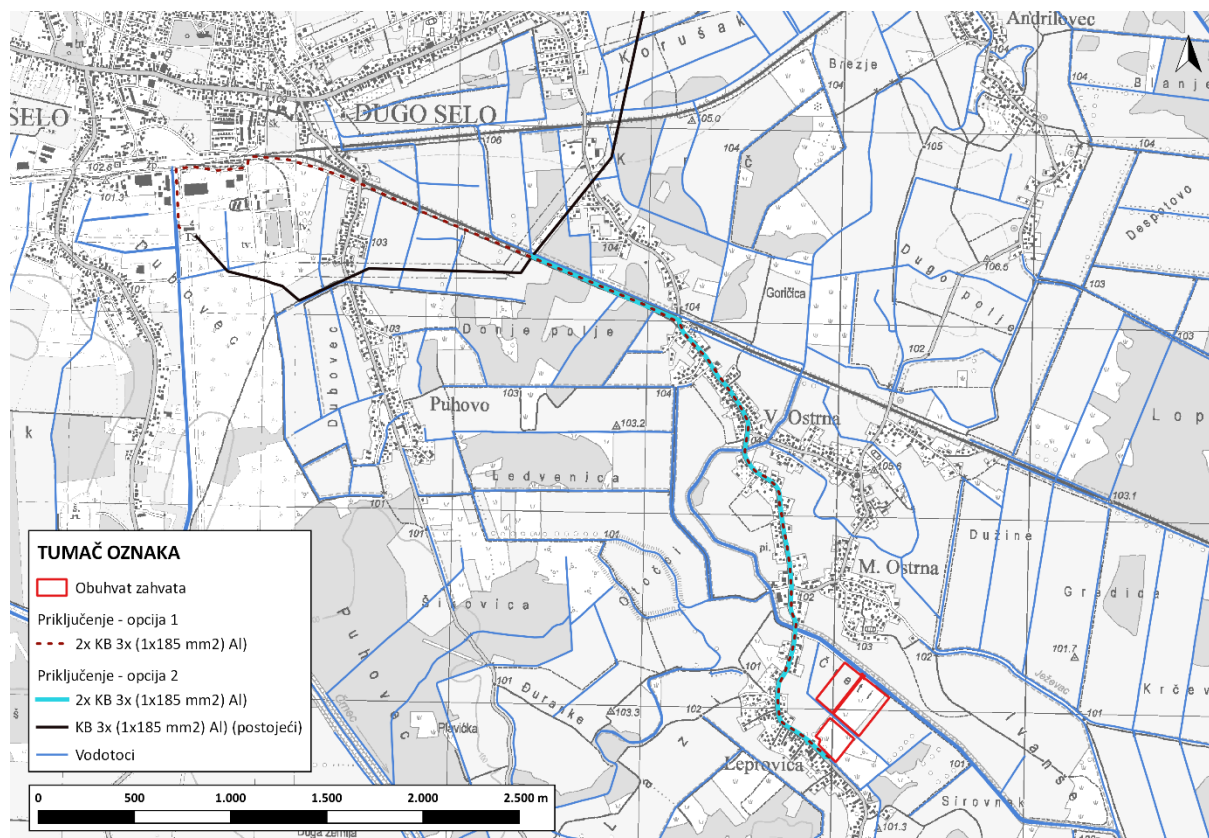
Onečišćujuća tvar	Godina		
	2021.	2022.	2023.
PM ₁₀ (auto.)	/	II kategorija	I kategorija
PM ₁₀ (grav.)	I kategorija	II kategorija	I kategorija
BaP u PM ₁₀	II kategorija	¹ II kategorija	¹ I kategorija
NO ₂	I kategorija	I kategorija	I kategorija
CO	I kategorija	I kategorija	I kategorija
O ₃	II kategorija	II kategorija	II kategorija
Malom jedinicom (!) je označena kategorizacija na mjestima gdje je vremenska pokrivenost mjerenja 33% ili 15,3%.			

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021., 2022. i 2023.godinu



5.4 VODE

Lokacija planiranog zahvata prema Odluci o granicama vodnih područja pripada vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora, pripada području malog sliva "Zelina-Lonja". Na sljedećem grafičkom prikazu je prikazana hidrografska mreža šireg područja zahvata.



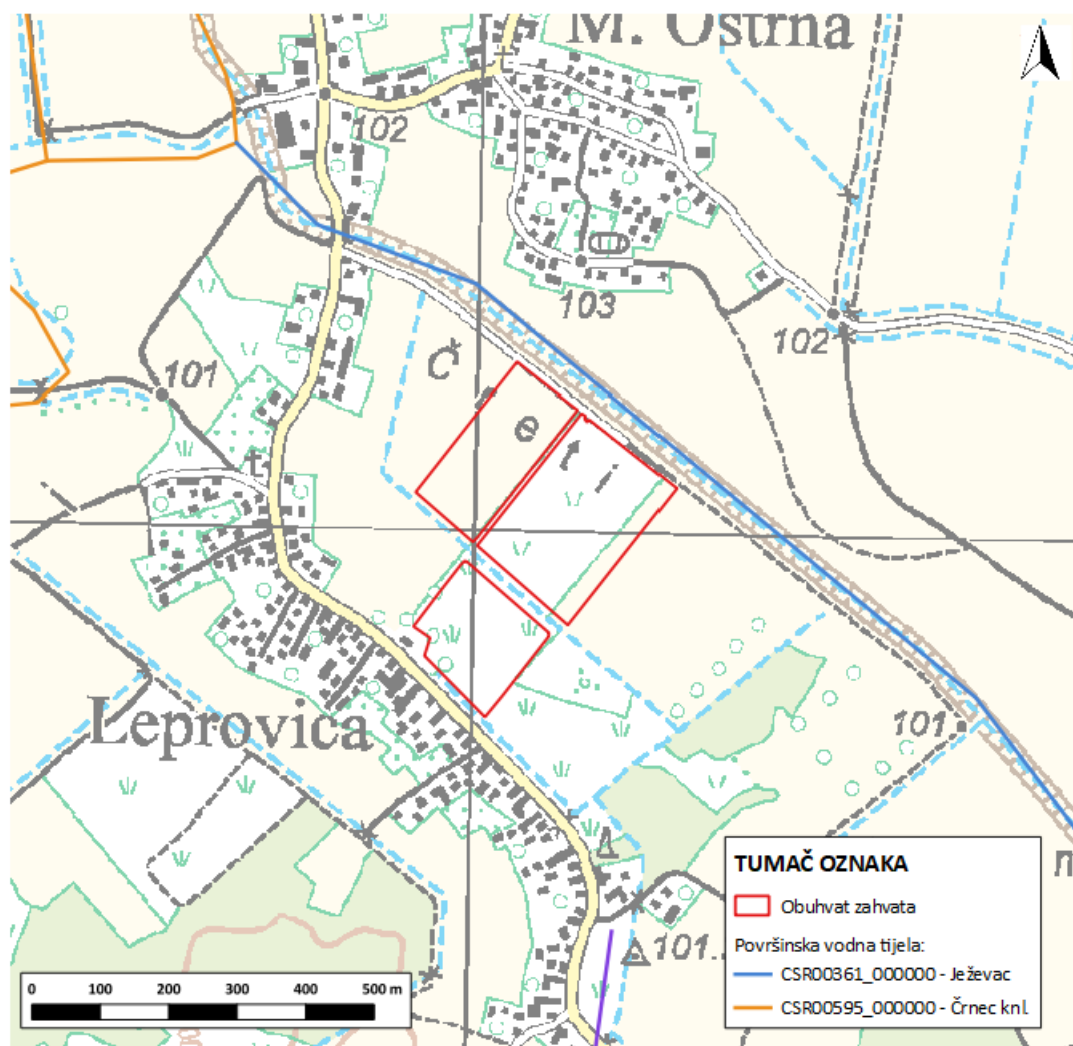
Grafički prikaz 5-7: Hidrografska karta

Izvor podataka: WMS Hrvatskih voda, DGU prema WMS TK

Vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. planiranom zahvatu najbliže vodno tijelo površinske vode je **CSR00361_000000 – Ježevac** (prirodna tekućica), a nalazi se na udaljenosti cca 20 m sjeveroistočno od zahvata.

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



Grafički prikaz 5-8: Prostorni položaj površinskih vodnih tijela u odnosu na lokaciju planiranog zahvata
Izvor podataka: Hrvatske vode

U nastavku su prikazane karakteristike i stanje vodnog tijela površinske vode **CSR00361_000000 – Ježevac**.

Tablica 5-4: Karakteristike vodnog tijela površinske vode **CSR00361_000000 – Ježevac**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00361_000000 – Ježevac	
Šifra vodnog tijela	CSR00361_000000
Naziv vodnog tijela	JEŽEVAC
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	4.76 + 56.32
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 podataka: Hrvatske vode

Tablica 5-5: Stanje vodnog tijela površinske vode CSR00361_000000 – Ježevac

STANJE VODNOG TIJELA CSR00361_000000 – Ježevac			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Makrofiti	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Makrozoobentos opća degradacija	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Ribe	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše 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	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
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	loše stanje	loše stanje	
Hidrološki režim	umjereno stanje	umjereno stanje	srednje odstupanje
Kontinuitet rijeke	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Morfološki uvjeti	loše stanje	loše stanje	veliko odstupanje
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
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



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: SUNČANA
ELEKTRANA „SE LEPROVICA“

STANJE VODNOG TIJELA CSR00361_000000 – Ježevac			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja



STANJE VODNOG TIJELA CSR00361_000000 – Ježevac			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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 heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loše stanje	vrlo loše 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-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

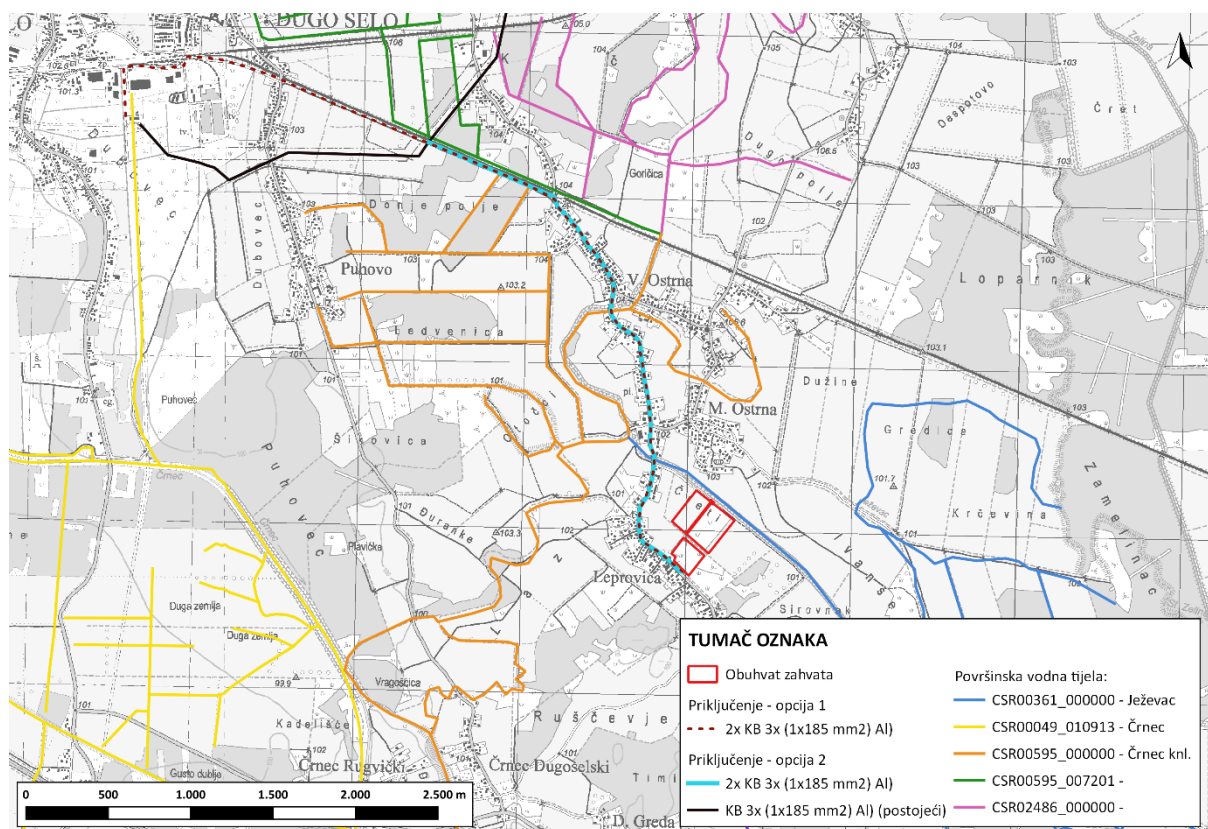
Izvor podataka: Hrvatske vode

Površinsko vodno tijelo **CSR00361_000000 – Ježevac** nalazi se u vrlo lošem ukupnom stanju, ekološko stanje mu je također vrlo loše, a kemijsko stanje je ocijenjeno kao dobro. U vrlo lošem stanju je zbog bioloških elemenata kakvoće (fitobentos, makrofita, ribe), osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće (ukupni fosfor) i morfoloških uvjeta.

Priključak na mrežu

Za planirani zahvat postoje dvije opcije priključenja podzemnim kablovima na elektroenergetsku mrežu (Opcija 1 i Opcija 2) te su obje prikazane na sljedećem grafičkom prikazu, uključujući i površinska vodna tijela s kojima se križaju.





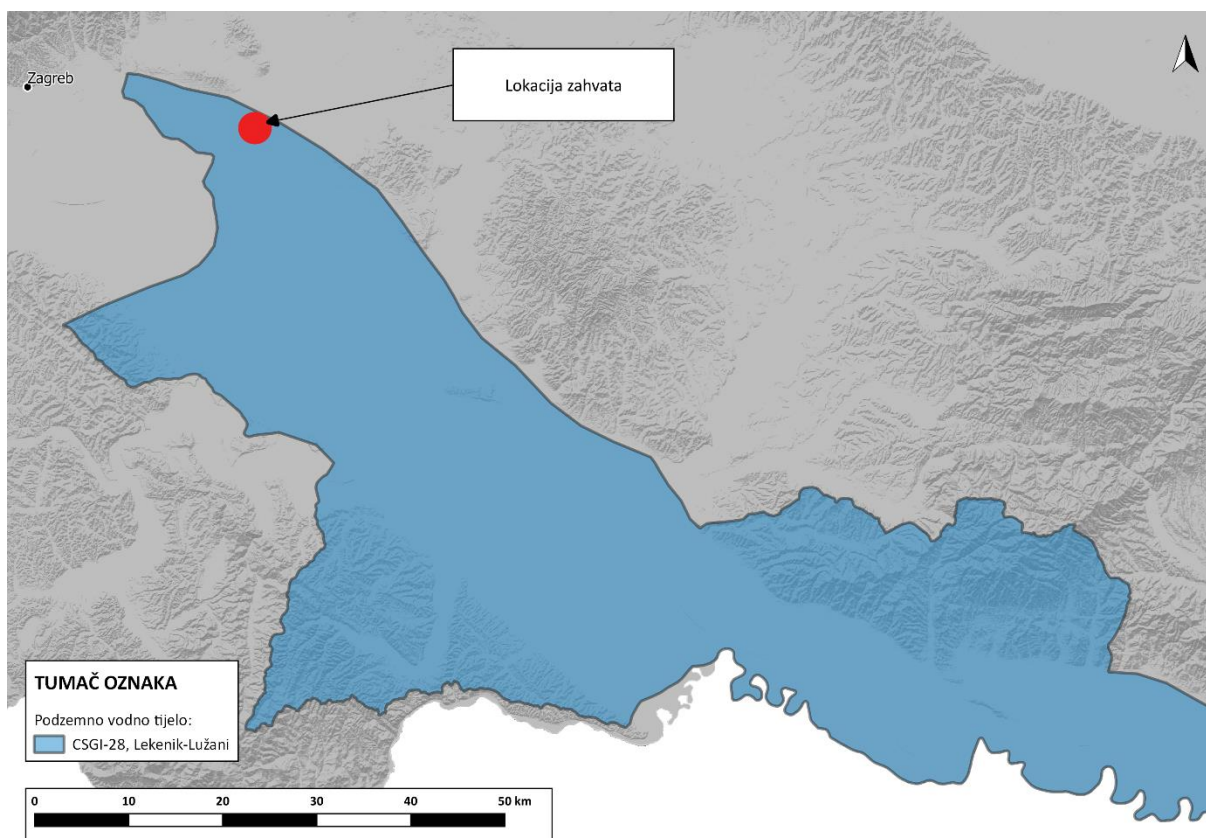
Grafički prikaz 5-9: Položaj površinskih vodnih tijela u odnosu na zahvat (uključujući i moguće priključke)

Izvor: Hrvatske vode

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 5-10: 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.

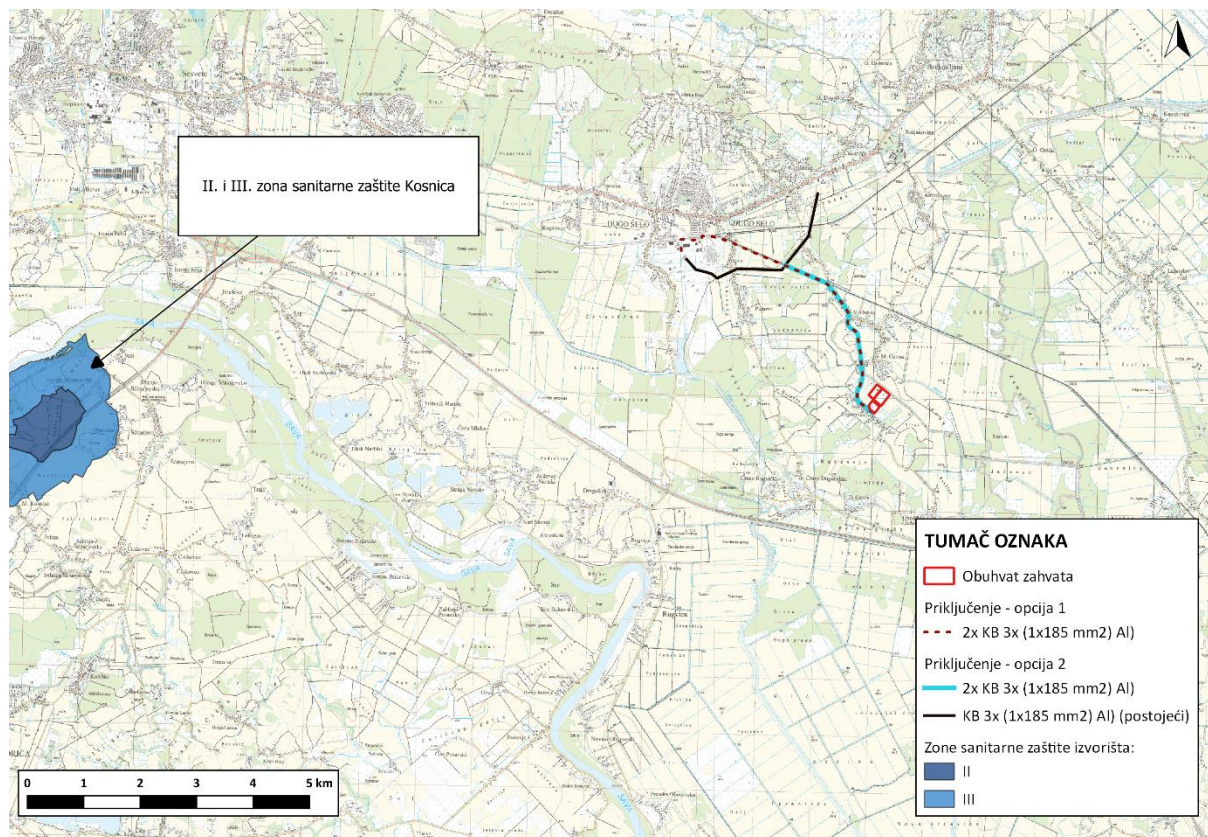
Tablica 5-6: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI-28, Lekenik-Lužani

Kod	CSGI-28
Šifra tijela podzemnih voda	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 podataka: Hrvatske vode

Zone sanitarne zaštite

Planirani zahvat smješten je izvan zona sanitarne zaštite. Lokaciji zahvata su najbliže II. i III. zona izvorišta Kosnica, na udaljenosti od otprilike 13,5 km u smjeru zapada.



Grafički prikaz 5-11: Zone sanitarne zaštite izvorišta

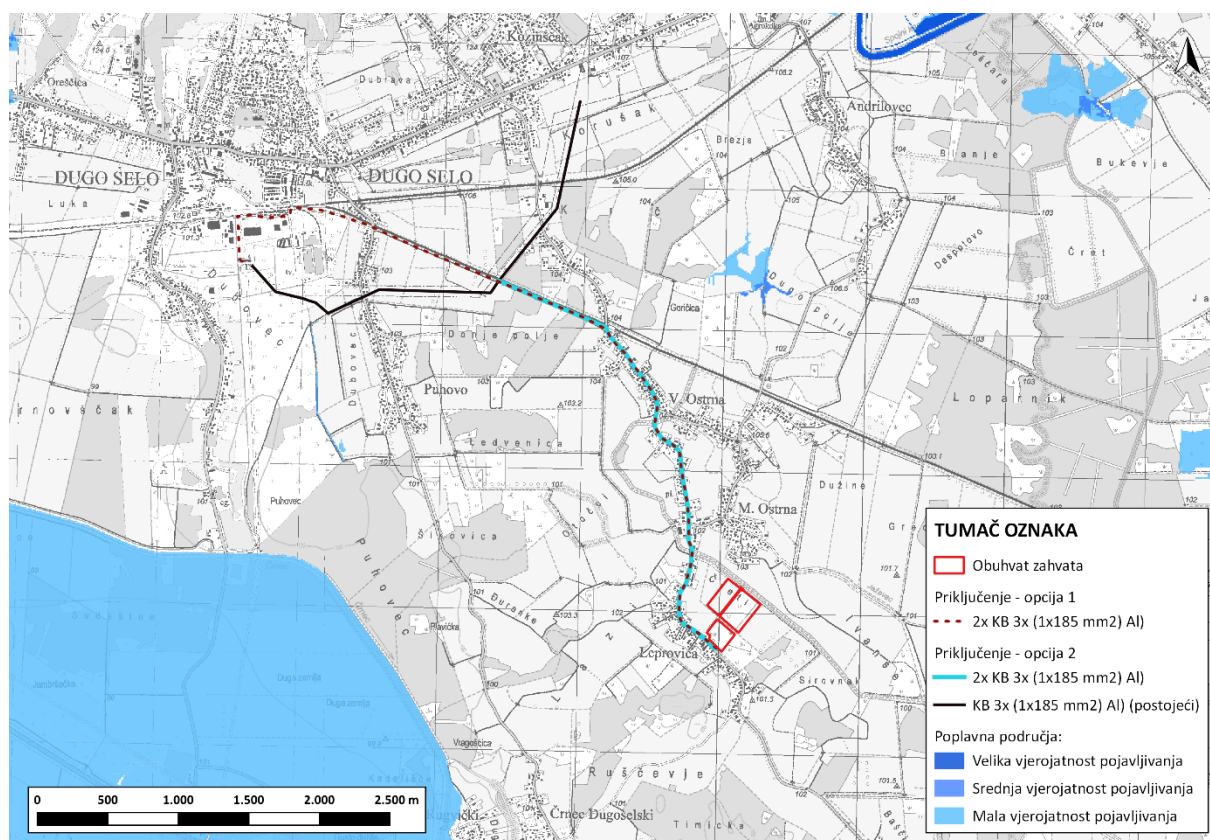
Izvor: Hrvatske vode, DGU WMS TK

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 nalazi izvan poplavnih područja.



Grafički prikaz 5-12: Poplavne površine
Izvor podataka: WMS Hrvatskih voda, DGU WMS TK

5.5 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Područje obuhvata zahvata **ne nalazi** se unutar granica zaštićenih područja definiranih čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje je spomenik parkovne arhitekture Božjakovina – Park oko dvorca koji se nalazi na udaljenosti od oko 4 km sjeverno od planirane solarne elektrane, odnosno na udaljenosti od oko 2,5 km od planiranog priključenja (Grafički prikaz 5-13).

Božjakovina – Park oko dvorca spomenik je parkovne arhitekture od 1965. godine te se prostire na 7,39 ha. Posjed je nekada pripadao obitelji Frankopan te poslije i obitelji Drašković. Park je služio za potrebe Šumarske akademije u Zagrebu u drugoj polovici 19. stoljeća, a kasnije je tretiran kao arboretum Savske banovine. U parku se nalaze vrijedni primjerci drveća poput javora mliječi, srebrnolisnog javora, hrasta lužnjaka, lipe, divljeg kestena, mamutovca, platane, kavkaske, andaluške i koloradske jele i smreke.



Grafički prikaz 5-13: Planirani zahvat u odnosu na najbliže zaštićeno područje

Izvori podataka: Idejno rješenje, WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr) i Google Satellite Imagery

5.6 BIORAZNOLIKOST

Za analizu bioraznolikosti, odnosno rasprostranjenosti stanišnih tipova na području obuhvata zahvata, korišteni su podaci Informacijskog sustava zaštite prirode temeljeni na Karti nešumskih⁵ kopnenih staništa izrađenoj 2016. godine.

Prema podacima karte staništa Informacijskog sustava zaštite prirode, na širem području obuhvata zahvata, odnosno planirane solarne elektrane (*buffer* 50 m) i na širem području planirane trase kabela (*buffer* 50 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi i njihovi mozaici (grafički prikaz 5-14):

- C.2.2.4. Periodički vlažne livade,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- D.1.1.2. Vrbici pepeljaste i uškaste vrbe,
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeve (samo u širem području planirane trase priključenja na mrežu)
- E. Šume,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,

⁵ Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.

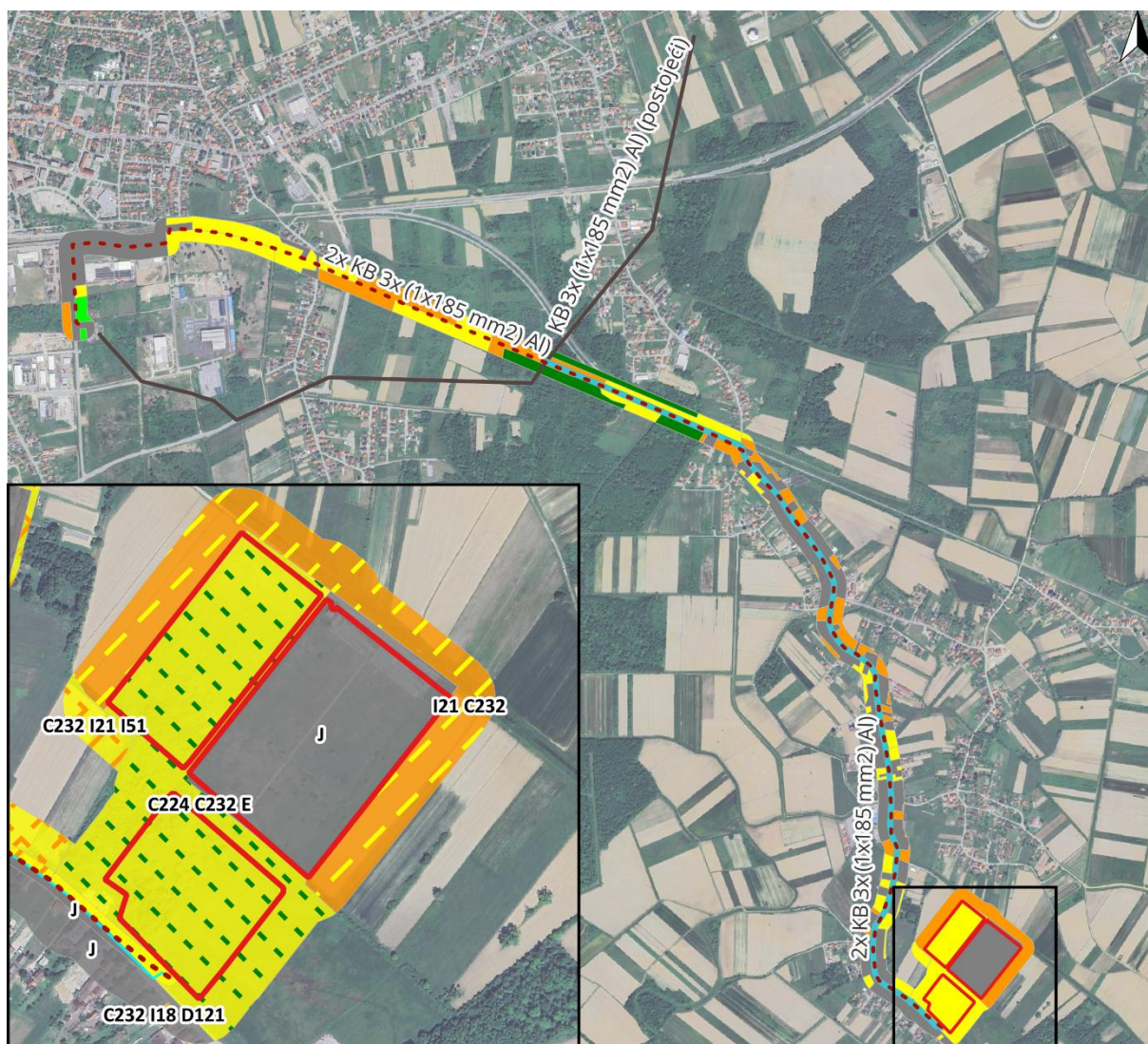
- I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (samo u širem području planirane trase priključenja na mrežu),
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- I.5.1. Voćnjaci i
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

Prema Karti staništa iz 2004. godine, na području planirane solarne elektrane ne nalaze se šumski stanišni tipovi. Malim dijelom planirane trase priključenja nalazio se šumski stanišni tip E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume, no uvidom u recentni ortofoto vidljivo je kako se na tom dijelu lokacije planiranog priključenja nalazi željeznička pruga.

Na području planirane solarne elektrane nalaze se sljedeći stanišni tipovi: mozaik staništa C.2.2.4. Periodički vlažne livade/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/E. Šume, mozaik staništa I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, mozaik staništa C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ I.5.1. Voćnjaci, mozaik staništa C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ D.1.1.2. Vrbici pepeljaste i uškaste vrbe te J. Izgrađena i industrijska staništa.

Spajanje na mrežu izvest će se podzemnim kablovima duž trase postojećih puteva, željezničke pruge i prometnica. U širem području planirane trase spajanja nalaze se mozaici poluprirodnih i prirodnih staništa dok će se samo spajanje odviti duž postojećih prometnica i puteva.

Na širem području planiranog zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi navedeni u Prilogu II (Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa: C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.) i E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.



TUMAČ OZNAKA

Obuhvat zahvata

Priključenje - opcija 1

2x KB 3x (1x185 mm2) AI

Priključenje - opcija 2

2x KB 3x (1x185 mm2) AI

KB 3x (1x185 mm2) AI (postojeći)

Karta staništa

C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni

C > 10.000

D Šikare

D > 10.000

E Šume

E > 10.000

I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

I > 10.000

J Izgrađena i industrijska staništa

J > 10.000

Grafički prikaz 5-14: Stanišni tipovi na području obuhvata zahvata i opcija priključenja (buffer 50 m)

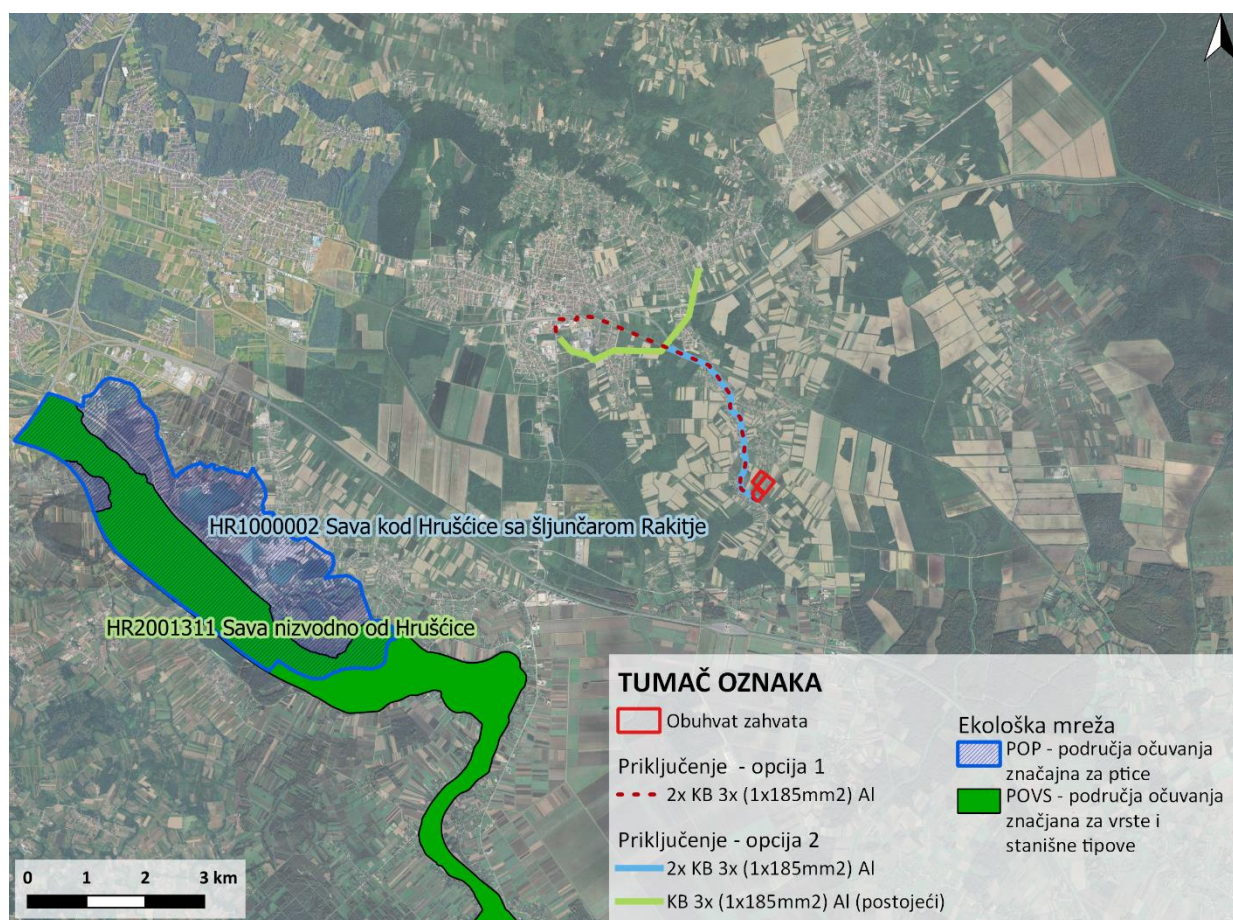
Izvori podataka: Idejno rješenje, WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr), Google Satellite Imagery

5.7 EKOLOŠKA MREŽA

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), područje obuhvata planiranog zahvata **ne nalazi se** unutar područja ekološke mreže (Grafički prikaz 5-15).

Najbliža područja ekološke mreže do 7 km od lokacije planiranog obuhvata su:

- Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice** koje se nalazi na udaljenosti od oko 4,9 km jugozapadno i
- Područje očuvanja značajno za ptice (POP) **HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje** koje se nalazi na udaljenosti od oko 6,9 km zapadno od najbliže točke obuhvata zahvata.



Grafički prikaz 5-15: Izvod iz karte ekološke mreže

Izvori informacija: Idejno rješenje, WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr), Google Satellite Imagery

Ciljne vrste, stanišni tipovi, ciljevi i mjere očuvanja navedenih područja ekološke mreže prikazani su u tablicama u nastavku.

Tablica 5-7: Ciljne vrste i stanišni tipovi te ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže (POVS) HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Ciljna vrsta/ stanište	Cilj očuvanja	Atribut	Mjere očuvanja
<i>Aspius aspius</i> – bolen	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	- Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 70 kvadranta 1x1 km mreže) - Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 - Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) - Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima i poplavnim područjima	- Očuvati raznolikost staništa, posebice šljunkovita dna i podvodnu vegetaciju u bržim dijelovima toka. - U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). - Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. - Osigurati nesmetanu vezu glavnog toka s pritocima i poplavnim područjima u kojima se vrsta mrijesti. - Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. - U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. - Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. - Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. - Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.
<i>Cobitis elongata</i> – veliki vijun	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	- Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 462 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 47 kvadranta 1x1 km mreže) - Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 - Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	- Očuvati raznolikost staništa, posebice vodenu vegetaciju, pjeskovita i šljunkovita dna na kojima vrsta obitava i mrijesti. - U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). - Očuvati povoljni hidrološki režim, tj. brzinu toka od umjerenog do brzog kao povoljnog staništa u kojima se vrsta zadržava. - Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće,



Ciljna vrsta/ stanište	Cilj očuvanja	Atribut	Mjere očuvanja
<i>Cobitis elongatoides</i> – vijun	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	- Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovito-muljevita dna i vodena vegetacija) unutar 462 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 55 kvadrata 1x1 km mreže) - Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRI0001_012, CSRI0001_013, CSRI0001_014, CSRI0001_015, CSRI0001_016, CSRI0001_017, CSRI0001_018, CSRI0001_019 - Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	- Planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. - U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). - U toku rijeke Save očuvati raznolikost staništa, posebice pjeskovito-muljevita dna i vodenu vegetaciju, na kojima vrsta obitava i mrijesti te povoljnu dinamiku voda. - Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
<i>Eudontomyzon vladkovi</i> – dunavska paklara	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	- Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovite obale i dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadrata 1x1 km mreže) - Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRI0001_012, CSRI0001_013, CSRI0001_014, CSRI0001_015, CSRI0001_016, CSRI0001_017, CSRI0001_018, CSRI0001_019 - Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) - Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	- U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). - Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati pjeskovita staništa na kojima vrsta živi. - Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. - Osigurati nesmetanu vezu glavnog toka s pritocima u kojima se vrsta mrijesti. - Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.



Ciljna vrsta/ stanište	Cilj očuvanja	Atribut	Mjere očuvanja
<i>Gymnocephalus schraetzer</i> – prugasti balavac	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	- Održana su pogodna staništa za vrstu (muljevita i pjeskovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže) - Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 - Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	- U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). - Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati pješčana i muljevita staništa sa umjerenom jačinom vodene struje na kojima vrsta živi te kamenita staništa na kojima se mrijesti. - Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. - Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. - U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. - Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. - Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. - Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.



Ciljna vrsta/ stanište	Cilj očuvanja	Atribut	Mjere očuvanja
Romanogobio vladikovi - bjeloperajna krkuša	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	- Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 462 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 37 kvadranta 1x1 km mreže) - Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 - Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	- U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). - Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti se te omogućiti povremeno plavljenje rukavaca koje koriste juvenilne jedinke. - Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka kako bi se očuvala mogućnost neometane disperzije juvenilnih i odraslih jedinki te lateralnih migracija i očuvali povoljni hidromorfološki procesi i hidrološki režim. - Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. - U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. - Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. - Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. - Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.



Ciljna vrsta/ stanište	Cilj očuvanja	Atribut	Mjere očuvanja
<i>Rutilus virgo</i> – plotica	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	- Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, brzaci i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 46 kvadranta 1x1 km mreže) - Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 - Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) - Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	- U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). - Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, vodenom vegetacijom, brzacima i šljunkovitim dnima na kojima se vrsta mrijesti te povoljnu dinamiku voda. - Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke Save te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. - Osigurati povezanost rijeke sa svim pritocima. - Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. - Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. - Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. - Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.
<i>Zingel streber</i> – mali vretenac	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	- Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 17 kvadranta 1x1 km mreže) - Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 - Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	- U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). - Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i brzacima i šljunkovita dna na kojima vrsta obitava i mrijesti se te povoljnu dinamiku voda. - Ne dopustiti gradnju pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. - Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje



Ciljna vrsta/ stanište	Cilj očuvanja	Atribut	Mjere očuvanja
Zingel zingel – veliki vretenac	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	- Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadrata 1x1 km mreže) - Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 - Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. - U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. - Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. - Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. - Jednom ulovljene strane i invazivne strane vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.
			- U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). - Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i pješčanim dnima na kojima vrsta obitava i šljunčanim dnima na kojima se mrijesti te povoljnu dinamiku voda. - Ne dopustiti gradnju pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. - Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. - U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. - Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. - Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. - Jednom ulovljene strane i invazivne strane vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.
Ophiogomphus cecilia – rogati regoč	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	- Održana su pogodna staništa (šljunčana i pješčana dna i obale u rubnim djelovima rijeke van toka matice) unutar 462 km vodotoka - Očuvana je populacija na najmanje dva lokaliteta (Uštica i Rugvica) - Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003,	- Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem kvalitete vode, povoljnog hidrološkog režima, strukture dna i prirodne obale, brzine toka te obalne vegetacije. - Uz obale rijeke očuvati riparijsku vegetaciju.



Ciljna vrsta/ stanište	Cilj očuvanja	Atribut	Mjere očuvanja
Unio crassus – obična lisanka	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	- Ograničiti gradnju, vađenje pijeska i šljunka, nasipavanje te zatrpavanje na staništima pogodnim za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini. - U toku rijeke očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, brzace, šljunčana i pješčana dna i obale.
		- Očuvan je pojas riparijske vegetacije - Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) unutar 462 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 15 kvadrata 1x1 km mreže) - Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019 - Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) - Očuvana longitudinalna i lateralna povezanost vodotoka - Populacija riba domaćina (šaranske vrste) za ličinački stadij vrste je stabilna i na razini koja osigurava stabilnu populaciju obične lisanke	- Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem povoljnih fizikalno-kemijskih svojstva vode, raznolikosti staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) te povoljne dinamike vode (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa, povremeno prirodno poplavljanje rukavaca). - Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). - Osigurati longitudinalnu i lateralnu povezanost vodnoga toka. - Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode. - Spriječiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta. - Očuvati stabilnu populaciju riba domaćina (šaranske vrste).
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 25 ha - Očuvan je rukavac Dubovac (Preloščica) i njegova povezanost s rijekom Savom - Održan je pH vode > 7 - Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	- Održati pH vode > 7. - Očuvati rukavac Dubovac (Preloščica) i njegovu povezanost s rijekom Savom. - Sprečavati prirodnu sukcesiju povremenim uklanjanjem nakupljene organske tvari. - Uklanjati invazivne strane vrste bilja. - Očuvati karakteristične vrste ovog stanišnog tipa.
3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodion rubri p.p.</i> i <i>Bidention p.p.</i>	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	- Očuvane su prirodne blago položene obale rijeke izložene poplavlivanju unutar 462 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodion rubri p.p.</i> i <i>Bidention p.p.</i> - Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	- Očuvati prirodne blago položene obale rijeke izložene prirodnoj dinamici poplavlivanja. - Očuvati karakteristične vrste ovog stanišnog tipa. - Uklanjati invazivne strane vrste bilja, posebice čivitnjaču.
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 2680 ha - Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa - Očuvano je prirodno periodično plavljenje područja i visoka razina podzemne vode - Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste (posebno negundovac, žljezdasti pajasen, bagrem i čivitnjača)	- Očuvati povoljan hidrološki režim (povremeno plavljenje, visoka razina podzemne vode). - Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip. - Uklanjati invazivne strane vrste. - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama. - Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip.



Ciljna vrsta/ stanište	Cilj očuvanja	Atribut	Mjere očuvanja
			- Površine pod prirodnim šumama ne pretvarati u kulture hibridnih topola i stranih vrsta, a postojeće kulture topola postepeno privoditi ka zavičajnim sastojinama. - Ne isušivati ili zatrpavati depresije obrasle drvenastom vegetacijom karakterističnom za stanišni tip (crna joha, bijela vrba). - Očuvati šumske čistine odnosno livadne i travnjačke površine unutar šumskih kompleksa. - Pri izgradnji šumske infrastrukture osigurati nesmetano protjecanje vode.

Izvor: Dorađeni ciljevi očuvanja, dostupni na https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdz/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0, pristupljeno 21.03.2024.

Tablica 5-8: Ciljne vrste i ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže (POP) HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kat.	Status	Cilj	Mjere
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajanje vode) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1-2 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>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	2	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni sprudovi, otoci i obale, obale šljunčara) za održanje gnijezdeće populacije od 4-5 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljane populacije; uklanjanje naplavina i vegetacije provoditi izvan sezone gniježđenja u razdoblju od 31. kolovoza do 1. ožujka;
<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni otoci, otoci na šljunčarama) za održanje značajne gnijezdeće populacije	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljane populacije; ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja;
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	2	G	Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;



				odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 25-75 p.	
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	1	G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (riječni otoci; otoci na šljunčarama) za održanje gnijezdeće populacije od 120-150 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije;
G – gnjezdarica, Z – zimovalica, P – preletnica 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ					
Izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, NN 38/20)					



5.8 TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske⁶, planirani zahvat se nalazi na pseudoglejnim tlima. Takva tla pripadaju grupi hidromorfni tla. Osnovna karakteristika ovih tla je dinamika suficitne vode, gornje (površinske) i/ili donje (podzemne), zbog čega je zemljišni profil povremeno ili trajno zasićen vodom.

Tipovi tala na području zahvata (dominantni tip tla, ostale jedinice, pogodnost i podklasa tla te svojstva jedinica tla), prema navedenoj Namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 5-9: Tipovi tala

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, dr0, p3	- visoka razina podzemne vode - slaba dreniranost - jaka osjetljivost prema kemijskim polutantima (p)
47	Pseudoglej glej, djelomično hidromeliorirani	-Pseudoglej na zaravni -Močvarno glejno -Lesivirano na praporu -Ritska crnica -Aluvijalno livadno (humofluvisol)	N-1	V, v, dr0, p3	-visoka razina podzemne vode -stagnirajuće površinske vode -slaba dreniranost -jaka osjetljivost prema kemijskim polutantima
65	Močvarno glejno vertično	-Glejna -Tresetna	N-2	v, V, dr1,vt,p3	-stagnirajuće površinske vode -visoka razina podzemne vode -vrlo slaba dreniranost - >30% gline -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.

Na grafičkom prikazu u nastavku prikazano je šire područje zahvata te tipovi tla i pogodnost tla za poljoprivredu.

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





Grafički prikaz 5-16: Tipovi tala na području 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

Pogodnost tla za poljoprivredu

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

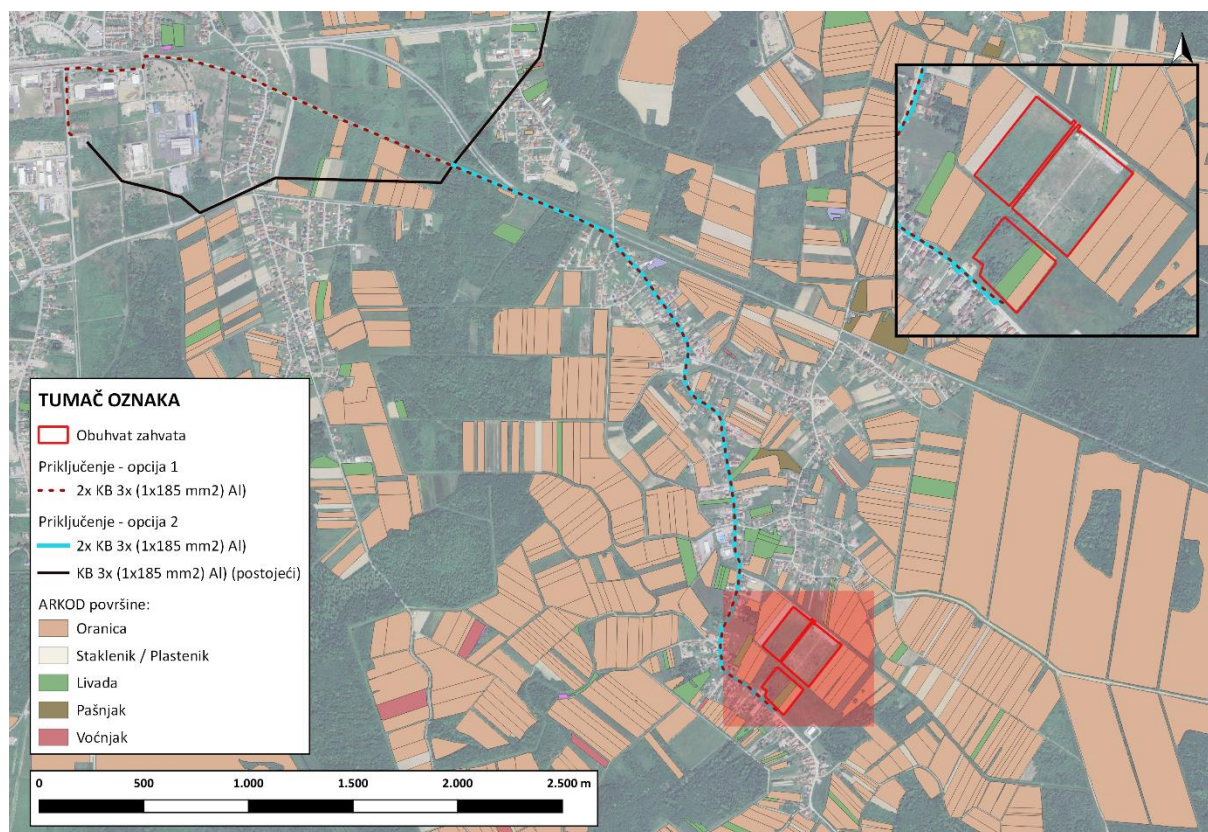
Planirana solarna elektrana se nalazi na ograničeno obradivom tlu (P-3), a dio opcija (1 i 2) priključka na elektroenergetsku mrežu, osim tlom P-3, prolazi i tlom privremeno nepogodnim za obradu (N-1).

Poljoprivreda

Uvidom u ARKOD bazu podataka Agencije za plaćanja u poljoprivredi vidljivo je da obuhvat manjim dijelom obuhvaća poljoprivredne površine registrirane u ARKOD sustavu (oranica i livada).

Prema PPUG Dugo Selo, obuhvat zahvata solarne elektrane se prema karti Korištenja i namjene površina nalazi na području gospodarske namjene – proizvodnja (pretežno industrijska I1, površina za gradnju samostalne sunčane elektrane).

Trasa priključka na elektroenergetsku mrežu (Opcija 1 i Opcija 2) prate postojeće prometnice te ne prelaze preko poljoprivrednih površina.



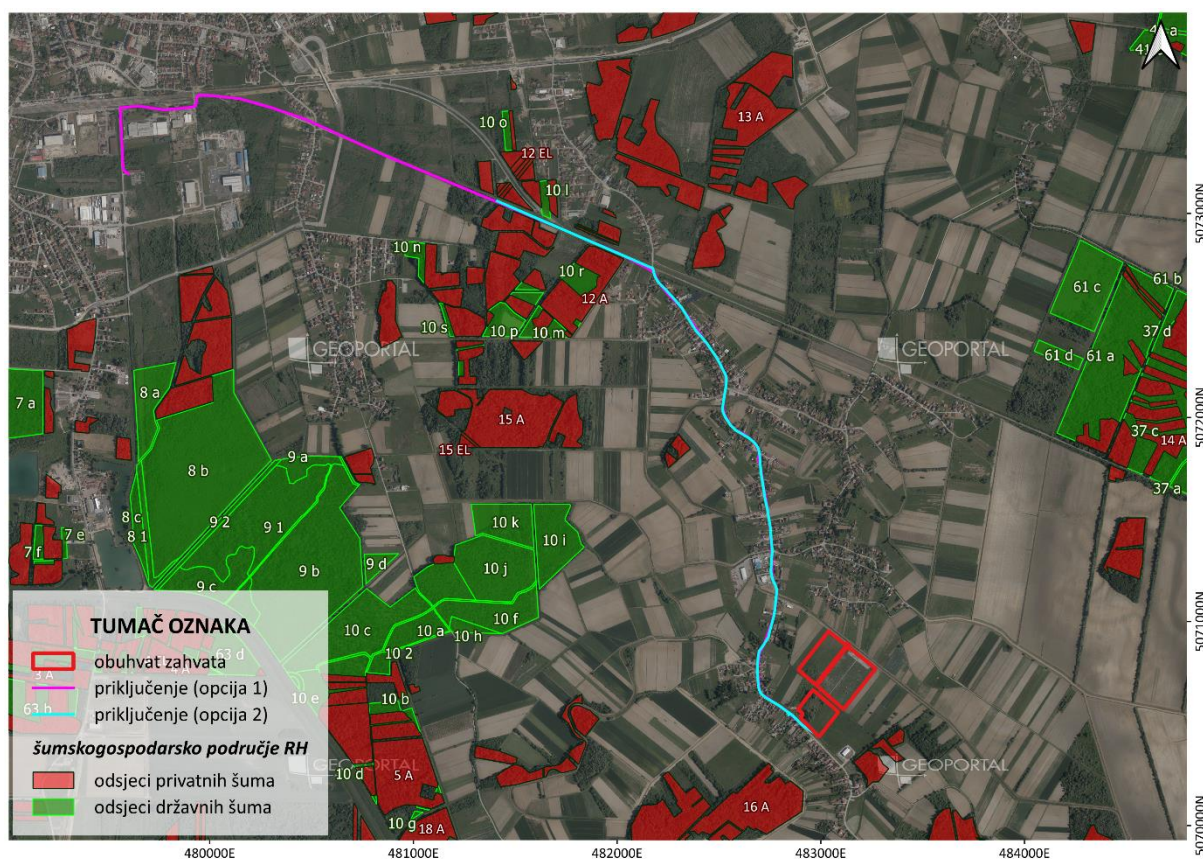
Grafički prikaz 5-17: ARKOD poljoprivredne površine
Izvor: APPRRR

5.9 ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Šumarstvo

Područje obuhvata zahvata nalazi se pod nadležnošću Uprave šuma Podružnice Zagreb, šumarije Dugo Selo, unutar gospodarske jedinice državnih šuma 303 Črnovščak. Kada je riječ o privatnim šumama, područje obuhvata zahvata nalazi se unutar gospodarske jedinice privatnih šuma G59 Dugoselske posavske šume (grafički prikaz 5-18)

Područje obuhvata zahvata **ne nalazi se unutar šumskogospodarskog područja RH**. S predmetnog grafičkog prikaza vidljivo je kako se obuhvat zahvata nalazi na intenzivno obrađivanom poljoprivrednom području, u neposrednoj blizini naselja Leprovica. Najbliži odsjek državnih šuma je odsjek 10i navedene gospodarske jedinice koji se nalazi na udaljenosti od oko 1.200 metara sjeverozapadno od najbliže točke obuhvata zahvata, a najbliži odsjek privatnih šuma je odsjek 16a koji se nalazi na udaljenosti od otprilike 210 metara jugoistočno od najbliže točke obuhvata zahvata. Zahvat se približava području privatnih šuma i priključnim dalekovodima (obje opcije) kod odsjeka 12a gospodarske jedinice privatnih šuma G59 Dugoselske posavske šume, međutim isti se u potpunosti izvode unutar postojećeg infrastrukturnog koridora, na dovoljnoj udaljenosti od okolnog šumskog područja te uz korištenje postojeće mreže prometnica pri čemu neće doći do narušavanja niti korištenja postojeće šumske infrastrukture.



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

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

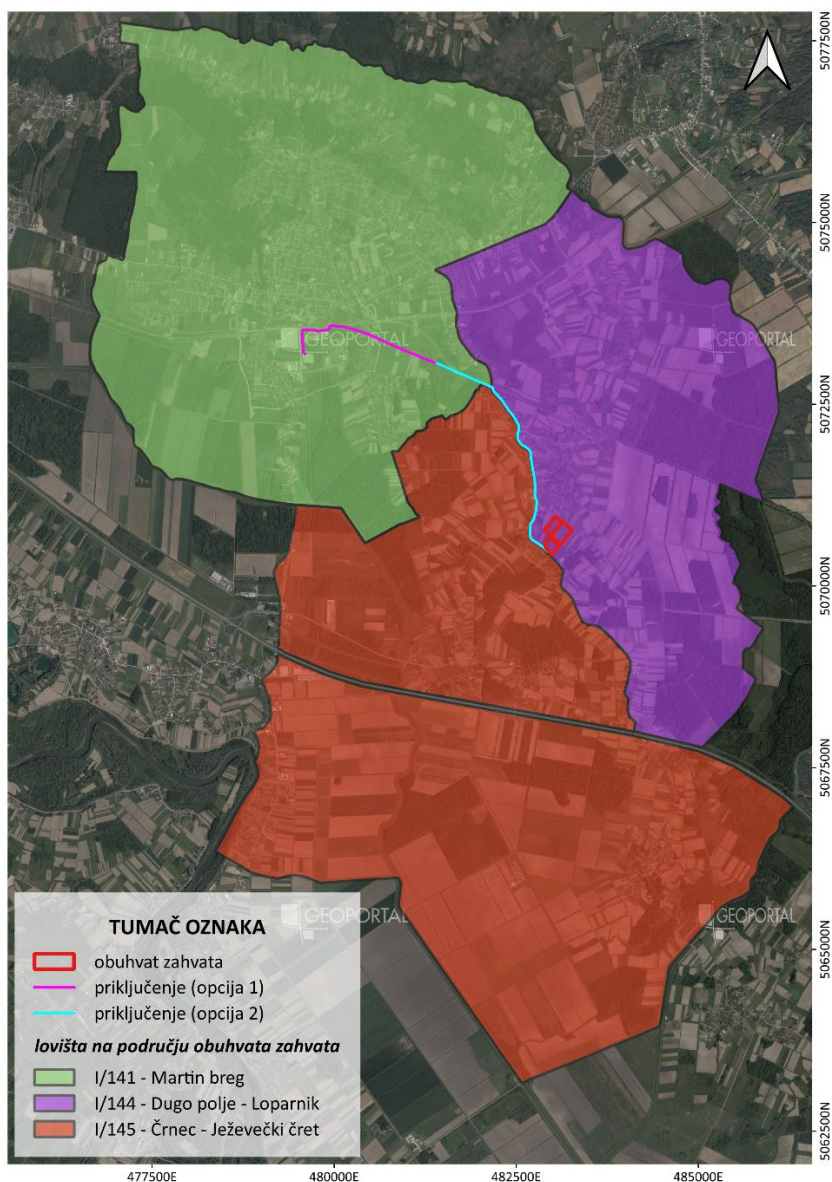
S obzirom na dovoljnu udaljenost šumskogospodarskog područja od obuhvata zahvata te činjenicu kako se do istoga bez problema može doći korištenjem postojeće prometne mreže bez potrebe za korištenjem i narušavanjem šumske infrastrukture, sa sigurnošću se može zaključiti kako zahvat niti u

fazi izgradnje niti u fazi korištenja neće imati nikakvoga utjecaja na šume i šumarstvo šireg promatranoga područja pa će ovaj aspekt biti izuzet iz daljnjeg razmatranja.

Lovstvo

Obuhvat zahvata (dio elektrana) nalazi se na krajnjem jugozapadnom dijelu županijskog (zajedničkog) lovišta I/144 Dugo polje – Loparnik, a priključnim dalekovodima (obje opcije) zalazi i na područje županijskog lovišta I/141 Martin breg. Lovište I/144 Dugo polje – Loparnik je otvorenog tipa, površina prema aktu o ustanovljenju iznosi 1.999 ha, a prema uvjetima u kojima divljač boravi (reljefni karakter) riječ je o nizinskom tipu lovišta. Lovnogospodarska osnova izrađena je za razdoblje 1. travnja 2019. do 31. ožujka 2029., a lovoovlaštenik je LD Kuna iz Velike Ostrne. Lovište I/144 Martin breg također je otvorenog tipa, površina prema aktu o ustanovljenju iznosi 3.088 ha, a prema uvjetima u kojima divljač boravi riječ je također o nizinskom tipu lovišta. Lovnogospodarska osnova izrađena je za razdoblje 1. travnja 2019. do 31. ožujka 2029., a lovoovlaštenik je LD Srnjak iz Dugog Sela.

Položaj ova dva lovišta u odnosu na obuhvat zahvata prikazan je na grafičkom prikazu 5-19.



Grafički prikaz 5-19: Lovišta na području obuhvata zahvata

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

Obuhvat zahvata nalazi se u neposrednoj blizini naselja Leprovica, između dvije zone izgrađenog građevinskog područja naselja (elektrana) te uz infrastrukturni koridor (opcije priključnih dalekovoda). Iako je zahvat smješten uz sam rub naselja, kao što je vidljivo na grafičkom prikazu 5-19, dobar dio obuhvata zahvata (8,08 ha ili oko 85,96 %) se nalazi unutar lovnoproduktivne površine lovišta, odnosno izvan zone 100 metara od ruba naselja u kojoj je, prema odredbama čl. 66. Zakona o lovstvu, zabranjeno loviti divljač.

U tablici 5-10 prikazan je iskaz površina, a u tablici 5-11 osnovni podaci o glavnim vrstama divljači za ova dva lovišta.

Tablica 5-10: Iskaz površina (obrazac LGO-1 lovnogospodarske osnove)

LGO-1		
I/144 Dugo polje - Loparnik		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	293,00	16,3
poljoprivredno zemljište	976,00	54,3
UKUPNO	1.269,00	
vode - tekućice	97,00	5,4
vode - stajaćice	0,00	0,0
UKUPNO	97,00	
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane	433,00	24,1
SVEUKUPNO	1.799,00	
I/141 Martin breg		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	846,00	27,4
poljoprivredno zemljište	730,00	23,6
UKUPNO	1.576,00	51,0
vode - tekućice	31,00	1,0
vode - stajaćice	12,00	0,4
UKUPNO	43,00	1,4
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane	1.469,00	47,6
SVEUKUPNO	3.088,00	

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

Tablica 5-11: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači (obrazac LGO-2 lovnogospodarske osnove)

LGO-2						
I/144 Dugo polje - Loparnik						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	35	15	20	II. (nizinsko)	2,5 na krmače starije od 1 godine	3
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	84	64	20	II. (nizinsko)	0,9 na srne starije od 2 godine	8
zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	68	48	20	III. (nizinsko)	5	12
fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	68	48	20	III. (nizinsko)	5	12
I/141 Martin breg						



vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	56	42	14	III. (nizinsko)	0,8 na ženska grla starija od 2 godine	6
zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	68	48	20	III. (nizinsko)	5	12
fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	220	120	100	I. (nizinsko)	20	24

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

Osim navedenih, u oba lovišta još obitavaju druge sporedne vrste sitne dlakave i pernate divljači: jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), kuna zlatica (*Martes martes*), kuna bjelica (*Martes foina*), lasica mala (*Mustela nivalis*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), dabar (*Castor fiber*), tvor (*Mustela putorius*), trčka skvržulja (*Perdix perdix*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), guska divlja glogovnjača (*Anser fabalis*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), vrana siva (*Corvus cornix*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*) i druge.

Kada je riječ o lovnotehničkim i lovnogospodarskim objektima, u lovištu I/144 Dugo polje - Loparnik ima 1 čeka, 7 zatvorenih čeka i tri hranilišta za krupnu divljač dok za lovište I/141 Martin breg o tome ne postoje podaci u Središnjoj lovnoj evidenciji.

Iz prikazanoga je vidljivo kako je riječ o lovištima s otprilike jednakim poljoprivrednim i šumskim površinama te prosječnih bonitetnih vrijednosti i s dovoljnim količinama vode, što stvara dobre uvjete za obitavanje većine vrsta sitne dlakave i pernate divljači.

5.10 NASELJA I STANOVNIŠTVO

Predmetni zahvat nalazi se u Zagrebačkoj županiji, na administrativnom području Grada Dugo Selo na južnom dijelu grada u naselju Leprovica. Naselje se rasprostire na 4,3 km² te se prvi put spominje 1642. godine pod imenom Veprovica.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, grad Dugo Selo je imao 18.174 stanovnika. Najveće je naselje Dugo Selo sa 11.327 stanovnika, dok je na području Leprovice 2021. godine bio svega 252 stanovnika. Prema prirodnom kretanju stanovništva u 2021. godini na području grad Dugo Selo živorođenih je bilo 190, a umrlih 184 što je prirodni prirast od 6 osoba.

Na području naselja Leprovica u 2021. godini najveći udio stanovnika u dobnoj skupini 20-59 godina je 44,4%, zatim slijedi dobna skupina 0-19 s udjelom 31,8%, a najmanje je zastupljena dobna skupina 60 i više godina s udjelom od 23,8%.

Najbliži stambeni objekt nalazi se 30ak metara od planirane solarne elektrane.

5.11 PROMETNE ZNAČAJKE

Prema odluci o razvrstavanju javnih cesta⁷, planirani zahvat smješten je uz lokalnu cestu LC 3114 Mala Ostrna (ŽC3072) - Obedišće Ježevsko (DC43) koja prolazi kroz naselje kao Zagrebačka ulica. Ta cesta se

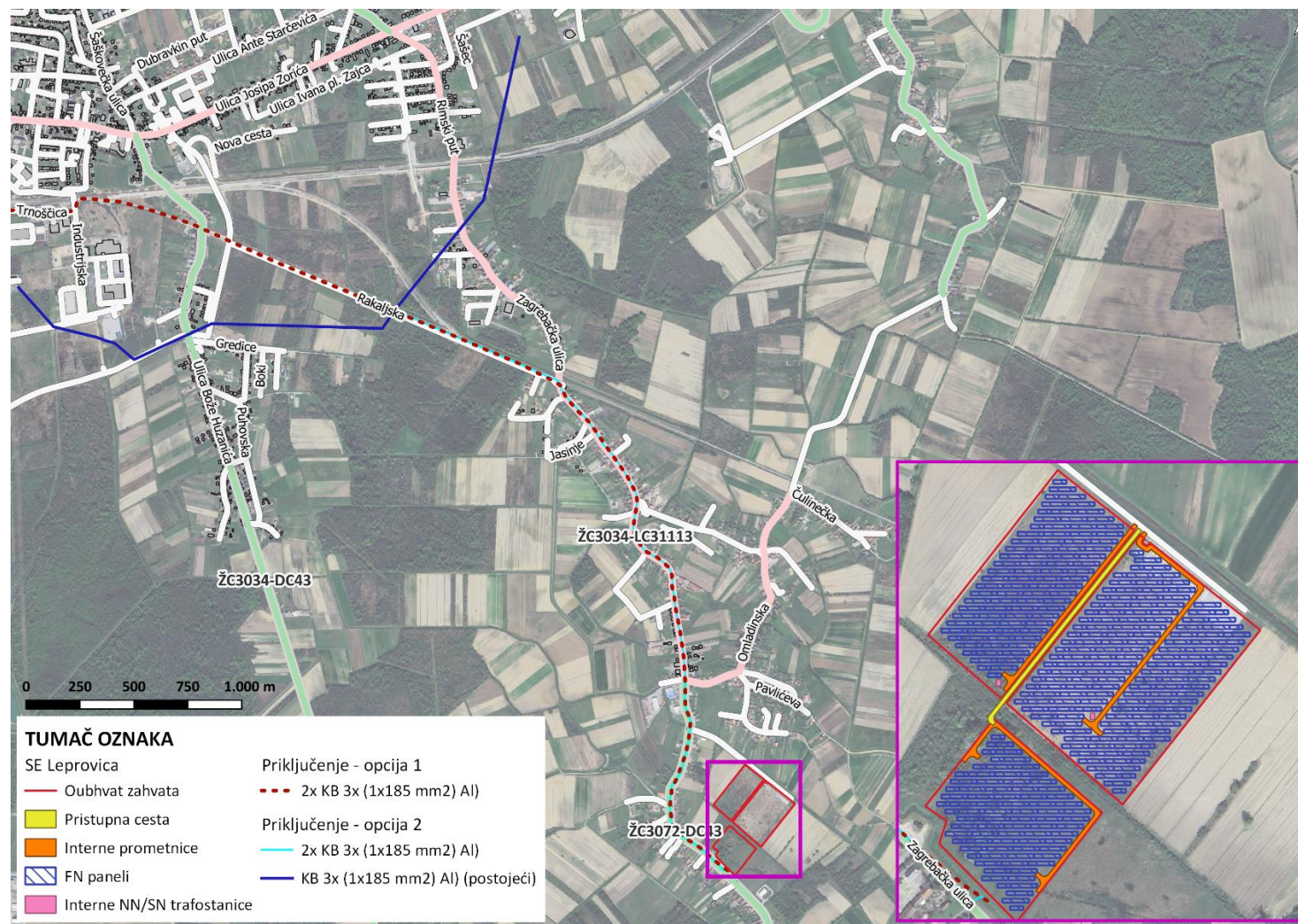
⁷ Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 86/24)



spaja na županijsku cestu 3072 Lukarišće (ŽC3034) - Velika Ostrna (LC31113) koja je udaljena oko 400 metara sjeverno od zahvata.

Planirano spajanje (u obje opcije) na elektroenergetsku mrežu odvijat će se duž LC 3114 Mala Ostrna (ŽC3072) - Obedišće Ježevsko (DC43) i duž županijske ceste 3072 Lukarišće (ŽC3034) - Velika Ostrna (LC31113). Planirano spajanje (u obje opcije) prolazi i duž željezničke pruge M103 Dugo Selo-Novska koja se nalazi na udaljenosti od oko 1,4 km sjeverno od planirane solarne elektrane.

Prometna komunikacija unutar obuhvata planiranog zahvata ostvarivat će se kolnim priključkom na trenutno nerazvrstanu makadamsku cestu koja se priključuje na lokalnu cestu oznake LC 31114 (Mala Ostrna (ŽC3072) - Obedišće Ježevsko (DC43)). Internim prolazima će se omogućiti pristup poljima fotonaponskih modula i trafostanicama unutar obuhvata (Grafički prikaz 5-20). U ovoj fazi projekta obrađuje se prijedlog priključenja na komunalnu infrastrukturu, a konačno će se rješenje za priključenje definirati posebnim uvjetima tijekom izrade glavnog projekta.



Grafički prikaz 5-20: Prometna infrastruktura šire okolice obuhvata zahvata

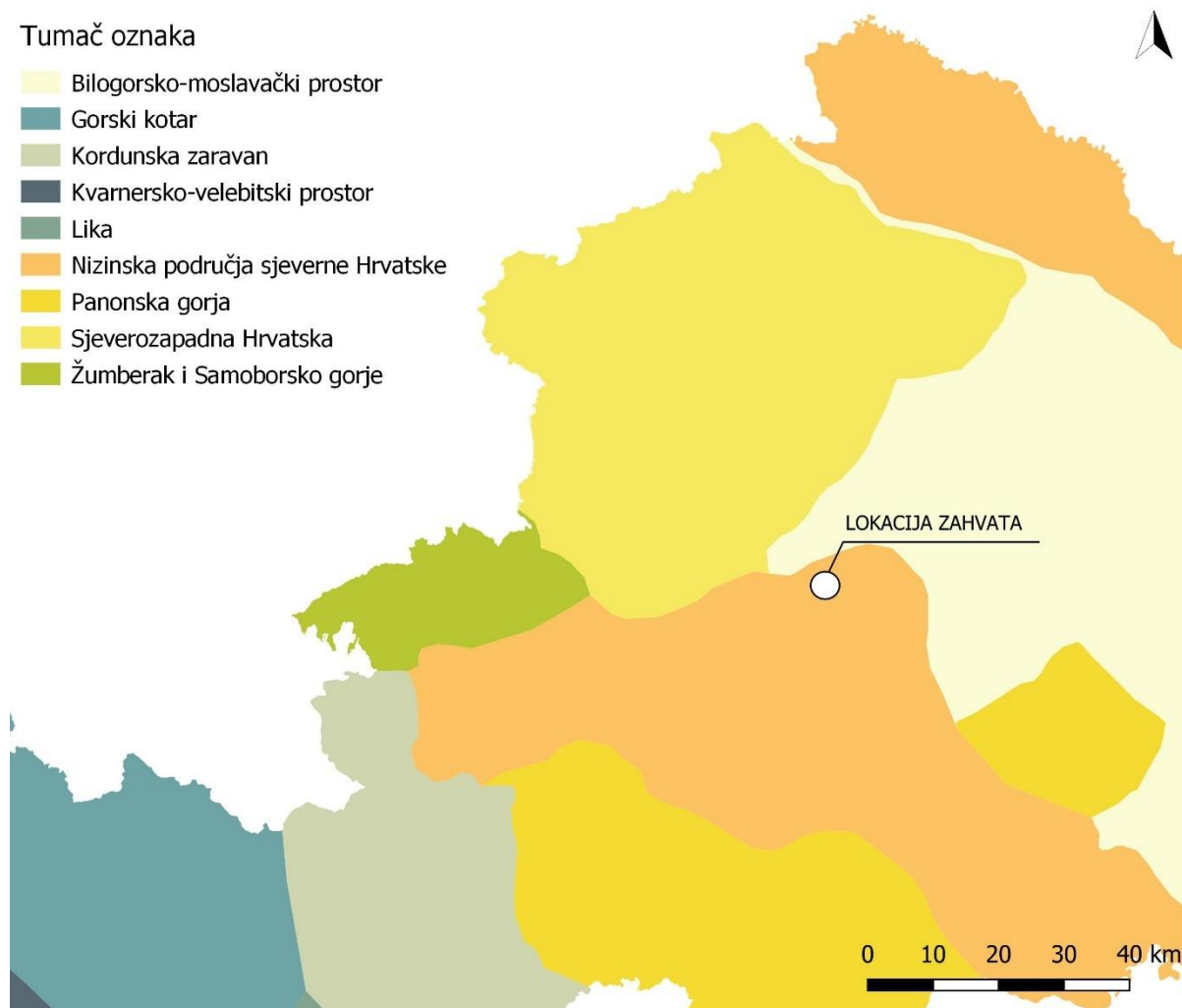
Izvor: Idejno rješenje, OpenStreet Map



5.12 KRAJOBRAZ

Lokacija zahvata nalazi se na ravničarskom dijelu unutar Zagrebačke županije, oko 4,2 km jugoistočno od centra Dugog Sela, u naselju Leprovica. Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (1997.)⁸, lokacija pripada krajobraznoj jedinici Nizinska područja sjeverne Hrvatske.

Jedinicu karakterizira agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Izuzetnu vrijednost prostora predstavljaju rubovi šuma, fluvijalno-močvarni ambijenti. Prostorne degradacije nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijska regulacija vodotoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.



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

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

Krajobraz šireg područja

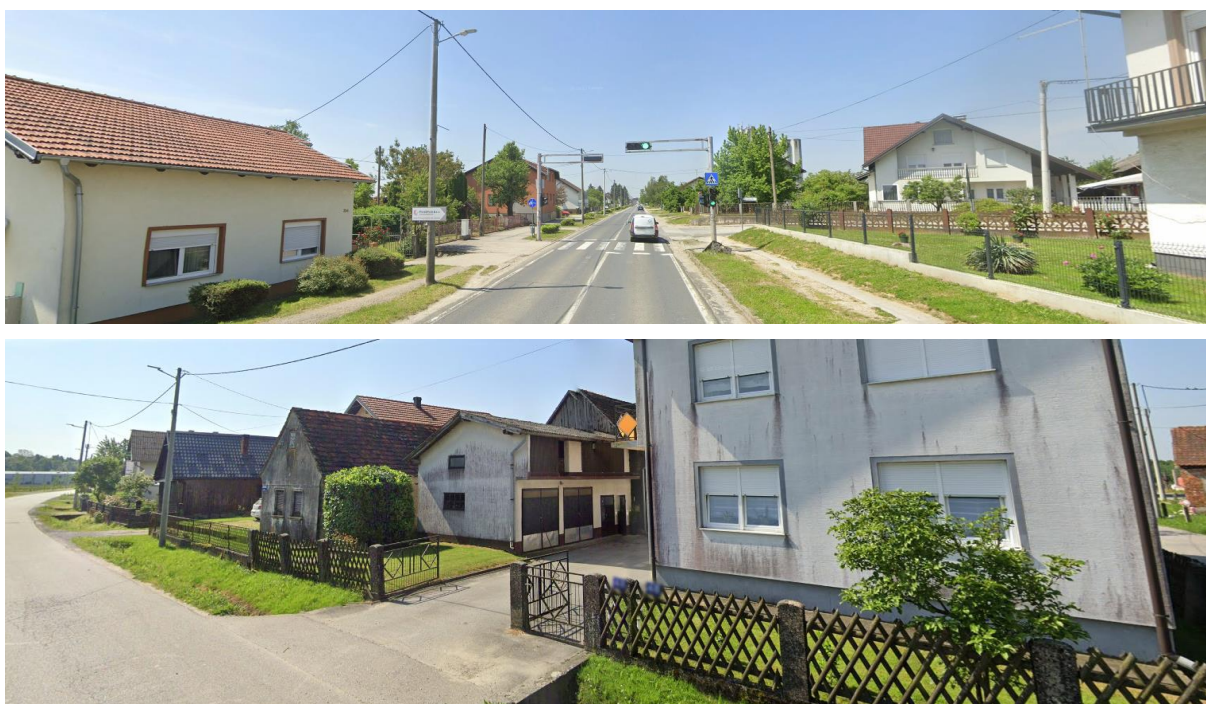
Šire područje lokacije zahvata (do 3 km od planiranog zahvata) čine izgrađeno područja naselja, krajobraz šuma te kultivirani ravničarski krajobraz.

⁸ 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*

Izgrađeni krajobraz obuhvaća naselja Velika Ostrna, Mala Ostrna, Leprovica, Donja Greda, Črnc Dugoselski, Črnc Rugvički i Dugo Selo.

Na sjeverozapadu šireg obuhvata se nalazi Dugo Selo. Grad ima gustu, pravilnu urbanu strukturu s jasno definiranim blokovima i prometnicama koje slijede pravilan raster. Vidljive su zone različite namjene – stambene četvrti sa samostojećim kućama i manjim višestambenim zgradama, poslovni i industrijski kompleksi te komercijalne zone. Industrijske i poslovne zone smještene su uglavnom uz glavne prometnice i rubne dijelove grada, dok su stambeni dijelovi koncentrirani u unutrašnjosti urbanog područja. Prema jugoistoku, naselja postaju rjeđa i prelaze u ruralni tip. Naselja su linearnog rasporeda smještena uz glavne prometnice, a pojedinačni objekti raspoređeni su uzduž prometnica s velikim okućnicama i gospodarskim zgradama u dvorištima. Tipični su obiteljski objekti, često s pomoćnim gospodarskim objektima poput staja, spremišta i radionica. Jezgre ovih naselja obično sadrže osnovne javne sadržaje poput trgovina, škola i crkava, dok se rubni dijelovi naselja stapaju s poljoprivrednim površinama.

Prometni sustav sastoji se od nekoliko ključnih cestovnih pravaca koji povezuju Dugo Selo s ruralnim dijelovima. Glavne prometnice imaju pravilan raster, jasno razdvajajući urbana i poljoprivredna područja. Sekundarne ceste protežu se kroz naselja, osiguravajući pristup stambenim objektima i manjim poljoprivrednim posjedima. Osim asfaltiranih prometnica, vidljive su i mreže zemljanih ili makadamskih putova, koji omogućuju pristup poljima i služe za poljoprivredne aktivnosti. Ove manje ceste često prate granice parcela i prilagođene su konfiguraciji terena.



Fotografija 1: Izgrađeni krajobraz (stambeni objekti i prometnice)

Izvor: Google Street View

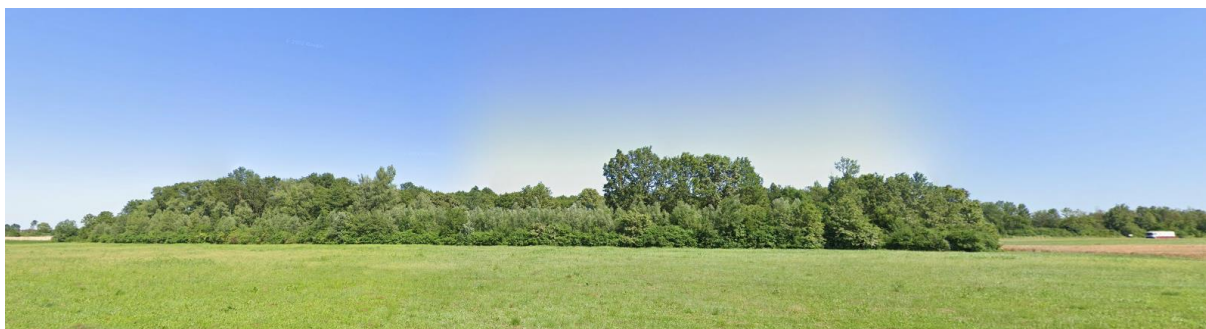
Veći dio šireg obuhvata prostora zauzimaju poljoprivredne površine, koje se razlikuju prema veličini i obliku parcela. U blizini naselja prevladavaju manje i pravilnije parcele, često odvojene uskim poljskim putevima ili linijama vegetacije. Ove površine služe za intenzivnu poljoprivredu. Dalje od naselja, poljoprivredne površine postaju veće i nepravilnije. Mjestimično uz



Fotografija 2: Poljoprivredne površine

Izvor: Google Street View

Iako područje dominira poljoprivrednim zemljištem, prisutne su i manje šumske površine. One se uglavnom nalaze na južnim i jugoistočnim dijelovima šireg obuhvata te uz rubove polja, gdje formiraju prirodne granice između poljoprivrednih zona. Vegetacija se pojavljuje i duž prometnica u obliku drveća.



Fotografija 3: Šumske i poljoprivredne površine

Izvor: Google Street View

Krajobraz užeg područja

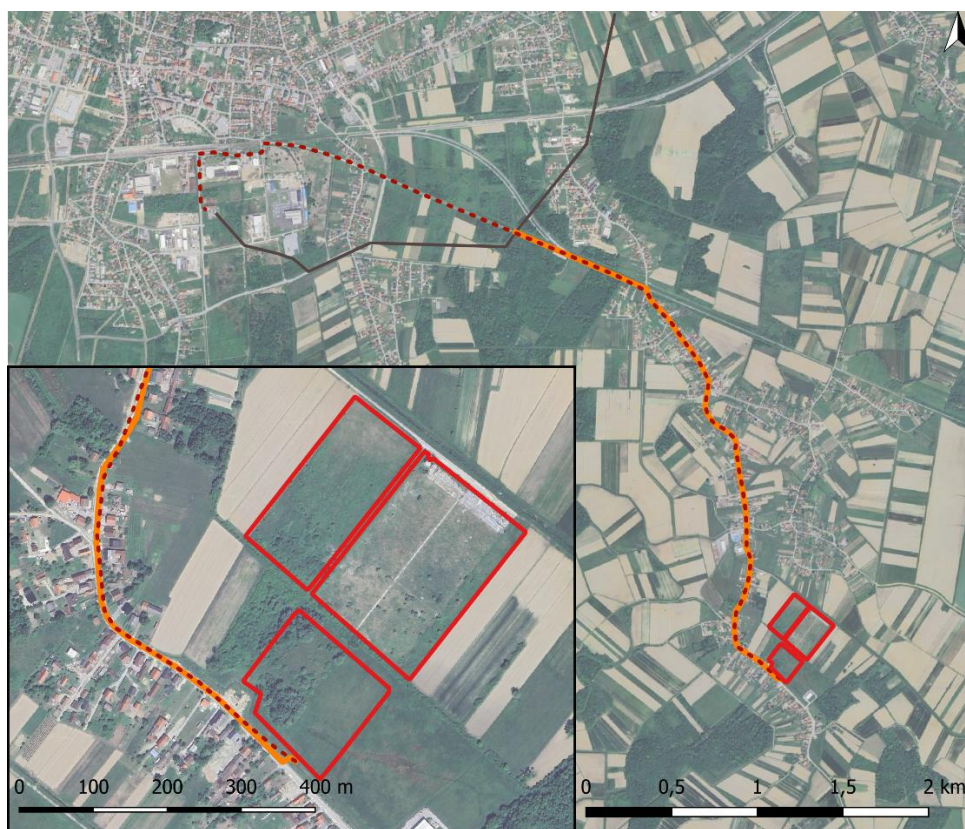
Obuhvat planirane površine solarne elektrane (SE) smješten je u naselju Leprovica. Sjeveroistočno od obuhvata se nalazi kanal, a jugozapadno se nalazi Zagrebačka ulica. Lokacija se prostire na rubnom dijelu naselja većinski na poljoprivrednim površinama. Varijante priključenja planirane su unutar postojeće prometnice.

Sjeverni dio obuhvata planiranih SE većinski se nalazi na zarasloj, nekultiviranoj površini koju karakterizira sukcesivna vegetacija, uključujući grmlje i nisko raslinje. Na sjeveroistoku se uočava izgrađeni dio te prometnica koja dijeli taj planirani obuhvata zahvata. Sjeverne planirane površine zahvata su okružene poljoprivrednim zemljištem, oranicama. Zbog svoje lokacije na prijelazu između različitih zona, sjeverni dio obuhvata karakterizira umjerena preglednost – otvoreni dijelovi omogućuju vizualnu povezanost s okolnim poljoprivrednim površinama, dok vegetacija ograničava doseg pogleda u određenim smjerovima.

Južni dio obuhvata nalazi se na zarasloj, nekultiviranoj površini koju karakterizira sukcesivna vegetacija grmlja i raslinja te livadi. Na sjeveroistoku obuhvata zahvata uočava se izgrađeni dio te prometnica koja prolazi tim dijelom obuhvata zahvata. Planirani obuhvat zahvata okružuju poljoprivredne površine te s južne strane prometnica. Južni dio planiranog zahvata karakterizira umjerena preglednost – otvoreni dijelovi omogućuju vizualnu povezanost s okolnim stambenim objektima i prometnicom, dok vegetacija ograničava doseg pogleda u smjeru sjeveroistoka.

Obje varijante spajanja planirane su unutar antropogeniziranih površina.

Vizualna preglednost područja varira ovisno o položaju unutar obuhvata. Na sjevernom dijelu, gdje su prisutne otvorene poljoprivredne površine i kanal, preglednost je veća, iako je djelomično umanjena sukcesivnom vegetacijom. Južni dio, zbog blizine prometnice i stambenih objekata ima također veliku preglednost. Obiteljske kuće i gospodarski objekti dodatno oblikuju vizualnu percepciju prostora.



Tumač oznaka

- | | |
|---------------------------------------|--|
| Obuhvat zahvata SE | Priključenje - opcija 2 |
| Priključenje - opcija 1 | 2x KB 3x (1x185 mm ²) AI) |
| 2x KB 3x (1x185 mm ²) AI) | KB 3x (1x185 mm ²) AI) (postojeći) |

Grafički prikaz 5-19: DOF prikaz užeg područja planiranog zahvata

Izvor podataka: Idejno rješenje i DGU WMS server



Fotografija 4: Područje južnog dijela obuhvata planirane SE

Izvor: Google Street View

5.13 KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA

Prostornim planom uređenja Grada Dugo Selo (Službeni glasnik Grada Dugog Sela broj 6/04, 13/06, 14/06-ispravak Odluke, Službeni glasnik Grada Dugog Sela, Općina Brckovljani i Rugvica broj 8/10, Službeni glasnik Grada Dugog Sela broj 8/12, 8/13, 1/14-pročišćeni tekst, 2/15-ispravak Odluke, 2/15, 4/15-pročišćeni tekst, 11/20, 12/20-pročišćeni tekst, 2/21-ispravak pročišćenog teksta, 3/21, 7/21-pročišćeni tekst, 3/22, 7/22-pročišćeni tekst, 9/22, 11/22-pročišćeni tekst, 7/23, 8/23-ispr. Odluke, 8/23-pročišćeni tekst, 10/23-ispr. grafike, 6/24 i 9/24-pročišćeni tekst) kulturna dobra su definirana

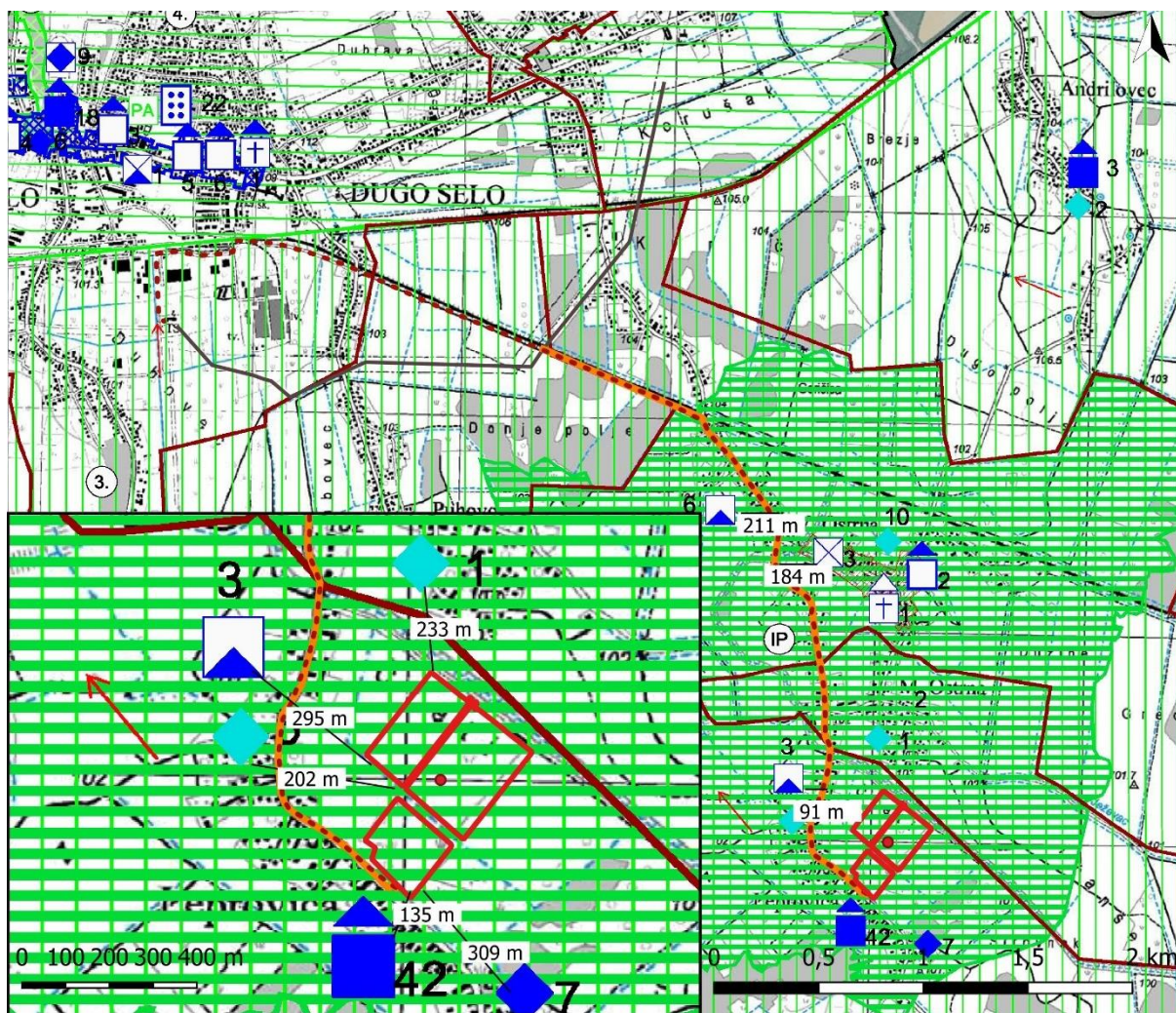


simbolima. Na temelju Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 62/20, 117/21, 114/22, 145/24) definirani su zaštićeni i preventivno zaštićeni elementi kulturne baštine. Oni su navedeni u Registru kulturnih dobara čija je online verzija javno dostupna na internetskim stranicama Ministarstva kulture⁹.

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 50 m od elemenata 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 50 do 250 m udaljenosti od elementa kulturne baštine. U toj zoni je moguće narušavanje kulturološkog konteksta elementa kulturne baštine. Unutar zone izravnog utjecaja ne nalazi se niti jedan element kulturne baštine. Dok se unutar zone neizravnog utjecaja nalazi šest evidentirana kulturna dobra.

⁹ <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>



Tumač oznaka

- Obuhvat zahvata SE Priklučenje - opcija 2
 Priklučenje opcija 1 — 2x KB 3x (1x185 mm²) AI)
--- 2x KB 3x (1x185 mm²) AI) — KB 3x (1x185 mm²) AI) (postojeći)

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

- STAMBENA GRAĐEVINA
 GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE
 GOSPODARSKE GRAĐEVINE
 SAKRALNA GRAĐEVINA
 KAPELE I POKLONCI

MEMORIJALNA BAŠTINA

- MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE
 JAVNA PLASTIKA I URBANA OPREMA, SPOMEN OBJEKT REGISTRIRANO ILI PRIJEDLOG ZA REGISTRACIJU
 JAVNA PLASTIKA I URBANA OPREMA, SPOMEN OBJEKT EVIDENTIRANO

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET- KOPNENI

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

- GRADSKO SEOSKA NASELJA S KONTAKTNOM ZONOM
 SEOSKA NASELJA S KONTAKTNOM ZONOM

Grafički prikaz 5-21: Planirani zahvat preklapljen s elementima kulturno-povijesne baštine

Izvor podataka: Idejno rješenje; WMS Kulturna dobra RH, PPUG Dugo Selo

Od obuhvata zahvata planiranog za SE u zoni neizravnog utjecaja, od 50 do 250 m udaljenosti od elementa kulturne baštine, nalaze se tri elementa kulturna dobra. Sjeverno na udaljenosti od oko 233 m i zapadno od planiranog obuhvata zahvata SE na udaljenosti od oko 202 m, nalaze se evidentirana kulturna dobra javne plastike i urbane opreme. Jugozapadno na udaljenosti od oko 135 m od planiranog obuhvata zahvata SE nalazi se stambena građevina: Stambena zgrada Muškon koja je evidentirano kulturno dobro. Također, unutar PPUG Dugo Selo označena je i kao: *evidentirano kulturno dobro, vrijedne stambene i gospodarske zgrade lokalnog značenja koje prema odredbama Zakona o zaštiti kulturne baštine nije utvrđeno kao kulturno dobro koje se štite odnosno ostvaruju dodatna prava sukladno odredbama ovog plana te koje nije dozvoljeno uklanjati već samo obnavljati ili izgraditi zamjensku zgradu.*

U zoni neizravnog utjecaja od priključenja (opcija 1 i 2) nalaze se tri elemenata kulturne baštine. Zapadno od priključenja nalaze se dva evidentirana elementa kulturne baštine. Na udaljenosti od oko 91 m nalazi se: Lokalitet Leprovica – ostaci arhitekture, keramika -antika, a na udaljenosti od oko 211 m: Lokalitet Velika Ostrna – građevinski materijal – opeka – antika. Istočno od priključenja na udaljenosti od oko 184 m nalazi se seosko naselje s kontaktnom zonom: Velika Ostrna, seosko naselje.

5.14 SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Svjetlosno onečišćenje definirano je kao promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima prouzročena emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog blještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza¹⁰.

Prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20), područje planirane solarne elektrane spada u Zonu rasvijetljenosti E3 – područje srednje ambijentalne rasvijetljenosti.

Podaci preuzeti s internetske stranice <https://www.lightpollutionmap.info> za lokaciju planiranog zahvata ukazuju na postojeće svjetlosno onečišćenje od 20.36 do 20.22 mag./arc sec². Vrijednost prema Bortle skali tamnog neba odgovaraju intenzitetu za prigradska područja (klasa 5). Na grafičkom prikazu 5-22 prikazano je svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata.

¹⁰Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, NN 14/19



TUMAČ OZNAKA

- Obuhvat zahvata
 Priključenje - opcija 1
 Priključenje - opcija 2
--- 2x KB 3x (1x185 mm²) Al)
--- 2x KB 3x (1x185 mm²) Al)
--- KB 3x (1x185 mm²) Al) (postojeći)

Grafički prikaz 5-22: Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije 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 niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Niskouglična strategija) kojom se na razini RH doprinosi zajedničkim ciljevima klimatske neutralnosti do 2050. godine. Ciljevi Niskouglične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougliječnom 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 Niskouglične 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 nekom od ciljeva 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 izražavaju se kao ekvivalent ugljikovog dioksida (CO₂eq) koji se koristi za usporedbu različitih projekata kao metrička mjera koja uključuje različite stakleničke plinove koji mogu nastati projektom kao jednu varijablu na temelju njihovog potencijala globalnog zatopljenja (GWP). Tako je npr. za metan GWP iznosi 25 g CO₂eq/gCH₄, a za dušikov oksid GWP iznosi 298 g CO₂eq/gCH₄.

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

Izvođenje građevinskih radova procijenjeno je na približno 4 mjeseca. 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 tablicama u nastavku. Proračun je rađen posebno za solarnu elektranu, a posebno za opcije priključenja te je rađen u skladu sa smjernicama: *Vodič o metodologiji izračuna faktora emisija i uklanjanja stakleničkih plinova*¹¹, od kuda su i preuzeti emisijski faktori.

¹¹ Vodič o metodologiji izračuna faktora emisija, EIHP, kolovoz 2024.



Tablica 6-1: Procjena potrošnje goriva i emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje solarne elektrane

Izvori – za vrijeme radova	Potrošnja goriva [L]	Emisije [kg]			Ukupne emisije CO ₂ eq [t]
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
Bager utovarivač	7.680,00	23.962,34	57,68	1,19	25,76
Viljuškar	7.200,00	22.464,69	54,07	1,12	24,15
Kamion	30.240,00	94.351,70	227,11	4,69	101,43
Automobil	9.360,00	29.204,10	70,29	1,45	31,39
Valjak	7.560,00	23.587,92	56,78	1,17	25,36
Generator	14.400,00	46.093,35	110,95	2,29	49,55
Ukupno:					257,64

Tablica 6-2: Procjena potrošnje goriva i emisija stakleničkih plinova tijekom priključenja na mrežu

Opcija priključenja	Izvori – za vrijeme radova	Potrošnja goriva [L]	Emisije [kg]			Ukupne emisije CO ₂ eq [t]
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
Opcija 1	Teška mehanizacija	25.650	80.030,46	192,63	3,98	86,03
	Srednja mehanizacija	18.468	57.621,93	138,70	2,87	61,94
	Lagana mehanizacija i agregati	20.520	64.024,36	154,11	3,18	68,83
					UKUPNO	216,80
Opcija 2	Teška mehanizacija	15.300	47.737,46	114,90	2,37	51,32
	Srednja mehanizacija	11.016	34.370,97	82,73	1,71	36,95
	Lagana mehanizacija i agregati	12.240	38.189,97	91,92	1,90	41,05
					UKUPNO	129,32

Tijekom normalnog rada elektrane ne dolazi do emisija stakleničkih plinova. Zbog proizvodnje i korištenja električne energije iz obnovljivog izvora dolazi do ušteda emisija stakleničkih plinova. Očekivana neto proizvodnja električne energije iznosi 12.602,00 MWh. Emisijski faktor za električnu energiju prema dokumentu *Vodič o metodologiji izračuna faktora emisija i uklanjanja stakleničkih plinova* iznosi 152,54 kg/MWh. Sukladno navedenom, proračunom su dobivene **uštete od 1.922,31 t CO₂eq godišnje**.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Proračunom su dobivene emisije od 257,64 t CO₂eq za vrijeme izgradnje solarne elektrane. Navedene emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za izgradnju zahvata. Tijekom priključenja na mrežu očekuju se emisije od 216,80 t CO₂eq u slučaju odabira prove opcije, odnosno 129,32 t CO₂eq u slučaju odabira druge opcije. Također, njihov utjecaj vremenski je ograničen samo na vrijeme izgradnje zahvata. Po završetku radova prestaje i utjecaj radova na klimatske promjene.

Izgradnjom zahvata proizvodit će se električna energija iz obnovljivog izvora energije. Predviđena godišnja proizvodnja električne energije iznosi 12.602,00 MWh električne energije smanjiti emisije energetskog sektora za 1.922,31 t CO₂eq/god što je značajno smanjenje emisija stakleničkih plinova i značajno 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 *Smjernicama za klimatsko potvrđivanje za pripremu ulaganja u programskom razdoblju 2021. – 2027. u Republici Hrvatskoj i 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 i njenog priključenja na elektroenergetsku mrežu grana imovina predstavlja panele, nosivu konstrukciju, trafostanicu, priključne kablove te ostalu prateću infrastrukturu na području zahvata, ulazna grana je dozračena solarna energija, a izlazna grana je proizvedena električna energija. Predmetni zahvat nema transportnu komponentu stoga ona nije obuhvaćena u daljnjoj analizi. Svako klimatskoj varijabli za svaku izdvojenu granu dodjeljuje se ocjena osjetljivosti (Tablica 6-3).

Tablica 6-3: Ocjene osjetljivosti i izloženosti na klimatske promjene

Visoka	
Umjerena	
Mala	
Zanemariva	

Tablica ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske utjecaje, **neovisno o njegovoj lokaciji**, dana je u nastavku.

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

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina	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)				Ekstremne temperature zraka u iznimnim slučajevima mogu nanijeti štete na panelima i konstrukciji. No, kontinuirano visoke temperature imaju utjecaj na sam rad panela koji je otežan ukoliko temperaturni uvjeti nisu optimalni.
I-3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)				U iznimnim slučajevima, ekstremne količine padalina, pogotovo tuča, mogu nanijeti štete na samim panelima.
I-5	Prosječna brzina vjetra				Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-6	Maksimalna brzina vjetra				Ekstremne brzine vjetra mogu u iznimnim slučajevima nanijeti štete na objektima zahvata te odvojiti panela od konstrukcija.
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					



Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina	Ulaz	Izlaz	Opis osjetljivosti
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				Intenzivne oluje praćene velikom količinom padalina i vjetrom mogu nanijeti štete na objektima zahvata.
II-5	Poplava				Poplava može nanijeti štetu na objektima zahvata s obzirom da su planirani paneli izdignuti od tla.
II-6	More – 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 materijalne 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 poput rušenja, iskrivljavanja ili prelamanja objekata 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 6-5) za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata. Analiza osjetljivosti pokazala je **zanemarivu** osjetljivost na određene klimatske utjecaje te oni **nisu obrađeni u daljnjoj analizi**. U nastavku je prikazana tablica ocjene izloženosti zahvata na klimatske utjecaje.

Tablica 6-5: 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-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)	Moguće su ekstremne temperature zraka na području zahvata.	Porastom prosječne temperature zraka očekuje se i češća pojavnost ekstremnih temperatura zraka kao posljedice klimatskih promjena. Prema projekcijama na predmetnom području broj vrućih dana (temperatura zraka iznad 30°C) bi mogao biti i do 20 dana godišnje.



Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Trenutno stanje	Buduće stanje		
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Na području zahvata moguće su veće količine oborina, uključujući tuču.		Iako se ne predviđa značajna promjena u količini padalina na predmetnoj lokaciji, kao posljedica klimatskih promjena može doći do povećanja intenziteta oborina.	
I-6	Maksimalna brzina vjetra	Prema karti osnovne brzine vjetra (2012.) na predmetnoj lokaciji osnovna brzina vjetra iznosi 25 m/s te nisu zabilježene značajne maksimalne brzine vjetra.		Projekcije klimatskih promjena predviđaju minimalne promjene maksimalnih brzina vjetra na promatranom području. No, modeliranje ipak ne predviđa lokalne uvjete i teren područja te iznenadne udare vjetra.	
I-8	Sunčevo zračenje	Na predmetnom području nije bilo značajnih promjena u količini sunčeva zračenja.		Prema projekcijama će doći do povećanja godišnjeg fluksa ulazne sunčane energije što se smatra pozitivnim utjecajem s obzirom na predmetni zahvat.	
II. Sekundarni utjecaji					
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	Godine 2023. i 2024. zabilježeno je olujno nevrijeme koje je nanijelo materijalne štete na širem području zahvata ¹² . Olujna nevremena ovakvog tipa nisu česta, ali su moguća na lokaciji zahvata.		Kao posljedica klimatskih promjena moguća je češća pojava olujnih nevremena na predmetnom području.	
II-5	Poplava	Lokacija zahvata se ne nalazi na području gdje postoji vjerojatnost plavljenja.		Kao posljedica klimatskih promjena moguće su intenzivnije kratkotrajne padaline koje doprinose rastu razine površinske vode i time povećavaju vjerojatnost pojave poplava.	
II-9	Erozija tla	Na lokaciji zahvata nema značajnog rizika od erozije tla.		S obzirom na morfologiju tla ne očekuje se povećanje vjerojatnosti erozije tla ni u budućnosti.	
II-11	Šumski požari	Predmetna lokacija se nalazi na području umjerene opasnosti od pojave požara raslinja tijekom požarne sezone.		Kao posljedica češćih suša i ekstremnih temperatura zraka, moguća je češća pojavnost požara raslinja.	
II-13	Nestabilnost klizišta/odroni tla/	Zahvat se nalazi na području bez značajne opasnosti od nestabilnost tla, klizišta i odrona.		U budućnosti se ne očekuje povećanje opasnosti od nestabilnosti tla, klizišta i odrona kao posljedice klimatskih promjena.	

¹² <https://net.hr/danas/rti-danas/vatrogasci-u-dugom-selu-jos-na-terenu-nakon-nevremena-7e7c2e30-37ce-11ef-9dc6-72780b90502a>



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

$$V = S \times E$$

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

Tablica 6-6: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene

		Osjetljivost			
		Zanemariva	Mala	Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva				
	Mala				
	Umjerena				
	Visoka				

Crvenom bojom je označena visoka ranjivost zahvata s obzirom na promatranu klimatsku promjenu, narančastom bojom je označena umjerena ranjivost zelenom bojom označena mala, a svjetlo plavom zanemariva ranjivost.

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena. Ranjivost se **ne procjenjuje** za utjecaje čija je izloženost procijenjena **zanemarivom**. U nastavku je prikazana analiza ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene (Tablica 6-7).

Tablica 6-7: Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	RANJIVOST - TRENUTNO STANJE			RANJIVOST - BUDUĆE STANJE		
		Imovina	Ulaz	Izlaz	Imovina	Ulaz	Izlaz
I.	Primarni utjecaji						
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)						
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)						
I-6	Maksimalna brzina vjetra						
II.	Sekundarni utjecaji						
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore						
II-5	Poplava						
II-11	Šumski požari						

Analiza ranjivosti pokazala je umjerenu, nisku i zanemaru ranjivost zahvata na određene klimatske utjecaje. U nastavku je napravljena procjena rizika zahvata na prepoznate značajne klimatske utjecaje (Tablica 6-9).

Tablica 6-8: Matrica rizika

Vjerojatnost	Rijetka	Malo vjerojatna	Moguća	Vjerojatna	Gotovo izvjesna
--------------	---------	-----------------	--------	------------	-----------------



Ozbiljnost utjecaja		1	2	3	4	5	
Zanemariva	1	1	2	3	4	5	Neznatan
Manja	2	2	4	6	8	10	Nizak
Umjerena	3	3	6	9	12	15	Srednji
Velika	4	4	8	12	16	20	Visok
Katastrofalna	5	5	10	15	20	25	Vrlo visok

Tablica 6-9: Procjena rizika zahvata na određene klimatske utjecaje

Klimatski parametar	Procjena rizika	Opis
Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	3	Prema projekciji klimatskih promjena za lokaciju solarne elektrane u budućim razdobljima ne očekuje se značajna promjena niti u intenzitetu niti u povećanju broja kišnih dana. No, moguća je češća pojava ekstremnih padalina. Velike količine padalina u kratkom roku mogu u iznimnim slučajevima nanijeti blage štete na panelima. Mogućnost saniranje šteta od ekstremnih padalina pretpostavljena je na kraći vremenski period. Sukladno navedenom, rizik je procijenjen kao neznatan .
Poplave	3	Lokacija se ne nalazi na području gdje postoji vjerojatnost od pojave poplava. Ukoliko dođe do plavljenja područja moguće su štete u smislu stvaranja kvara u slučaju doticaja vode sa strujom. No, kako se elektrana nalazi na povišenom, a spaja se podzemnim kablom, vjerojatnost takvog događaja se smatra rijetkim, a ozbiljnost je procijenjena kao umjerena. Sukladno navedenom rizik je procijenjen kao nizak .
Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)	4	U budućim razdobljima očekuje se povećanje svih temperaturnih varijabli klimatskih promjena (srednjih, maksimalnih i minimalnih godišnjih i sezonskih temperatura zraka) kao i temperaturnih ekstrema (broj vrućih dana, dana s toplim noćima, ...), kao što je to slučaj i na globalnoj razini. Ekstremne temperature zraka i njihova česta pojava mogu otežati rad solarnih panela. Rizik je procijenjen kao nizak jer se radi o sporijem radu samih panela, a ne značajnoj šteti koju treba sanirati.
Maksimalna brzina vjetra	6	Prema projekcijama za predmetno područje ne očekuju se značajnije promjene u broju ili brzini vjetrova. No, prema predviđanjima se očekuju intenzivnije i potencijalno kratkotrajnije vremenske neprilike u vidu olujnih nevremena i intenzivnog vjetra. Pojava ekstremnih brzina vjetra se smatra malo vjerojatnom, a ozbiljnost utjecaja se smatra umjerenom. Sukladno navedenom rizik je procijenjen kao nizak .
Šumski požari	6	Predmetna lokacija nalazi se u području umjerene vjerojatnosti od pojave požara tijekom požarne sezone. Učestalijom pojavom ekstremnih temperatura zraka i češćih perioda suša moguća je i češća pojava požara raslinja. Predmetni zahvat nije neposredno okružen visokim raslinjem, a u okolici elektrane nalaze se poljoprivredne površine i naselje gdje postoje i dežurne vatrogasne službe koje će, u slučaju nastanka požara, štetu minimizirati. Vjerojatnost je procijenjena kao malo vjerojatna, dok je ozbiljnost procijenjena kao umjerena. Sukladno navedenom rizik je procijenjen kao nizak .
Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	6	Prema projekcijama IPCC-a očekuje se povećanje olujnih nevremena na Europe, tako i na području predmetnog



		zahvata. Oluje bi mogle biti intenzivnije i češće. ¹³ Štete bi mogle nastati na konstrukciji, ali i samim panelima te bi to posljedično moglo utjecati na samu proizvodnju i distribuciju električne energije. Ozbiljnost je ocijenjena kao umjerena, a vjerojatnost oluja velikih razmjera je procijenjena kao malo vjerojatna. Sukladno navedenom, rizik od pojave oluja procijenjen je kao nizak.
--	--	---

Prilagodba od klimatskih promjena

Predmetnim zahvatom izgradnje solarnih elektrana moguća je pojava blagog lokalnog zagrijavanja u neposrednoj blizini konstrukcija. Između redova panela će biti napravljen razmak od oko 4 metara koji će omogućiti rast bilja čime će se ublažiti blago lokalno povišenje temperature. Moguć je i utjecaj pluvijalnih poplava uslijed pojave intenzivnih padalina. S obzirom na vegetacijski pokrov podno i u okolici planirane solarne elektrane koji ima veću upojnu moć od asfaltiranih podloga, utjecaj intenzivnih padalina se smatra blagim.

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

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Analiza ranjivosti zahvata pokazala je zanemarivu, malu i umjerenu ranjivost zahvata na klimatske utjecaje. Za klimatske utjecaje na koje je zahvat umjereno i malo ranjiv napravljena je analiza rizika. Analizom rizika procijenjen je neznatan rizik za ekstremne količine padalina i poplave.

Nizak rizik je procijenjen za ekstremne temperature zraka, šumske požare, maksimalne brzine vjetra i oluje.

Pojava ekstremnih temperatura zraka je vjerojatna, no ovaj klimatski utjecaj neće značajno utjecati na normalan rad zahvata stoga je rizik procijenjen kao nizak.

Predmetna lokacija se nalazi na području umjerene vjerojatnosti od pojave požara tijekom požarne sezone, a moguć je porast vjerojatnosti od požara kao posljedice dužih sušnih perioda i ekstremnih temperatura zraka. S obzirom na blizinu dežurnih vatrogasnih službi te održavanje lokalnih parcela (zalijevanje, obrađivanje) procijenjen je nizak rizik od šumskog požara.

Pojava oluja i vjetrova maksimalnih brzina nije toliko česta na predmetnom području. Promjene u maksimalnim brzinama vjetra, prema projekcijama, neće biti zamjetne, dok bi pojave oluja mogla biti češće diljem cijele Europe, a tako i na predmetnoj lokaciji. Iako bi štete, kao posljedice djelovanja ovih klimatskih parametara, mogle biti velike, rizik je ocijenjen kao srednji s obzirom da je učestalost takvih pojava malo vjerojatna.

Zanemariv rizik je procijenjen za ekstremne količine padalina i poplave.

Predmetni rizici, ili zbog male vjerojatnosti pojavnosti ili zbog male potencijalne štete koja će nastati uslijed njihova djelovanja, se smatraju prihvatljivim. Sukladno navedenom za neznatne i niske rizike nema potrebe provoditi dodatne mjere prilagodbe na klimatske promjene.

Provedbom zahvata prepoznat je utjecaj panela na porast okolne temperature zraka i utjecaj intenzivnih količina padalina, no s obzirom na razmake između konstrukcija, biljne zajednice koje će rasti podno panela te samu veličinu elektrana, ovaj utjecaj se smatra blagim.

¹³ IPCC WGI Interactive Atlas: Regional synthesis



Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Za izgradnju i priključenje zahvata koristit će se razna mehanizacija koja koristi dizel kao pogonsko gorivo te oslobađa stakleničke plinove. Proračunom su dobivene emisije od 257,64 t CO₂eq tijekom izgradnje i priključenja zahvata. Odabirom opcije 1 priključenja emisije od radova će iznositi 216,80 t CO₂eq dok će odabirom opcije 2 one biti 129,32 t CO₂eq. Ove emisije se smatraju značajnim, ali su neophodne za izvođenje radova. Po završetku radova ove emisije prestaju te s njima i utjecaj zahvata na klimatske promjene. Također ne prelaze prag od 20.000 tona.

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 1.922,31 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

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat pokazuje zanemarivu, nisku i umjerenu ranjivost zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje. Iako postoje umjerene ranjivosti zahvata na pojedine klimatske utjecaje njihovi rizici se smatraju prihvatljivima zbog relativno male osjetljivosti zahvata i relativno male vjerojatnosti pojavljivanja utjecaja. U skladu s time, procijenjeno je da nema potrebe za provođenje mjera prilagodbe zahvata klimatskim promjena.

Prilagodba od klimatskih promjena

Prepoznati su potencijalni utjecaji solarne elektrane blago lokalno povišenje temperature zraka i utjecaj pluvijalnih poplava. Kako bi se smanjio ovaj utjecaj solarne elektrane, solarni paneli će biti ugrađeni na način da se osigura dovoljna osvjetljenost tla ispod solarnih panela kako bi se osigurao 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 prilikom rada transportnih sredstava, 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 tijekom vrućih i suhih perioda u godini) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti.

Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila korištenih pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi, no s obzirom na ograničen vremenski period 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

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.

Lokacija zahvata nalazi se izvan poplavnih područja te izvan zona sanitarne zaštite izvorišta.

Svi mogući negativni utjecaji na površinske i 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. planiranom zahvatu najbliže vodno tijelo površinske vode je **CSR00361_000000 – Ježevac** koja se nalazi na udaljenosti od otprilike 20 m sjeveroistočno od zahvata.

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

Za planirani zahvat postoje dvije opcije priključenja koje će se izvesti podzemnim kablovima. S obzirom na način izvođenja priključenja, isti neće imati utjecaj na stanja površinskih vodnih tijela tijekom izgradnje.

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 može biti propusti u organizaciji gradilišta mogu prouzročiti eventualno prostorno ograničeno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati i 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 te nema potrebe za tehnološkom vodom.

Fotonaponske elektrane tijekom korištenja nemaju emisija u okoliš te je stoga utjecaj u redovnom radu isključen. Proizvedena električna energija se iz SE „Leprovice“ prenosi SN kabelima od invertera do 2 tipske lokalne trafostanice koja je svaka opremljena NN/SN transformatorom s pripadnom na odgovarajući način dimenzioniranom uljnom jamom.

Prilikom redovnog rada sunčane elektrane neće doći do negativnih utjecaja na vodno tijelo površinske vode **CSR00361_000000 – Ježevac** i podzemno vodno tijelo **CSGI-28, Lekenik-Lužani** s obzirom na to da ne dolazi do nastajanja otpadnih voda.

6.4 UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je spomenik parkovne arhitekture Božjakovina – Park oko dvorca koji se nalazi na udaljenosti od oko 4 km sjeverno od planirane solarne elektrane. S obzirom na lokalizirani doseg mogućih utjecaja i smještaj lokacije, tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na temeljne fenomene najbližeg zaštićenog područja.

6.5 UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

Utjecaj tijekom izgradnje

Realizacijom planiranog zahvata doći će do trajnog gubitka/prenamjene i fragmentacije prirodnih stanišnih tipova na lokacijama postavljanja trafostanica i internih prometnica. Navedeno se odnosi (prema Karti nešumskih kopnenih staništa, 2016.) na trajnu prenamjenu oko 0,2 ha stanišnog tipa J. Industrijska i izgrađena staništa te 0,4 ha mozaika stanišnih tipova C.2.2.4. Periodički vlažne livade/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ E. Šume. Uvidom u recentnu ortofoto kartu predmetnog područja, na lokaciji obuhvata zahvata ne nalaze se šumski stanišni tipovi te je primarni vegetacijski, travnjački pokrov značajno degradiran kroz utjecaj antropogenih aktivnosti. Utjecaj zauzeća iskazanih površina može se okarakterizirati kao trajan, lokaliziran i umjeren negativan utjecaj. Nadalje, navedeni stanišni tipovi su široko rasprostranjeni na širem području planirane elektrane.

U široj zoni planiranog zahvata (*buffer* 50 m) nalaze se i mozaici stanišnih tipova I.2.1. Mozaici kultiviranih površina/ C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, J. Izgrađena i industrijska staništa i .2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine/ D.1.1.2. Vrbici pepeljaste i uškaste vrbe. Uslijed radova izgradnje moguće je širenje prašine po lokalno prisutnoj vegetaciji, no riječ je o lokaliziranom, kratkotrajnom i zanemarivom utjecaju.

Trasa planiranog SN kabela prolazi u oba slučaja kroz postojeće puteve, željezničku prugu i prometnice čime neće doći do dodatne degradacije i uklanjanja vegetacijskog pokrova. U širem području planirane



trase podzemnih kablova nalaze se mozaici poluprirodnih i prirodnih stanišnih tipova. Duž trase SN kabela, u zoni radova i samog iskopa, doći će do privremenog zaprašivanja i potencijalnog oštećivanja okolnog vegetacijskog pokrova, no završetkom radova i zatvaranjem rova, prisutna travnjačka vegetacija će se spontano obnoviti. Navedeni utjecaj može se okarakterizirati kao lokaliziran, privremen i slab.

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

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

Izvođenjem radova odnosno kretanjem građevinskih vozila i mehanizacije moguć je unos i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta te je stoga moguć i dugoročan negativan utjecaj na prirodna staništa šireg područja.

Utjecaj tijekom korištenja

Zbog zasjenjenja ispod fotonaponskih modula (u iznosu površine od oko 4,14 ha) može doći do promjene stanišnih uvjeta u korist vrsta koje preferiraju novonastale uvjete s manjom količinom sunčeve svjetlosti. Prostor ispod panela će pogodovati npr. nekim vrstama ptica koje na tom prostoru mogu gnijezditi češće nego na otvorenim površinama jer im paneli pružaju zaštitu od sunca i predatora. Kako bi se održala lokalno prisutna travnjačka vegetacija, potrebno je provoditi održavanje mehaničkim metodama, a ne tretmanom 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 se predviđa polaganje fotonaponskih modula koji imaju antirefleksirajući 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.

Tijekom redovitog održavanja fotonaponske elektrane doći će do ometanja lokalne faune bukom uzrokovanom radom opreme i prisustvom ljudi, no s obzirom na to 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 i korištenja

Planirani zahvat **ne nalazi** se unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice koje se nalazi na udaljenosti od oko 4,9 km jugozapadno od planiranog obuhvata zahvata. Ciljni stanišni tipovi predmetnog područja predstavljaju 3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*, 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodion rubri p.p.* i *Bidention p.p.* i 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) koji se ne nalaze na širem području zahvata, a ciljevi očuvanja se odnose na očuvanje postojeće površine ovih stanišnih tipova unutar POVS-a. Ciljne vrste ove ekološke mreže su također vezane uz vodena staništa, a to su većinom ribe (bolen (*Aspius aspius*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), vijun (*Cobitis elongatoides*), dunavska paklara (*Eudontomyzon vladykovi*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetzer*), bjeloperajna krkuša (*Romanogobio vladykovi*), plotica (*Rutilus virgo*),



mali vretenac (*Zingel streber*), veliki vretenac (*Zingel zingel*)), vretenca (rogati regoč (*Ophiogomphus cecilia*)) te školjkaši (obična lisanka (*Unio crassus*)). Uzimajući u obzir karakter planiranog zahvata, kao i lokalizirani doseg mogućih utjecaja zahvata, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ciljni stanišni tip, cilj očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.

Na udaljenosti od oko 6,9 km od obuhvata zahvata nalazi se POP HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje čije su ciljne vrste ptica vezane uz vodna tijela, vlažna područja uz tekućice te obale voda, a s obzirom i na udaljenost i smještaj planiranog zahvata u naseljenom području s pretežito travnjačkom vegetacijom, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ciljne vrste, ciljni stanišni tip, ciljeve očuvanja te cjelovitost predmetnog područja ekološke mreže.

Kumulativni utjecaj

U svrhu analize mogućih kumulativnih utjecaja, razmatra se moguće djelovanje zahvata s drugim postojećim te planiranim, izvedenim ili odobrenim zahvatima na širem području zahvata. Analizirani su dostupni podaci o postojećim i planiranim (odobrenim) zahvatima. Kumulativni utjecaji obrađeni su kao potencijalna interakcija planiranog zahvata sa svim relevantnim postojećim i planiranim elementima u okolišu. Pod pojmom relevantni podrazumijeva se da su to svi elementi u prostoru čije su značajke takve da s predmetnim zahvatom ostvare zbrajajući ili multiplicirajući negativan ili pozitivan utjecaj.

S obzirom na smještaj planiranog zahvata izvan područja ekološke mreže, lokalizirani doseg mogućih utjecaja, može se isključiti mogućnost doprinosa kumulativnom utjecaju.

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 za potrebe postavljanja metalnih konstrukcija, nosača za invertore i panela. Do navedenog utjecaja će doći zbog pripreme terena za postavljanje SE i iskopa neophodnih za instalaciju.

Do narušavanja strukture i zbijanja tla može doći uslijed kretanja teške mehanizacije i strojeva, tijekom postavljanja dijelova SE (metalne konstrukcije i TS-a). Ako se upotreba strojeva provodi na odgovarajući način u skladu s mjerama zaštite te uz pridržavanje svih pozitivnih propisa i dobre prakse u građevinarstvu, utjecaj zbijanja tla od strane 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 je, međutim, izuzetno mala, a može se svesti na minimum 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.

Područje obuhvata zahvata prema karti Korištenja i namjene (PPUG Dugo Selo) nalazi se u cijelosti na području gospodarske namjene te se ne nalazi na poljoprivrednom zemljištu. Manji dio obuhvata zahvata (1,05 ha) evidentiran je u ARKOD sustav kao površina koja se koristi za poljoprivrednu proizvodnju. Navedene površine odnose se na oranicu (0,5 ha) i livadu (0,55 ha).



U skladu s navedenim, tijekom izvođenja građevinskih radova očekuje se negativan utjecaj na tlo u vidu odstranjivanja humusa i mogućeg zbijanja tla na površini izgradnje solarne elektrane te gubitka površine za poljoprivrednu proizvodnju u površini od 1,05 ha. Izgradnjom zahvata neće doći do prenamjene zemljišta u kontekstu prostorno-planske kategorije (I1- površina za gradnju samostalne sunčane elektrane).

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na tlo, budući da se isti već dogodio u fazi izgradnje. Predmetno područje je prostornim planovima predviđeno za ovu namjenu (I1- površina za gradnju samostalne sunčane elektrane) te neće doći do prenamjene. Trajni utjecaj odnosi se na manji gubitak površina koje se koriste za poljoprivrednu proizvodnju (1,05 ha).

6.8 UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

6.8.1 UTJECAJ NA ŠUMARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

S obzirom udaljenost šumskogospodarskog područja od obuhvata zahvata te činjenicu da se do istoga može doći korištenjem postojeće prometne mreže bez potrebe za korištenjem i narušavanjem šumske infrastrukture, sa sigurnošću se može zaključiti kako zahvat niti tijekom izgradnje niti tijekom korištenja neće imati nikakvog utjecaja na šume i šumarstvo šireg promatranoga područja.

6.8.2 UTJECAJ NA LOVSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje

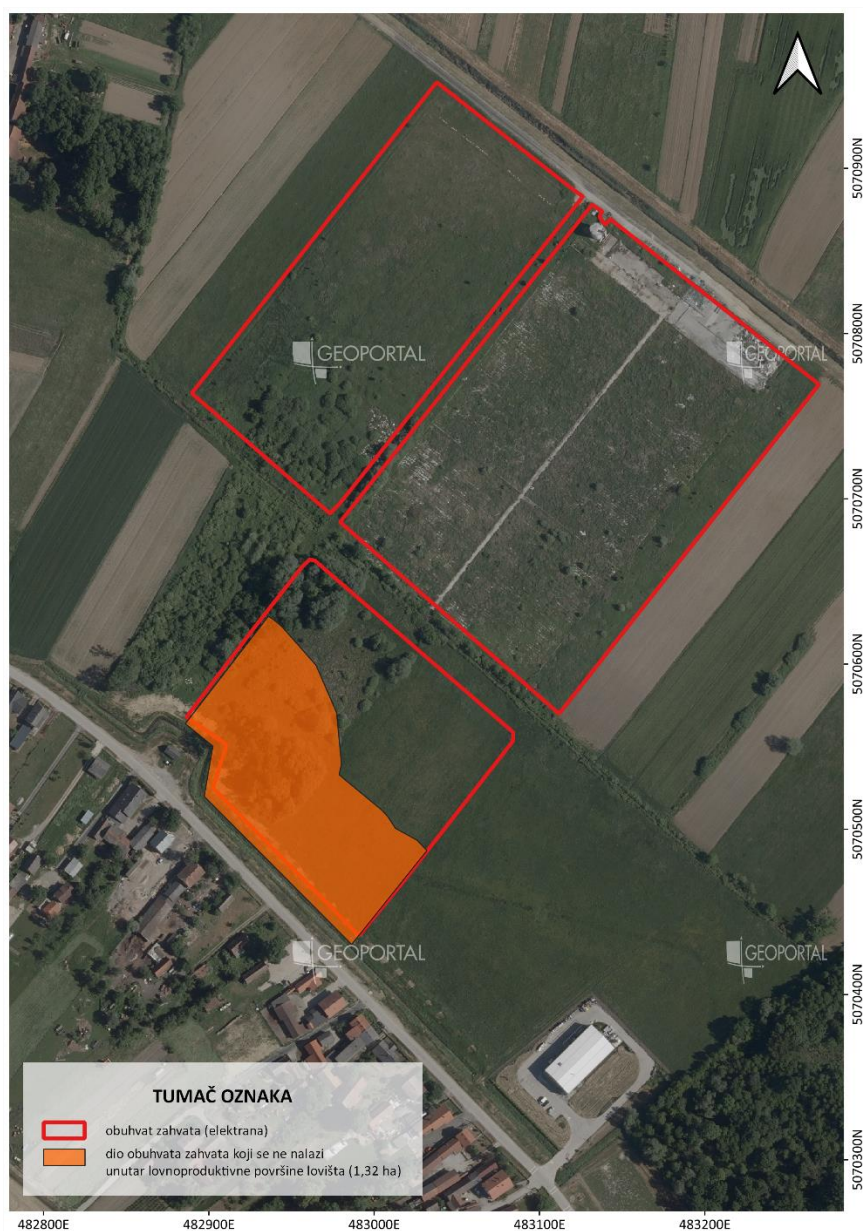
Iako se lovište nalazi u neposrednoj blizini naselja Mala Ostrna, odnosno na njegovom rubu, samo manji dio se ne nalazi unutar lovnoproduktivne površine te će stoga osnovni negativan utjecaj u fazi izgradnje biti rastjerivanje divljači sa šireg područja obuhvata zahvata do kojega će doći uslijed raznih aktivnosti na izgradnji elektrane, a što podrazumijeva kretanje i rad teških strojeva i vozila i povećanu prisutnost ljudi što će sve generirati velike količine buke, prašine i vibracija. Ovaj će utjecaj biti vremenski i prostorno ograničen i nestat će nakon završetka faze izgradnje, međutim za vrijeme trajanja bit će naročito intenzivan s obzirom na to da je riječ o relativno velikom području (9,7 ha) te da će upotreba mehanizacije i prometovanje vozila biti vrlo frekventni, naročito ukoliko se radovi budu izvodili za vrijeme reproduktivnog razdoblja većina divljih vrsta (razdoblje od ožujka do kolovoza). Do negativnog će utjecaja, iako u puno manjoj mjeri, doći i prilikom izgradnje jedne od opcija priključnih dalekovoda, međutim isti se polažu u postojećem infrastrukturnom koridoru (lokalna te kasnije županijska cesta i željeznička pruga) uz koje nazočnost divljači nije poželjna te u kojemu se lov ne izvodi te stoga negativan utjecaj narušavanja mira u lovištima, odnosno privremenog smanjivanja bonitetne vrijednosti istih, neće biti znatnije izražen.

Drugi negativan utjecaj u fazi izgradnje očitovat će se u potencijalnoj opasnosti od kolizije radnih strojeva i vozila i jedinki pojedinih vrsta divljači, no s obzirom na vrlo male brzine kojima će se mehanizacija kretati po terenu i veliku količinu buke i vibracija koju će proizvoditi te dobre preglednosti okolnog terena, ta će opasnost realno izuzetno mala. Ukoliko se ipak dogode slučajevi naleta vozila ili strojeva na divljač, ovakav se incident bez odlaganja mora prijaviti nadležnom lovoovlašteniku te nadležnoj policijskoj postaji. S obzirom na to da se radovi neće izvoditi u noćnom režimu, izostat će negativan utjecaj svjetlosnog onečišćenja na divljač.



Utjecaj tijekom korištenja

Obuhvat zahvata u potpunosti se nalazi na području poljoprivrednih parcela koje kao takve predstavljaju dobre remize za sitnu dlakavu i pernatu divljač. Iako se obuhvat zahvata nalazi u neposrednoj blizini ruba naselja Mala Ostrna, riječ je o naselju ispod 10.000 stanovnika te je, prema Zakonu o lovstvu, zabranjeno loviti divljač na udaljenosti manjoj od 100 metara od ruba naselja - prema tome, veći dio obuhvata zahvata (oko 85,96 %) nalazi se unutar lovnoproduktivne površine lovišta (grafički prikaz 6-1).



Grafički prikaz 6-1: Dio obuhvata zahvata koji se ne nalazi unutar lovnoproduktivne površine lovišta

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

Prema tome, izvedbom zahvata doći će do smanjenja lovnoproduktivne površine lovišta u iznosu od 8,08 ha, no taj utjecaj neće biti znatnije izražen s obzirom na to da je riječ o relativno maloj površini s obzirom na čitavu lovnoproduktivnu površinu lovišta (oko 0,6 %). Izgradnjom elektrane doći će do

fragmentacije staništa i smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta za krupne vrste divljači, no utjecaj će biti utoliko ublažen za sitne vrste divljači s obzirom na to da će ograda biti odignuta od tla te time omogućavati prolazak manjim životinjama (sitnim vrstama divljači). Nakon polaganja jedne od opcija priključnih kablova, isti će se zatrpiti te neće biti nikavkog negativnog rezidualnog utjecaja u fazi korištenja na divljač ili lovnu djelatnost šireg promatranog područja.

S obzirom na to da je riječ o solarnoj elektrani koja ne emitira značajne količine buke niti svjetlosnog onečišćenja, ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na divljač i lovnu djelatnost u fazi korištenja zahvata.

6.9 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Utjecaji tijekom izgradnje

Planirani zahvat nalazi se na području zone gospodarskih djelatnosti Leprovica istok te se u njegovoj neposrednoj blizini nalaze stambeni objekti naselja Leprovica. Najbliže obiteljske kuće nalaze se na udaljenosti od oko 30 m od planirane solarne elektrane (Zagrebačka ulica). Do obuhvata zahvata dolazi se mrežom postojećih prometnica i manjim dijelom nerazvrstanom prometnicom te neće biti značajnijih negativnih utjecaja na odvijanje prometa u fazi izgradnje. Građevinski radovi će uzrokovati buku zbog prisustva građevinskih strojeva na rubnom dijelu naselja te povećanje prašine.

Kabelski priključci polagati će se u rovove i zatrpavati, što su znatno manje opsežni radovi od izgradnje ostalih elemenata zahvata. Opcije 1 i 2 poklapaju se trasom u dijelu Zagrebačke ulice u duljini od oko 2,5 km što znači da bi se radovi odvijali u blizini stambenih objekata. Obje opcije također prolaze Rakaljskom ulicom u duljini od oko 800 metara, no u blizini planirane trase u navedenoj ulici nema stambenih objekata. Opcija 1 dalje nastavlja Rakaljskom ulicom preko Trnošćice i Gospodarske ulice te na svega 200 metara trase ima stambene objekte koji su udaljeni oko 30 metara od planirane trase. Slijedom navedenog, očekuje se blago negativan utjecaj na stanovništvo izvedbom obje opcije priključka u vidu pojačane buke, obustave prometa te pojave prašine.

Prema svemu navedenom, mogući negativan utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje predmetnog zahvata bit će kratkotrajan i niskog do srednjeg intenziteta.

Utjecaj tijekom korištenja

Niti jedna od predviđenih komponenti solarne elektrane ne proizvodi buku niti vibracije u fazi korištenja. Rad SE nema negativnih produkata kao što su buka, onečišćenje prirode, emisija štetnih plinova i otpada stoga se ne očekuje negativan utjecaj na stanovništvo u fazi korištenja zahvata.

6.10 UTJECAJ NA PROMET

Utjecaji tijekom izgradnje

Lokaciji zahvata može se pristupiti korištenjem mreže postojećih prometnica, točnije sa slijepe ulice koja se spaja na lokalnu cestu LC 3114 Mala Ostrna (ŽC3072) - Obedišće Ježevsko (DC43) koja kroz predmetno područje prolazi kao Zagrebačka ulica. Za vrijeme izvođenja radova može doći do manjih poteškoća u odvijanju prometa zbog pojačane frekvencije prometa u svrhu transporta materijala i sastavnih elemenata planiranog zahvata. U fazi izgradnje moguće je rasipanje određene količine zemlje, zelenog i ostalog građevnog materijala po prometnicama te eventualna akcidentna oštećenja lokalnih prometnica i zastoji do kojih može doći uslijed prometnih nesreća.



Nakon završetka zahvata 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 na oko 9,5 ha. Područje obuhvata zahvata je većinski livadna površina, odnosno zarasla, nekultivirana površina sa sukcesivnom vegetacijom. 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 utjecaj zbog gubitka biti slab.

Tijekom izgradnje doći će do negativnog vizualnog utjecaja vezanog na poglede iz stambenih objekata u okolici te će prisutnost strojeva biti vidljiva s prometnica i najbližih stambenih objekata, što predstavlja blagi 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 agrikulturnog krajobraza k antropogeniziranom krajobrazu obilježenom energetsom infrastrukturuom. Dodatno će se promijeniti 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, odnosno iz najbližih stambenih objekata i s prometnice na jugu. Izloženost pogledima također će biti iz neposredne blizine zahvata na pristupnoj cesti na sjeveru. Zbog ograničene vidljivosti zahvata, odnosno vizualne zaklonjenosti te s obzirom na djelomičnu promjenu tipa krajobraza, prisustvo gospodarske zone u okolici zahvata, zahvat će ostvariti mali negativan utjecaj na doživljaj prostora i degradaciju vizura.

6.12 UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Utjecaj tijekom gradnje

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 zoni neizravnog utjecaja nalaze se evidentirana kulturna dobra – dva kulturna dobra javne plastike i urbane opreme, stambena zgrada Muškon, lokalitet Leprovica, lokalitet Velika Ostrna, seosko naselje Velika Ostrna. Budući da je planiran obuhvat zahvata SE dovoljno udaljen od kulturnih dobara javne plastike i stambene zgrade te da su planirana priključenja planirana unutar postojeće prometnice ne očekuje se negativan utjecaj.

Sukladno Zakonskim odredbama i odredbama PPUG Dugo Selo: *prilikom formiranja područja za gradnju sunčanih elektrana (ili drugih obnovljivih izvora energije) potrebno je nadležnom konzervatorskom odjelu dostaviti planove postavljanja mjernih stanica, te korištenja i probijanja pristupnih puteva s obzirom da su već u toj fazi moguće devastacije i štete na kulturnoj baštini, u prvom redu arheološkim lokalitetima.*

Temeljem Zakona 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, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) 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 sukladno daljnjim uputama navedenog odjela.

Utjecaj tijekom korištenja

Budući da korištenje zahvata podrazumijeva neometan rad bez dodatne izgradnje i zauzimanja prostora tijekom korištenja zahvata ne očekuju se fizički utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.

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 vijeka 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 10 dB(A) 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 6-10).

Tablica 6-10: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke LR,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 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 športove, 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 plovniha objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
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 tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi bit će ograničenog vijeka trajanja. S obzirom na tip zahvata, koji se u građevinskom smislu prvenstveno odnosi na postavljanje nosive konstrukcije te na kratko razdoblje izvođenja istih te uzimajući u obzir da se u blizini planiranog zahvata nalaze pojedini stambeni objekti, moguć je kratkotrajan negativan utjecaj povećane razine buke uslijed korištenja radnih strojeva i mehanizacije na lokalno stanovništvo.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, odnosno u fazi rada sunčane elektrane, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja buke zahvata na okoliš.



6.14 SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Utjecaj tijekom izgradnje

Nije planirano izvođenje radova u noćnom režimu čime se dodatno smanjuje mogućnost svjetlosnog onečišćenja i ometanja okolnog stanovništva. Ipak, u slučaju rada tijekom noći, na gradilištu je potrebno osigurati minimalnu rasvjetu kako bi se osigurala dovoljna vidljivost, zaštitilo gradilište i spriječili neovlašteni ulasci. Pored svjetlosnog onečišćenja prouzročenog noćnom rasvjetom objekata, postoji mogućnost povećanja svjetlosnog onečišćenja dodatnim osvjetljenjem pristupnih putova, manipulativnih površina i ostale prateće infrastrukture. Ovi utjecaji osvjetljenja su prostorno i vremenski ograničeni te prestaju po završetku radova, stoga se smatraju zanemarivima.

Utjecaj tijekom korištenja

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na području gdje je prisutno postojeće svjetlosno onečišćenje koje prema Bortle skali tamnog neba odgovara intenzitetu prigradskog područja (klasa 5).

Predmetnim zahvatom nije planirano dodatno osvjetljenje solarne elektrane.

S obzirom na navedeno i prirodu samog zahvata ocjenjuje se da zahvat neće pridonijeti svjetlosnom opterećenju okoliša.

6.15 GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Izgradnjom i korištenjem planiranog zahvata ne očekuje se nastanak značajne količine otpada.

Tijekom postavljanja TS -a te nosive konstrukcije fotonaponskih modula može nastati neopasan 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 određenim vrstama 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 (Tablica 6-11):

Tablica 6-11: Očekivani otpad tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Ključni broj	Naziv 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 razgrađiva 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
*Opasan otpad	

Izvor: Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

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 putem 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 nesreće¹⁴ 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 izlivanje 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,
- nesreće prouzročene višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave), udar munje i sl.).

Nekontrolirani 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 iznenadni događaji.

¹⁴ 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.

7 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Zahvatom su uvaženi pozitivni propisi Republike Hrvatske usklađeni s međunarodnim propisima i konvencijama.

Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti od oko 45 km od najbliže granice RH sa Slovenijom, ali 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. Pri tome treba imati u vidu da je obuhvat zahvata smješten u gospodarskoj zoni, dakle području predviđenom za upravo ovakvu namjenu. Također, karakter zahvata je takav da osim zauzeća 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 (Prostorni plan Zagrebačke županije i Prostorni plan uređenja Grada Dugo Selo),
- Provedeni postupci zaštite okoliša (PUO, OPUO),
- Analiza prostornih podataka s internetskih stranica Informacijskog sustava prostornog uređenja,

Provedeni postupci zaštite okoliša (PUO, OPUO)

Uvidom u provedene postupke zaštite okoliša (PUO i OPUO) i u postupke koji su trenutno u procesu provedbe (uvidom u prostorne podatke Informacijskog sustava prostornog uređenja) 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 Zagrebačke županije. Uvidom u navedeno nisu uočeni slični zahvati na području naselja Leprovica i grada Dugo Selo koji bi sa planiranim zahvatom mogli ostvariti negativan kumulativan utjecaj.

Ostali zahvati su takvog karaktera ili lokacije da ne mogu prouzročiti kumulativni utjecaj u sprezi sa zahvatom izgradnje fotonaponske elektrane na području grada Dugo Selo.

Također je razmatran i kumulativni utjecaj na ekološku mrežu. S obzirom na smještaj planiranog zahvata izvan područja ekološke mreže, lokalizirani doseg mogućih utjecaja, može se isključiti mogućnost doprinosa kumulativnom utjecaju.



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 Grada Dugo Selo te Prostorni plan Zagrebačke županije nisu uočeni postupci (zahvati) s kojima bi predmetni zahvat mogao prouzročiti 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.

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.

9.2 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Nije predviđen program praćenja okoliša.



10 IZVORI PODATAKA

10.1 POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

Idejno rješenje „Sunčana elektrana „Leprovisa“ (Megajoule Adria Pakošćanska 6, Zagreb, ožujak 2025.“

10.2 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.
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.–2010. i 1991.–2020.; DHMZ; Zagreb, 2021
- Vodič o metodologiji izračuna faktora emisija i uklanjanja stakleničkih plinova, EIHP, Zagreb, kolovoz 2024.
- Smjernice za klimatsko potvrđivanje za pripremu ulaganja u programskom razdoblju 2021. – 2027. u Republici Hrvatskoj, Zagreb, travanj 2024.

Kvaliteta zraka

- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT, studeni 2024.
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, veljača 2023.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka, za 2023. Godinu; DHMZ, travanj 2024.



Vode i vodna tijela

- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)
- Prethodna procjena rizika od poplava 2019. (NN 66/19)
- WFS Hrvatskih voda (https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucja/wfs)

Zaštićena područja, bioraznolikost, ekološka mreža

- Internetske stranice Informacijskog sustava zaštite prirode: <http://www.bioportal.hr>
- Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarič, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.
- Karta staništa 2004: Antonić, O.; Kušan, V.; Jelaska, S.; Bukovec, D.; Križan, J.; Bakran-Petricioli, T.; Gottstein-Matočec, S.; Pernar, R.; Hećimović, Ž.; Janeković, I.; Grgurić, Z.; Hatić, D.; Major, Z.; Mrvoš, D.; Peternel, H.; Petricioli, D.; Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.) – pregled projekta. Drypis
- 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.
- Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
- 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.
- Mrakovčić, M.; Brigić, A.; Buj, I.; Čaleta, M.; Mustafić, P. & Zanella, D. (2006), Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Tutiš, V.; Kralj, J.; Radović, D.; Ćiković, D.; Barišić, S. (2013), Crvena knjiga ptica, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.
- 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.

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

- Registar 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

- Publikacije Državnog zavoda za statistiku
- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, www.dzs.hr

Prostorni planovi

- Prostorni plan uređenja Grada Dugo Selo (Službeni glasnik Grada Dugog Sela broj 6/04, 13/06, 14/06-ispravak Odluke, Službeni glasnik Grada Dugog Sela, Općina Brckovljani i Rugvica broj 8/10, Službeni glasnik Grada Dugog Sela broj 8/12, 8/13, 1/14-pročišćeni tekst, 2/15-ispravak Odluke, 2/15, 4/15-pročišćeni tekst, 11/20, 12/20-pročišćeni tekst, 2/21-ispravak pročišćenog teksta, 3/21, 7/21-pročišćeni tekst, 3/22, 7/22-pročišćeni tekst, 9/22, 11/22-pročišćeni tekst, 7/23, 8/23-ispr. Odluke, 8/23-pročišćeni tekst, 10/23-ispr. grafike, 6/24 i 9/24-pročišćeni tekst)

Svjetlosno onečišćenje

- <https://www.lightpollutionmap.info/>

10.3 POPIS PRAVNIH PROPISA

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 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, 145/24)
- 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 niskouglijasnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. S pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)

Kvaliteta zraka

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
- 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)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (83/21)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

Vode

- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)

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, 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)



Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivredi (NN 118/18, 42/20, 127/20, 52/21, 152/22)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)
- Pravilnik o Gospodarskom programu korištenja poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 104/22, 52/23)
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije o promjeni namjene poljoprivrednog zemljišta (NN 22/19)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
- Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 47/19)
- Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 001/23, 041/23, 150/23, 158/23)
- Pravilnik o načinu revalorizacije zakupnine odnosno naknade za korištenje poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 48/23)
- 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 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, 62/20, 117/21, 114/22, 145/24)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10, 02/20)



- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 19/23)

Prometna infrastruktura

- Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine (NN 84/17)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 4/23)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18, 98/19, 30/21, 89/21, 114/22, 136/24)
- Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 63/20)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22, 145/24)
- Zakon o željeznici (NN 32/19, 20/21, 114/22)
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)
- Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 84/21)
- Pravilnik o mjestima zakloništa (NN 3/08, 101/16)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju zadovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01, 90/22, 154/24)

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 22/23)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša (NN 22/23)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)
- Plan gospodarenja otpadom u Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine (NN 84/23)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Pravilnik o odlagalištima otpada (NN 4/23)
- Pravilnik o spaljivanju i suspaljivanju otpada (NN 124/23)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/24)
- Pravilnik o gospodarenju posebnim kategorijama otpada u sustavu Fonda (NN 124/23)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži, plastičnim proizvodima za jednokratnu uporabu i ribolovnom alatu koji sadržava plastiku (NN 137/23)
- Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 07/20, 140/20)



- Uredba o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 105/15, 57/20)
- 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, 95/15, 57/20)

Nekontrolirani događaji

- Strategija upravljanja rizicima od katastrofa do 2030. godine i Akcijski plan upravljanja rizicima od katastrofa za razdoblje do 2024. godine (NN 122/22)
- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)
- 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 mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- 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)
- Odluka o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama (NN 114/12)
- Objava Dopune popisa izabраних stručno i tehnički osposobljenih pravnih i fizičkih osoba za otklanjanje posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja (NN 22/05)

11 DODATCI

1. 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 VSB Održiva energija 1 d. o. o.

**DODATAK I: RJEŠENJE MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG
RAZVOJA (*DANAŠNJE MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ZELENE
TRANZICIJE*) 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.



**DODATAK II. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA ZA NOSITELJA ZAHVATA VSB
ODRŽIVA ENERGIJA 1 D. O. O.**





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 01.04.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

081383811

OIB:

03676112992

EUID:

HRSR.081383811

TVRIKA:

- 7 VSB Održiva Energija 1 društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije
- 7 English VSB Sustainable Energy 1 Limited Liability Company for electricity generation
- 7 VSB Održiva Energija 1 d.o.o.
- 7 English VSB Sustainable Energy 1 LLC

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)
Ulica Roberta Frangeša - Mihanovića 9

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 1 odrziva-energija@vsb.energy

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:

- 8 35.12.0 - Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 VSB Holding GmbH, Njemačka, Broj iz registra: HRB 26773, Naziv registra: Trgovački registar B, Nadležno tijelo: Općinski sud u Dresdenu, OIB: 04457760920
01069 Dresden, Schweizer str. 3A
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 4 ANTE RENIĆ, OIB: 19704660584
Split, Dobrilina 1
- 4 - direktor
- 4 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 15.12.2021. godine
- 6 Hartmut Olaf Lieder, OIB: 18846038064

Izrađeno: 2025-04-01 19:17:54
Podaci od: 2025-04-01

D004
Stranica: 1 od 4





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 01.04.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Njemačka, NÜRNBERG, Schnieglinger Strasse 201
6 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

5 3.000,00 euro

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 21.06.2021. godine.
- 3 Odlukom jedinog člana društva od 06.10.2021. godine izmijenjena je u cijelosti Izjava o osnivanju od 21.06.2021. godine i u potpunom tekstu dostavljena u zbirku isprava.
- 5 Odlukom jedinog osnivača društva od 25.04.2023. godine izmijenjena je Izjava o osnivanju od 06.10.2021. godine, posebno odredbe o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima te je donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju od 25.04.2023. godine koji je dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 7 Odlukom jedinog člana Društva o promjeni odredbi akta o osnivanju od 24.07.2024. godine, Izjava o osnivanju Sunčana elektrana Proložac d.o.o. od 25.04.2023. godine, zamijenjena u cijelosti Izjavom o osnivanju VSB Održiva Energija 1 d.o.o. od 24.07.2024. godine i dostavljena Sudu.

Promjene temeljnog kapitala:

- 5 Odlukom jedinog osnivača društva od 25.04.2023. godine usklađen je temeljni kapital sa eurima. Temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 2.654,46 euro za iznos od 345,54 euro uplatom u novcu na iznos 3.000,00 euro.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	17.01.25	2024	01.10.23 - 30.09.24	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - stručni poslovi prostornog uređenja |
| 1 | * | - djelatnost upravljanja projektom gradnje |
| 1 | * | - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize |
| 1 | * | - izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i
ustupanje investicijskih radova stranoj pravnoj osobi
u Republici Hrvatskoj |
| 1 | * | - proizvodnja energije |
| 1 | * | - prijenos, odnosno transport energije |
| 1 | * | - skladištenje energije |
| 1 | * | - distribucija energije |
| 1 | * | - upravljanje energetske objekta |
| 1 | * | - opskrba energijom |
| 1 | * | - trgovina energijom |
| 1 | * | - organiziranje tržišta električne energije |

Izrađeno: 2025-04-01 19:17:54
Podaci od: 2025-04-01

D004
Stranica: 2 od 4





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 01.04.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 1 * - proizvodnja električne energije
- 1 * - prijenos električne energije
- 1 * - distribucija električne energije
- 1 * - opskrba električnom energijom
- 1 * - trgovina električnom energijom
- 1 * - istraživanje i razvoj obnovljivih izvora energije
- 1 * - proizvodnja opreme za distribuciju i kontrolu električne energije
- 1 * - proizvodnja, ugradnja, popravak i održavanje postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije
- 1 * - projektiranje, proizvodnja, montaža i održavanje industrijskih postrojenja i objekata
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe
- 2 * - proizvodnja, ugradnja, popravak i održavanje solarne opreme, solarnih uređaja i solarnih sistema

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-21/28706-4	15.07.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-21/28706-6	13.10.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0003	Tt-21/45491-2	19.10.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0004	Tt-21/57859-2	29.12.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0005	Tt-23/19058-6	17.08.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0006	Tt-23/35807-3	28.12.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0007	Tt-24/30653-3	25.10.2024	Trgovački sud u Zagrebu
0008	Tt-25/10957-1	09.02.2025	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	29.04.2022	elektronički upis
eu	/	04.04.2023	elektronički upis
eu	/	03.04.2024	elektronički upis
eu	/	17.01.2025	elektronički upis

Izrađeno: 2025-04-01 19:17:54
Podaci od: 2025-04-01

D004
Stranica: 3 od 4





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 01.04.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

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



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg2,L=ZAGREB,2.5.4.97=HR72910430276,C=HR,O=MIN
ISTARSTVO PRAVOSUĐA UPRAVE I DIGITALNE TRANSFORMACIJE

Broj zapisa: 000QJ-FIJoy-T7Nwg-jldRt-xjNST
Kontrolni broj: U15Kh-h4bys-BB8Yj-lgGQg

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 israde izvataka.

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

Izrađeno: 2025-04-01 19:17:54
Podaci od: 2025-04-01

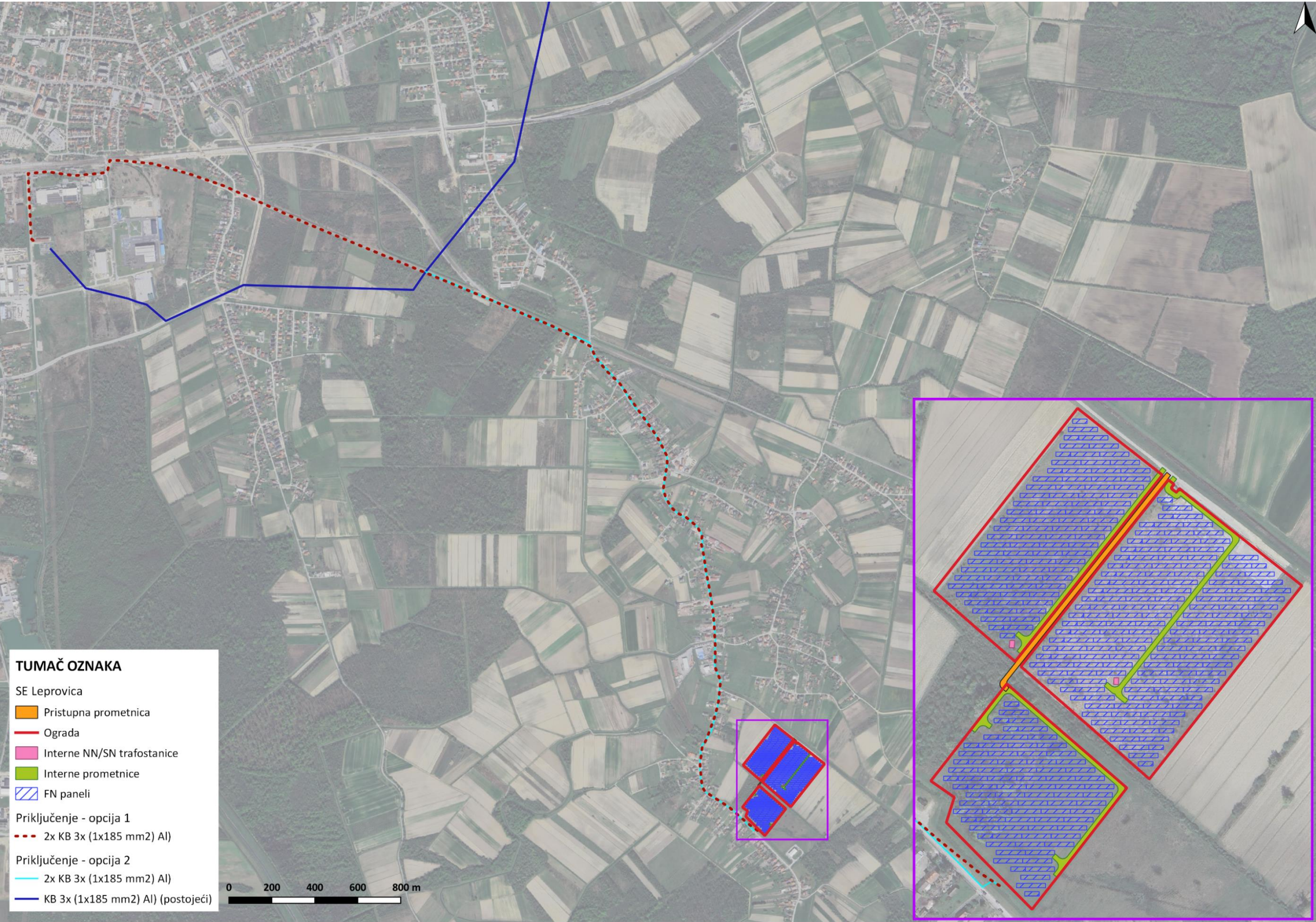
D004
Stranica: 4 od 4



12 PRILOZI

Prilog 1 – SE Leprovica s opcijama priključenja





Prilog 1: SE Leprovica s opcijama priključenja
Izvor: Idejno rješenje, DOF

