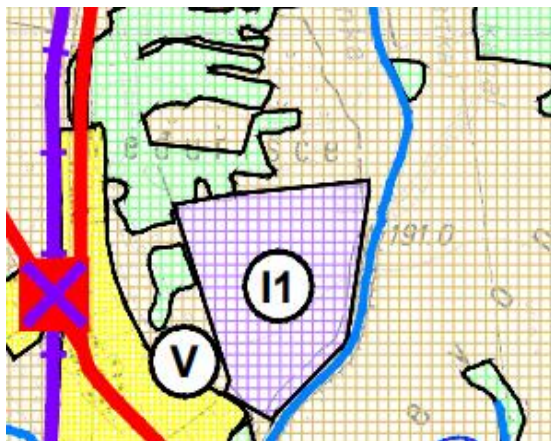




ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**Sunčana elektrana „Trenkovo“
izlazne snage 10.000 kW
Trenkovo, Općina Velika**

Požeško - slavonska županija

Kolovoz 2023.

Elaborat zaštite okoliša za zahvat	Sunčana elektrana „Trenkovo“ izlazne snage 10.000 kW, Trenkovo, Općina Velika, Požeško-slavonska županija
Nositelj zahvata	SLAVONIJA POWER d.o.o., D. Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb
Izrađivač Elaborata	IVICOM Consulting d.o.o., D. Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb
Oznaka dokumenta	2208-EL-EP-22063
Voditelj izrade Elaborata	Ana Salopek, dipl.ing.biol.
Odgovorna osoba izrađivača	Dinko Čondić, dipl.ing.građ.
Članovi stručnog tima	IVICOM Consulting d.o.o.
zaposleni stručnjaci i voditelji stručnih poslova zaštite okoliša ovlaštenika	Ana Salopek, dipl.ing.biol. Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn. Jasminka Mandić, dipl.ing.građ. Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj.
ostali zaposlenici ovlaštenika	Goran Gatara, dipl.ing.arh. Ivan Boras, dipl.ing.kem.tehn. Loris Boneta, mag.ing.el.
Direktor	Dinko Čondić, dipl. ing. građ.

SADRŽAJ

SADRŽAJ	3
POPIS KRATICA	5
1. UVOD	6
1.1 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	6
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	7
2.2 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	7
2.2.1 Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata	8
2.2.2 Opis planiranog zahvata	9
2.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	23
2.4 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ ..	23
2.5 OPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	23
2.6 VARIJANTNA RJEŠENJA	23
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	24
3.1 POLOŽAJ ZAHVATA U PROSTORU	24
3.2 ODNOS PREMA PLANIRANIM I POSTOJEĆIM ZAHVATIMA	26
3.2.1 Prostorni plan Požeško-slavonske županije	26
3.2.2 Prostorni plan uređenja Općine Velika	36
3.2.3 Zaključak	46
3.3 OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJI BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ	46
3.3.1 Geološke značajke područja	46
3.3.2 Seizmičke značajke područja	47
3.3.3 Kvaliteta zraka	48
3.3.4 Klimatološke značajke	50
3.3.5 Projekcija klimatskih promjena	52
3.3.6 Vode i vodna tijela	58
3.3.7 Tlo i zemljišni resursi	72
3.3.8 Biološka raznolikost	77
3.3.9 Zaštićena područja prirode	79
3.3.10 Ekološka mreža	80
3.3.11 Kulturno-povijesna baština	83
3.3.12 Krajobrazna obilježja područja	85
3.3.13 Postojeće opterećenje okoliša bukom	86
3.3.14 Stanovništvo i naselja	86
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	87
4.1 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	87
4.2 UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA	87
4.2.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova	87
4.2.2 Podložnost zahvata klimatskim promjenama	88
4.3 UTJECAJ NA KAKVOĆU VODE I VODNA TIJELA	94
4.4 UTJECAJ NA TLO I ZEMLJIŠNE RESURSE	95
4.5 UTJECAJ NA POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	96
4.6 UTJECAJ NA ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE	96

4.7	UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO	96
4.8	UTJECAJ NA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST – STANIŠTA, FLORU I FAUNU	97
4.9	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	100
4.10	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	100
4.11	UTJECAJ NA KRAJOBRAZNA OBILJEŽJA PODRUČJA	100
4.12	UTJECAJ NA KULTURNO – POVIJESNU BAŠTINU.....	101
4.13	UTJECAJ OD POVEĆANIH RAZINA BUKE.....	101
4.14	UTJECAJ USLIJED NASTANKA OTPADA.....	102
4.15	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI	103
4.16	UTJECAJ USLIJED AKCIDENTNIH SITUACIJA	103
4.17	KUMULATIVNI UTJECAJI.....	104
4.18	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	105
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ..	106
5.1	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	106
5.2	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	107
6.	ZAKLJUČAK	108
7.	IZVORI PODATAKA.....	112
7.1	ZAKONSKI I PODZAKONSKI PROPISI.....	112
7.2	PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	113
7.3	STRUČNA I ZNANSTVENA LITERATURA.....	113
7.4	INTERNETSKI IZVORI PODATAKA.....	114
8.	PRILOZI.....	115
8.1	OPĆI PRILOZI	115
8.1.1	<i>Preslika izvotka iz sudskog registra trgovačkog suda za tvrtku IVICOM Consulting d.o.o.</i>	115
8.1.2	<i>Rješenje MINGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša tvrtki IVICOM Consulting d.o.o.</i>	122
8.2	GRAFIČKI PRILOZI.....	128
8.2.1	<i>Situacijski nacrt SE Trenkovo.....</i>	128

POPIS KRATICA

AC	Izmjenična
CV	Ciljna vrijednost za prizemni ozon
DC	Državna cesta
DC	Istosmjerna
DGU	Državna geodetska uprava
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DPP	Donji prag procjene
EU	Europska unija
EOTRP	Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključka
FN	Fotonaponski moduli
GV	Granična vrijednost
GPP	Gornji prag procjene
HV	Hrvatske vode
HEP ODS	Hrvatska elektroprivreda - Operator distribucijskog sustava
ID PP	Izmjene i dopune prostornog plana
JL(R)S	Jedinica lokalne (regionalne) samouprave
NN	Niskonaponska
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
OIE	Obnovljivi izvori energije
OMM	Obračunsko mjerno mjesto
PM	Lebdeća čestica
PPUO V	Prostorni plan uređenja Općine Velika
PP PSŽ	Prostorni plan Požeško-slavonske županije
PPZRP	Područje potencijalno značajnih rizika od poplava
PUVP	Plan upravljanja vodnim područjima
RH	Republika Hrvatska
RZP	Registar zaštićenih područja HV
SE	Sunčana elektrana
SN	Srednjenaponski
TPV	Tijelo podzemnih voda
TS	Transformatorska stanica
VE	Vjetroelektrana
ŽC	Županijska cesta

1. UVOD

Projekt koji se razmatra ovim Elaboratom je izgradnja sunčane elektrane „Trenkovo“ (u daljnjem tekstu SE Trenkovo), a nositelj zahvata je tvrtka SLAVONIJA POWER d.o.o.

SE Trenkovo je planirana kao neintegrirana sunčana elektrana, odnosno fotonaponski moduli će se montirati na nosivu metalnu potkonstrukciju na tlu. Izlazna snaga SE Trenkovo iznositi će 10.000 kW, odnosno priključna snaga iznositi će 9.999 kW, a ukupna instalirana snaga fotonaponskih modula 12.478,50 kWp.

Predmetni zahvat planiran je na administrativnom području Općine Velika, u sjevernom dijelu Požeško-slavonske županije, između naselja Trenkovo na zapadu i naselja Alilovci na istoku. Prema važećoj prostorno planskoj dokumentaciji predmetni zahvat se nalazi unutar građevinskog područja izvan naselja, na području gospodarske namjene (I1), u gospodarskoj zoni „Seonice“, unutar koje je moguće planirati sunčane elektrane.

SE Trenkovo planira se na površini od 119.595,57 m², od čega će fotonaponski moduli zauzimati 54.443,91 m², na k.č.br. 425/1, k.o. Trenkovo koja će se postupkom parcelacije izdvojiti iz k.č.br. 425, k.o. Trenkovo, s ciljem formiranja nove zasebne katastarske čestice.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe, tj. spada u kategoriju 2. *Energetika (osim zahvata u Prilogu I.),* točku:

- 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.*

Provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, u nadležnosti je Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu MINGOR). Navedeni postupak se provodi na temelju ovog Elaborata zaštite okoliša. Ovlaštenik za izradu Elaborata zaštite okoliša za planirani zahvat je tvrtka IVICOM Consulting d.o.o. iz Zagreba (Prilog 8.1.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda) koja posjeduje Rješenje MINGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Prilog 8.1.2.).

Kao podloga za izradu predmetnog Elaborata služilo je Idejno rješenje „Sunčana elektrana Trenkovo“ (svibanj, 2022.) kojeg je izradila tvrtka IVICOM Consulting d.o.o. iz Zagreba.

Nositelj zahvata je prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) obavezan provesti i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), za zahvate za koje je propisana obaveza ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena se obavlja u okviru postupka ocjene o potrebi procjene.

1.1 Podaci o nositelju zahvata

Nositelj zahvata je SLAVONIJA POWER d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu.

Naziv:	SLAVONIJA POWER d.o.o.
Sjedište:	Ulica Damira Tomljanovića - Gavrana 11, Zagreb
OIB:	31912894426
Odgovorna osoba:	Mario Bajsić, direktor

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

Predmetni zahvat se nalazi na popisu PRILOGA II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) - *Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo*, tj. spada u slijedeću grupu zahvata: 2. *Energetika (osim zahvata u Prilogu I.), točka: 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.*

2.2 Opis glavnih obilježja zahvata

Smještaj zahvata u prostoru

Izgradnja SE Trenkovo planirana je između naselja Trenkovo na zapadu i naselja Alilovci na istoku, na administrativnom području Požeško-slavonske županije, odnosno Općine Velika.

Građevna čestica za izgradnju predmetne sunčane elektrane formirat će se parcelacijom od k.č.br. 425 k.o. Trenkovo. Površina novoformirane građevne čestice k.č.br. 425/1 k.o. Trenkovo bit će 119.595,57 m².

Pristup lokaciji je omogućen kolnim i pješačkim ulazom sa jugozapadne strane obuhvata, s postojeće nerazvrstane prometnice koja je povezana sa županijskom cestom oznake ŽC4253 (Ćeralije (D69) – Slatinski Drenovac – A. G. Grada Požege (Novi Mihaljevci)).

Osnovne karakteristike zahvata

Osnovna namjena predmetne građevine je proizvodnja električne energije – sunčana elektrana. Zahvatom će se iskoristavati energija sunčevog zračenja za proizvodnju električne energije putem fotonaponskih ćelija, koje kao poluvodički elementi direktno pretvaraju energiju sunčevog zračenja u električnu. Tako proizvedena električna energija će se putem distribucijske mreže isporučivati do krajnjih potrošača. Osnovne komponente sunčane elektrane su fotonaponski moduli s nosivom potkonstrukcijom, fotonaponski izmjenjivači, kabelske veze te transformatorske stanice, pri čemu se fotonaponski moduli, koji se sastoje od niza ćelija, grupiraju u fotonaponska polja, a više fotonaponskih polja čine sunčanu elektranu.

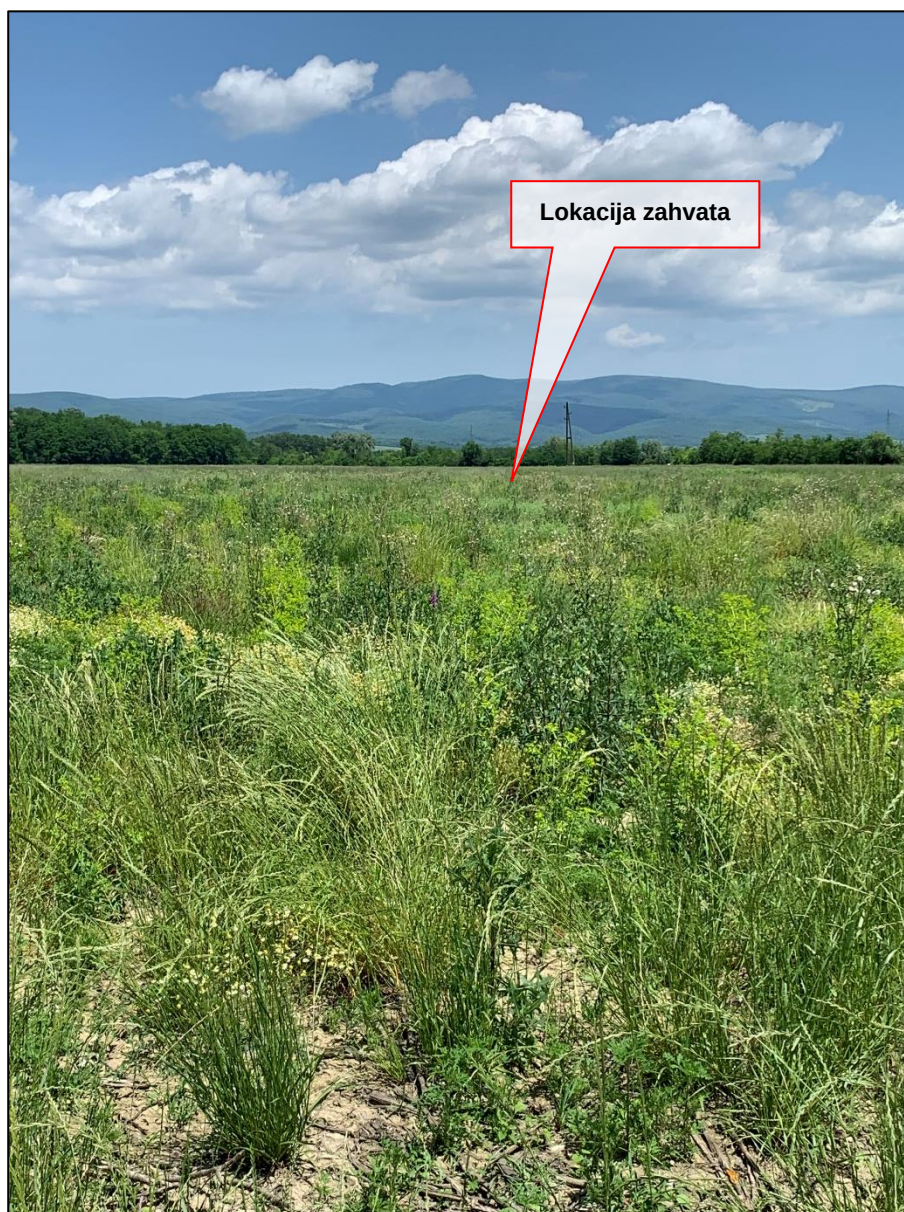
Sunčana elektrana Trenkovo je definirana sa slijedećim parametrima:

- izlazna snaga sunčane elektrane: 10.000 kW
- priključna snaga sunčane elektrane: 9.999 kW
- ukupna instalirana snaga sunčane elektrane: 12.478,50 kWp
- očekivana godišnja proizvodnja električne energije: 14.545.173 kWh
- postavljanje ukupno fotonaponskih modula: 21.150 kom
- snaga pojedinog fotonaponskog modula: 590 Wp
- orijentacija modula: okomito (portrait)
- azimut: 0° (jug)
- nagib modula: 20°
- razmak između linija modula: 4 m

Detaljniji tehnički opis predmetne sunčane elektrane je dan u poglavlju 2.2.2.4.

2.2.1 Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata

Predmetna lokacija se nalazi na ravnom i nezasjenjenom terenu, na kojem dominira travnata vegetacija, što će olakšati pripreme radove i pripremu terena za postavljanje fotonaponskih modula kao i druge opreme potrebne za izgradnju sunčane elektrane (Slika 1). U neposrednoj blizini nalaze se poljoprivredne i stambene površine.



Slika 1. Prikaz postojećeg stanja na užem predmetnom području

Prema dokumentima prostornog uređenja, radi se o izdvojenom građevinskom području izvan naselja gospodarske namjene (I1); u gospodarskoj zoni „Seonice“ u kojoj je dozvoljena gradnja građevina za iskorištavanje obnovljivih izvora energije – sunčane elektrane.

Kako se radi o neizgrađenom dijelu, na samoj lokaciji nema nikakvih građevina, infrastrukture, kao ni aktivnosti, pa samim time ona trenutno nema nikakvu specifičnu namjenu te je pogodna za planiranu izgradnju. Zahvat SE Trenkovo planira se na udaljenosti od oko 170 m od županijske ceste oznake ŽC4253 (Ćeralije (D69) – Slatinski Drenovac – A. G. Grada Požege (Novi Mihaljevci)).

2.2.2 Opis planiranog zahvata

2.2.2.1 Opis tehnologije proizvodnje energije

Električna energija na lokaciji zahvata će se proizvoditi u sunčanim ćelijama koje se sastoje od dva sloja poluvodičkog materijala. Kada Sunčeve zrake obasjaju sunčanu ćeliju, između tih slojeva se stvara elektromotorna sila koja uzrokuje protok električne struje, tzv. fotonaponski efekt. Što je intenzitet Sunčevog zračenja veći to je i veći tok električne energije. Najčešći materijal za proizvodnju sunčanih ćelija je silicij, koji se tehnološkim procesom redukcije i pročišćavanja dobiva iz kvarca (SiO_2). Sunčane ćelije su izuzetno pouzdane, dugotrajne i tihi uređaji za proizvodnju električne energije. Tipičan fotonaponski modul ima učinkovitost od oko 15% što znači da može pretvoriti šestinu Sunčeve energije koja na njega padne u električnu energiju.

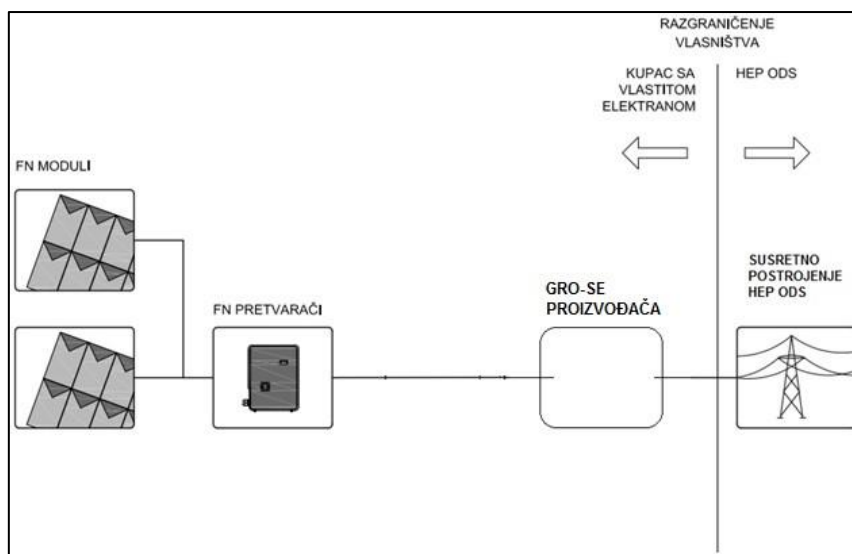
Fotonaponski sustavi ne proizvode buku, nemaju pokretnih dijelova i ne ispuštaju onečišćujuće tvari u atmosferu. Uzimajući u obzir i energiju utrošenu u proizvodnju fotonaponskih modula, oni proizvode nekoliko desetaka puta manje ugljikovog dioksida po jedinici proizvedene energije od tehnologija fosilnih goriva.

Fotonaponski modul ima životni vijek od preko trideset godina i jedan je od najpouzdanijih poluvodičkih proizvoda. Fotonaponskim sustavima je potrebno minimalno održavanje. Na kraju životnog vijeka moduli se mogu gotovo u potpunosti reciklirati, a sastavne sirovine mogu se ponovno koristiti.

2.2.2.2 Sunčana elektrana u umreženom pogonu

Glavni dijelovi sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu su fotonaponsko polje i fotonaponski izmjenjivač. Niz FN ćelija spojen u seriju čini veću elektroenergetsku jedinicu – FN modul, a FN polje se sastoji od međusobno serijski povezanih FN modula. FN ćelije zbog svojih električkih svojstava proizvode istosmjernu struju, dok krajnji potrošači koriste izmjeničnu struju, stoga se istosmjerna struja koja nastane prenosi do izmjenjivača u kojima se pretvara u izmjeničnu struju. Istosmjerni napon potrebno je pretvoriti u izmjenični napon odgovarajućeg napona i frekvencije (400 V, 50 Hz). Osnovni dio izmjenjivača je poluvodički most sastavljen od upravljivih poluvodičkih sklopki koje visokom frekvencijom prekidaju istosmjerni napon i pretvaraju ga u izmjenični. Takav napon se filtrira i predaje elektroenergetskoj mreži. Osim pretvorbe istosmjernog u izmjenični napon izmjenjivač obavlja ostale zadaće potrebne za siguran rad sustava.

Principijelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu prikazana je slikom u nastavku.



Slika 2. Principijelna shema sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu

2.2.2.3 Način definiranja izlazne snage SE Trenkovo

Sunčana elektrana Trenkovo podijeljena je na četiri fotonaponska polja s po deset invertera koji će se spojiti na trafostanice TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 1, TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 2, TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 3 i TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 4. U svakom fotonaponskom polju će biti deset invertera izlazne AC snage od po 250 kW. Broj FN modula po polju je varijabilan jer će redovi modula pratiti oblik čestice.

Tablica 1. Način definiranja izlazne snage SE Trenkovo

FN POLJE	BROJ FN MODULA	DC SNAGA (kWp)	AC SNAGA [kW]	UDIO DC/AC (%)	PROIZVODNJA (kWh/god)	SPECIFIČNA PROIZVODNJA (kWh/kWp)
1	5.346,00	3.154,14	2.500,00	1,26	3.673.902,00	1.164,79
2	5.270,00	3.109,30	2.500,00	1,24	3.627.132,0	1.166,54
3	5.310,00	3.132,90	2.500,00	1,25	3.652.480,00	1.165,85
4	5.224,00	3.082,16	2.500,00	1,23	3.591.659,00	1.165,31
UKUPNO	21.150,00	12.478,50	10.000,00	1,25	14.545.173,00	1.165,62

Postavljanje fotonaponskih modula predviđeno je tako da se izbjegavaju lokalna zasjenjenja od objekata i drugih modula neposredno na lokaciji te izbjegavanja postavljanja modula na mjestima gdje je zasjenjenje prisutno u duljem dijelu dana.

Budući da je određena priključna snaga sunčane elektrane od najviše 9.999 kW, izlazna snaga elektrane ograničit će se centralnim komunikacijsko-nadzornim uređajem.

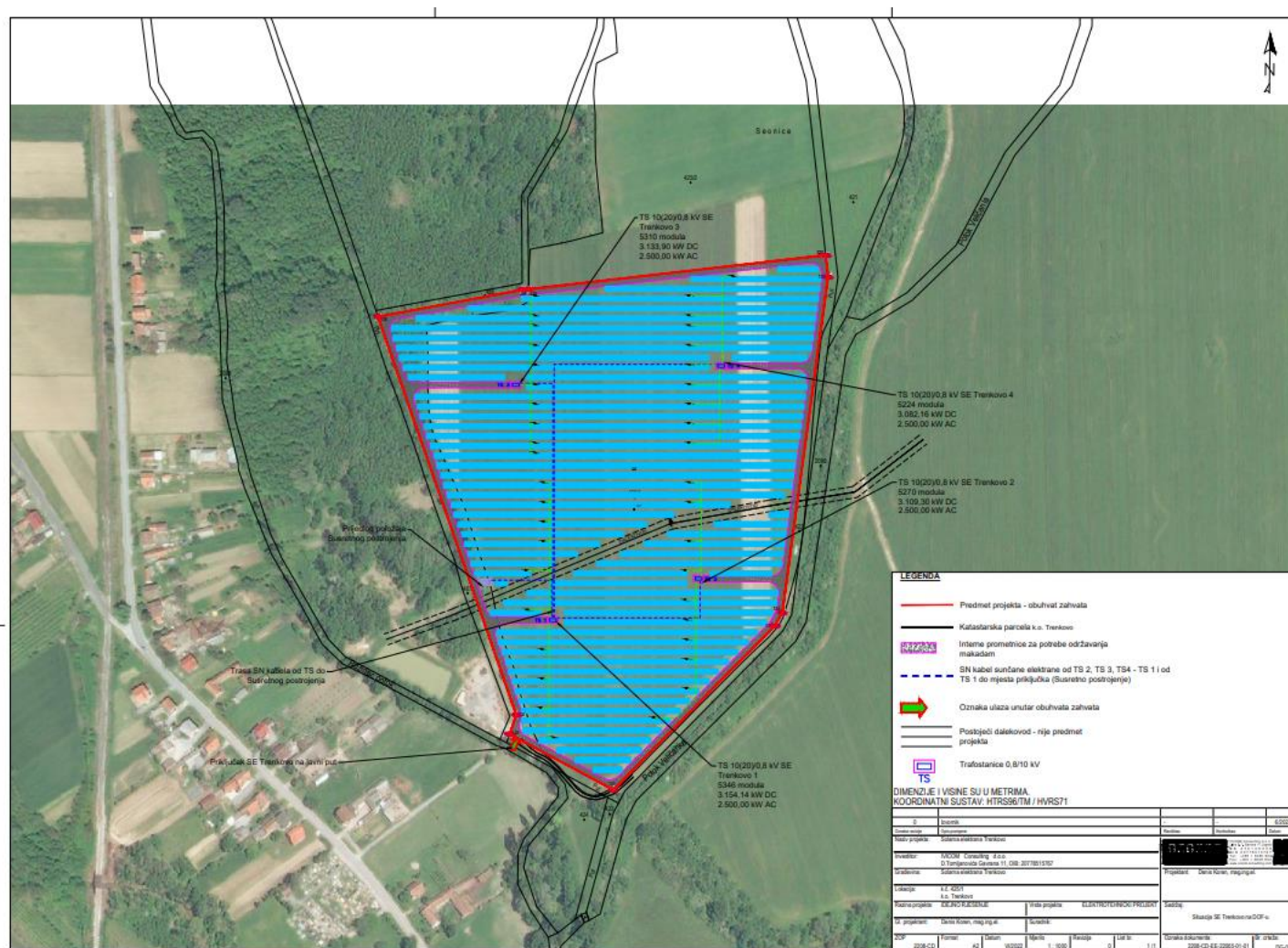
2.2.2.4 Tehnički opis SE Trenkovo

Ukupna površina obuhvata planirane SE Trenkovo (građevne čestice) je 119.595,57 m², od čega tlocrtna površina fotonaponskih modula iznosi 54.443,91 m², ukupna površina transformatorskih stanica 198 m², površina susretnog postrojenja iznosi 81 m², a površina kolno-pješačkih površina 8.623,14 m².

Kao sastavni dijelovi predmetne sunčane elektrane, predviđeni su fotonaponski moduli s nosivom metalnom konstrukcijom, pretvarači, kabelski razvodi, niskonaponski razvod, transformatorske stanice, sustav zaštite od izravnog i neizravnog dodira, sustav zaštite od udara munje, sustav uzemljenja, zaštitna ograda te interne prometnice (Slika 3).

Unutar obuhvata nisu predviđeni priključci za vodu i odvodnju.

Idejnim rješenjem predviđene su četiri transformatorske stanice, „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 1“, „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 2“, „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 3“ i „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 4“, a izvedbu podzemnog SN kabela do susretnog postrojenja definirat će HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS) u Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu (EOTRP), i u kojem će se odrediti priključak na SN mrežu HEP ODS-a. Susretno postrojenje je u nadležnosti HEP ODS-a i nije projektirano predmetnim idejnim rješenjem za SE Trenkovo te se ne obrađuje u ovom elaboratu zaštite okoliša.



Slika 3. Situacijski prikaz SE Trenkovo (Izvor: Idejno rješenje za „Solarna elektrana Trenkovo“, IVICOM Consulting d.o.o., svibanj 2022)

Fotonaponski moduli

Osnovni elementi predmetne sunčane elektrane su fotonaponski moduli (FN moduli) posloženi u 51 liniju. Svaka linija ima 2 reda modula složenih vertikalno, a duljina linije je varijabilna i slijedi konfiguraciju čestice. Nizovi FN modula direktno se spajaju na pretvarače.

Sveukupno SE Trenkovo sastojat će se od 21.150 komada FN modula. Svaki modul imat će vršnu snagu od 590 Wp, a što daje ukupnu instaliranu snagu sunčane elektrane odnosno modula od 12.478,50 kWp.

Fotonaponski moduli se međusobno spajaju serijski u nizove. U SE Trenkovo bit će nizovi od 20 do 25 serijski spojenih modula.

U predmetnoj elektrani predviđeno je postavljanje monokristalinih FN modula tipa Q.PEAK_DUO_XL-G11.7 proizvođača QCells. Osnovne tehničke karakteristike FN modula dane su tablicom u nastavku.

Tablica 2. Tehničke karakteristike fotonaponskih modula – tip Q.PEAK_DUO_XL-G11.7

FOTONAPONSKI MODULI – TIP: Q.PEAK_DUO_XL-G11.7			
Maksimalna snaga	P_{MPP}	590	[W]
Maksimalno odstupanje izlazne snage		-0/+5	[W]
Struja kratkog spoja	I_{SC}	13,59	[A]
Napon praznog hoda	U_{OC}	53,70	[V]
Napon kod maksimalnog opterećenja	U_{MPP}	45,33	[V]
Struja kod maksimalnog opterećenja	I_{MPP}	13,01	[A]
Maksimalni napon sistema		1.500	[V]
Temperaturni koeficijent struje	α	0,04	[%/°C]
Temperaturni koeficijent napona	β	-0,27	[%/°C]
Temperaturni koeficijent snage	γ	-0,34	[%/°C]
Ćelije		156 kristalnih ćelija, Si monokristal	
Staklo		kaljeno staklo visoke transparentnosti	
Dimenzije VxŠxD		2.416x1.134x35	[mm]
Masa		30,7	[kg]
Certifikat		CE	

Konačni odabir FN modula izvršit će se kroz glavni projekt, odnosno nabavku opreme kod izgradnje, međutim po dimenzijama i tehničkim karakteristikama neće se bitnije razlikovati.

Montažne konstrukcije fotonaponskih modula

FN moduli se polažu na metalnu potkonstrukciju na koju se stavljaju i pretvarači. Potkonstrukcija se sastoji od tipskih, industrijski proizvedenih elemenata sa pripadajućim atestima kako slijedi:

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

Svi elementi potkostrukcije bit će proračunati i zaštićeni od korozije. Planirana potkonstrukcija omogućava postavljanje modula pod željenim kutom od 20°. Moduli se postavljaju tako da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od tla, a kosina 2 reda modula iznosi 4,83 m, odnosno tlocrtno projicirano na zemlju iznosi 4,54 m.

Str: 13

	alumijska šina
	pričvrsnica između modula
	krajnja pričvrsnica

Slika 5. Montažni elementi specifični za montažu FN modula (Izvor: Idejno rješenje za „Solarna elektrana Trenkovo“, IVICOM Consulting d.o.o., svibanj 2022)



Slika 6. Prikaz FN modula na montažnoj konstrukciji na zemljanoj površini bez temeljenja (Izvor: Idejno rješenje za „Solarna elektrana Trenkovo“, IVICOM Consulting d.o.o., svibanj 2022)

Pretvarači

Pretvarači služe za pretvaranje istosmjerne struje proizvedene u FN modulima u izmjeničnu struju napona 800 V/460 V i frekvencije 50 Hz. Pored toga, pretvarači imaju ugrađene zaštitne funkcije na ulazu i izlazu te funkciju za automatsku sinkronizaciju na mrežni napon.

Predmetna sunčana elektrana će biti podijeljena na četiri fotonaponska polja radi smanjenja troškova AC kabela. Također, pretvarači SunGrow SG250HX imaju po 12 MPPT ulaza, a na svaki ulaz se može spojiti dva niza FN modula. Na svaki pretvarač je moguće spojiti maksimalno dvadeset i četiri niza FN modula. Na svaki od pretvarača su raspoređeni FN moduli čija je snaga unutar granica dopuštenih u pogledu ulazne struje i ulaznog napona.

Svako fotonaponsko polje sastojat će se od deset pretvarača snage po 250 kW koja se spajaju na jednu trafostanicu. Maksimalna izlazna snaga AC polja bit će 2.500 kW.

Nizovi FN modula direktno se spajaju na pretvarače. Pretvarači imaju u sebi ugrađenu DC nadstrujnu zaštitu za nizove, stoga nije potrebno koristiti dodatne DC ormare kao ni prenaponsku zaštitu na DC strani jer je ista integrirana u samom pretvaraču. Na temelju proračuna rizika od udara munje i cijene zaštite od udara munje, za planirani tip pretvarača nije potrebno pretvarače opremiti DC ormarima odnosno DC prenaponskom i strujnom zaštitom.

U tablici u nastavku se daju tehnički podaci odabranih pretvarača.

Tablica 3. Tehničke karakteristike pretvarača

Tip DC/AC pretvarač	SUNGROW SG250HX
Ulaz (DC):	
Maksimalni ulazni (DC) napon	1.500 V
Maksimalna ulazna struja po MPPT-u	30 A
Maksimalna struja kratkog spoja po MPPT-u	50 A
Napon pokretanja	500 V
Područje napona za optimalni rad (MPPT područje)	860-1.300 V
Broj neovisnih MPPT ulaza	12
Broj stezaljki (nizova) po ulazu/ukupni broj stezaljki (nizova)	2/24
Izlaz (AC):	
Nazivna izlazna snaga	250.000 W
Maksimalna izlazna snaga ($\cos \varphi = 1$)	250.000 W
Nazivni napon	800 V, 3 W/PE
Frekvencija mreže	50 Hz/60 Hz
Maksimalna izlazna struja	180,5 A
Mogućnost podešavanja $\cos \varphi$	0,8 induktivno do 0,8 kapacitivno
Broj faznih vodiča	3
Efikasnost:	
Maksimalna efikasnost	99 %
Euro faktor iskorištenja	98,8 %
Opći podaci:	
Dimenzije Š x V x D	1.051x660x363 mm
Težina	99 kg
Radna temperatura	-30 do +60 °C
Samopotrošnja u noćnom radu	<2 W
Stupanj zaštite	IP 66

Budući da je određena priključna snaga elektrane od maksimalno 9.999 kW, izlaznu snagu elektrane moguće je kontrolirati i/ili ograničiti i pratiti u datom trenutku u centralnom komunikacijsko-nadzornom uređaju koji omogućuje daljinski nadzor, upravljanje i parametrisiranje pretvarača. Isto tako, uređaj ima mogućnost nadzora izlazne snage cjelokupne elektrane na izlazu prema mreži.

Idejnim rješenjem predviđena je vanjska montaža pretvarača na nosivu potkonstrukciju modula (Slika 7).



Slika 7. Način montaže pretvarača na potkonstrukciju (Izvor: Idejno rješenje za „Solarna elektrana Trenkovo“, IVICOM Consulting d.o.o., svibanj 2022)

Razvod kabela

Za razvod kabela po FN modulima planirano je korištenje pripremljene spojne kutije na svakom modulu sa postojećim izvodima i pripremljenim tipskim konektorima. Krajnji izvodi svakog niza polažu se po utoru nosivih profila i pričvršćuju vezicama ili sličnim spojnim materijalom te dijelom postavljati u metalni kabelski kanal. Planiran je kabel tipa PV1-F koji je prilagođen vanjskoj montaži i otporan na atmosferske utjecaje (temperatura, led, UV zračenje). Kabeli svakog niza spajaju se izravno na pripadni pretvarač. Izlaz pretvarača spaja se na osiguračke pruge u NN postrojenju pripadajuće transformatorske stanice unutar energetskeg bloka, odnosno sunčane elektrane.

Kabeli će se polagati u krugu elektrane u nekoliko logičkih segmenata:

- DC kabel od modula do modula: vezivanjem za dijelove potkonstrukcije;
- DC kabel od krajnjih modula do pretvarača: vezivanjem za dijelove potkonstrukcije + prelazak između dvije linije modula podzemno u PEHD cijevi fi 50 ili više;
- AC kabel od pretvarača do transformatorske stanice: izravnim polaganjem u zemlju + u DWP cijevi fi 160 ili više po potrebi;
- AC kabel od transformatorske stanice do transformatorske stanice te od zadnje transformatorske stanice do susretnog postrojenja: izravnim polaganjem u zemlju + u DWP cijev fi 200 ili više po potrebi.

Niskonaponski razvod

Izlazni kabeli iz pretvarača vežu se na osiguračke pruge u NN bloku transformatorskih stanica sunčane elektrane. U svakoj transformatorskoj stanici sunčane elektrane ima 10 strujnih izlaza, što na cjelokupnoj elektrani iznosi 40 zasebnih strujnih izlaza (40 pretvarača pod 1 kabel). Strujni izlazi izvest će se podzemno, kabelima NAYY (stara oznaka PP00-A) položenim u zeleni pojas između stupova potkonstrukcije fotonaponskih modula.

Transformatorske stanice sunčane elektrane

Planirana je izgradnja transformatorskih stanica „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 1“, „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 2“, „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 3“ i „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 4“, ukupne tlocrtne površine 198 m². Nazivni napon transformatorskih stanica na SN strani je 10 kV, a nazivni napon na NN strani je 800 V/460 V. Planirane transformatorske stanice su tipske, montažne od predgotovljenih elemenata, betonske za ugradnju jednog transformatora od 2.500 kVA ili kontejnerskog tipa. Transformatorske stanice bit će locirane u središtu energetske blokove, odnosno središtu pretvarača koji se na nju spajaju da bi se smanjili troškovi kabliranja.

Temelj transformatorskih stanica izvest će se kao vodonepropusne sabirna jama, tj. dio građevine transformatorskih stanica bit će ukopan u tlo do dubine oko 0,8 m radi smještaja uljnih sabirnih jama za prihvata ulja iz transformatora.

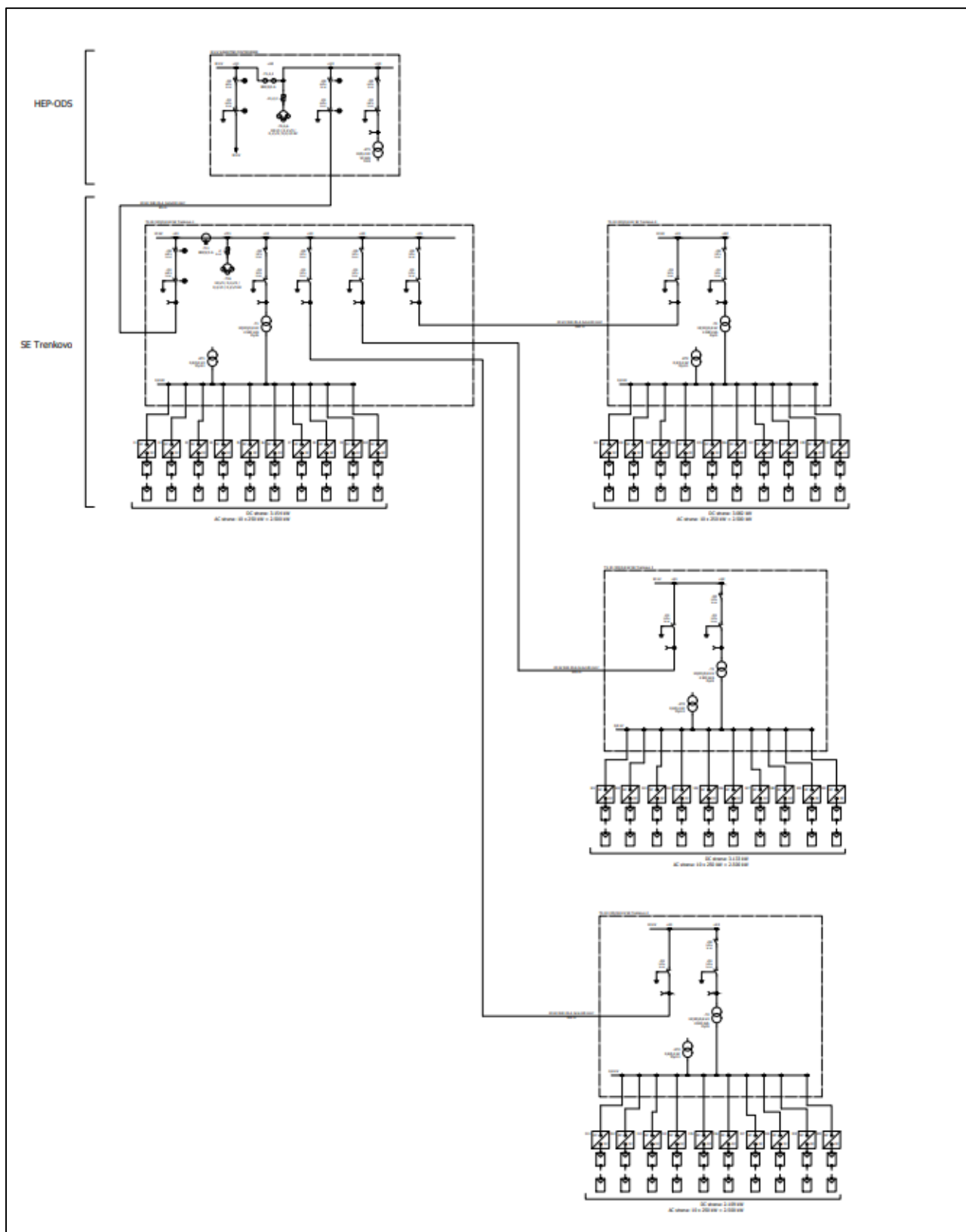
Transformatorske stanice projektirane su tako da mogu prihvatiti transformator snage do 2.500 kVA maksimalno (ukupna izlazna snaga pretvarača na pojedinoj transformatorskoj stanici ne smije prijeći 2.500 kW sa svim gubicima). Ukupno su predviđene četiri transformatorske stanice snage po 2.500 kW, što daje ukupnu izlaznu snagu fotonaponske elektrane od 10.000 kW. Zbog gubitaka u kabelima stvarna priključna snaga elektrane će biti manja od 10.000 kW.

Priključna snaga elektrane na mrežu iznositi će: $P = 9.999 \text{ kW}$.

Elektromontažni dio transformatorske stanice sastojat će se od sljedeće opreme:

- jednog energetskog transformatora od 2.500 kVA;
- jednog srednjenaponskog postrojenja koje se sastoji od jednog transformatorskog, jednog mjernog i četiri vodna polja u slučaju glavne trafostanice („TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 1“), odnosno u slučaju ostalih trafostanica („TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 2“, „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 3“ i „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 4“) se ta stavka sastoji od jednog (1) srednjenaponskog postrojenja koje se sastoji od jednog transformatorskog i jednog vodnog polja;
- jednog niskonaponskog postrojenja koje se sastoji iz sklopnog bloka razvoda 0,8 kV, 3.125 A, kojega čine dva polja za prihvat do deset strujnih izlaza, opremljena NVO osiguračima za prihvat strujnih izlaza i NN rastavnom sklopkom.

Na slici 8 prikaz je načelne IP sheme zahvata SE Trenkovo.



Slika 8. Principna shema SE Trenkovo (Izvor: Idejno rješenje za „Solarna elektrana Trenkovo“, IVICOM Consulting d.o.o., svibanj 2022)

2.2.2.5 Proračun proizvodnje sunčane elektrane

Sunčana elektrana Trenkovo podijeljena je na četiri polja fotonaponskih modula i invertera koji će se spajati na pojedinu trafostanicu. Izlazna AC snaga svakog od četiri polja iznositi će 2.500 kW (u svakom polju je deset invertera izlazne AC snage po 250kW). Broj fotonaponskih modula po polju je varijabilan iz razloga što će redovi modula pratiti oblik čestice te njihova duljina neće biti ista.

Fotonaponsko polje 1 (TS 1)

Fotonaponsko polje 1 sastojat će se od 5.346 modula (3.154,14 kWp) poredanih u 31 red. Nizovi (stringovi) od 20 do 25 modula spajat će se na 10 invertera ukupne izlazne AC snage 2.500 kW, koji će se spojiti na trafostanicu „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 1“. Planirana godišnja proizvodnja električne u ovom polju iznosi 3.673.902 kWh, odnosno 1.164,79 kWh po 1 kW instalirane snage modula.

Fotonaponsko polje 2 (TS 2)

Fotonaponsko polje 2 sastojat će se od 5.270 modula (3.109,30 kWp) poredanih u 32 reda. Nizovi (stringovi) od 20 do 25 modula spajat će se na 10 invertera ukupne izlazne AC snage 2.500 kW, koji će se spojiti na trafostanicu „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 2“. Planirana godišnja proizvodnja električne energije u ovome polju iznosi 3.672.132,00 kWh, odnosno 1.166,54 kWh po 1 kW instalirane snage modula.

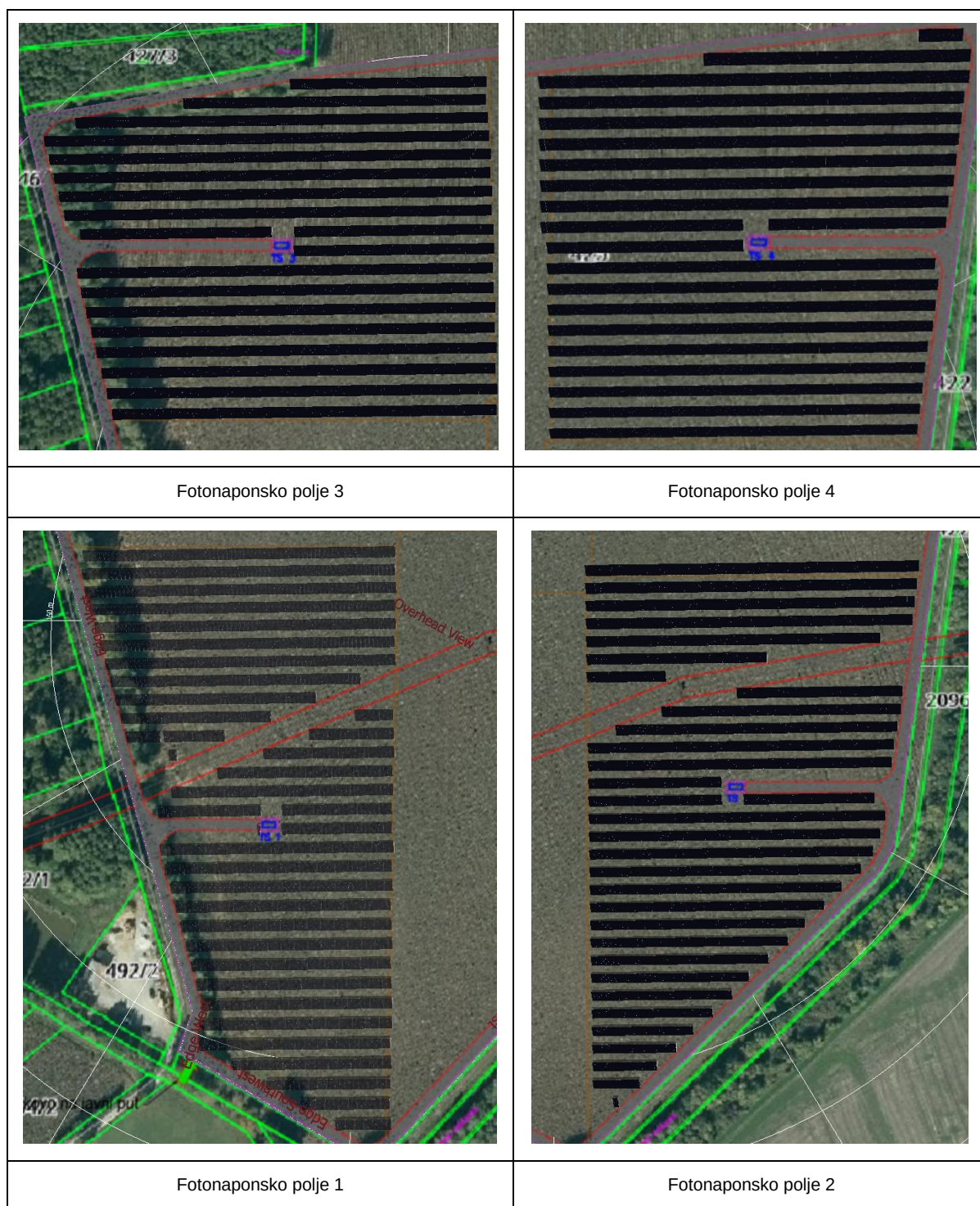
Fotonaponsko polje 3 (TS 3)

Fotonaponsko polje 3 sastojat će se od 5.310 modula (3.132,90 kWp) poredanih u 19 redova. Nizovi (stringovi) od 20 do 25 modula spajaju se na 10 invertera ukupne izlazne AC snage 2.500 kW, koji će se spojiti na trafostanicu „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 3“. Planirana godišnja proizvodnja električne energije u ovome polju iznosi 3.652.480,00 kWh, odnosno 1.165,85 kWh po 1 kW instalirane snage modula.

Fotonaponsko polje 4 (TS 4)

Fotonaponsko polje 4 sastojat će se od 5.224 modula (3.082,16 kWp) poredanih u 20 redova. Nizovi (stringovi) od 20 do 25 modula spajat će se na 10 invertera ukupne izlazne AC snage 2.500 kW, koji će se spojiti na trafostanicu „TS 10/0,8 kV SE Trenkovo 4“. Planirana godišnja proizvodnja električne energije u ovome polju iznosi 3.591.659,00 kWh, odnosno 1.165,31 kWh po 1 kW instalirane snage modula.

Na slici 9 prikazana su fotonaponska polja od 1 do 4.



Slika 9. Prikaz fotonaponskih polja SE Trenkovo (Izvor: Idejno rješenje za „Solarna elektrana Trenkovo“, IVICOM Consulting d.o.o., svibanj 2022)

2.2.2.6 Priključak na prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu

Pristup lokaciji je omogućen kolnim i pješačkim ulazom sa jugozapadne strane obuhvata, s postojeće nerazvrstane prometnice koja je povezana sa županijskom cestom oznake ŽC4253 (Čeralije (D69) – Slatinski Drenovac – A. G. Grada Požege (Novi Mihaljevci)). Unutar obuhvata planirana se izvedba pristupnih puteva do trafostanica (interne šljunčane prometnice) kao i vatrigasni prilazi, a za pristup ostalim dijelovima unutar obuhvata za potrebe održavanja elektrane, koristit će se prazan prostor između redova modula koji se zadržava u postojećem stanju. Predviđene su manipulativne površine (5,5 m x 11 m) za vatrogasna vozila.

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. S obzirom na navedeno, za predmetnu elektranu nisu potrebni priključci na nikakve druge elemente komunalnih instalacija i/ili sustava.

Na slici 10 prikazana je prometna infrastruktura SE Trenkovo na katastarskom planu.

2.2.2.7 Ograđivanje prostora

Predmetni zahvat SE Trenkovo bit će ograđen zaštitnom ogradom, s vratima za kolni i pješački ulaz. Ograda će biti podignuta iznad terena, u visini potrebnoj za prolaz manjih životinja.



2.3 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

U procesu proizvodnje električne energije sunčana elektrana ne zahtijeva druge ulazne tvari osim Sunčeve energije.

2.4 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

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

Tehnološki proces proizvodnje električne energije iz fotonaponskih sustava je prema svim standardima ekološki prihvatljiv proces koji ne zahtijeva izgaranje goriva, te se unutar ovoga procesa ne proizvode štetni plinovi za okoliš, otpadne tvari niti bilo koji drugi nusproizvod (sanitarne i/ili otpadne vode).

Dapače, budući da proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora nadomješta proizvodnju električne energije u termoelekttranama, korištenjem ovakvih sustava smanjuje se emisija štetnih plinova u okoliš. Eventualni nusproizvod je toplina nastala zagrijavanjem fotonaponskih modula i izmjenjivača zbog unutarnjih gubitaka, no gledajući ukupnu energetske bilancu, izvor ove energije je Sunčevo zračenje, te bi ona bila prisutna, i to u većoj mjeri i bez korištenja fotonaponskog sustava.

Uslijed isteka životnog vijeka, odnosno prestanka rada elektrane, kao i zamjene njene opreme, nastajat će otpad s kojim ovisno o vrsti treba gospodariti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku. Pri tome fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali.

2.5 Opis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

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

2.6 Varijantna rješenja

Lokacija planirane sunčane elektrane izabrana je na temelju prostorno planskih odrednica, povoljne insolacije, orijentacije i nagiba terena, odsustva režima zaštite prirodne ili kulturne baštine te blizine pristupnih puteva i postojeće elektroenergetske mreže te nisu razmatrana druga varijantna rješenja.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 Položaj zahvata u prostoru

Šire područje zahvata

Prema administrativnom, upravno - teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na sjevernom dijelu Požeško-slavonske županije, na području jedinice lokalne samouprave Općine Velika.

Područje Općine Velika nalazi se na nadmorskoj visini od oko 270 metara, na južnim obroncima Papuka u Požeškoj kotlini, 12 km sjeverno od Požege. Prostire se na površini od 155 km². Svojim zapadnim i jugozapadnim dijelom graniči s Općinom Brestovac, na jugu s Gradom Požegom, na istoku s Općinom Kaptol, a na sjeveru s Virovitičko-podravskom županijom. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine Velika živi 5.607 stanovnika. Na području Općine Velika nalazi se dvadeset i četiri naselja: Antunovac, Biškupci, Bratuljevci, Doljanovci, Draga, Gornji Vrhovci, Kantrovci, Klisa, Lučinci, Markovac, Milanovac, Milivojevci, Nježić, Oljasi, Ozdakovci, Poljanska, Potočani, Radovanci, Smoljanovci, Stražeman, Toranj, Trenkovo, Trnovac i Velika.

Sama lokacija predviđena za izgradnju predmetne sunčane elektrane smjestila se istočno od naselja Trenkovo (Slika 11). Trenkovo se prostire na površini od 6,42 km² što čini 4% ukupne površine Općine Velika.

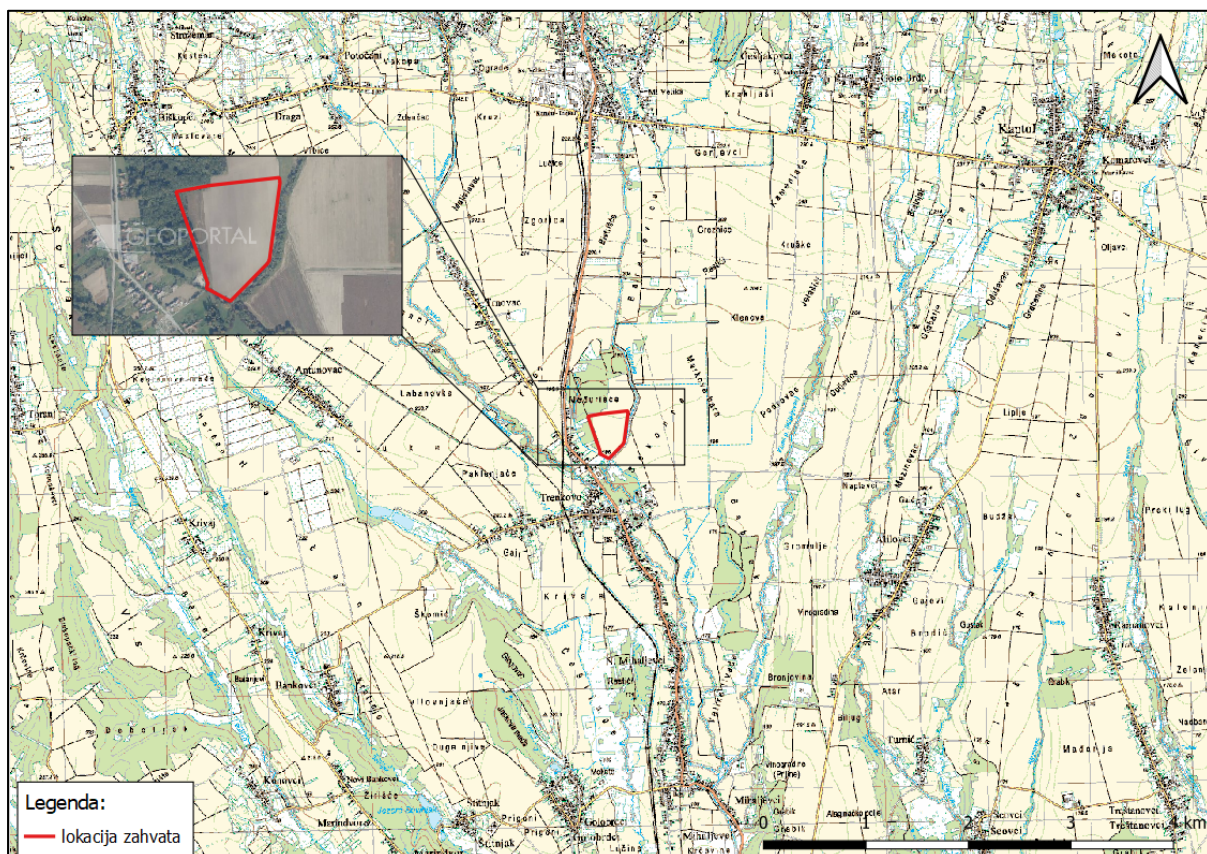
Uže područje zahvata

Građevinska čestica za izgradnju SE Trenkovo, k.č.br. 425/1 k.o. Trenkovo, formirat će se parcelacijom od k.č.br. 425, k.o. Trenkovo (Slika 12). Površina novoformirane čestice bit će 119.595,57 m².

Sukladno evidentiranom stanju u prostoru, predmetna lokacija je u potpunosti neizgrađena te se nalazi na ravnom i ne zasjenjenom području, što predstavlja povoljan teren za izgradnju sunčane elektrane. Pristup lokaciji je moguć s postojeće nerazvrstane prometnice koja je povezana sa županijskom cestom oznake ŽC4253 (Ćeralije (D69) – Slatinski Drenovac – A. G. Grada Požege (Novi Mihaljevci)) (Slika 11). Županijska cesta oznake ŽC4253 (Ćeralije (D69) – Slatinski Drenovac – A. G. Grada Požege (Novi Mihaljevci)) se spaja na državnu cestu oznake DC69 (Slatina (D2/D34) – Voćin – Šušnjari – Kamenska (D38)).

Užim predmetnim područjem dominira kombinacija obradivih površina okruženih šumom. Vegetaciju čine livade, polja, voćnjaci i pašnjaci. U šumskim zajednicama najzastupljenije su mješovite šume hrasta i graba te čiste grabove šume.

Stambenih objekata na samoj lokaciji nema. Najbliži stambeni objekti su u naselju Trenkovo, udaljeni od ruba lokacije zahvata u smjeru jugozapada oko 100 m (Slika 11).



Slika 11. Prikaz šireg i užeg predmetnog područja; Izvor: www.geoportal.dgu



Slika 12. Prikaz građevinske čestice, k.č.br. 425/1 za izgradnju SE Trenkovo nastale parcelacijom od k.č.br. 425, k.o. Trenkovo

3.2 Odnos prema planiranim i postojećim zahvatima

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat smješten je na području Požeško-slavonske županije, unutar jedinice lokalne samouprave Općine Velika (Slika 13).



Slika 13. Položaj zahvata u odnosu na granice administrativno-teritorijalnih jedinica

Područje zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostornim planom Požeško-slavonske županije ("Požeško-slavonski službeni glasnik", broj 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19 i 6/19) te,
- Prostornim planom uređenja Općine Velika ("Službeno glasilo Općine Velika", broj 04/05, 02/10, 01/11 i 01/15).

U nastavku su dani izvodi iz provedbenih odredbi i grafičkih priloga navedenih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.

3.2.1 Prostorni plan Požeško-slavonske županije

3.2.1.1 Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

1.2. Prema načinu korištenja prostor Županije dijeli se na:

- zaštićenu kulturno povijesnu baštinu,
- zaštićenu prirodnu vrijednost,
- poljoprivredna i šumska zemljišta,
- zaštićena izvorišta voda,
- zaštićena područja i dijelovi ugroženog okoliša.

1.3. Prema namjenama područje Županije dijeli se na:

- površine naselja (izgrađeni i neizgrađeni dio),
- površine izvan naselja za izdvojene namjene,
- **poljoprivredne površine,**
- šumske prostore,
- vodne površine.

1.3.3. Poljoprivredne površine isključivo osnovne namjene dijele se na:

- osobito vrijedno obradivo tlo,
- **vrijedno obradivo tlo,**
- ostala obradiva tla.

(...)

6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

6.2. Energetski sustav

6.2.4. Obnovljivi izvori energije

(195.) Uz konvencionalne izvore, na području obuhvata ovog Plana omogućava se i potiče korištenje alternativnih izvora energije, gdje se osobito važnim ističe obnovljivost izvora te ekološka prihvatljivost i smanjenje zagađenja (osobito emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova).

(195a.) Osim malih hidroelektrana (MAHE), otvorena je i mogućnost izgradnje građevina za iskorištavanje i drugih oblika energije kao što su [sunčeva energija](#), energija vjetra, geotermalna energija, energija nastala iz otpada drvoprerađivačke industrije, kao i drugog vrsta drvnog, biljnog i komunalnog otpada, a zadovoljavajući pri tome sve uvjete zaštite prirode i okoliša.

(195b.) Za vjetrofarme, vjetroelektrane, vjetroturbine, vjetrogeneratora te ostale jedinice i postrojenja za iskorištavanje energije vjetra, kao i za [jedinice, polja i postrojenja za iskorištavanje sunčeve energije](#) moguće je u PPUG/O-ovima osiguravati i dodatni prostor.

Vjetrofarme, vjetroelektrane, vjetroturbine vjetrogeneratora te ostale jedinice i postrojenja za iskorištavanje energije vjetra moguće je planirati izvan ili unutar granica građevinskog područja u sklopu gospodarskih zona.

Jedinice polja i postrojenja za iskorištavanje [sunčeve energije](#) (kao što su solarne elektrane, fotonaponske ćelije na stupovima i sl.) moguće je planirati u proizvodnim zonama unutar granica građevinskog područja ili u izdvojenim građevinskim područjima gospodarskih zona.

Kada se na razini PPUG/O-a osnivaju nova građevinska područja sa svrhom smještaja solarnih elektrana ili fotonaponskih ćelija na stupovima, ta područja ne smiju se planirati na način da se ugroze ciljevi očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

U svrhu iskorištavanja sunčeve energije na sve je postojeće i planirane građevine drugih namjena (unutar i izvan granica građevinskog područja), moguće postavljati solarne kolektore i/ili fotonaponske ćelije te drugu potrebnu opremu – kako za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe, tako i u komercijalnu svrhu i dalju distribuciju.

Dozvoljeno je i postavljanje solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija te druge potrebne opreme na građevnu česticu uz glavnu građevinu kada se isti grade kao pomoćne građevine za potrebe te građevine.

Preporuka ovog Plana je da se kao rješenje za proizvodnju električne energije iz energije sunca koristi upravo rješenje postavljanja solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija na krovove građevina iz stavka 4. ovog članka gdje god je to moguće.

(...)

(195f.) Građevine za iskorištavanje obnovljivih izvora energije koje se mogu graditi izvan granica građevinskog područja su građevine za iskorištavanje energije vjetra, geotermalne energije, energije nastala iz drvnog ili biljnog otpada (prerada biomase).

[Građevine za iskorištavanje obnovljivih izvora energije vjetra i sunca](#) mogu se graditi na lokacijama koje imaju prirodne predispozicije za optimalno iskorištavanje, a građevine za iskorištavanje geotermalnih izvora energije na lokacijama na kojima se istražnim radovima potvrdi postojanje rezervi - sukladno uvjetima i kriterijima propisanim ovim Planom te kartografskom prikazu „3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostor - Područja posebnih ograničenja u korištenju i Područja primjene posebnih mjera uređenja zemljišta“.

U svrhu iskorištavanja **sunčeve energije**, izvan granica građevinskog područja, dozvoljeno je samo koristiti postojeće i planirane građevine drugih namjena na koje se može postavljati oprema potrebna za iskorištavanje obnovljive energije sunca.

Samostalna postrojenja i građevine za iskorištavanje **sunčeve energije**, kao što su **solarne elektrane i/ili fotonaponske ćelije na stupovima**, nije dozvoljeno graditi izvan granica građevinskog područja.

(195.g) Maksimalna površina namijenjena za izgradnju i postavljanje postrojenja/građevina za **iskorištavanje obnovljivih izvora energije** ne smije biti veća od 10 ha.

(195h.) Sve građevine za iskorištavanje **obnovljivih izvora energije izvan građevinskog područja** moraju se locirati na način da se uklope u prirodni krajolik i da svojim položajem ne sprečavaju vrijedne vizure.

(...)

8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti, posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina

8.1. Zaštita prirodne vrijednosti

(258g.) **Smjernice za mjere zaštite prirodnih vrijednosti pri planiranju lokacija solarnih elektrana su:**

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

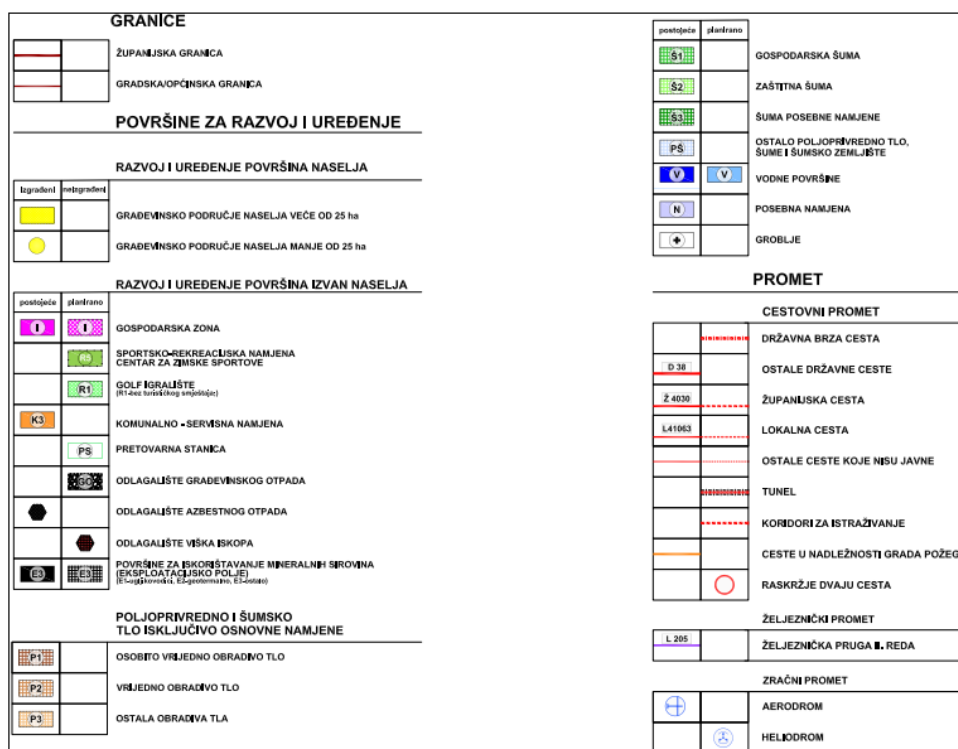
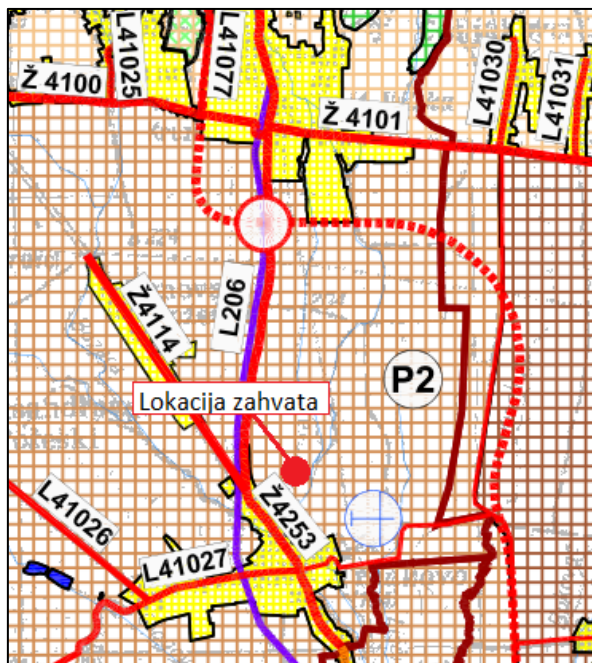
(258h.) **Smjernice za mjere zaštite prirodnih vrijednosti tijekom moguće izgradnje i rada solarnih elektrana su:**

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

- Vanjska rasvjeta prostora solarne elektrane treba biti usklađena s odredbama Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (N.N. 114/11) i ne smije se postavljati na području izvan same solarne elektrane. Vanjska rasvjeta treba biti minimalna, sa snopom svjetlosti bez emisije svjetla prema horizontu i postavljena na način da se izbjegne osvjetljavanje prostora izvan elektrane, kako se ne bi dodatno uznemiravale životinje u blizini solarne elektrane.
- Pristupni putovi ne bi se smjeli ograđivati i osvjetljivati kako bi se izbjegla daljnja fragmentacija staništa.
- S obzirom na povećanje korištenja energije Sunca kao obnovljivog izvora energije čime se, u odnosu na korištenje fosilnih goriva, smanjuju emisije stakleničkih plinova i ostale štetne emisije, te uzevši u obzir razvoj tehnologija izvedbi solarnih kolektora, termalnih i fotonaponskih solarnih elektrana, nužno je koristiti materijale (netoksične za okoliš) i tehnologije (npr. tehnologija tankog filma) koje smanjuju rizike za očuvanje povoljnih uvjeta staništa i stabilnosti populacija vrste flore i faune, uz istodobno povećanje učinkovitosti.

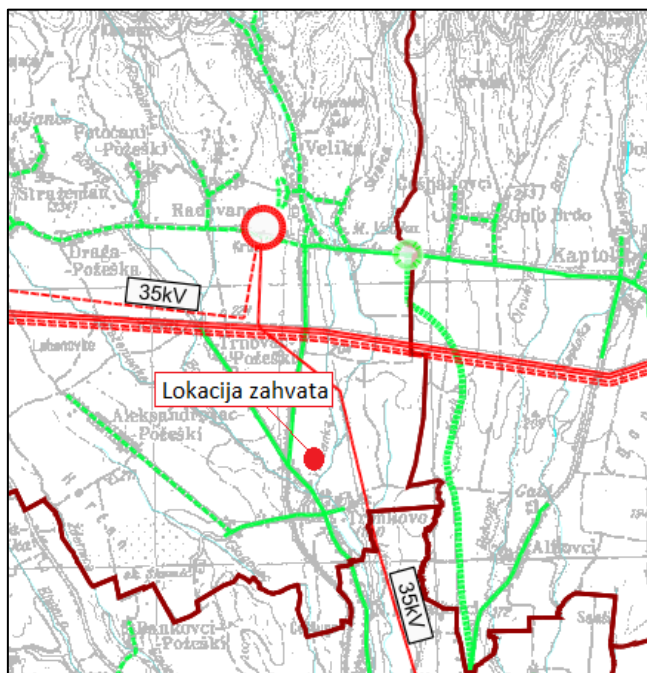
U tijeku je postupak IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Požeško-slavonske županije te je započet postupak Strateška procjena utjecaja na okoliš za IV. izmjene i dopune Prostornog plana Požeško-slavonske županije. Razlog za izradu IV. izmjena i dopuna Plana je osiguranje zakonskih i planskih okvira za realizaciju novonastalih strateških interesa i potreba te novih gospodarskih, prostornih i tehničkih okolnosti, s ciljem usklađivanja i prilagođavanja pojedinih rješenja Prostog plana Požeško-slavonske županije s važećim zakonskim okvirima te preispitivanja prostorno planskih određenja kroz novonastale okolnosti i otklanjanja uočenih nedostataka, a u svrhu stvaranja preduvjeta za održivo gospodarenje prostorom Županije i utvrđivanja smjernica za izradu prostornih planova uređenja općina i gradova. IV. izmjenama i dopunama Plana detaljnije će se definirati lokacije i površine sunčanih elektrana, mogućnosti priključenja na elektroenergetsku mrežu te će se definirati odredbe posredne i neposredne provedbe.

Prema kartografskom prikazu PP PSŽ 1. Korištenje i namjena prostora/površina (Slika 14), lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar granica poljoprivrednog i šumskog tla osnovne namjene. Riječ je o površini vrijedno obradivo poljoprivredno tlo (P2).



Str: 30

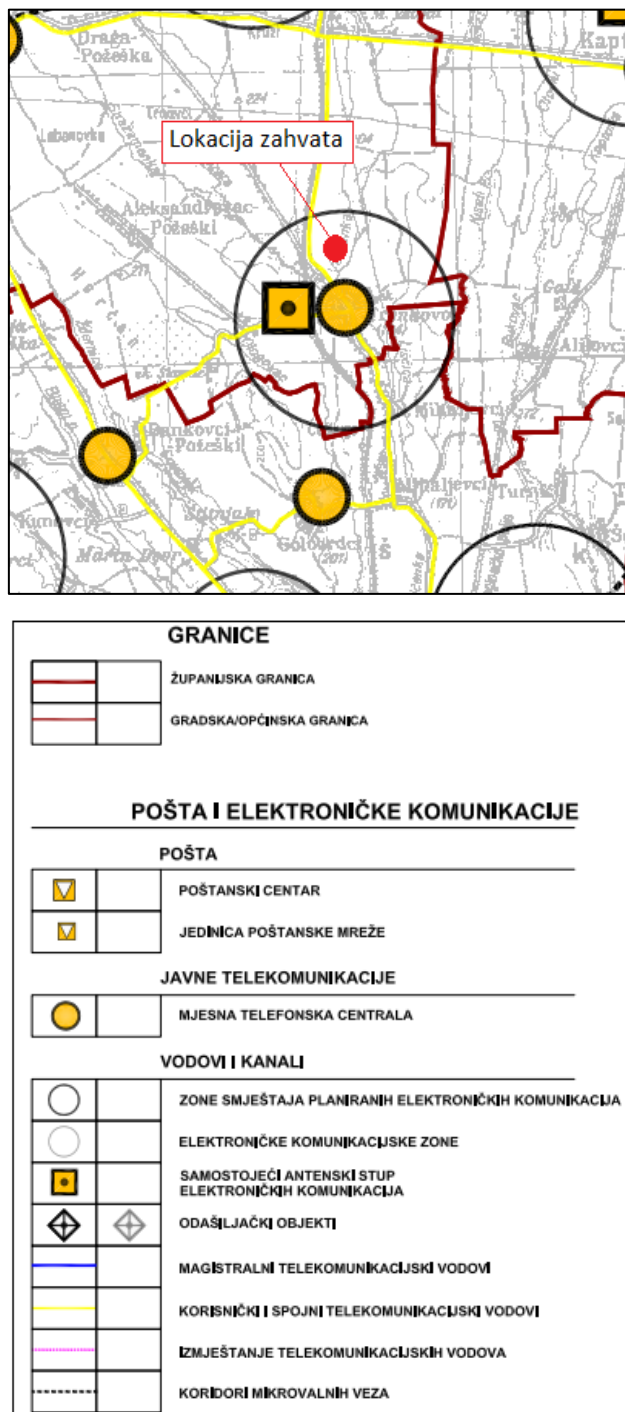
Prema kartografskom prikazu PP PSŽ 2.A. Infrastrukturni sustavi i mreže - Elektroenergetika i plinoopskrba (Slika 15), lokacija predmetnog zahvata se nalazi u neposrednoj blizini postojeće trase lokalnog plinovoda.



GRANICE	
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	GRADSKA/OPĆINSKA GRANICA
2. ENERGETSKI SUSTAVI I MREŽE	
2.1. PLINOOPSKRBA	
	MAGISTRALNI PLINOVOD
	REGIONALNI PLINOVOD
	MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
	REDUKCIJSKA STANICA
	BLOKADNA STANICA
2.2. ELEKTROENERGETIKA	
	DALEKOVOD 400 KV
	DALEKOVOD 110 KV
	DALEKOVOD 35 KV
	PODZEMNI DALEKOVOD
	IZMJESTANJE DALEKOVODA
	MALE HIDROELEKTRANE (MAHE)
	TS 110/35 kV
	TS 35/10 (20) kV

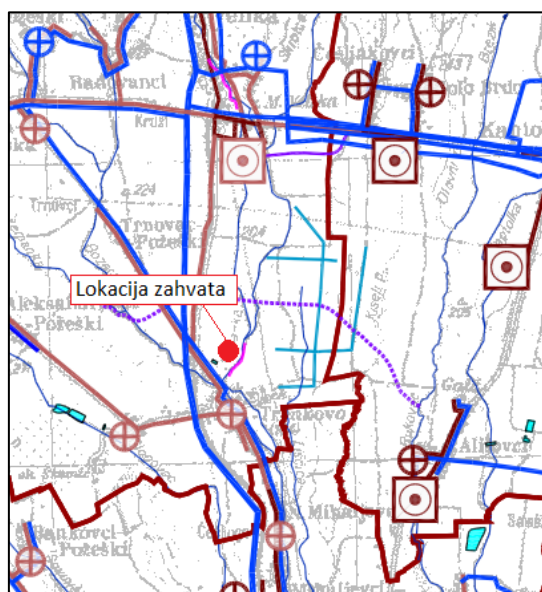
Slika 15. Izvadak iz kartografskog prikaza PP PSŽ 2.A. Infrastrukturni sustavi i mreže - Elektroenergetika i plinoopskrba, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PP PSŽ 2.B. Infrastrukturni sustavi i mreže - Pošta i elektroničke komunikacije (Slika 16), lokacija predmetnog zahvata se nalazi u neposrednoj blizini postojeće trase telekomunikacijskih vodova.



Slika 16. Izvadak iz kartografskog prikaza PP PSŽ 2.B. Infrastrukturni sustavi i mreže - Pošta i elektroničke komunikacije, s ucrtanom lokacijom zahvata

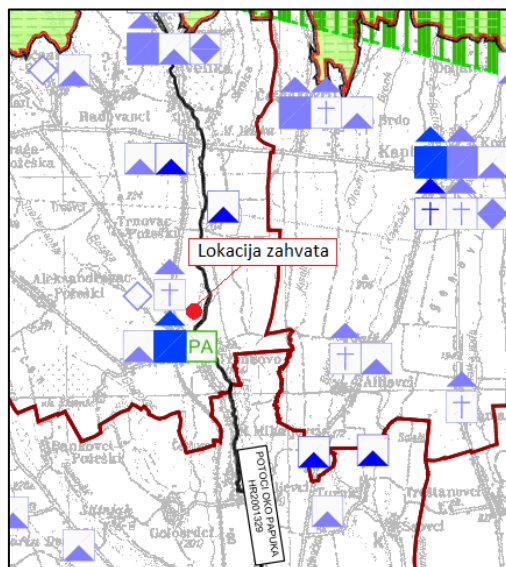
Prema kartografskom prikazu PP PSŽ 2.C. Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustavi (Slika 17), lokacija predmetnog zahvata se nalazi u neposrednoj blizini postojećeg nasipa.



GRANICE	
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	GRADSKA/OPĆINSKA GRANICA
VODNOGOSPODARSKI SUSTAV	
VODOOPSKRBA	
	VODOZAHVAT / VODOCRPILISTE
	VODOSPREMA
	UREDAJ PROČIŠĆAVANJE VODE
	VODOKOMORA
	CRPNA STANICA
	VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
	IZMJESTANJE VODOOPSKRBNIH CJEVOVODA
KORIŠTENJE VODA	
	REBENJAK
ODVODNJA OTPADNIH VODA	
	UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
	CRPNA STANICA
	ODVODNI KANAL (KOLEKTOR)
UREĐENJE VODOTOKA I VODA	
	AKUMULACIJE ZA VODOOPSKRBU
	VEŠENAMJENSKE VODENE POVRŠINE AKUMULACIJE(AURESTENCLE(R)) (OBRANA OD POPLAVENAVODNJAVANJE)
	VODOTOČI
	NASIP
	SPOJNI KANAL
MELIORACIJSKA ODVODNJA	
	KANALSKA MREŽA

Slika 17. Izvadak iz kartografskog prikaza PP PSŽ 2.C. Infrastrukturni sustavi i mreže - Vodnogospodarski sustavi, s ucrtanom lokacijom zahvata

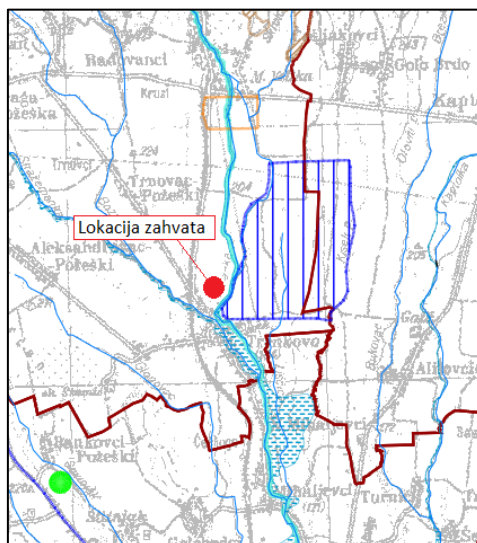
Prema kartografskom prikazu PP PSŽ 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja NATURA 2000/Ekološka mreža (Slika 18), lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi na području evidentiranih i/ili zaštićenih kulturnih dobara, zaštićenih dijelova prirode kao ni na područjima ekološke mreže. U neposrednom okruženju predmetne lokacije nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001329 Potoci oko Papuka, civilna građevina te spomenik parkovne arhitekture Trenkovo – park oko dvorca.



GRANICE	
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	GRADSKA/OPĆINSKA GRANICA
UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA	
PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	
ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE	
	PARK PRIRODE "PAPUK"
	POSEBNI REZERVAT (B-BOTANIČKI)
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
	SPOMENIK PRIRODE
	POTENCIJALNA PODRUČJA PREDVIĐENA ZA ZAŠTITU TEMELJEM SUSTAVA PROSTORNO-PLANSKE MJERA (PREDVIĐENA PRETHODNA VALORIZACIJA)
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
NATURA 2000/EKOLOŠKA MREŽE	
	PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE - POVS
	PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE - POP
	Zaštićeno, preventivno
	Zaštićeno, evidencija
ARHEOLOŠKA BAŠTINA	
	ARHEOLOŠKI LOKALITET
	POVLJESNI SKLOP I GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
	CIVILNA GRAĐEVINA
ETNOLOŠKA BAŠTINA	
	ETNOLOŠKA GRAĐEVINA
MEMORIJALNA BAŠTINA	
	SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT

Slika 18. Izvadak iz kartografskog prikaza PP PSŽ 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja NATURA 2000/ Ekološka mreža, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PP PSŽ 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja primjene posebnih mjera uređenja zemljišta (Slika 19), lokacija predmetnog zahvata se nalazi u neposrednoj blizini područja hidromelioracije.



GRANICE	
	ŽUPANSKA GRANICA
	GRADSKA/OPĆINSKA GRANICA
PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
KRAJOBRAZ	
	TOČKE ZNAČAJNE ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA
TLO	
	PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII I VIŠI STUPANJ MCS LJESTVICE - 100 GOD. PERIOD)
	SEIZMO - TEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE
	PROSTOR ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU UGLJIKOVODIKA
	ISTRAŽNI PROSTORI MINERALNIH SIROVINA (KARBONATNI I NEKARBONATNI PRAŠAK I SIJENAK, KARBONATNI I NEKARBONATNI KOTVA KAMEN, TRAGLER)
	LOVIŠTA I UZGAJALIŠTA DNJLAČI
VODE	
	VODONOSNO PODRUČJE
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - I. ZONA - područje izvorišta, crijepa III zahvata vode II. ZONA - uže vodozaštitno područje III. ZONA - unutar III. ZONE vodozaštitnog područja
	POPLAVNO PODRUČJE
PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE	
UREĐENJE ZEMLJIŠTA	
	SANACIJA TERENA
	PODRUČJE UGROŽENO BUKOM
	HIDROMELIORACIJA
ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBLJEŽJA	
	SANACIJA
	MINSKI SUMNIVE POVRŠINE
	NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE
PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE	
	GRANICA OBUHVATA OBEVNE IZRADE PROSTORNOG PLANA
	OBNOLJIV IZVORI ENERGIJE - NEDOVOLJENA GRADNJA
	POLJOPRIVREDNE ZONE - NEDOVOLJENA GRADNJA

Slika 19. Izvadak iz kartografskog prikaza PP PSŽ 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - Područja primjene posebnih mjera uređenja zemljišta, s ucrtanom lokacijom zahvata

3.2.2 Prostorni plan uređenja Općine Velika

3.2.2.1 Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području Općine

1.1. Namjena površina

Članak 4.

(1) Namjena površina Općine određena je kartografskim prikazom broj 1. »Korištenje i namjena površina« i razlikuje:

- izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskih područja naselja
- [izdvojena građevinska područja izvan naselja](#)
- površine za iskorištavanje mineralnih sirovina
- poljoprivredno zemljište isključivo osnovne namjene
- šume isključivo osnovne namjene
- ostalo šumsko zemljište isključivo osnovne namjene
- ostalo poljoprivredno zemljište, šume i šumsko zemljište
- vodne površine
- posebna namjena
- prometne površine
- groblje

2. Uvjeti za uređenje

2.1. Građevine od važnosti za Državu

Članak 14.

Na području Općine Velika izgrađene su ili se planira gradnja sljedećih građevina od važnosti za Državu:

2. Energetske građevine

- 1) Postojeća građevina za prijenos električne energije - DV 400 kV Ernestinovo - Žerjavinec
- 2) Planirana građevina za prijenos električne energije - DV 2x400 kV Razbojište - Međurić
- 3) Elektrane (postrojenja) iz obnovljivih izvora energije (vjetar, sunce, biomasa, geotermalna energija, kogeneracija, i dr.) snage veće od 20 MW

2.2. Građevine od važnosti za Županiju

Članak 15.

Na području Općine izgrađene su ili se planira gradnja sljedećih građevina od važnosti za Županiju:

2. Energetske građevine:

- 1) Postojećih građevina za transport plina nema, a planiraju se sljedeće:

- redukcijska stanica (RS) Velika
- međumjesni (visokotlačni) plinovod

- 2) Postojeće elektroenergetske građevine su za distribuciju električne energije, i to:

- TS 35/10(20) kV Velika
- DV 35 kV; Požega-Velika

- 3) Planirana građevina je za distribuciju električne energije - DV 35 kV Velika-Orljava

4) Elektrane (postrojenja) iz obnovljivih izvora energije (vjetar, sunce, biomasa, geotermalna energija, kogeneracija, i dr.) snage manje od 20 MW.

2.3. Građevinska područja naselja

2.3.5. Uvjeti gradnje građevina gospodarske namjene

Članak 78.

(1) Građevine gospodarske namjene su proizvodne, poslovne, ugostiteljsko-turistike i poljoprivredne građevine.

(2) Proizvodne građevine su građevine industrijske, zanatske i slične namjene u kojima se odvija proces proizvodnje, prerade ili dorade.

(3) Poslovne građevine su građevine uslužne, trgovačke, komunalno servisne i slične namjene.

(4) Ugostiteljsko-turističke građevine su ugostiteljske građevine za smještaj i prehranu, utvrđene posebnim propisom.

(5) Poljoprivredne građevine su građevine za smještaj poljoprivrednih proizvoda i mehanizacije, uzgoj poljoprivrednih kultura i životinja, te građevine za preradu poljoprivrednih proizvoda.

(...)

2.3.5.1. Građevine proizvodne, poslovne i ugostiteljsko-turističke namjene

Članak 82.

U gospodarskim, proizvodnim, poslovnim, ugostiteljsko-turističkim i mješovitim gospodarskim zonama ne mogu se graditi građevine gospodarske namjene PPUT za djelatnosti koje ugrožavaju područja druge namjene bukom, vibracijama i onečišćenjem zraka preko graničnih vrijednosti utvrđenih posebnim propisom, ili na drugi način štetno utječu ili onemogućavaju korištenje susjednih građevnih čestica.

(...)

Članak 84.

(1) Na građevnoj čestici gospodarske namjene PPUT mogu se graditi sljedeće građevine:

1. proizvodne, poslovne i ugostiteljsko-turistike građevine
2. pomoćne građevine
3. prometne i infrastrukturne građevine
4. športske i rekreacijske građevine za potrebe radnika.

(2) Iznimno, ako za to postoji potreba i prostorne mogućnosti, osim građevina iz prethodnog stavka mogu se graditi i građevine javnih i društvenih djelatnosti za potrebe radnika.

Članak 85.

Na građevnoj čestici gospodarske namjene može se graditi više gospodarskih, pomoćnih i drugih građevina navedenih u prethodnom stavku.

Članak 86.

(1) U [gospodarskim](#), proizvodnim, poslovnim i mješovitim [zonama dozvoljena je i gradnja svih građevina za iskorištavanje obnovljivih izvora energije](#) sukladno člancima poglavlja 5.6. i ovog poglavlja.

2.4. Izgrađene strukture van naselja

Članak 138.

Izvan naselja u PPUOV dozvoljava se gradnja na sljedećim područjima:

1. Građevinska područja izvan naselja:

3) građevinsko područje gospodarske zone „Seonice“

Članak 139.

Za gradnju građevina izvan građevinskog područja naselja primjenjuju se uvjeti iz članka 28. do 43. ove Odluke.

(...)

2.4.1. Uvjeti gradnje u građevinskim područjima izvan naselja

2.4.1.3. Gospodarske zone „Seonice“ i „Zapad“

Članak 151.

(1) U izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja [Gospodarskih zona "Seonica" i "Zapad"](#) [dozvoljena je gradnja građevina prema člancima 78., 82., 84. - 86. ove Odluke.](#)

(2) Unutar gospodarske zone "Zapad" omogućava se zadržavanje i proširivanje postojećeg ribnjaka sukladno lancima 180. i 203. te gradnja ribarske kuće sukladno lancima 201. i 202.

(3) Uvjete gradnje i uređenja ovih prostora će definirati [UPU 3](#) i [UPU 4](#).

(...)

5.6. Obnovljivi izvori energije

Članak 272.

(1) Uz konvencionalne izvore, na području obuhvata ovog Plana omogućava se i potiče korištenje alternativnih izvora energije, gdje se osobito važnim ističe obnovljivost izvora te ekološka prihvatljivost i smanjenje zagađenja (osobito emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova).

(2) Otvorena je mogućnost [izgradnje građevina za iskorištavanje sunčeve energije](#), energije vjetra, geotermalne energije, energije nastale iz otpada drvoprerađivačke industrije, kao i drugog vrsta drvnog, biljnog i komunalnog otpada, a zadovoljavajući pri tome sve uvjete zaštite prirode i okoliša.

(3) Vjetrofarme, vjetroelektrane, vjetroturbine, vjetrogeneratori te ostale jedinice i postrojenja za iskorištavanje energije vjetra moguće je planirati izvan ili unutar granica građevinskog područja u sklopu gospodarskih zona.

(4) [Jedinice, polja i postrojenja za iskorištavanje sunčeve energije](#) (kao što su solarne elektrane, fotonaponske ćelije na stupovima i sl.) moguće je planirati u proizvodnim zonama unutar granica građevinskog područja ili [u izdvojenim građevinskim područjima gospodarskih zona](#).

(5) U svrhu iskorištavanja [sunčeve energije](#) na sve je, postojeće i planirane građevine drugih namjena (unutar i izvan granica građevinskog područja), moguće postavljati solarne kolektore i/ili fotonaponske ćelije te drugu potrebnu opremu – kako za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe, tako i u komercijalnu svrhu i dalju distribuciju.

(6) Dozvoljeno je i postavljanje solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija te druge potrebne opreme na građevnu česticu uz glavnu građevinu kada se isti grade kao pomoćne građevine za potrebe te građevine sukladno poglavlju 2.3.7. ove Odluke.

(7) Omogućava se gradnja postrojenja za preradu i spaljivanje biomase, plinskih turbina te svih ostalih pratećih i transportnih vodova i potrebnih pogona – izvan ili unutar granica građevinskog područja u sklopu gospodarskih zona.

Članak 273.

(1) U svrhu prerade otpada nastalog industrijskom proizvodnjom i preradom moguće je predvidjeti i kogeneracije, odnosno mini kogeneracije.

(2) Instaliranje kogeneracijskih postrojenja izvodi se na onim lokacijama na kojima se istovremeno pojavljuje potreba za toplinskom (i/ili rashladnom) i električnom (mehaničkom energijom).

Članak 274.

(1) U zonama postojećih i budućih crpilišta moguće je planirati one radove, zahvate i građevine koje su u funkciji eksploatacije i transporta mineralnih i termalnih voda, na način da izvođenje i korištenje istih ne djeluje štetno na kapacitet i prirodnu kvalitetu zahvaćenih voda, a u skladu sa zakonom i Odlukama o vodozaštitnim područjima/zonama sanitarne zaštite.

(2) Sva nova izvorišta i crpilišta, ukoliko ih bude, moraju biti zaštićena sukladno posebnim propisima te se za njih moraju odrediti zone sanitarne zaštite. Pri tome se crpilišta/izvorišta vode moraju zaštititi od mogućih zagađivanja, sukladno mjerama sanitarne zaštite utvrđenim na temelju posebnog propisa kroz zone sanitarne zaštite.

(3) Moguće naknadno donošenje novih te izmjena ili dopuna postojećih odluka o zonama sanitarne zaštite, a koje se donose sukladno posebnim propisima, ne smatra se izmjenom Plana.

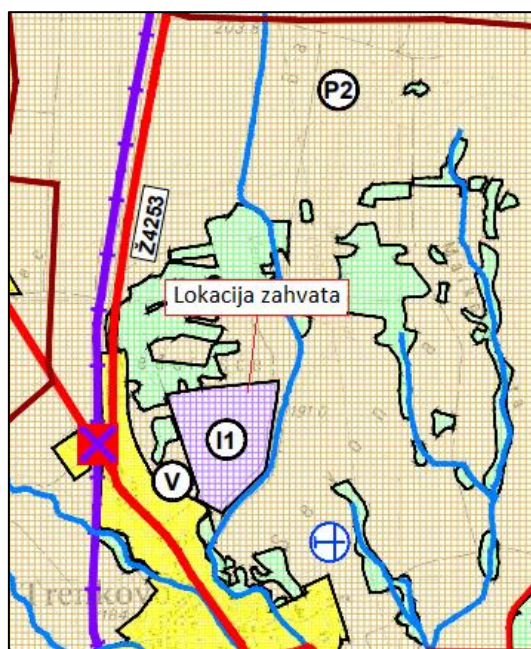
Članak 275.

Energane se ne planiraju unutar zaštićenih područja i područja predloženih za zaštitu, krajobrazno vrijednih lokaliteta, kao niti unutar područja ekološke mreže kojima su ciljevi očuvanja stanišnih tipova te na poznatim koridorima preleta ptica i šišmiša.

U tijeku je postupak IV. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Velika te postupak Strateške procjene utjecaja na okoliš za IV. izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Velika. Razlozi za izradu IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Općine Velika su osiguranje planskih preduvjeta za daljnju afirmaciju turističke djelatnosti, preispitivanje pristiglih inicijativa građana za izmjenu Plana (proširenje građevinskih područja naselja), usklađivanje PPUO Velika sa Zakonom o prostornom uređenju i sa Prostornim planom Požeško-slavonske županije, prenošenje planskih rješenja na novu osnovnu državnu kartu (HOK) u mj. 1:25000 u HTRS96/TM sustavu, ucrtavanje i prenošenje postojećih granica građevinskih područja na digitalnu katastarsku podlogu u mj. 1:5000 u HTRS96/TM.

3.2.2.2 Grafički dio – kartografski prikazi

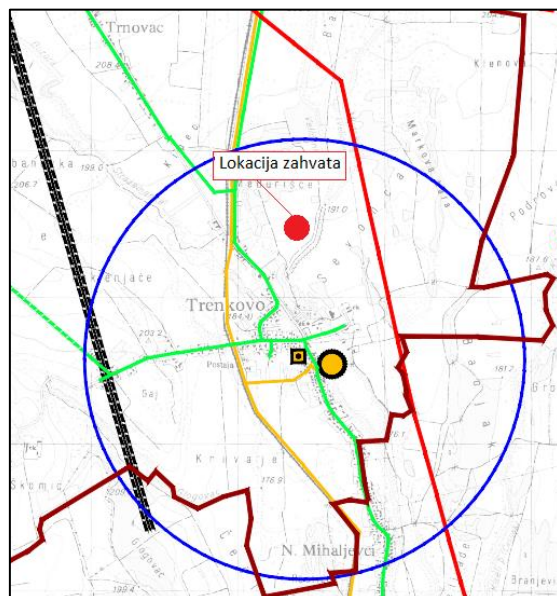
Prema kartografskom prikazu PPUO Velika 1. Korištenje i namjena površina (Slika 20), lokacija zahvata se nalazi na izdvojenom građevinskom području izvan naselja unutar neizgrađenog dijela gospodarske namjene – gospodarska zona (I1). Lokacija predmetnog zahvata se nalazi u neposrednoj blizini vrijednog obradivog tla (P2), gospodarske šume (Š1), vodne površine (V) i izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja naselja Trenkovo.



postojeće		planirano		TUMAČ ZNAKOVA		postojeće		planirano	
GRANICE									
				ŽUPANIJSKA GRANICA					
				OPĆINSKA GRANICA					
				GRANICA NASELJA					
PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE									
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA									
IZGRAĐENI I NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA									
				GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA					
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA									
				GOSPODARSKA NAMJENA					
				I1 - GOSPODARSKA ZONA					
				I2 - GOSPODARSKI KOMPLEKS					
				POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA					
				E3 - ostalo					
				ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA					
				R1 - GOLF IGRALIŠTE					
				R3 - SKIJALIŠTE					
				R4 - AUTO I MOTOCROSS STAZA					
				UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA NAMJENA					
				T3 - TURISTIČKO - REKREACIJSKA ZONA					
				T6 - ZONA UGOSTITELJSKO - TURISTIČKO - ŠPORTSKE NAMJENE					
				VJERSKA NAMJENA					
				VRIJEDNO OBRADIVO TLO					
				OSTALA OBRADIVA TLA					
				GOSPODARSKA ŠUMA					
				ZAŠTITNA ŠUMA					
				ŠUMA POSEBNE NAMJENE					
				OSTALO ŠUMSKO ZEMLJIŠTE ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE					
				OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE					
				VODNE POVRŠINE					
				POSEBNA NAMJENA					
				GROBLJE					
PROMET									
CESTOVNI PROMET									
				OSTALE DRŽAVNE CESTE					
				ŽUPANIJSKA CESTA					
				LOKALNA CESTA					
				OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE					
				RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE					
ŽELJEZNIČKI PROMET									
				ŽELJEZNIČKA PRUGA II. REDA					
				PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR					
				STAJALIŠTE					
				CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI					
				CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI					
				IZMJESTANJE POSTOJEĆEG PRIJELAZA					
ZRAČNI PROMET									
				POLJOPRIVREDNO LETJELIŠTE					

Slika 20. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Velika. 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanom lokacijom zahvata

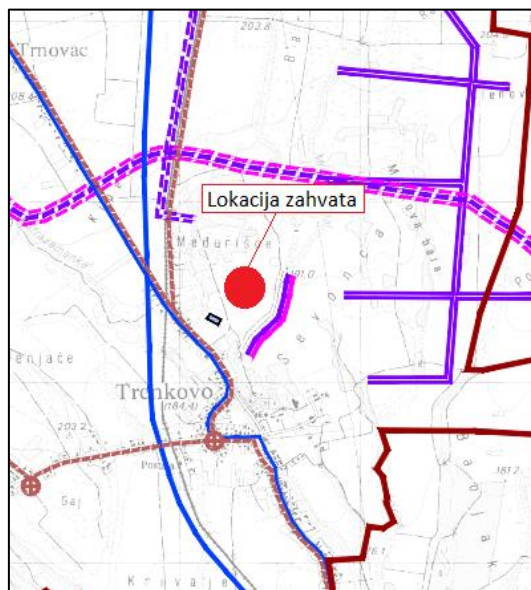
Prema kartografskom prikazu PPUO Velika 2.A. Infrastrukturni sustavi – Elektroničke komunikacije i energetske sustavi (Slika 21), lokacija predmetnog zahvata se nalazi u neposrednoj blizini postojeće trase lokalnog plinovoda i telekomunikacijskih kanalizacija.



postojeće	planirano	TUMAČ ZNAKOVA
GRANICE		
		ŽUPANIJSKA GRANICA
		OPĆINSKA GRANICA
POŠTA I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE		
POŠTA		
		POŠTANSKI URED
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE		
		DISTRIBUTIVNA TELEKOMUNIKACIJSKA KANALIZACIJA
		UDALJENI PRETPLATNIČKI STUPANJ
		RADIJSKI KORIDOR
		SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJA
		ZONA SMJEŠTAJA SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJA
		TV ODAŠILJAČ
ENERGETSKI SUSTAV		
CIJEVNI TRANSPORT PLINA		
		REDUKCIJSKA STANICA (RS)
		VISKOTLAČNI PLINOVOD
		SREDNJETLAČNI PLINOVOD
ELEKTROENERGETIKA		
		TS 35/10 (20) kV
		DALEKOVOD 400 kV
		DALEKOVOD 2x400 kV
		DALEKOVOD 35 kV

Slika 21. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Velika 2.A. Infrastrukturni sustavi – Elektroničke komunikacije i energetske sustavi, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUO Velika 2.B. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav i gospodarenje otpadom (Slika 22), lokacija predmetnog zahvata se nalazi u neposrednoj blizini postojećeg nasipa.

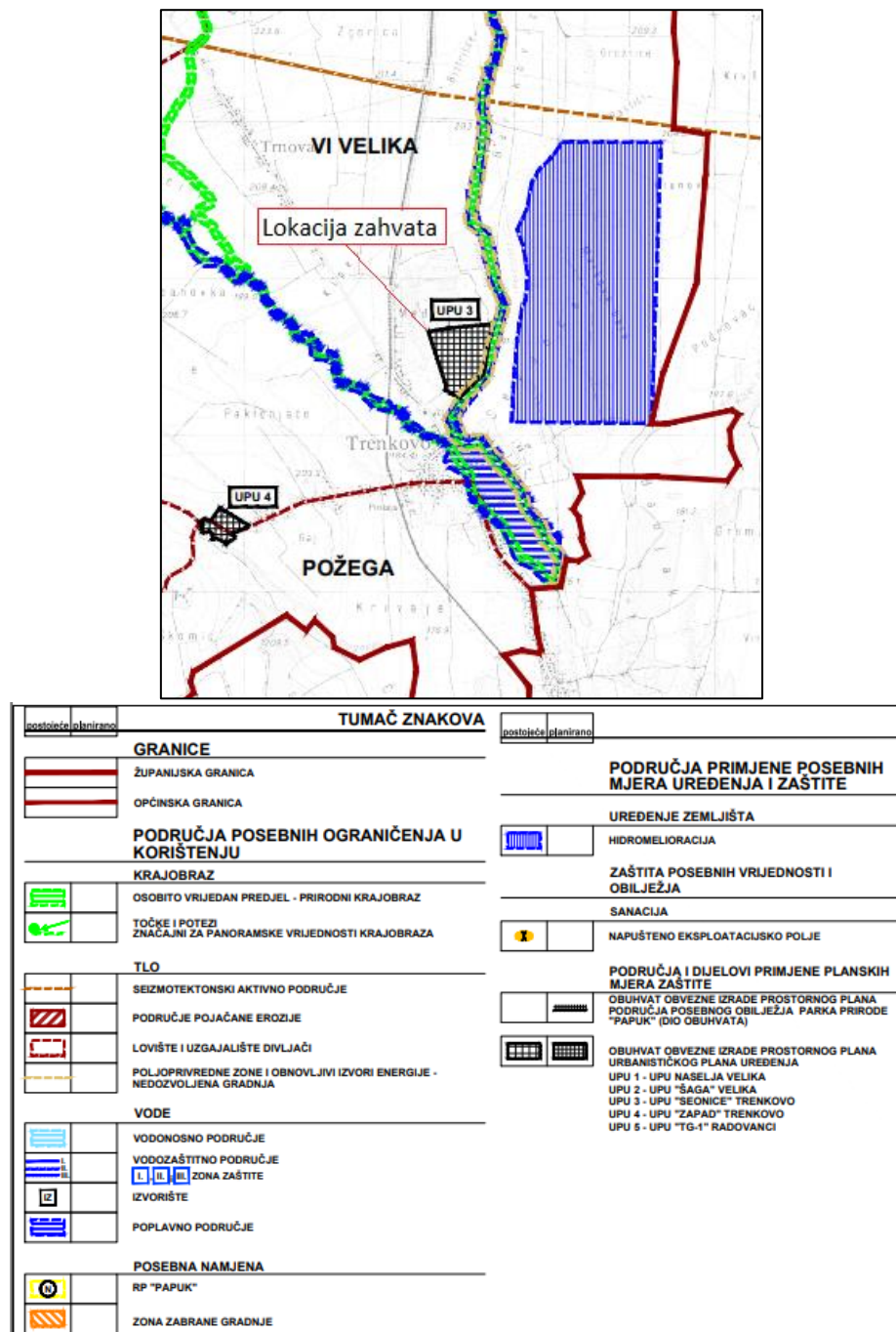


postojeće	planirano	TUMAČ ZNAKOVA
GRANICE		
		ŽUPANIJSKA GRANICA
		OPĆINSKA GRANICA
VODNOGOSPODARSKI SUSTAV		
VODOOPSKRBA		
		VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE (podzemno)
		UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE
		CRPNA STANICA
		VODNA KOMORA
		VODOSPREMA
		MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
		OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI
KORIŠTENJE VODA		
		VIŠENAMJENSKE VODENE POVRŠINE - AKUMULACIJE / RETENCIJE (odbrana od poplava / navodnjavanje)
		NASIP
ODVODNJA OTPADNIH VODA		
		UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
		ISPUST
		CRPNA STANICA
		GLAVNI ODVODNI KOLEKTOR
UREĐENJE VODOTOKA I VODA		
		KANAL
		RIBNJACI
		BRANA
MELIORACIJSKA ODVODNJA		
		DETALJNA KANALSKA MREŽA
ODLAGANJE OTPADA		
		RECIKLAŽNO DVORIŠTE

Slika 22. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Velika 2.B. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav i gospodarenje otpadom, s ucrtanom lokacijom zahvata

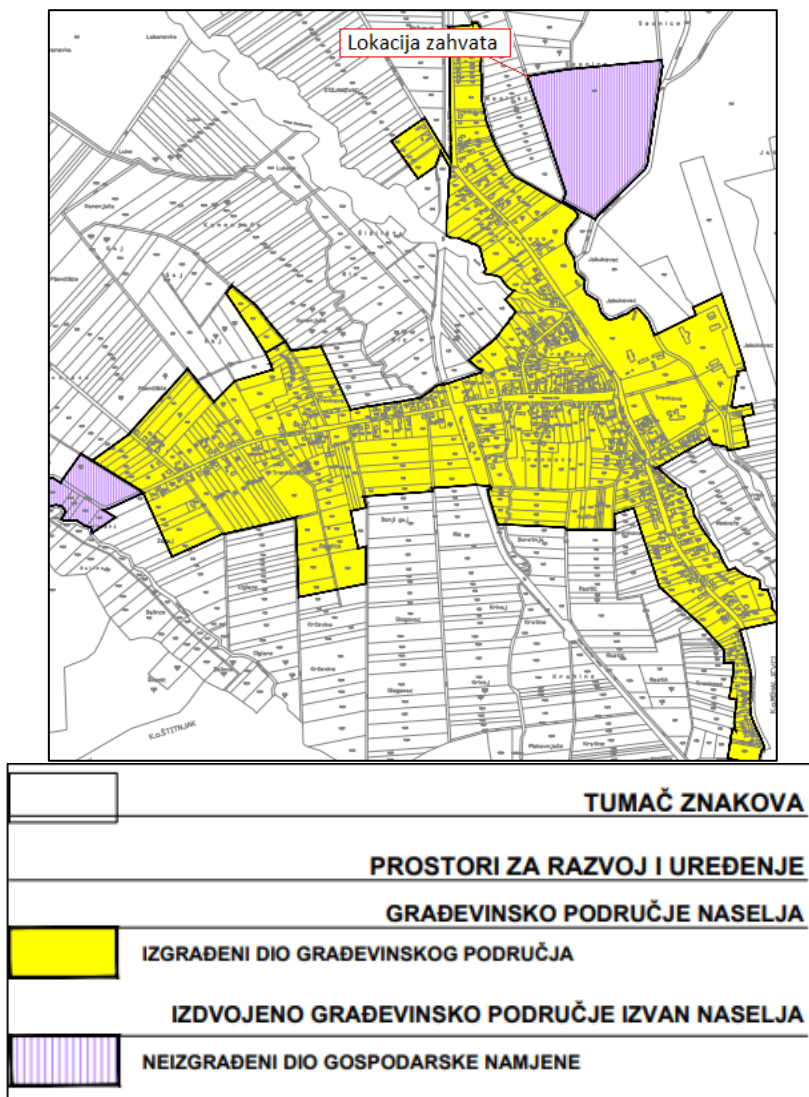
Slika 23. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Velika 3.A. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUO Velika 3.B. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju i područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (Slika 24), lokacija zahvata se nalazi na području na kojem je obvezna izrada urbanističkog plana uređenja (UPU 3 – UPU „Seonice“ Trenkovo). Lokacija predmetnog zahvata se nalazi u neposrednoj blizini osobito vrijednog predjela – prirodni krajobraz, .



Slika 24. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Velika. 3.B. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju i područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, s ucrtanom lokacijom zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUO Velika 4.J. Građevinsko područje naselja Trenkovo, izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarskih zona Seonice i Zapad (Slika 25), lokacija zahvata se nalazi na izdvojenom građevinskom području izvan naselja unutar neizgrađenog dijela gospodarske namjene. U neposrednoj blizini predmetne lokacije zahvata nalazi se izgrađeni dio građevinskog područja naselja Trenkovo.



Slika 25. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Velika 4.J. Građevinsko područje naselja Trenkovo, izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarskih zona Seonice i Zapad, s ucrtanom lokacijom zahvata

3.2.3 Zaključak

Važeći prostorni plan regionalne razine (PP PSŽ) propisuje odredbe sa ciljem razvoja sustava iskorištavanja Sunčeve energije na području cijele Županije. Iskorištavanje Sunčeve energije PP PSŽ se omogućava kroz uređenje i izgradnju sunčanih elektrana te kroz individualno korištenje za potrebe pojedinačnih građevina i korisnika.

U grafičkim prilogima važeće prostorno-planske dokumentacije lokalne razine (PPUO Velika), lokacija planiranog zahvata označena je kao izdvojeno građevinsko područje izvan naselja unutar neizgrađenog dijela gospodarske namjene (I1), u gospodarskoj zoni „Seonice“. Pri tome provedbene odredbe PPUO Velika propisuju da se unutar izdvojenih građevinskih područja gospodarskih zona mogu planirati jedinice, polja i postrojenja za iskorištavanje Sunčeve energije (sunčane elektrane).

S obzirom na sve navedeno, zahvat se može smatrati usklađenim s prostorno-planskom dokumentacijom.

3.3 Opis stanja sastavnica okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

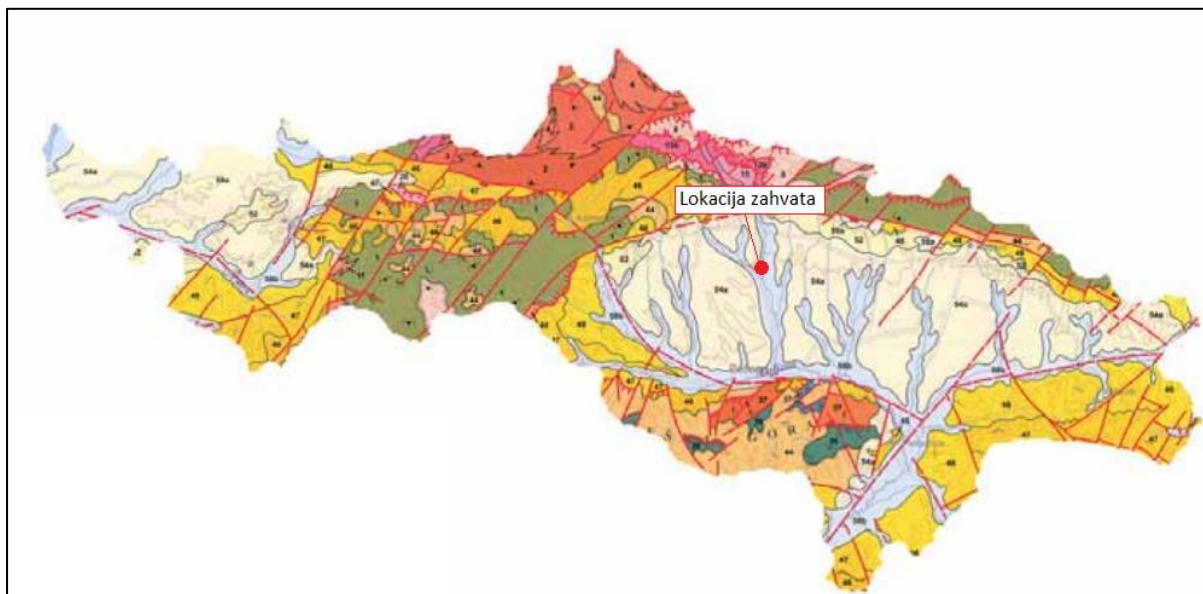
3.3.1 Geološke značajke područja

Prema Geološkoj karti Požeško-slavonske županije šire predmetno područje se nalazi na lesnim i aluvijalnim naslagama (Slika 26).

Požeško-slavonska županija ima izuzetno složenu geološku građu koja obuhvaća dijelove Papuka i Krndije, Psunja i Požeške gore. Između ovih gorja nalazi se Požeška kotlina, unutar koje se nalazi lokacija zahvata, koja je pokrivena lesom i aluvijalnim naslagama, a omeđena je rubnim rasjedima. Kotlina je većinski prekrivena kvartarnim naslagama koje prema rubovima transgresivno naliježu na neogenske i predneogenske naslage. Područje cijele Požeške kotline je iznimno složene geološke građe, pa samim time i jako reljefno raščlanjeno. Ovdje su prisutne razne formacije oblika (gorski masivi, prigorja, podgorja, brežuljci, nizine) upravo kao posljedica velike geološke raznolikosti i bogatstva.

Najstarije stijene predstavljaju prekambrijski metamorfiti te magmatske i metamorfne stijene paleozojske starosti koje su prisutne u području Psunja, na zapadu i u području Papuka te na sjeveru Požeško-slavonske županije. Uz njih su prisutne i sedimentne stijene mlađeg paleozoika i trijasa. Obronci Psunja, Papuka i Krndije te Požeška gora i Dilj gora izgrađeni su od neogenskih klastičnih i vapnenačkih stijena, a na Požeškoj gori nalaze se i vapnenačke stijene gornje krede te vulkanske stijene kredne i paleogenske starosti. Iako su masivi slavonskih planina po svom geološkom sastavu jako stari njihovo je izdizanje započelo tijekom neogena da bi se konačna faza izdizanja dogodila na prijelazu iz neogena u kvartar.¹

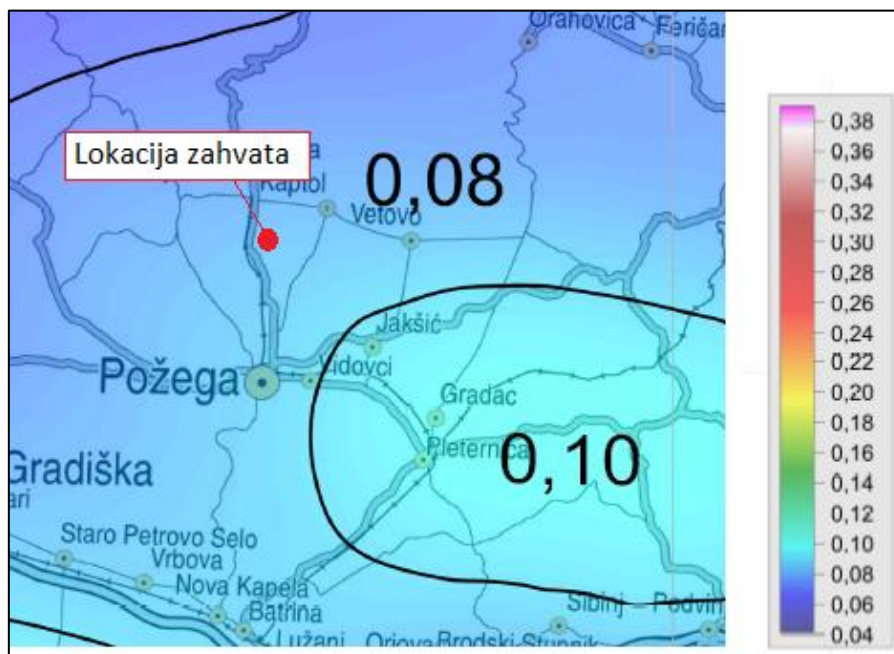
¹ https://door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM_studija_11_pozesko-slavonska.pdf



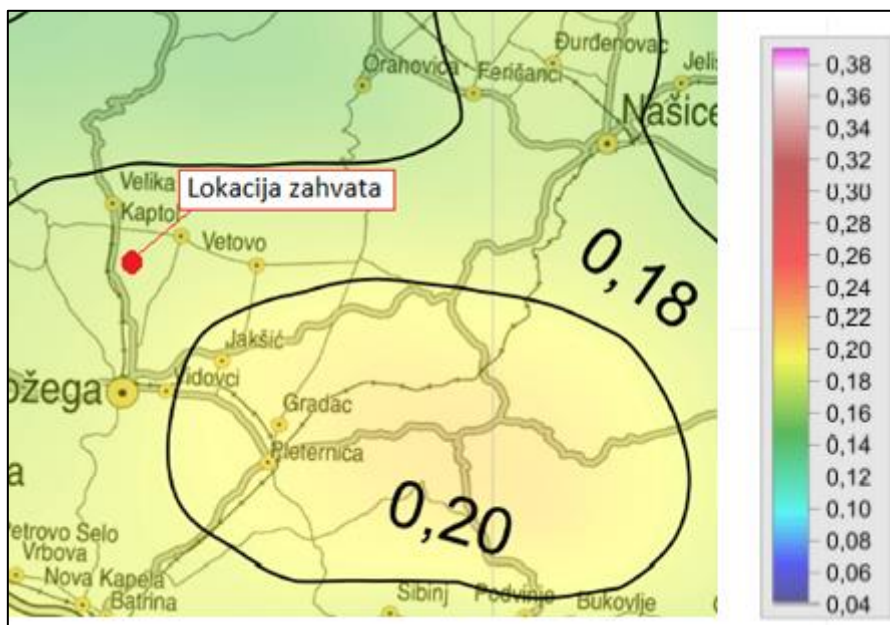
Slika 26. Izvadak iz geološke karte Požeško-slavonske županije, s ucrtanom lokacijom zahvata

3.3.2 Seizmičke značajke područja

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 i 475 godina (Herak i sur., 2011.) za lokaciju predmetnog zahvata očitane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (agR) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1\text{ g} = 9,81\text{ m/s}^2$), a iznose: $T_p = 95$ godina: $agR = 0,08\text{ g}$, odnosno $T_p = 475$ godina: $agR = 0,18\text{ g}$ (Slika 27, Slika 28).



Slika 27. Izvadak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina, s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 28. Izvadak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina, s ucrtanom lokacijom zahvata

3.3.3 Kvaliteta zraka

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama na prostoru Republike Hrvatske. Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) prostor RH prema razinama onečišćenosti zraka dijeli se na pet zona i četiri aglomeracije. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u zoni Kontinentalne Hrvatske oznake HR 1 (Slika 29).



Slika 29. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka

Podaci o ocjeni onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi pokazuju da je u razdoblju od 2018. do 2020. godine kvaliteta zraka u zoni HR1 bila prve kategorije spram razina koncentracija sumporovog dioksida (SO₂), dušikovog dioksida (NO₂), lebdećih čestica frakcija 10 i 2,5 µm (PM₁₀ i PM_{2,5}), prizemnog ozons (O₃), ugljikovog monoksida (CO), benzena (C₆H₆) te olova (Pb), kadmija (Cd), nikla (Ni), arsena (As) i benzo(a)pirena u česticama PM₁₀ (Tablica 4).

Tablica 4. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR1 – Kontinentalna Hrvatska u razdoblju od 2018. do 2020. godine (Izvor: HAOP Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske)

	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	Benzen	Pb u PM ₁₀	Cd u PM ₁₀	Ni u PM ₁₀	As u PM ₁₀	BaP u PM ₁₀
2018.	< GV	< GV	< GV	< GV	< CV	< GV	< GV	< GV	< CV	< CV	< CV	< CV
2019.	< GV	< GV	< GV	< GV	< CV	< GV	< GV	< GV	< CV	< CV	< CV	-
2020.	< GV	< GV	< GV	< GV	< CV	< GV	< GV	< GV	< CV	< CV	< CV	-
Granična vrijednost (GV) je razina onečišćenosti koju treba postići u zadanom razdoblju, ispod koje, na temelju znanstvenih spoznaja, ne postoji ili je najmanji mogući rizik od štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini i jednom kada je postignuta ne smije se prekoračiti. Ciljna vrijednost (CV) je razina onečišćenosti određena s ciljem izbjegavanja, sprečavanja ili umanjivanja štetnih učinaka na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini koju treba, ako je to moguće, dostići u zadanom razdoblju. Granične, ciljne vrijednosti za pojedine onečišćujuće tvari i ciljne vrijednosti za prizemni ozon u 2018. i 2019. godini bile su određene Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17), a u 2020. godini Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20). Prva kategorija kvalitete zraka znači čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon. Druga kategorija kvalitete zraka znači onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.												

Podaci o ocjeni onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije i ekosustave pokazuju da je zona HR1 u razdoblju od 2018. do 2020. godine sukladna sa standardima zaštite vegetacije za sumporov dioksid (SO₂) i dušikov dioksid (NO₂) te je postignuta usklađenost s ciljnom vrijednošću za AOT40 (Tablica 5).

Tablica 5. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) s obzirom na zaštitu vegetacije za zonu HR1 – Kontinentalna Hrvatska u razdoblju od 2018. do 2020. godine (Izvor: HAOP Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske)

	SO ₂	NO ₂	AOT40
2018.	< KR	< KR	U razdoblju od 2018. do 2020. procijenjeno je da je zona HR1 sukladna s ciljnom vrijednošću za AOT40.
2019.	< KR	< KR	
2020.	< KR	< KR	
Kritična razina (KR) je razina onečišćenosti, temeljena na znanstvenim spoznajama, iznad koje može doći do štetnih učinaka na receptore, kao što su biljke, drveće ili prirodni ekosustavi, a izuzimajući ljude. AOT40 parametar (µg/m³h) je zbroj razlike između jednosatnih koncentracija O₃ viših od 80 µg/m³ (=40 dijelova na milijardu) i 80 µg/m³ tijekom određenog razdoblja (od 1.svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije) uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svaki dan između 8:00 i 20:00 po srednjoeuropskom vremenu. Kritične razine za SO₂ i NO₂ te ciljevi za prizemni ozon s obzirom na zaštitu vegetacije u 2018. i 2019. godini bili su određeni Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17) a u 2020. godini Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) .			

3.3.4 Klimatološke značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji tipova klime u Hrvatskoj šire predmetno područje spada u područje umjereno kontinentalne klime s intenzivnim i čestim promjenama vremena čija su obilježja srednje mjesečne temperature više od 10 °C u više od četiri mjeseca u godini. Temperatura najhladnijeg mjeseca je između -30 °C i -18 °C. Ukupne količine oborina kreću se od 700 mm do 900 mm godišnje. Vjetrovitost je promjenjiva, a karakteristični za ovo područje su slabi vjetrovi i tišina, dok su jaki vjetrovi rijetki.

Na području Općine Velika vlada umjereno-kontinentalna klima koja pripada srednjoeuropskoj humidnoj umjereno-kontinentalnoj klimi. Na klimu utječu reljefni oblici i nadmorska visina te su uočljive mikroklimatske razlike između gorskog okvira i zavale.

Gore su hladnije i vlažnije u odnosu na zavalu, što je pogodovalo i razvoju guste mreže tekućica. Promjene vremena su česte i intenzivne. Prosječna godišnja temperatura zraka iznosi 10,5 °C. Najhladniji mjesec je siječanj s prosječnom temperaturom -1,1 °C, a najtopliji je srpanj s prosječnom temperaturom 20,5 °C. Raspored količine oborina tijekom godine je prilično dobro raspoređen, posebno u vegetacijskom periodu (od travnja do listopada). Ukupne količine oborina se kreću od 700 mm do 900 mm godišnje. Vjetrovi su promjenjivog smjera, pri čemu ipak prevladavaju slabiji vjetrovi, uglavnom iz pravca zapada. Prosječno godišnje ima 1.975 sunčanih sati. Srednja godišnja naoblaka na području Požeške kotline iznosi oko 5,6 desetina te je ovime područje Općine Velika oblačniji dio Hrvatske. Snijeg pada oko 19 dana u godini.

Analiza novijih meteoroloških prilika razmatranog područja izrađena je na temelju podataka DHMZ-a sa glavne meteorološke postaje Slavonski Brod.

U razdoblju od 1963. do 2020. godine, srednja godišnja temperatura zraka na meteorološkoj postaji Slavonski Brod iznosi 11,1°C. Najtopliji mjesec je srpanj sa srednjom mjesečnom temperaturom zraka od 21,5°C, a najhladniji siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom zraka od -0,2°C. Apsolutna maksimalna temperatura zraka od 40,5°C zabilježena je u kolovozu 2012. godine, a apsolutna minimalna temperatura zraka od -27,8 °C u siječnju 1963. godine (Tablica 6).

U analiziranom razdoblju u prosjeku je 92 toplih i 31 vrućih dana godišnje te 91 hladnih, 18 studenih i 7 ledenih dana (Tablica 6).

Na području glavne meteorološke postaje Slavonski Brod godišnje u prosjeku padne oko 768,7 mm oborina (Tablica 6) ali isto ovisi dosta od godine do godine, pa tako srednja godišnja količina oborina za 2021. godinu iznosila je 729,6 mm (Tablica 7). Od ukupne godišnje količine nešto više oborina padne od svibnja do studenog, s maksimumom u studenom (102,6 mm). Minimum oborine javlja se u hladnom dijelu godine, od prosinca do ožujka, s minimumom u veljači kada srednja mjesečna količina oborine iznosi 44,0 mm. Najmanje oborina je zabilježeno u lipnju (17,2 mm) (Tablica 7).

Na predmetnoj meteorološkoj postaji godišnje ima oko 128 dana s kišom, pri čemu se najviše kiše javlja od travnja do lipnja (Tablica 6). Godišnje je u prosjeku 24 dana sa snijegom te 68 dana s mrazom (Tablica 6). Snježni pokrivač se javlja od studenog do travnja, a najveća visina istog zabilježena je u prosincu 1963. godine (68 cm). Mraz se javlja od listopada do travnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju.

Predmetno područje s oko 1.896,2 sati sijanja sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Republike Hrvatske. Najdulje trajanje sijanja sunca je u srpnju, oko 9 sati dnevno (278,9 sati mjesečno), a najkraće u prosincu, oko 2 sata dnevno (46,4 sati mjesečno) (Tablica 6).

Smjer vjeta ujetovan je općim strujanjem atmosfere širih razmjera i lokalnim faktorima, prije svega ortografijom. S obzirom na smjer strujanja vjetrova u svim sezonama prevladava strujanje sa zapada što je posljedica prevladavajućeg zapadnog strujanja u umjerenim geografskim širinama, ali kanaliziranog pružanjem kotline u smjeru zapad–istok. U godini prosječno oko četvrtina svih vjetrova

(261,3‰) puše iz zapadnog smjera. Zapadnjak je najučestaliji ljeti (300,8‰), a tek nešto rjeđi zimi (229,2‰) kad je malo zastupljeniji vjetar iz sjevernog kvadranta (182,6‰). Tišine su vrlo rijetke, a najčešće su zimi (5,7‰). Jačine vjetra po smjerovima se vrlo malo razlikuju. Srednja godišnja jačina vjetra bez obzira na smjer je 1,4 Beauforta. Tek nešto većom jačinom prosječno puše sjevernjak (1,6 Beauforta), a vjetar iz sjeverozapadnog smjera najmanje je jačine (1,2 B). Na prigorskom i podgorskom području vjetrovi su općenito intenzivniji negoli na nižim područjima. Vjetar je prosječno najjači u proljeće (1,5 B), ali su općenito razlike u jačini vjetra po sezonama minimalne (1,3-1,5 B). U svim sezonama sjeverni je vjetar najjači (1,5-1,77 B). U proljeće jednakom jačinom (1,7 B) pušu sjeveroistočni i istočni vjetar. Zimi je najslabiji istočnjak, a u ostalim sezonama jugozapadnjak.²

Tablica 6. Klimatski podaci sa glavne meteorološke postaje Slavonski Brod, razdoblje 1963. – 2020. (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod)

Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi												
Podaci za Slavonski Brod u razdoblju 1963-2020												
	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studenj	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	-0.2	2.2	6.7	11.6	16.3	19.8	21.5	20.9	16.3	11.1	5.9	1.2
Aps. maksimum [°C]	19.4	24.1	27.4	31.4	35.2	37.0	39.5	40.5	37.7	30.2	26.4	23.0
Datum(dan/godina)	19/2007	25/2008	23/1977	24/1968	12/1968	28/1963	22/2007	6/2012	17/2015	5/1984	5/2012	19/1989
Aps. minimum [°C]	-27.8	-25.5	-17.4	-8.4	-1.7	1.7	6.0	4.7	-3.1	-7.4	-13.7	-22.0
Datum(dan/godina)	24/1963	9/2012	1/2018	9/2003	2/1970	4/1977	20/1996	26/1980	30/1970	29/1997	24/1988	18/1963
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	56.4	77.7	138.4	178.1	221.0	244.5	278.9	260.4	184.9	137.4	72.1	46.4
OBORINA												
Količina [mm]	50.2	44.0	48.8	59.1	75.8	86.1	79.9	68.4	70.3	63.5	63.7	58.9
Maks. vis. snijega [cm]	47	55	24	6	-	-	-	-	-	-	15	68
Datum(dan/godina)	14/1963	6/1963	2/1986	8/2003	- / -	- / -	- / -	** / -	- / -	** / -	24/1965	23/1963
BROJ DANA												
vedrih	2	3	4	4	4	4	7	9	6	4	2	2
s maglom	14	9	5	4	5	7	7	10	14	17	14	14
s kišom	8	8	11	13	13	13	11	10	10	10	12	11
s mrazom	14	13	10	4	0	0	0	0	0	4	9	14
sa snijegom	7	5	3	1	0	0	0	0	0	0	2	6
ledenih (tmin ≤ -10°C)	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
studenih (tmax < 0°C)	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5
hladnih (tmin < 0°C)	25	19	11	2	0	0	0	0	0	3	10	21
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	2	10	18	24	23	12	3	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	1	6	11	11	2	0	0	0

Tablica 7. Ukupna mjesečna i godišnja količina oborine sa glavne meteorološke postaje Slavonski Brod za 2021. godinu (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod)

Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2021 (mm)
Slavonski Brod	61,6	36,4	33,4	58,5	66,9	17,2	71,6	70,1	20,1	90,7	106,2	96,9	729,6

² Strateški plan razvoja turizma Općine Velika 2018.-2022.

3.3.5 Projekcija klimatskih promjena

Za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20), korištena su klimatska modeliranja i druge analize promjene klimatskih parametara na području Hrvatske ³.

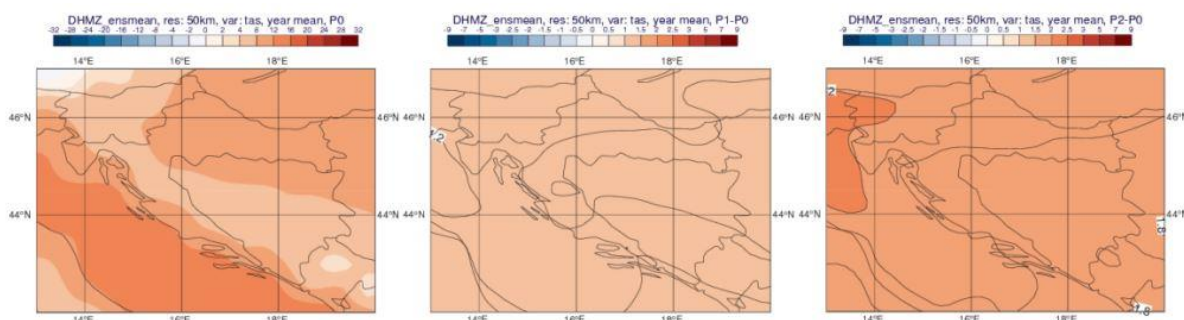
U nastavku su preuzeti rezultati klimatskog modeliranja za one klimatske faktore koji su od važnosti za sektor energetike, odnosno predmetni zahvat ⁴.

Temperatura zraka

Godišnja vrijednost

U budućoj klimi do 2040. očekuje se u čitavoj Hrvatskoj gotovo jednoličan porast temperature od 1 °C do 1,5 °C (Slika 30, sredina). RegCM daje najveći porast temperature uz rubne uvjete HadGEM2 modela (do oko 1,8 °C), dok je uz rubne uvjete EC-Earth modela porast temperature najmanji – do 0,5 °C u sjevernim krajevima, te do 0,7 °C na otocima južnog Jadrana.

Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. (Slika 30, desno). Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1,5 °C i 2 °C. Nešto malo toplije moglo bi biti samo na krajnjem zapadu zemlje, duž zapadne obale Istre.



Slika 30. Srednja godišnja temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.
 Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Maksimalna temperatura zraka (Tmax)

Godišnja vrijednost

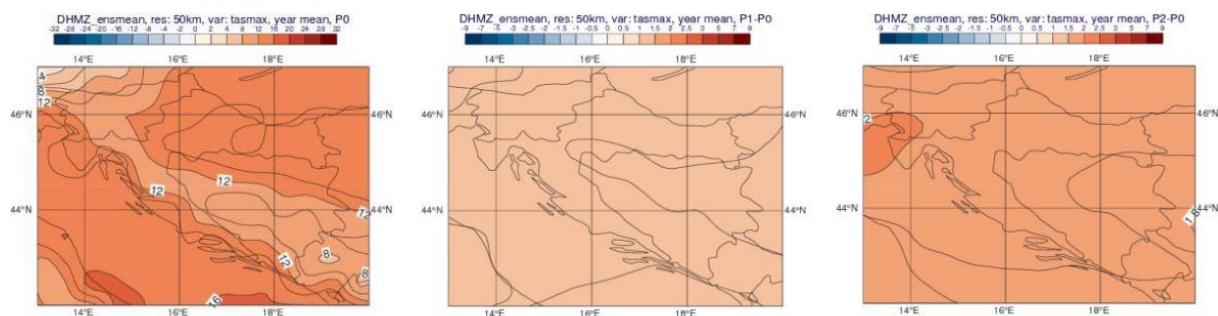
U razdoblju buduće klime od 2011. - 2040. godine, srednja maksimalna temperatura porast će gotovo jednolično na čitavom području Hrvatske između 1 °C i 1,5 °C (Slika 31., sredina). Najveći porast je uz rubne uvjete HadGEM2 modela – od 1,8 °C u sjevernoj i južnoj Hrvatskoj, pa sve do oko 2 °C na zapadnoj obali Istre. Najmanji porast, od 0,3 °C do 0,4 °C u sjevernoj Hrvatskoj do malo više od 0,6 °C na jugu zemlje, ostvaren je uz rubne uvjete EC-Earth globalnog modela.

U razdoblju 2041.-2070. (P2) srednja godišnja temperatura će i dalje rasti, također gotovo jednolično u čitavoj Hrvatskoj kao u P1. Međutim, u P2 porast će biti veći - oko 1,9 °C, (Slika 31, desno), a u dijelu zapadne Istre očekuje čak i nešto veći porast od oko 2 °C.

³ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>;

https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf

⁴ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procijenja-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>



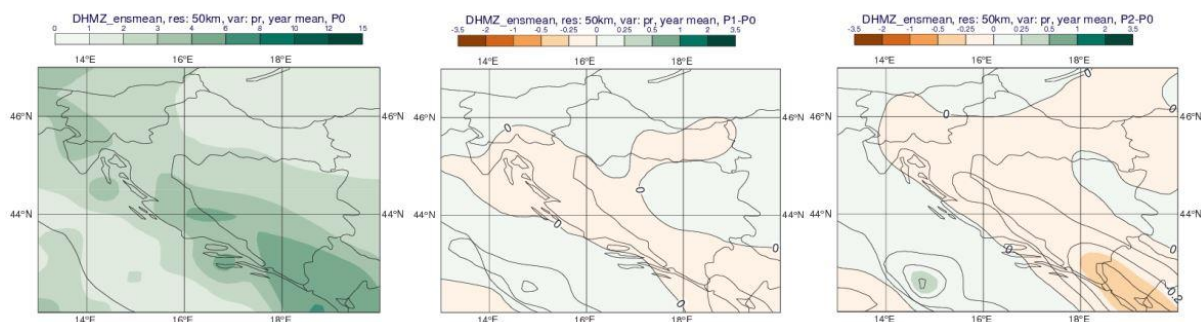
Slika 31. Srednja godišnja maksimalna temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Oborine

Godišnja vrijednost

U budućoj klimi do 2040. godine za veći dio Hrvatske projicirano je vrlo malo smanjenje količine oborine (do najviše 30-ak mm), tako da ono neće imati značajniji utjecaj na godišnju količinu oborine (Slika 32, sredina). U sjeverozapadnoj Hrvatskoj signal promjene je suprotnog predznaka, tj. predviđa se manji porast godišnje količine oborine, također ne više od 50-ak mm.

Do 2070. trend smanjenja srednje godišnje količine oborine proširit će se gotovo na cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve (Slika 32, desno). Međutim, osim što će zahvaćati veći dio Hrvatske, valja naglasiti da to smanjenje količine oborine neće biti izraženo. Najveće smanjenje očekuje se u gorskim predjelima pa do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40-ak mm), te u najjužniji kopnenim predjelima (oko 70 mm).



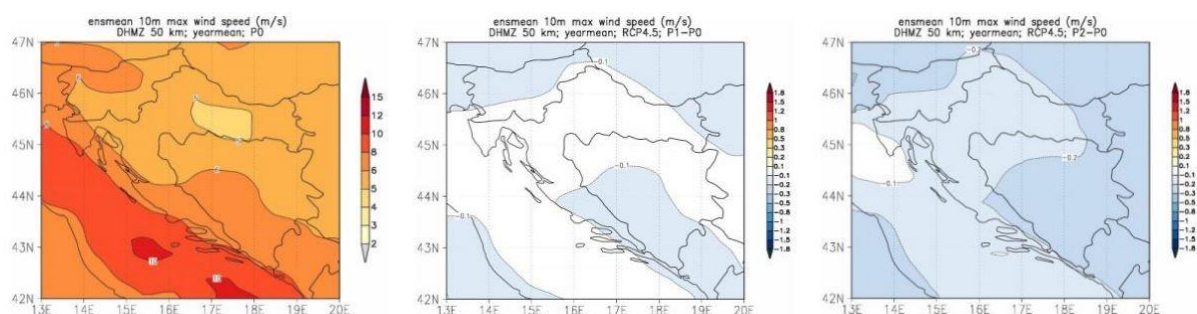
Slika 32. Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m visine

Godišnja vrijednost

U neposredno budućoj klimi, do 2040., maksimalna brzina vjetra bi ostala praktički nepromijenjena u većem dijelu zemlje (Slika 33, sredina). Malo smanjenje maksimalne brzine vjetra, od oko 0,1 m/s, nalazimo samo u Dalmaciji i na krajnjem istoku zemlje. Slične rezultate kao u Slika 33 (sredina) daju i individualne integracije uz rubne uvjete četiri globalna klimatska modela: ili se maksimalna brzina vjetra ne mijenja, ili se očekuje neznatno smanjenje maksimalne brzine.

Iz Slika 33 (desno) očito je da se do 2070. maksimalna brzina vjetra neće značajniji promijeniti u odnosu na referentnu klimu P0. Smanjenje maksimalne brzine u srednjaku ansambla očekuje se u sjevernim, središnjim i gorski krajevima, te na sjevernom i srednjem Jadranu u iznosu od 0,1 m/s do 0,2 m/s. Malo veće smanjenje maksimalne brzine (iznad 0,2 m/s) predviđa se u srednjoj i južnoj Dalmaciji.



Slika 33. Srednja godišnja maksimalna brzina vjetra (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

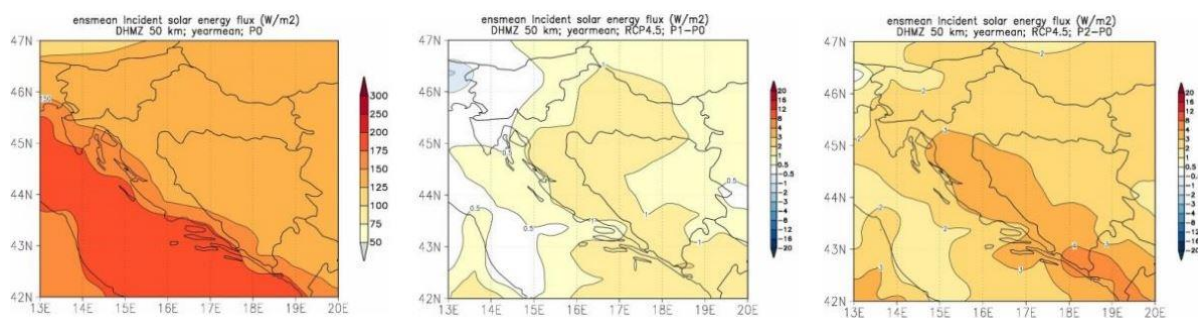
Sunčano zračenje

Trajanje sijanja Sunca nije standardna varijabla outputa RegCM klimatskog modela (niti je standardna varijabla za Cordex integracije). Umjesto insolacije pokazan je i diskutiran fluks ulazne solarne energije (incident solar energy flux, sina) mjereno u W/m^2 . (U našoj literaturi nalazimo još termin “dozračena Sunčana energija” (solar irradiation), Zaninović i sur. 2008.)

Godišnja vrijednost

U razdoblju od 2011. - 2040. godine očekuje se vrlo mali porast fluksa – između $0,5 W/m^2$ do $1 W/m^2$, a u Istri ne bi došlo do promjene (Slika 34, sredina). Ova mala promjena u srednjaku ansambla posljedica je različitih promjena u pojedinim individualnim realizacijama. Naime, uz rubne uvjete dva GCM-a (Cm5 i MPI-ESM) RegCM daje povećanje fluksa u neposredno budućoj klimi, dok uz rubne uvjete druga dva GCM-a (HadGEM2 i EC-Earth) RegCM daje smanjenje fluksa ulazne solarne energije. Međutim, valja napomenuti da su te promjene od jedne realizacije do druge vrlo male u odnosu na referentne vrijednosti; najveću vrijednost promjene od $+4 W/m^2$ nalazimo uz rubne uvjete MPI-ESM modela iznad središnje Slavonije.

Porast fluksa ulazne sunčane energije nastavlja se i u razdoblju 2041.-2070. (Slika 34, desno). U većini sjevernih i zapadnih krajeva očekuje se porast od $2-3 W/m^2$, a u gorskoj i južnoj Hrvatskoj porast bi bio veći od $3 W/m^2$. Kao i u razdoblju P1, ove promjene su vrlo male u odnosu na ukupnu vrijednost fluksa u P0. Individualne realizacije sad su ujednačenije nego u P1: u tri realizacije RegCM modela očekuje se porast fluksa (najviše oko $4 W/m^2$), a u jednoj realizaciji (rubni uvjeti HadGEM2 modela) očekuje se blago smanjenje fluksa samo u istočnim dijelovima sjeverne Hrvatske.



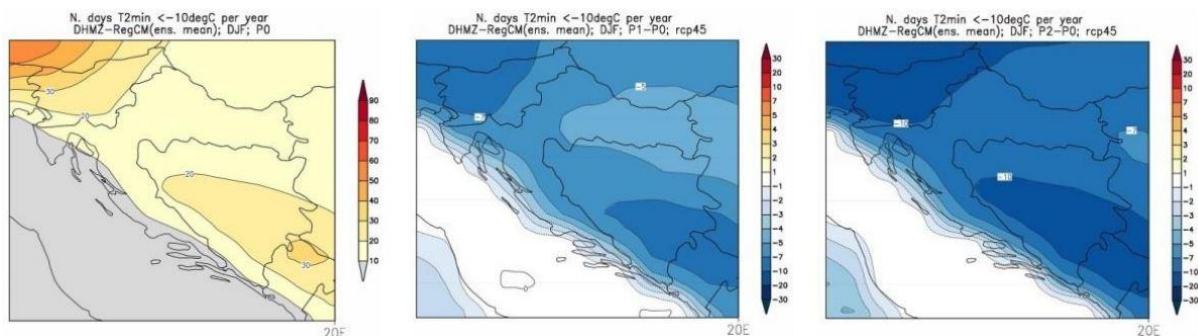
Slika 34. Srednji godišnji fluks ulazne sunčane energije (W/m^2) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011-2040; desno: promjena u razdoblju 2041-2070.

Ekstremni vremenski uvjeti

Broj dana kad je minimalna temperatura manja od $-10^{\circ}C$ (ledeni dani)

U budućoj klimi, do 2040. godine, očekuje se smanjenje broja dana s minimalnom temperaturom manjom od $-10^{\circ}C$ (Slika 35, sredina). Ono bi iznosilo manje od 5 dana u sjevernim i istočnim predjelima i 5-7 dana u zapadnim i gorskim predjelima. Najveću promjenu (smanjenje) broja dana daje integracija RegCM modela uz rubne uvjete HadGEM2 GCM – više od 10 dana u sjevernom dijelu Gorskog Kotara.

U razdoblju 2041.-2070. očekuje se daljnje smanjenje broja dana s minimalnom temperaturom manjom od $-10^{\circ}C$ (Slika 35, desno). U većem dijelu unutrašnjosti broj takvih dana bio bi manji za 7 do 10.

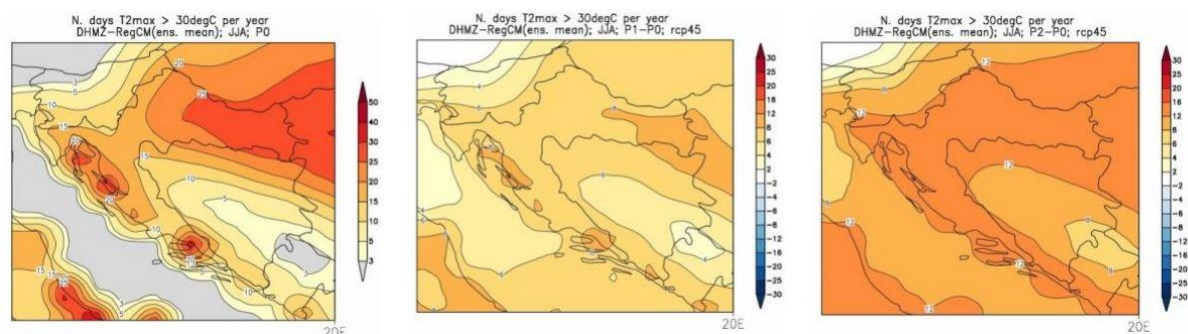


Slika 35. Broj zimskih dana s minimalnom temperaturom manjom od $-10^{\circ}C$ (ledeni dani) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Broj dana kad je maksimalna temperatura veća od $30^{\circ}C$ (vrući dani)

Do 2040. godine očekuje se porast broja vrućih dana (Slika 36, sredina). U većem dijelu Hrvatske to povećanje bilo bi između 6 i 8 dana, te više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj te ponegdje na Jadranu. I u gorskim predjelima bi porast vrućih dana u budućoj klimi bio jednak kao i u većem dijelu zemlje.

Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041.-2070. (Slika 36, desno). Ovaj porast u čitavoj Hrvatskoj doseže više od 12 dana što bi u nekim krajevima odgovaralo udvostručenju broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje.



Slika 36. Broj ljetnih dana s maksimalnom temperaturom većom od 30 °C (vrući dani) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

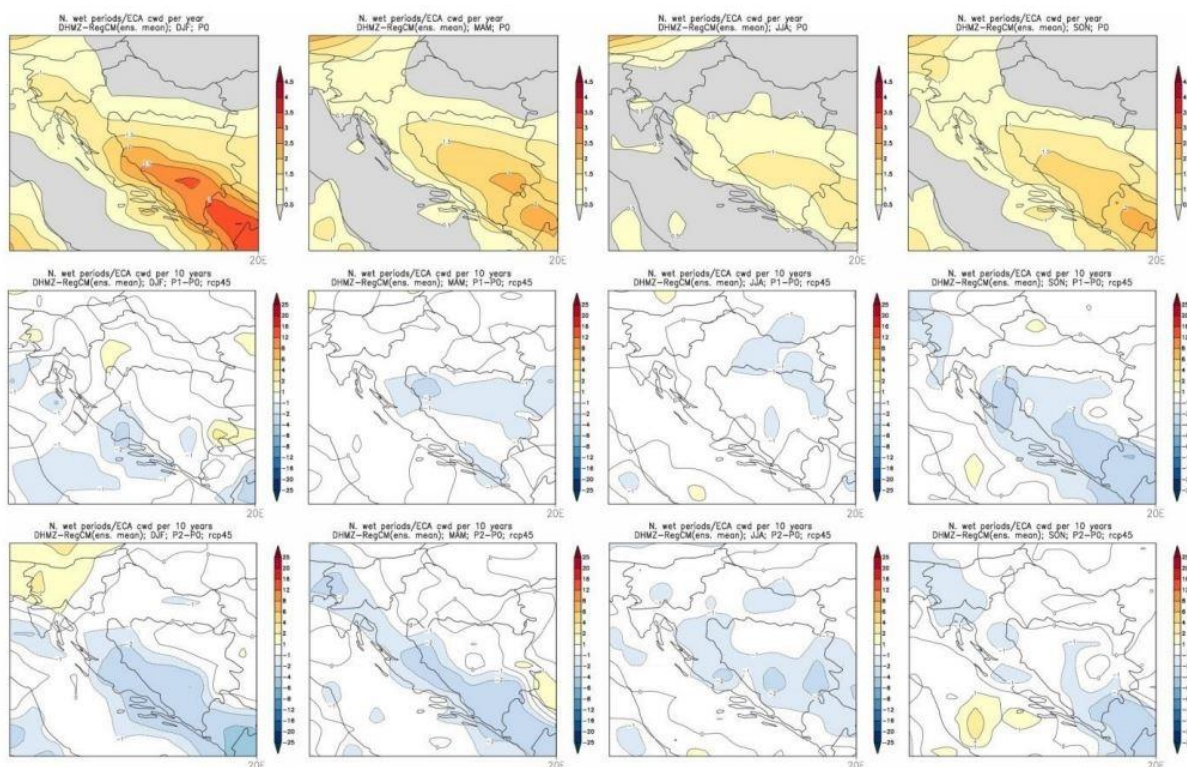
Broj dana kad je maksimalni vjetar veći od 20 m/s (72 km/h)

Promjene u budućoj klimi uglavnom su ograničene na otvoreno more, ali bi mogle donekle utjecati i na naše vanjske otoke. U budućoj klimi očekuje se smanjenje broja dana s maksimalnim vjetrom većim od 20 m/s. Ovo smanjenje najveće je na otvorenom moru sjevernog Jadrana (do 7 dana u 10 godina) i podjednako je u oba buduća klimatska razdoblja. Smanjenje broja dana (do najviše 4 dana u 10 godina) moglo bi zahvatiti obalu Istre, kvarnerske otoke, te dijelove sjeverne Dalmacije.

Broj kišnih razdoblja

Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja će se u središnjoj Hrvatskoj povećati zimi za jedno kišno razdoblje unutar 10 godina (Slika 37, sredina, napomena: zbog vrlo male promjene, srednji broj kišnih razdoblja u budućoj je klimi određen za razdoblje od 10 godina). Istodobno bi se u središnjoj i južnoj Dalmaciji broj kišnih razdoblja smanjio do najviše dva razdoblja u 10 godina. Smanjenje vidimo u proljeće u Lici, u ljeto u Slavoniji, te u jesen ponovno u Lici i cijeloj Dalmaciji sa zaleđem.

Smanjenje broja kišnih razdoblja nalazimo i oko sredine 21. stoljeća (Slika 37, dolje). Najveće smanjenje je u gorskoj i primorskoj Hrvatskoj u zimi i u proljeće, ali isto tako i u ljeto u dijelu gorske Hrvatske i sjeverne Dalmacije.

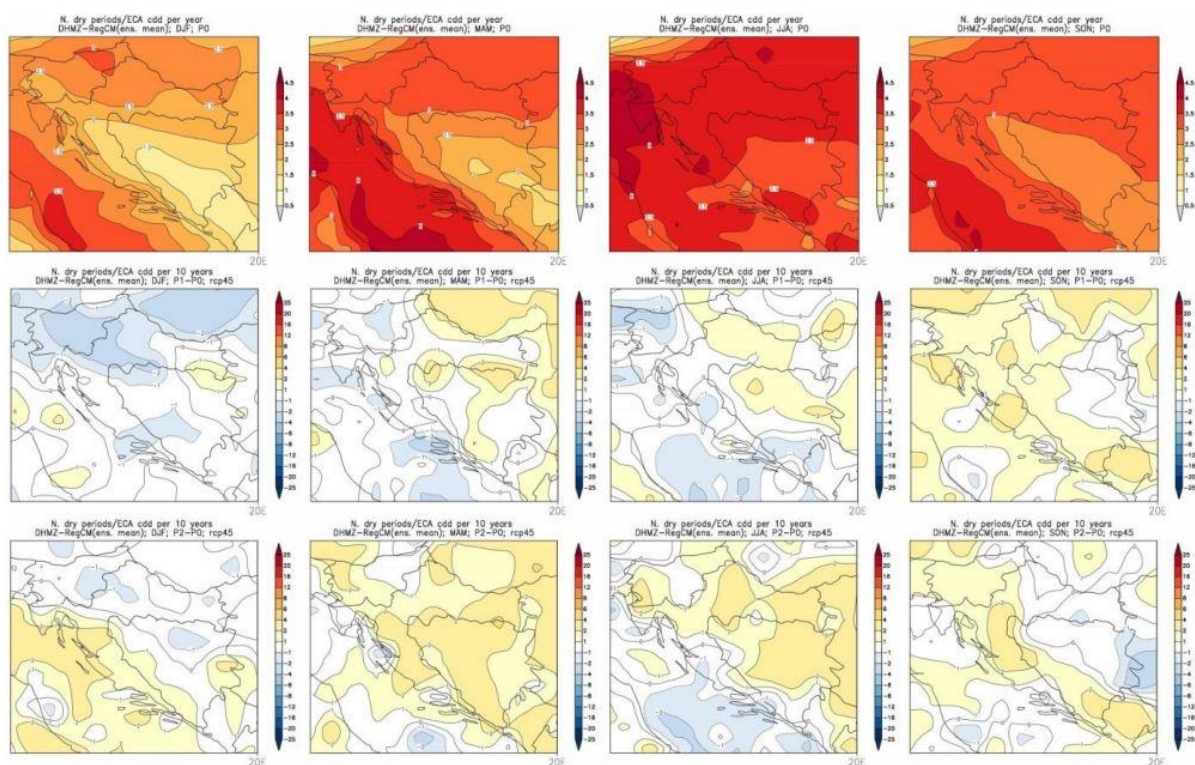


Slika 37. Broj kišnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. Srednji broj razdoblja definiran je u referentnoj klimi za jednu godinu, a u budućoj klimi za 10 godina.

Broj sušnih razdoblja

U razdoblju od 2011.-2040. godine broj sušnih razdoblja bi se mogao povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji (Slika 38, sredina; i ovdje je izračun rađen kroz 10-godišnje razdoblje), te u sjevernim područjima u proljeće i ljeto. U zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj, te ponegdje u primorju u proljeće i ljeto.

Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do konca 2070. (Slika 38, dolje). Najizraženije bi bilo u proljeće i ljeto, a nešto manje u zimi i u jesen.



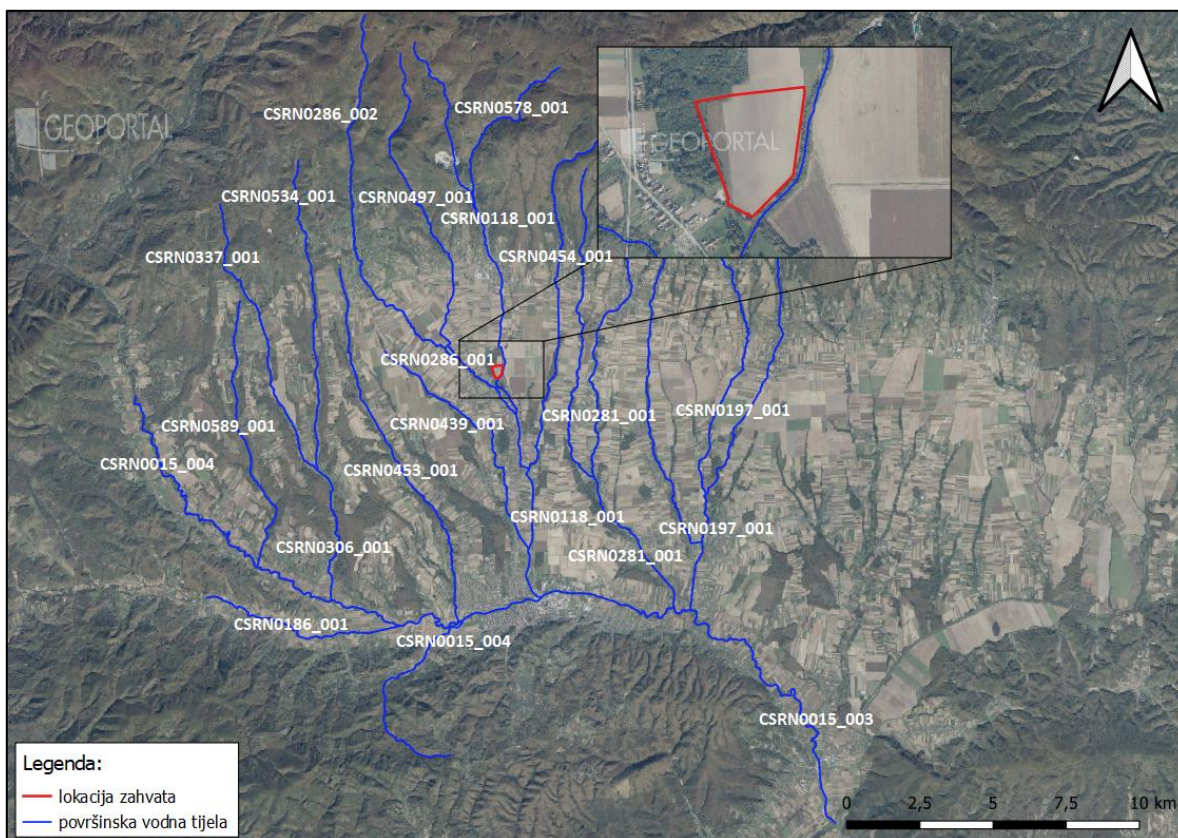
Slika 38. Broj sušnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. Srednji broj razdoblja definiran je u referentnoj klimi za jednu godinu, a u budućoj klimi za 10 godina.

3.3.6 Vode i vodna tijela

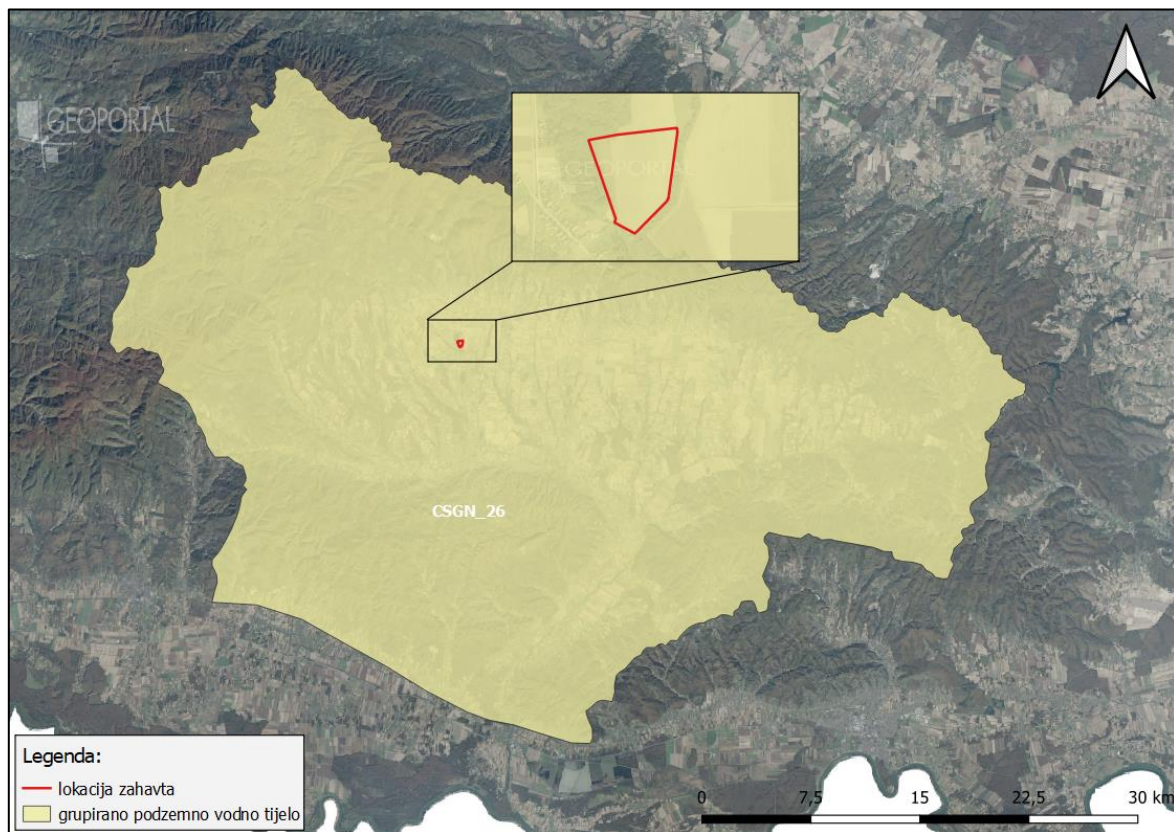
Podaci o stanju vodnih tijela na području i u okolici planiranog zahvata dobiveni su od Službe za informiranje Hrvatskih voda (lipanj, 2022.), odnosno Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16), (u daljnjem tekstu PUVp).

Lokacija zahvata se nalazi unutar vodnog područja rijeke Dunav koje ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica, te zauzima 62% hrvatskog kopnenog teritorija.

Na razmatranom području registrirano je nekoliko površinskih i podzemnih vodnih tijela koje prikazuju slike u nastavku.



Slika 39. Prikaz površinskih vodnih tijela na širem predmetnom području (Izvor: WMS servis HV)



Slika 40. Prikaz podzemnih vodnih tijela na širem predmetnom području (Izvor: WMS servis HV)

3.3.6.1 Stanje površinskih vodnih tijela

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2022.), na širem predmetnom području ukupno je evidentirano osamnaest površinskih vodnih tijela: CSRN0015_004 (Orljava), CSRN0015_003 (Orljava), CSRN0118_001 (Veličanka), CSRN0186_001 (Orlavica), CSRN0197_002 (Vetovka), CSRN0197_001 (Vetovka), CSRN0281_001 (Kaptolka), CSRN0286_002 (Stražemanka), CSRN0286_001 (Stražemanka), CSRN0306_001 (Perenački potok), CSRN0337_001 (Račja noga), CSRN0439_001 (Glogovac), CSRN0452_001 (Emovački potok), CSRN0454_001 (Kiseli potok), CSRN0497_001 (Radovanka), CSRN0534_001 (Potok Kloštar), CSRN0578_001 (Dubočanka) te CSRN0589_001 (Vilički potok) (Slika 39).

U nastavku su razmatrana navedena četiri vodna tijela površinskih voda najbliža predmetnoj lokaciji, pri čemu njihove osnovne podatke prikazuje tablica u nastavku:

- CSRN0118_001 Veličanka,
- CSRN0286_001 Stražemanka,
- CSRN0286_002 Stražemanka,
- CSRN0497_001 Radovanka.

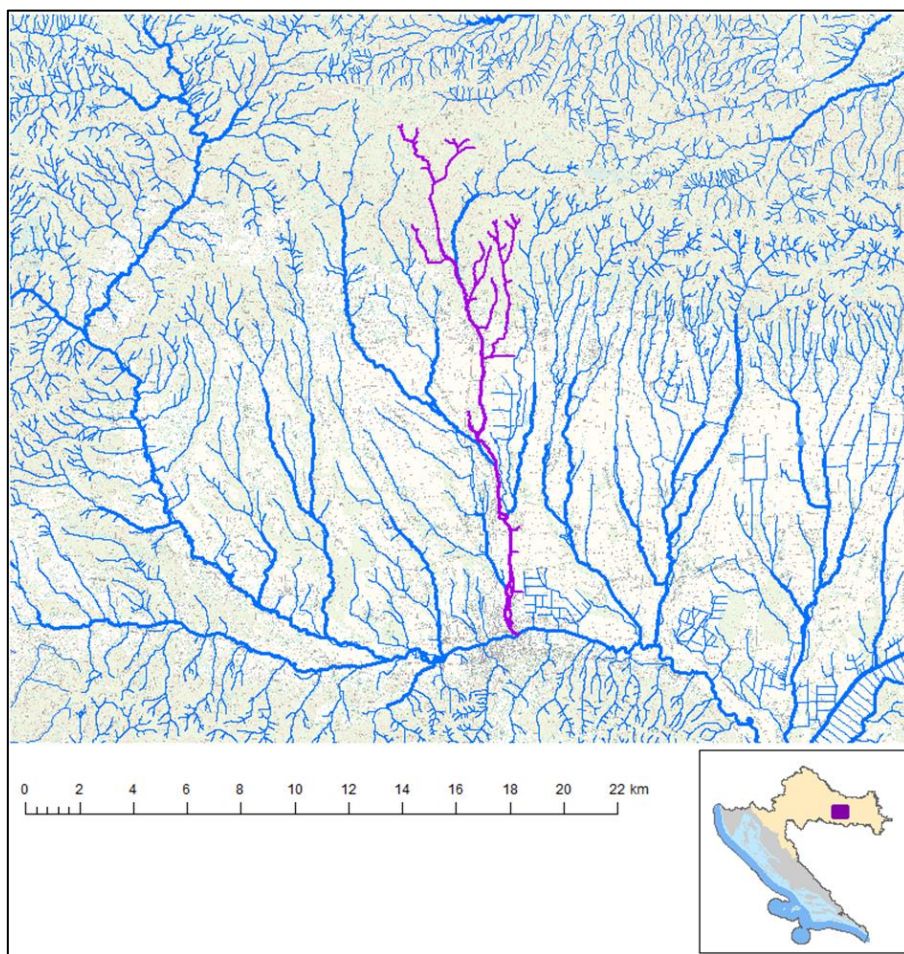
Tablica 8. Osnovni podaci o površinskim vodnim tijelima najbližim predmetnoj lokaciji (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, lipanj 2022.)

OPĆI PODACI				
Šifra vodnog tijela	CSRN0118_001	CSRN0286_001	CSRN0286_002	CSRN0497_001
Naziv vodnog tijela	Veličanka	Stražemanka	Stražemanka	Radovanka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica	Tekućica	Tekućica	Tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	15.7 km + 38.7 km	3.08 km + 0.0 km	10.2 km + 21.3 km	3.67 km + 20.1 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)
Vodno područje	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav
Podsliv	rijeke Save	rijeke Save	rijeke Save	rijeke Save
Ekoregija	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska
Države	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU	EU	EU	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-26	CSGN-26	CSGN-26	CSGN-26
Zaštićena područja	HR2000580, HR2001329*, HR378033*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR2001329, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR2000580, HR378033*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR2000580, HR378033*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	13.500 (most u Požegi, Veličanka) 13.501 (prije kamenoloma, Veličanka)	-	-	-

Ukupno stanje pojedinog tijela površinske vode određuje se na temelju njegovog ekološkog i kemijskog stanja, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2022.), ukupno stanje vodnog tijela Radovanka (CSRN0497_001) i Stražemanka (CSRN0286_001 i CSRN0286_002) ocijenjeno je kao dobro te vodnog tijela Veličanka (CSRN0118_001) kao umjereno. U nastavku je dan detaljan pregled stanja navedenih vodnih tijela prema pojedinim pokazateljima.

Stanje vodnog tijela CSRN0118_001 Veličanka

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2022.), ekološko stanje vodnog tijela CSRN0118_001 Veličanka (Slika 41) ocijenjeno je kao umjereno zbog hidromorfoloških elemenata (morfološki uvjeti, kontinuitet toka, hidrološki režim), dok je kemijsko stanje ocijenjeno kao dobro (Tablica 9). U konačnici je, zbog umjerenog ekološkog stanja i ukupno stanje vodnog tijela ocijenjeno kao umjereno.



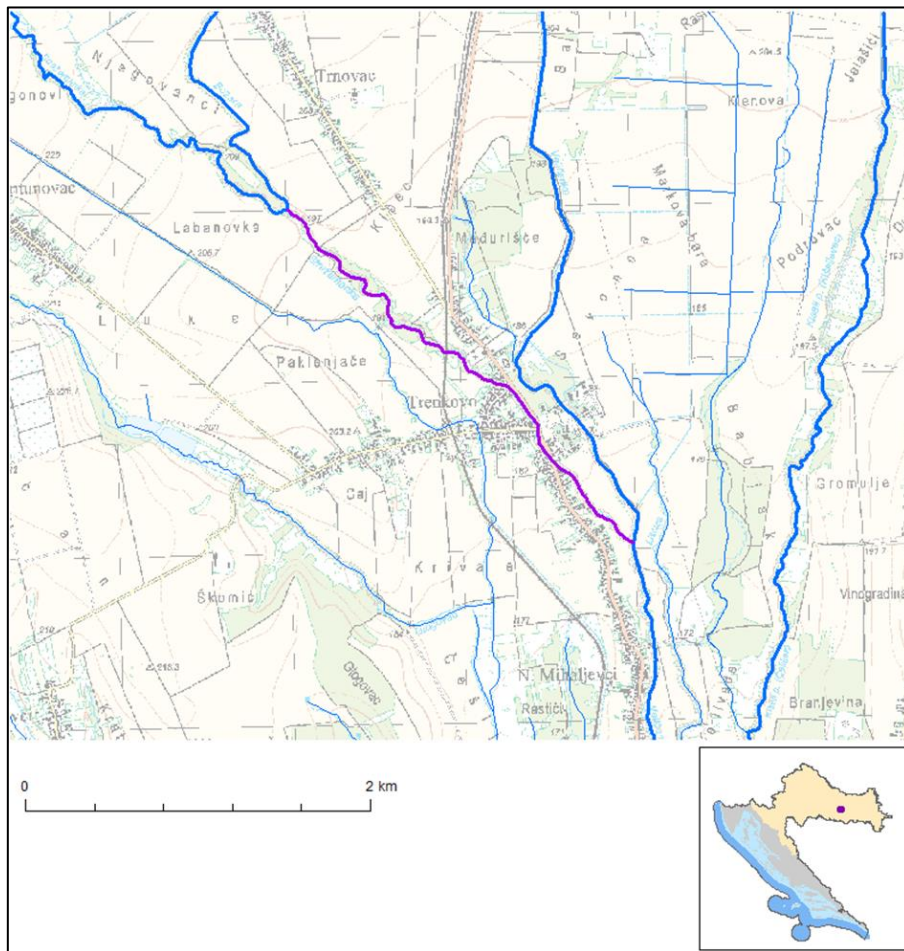
Slika 41. Vodno tijelo CSRN0118_001 Veličanka (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, lipanj 2022.)

Tablica 9. Ocjena stanja površinskih voda za vodno tijelo CSRN0118_001 Veličanka (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, lipanj 2022.)

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0118_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postizanje ciljeva
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	umjereno umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postizanje ciljeva procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postizanje ciljeva procjena nije pouzdana postizanje ciljeva
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postizanje ciljeva postizanje ciljeva postizanje ciljeva postizanje ciljeva postizanje ciljeva postizanje ciljeva postizanje ciljeva
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postizanje ciljeva
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postizanje ciljeva nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetrakloruglik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Stanje vodnog tijela CSRN0286_001 Stražemanka

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2022.), ekološko stanje vodnog tijela CSRN0286_001 Stražemanka (Slika 42) ocijenjeno je kao dobro zbog hidromorfoloških elemenata (morfološki uvjeti, kontinuitet toka, hidrološki režim) i fizikalno kemijskih pokazatelja (ukupni dušik, ukupni fosfor), dok je kemijsko stanje također ocijenjeno kao dobro (Tablica 10). U konačnici je, zbog dobrog ekološkog stanja i ukupno stanje vodnog tijela ocijenjeno kao dobro.



Slika 42. Vodno tijelo CSRN0286_001 Stražemanka (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, lipanj 2022.)

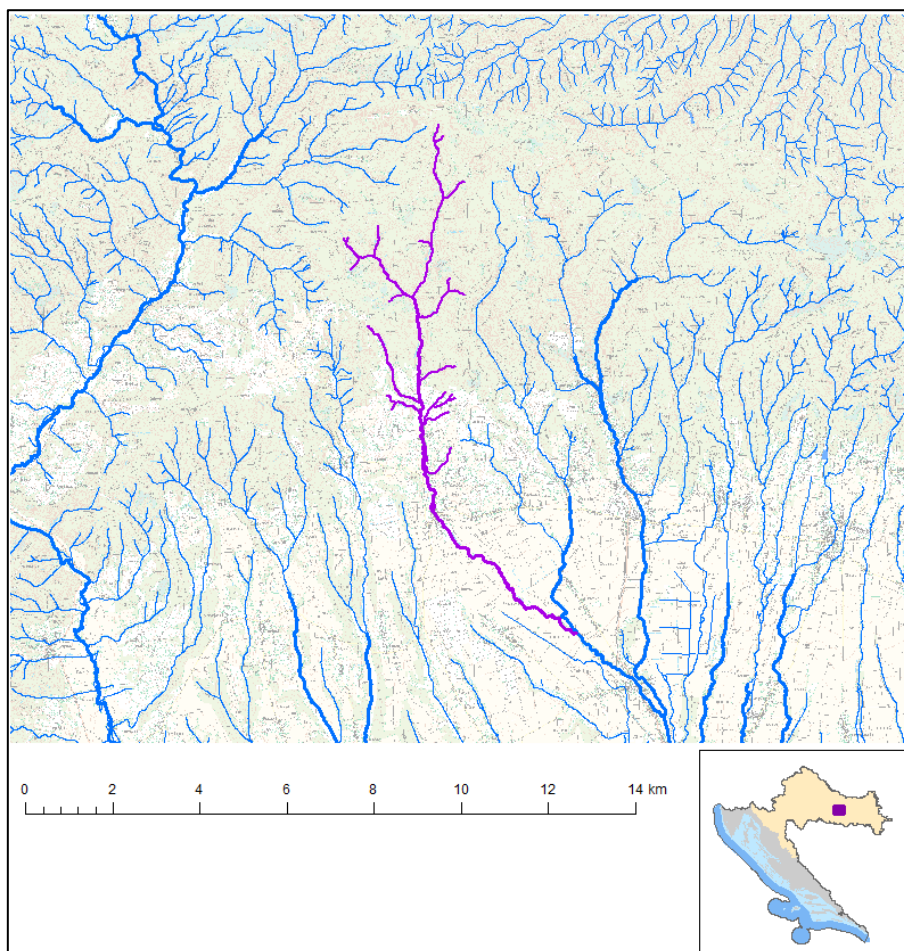
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0286_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortfosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributiloksitrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski i njegovi spojevi, Tetraakloroglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretoan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranteni, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorobenzen, Pentaklorofenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranteni, Benzo(k)fluoranteni, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraakloroetilen, Triakloroetilen, Triaklorobenzen (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Stanje vodnog tijela CSRN0286_002 Stražemanka

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2022.), ekološko stanje vodnog tijela CSRN0286_002 Stražemanka (Slika 43) ocijenjeno je kao dobro zbog hidromorfoloških elemenata (morfološki uvjeti, kontinuitet toka, hidrološki režim), dok je kemijsko stanje također ocijenjeno kao dobro (Tablica 11). U konačnici je, zbog dobrog ekološkog stanja i ukupno stanje vodnog tijela ocijenjeno kao dobro.



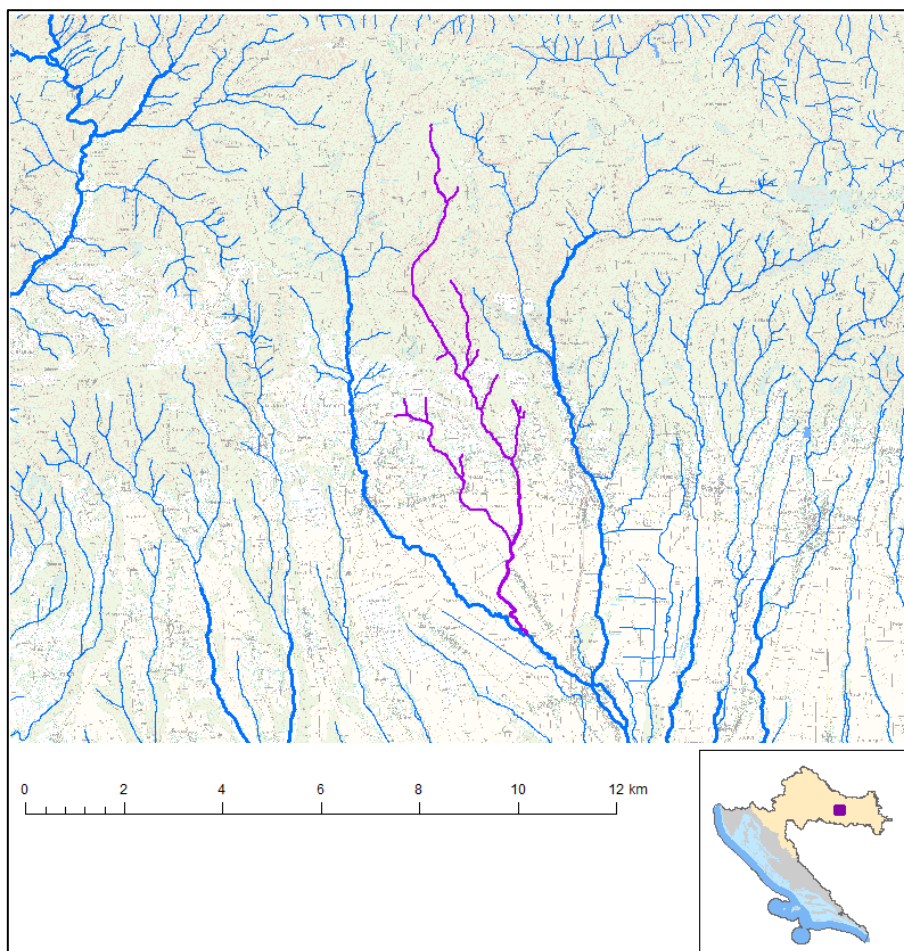
Slika 43. Vodno tijelo CSRN0286_002 Stražemanka (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, lipanj 2022.)

Tablica 11. Ocjena stanja površinskih voda za vodno tijelo CSRN0286_002 Stražemanka (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, lipanj 2022.)

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0286_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Okiifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Stanje vodnog tijela CSRN0497_001 Radovanka

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2022.), ekološko stanje vodnog tijela CSRN0497_001 Radovanka (Slika 44) ocijenjeno je kao dobro zbog fizikalno kemijskih pokazatelja (ukupni dušik, ukupni fosfor), dok je kemijsko stanje također ocijenjeno kao dobro (Tablica 12). U konačnici je, zbog dobrog ekološkog stanja i ukupno stanje vodnog tijela ocijenjeno kao dobro.



Slika 44. Vodno tijelo CSRN0497_001 Radovanka (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, lipanj 2022.)

Tablica 12. Ocjena stanja površinskih voda za vodno tijelo CSRN0497_001 Radovanka (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, lipanj 2022.)

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0497_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

3.3.6.2 Stanje podzemnih voda

Lokacija planiranog zahvata se nalazi na području tijela podzemne vode CSGN_26 - sliv Orljave (Slika 40), čije karakteristike i stanje su opisani u nastavku.

Tablica 13. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CSGN_26 – sliv Orljave (Izvor: PUVp 2016. – 2021.)

Kod	Ime TPV-a	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CSGN_26	sliv Orljave	dominantno međuzrska	1.575	134	većinom umjerena ranjivost	HR

Stanje tijela podzemnih voda (TPV) ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda koje može biti dobro ili loše. Procjena kakvoće podzemnih voda unutar TPV, s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda, provodi se kako bi se spriječilo značajno pogoršanje kemijskog stanja površinskih voda. Stanje se procjenjuje na temelju procjene stanja površinskih voda i procjene prijenosa onečišćujućih tvari iz podzemnih voda u površinske vode. Ocjena količinskog stanja je definirana na temelju procjene "indeksa korištenja (Ikv)" površinskih voda. Isti princip je korišten i za procjenu količinskog stanja podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda.

Za podzemno vodno tijelo CSGN_26 – sliv Orljave, procijenjeno je dobro količinsko i kemijsko stanje, te je i ukupno stanje također ocijenjeno dobrim (Tablica 14).

Tablica 14. Ocjena stanja tijela podzemne vode CSGN_26 – sliv Orljave (Izvor: PUVp, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, lipanj 2022)

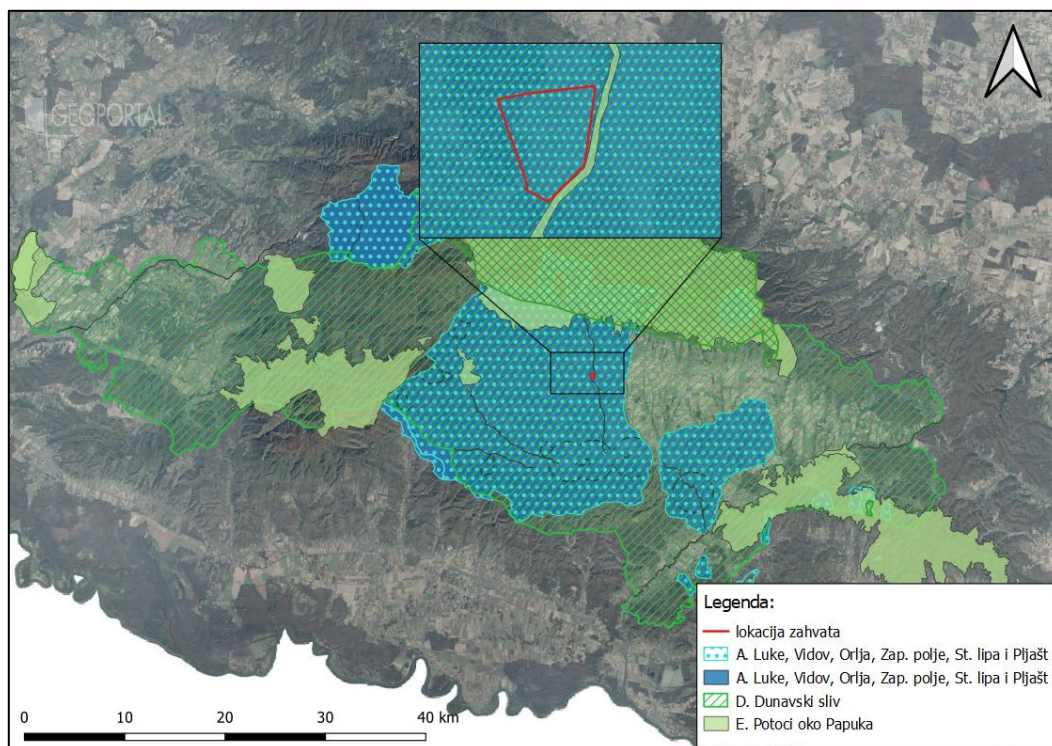
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

3.3.6.3 Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja podrazumijevaju područja posebne zaštite vode koja su uspostavljena na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), ali i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda te jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) kojeg su uspostavile Hrvatske vode, pri čemu su područja posebne zaštite voda razvrstana u nekoliko grupa (od A do F).

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2022.), lokacija zahvata kao i njezino uže područje se nalazi na području posebne zaštite voda (Slika 45):

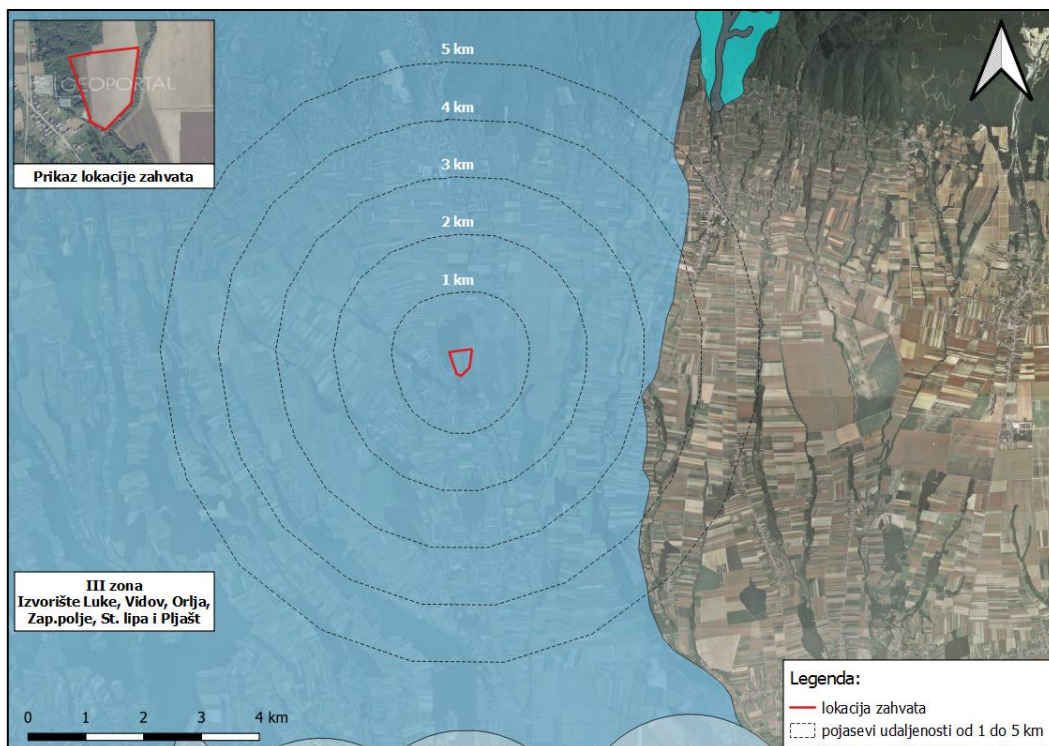
- A. Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji – područje podzemnih voda „Luke, Vidov, Orlja, Zap. polje, St. lipa i Pljašt“ (Šifra RZP: 14000076) i područje III. zone sanitarne zaštite izvorišta „Luke, Vidov, Orlja, Zap. polje, St. lipa i Pljašt“ (Šifra RZP: 12270032)
- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata – sliv osjetljivog područja „Dunavski sliv“ (Šifra RZP: 41033000).



Slika 45. Položaj zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda (Izvor: WMS servis HV)

3.3.6.4 Zone sanitarne zaštite

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2022.), lokacija zahvata kao i njezino uže područje se nalazi na području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (A.) odnosno nalazi se na području III. zone sanitarne zaštite izvorišta „Luke, Vidov, Orlja, Zap. polje, St. lipa i Pljašt“ (Slika 46).



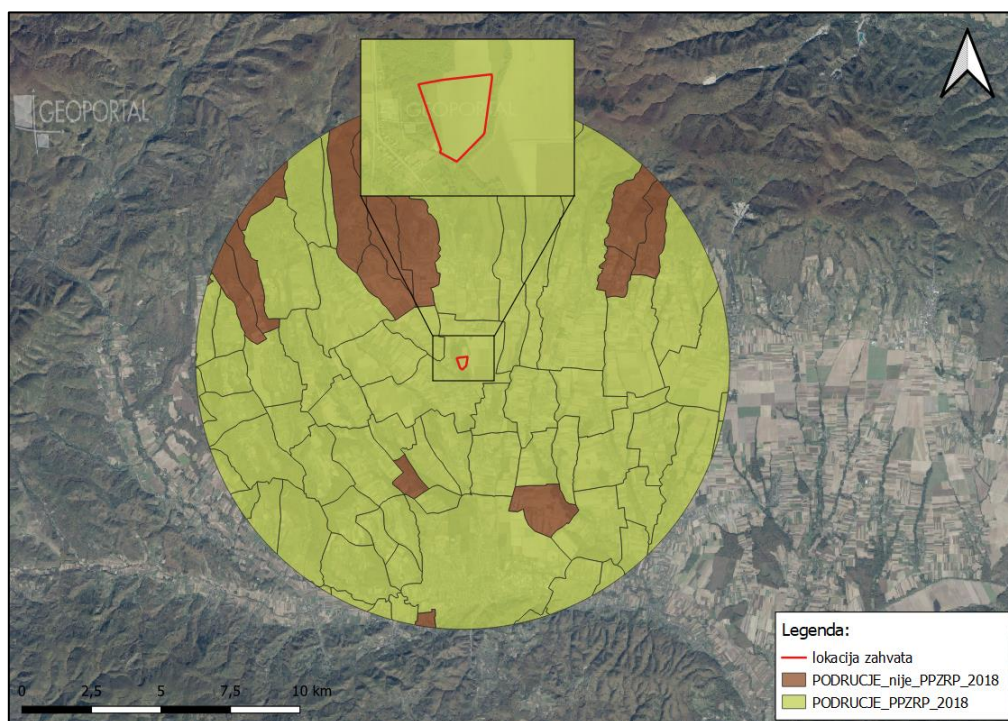
Slika 46. Položaj zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta (Izvor: WMS servis HV)

3.3.6.5 Opasnost i rizik od poplava

Poplave su prirodni fenomeni koji se relativno rijetko pojavljuju i čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i/ili negrađevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Prema PUVP, upravljanje poplavama vrši se putem koncepta upravljanja poplavnim rizicima.

Na temelju verificirane preliminarne procjene poplavnih rizika, Hrvatske vode su identificirale područja na kojima postoje značajni rizici od poplava, odnosno određena su tzv. područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava (PPZRP). Područja potencijalno značajnih rizika od poplava se određuju dokumentom Prethodna procjena rizika od poplava, koji se donosi u redovitim šestogodišnjim ciklusima i koji je podloga za sljedeći Plan upravljanja vodnim područjima. U skladu s tim, izrađene su karte rizika od poplava te karte opasnosti od poplava (<http://korp.voda.hr/>).

Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2022.), lokacija zahvata se nalazi unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava (PPZRP) (Slika 47).



Slika 47. Prikaz područja potencijalno značajnih rizika od poplava na širem predmetnom području (Izvor: WMS servis HV)

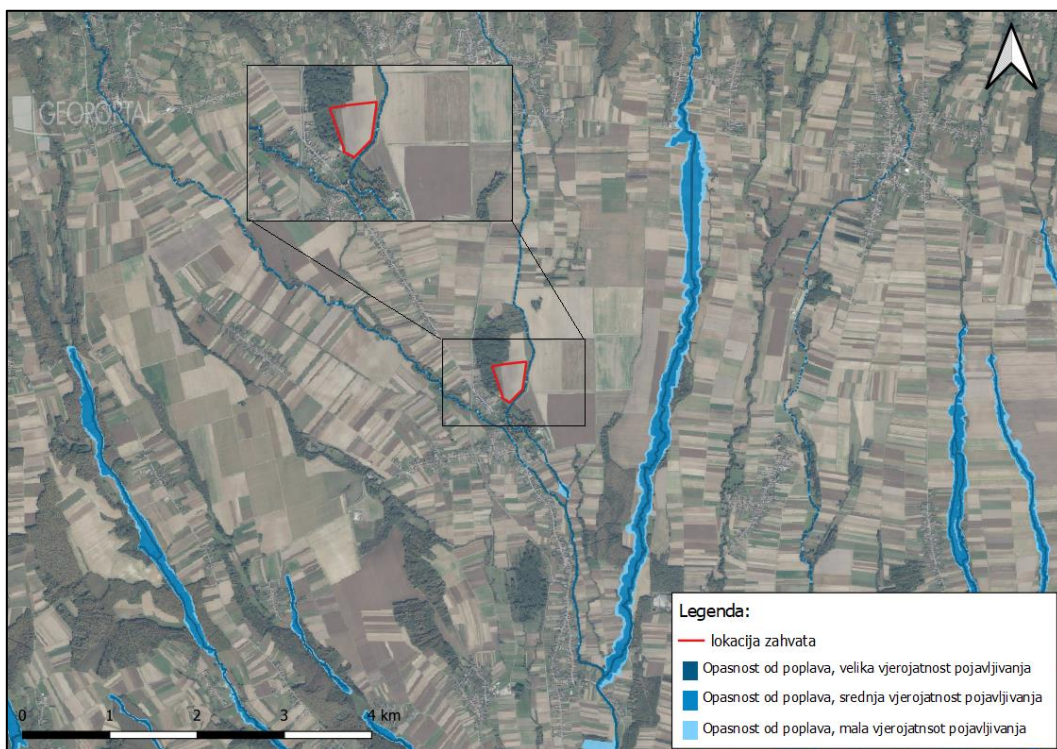
Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su u fazi prethodne procjene identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava.

U kartama opasnosti od poplava analizirana su tri specifična poplavna scenarija:

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

za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.

Prema karti opasnosti od poplava (Slika 48), lokacija zahvata se ne nalazi na području pojavljivanja poplava.



Slika 48. Karta opasnosti od poplava za šire predmetno područje (Izvor: WMS servis HV)

3.3.7 Tlo i zemljišni resursi

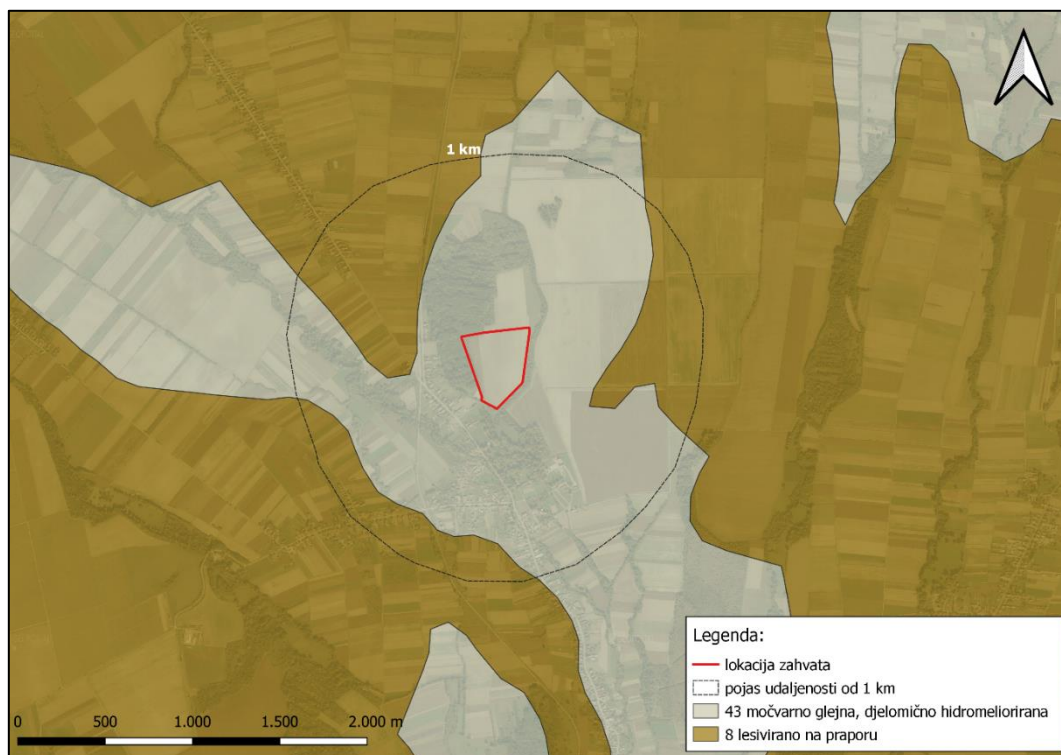
3.3.7.1 Pedološke značajke

Prema namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske (Izvor: ENVI atlas okoliša – pedosfera i litosfera), pedološki pokrov na području lokacije zahvata, čini kartirana jedinica tla močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana (43). Na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 1 km od lokacije zahvata), sa značajno manjom zastupljenosti, dolazi i pedokartografska jedinica u kojoj je dominantno tlo lesivirano na praporu (8) (Slika 49).

Osnovne karakteristike te struktura navedenih sistemskih jedinica prikazana je u sljedećoj tablici (Tablica 15) dok je njihov prostorni razmještaj prikazan na slici danoj u nastavku (Slika 49).

Tablica 15. Kartirane jedinice tla na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 1 km od lokacije zahvata) sa pripadajućim svojstvima te sastavom i strukturom sistemskih jedinica

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklase pogodnosti	Svojstva jedinice tla
Sastav i struktura					
Broj	Dominantna	Ostale jedinice			
8	Lesivirano na praporu	Pseudoglej, Eutrično smeđe, Močvarno glejno, Koluvij	P-2	dr ₀ , p ₃	Slaba dreniranost Jaka osjetljivost na kemijske polutante
43	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana	Koluvij s prevagom sitnice	N-1	v, V, dr ₁ , p ₃	Stagnirajuće površinske vode Visoka razina podzemne vode Vrlo slaba dreniranost Jaka osjetljivost na kemijske polutante

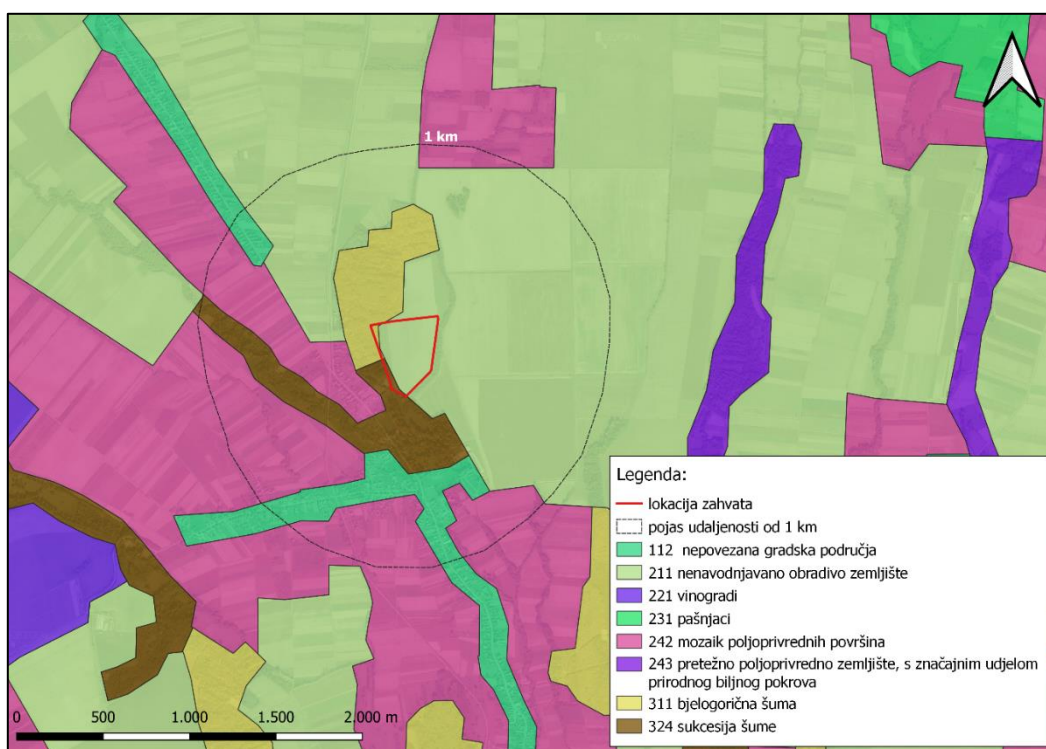


Slika 49. Prikaz pedološkog pokrova na užem predmetnom području (Izvor: ENVI atlas okoliša, Pedološka karta, lipanj 2022.)

3.3.7.2 Površinski pokrov i korištenje zemljišta

Prema Corine Land Cover (u daljnjem tekstu: CLC) bazi podataka za 2018. godinu, lokacija zahvata se nalazi na području nenavodnjavano obradivo zemljište (211), bjelogorična šuma (311) i sukcesija šume (324) (Slika 50). Navedeno prema DOF-u odgovara stvarnom stanju na terenu, budući da samu lokaciju i njezinu užu okolicu doista najvećim dijelom prekrivaju obradive površine različitih kultura na malim parcelama.

Osim prethodno navedenog, na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 1 km od lokacije zahvata), utvrđeno je još nekoliko tipova zemljišnih pokrova. Riječ je o mozaiku poljoprivrednih površina (242) i nepovezanim gradskim područjima (112) (Slika 50).

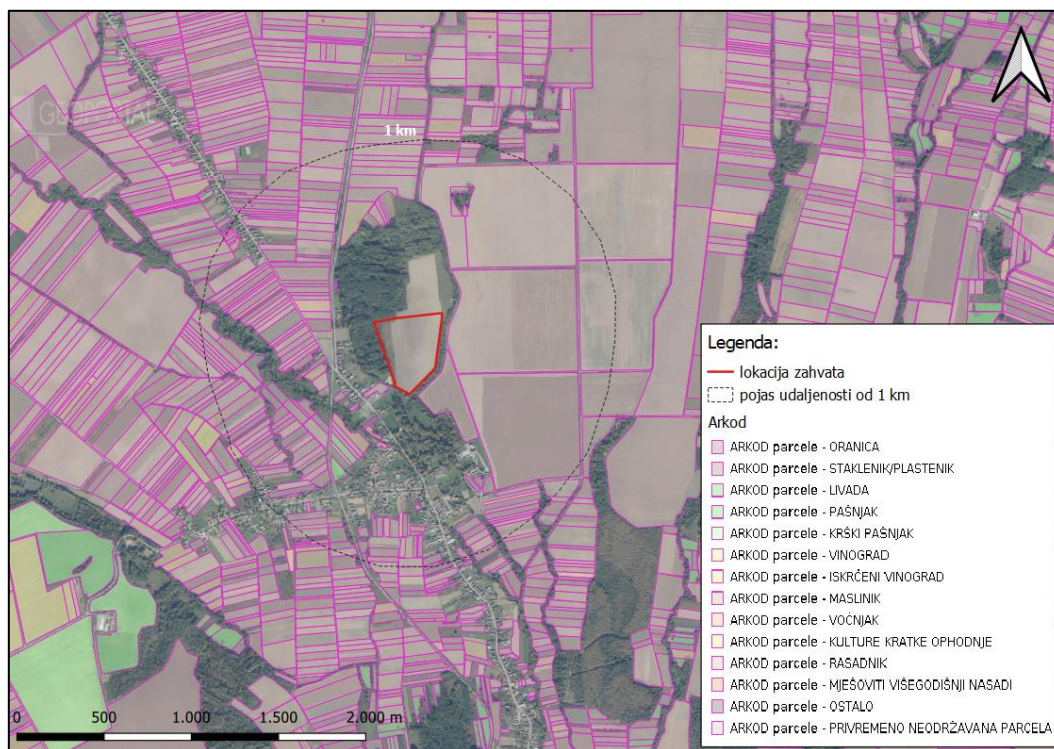


Slika 50. Prikaz pokrova zemljišta na užem predmetnom području (Izvor: ENVI atlas okoliša, CLC RH 2018., lipanj 2022.)

3.3.7.3 Poljoprivredno zemljište

Na samoj lokaciji zahvata nisu utvrđene ARKOD parcele, što prema DOF-u odgovara stvarnom stanju na terenu (Slika 51).

Prema ARKOD nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u RH (lipanj, 2022.), na užem predmetnom području (pojas udaljenosti do 1 km od lokacije zahvata) nedvojbeno prevladavaju oranice (200) te potom slijede voćnjaci (422) i pašnjaci (320) (Slika 51).



Slika 51. Prikaz poljoprivrednog zemljišta na užem predmetnom području (Izvor: ARKOD, <http://preglednik.arkod.hr>, lipanj 2022.)

3.3.7.4 Šume i šumsko zemljište

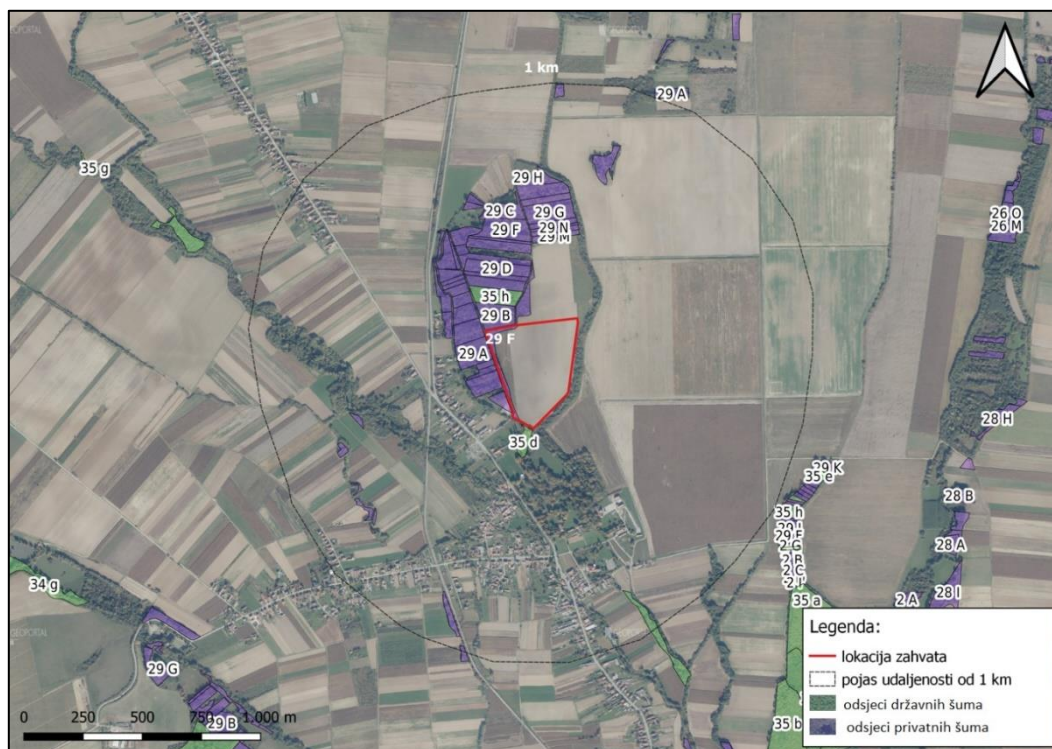
Sa šumskogospodarskog aspekta lokacija zahvata nalazi se na području Uprave šuma podružnice Požega, Šumarije Požega, odnosno gospodarske jedinice (u daljnjem tekstu: GJ) Poljadijske šume, u ingerenciji javnog šumoposjednika Hrvatske šume. Šume u privatnom vlasništvu obuhvaćene su pod GJ Veličke šume te njima gospodare privatni vlasnici/posjednici, uz stručnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede, na zahtjev vlasnika/posjednika šume.

Prema javno dostupnim podacima Hrvatskih šuma (GIS portal, lipanj 2022.), lokacija zahvata ne nalazi se na području šuma i šumskog zemljišta u državnom vlasništvu. Manje površine šuma i šumskog zemljišta koje su u državnom vlasništvu nalaze se na užem predmetnom području (pojas do 1 km udaljenosti od lokacije zahvata) (Slika 52).

Najbliže predmetnoj lokaciji nalaze se odsjeci 35h i 35d GJ Poljadijske šume (Slika 52).

Na području lokacije zahvata nalaze se i šume u privatnom vlasništvu koje pripadaju gospodarskoj jedinici Veličke šume. Obuhvat zahvata SE Trenkovo najvećim dijelom se planira izvan šumskogospodarskih odsjeka, jedino je manji dio zapadnog dijela obuhvata (0,7 ha) unutar odsjeka 29F (Slika 52).

Unutar odsjeka 29F zastupljen je Uređajni razred Panjače bagrema. Mlada panjača bagrema na pojedinim česticama je jako isječena. U sastojini su pojedinačno deblja stabla cera, bagrema, klena, divlje trešnje, johe, topole, vrbe i hrasta lužnjaka. Sastojina je vrlo neujednačena po sastavu i kakvoći, uglavnom loše kakvoće i nepotpunog sklopa. Odsjek se nalazi na četrdeset i sedam katastarskih čestica. Uređajni razred panjača bagrema površine je oko 9,45 ha. Na površini uređajnog razreda Panjača bagrema, opasnost od požara je umjerena (III stupanj opasnosti).



Slika 52. Prikaz šumskih zemljišta (odjeli/odsjeci državnih i privatnih šuma) na užem predmetnom području
 (Izvor: GIS portal HŠ, lipanj 2022.)

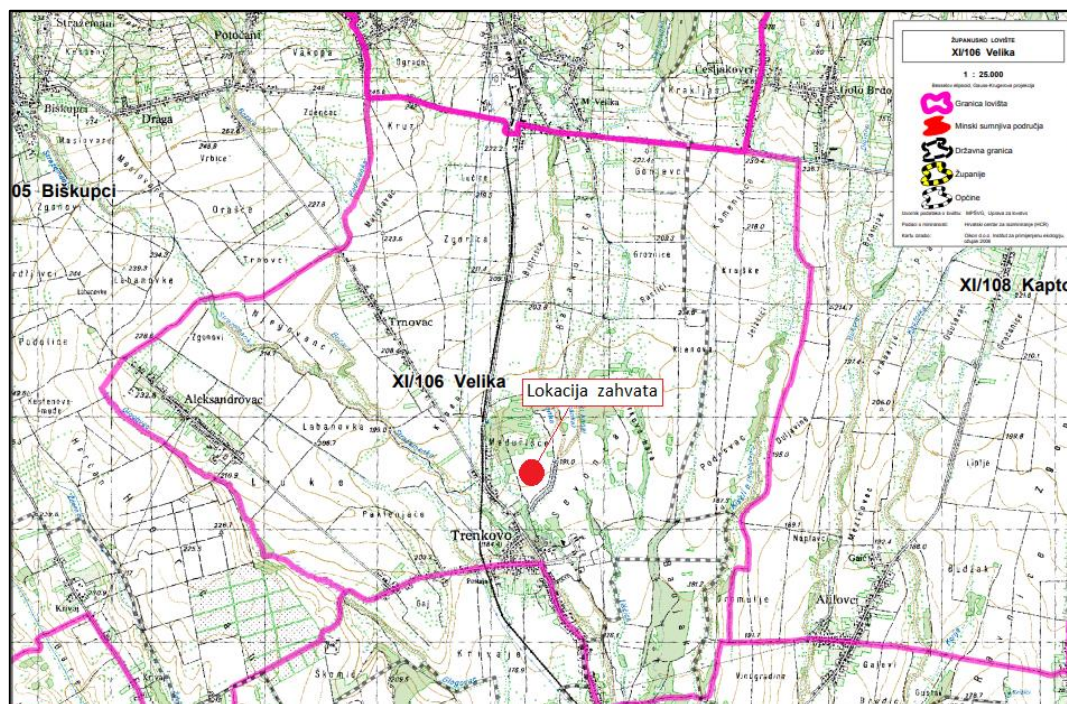
3.3.7.5 Divljač i lovstvo

Lokacija zahvata se nalazi na području županijskog (zajedničkog) lovišta XI/106 – Velika, ukupne površine 1.705 ha (Slika 53). Radi se o lovištu otvorenog nizinskog tipa.

Sjeverna granica lovišta počinje na asfaltnoj cesti Radovanci – Češljakovci (Zelena magistrala) kod mosta na potoku Radovanke i ide u pravcu istoka asfaltnom cestom kroz Veliku, donji dio Češljakovaca do Kiselog potoka. Tu skreće u pravcu juga poljskim putem uz Kiseli potok i ide putem do 500 m iza Alilovačkog poljskog puta. Dalje ide u pravcu zapada poljskim putem preko šume Babjak i izlazi na asfaltnu cestu Požega-Velika u Novim Mihaljevcima kod kapelice. Dalje ide asfaltnom cestom prema Velikoj do naselja Trenkovo odnosno križanja sa cestom za Bankovce. Cestom za Bankovce ide do potoka Glogovac kojim nastavlja uzvodno do kraja Antunovca. Dalje ide u pravcu sjevero-istoka poljskim putem iznad Antunovca preko potoka Stražemanka, iznad polja Njegovanci do Trnovačkog mosta na potoku Radovanka. Tu nastavlja u pravcu sjevera uzvodno potokom Radovanka do mosta kod Radovanaca odnosno početne točke.

Glavne vrste divljači koje obitavaju u ovom lovištu su srna obična (*Capreolus capreolus* L.), zec obični (*Lepus europaeus* Pall.) i fazan (*Phasianus colchicus* L.). Od ostalih vrsta divljači nalaze se sve druge vrste divljači koje od prirode stalno ili povremeno obitavaju ili prelaze preko lovišta kao i ostale životinjske vrste koje od prirode obitavaju u lovištu, a njima se ne gospodari.

Ovlaštenik prava lova je LD LAPJAK Velika.



Slika 53. Karta županijskog (zajedničkog) lovišta XI/106 - Velika, s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: mrežne stranice Ministarstva poljoprivrede RH, podaci o lovištima, <https://sle.mps.hr/>)

3.3.8 Biološka raznolikost

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016., izgradnja SE Trenkovo predviđena je na području stanišnih tipova I.2.1. Mozaici kultiviranih površina i E. Šume (Slika 54). Riječ je o mozaiku različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.

Unutar užeg predmetnog područja (pojas udaljenosti do 1 km od lokacije zahvata), utvrđeno je još nekoliko staništa i kombinacije istih (Slika 54):

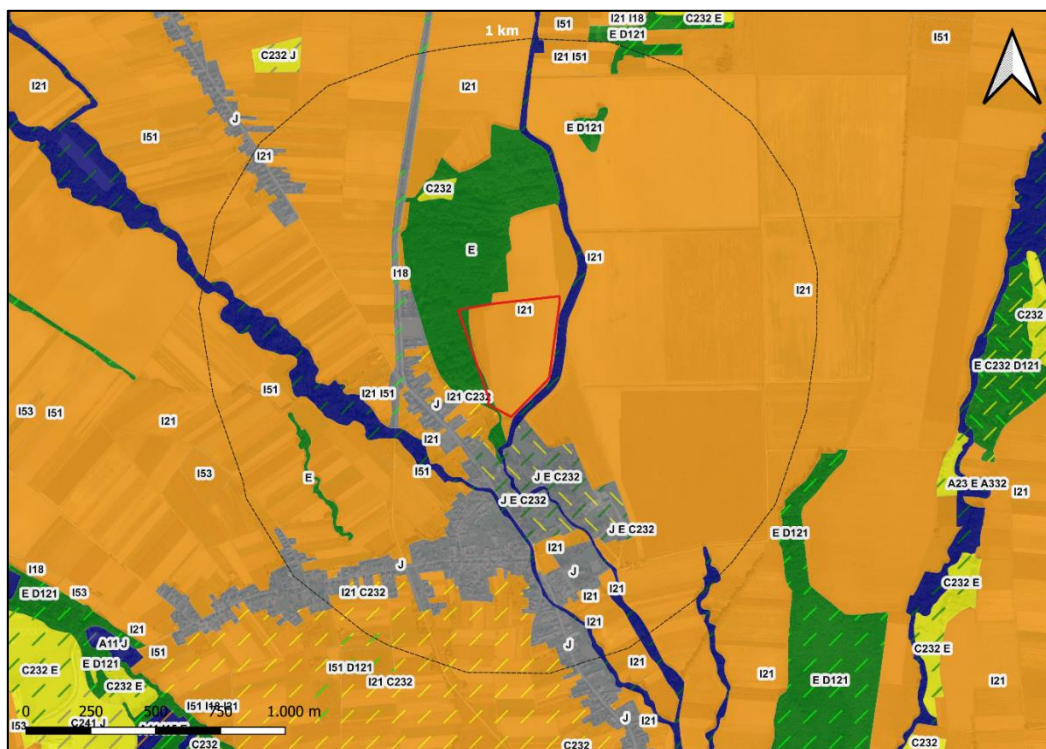
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- E. Šume / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.5.1. Voćnjaci,
- I.5.1. Voćnjaci,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- J. Izgrađena i industrijska staništa,
- J. Izgrađena i industrijska staništa / E. Šume / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Na razmatranom području najveći dio površine zauzimaju mozaici kultiviranih površina.

Šume nisu detaljno opisane Kartom kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine, međutim, prema Karti staništa RH iz 2004. godine, vidljivo je da su na užem području zahvata prisutne mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (NKS kod E.3.1.).

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22), od utvrđenih stanišnih tipova na lokaciji zahvata i njezinoj užoj okolini rijetka i ugrožena su:

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.



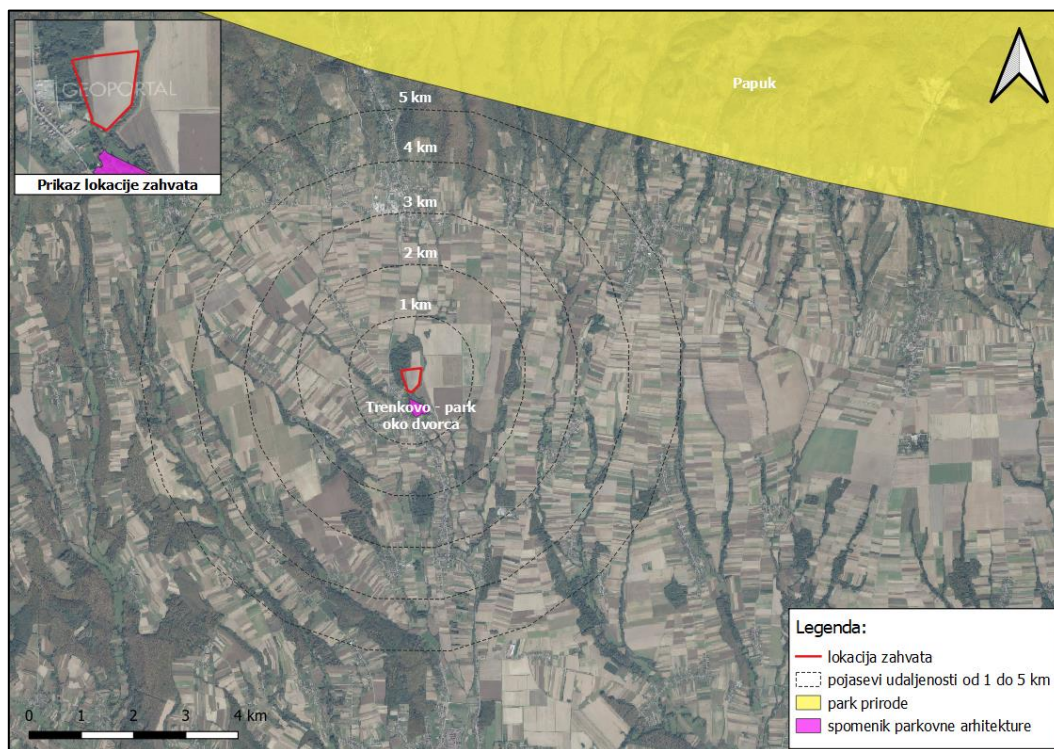
Slika 54. Prikaz tipova kopnenih staništa na užem predmetnom području (Izvor: Bioportal WMS/WFS servis, lipanj 2022.)

3.3.9 Zaštićena područja prirode

Lokacija zahvata i njezino uže područje se ne nalazi unutar područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) (Slika 55).

Najbliže zaštićeno područje predmetnoj lokaciji je spomenik parkovne arhitekture Trenkovo – park oko dvorca. Isti se nalazi na udaljenosti od oko 122 m južno od lokacije predviđene za izgradnju predmetne sunčane elektrane (Slika 55).

Na širem predmetnom području, na udaljenosti većoj od 5 km sjeverno od lokacije zahvata, nalazi se Park prirode Papuk (Slika 55).



Slika 55. Prikaz zaštićenih područja prirode na širem predmetnom području (Izvor: Bioportal WMS/WFS servis, lipanj 2022.)

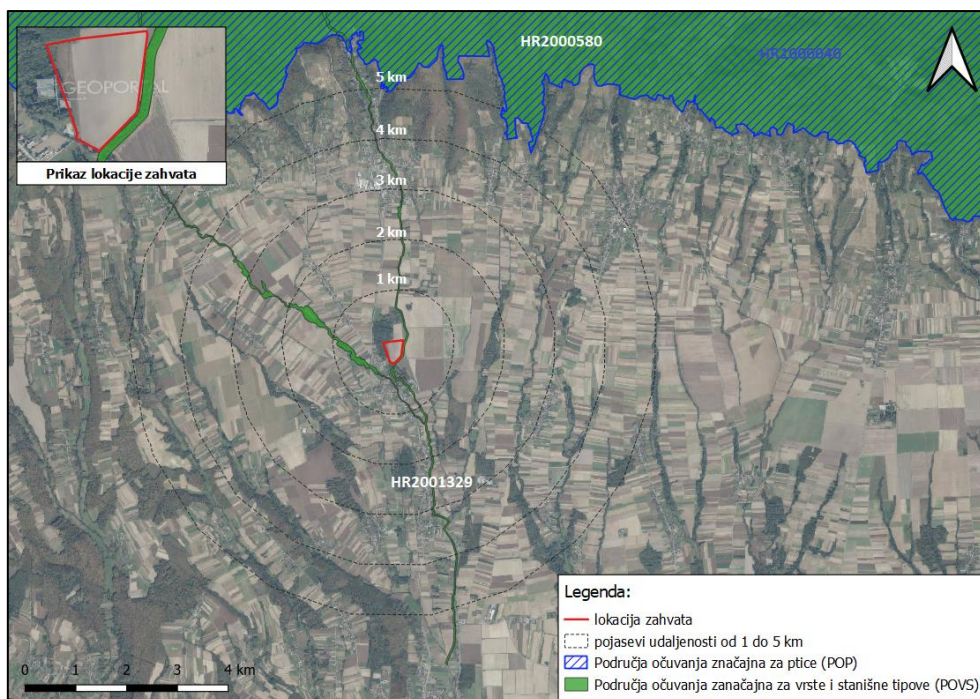
3.3.10 Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), lokacija zahvata se ne nalazi unutar ekološke mreže (Slika 56).

Najbliža područja ekološke mreže su (Slika 56):

- područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000040 Papuk, na udaljenosti od oko 4,5 km sjeverno od predmetne lokacije,
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000580 Papuk, na udaljenosti od oko 4,5 km sjeverno od predmetne lokacije te,
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001329 Potoci oko Papuka, na udaljenosti od oko 4,5 m istočno od predmetne lokacije.

Pregled navedenih područja ekološke mreže je dan u tablici u nastavku, dok Slika 56 prikazuje položaj predmetnog zahvata u odnosu na njih.



Slika 56. Prikaz ekološke mreže (Natura 2000 područja) na širem predmetnom području (Izvor: Bioportal WMS/WFS servis, lipanj 2022.)

Tablica 16. Pregled područja ekološke mreže RH na širem predmetnom području

Područje ekološke mreže	Status područja ¹	Opis područja ekološke mreže i položaja u odnosu na predmetni zahvata	Uključeno/isključeno u analizu utjecaja
HR1000040 Papuk	POP	Lokacija zahvata nalazi se na oko 4,5 km S od najbliže granice ovog područja ekološke mreže. Papuk je planina u istočnoj Hrvatskoj, na sjevernoj i sjeverozapadnoj granici Požeške doline. Dominantna vrsta drveća je bukva. Područje je bogato izvorima i potocima. Površina područja ekološke mreže iznosi 37.384,94 ha. Najveći dio površine ovog područja prekriven je šumama (>94%), dok na ostale stanišne tipove otpada mali dio površine. Područje je zaštićeno kao Park prirode Papuk. Litostratigrafske jedinice zastupljene na ovom području su paleozojske naslage sastavljene od gnajsa, kredne naslage vapnenca i dolomita te tercijarne naslage lapora. Papuk je dio orografski izolirane Slavonske planine, tektonski naboranih planinskih grebena i masiva (kompleks stijena paleozojske starosti). Prevladavaju bukove šume, uključujući stare sastojine s obilježjima prašume.	Uzmu li se u obzir karakteristike predmetnog zahvata i lokacija (izdvojeno građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene, u gospodarskoj zoni „Seonice“) na kojoj je predviđen, kao i karakteristike opisanog POP područja, te njihova znatna međusobna udaljenost,

		Područje je jedno je od dva nalazišta na kojima se nalazi >15% reprodukcije populacije bjelovrate muharice (<i>Ficedula albicollis</i>) u Hrvatskoj (drugo je Donja Posavina). Razlozi ugroženosti područja su uklanjanje starih i srušenih stabala (M), neintenzivna proizvodnja drva (ostavljajući srušena drva / stara stabla netaknuta) (H), prometni i uslužni koridori (L), sportsko – rekreativne aktivnosti (L), kisele kiše (M), smanjenje dostupnosti plijena (uključujući strvine) (M), kompeticija s domaćim životinjama (L).	procijenjeno je da izgradnja i korištenje zahvata neće utjecati na cjelovitost i ciljeve očuvanja ovog područja.
HR2000580 Papuk	POVS	Lokacija zahvata nalazi se na oko 4,5 km S od najbliže granice ovog područja ekološke mreže. Radi se o kopnenom području koje se prostire na površini od 37.384,94 ha. Papuk je prostrana planina koja zajedno s Krndijom daje jedinstveni oblik reljefa i krajolika. Planine Papuk i Krndija prostiru se od zapada prema istoku. Kao posebne točke ističu se vrhovi Točak (887 m), Papuk (953 m), Ivačka glava (913 m), Češljakovački vis (820 m) i Kapovac (792 m), koji se šire u kontinuitetu i imaju funkciju odvajanja vodotokova brojnih pritoka između rijeke Drave na sjeveru i rijeke Save na jugu. Gorje Papuk i Krndija u Parku prirode Papuk, područje je hidrološki vrlo bogato podzemnom vodom. Među potocima i malim rijekama, koji su usmjereni prema slivu rijeke Save, najvažnije su Braja, Stražemanka, Veličanka, Dubočanka, Vetovka i Kutjevačka. Prema slivu Drave usmjerene su Voćinska rijeka, Vojlovica i Kovačica, Pištanska i Radlovačka rijeka. Gorje je uglavnom prekriveno šumama, po čemu se razlikuju od okolnog krajolika. Oni su, uz to, najupečatljivija karakteristika reljefa Istočne Hrvatske. Autentične šume dobro su očuvane, a šume panonske bukve i jele u višim predjelima su od posebne vrijednosti. Litostratigrafske jedinice zastupljene na ovom području su paleozojske naslage, sastavljene od gnajsa, kredne naslage vapnenca i dolomita i tercijarne naslage lapora. Papuk je dio orografski izolirane Slavonske planine, tektonski naboranih planinskih grebena i masiva (kompleks stijena paleozojske starosti). Područje je važno područje za <i>Carabus (variolosus) nodulosus</i>, veliku sasu (<i>Pulsatilla grandis</i>), <i>Rhysodes sulcatus</i>, žutog mukača (<i>Bombina variegata</i>), kiseličinog vatrenog plavca (<i>Lycaena dispar</i>), <i>Osmoderma barnabita</i> i brojne druge vrste. Razlozi ugroženosti područja su kultiviranje staništa (L), površinski kopovi (H), istražne bušotine (H), prometna infrastruktura (M), uslužni koridori (M), poboljšanje pristupa lokacijama (M), industrijske i poslovne zone (M), druga područja industrijske i poslovne namjene (H), lov (H), ribolov i sakupljanje (H), odlaganje komunalnog i otpada s rekreacijskih objekata (M), inducirane promjene hidrauličkih uvjeta (M), urbanizacija (L), drugi ispusti (L) i dr.	Uzmu li se u obzir karakteristike predmetnog zahvata i lokacija (izdvojeno građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene, u gospodarskoj zoni „Seonice“) na kojoj je predviđen, kao i karakteristike opisanog POVS područja, te njihova znatna međusobna udaljenost, procijenjeno je da izgradnja i korištenje zahvata neće utjecati na cjelovitost i ciljeve očuvanja ovog područja.
HR2001329 Potoci oko Papuka	POVS	Lokacija zahvata nalazi se na oko 4,5 m l od najbliže granice ovog područja ekološke mreže. Radi se o području koje se rasprostire na površini od oko 486.260 ha. Masivne Papučko-krdijske planine u hidrologiji Parka prirode Papuk vrlo su bogate površinskim i podzemnim vodama. Od potoka i rijeka usmjerenih prema slivu rijeke Save značajni su Brzaja, Stražemanka, Veličanka, Dubočanka, Vetovka i Kutjevačka. Dravskom slivu gravitiraju Voćinska rijeka, Vojlovica i Kovačica, te Pištanska i Radlovačka rijeka. Brojni planinski potoci u Parku stanište su raznih vrsta riba, vodozemaca i gmazova. Litostratigrafske jedinice zastupljene na ovom području su permske klastične stijene, trijaskne karbonatne stijene i holocenske aluvijalne naslage. Područje ima složenu strukturu morfogogenetskih tipova reljefa i složenu orografsku strukturu kao rezultat dinamičnih geotektonskih odnosa, hidrogeoloških uvjeta, klimatskih i antropogenih utjecaja uz prisutnost fluvijalnih i padinskih procesa. Dominantna tla su dijelom hidromeliorirani močvarni glejevi, kiselo smeđe tlo na metamorfnim i klastičnim stijenama, plodno tlo, luvisol na lesu. Područje je važno za očuvanje potočnog raka (<i>Austropotamobius torrentium</i>), obične lisanke (<i>Unio crassus</i>) i potočne mreže (<i>Barbus balcanicus</i>). Razlozi ugroženosti područja su urbanizacija (L), industrijska i područja poslovne namjene (L), ribolov i izlov akvatičkih organizama (M), uznemiravanje (L), smanjenje i gubitak specifičnih staništa (M).	Uzmu li se u obzir karakteristike predmetnog zahvata i lokacija (izdvojeno građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene, u gospodarskoj zoni „Seonice“) na kojoj je predviđen, kao i karakteristike opisanog POVS područja, te njihova međusobna udaljenost, procijenjeno je da izgradnja i korištenje zahvata neće utjecati na cjelovitost i ciljeve očuvanja ovog područja.

¹Status područja: POVS = Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove; POP = područja očuvanja značajna za ptice

Ciljne vrste i stanišni tipovi prethodno opisanih područja ekološke mreže POP HR1000040 Papuk, POVS HR2000580 Papuk i POVS HR2001329 Potoci oko Papuka prikazani su u slijedećim tablicama:

Tablica 17. Ciljne vrste POP HR1000040 Papuk

Područje ekološke mreže	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
HR1000040 Papuk	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G
	2	<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	G
	1	<i>Crex crex</i>	kosac	G
	1	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
	1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
	1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G
	1	<i>Hieraaetus pennatus</i>	patuljasti orao	G
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
	1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
Oznake: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1 Direktive 92/43/EEZ 2 = redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojene temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ				

Tablica 18. Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2000580 Papuk

Područje ekološke mreže	Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
HR2000580 Papuk	1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
	1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
	1	alpinska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>
	1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
	1	čvorasti trčak	<i>Carabus nodulosus</i>
	1	peš	<i>Cottus gobio</i>
	1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
	1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferumequinum</i>
	1	močvarni šišmiš	<i>Myotis dasycneme</i>
	1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
	1	ridi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
	1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
	1	modra sasa	<i>Pulsatilla vulgaris ssp.grandis</i>
	1	bijela riđa	<i>Nymphalis vaualbum*</i>
	1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
	1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
	1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
	1	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>
	1	/	<i>Cucujus cinnaberinus</i>
	1	/	<i>Rhysodes sulcatus</i>
	1	Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110
	1	Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion)	91K0
	1	Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (*važni lokaliteti za kačune)	6210*
	1	Bukove šume <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130
	1	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	91L0
	1	Panonske šume s <i>Quercus pubescens</i>	91H0*
	1	Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*
	1	Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410
	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310

Područje ekološke mreže	Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
	1	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260
	1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluvialis</i>)	6430
	1	Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0
	1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
Oznake: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1 Direktive 92/43/EEZ			

Tablica 19. Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2001329 Potoci oko Papuka

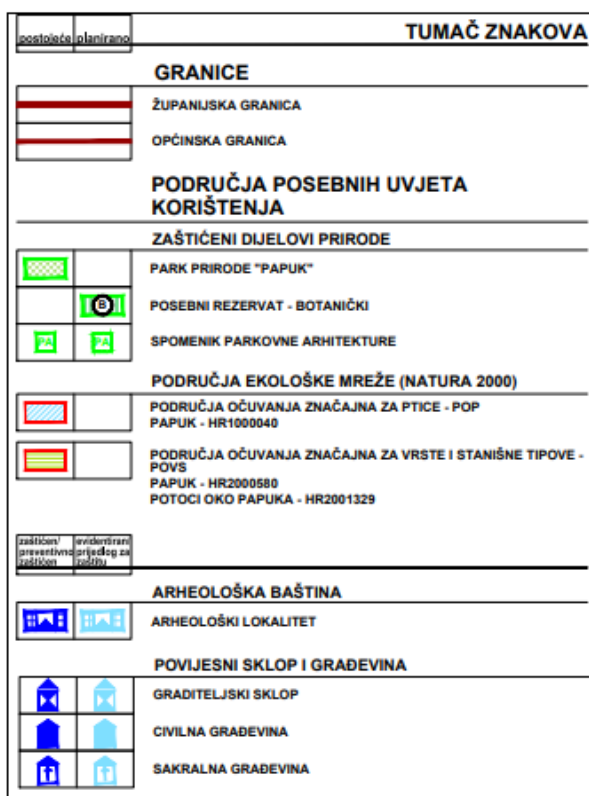
Područje ekološke mreže	Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
HR2001329 Potoci oko Papuka	1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
	1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium</i> *
	1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
	1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
	1	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260
Oznake: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1 Direktive 92/43/EEZ			

S obzirom na prethodni pregled područja ekološke mreže RH i s obzirom na karakteristike i lokaciju predmetnog zahvata, kao i lokaliziran doseg mogućih utjecaja u odnosu na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove, moguće je zaključiti da se ne očekuje značajan negativan utjecaj izgradnje i korištenja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u okolici zahvata.

3.3.11 Kulturno-povijesna baština

Prema kartografskom prikazu PPUO Velika. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja, lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi na području evidentiranih i/ili zaštićenih kulturnih dobara (Slika 57).

Na užem predmetnom području (pojasu udaljenosti do 1 km od lokacije zahvata) utvrđena je stambena građevina „Dvorac (Z-418)“. Ista se nalazi na oko 200 m jugoistočno od predmetne lokacije. Na udaljenosti od oko 290 m zapadno od predmetne lokacije nalaze se kopnene arheološke zone/nalazišta (P-6321, P-6322, P-6324).



Str: 84

3.3.12 Krajobrazna obilježja područja

Šire područje zahvata

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, 1995) lokacija zahvata smještena je unutar krajobrazne jedinice Panonska gorja. Osnovnu fizionomiju predstavljaju izolirani, šumoviti gorski masivi bez dominantnih vrhova te postupni reljefni prelazi s prstenom brežuljaka. Kao vrijednost se ističe raznolikost šumskih vrsta, očuvane potočne doline te agrarni krajolik Požeške kotline unutar slavonskih brda. Od ugroženosti i degradacija izdvajaju se lokacijski neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka te manjak proplanaka i vidikovaca (Slika 58).



Slika 58. Položaj zahvata u odnosu na krajobrazne jedinice RH (Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Bralić 1995.)

Uže područje zahvata

Nizinsko ruralni krajobraz opće su obilježje užeg predmetnog područja, na koje je u velikoj mjeri imao utjecaj čovjek poljoprivredom i izgradnjom.

U površinskom pokrovu prevladavaju antropogeni elementi krajobraza odnosno područja naselja, infrastrukturni sustavi, proizvodno poslovni objekti, te prostrane obradive površine. U nešto manjoj mjeri na razmatranom području zastupljena je i vegetacija šuma tj. mješovite šume hrasta i graba te čiste grabove šume koje predstavljaju prirodni element krajobraza.

3.3.13 Postojeće opterećenje okoliša bukom

Prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, najbliži stambeni objekti su u naselju Trenkovo, udaljeni od ruba lokacije zahvata u smjeru jugozapada oko 100 m. Sama lokacija zahvata, prema korištenju i namjeni planira se unutar građevinskog područja izvan naselja, na području gospodarske namjene (I1), u gospodarskoj zoni „Seonice“, koje okružuje vrijedno obradivo tlo (P2), građevinsko područje naselja, gospodarska šuma (Š1) i vodne površine (V).

S obzirom na navedeno, prema članku 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), područje predmetnog zahvata pripada u 6. zonu gospodarske namjene, pretežito proizvodne industrijske djelatnosti, dok okolno građevinsko područje naselja pripada u 3. zonu, mješovite, pretežito stambene namjene (Tablica 20).

Prema navedenom Pravilniku, razina buke koja potječe od izvora buke unutar predmetne zone, a na granici s najbližom 3. zonom u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici 3. zone, a koje iznose za dan i večer 55 dB(A), noć 45 dB(A) te cjelodnevno razdoblje „dan-večer-noć“ 57 dB(A).

Tablica 20. Prikaz Tablice 1. iz prvog stavka članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenjske razine buke $L_{R, Aeq} / \text{dB(A)}$			
		L_{day}	$L_{evening}$	L_{night}	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	45	57
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 sportove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupališta, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovni objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobito 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.			

3.3.14 Stanovništvo i naselja

Planirani zahvat je predviđen izvan naselja na prostoru koje administrativno pripada području Općine Velika. Općini administrativno pripada dvadeset i četiri naselja koja su 2011. godine ukupno brojala 5.607 stanovnika, što čini 7,19% ukupnog stanovništva Požeško-slavonske županije. Gustoća naseljenosti na području Općine iste je godine iznosila 36,2 st/km², što je ispod prosjeka Požeško-slavonske županije (55 st/km²).

Lokacija planirane SE Trenkovo se nalazi u naseljenom području, oko 100 m sjeveroistočno od stambenih objekata naselja Trenkovo koje je prema popisu stanovništva iz 2011. godine imalo 799 stanovnika.

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izgradnje zahvata, onečišćenje zraka mogu uzrokovati ispušni plinovi koji nastaju sagorijevanjem goriva od građevinske mehanizacije i teretnih vozila koja će se koristiti tijekom provedbe građevinskih radova te čestice prašine koje će nastati uslijed njihova kretanja i rada na predmetnoj lokaciji. Takve emisije bit će prostorno i vremenski ograničene na uže područje izvođenja radova te radni dio dana. Građevinski radovi će se odvijati samo privremeno na predmetnoj lokaciji pa će i utjecaj na kvalitetu zraka biti kratkoročnog karaktera, te se iz tog razloga može smatrati zanemarivim.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetne sunčane elektrane, s obzirom na predviđenu tehnologiju tzv. čiste proizvodnje električne energije pretvorbom iz energije Sunca, ne očekuju se negativni utjecaji na kvalitetu zraka.

4.2 Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama

4.2.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izgradnje zahvata, koristit će se teretna vozila i građevinska mehanizacija čijim će radom doći do emisija stakleničkih plinova (ugljični dioksid, dušikovi oksidi, sumporni dioksid). S obzirom na opseg građevinskih radova i to da su isti vremenski i prostorno ograničeni, utjecaj na lokalne ili globalne klimatske promjene, odnosno na doprinos efektu „staklenika“, se smatra zanemarivim.

Utjecaj tijekom korištenja

Takozvani „ugljični otisak“ sunčane elektrane ($\text{g CO}_2\text{-eq/kWp}$) računa se na temelju cjeloživotnog vijeka trajanja elektroenergetskog postrojenja te uzima u obzir energiju potrebnu za proizvodnju fotonaponskih modula, fazu rada postrojenja te fazu uporabe materijala na kraju životnog vijeka. Procjena ugljičnog otiska sunčanih elektrana za Hrvatsku (s obzirom na prosječnu godišnju insolaciju) iznosi $54 \text{ g CO}_2\text{-eq/kWh}$, a njihovo instaliranje doprinosi smanjivanju ukupnog ugljičnog otiska države koji, prema dostupnim podacima iznosi $345 \text{ g CO}_2\text{-eq/kWh}$ (Wild-Scholten, Cassagne, Huld, Solar resources and carbon footprint of photovoltaic power in different regions in Europe. 2014.).

Ušteda na emisijama stakleničkih plinova koja je posljedica korištenja obnovljivih izvora energije iznosi onoliko tona $\text{CO}_2\text{-eq}$ koliko bi nastalo da se koriste neobnovljivi izvori za istu količinu proizvedene energije. Budući da se električna energija u Hrvatskoj dobiva iz različitih izvora, potrebno je računati s prosječnim specifičnim faktorom emisije CO_2 po kWh proizvedene električne energije koji ovisi o proizvodnji el. energije iz hidroelektrana, uvozu i gubicima energije u distribuciji, karakteristikama korištenih fosilnih goriva itd. Prosječni nacionalni specifični faktor emisije CO_2 po kWh proizvedene električne energije za razdoblje od 2015. do 2020. godine iznosi $0,195 \text{ kg CO}_2 \text{ po kWh}$ (ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2020. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja).

Procjena godišnje proizvodnje električne energije SE Trenkovo iznosi $14.545.173 \text{ kWh}$. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO_2 za potrošenu električnu energiju za oko $2.836.308,74 \text{ kg}$ odnosno $2.836,31 \text{ t}$ godišnje.

4.2.2 Podložnost zahvata klimatskim promjenama

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene, utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih faktora i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete.

4.2.2.1 Opasnosti od učinaka klimatskih promjena na području zahvata

Za procjenu utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat, korištene su smjernice Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*). Alat za analizu klimatske otpornosti (*climate resilience analyses*) sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Analiza ranjivosti
4. Procjena rizika
5. Identifikacija opcija prilagodbe
6. Procjena opcija prilagodbe
7. Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt.

Predviđeno je da se prva 4 modula izrade u ranoj (strateškoj) fazi realizacije projekta. Na razini studije izvodivosti izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik.

U nastavku je dana analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nije potrebno provoditi analizu kroz module 5 i 6.

Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (*Sensitivity analyses*)

Osjetljivost predmetnog zahvata na ključne klimatske faktore i opasnosti, procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije segmente i planirane aktivnosti zahvata:

- Imovina i procesi na lokaciji – FN paneli i pripadajuća nosiva potkonstrukcija, izmjenjivači, razvod kabela, glavni razvodni ormar;
- Ulazi (*inputi*) – Sunčeva energija;
- Izlazi (*outputi*) – električna energija;
- Prometna povezanost – postojeća pristupna cesta, interne prometnice.

Osjetljivost svake od prethodnih tema na svaki od klimatskih parametara, vrednuje se zasebno ocjenama (od 1 do 3), koristeći slijedeću legendu i značenja:

Tablica 21. Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Ocjena	Osjetljivost	Opis
0	Nema	Klimatski faktor ili opasnost nema utjecaja na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost
1	Niska	Klimatski faktor ili opasnost ima mali ili zanemariv utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost
2	Umjerena	Klimatski faktor ili opasnost može imati umjereni utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost
3	Visoka	Klimatski faktor ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost

U narednoj tablici, ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.

Tablica 22. Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske faktore

		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	
Klimatski faktori	Primarni klimatski faktori					
	1	Povišenje srednje temperature	0	0	0	0
	2	Povišenje ekstremnih temperatura	1	0	0	0
	3	Promjena u srednjaku oborine	0	0	0	0
	4	Promjena u ekstremima oborine	1	0	0	1
	5	Promjena srednje brzine vjetra	0	0	0	0
	6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	1	0	0	0
	7	Vlažnost	0	0	0	0
	8	Sunčevo zračenje	0	2	2	0
	Sekundarni klimatski faktori					
	1	Promjena razine mora	0	0	0	0
	2	Promjena temperature mora	0	0	0	0
	3	Dostupnost vode	0	0	0	0
	4	Oluje	2	0	0	0
	5	Plavljenje morem	0	0	0	0
	6	Poplave	0	0	0	0
	7	pH mora	0	0	0	0
	8	Pješčane oluje	0	0	0	0
	9	Obalna erozija	0	0	0	0
	10	Erozija tla	0	0	0	0
	11	Zaslanjivanje tla	0	0	0	0
	12	Požari	2	2	2	0
	13	Kvaliteta zraka	0	0	0	0
	14	Nestabilnost tla/klizišta	0	0	0	0
	15	Urbani toplinski otoci	0	0	0	0
	16	Promjena duljine sušnih razdoblja	1	0	0	0
	17	Promjena duljine godišnjih doba	0	0	0	0
	18	Trajanje sezone uzgoja	0	0	0	0

Za daljnju analizu, od važnosti su oni klimatski faktori i s njima povezane opasnosti koji su ocijenjeni kao umjereno ili visoko osjetljivi, i to za barem jednu od četiri teme osjetljivosti. To su ključni čimbenici za utvrđivanje razina izloženosti i u konačnici, ranjivosti zahvata (moduli 2 i 3).

Modul 2 - Procjena izloženosti zahvata (*Exposure estimation*)

Nakon što je utvrđena osjetljivost predmetnog zahvata, idući korak je procjena izloženosti zahvata na opasnosti koje su povezane s klimatskim uvjetima na lokaciji. Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata.

Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, koristeći slijedeću legendu i značenja:

Tablica 23. Procjena izloženosti klimatskim faktorima

Vrijednost	Izloženost	Objašnjenje za sadašnju klimu	Objašnjenje za buduću klimu
0	Nema izloženosti	Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora.	Ne očekuje se promjena klimatskog faktora.
1	Niska izloženost	Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama.	Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost.
2	Umjerena izloženost	Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.
3	Visoka izloženost	Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.

Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama sagledava se za klimatske faktore i s njima povezane opasnosti kod kojih postoji visoka i/ili umjerena osjetljivost na klimatske promjene (Modul 1). U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim faktorima i s njima povezanim opasnostima.

Tablica 24. Sadašnja i buduća izloženost zahvata promjenama klimatskih faktora

Sadašnja izloženost lokacije		Buduća izloženost lokacije	
Primarni klimatski faktori			
Sunčevo zračenje	Nije zabilježena statistički značajna promjena Sunčevog zračenja. Predmetno područje s oko 1.896 sati sijanja sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Republike Hrvatske. Najdulje trajanje sijanja sunca je u srpnju, oko 9 sati dnevno (278,9 sati mjesečno), a najkraće u prosincu, oko 2 sata dnevno (46,4 sati mjesečno).	0	Prema projekcijama, do 2040. godine očekuje se porast fluksa ulazne sunčane energije ljeti i u jesen u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z Hrvatskoj; te zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj. Sve su promjene u rasponu od 1% do 5 %.
Sekundarni klimatski faktori			
Oluje	Nije zabilježena značajna promjena u učestalosti i intenzitetu olujnih nevremena. Na području Požeško-slavonske županije pretežno prevladava slab vjetar iz pravca zapada. S obzirom na smjer strujanja vjetrova u svim sezonama prevladava strujanje sa zapada što je posljedica prevladavajućeg zapadnog strujanja u umjerenim geografskim širinama, ali kanaliziranog pružanjem kotline u smjeru zapad–istok. U godini prosječno oko četvrtina svih vjetrova (261,3‰) puše iz zapadnog smjera. Zapadnjak je najučestaliji ljeti (300,8‰), a tek nešto rjeđi zimi (229,2‰) kad je malo zastupljeniji vjetar iz sjevernog kvadranta.	0	Prema projekcijama se ne očekuje povećanje učestalosti ili intenziteta olujnih nevremena. Do 2040.g. maksimalna brzina vjetra (na 10 m visine), ostala bi praktički nepromijenjena u većem dijelu zemlje. Jedino se u Dalmaciji i na krajnjem istoku zemlje, očekuje malo smanjenje maksimalne brzine vjetra, od oko 0,1 m/s. Što se ekstremnih vremenskih uvjeta tiče, očekuje se smanjenje broja dana s maksimalnim vjetrom većim od 20 m/s (72 km/h). Smanjenje broja dana (do najviše 4 dana u 10 godina) moglo bi zahvatiti obalu Istre, kvarnerske otoke, te dijelove sjeverne Dalmacije.
Požari	Nije zabilježen trend povećanja učestalosti požara.	0	Prema projekcijama, do 2040.g. očekuje se smanjenje broja kišnih razdoblja, dok bi se broj sušnih razdoblja povećao. Uzme li se u obzir da se pri tome očekuje i porast temperature zraka, moguće je očekivati i povećanu učestalost požara.

Modul 3 – Analiza ranjivosti (*Vulnerability analysis*)

U slučaju da je prethodnim modulima utvrđeno da postoji visoka i/ili umjerena osjetljivost zahvata na određeni klimatski faktor ili opasnost, pristupa se sljedećem modulu, odnosno određuje se ranjivost zahvata na klimatske promjene. Ranjivost se računa prema izrazu: $V = S \times E$ pri čemu je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (*sensitivity*), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (*exposure*). Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema matrici prikazanoj u sljedećoj tablici:

Tablica 25. Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata klimatskim promjenama

		IZLOŽENOST			
		Nema/Zanemariva 0	Niska 1	Umjerena 2	Visoka 3
OSJETLJIVOST	Nema/Zanemariva 0	0	0	0	0
	Niska 1	0	1	2	3
	Umjerena 2	0	2	4	6
	Visoka 3	0	3	6	9

Iz gornje tablice izvedene su sljedeće kategorije ranjivosti:

Tablica 26. Kategorije ranjivosti zahvata klimatskim promjenama

Ocjena	Ranjivost
0	Nema/Zanemariva
1-2	Niska
3-4	Umjerena
6-9	Visoka

U narednoj tablici prikazana je analiza ranjivosti (Modul 3) na osnovi rezultata analize osjetljivosti (Modul 1) i procjene izloženosti (Modul 2) zahvata na klimatske promjene.

Tablica 27. Analiza ranjivosti zahvata klimatskim promjenama

		OSJETLJIVOST								SADAŠNJA RANJIVOST								BUDUĆA RANJIVOST			
		Imovina i procesi na lokaciji				SADAŠNJA IZLOŽENOST				Imovina i procesi na lokaciji				BUDUĆA IZLOŽENOST				Imovina i procesi na lokaciji			
		Ulaz								Ulaz								Ulaz (bujične vode)			
		Izlaz								Izlaz								Izlaz (regulirani tok)			
		Prometna povezanost								Prometna povezanost								Prometna povezanost			
Primarni klimatski faktori																					
8	Sunčevo zračenje	0	2	2	0	0		0	0	0	0	1		0	2	2	0				
Sekundarni klimatski faktori																					
4	Oluje	2	0	0	0	0		0	0	0	0	1		2	0	0	0				
12	Požari	2	2	2	0	0		0	0	0	0	2		4	4	4	0				

Sadašnja ranjivost zahvata na razmatrane primarne i sekundarne klimatske faktore je procijenjena kao zanemariva. Nadalje, utvrđena je niska buduća ranjivost zahvata na promjene sunčevog zračenja i oluje, dok je za požare utvrđena umjerena buduća ranjivost.

Modul 4 - Procjena rizika (Risk assessment)

Rizik je kombinacija vjerojatnosti nastanka nekog događaja i posljedice tog događaja. Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Klasifikacija procjene rizika je napravljena prema matrici prikazanoj u sljedećoj tablici:

Tablica 28. Matrica klasifikacije procjene rizika

		Pojavljivanje	Gotovo nemoguće 1	Malo vjerojatno 2	Moguće 3	Vrlo vjerojatno 4	Gotovo sigurno 5
Posljedice	Beznačajne	1	1	2	3	4	5
	Male	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Velike	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Pri tome su za određivanje intenziteta posljedica i pojavljivanja korištene sljedeće smjernice:

Posljedice	Objašnjenje
Beznačajne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Umjerene	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Velike	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.
Pojavljivanje	Objašnjenje
Gotovo nemoguće	Vjerojatnost incidenta je vrlo mala.
Malo vjerojatno	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi.
Moguće	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju ili je moguć s visokom sigurnošću s obzirom na projekcije klimatskih promjena.
Vjerojatno	Vjerojatno je da će se incident dogoditi.
Gotovo sigurno	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.

Ocjena rizika provodi se za one klimatske faktore za koje je ranjivost umjerena i/ili visoka. Budući da je analizom ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene (Modul 3) određena umjerena ranjivost samo za požare, tablica u nastavku prikazuje ocjenu rizika upravo za navedeni sekundarni klimatski faktor.

Tablica 29. Ocjena rizika za odabrani efekt klimatskih promjena

Klimatski faktor	12	Požari	
Razina ranjivosti	Sadašnja		Buduća
Imovina i procesi na lokaciji	0	4	
Ulaz	0	4	
Izlaz	0	4	
Prometna povezanost	0	0	
Rizik			
Opis rizika	Izbijanje nekontroliranih požara može uzrokovati štete na materijalnim dobrima (komponente SE) i procesima (prekid proizvodnje električne energije) SE Trenkovo, te s njima povezane financijske gubitke. Emisija čestica i pepela tijekom požara može umanjiti ozračenost panela te time dovesti do smanjenja proizvodnje električne energije.		
Vezani utjecaji	2	Povišenje ekstremnih temperatura	
	16	Promjena duljine sušnih razdoblja	
Vjerojatnost pojave	3	Moguće da će se incident dogoditi	
Posljedice	3	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokalizirani dugoročni utjecaji na društvo.	
Faktor rizika	9/25		
Mjere prilagodbe			
Primijenjeno	Primjena dobre inženjerske i stručne prakse: a) tijekom pripreme zahvata - projektnim rješenjem predviđena je primjena zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara, te oprema za nadzor i upravljanje sunčanom elektranom. b) tijekom korištenja zahvata, osigurano je redovno održavanje.		
Potrebno primijeniti	Rizik je umjeren i ne zahtijeva propisivanje dodatnih mjera uz one koje su već predviđene.		

Sljedeća matrica rizika (Tablica 30) pregledno prikazuje rizik od posljedica promjena razmatranog klimatskog faktora za zahvat.

Tablica 30. Matrica rizika prema klimatskim varijablama, odnosno opasnostima povezanim s njima

Pojavljivanje		Gotovo nemoguće 1	Malo vjerojatno 2	Moguće 3	Vrlo vjerojatno 4	Gotovo sigurno 5
Posljedice						
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3			(12)		
Velike	4					
Katastrofalne	5					

pri čemu je:

(12) - klimatski faktor "Požari"

S obzirom na primijenjenu metodologiju prema kojoj ako su rizici ocjenjeni ocjenom manjom od 10, zaključeno je da nije potrebno propisati mjere prilagodbe planiranog zahvata na klimatske promjene, uz obaveznu primjenu rješenja koja su već predviđena/planirana projektnom dokumentacijom.

4.3 Utjecaj na kakvoću vode i vodna tijela

Planirani zahvat se nalazi na području podzemnog vodnog tijela CSGN_26 – Sliv Orljave (Slika 40), čije količinsko i kemijsko, te ovisno o tome i ukupno stanje je ocijenjeno kao dobro (Tablica 14).

Na užem području zahvata nalaze se i četiri površinska vodna tijela, CSRN0118_001 Veličanka, CSRN0286_001 Stražemanka, CSRN0286_002 Stražemanka i CSRN0497_001 Radovanka (Slika 39). Prema podacima Hrvatskih voda (lipanj, 2022.), ukupno stanje vodnog tijela Radovanka (CSRN0497_001) i Stražemanka (CSRN0286_001 i CSRN0286_002) ocijenjeno je kao dobro te vodnog tijela Veličanka (CSRN0118_001) kao umjereno.

Što se područja posebne zaštite voda tiče, lokacija zahvata se nalazi na području posebne zaštite voda (Slika 45):

- A. Područje podzemnih voda „Luke, Vidov, Orlja, Zap. polje, St. lipa i Pljašt“,
- A. Područje III. zone sanitarne zaštite izvorišta „Luke, Vidov, Orlja, Zap. polje, St. lipa i Pljašt“ i,
- D. Sliv osjetljivog područja „Dunavski sliv“.

Predmetna lokacija nalazi se na području bez opasnosti od poplava (Slika 48)

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izgradnje zahvata, na gradilištu može doći do povećanog rizika od negativnog utjecaja na vodna tijela i područja posebne zaštite voda u slučaju kvara vozila i mehanizacije te akcidentnih situacija kada može doći do istjecanja goriva i/ili ulja i maziva te drugih tekućih materijala u okoliš.

Pravilnom organizacijom gradilišta, pravilnim rukovanjem mehanizacijom, vozilima i opremom te izvođenjem radova u skladu s pravilima struke, mogući negativni utjecaji na vode, tj. stanje vodnih tijela i područja posebne zaštite voda će se smanjiti, tj. bit će zanemarivi.

Utjecaj tijekom korištenja

Predmetna 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. S obzirom na navedeno, za predmetnu elektranu nije predviđen sustav vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda, jer potrebe za vodom i nastanka sanitarnih otpadnih voda neće biti. Nadalje, tehnološki proces proizvodnje električne energije iz fotonaponskih sustava je prema svim standardima ekološki prihvatljiv proces koji ne zahtjeva izgaranje goriva, te se unutar ovoga procesa ne proizvode štetni plinovi za okoliš, otpadne tvari kao niti tehnološke otpadne vode, koji bi mogli imati negativan utjecaj na okoliš.

Tijekom rada SE Trenkovo, voda će se koristiti jedino za ispiranje fotonaponskih panela, no pri ispiranju se neće koristiti dodatna sredstva za čišćenje, stoga se ne očekuje negativan utjecaj na vodna tijela i područja posebne zaštite voda.

Potencijalno onečišćujuće tvari koje će tijekom korištenja predmetne sunčane elektrane biti prisutne na lokaciji zahvata, predstavljaju jedino ulja iz transformatora novih trafostanica. Pri tome je projektom predviđeno da će se temelji TS izvesti kao vodonepropusne sabirne jame, tj. dio građevine transformatorskih stanica bit će ukopan u tlo do dubine oko 0,8 m radi smještaja uljnih sabirnih jama za prihvat ulja iz transformatora. Uz primjenu navedenog tehničkog rješenja, u redovnim uvjetima rada SE Trenkovo ne očekuje se onečišćenje podzemnih voda uzrokovano eventualnim procjeđivanjem ulja iz transformatora TS SE Trenkovo u tlo i podzemlje.

Do emisije onečišćujućih tvari može doći i u slučaju akcidentnih situacija prilikom izlijevanja goriva i/ili ulja iz terenskih vozila tijekom redovitog održavanja predmetne elektrane. No navedeno se s obzirom na relativno mali broj dolazaka vozila i kratkotrajnu prisutnost, te malu vjerojatnost pojave akcidenata, može smatrati zanemarivim.

S obzirom na sve navedeno, tijekom korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na stanje vodnih tijela, kao niti utjecaj na područja posebne zaštite voda.

4.4 Utjecaj na tlo i zemljišne resurse

Utjecaj tijekom građenja

Uslijed izgradnje zahvata doći će do trajnog gubitka funkcije tla izravnim zauzećem, no samo na predjelima temelja TS SE Trenkovo. S obzirom da je lokacija zahvata pedološki okarakterizirana kao privremeno nepogodno tlo za obradu (N-1), odnosno ne radi se o vrijednom tlu, navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

Nadalje, tijekom građevinskih radova doći će do privremenog zbijanja tla i zauzimanja zemljišta na području gradilišta, odnosno baza za dopremu alata, opreme, parkiranje vozila i odlaganje otpadnog materijala, no po završetku građevinskih radova sve površine gradilišta će biti sanirane odnosno vraćene u stanje što sličnije prvobitnom.

Osim navedenog, tijekom građenja do onečišćenja tla i zemljišta može doći u slučaju akcidenta i nepažljivog rukovanja mehanizacijom, vozilima i opremom, u obliku onečišćenja nastalog izlijevanjem goriva i/ili ulja i maziva te drugih tekućih materijala. U tom slučaju onečišćeno tlo je potrebno sakupiti i predati ovlaštenom subjektu na oporabu i/ili zbrinjavanje. Također je moguća pojava onečišćenja uslijed neadekvatnog postupanja s građevinskim materijalom i otpadom nastalim prilikom građevinskih radova na predmetnoj lokaciji.

Dobrom organizacijom gradilišta i provođenjem mjera zaštite tijekom radova pretakanja goriva i ulja, kao i adekvatnim odlaganjem otpada (posude i dr.) spriječit će se onečišćenje tla i zemljišta te se navedeni utjecaji mogu smatrati zanemarivima.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaj tijekom korištenja predmetne sunčane elektrane se prvenstveno ogleda u zauzeću i prenamjeni zemljišta za potrebe energetske infrastrukture, na području FN panela, transformatorskih stanica, kabela mreže te kolno-pješačkih površina. Riječ je o zauzeću i prenamjeni sljedećih površina: nenavodnjavano obradivo zemljište (CLC kod 211) od oko 10,8 ha, bjelogorične šume (CLC kod 311) od oko 0,5 ha i sukcesija šume (CLC kod 324) od oko 0,6 ha. Izgradnjom planiranih elemenata izgubit će se prvotna namjena zemljišta, no parcela na kojoj je planiran predmetni zahvat nalazi se na površini koja je važećom prostorno-planskom dokumentacijom označena kao gospodarska zona „Seonice“. Isto tako navedeni utjecaj nije trajnog karaktera uzme li se u obzir činjenica da je nakon prestanka rada sunčane elektrane (čiji procijenjeni radni vijek je oko 25-30 godina), predviđeno uklanjanje FN panela i pripadajuće konstrukcije, te sanacija terena s ciljem privođenja zemljišta prvobitnoj namjeni.

Planiranim zahvatom zadržat će se prirodna konfiguracija terena, a unutar definiranog obuhvata na dijelovima gdje se neće uspostaviti planirani objekti i kolno-pješačke površine zadržat će se postojeće stanje tla.

Isto tako, budući da se u slučaju SE Trenkovo, radi o postavljanju metalne konstrukcije s FN modulima zabijanjem u zemlju bez betoniranja temelja, realizacijom istog neće doći do trajne degradacije tla.

Potencijalno onečišćujuće tvari koje će tijekom korištenja predmetne sunčane elektrane biti prisutne na lokaciji zahvata, predstavljaju jedino ulja iz transformatora novih trafostanica. Pri tome je projektom predviđeno da će se temelji TS izvesti kao vodonepropusne sabirne jame, tj. dio građevine transformatorskih stanica bit će ukopan u tlo do dubine oko 0,8 m radi smještaja uljnih sabirnih jama za

prihvat ulja iz transformatora. Uz primjenu navedenog tehničkog rješenja, u redovnim uvjetima rada SE Trenkovo ne očekuje se onečišćenje uzrokovano eventualnim procjeđivanjem ulja iz transformatora TS SE Trenkovo u okolno tlo.

Do emisije onečišćujućih tvari u tlo može doći jedino u slučaju akcidentnih situacija prilikom izlivanja goriva i/ili ulja iz terenskih vozila tijekom redovitog održavanja predmetne elektrane. No navedeno se s obzirom na relativno mali broj dolazaka vozila i kratkotrajnu prisutnost, te malu vjerojatnost pojave akcidenata, može smatrati zanemarivim.

S obzirom na sve navedeno, tijekom korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na tlo, kao niti utjecaj na korištenje zemljišta.

4.5 Utjecaj na poljoprivredno zemljište

Utjecaj tijekom građenja i korištenja

Izgradnja i korištenje predmetne sunčane elektrane neće utjecati na poljoprivredno zemljište, budući da na području predmetnog zahvata nisu utvrđene poljoprivredne površine.

Isto tako, s obzirom na obuhvat i smještaj zahvata u prostoru, kao i karakteristike samoga zahvata, negativni utjecaj tijekom izgradnje i njegova korištenja na okolna poljoprivredna zemljišta se mogu isključiti. Realizacijom predmetnog zahvata neće doći do gubitaka i/ili zaposjedanja utvrđenih poljoprivrednih površina u neposrednom okruženju, budući da će se isti izvesti unutar obuhvata gospodarske zone „Seonice“ unutar koje se, prema Prostornom planu uređenja Općine Velika, mogu planirati sunčane elektrane.

4.6 Utjecaj na šume i šumsko zemljište

Utjecaj tijekom građenja i korištenja

Prema javno dostupnim podacima Hrvatskih šuma (GIS portal), jedino je manji dio zapadnog dijela obuhvata SE Trenkovo unutar šuma u privatnom vlasništvu i to unutar odsjeka 29F, Gospodarska jedinica (GJ) Veličke šume (0,7 ha obuhvata) (Slika 52). Prema prostorno planskim dokumentima dio površine odsjeka 29F predviđen je unutar zone gospodarske namjene. Značajka ovog odsjeka je sastojina loše kakvoće i nepotpunog sklopa, te se ne očekuje značajan utjecaj na šumarstvo.

Uređajni razred Panjača bagrema zauzima 9,45 ha, a planirani zahvat SE Trenkovo zauzet će oko 0,7 ha, odnosno 7,4% površine uređajnog razreda.

S obzirom na činjenicu da će doći do gubitka relativno malih površina pod šumama koje su široko rasprostranjene i na širem predmetnom području, te da su na samoj lokaciji zahvata već prisutni antropogeni utjecaji, ne očekuje se negativan utjecaj na šume i šumsko zemljište.

4.7 Utjecaj na divljač i lovstvo

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izgradnje zahvata, sama prisutnost ljudi, građevinske mehanizacije i teretnih vozila djelovat će stresno na prisutne jedinke divljači, posebno za vrijeme reprodukcijskog razdoblja. Povećane razine buke koju će proizvoditi rad vozila i građevinske mehanizacije za potrebe realizacije planiranog zahvata, kao i svjetlosno onečišćenje, narušit će mir u lovištu, tj. povećat će se stresni faktor lovne divljači. Za očekivati je da će se divljač udaljiti od mjesta izvora buke i svjetlosti, te nastaniti okolna staništa optimalnih životnih uvjeta na kojima je stresni faktor generiran bukom i svjetlosnim onečišćenjem mnogo manje izražen. Također su moguća i stradanja divljači izvođenjem građevinskih radova, odnosno ponajviše uslijed kretanja mehanizacije, a najugroženiji je pomladak svih vrsta prisutne divljači.

S obzirom na sve prethodno navedeno, treba izbjegavati nepotrebno kretanje ljudi i strojeva izvan radnog pojasa te postupati u skladu sa Zakonom o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20) kako ne bi došlo do velikog uznemiravanja i stradanja divljači, što nalaže mir u lovištu za vrijeme reprodukcijanskog ciklusa divljači, naročito kad su ženke krupne divljači visoko bređe i vode tek okočenu mladunčad.

Dobrom organizacijom gradilišta i provođenjem mjera zaštite tijekom izvođenja predmetnog zahvata spriječiti će se navedeni negativni utjecaji na divljač te se isti mogu smatrati zanemarivim.

Utjecaj tijekom korištenja

Najizraženiji utjecaji tijekom korištenja SE Trenkovo su gubitak lovnoproduktivnih površina (površina na kojoj se divljač slobodno kreće, hrani i odgaja mladunčad) te fragmentacija staništa divljači zbog ograđivanja sunčane elektrane.

Izgradnjom predmetne sunčane elektrane doći će do gubitka lovnoproduktivnih površina županijskog lovišta XI/106 – Velika na površini od oko 12 ha. Pri tome se, s obzirom na ukupnu površinu lovišta od 1.705 ha, može zaključiti da se ne radi o značajnom gubitku lovnoproduktivnih površina lovišta u cjelini (oko 0,7% ukupne površine lovišta).

Što se fragmentacije staništa tiče, kako bi se ovaj utjecaj umanjio, projektom je planirano postavljanje zaštitne žičane ograde tako da bude odignuta od tla za neometan prolaz manjim životinjama. Osim toga, sunčani paneli će biti postavljeni na nosivoj konstrukciji, tako da će tlo ispod panela ostati slobodno za kretanje sitne divljači, a navedeni prostor im može poslužiti i kao sklonište.

Nadalje, sunčana elektrana tijekom rada ne proizvodi buku niti s bilo kojeg drugog aspekta djeluje negativno na divljač u lovištu, a promet pristupnim putevima će biti vrlo slabog intenziteta i odnositi će se gotovo isključivo na dolazak do sunčane elektrane prilikom obilazaka postrojenja.

S obzirom na navedeno, kao i veliku dostupnost sličnih staništa u široj okolini zahvata, procijenjeno je da utjecaj na divljač i lovstvo neće biti značajan, odnosno može se smatrati zanemarivim.

4.8 Utjecaj na biološku raznolikost – staništa, floru i faunu

Prepoznati mogući utjecaji tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata na biološku raznolikost su:

- privremeni ili trajni gubitak i/ili degradacija postojećih staništa na prostoru obuhvata zahvata i njegove uže kontaktne zone prilikom postavljanja metalnih konstrukcija s fotonaponskim (FN) modulima te izgradnje internih prometnica, transformatorskih stanica i kabela razvoda;
- promjena kvalitete staništa tijekom izgradnje predmetnog zahvata (npr. zbog emisije ispušnih plinova, emisije prašine, kretanja vozila i radnika, mogućim onečišćenjem tla curenjem goriva i/ili ulja iz građevinske mehanizacije i vozila, i sl.);
- uznemiravanje (buka, prašina, vibracije i sl.) i stradanje pojedinih jedinki prisutnih životinjskih vrsta te potencijalno oštećivanje životinjskih nastambi zbog degradacije staništa unutar predmetnog obuhvata uslijed rada građevinske mehanizacije i teretnih vozila,
- indirektni utjecaj na florni sastav biljnih zajednica i postojeća kopnena staništa zbog naseljavanja i/ili širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta na predmetnom području tijekom izgradnje zahvata,
- trajno narušavanje kvalitete staništa i uvjeta rasta za floru uslijed zasjenjenja uzrokovanog postavljanjem FN panela,
- povremeno narušavanje kvalitete staništa za faunu i uznemiravanje faune tijekom redovnog održavanja zahvata, tj. uslijed kretanja radnih strojeva i vozila, te prisustva ljudi,
- trajna fragmentacija povoljnih staništa za životinjske vrste postavljanjem FN panela u obuhvatu zahvata i ograđivanjem prostora elektrane;
- rizik od sudara ptica (kolizije) s FN panelima zbog refleksije sunčeve svjetlosti („efekt jezera“).

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izgradnje predviđenih elemenata planirane sunčane elektrane, doći će do izravnog i trajnog gubitka i/ili degradacije staništa na površini od oko 11 ha utvrđenog stanišnog tipa I.2.1. Mozaici kultiviranih površina te staništa na površini od oko 1 ha utvrđenog stanišnog tipa E. Šume.

S obzirom na činjenicu da će doći do gubitka i/ili degradacije relativno malih površina utvrđenih stanišnih tipova, koji su široko rasprostranjeni i na širem predmetnom području, te da su na samoj lokaciji zahvata već prisutni antropogeni utjecaji, procijenjeno je da navedeni utjecaj neće biti značajan. Projektom je također predviđena organizacija gradilišta na način da se radovi odvijaju unutar obuhvata zahvata, stoga se ne očekuju gubitak i/ili degradacija ostalih okolnih staništa.

Uz direktne gubitke i/ili degradaciju površina postojećih staništa, koji se očekuju u područjima gdje će biti izgradnja, u užim kontaktnim zonama (maks. 200 m od radnog pojasa) će doći i do negativnih utjecaja promjene kvalitete staništa kao posljedica pogoršanja stanišnih uvjeta (npr. taloženje prašine, emisije ispušnih plinova nastalih radom građevinske mehanizacije i sl.). Čestice prašine i ostale štetne tvari oslobođene za vrijeme izgradnje predmetnog zahvata taložit će se na okolnoj vegetaciji, što može dovesti do smanjenja primarne produkcije i evapotranspiracije biljaka, nepogodnosti biljaka za prehranu životinja te pada kvalitete mikrostaništa neophodnih za razmnožavanje i život brojnih vrsta, prvenstveno beskralježnjaka. No budući da je navedeni utjecaj lokaliziran i privremen, odnosno izražen samo za vrijeme izgradnje zahvata, te se može ublažiti pažljivom pripremom (planiranjem organizacije gradilišta) i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri mijenjaju i oštećuju staništa unutar obuhvata zahvata i njegove uže kontaktne zone, može se smatrati zanemarivim.

Kao posljedica promjene stanišnih uvjeta tijekom izgradnje zahvata, moguće je otvaranje novih koridora za širenje korovne i ruderalne vegetacije te stranih invazivnih vrsta biljaka poput ambrosije (*Ambrosia artemisiifolia*), bagrema (*Robinia pseudoacacia*) i drugih vrsta kojima pogoduju gradilišta. Uz pridržavanje povećanog opreza za vrijeme izvođenja radova te pravovremenog uklanjanja pojave invazivnih vrsta, ovaj utjecaj je moguće ublažiti te se isti ne smatra značajnim.

Gubitak i/ili degradacija staništa prilikom izgradnje zahvata može direktno utjecati i na faunu u vidu smanjenja kvalitete, fragmentacije i gubitka dijela povoljnog staništa za njihovo obitavanje, kretanje, razmnožavanje, lov i sl.

Isto tako, uslijed radova pripreme i izgradnje zahvata, odnosno korištenja građevinske mehanizacije te povećane prisutnosti ljudi i prometa teretnih vozila na predmetnoj lokaciji, očekuje se uznemiravanje i stradavanje pojedinih lokalno prisutnih životinjskih vrsta te oštećivanje životinjskih nastambi uslijed krčenja postojeće vegetacije i uklanjanja gornjeg sloja zemlje kako bi se omogućio pristup lokacijama planiranih panela, osigurala manipulativna površina i temeljenje pojedinih elemenata zahvata, te izvodilo polaganje kabela. Uznemiravanje vrsta (gmazova, ptica i sisavaca) rezultat je povećane razine buke, vibracija tla te emisije čestica prašine i ispušnih plinova prilikom izvedbe građevinskih radova. Najveći doseg imaju utjecaji buke i vibracije uzrokovane teškom mehanizacijom, koji mogu predstavljati izražen negativan utjecaj na vrste koje se nalaze u blizini radnog pojasa. Za očekivati je da će uslijed navedenih poremećaja pokretnije vrste (ptice i veće vrste sisavaca) naseliti okolna staništa sličnih ili istih karakteristika koja nisu pod utjecajem predmetnog zahvata. Najugroženije su male vrste iz skupine sisavaca i gmazova te pojedine vrste ptica koje se gnijezde na tlu. Posebno su ugrožene slabopokretne male vrste sisavaca koje nastanjuju podzemne jazbine i tunele kopnenih staništa, pa ukoliko prilikom bijega pred mehanizacijom naiđu na fizičke prepreke često stradaju. U tu skupinu spadaju i slabopokretni, odnosno još nepokretni mladunci. S obzirom na njihovu ranjivost u tom životnom stadiju obično su sklonjeni u grmoliku i travnjačku vegetaciju i gnijezda na stablima te nemaju mogućnosti bijega. Tako su najugroženiji čučavci ptičjih vrsta i još slijepi i slabopokretni mladunci manjih vrsta sisavaca i gmazova.

Kako se radi o lokaliziranim i privremenim utjecajima, ograničenim na vrijeme trajanja radova i područje obuhvata zahvata, utjecaj je mali i prihvatljiv.

Prestankom radova očekuje se prestanak opisanih utjecaja te povratak jedinki u okolna staništa.

Kako bi se utjecaji tijekom izgradnje zahvata na faunu sveli na najmanju moguću mjeru, potrebno je izgradnju zahvata provesti u periodu izvan razdoblja gniježđenja ptica i veće aktivnosti drugih životinjskih vrsta.

Uzme li se u obzir sve navedeno, utjecaji na vegetaciju i staništa, te faunu tijekom izgradnje zahvata ocijenjeni su kao prihvatljivi, no uz obavezno provođenje predloženih mjera.

Utjecaj tijekom korištenja

Na većini površine (5,4 ha) planirane sunčane elektrane, tj. ispod FN modula i području oko istih, tijekom korištenja zahvata će biti moguća ponovna uspostava travnjačke vegetacije koja će se tijekom izgradnje ukloniti i/ili oštetiti.

Navedeno će biti onemogućeno jedino na području kolno-pješačkih površina te platoa TS predmetne sunčane elektrane. S obzirom na to da se radi o relativno maloj površini (0,86 ha) stvarnog zauzeća, procijenjeno je da ovaj utjecaj na vegetaciju, staništa i populacije biljnih vrsta nije značajan.

Nadalje, FN paneli će uzrokovati djelomičnu zasjenjenost tla što se može negativno odraziti na kvalitetu staništa i biljnih organizama na zasjenjenim površinama. Budući da su projektom planirani razmaci između redova panela, ne očekuje se trajno zasjenjenje cijele površine unutar obuhvata zahvata. S obzirom na sve navedeno, procijenjeno je da navedeni utjecaj nije značajan.

Uslijed aktivnosti redovitog održavanja, očekuje se uznemiravanje faune bukom radnih strojeva i vozila, te prisustvom ljudi. No s obzirom da su takve aktivnosti povremene i kratkotrajne, ovaj utjecaj je procijenjen kao zanemariv.

Najizraženiji utjecaj na faunu za vrijeme korištenja predmetnog zahvata jest zauzimanje prostora smještajem samog zahvata i fragmentacija staništa do koje će doći uslijed podizanja zaštitne ograde oko sunčane elektrane. Uslijed toga, doći će do gubitka manje površine povoljnog staništa za pojedine životinjske vrste, ali i promjene u strategiji lova i smanjenja dostupnosti plijena za predatorne vrste ptica i sisavaca. Pri tome će solarni paneli biti postavljeni na konstrukciji, tako da će površina tla ispod njih ostati slobodna za kretanje manjih životinja, a ujedno može poslužiti i kao sklonište herpetofauni, manjim sisavcima i nekim vrstama ptica. Uzme li se u obzir sve navedeno, kao i činjenica da su slična staništa dostupna i široko rasprostranjena u okolici zahvata, procijenjeno je da navedeni utjecaj neće biti značajan.

Paneli sunčanih elektrana mogu uzrokovati i tzv. "efekt jezera" koji podrazumijeva privid vodene površine zbog refleksije svjetlosti od panela. Ovaj efekt može privući znatan broj kukaca koji pak privlače ptice, ali također može privući i one vrste ptica koje slijeću na vodena tijela ili uz njih, te tako uzrokovati sudar (koliziju) ptica s panelima. Navedeni rizik je moguće spriječiti korištenjem antireflektirajućeg premaza na panelima što je projektom i predviđeno, stoga je procijenjeno da ovaj utjecaj nije potencijalno značajan za faunu ptica.

Akcidentne situacije

Tijekom izgradnje i korištenja zahvata, mogući su akcidenti poput izlivanja većih količina štetnih tvari u okoliš i/ili pojave požara većih razmjera, što bi moglo imati značajan negativan utjecaj na staništa užeg predmetnog područja, a time i utjecaja na prisutnu floru i faunu. S obzirom na nisku vjerojatnost pojave ovakvih akcidenata, rizik od nepovoljnog utjecaja u slučaju akcidenata smatra se prihvatljivim uz pravilnu organizaciju gradilišta i građevinskih radova te uz pretpostavku normalnog rada i održavanja predmetne sunčane elektrane.

4.9 Utjecaj na zaštićena područja

Utjecaj tijekom građenja i korištenja

Lokacija zahvata i njezino uže područje se ne nalazi unutar područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) (Slika 55).

Najbliže zaštićeno područje predmetnoj lokaciji je spomenik parkovne arhitekture Trenkovo – park oko dvorca. Isti se nalazi na udaljenosti od oko 122 m južno od lokacije predviđene za izgradnju predmetne sunčane elektrane (Slika 55).

S obzirom na udaljenost te karakteristike i smještaj zahvata, može se zaključiti da tijekom izgradnje i korištenja SE Trenkovo neće doći do negativnih utjecaja na zaštićena područja prirode.

4.10 Utjecaj na ekološku mrežu

Utjecaj tijekom građenja i korištenja

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), predmetni zahvat i njezino uže područje se ne nalazi unutar ekološke mreže (Slika 56).

Najbliža područja ekološke mreže su (Slika 56):

- područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000040 Papuk, na udaljenosti od oko 4,5 km sjeverno od predmetne lokacije,
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000580 Papuk, na udaljenosti od oko 4,5 km sjeverno od predmetne lokacije te,
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001329 Potoci oko Papuka, na udaljenosti od oko 4,5 m istočno od predmetne lokacije.

S obzirom na udaljenost te karakteristike i smještaj zahvata, može se zaključiti da tijekom izgradnje i korištenja SE Trenkovo neće doći do negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja utvrđenih područja ekološke mreže.

4.11 Utjecaj na krajobrazna obilježja područja

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izgradnje zahvata promijenit će se vizualne značajke krajobraza pri čemu će na predmetnoj lokaciji biti dominantna slika gradilišta (prisutnost radnih vozila, mehanizacije, opreme itd.), kao novi element u krajobraznoj slici. Sva mehanizacija, vozila, oprema i materijal su u funkciji gradilišta i bit će privremeno na lokaciji, pa će promjene u krajobrazu biti kratkoročnog karaktera. Nakon završetka svih radova, građevinska mehanizacija i vozila, kao i sva oprema i materijali bit će uklonjeni, a površina gradilišta sanirana. S obzirom na sve prethodno navedeno utjecaj na krajobraz se tijekom izgradnje zahvata može smatrati zanemarivim.

Utjecaj tijekom korištenja

Predmetna lokacija ne nalazi se unutar područja posebnih krajobraznih vrijednosti čime je vizualni potencijal ranjivosti ovakvih područja značajno manji nego područja osobitih krajobraznih vrijednosti.

Izgradnjom sunčane elektrane dolazi do dugoročne promjene vizualnih značajki krajobraza, zbog uvođenja novih elemenata u prostor. Postavljanjem FN panela s pripadajućim potkonstrukcijama stvorit će se nove, pravilne površine koje se svojim izgledom i načinom upotrebe razlikuju od ostatka prostora i tako predstavljaju antropogeni element u prirodnom krajoliku.

Uvažavajući širu okolicu zahvata, predmetna lokacija ne nalazi se na istaknutim reljefnim uzvisinama niti postoji vertikalno isticanje pojedinih objekata već se radi o horizontalnom zauzimanju površine. Isto tako FN paneli su prozirne konstrukcije zbog čega ne djeluju kao dominantni volumeni u prostoru.

Primjenom svih zakonski propisanih mjera, s ciljem očuvanja temeljnih krajobraznih odlika prostora, mogući negativan utjecaj planiranog zahvata na krajobrazna obilježja svest će se na minimum.

4.12 Utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu

Utjecaj tijekom građenja i korištenja

Prema kartografskom prikazu PPUO Velika 3.A. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja, lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi na području evidentiranih i/ili zaštićenih kulturnih dobara (Slika 57).

Na užem predmetnom području (pojasu udaljenosti do 1 km od lokacije zahvata) utvrđena je stambena građevina „Dvorac (Z-418)“. Ista se nalazi na oko 200 m jugoistočno od predmetne lokacije. Na udaljenosti od oko 290 m zapadno od predmetne lokacije nalaze se kopnene arheološke zone/nalazišta (P-6321, P-6322, P-6324).

S obzirom na obuhvat i smještaj zahvata u prostoru, kao i karakteristike samoga zahvata, negativni utjecaj tijekom izgradnje i korištenja predmetne sunčane elektrane na kulturno-povijesnu baštinu se može isključiti. Realizacijom predmetnog zahvata neće doći do oštećenja utvrđenog kulturnog dobra u neposrednom okruženju, budući da će se isti izvesti unutar obuhvata gospodarske zone „Seonice“ u kojoj je prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji dozvoljena gradnja sunčanih elektrana.

4.13 Utjecaj od povećanih razina buke

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izgradnje zahvata, na predmetnoj lokaciji mogu se očekivati pojave povećanja razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinske mehanizacije i teretnih vozila. Budući je većina navedenih izvora mobilno, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora mehanizacije i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće.

Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, budući će biti ograničena na područje gradilišta, odnosno područje obuhvata zahvata, i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu izvođenja građevinskih radova. Od izvođača radova očekuje se da koristi suvremene strojeve i mehanizaciju kako bi se razina buke održala u granicama dopuštenog za predmetnu lokaciju.

Prema članku 15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), tijekom dnevnog i večernjeg razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova tijekom noćnog razdoblja ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. članka 4. predmetnog Pravilnika.

Izgradnja zahvata planira se uz pridržavanje discipline u pogledu vremena i načina izvođenja radova, stoga se procjenjuje da se neće prekoračiti dozvoljene razine buke. Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera te će prestati završetkom radova pa kao takvi ne predstavljaju značajniji utjecaj.

Sukladno navedenom se ne očekuje značajan utjecaj povećanih razina buke te se može zaključiti da je utjecaj zanemariv uz poštivanje važećih propisa.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom rada SE Trenkovo, tj. pri proizvodnji električne energije iz Sunčeve energije ne dolazi do stvaranja buke. Buka tijekom operativne faze predmetne elektrane javljat će se samo tijekom održavanja (prisutnost ljudi, rad i manevar vozila, održavanje vegetacije), pri čemu se radi o povremenoj i kratkotrajnoj buci malog intenziteta. Mala razina buke će biti prisutna i zbog rada TS predmetne elektrane, no ona će biti u granicama propisanih vrijednosti Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

4.14 Utjecaj uslijed nastanka otpada

Utjecaj tijekom građenja

Radom ljudi i mehanizacije tijekom izgradnje zahvata moguć je nastanak različitog neopasnog i opasnog otpada (Tablica 31) s kojim treba gospodariti prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21).

Tablica 31. Grupe i podgrupe otpada koje se očekuju tijekom izgradnje zahvata

Grupe i podgrupe	Naziv otpada
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07*	otpad od tekućih goriva
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filteri materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbenzi, filteri materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 04	metali (uključujući njihove legure)
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
20	komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti), uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

* opasni otpad

Negativni utjecaj od nastanka neopasnog i opasnog otpada smanjit će se odvajanjem i odvojenim sakupljanjem otpada na gradilištu koji će se privremeno skladištiti prije predavanja ovlaštenom subjektu na daljnju uporabu i/ili zbrinjavanje.

Utjecaj nastao kao rezultat stvaranja otpada tijekom izgradnje predmetnog zahvata, uz pridržavanje mjera zaštite sukladno propisima iz gospodarenja otpadom može se smatrati zanemarivim.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom rada SE Trenkovo neće nastajati otpad. Nastanak otpada moguć je tijekom održavanja koje uključuje periodičke vizualne preglede, čišćenje FN panela te zamjenu opreme ili njezinih dijelova. Uz pridržavanje odredbi Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i na temelju usvojenih podzakonskih propisa kojima se propisuje obaveza odvojenog sakupljanja otpada po vrstama, kao i predajom tog otpada ovlaštenim subjektima na daljnju uporabu i/ili zbrinjavanje, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom korištenja zahvata.

Utjecaj nakon prestanka rada

Nakon isteka životnog vijeka predmetne sunčane elektrane, nastat će otpad. Pri tome fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali. Sav nastali otpad, ovisno o vrsti, treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku.

4.15 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izgradnje zahvata, izvodit će se građevinski radovi kao što su uređenje i/ili formiranje pristupnih puteva, kopanje rova za polaganje podzemnih kabela, betonski radovi te postavljanje i montaža konstrukcija i elektroopreme itd. Uslijed izvođenja radova može doći do povećanog prometa na pristupnim cestama (dovoz građevinskog materijala i radnika), buke, vibracija i privremenog onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od rada transportnih vozila i građevinske mehanizacije. Navedenom utjecaju najviše mogu biti izloženi stanovnici naselja Trenkovo, koji su najbliži zahvatu te kroz koje se očekuje odvijanje prometa uslijed radova. Udaljenost najbližeg stambenog objekta u okviru naselja Trenkovo od granice zahvata je oko 100 m. Budući da su navedeni radovi kratkotrajni odnosno vremenski ograničeni, lokalizirani te nisu značajnog intenziteta, ne očekuju se negativni utjecaji na stanovništvo.

Utjecaj tijekom korištenja

Za vrijeme rada sunčane elektrane nema emisija u zrak i vode, buke ni vibracija, pa se može zaključiti da neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo.

4.16 Utjecaj uslijed akcidentnih situacija

Tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvođenja i korištenja zahvata može doći uslijed:

- požara na otvorenim površinama,
- požara vozila ili mehanizacije,
- nesreće uslijed sudara, prevrtanja vozila i mehanizacije,
- onečišćenja tla gorivom, mazivima i uljima,
- nesreća uzrokovanih višom silom, kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti,
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom nadzora, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja), pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća te primjenom mjera zaštite od akcidentnih situacija (vidi Poglavlje 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA - 5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša), rizici od nastanka akcidentnih situacija tijekom izgradnje, rada i održavanja sunčane elektrane značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja.

U slučaju da do njih ipak dođe, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom intervencijom, negativni utjecaji mogu se spriječiti ili značajno umanjiti.

4.17 Kumulativni utjecaji

U nastavku je dan pregled mogućih kumulativnih utjecaja planirane SE Trenkovo s ostalim postojećim i planiranim zahvatima koji bi mogli imati slične utjecaje na pojedine sastavnice okoliša, pri čemu navedeno podrazumijeva energetske objekte sunčanih elektrana (SE) i vjetroelektrana (VE).

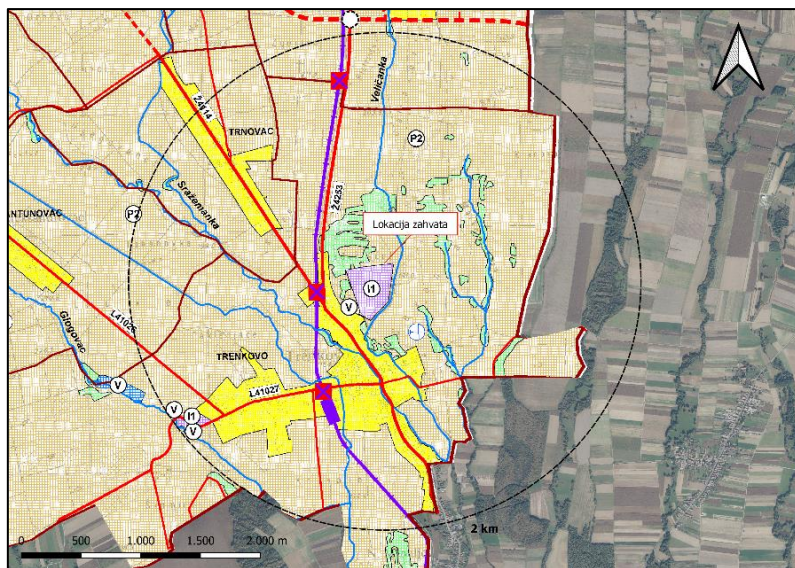
Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s okolnim postojećim i planiranim objektima obnovljivih izvora energije kao što su SE i VE, analiziran je važeći Prostorni plan uređenja Općine Velika („Službeno glasilo Općine Velika“, broj 04/05, 02/10, 01/11 i 01/15). Pri tome je, s obzirom na obuhvat i karakteristike planiranog zahvata, kao područje od važnosti za kumulativne utjecaje razmatran pojas do 2 km udaljenosti od lokacije planirane SE Trenkovo.

Prema kartografskom prikazu PPUO Velika 1. Korištenje i namjena površina (Slika 59), lokacija predmetnog zahvata nalazi se na izdvojenom građevinskom području izvan naselja unutar neizgrađenog dijela gospodarske namjene, u gospodarskoj zoni „Seonice“.

Predmetno područje, uzevši u obzir razmatrani pojas od 2 km od lokacije zahvata, okružuje vrijedno obradivo tlo (P2), gospodarske šume (Š1), vodne površine (V) i izgrađeni dio građevinskog područja naselja Trenkovo i Trnovac (Slika 59).

Postojećih VE unutar razmatranog pojasa od 2 km nema (Slika 59). Sukladno navedenom, moguće je isključiti značajne kumulativne utjecaje planiranog zahvata s vjetroelektranama.

Što se pozicija sunčanih elektrana tiče, na području razmatranog pojasa 2 km, postojećih i planiranih sunčanih elektrana nema.



postojeće	planirano	TUMAČ ZNAKOVA	postojeće	planirano
GRANICE				
		ŽUPANIJSKA GRANICA	PROMET	
		OPĆINSKA GRANICA	CESTOVNI PROMET	
		GRANICA NASELJA		OSTALE DRŽAVNE CESTE
PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE				ŽUPANIJSKA CESTA
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA				LOKALNA CESTA
IZGRADENI I NEIZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA				OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE
		GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA		RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA			ŽELJEZNIČKI PROMET	
		GOSPODARSKA NAMJENA		ŽELJEZNIČKA PRUGA II. REDA
		I - GOSPODARSKA ZONA		PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOZ
		II - GOSPODARSKI KOMPLEKS		STAJALIŠTE
		POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA		CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI
		E3 - ostalo		CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI
		ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA		IZMJESTANJE POSTOJEĆEG PRIJELAZA
		R1 - GOLF IGRALIŠTE	ZRAČNI PROMET	
		R3 - SKIJALIŠTE		POLJOPRIVREDNO LETJELIŠTE
		R4 - AUTO I MOTOCROSS STAZA		
		UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA NAMJENA		
		T3 - TURISTIČKO - REKREACIJSKA ZONA		
		T5 - ZONA UGOSTITELJSKO - TURISTIČKO - ŠPORTSKE NAMJENE		
		VJERSKA NAMJENA		
		VRUJEDNO OBRADIVO TLO		
		OSTALA OBRADIVA TLA		
		GOSPODARSKA ŠUMA		
		ZAŠITNA ŠUMA		
		ŠUMA POSEBNE NAMJENE		
		OSTALO ŠUMSKO ZEMLJIŠTE ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE		
		OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE		
		VOĐNE POVRŠINE		
		POSEBNA NAMJENA		
		GROBLJE		

Slika 59. Prikaz planiranog zahvata u odnosu na zone u kojima je moguća gradnja SE i VE (Izvor: PPUO Velika)

4.18 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja (30 km do državne granice sa Bosnom i Hercegovinom), te namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, neće biti utjecaja tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1 Prijedlog mjera zaštite okoliša

Mjere zaštite biološke raznolikosti

1. Građevinsku zonu ograničiti na minimalan obuhvat potreban za nesmetano izvođenje radova na način da se izbjegne uznemiravanje i ugrožavanje faune te nepotrebna degradacija okolnog staništa fizičkim oštećivanjem, onečišćenjem i/ili zagađenjem okoliša.
2. U slučaju pojave i širenja invazivnih biljnih vrsta na području gradilišta, izvršiti njihovo uklanjanje primjerenim metodama ovisno o vrsti.
3. Tijekom izgradnje i korištenja predmetne elektrane, ispod solarnih panela i oko istih u što većoj mjeri zadržati travnjačku vegetaciju.
4. Za potrebe održavanja vegetacije na prostoru solarne elektrane mehanički odstranjivati suvišnu vegetaciju metodom koja ne uključuje korištenje herbicida ili drugih kemijskih tvari.
5. Koristiti antirefleksivne slojeve na solarnim panelima kako bi se izbjegao „efekt vodene površine“ te osigurati dovoljan razmak među istima kako bi se izbjegla kolizija ptica koje bi ove površine mogle zamijeniti s vodenima.
6. Zaštitnu žičanu ogradu planirati na način da se ostavi 10-15 cm između ograde i tla kako bi se osigurala povezanost ograđenog prostora i staništa izvan za male životinje.

Mjere zaštite krajobrazu

7. Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova sanirati i vratiti u stanje što sličnije prvobitnom.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

8. Ukoliko se pri izvođenju građevinskih ili bilo kakvih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, koji će poduzeti odgovarajuće mjere zaštite.

Mjere zaštite šuma i šumskog zemljišta

9. O početku radova na izgradnji zahvata obavijestiti nadležnu šumariju s kojom definirati pristupne puteve gradilištu, koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu.
10. Sječu stabala utvrditi s nadležnom šumarijom uz maksimalno zadržavanje vrijednog vegetacijskog pokrova i uskladiti je s dinamikom građenja te kontinuirano provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
11. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojeće šumske infrastrukture. Osobitu pažnju posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje.

Mjere zaštite od akcidentnih situacija

12. Radove na izgradnji izvoditi tehnički ispravnom mehanizacijom te se pridržavati odobrene projektne dokumentacije i poštivati zakonske odredbe koje reguliraju konkretnu izgradnju.
13. Tijekom pripreme i građenja osigurati stalnu količinu vode (cisternu) na gradilištu u funkciji zaštite od požara.

14. Eventualno interventno servisiranje mehanizacije obavljati na zaštićenim površinama, tako da se spriječi nekontrolirano istjecanje opasnih tekućina kao što su motorno ulje ili ulje iz hidrauličke strojeva.
15. Na gradilištu osigurati sredstva za upijanje u slučaju izlivanja motornog ulja, naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova na lokaciji.
16. Upotrijebljeno sredstvo za upijanje pohraniti u odgovarajući nepropusni spremnik i predati van lokacije na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 84/21).
17. Svako onečišćenje tijekom građenja odmah sanirati.

Osim navedenog, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite u skladu sa:

- zakonskim propisima iz područja gospodarenja otpadom, gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, te
- izrađenom projektnom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela,
- dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš.

5.2 Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, propisivanje praćenja stanja okoliša nije potrebno.

6. ZAKLJUČAK

Kod vrednovanja prihvatljivosti mogućih utjecaja zahvata na okoliš, u obzir su uzeti karakter (pozitivan/negativan) i intenzitet utjecaja, kao i obilježja koja uključuju trajanje, doseg, reverzibilnost i vjerojatnost pojave utjecaja.

U skladu s analizama i opisima utjecaja koji su dani u prethodnim poglavljima, navedena obilježja, karakter i intenzitet utjecaja definirani su i sažeto prikazani za pojedinu sastavnicu okoliša u narednoj tablici (Tablica 32), u skladu sa slijedećim legendama:

	KARAKTER	
	+	-
Nema utjecaja	/	/
Neutralan		
Zanemariv		
Slab		
Umjeren		
Značajan		

OBILJEŽJA UTJECAJA I KRATICE:

- TRAJANJE
 - o Privremeni:
 - Kratkoročni KR
 - Srednjoročni SR
 - Dugoročni DR
 - o Povremeni PO
 - o Trajni TR
- DOSEG
 - o Izravni IZ
 - o Neizravni NI
- REVERZIBILNOST
 - o Reverzibilni R
 - o Ireverzibilni IR
- VJEROJATNOST POJAVE
 - o Velika V
 - o Mala M

Tablica 32. Sažeti prikaz karaktera, značaja i obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i okolišne teme

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
Kvaliteta zraka	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Vode i vodna tijela	/	/	Zahvat ne uključuje sustav vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda. U regularnim uvjetima izgradnje i korištenja zahvata, ne očekuju se utjecaji SE Trenkovo na vode i vodna tijela, odnosno zahvat je prihvatljiv
Tlo i zemljišta	KR/TR, IZ, R/IR, V	TR, IZ, R, V	Na mjestima temelja TS SE Trenkovo, doći će do trajnog gubitka funkcije tla izravnim zauzećem. S obzirom da je lokacija zahvata pedološki okarakterizirana kao privremeno nepogodno tlo za obradu (N-1), odnosno ne radi se o vrijednom tlu, navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan. Nadalje, tijekom građevinskih radova će doći do privremenog zbijanja tla i zauzimanja zemljišta na području gradilišta, odnosno baza za dopremu alata, opreme, parkiranje vozila i odlaganje otpadnog materijala, no po završetku radova sve površine gradilišta će biti sanirane odnosno vraćene u stanje što sličnije prvobitnom. Tijekom korištenja predmetne sunčane elektrane utjecaj se prvenstveno ogleda u zauzeću i prenamjeni zemljišta za potrebe energetske infrastrukture, na području FN modula, transformatorskih stanica, kableske mreže te kolno-pješačkih površina. Riječ je o zauzeću i prenamjeni sljedećih površina: nenavodnjavano obradivo zemljište (CLC kod 211) od oko 10,8 ha, bjelogorične šume (CLC kod 311) od oko 0,5 ha i sukcesija šume (CLC kod 324) od oko 0,6 ha. Isto tako, budući da se u slučaju SE Trenkovo, radi o postavljanju metalne konstrukcije s FN modulima zabijanjem u zemlju bez betoniranja temelja, realizacijom istog neće doći do trajne degradacije tla. Planiranim zahvatom zadržat će se prirodna konfiguracija terena, a unutar definiranog obuhvata na dijelovima gdje se neće uspostaviti planirani objekti i kolno-pješačke površine zadržat će se postojeće stanje tla. Izgradnjom planiranih elemenata izgubit će se prvotna namjena zemljišta, no parcela na kojoj je planiran predmetni zahvat nalazi se na površini koja je važećom prostorno-planskom dokumentacijom označena kao građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene (I1), gospodarska zona „Seonice“.
Biološka raznolikost	KR/DR, IZ, R/IR, V	DR, IZ, R, V	Tijekom izgradnje predviđenih elemenata planirane sunčane elektrane, doći će do izravnog i trajnog gubitka i/ili degradacije staništa na površini od oko 11 ha utvrđenog stanišnog tipa I.2.1. Mozaici kultiviranih površina te staništa na površini od oko 1 ha utvrđenog stanišnog tipa E. Šume. S obzirom na činjenicu da će doći do gubitka i/ili degradacije relativno malih površina utvrđenog stanišnog tipa, koji je široko rasprostranjen i na širem predmetnom području, te da su na samoj lokaciji zahvata već prisutni antropogeni utjecaji, procijenjeno je da navedeni utjecaj neće biti značajan. Projektom je također predviđeno da se zaštitna žičana ograda odmakne od tla kako bi se umanjio utjecaj fragmentacije staništa i omogućio neometan prolaz malim životinjama. Solarni paneli će biti postavljeni na konstrukciji, tako da će površina tla ispod njih ostati slobodna za kretanje manjih životinja. Uzme li se u obzir sve navedeno, procijenjeno je da utjecaj predmetne elektrane na vegetaciju, staništa te populacije biljnih i životinjskih vrsta neće biti značajni.

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
Zaštićena područja	/	/	S obzirom na udaljenost te karakteristike i smještaj zahvata, može se zaključiti da tijekom izgradnje i korištenja SE Trenkovo neće doći do negativnih utjecaja na zaštićena područja prirode.
Ekološka mreža	/	/	S obzirom na udaljenost te karakteristike i smještaj zahvata, može se zaključiti da tijekom izgradnje i korištenja SE Trenkovo neće doći do negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja utvrđenih područja ekološke mreže.
Kulturna baština	/	/	S obzirom na udaljenost te karakteristike i smještaj zahvata, može se zaključiti da tijekom izgradnje i korištenja SE Trenkovo neće doći do negativnih utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu.
Krajobrazna obilježja	KR/DR, IZ, R/IR, V	DR, IZ, R, V	Zahvat će uzrokovati izravne promjene u izgledu i načinu doživljavanja krajobraza. Tijekom izgradnje zahvata promijenit će se vizualne značajke krajobraza pri čemu će na predmetnoj lokaciji biti dominantna slika gradilišta (prisutnost radnih vozila, mehanizacije, opreme itd.), kao novi element u krajobraznoj slici. Sva mehanizacija, vozila, oprema i materijal su u funkciji gradilišta i biti će privremeno na lokaciji, pa će promjene u krajobrazu biti kratkoročnog karaktera. Izgradnjom sunčane elektrane dolazi do dugoročne promjene vizualnih značajki krajobraza, zbog uvođenja novih elemenata u prostor. Postavljanjem fotonaponskih modula s pripadajućim potkonstrukcijama stvoriti će se nove, pravilne površine koje se svojim izgledom i načinom upotrebe razlikuju od ostatka prostora i tako predstavljaju antropogeni element u prirodnom krajoliku.
Poljoprivredno zemljište	/	/	Izgradnja i korištenje predmetne sunčane elektrane neće utjecati na poljoprivredno zemljište, budući da na području predmetnog zahvata nisu utvrđene poljoprivredne površine.
Šume i šumsko zemljište	/	/	Izgradnja i korištenje predmetne sunčane elektrane neće utjecati na šume i šumsko zemljište, budući da će doći do gubitka relativno malih površina pod šumama. Prema prostorno planskim dokumentima dio površine odsjeka 29F predviđen je unutar zone gospodarske namjene. Odsjek 29F sastoji se od sastojine loše kakvoće i nepotpunog sklopa.
Divljač i lovstvo	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Izgradnjom predmetne sunčane elektrane će doći do zanemarivog gubitka lovno-produktivnih površina županijskog lovišta XI/106 Velika (oko 0,7% ukupne površine lovišta). Kako bi se utjecaj fragmentacije staništa umanjio, predlaže se postavljanje zaštitne žičane ograde odignute od tla za neometan prolaz manjim životinjama. S obzirom na navedeno, kao i veliku dostupnost sličnih staništa u široj okolici zahvata, procijenjeno je da utjecaj na divljač i lovstvo neće biti značajan.
Povećane razine buke	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Otpad	/	/	Pod uvjetom da se sav otpad nastao tijekom izgradnje i korištenja zahvata zbrine u skladu s važećim zakonskim i podzakonskim propisima, ne očekuju se negativni utjecaji uslijed stvaranja otpada.
Akcidentne situacije	PO, IZ, R, M	PO, IZ, R, M	Vjerojatnost za akcidentne događaje izuzetno je mala, a u slučaju njihovog nastanka, korištenjem interventnih mjera i propisanih procedura, mogući negativni učinci mogu se spriječiti ili značajno umanjiti, te se stoga utjecaj može smatrati zanemarivim.



Investitor	SLAVONIJA POWER d.o.o.		
Naziv projekta	Elaborat zaštite okoliša Sunčana elektrana „Trenkovo“ izlazne snage 10.000 kW, Trenkovo, Općina Velika, Požeško-slavonska županija		
Broj projekta	2208-EL-EP-22063		
Voditelj izrade Elaborata	Ana Salopek, dipl.ing.biol.	Datum	Kolovoz 2023. Revizija 1

S obzirom na rezultate analiza, u konačnici je moguće zaključiti da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša navedenih u prethodnom poglavlju.

7. IZVORI PODATAKA

7.1 Zakonski i podzakonski propisi

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

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

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

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Kvaliteta zraka

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)

Zakon o klimatskim 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 46/20)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 83/21)

Vode i vodna tijela

Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)

Odluka o određivanju ranjivih područja u RH (NN 130/12)

Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)

Biološka raznolikost, zaštićena područja 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)

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

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

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

Kulturno – povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Tlo i gospodarske djelatnosti

Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)

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

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

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

Buka

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

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

Otpad

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Akcidenti

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)

Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22)

Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)

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

Pravilnik o mjerama otklanjanja šteta u okolišu i sanacijskim programima (NN 145/08)

7.2 Prostorno-planska dokumentacija

Prostornim planom Požeško-slavonske županije ("Požeško-slavonski službeni glasnik", broj 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19 i 6/19) te,

Prostornim planom uređenja Općine Velika ("Službeno glasilo Općine Velika", broj 04/05, 02/10, 01/11 i 01/15).

7.3 Stručna i znanstvena literatura

Klimatske promjene

1. EPTISA Adria d.o.o.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Zagreb, svibanj 2017.
2. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
3. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.).
4. The European Commission: Non paper guidelines for project managers - making vulnerable investments climate resilient / Europska komisija: Smjernice za voditelje projekata - Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
5. Energija u Hrvatskoj – Godišnji energetske pregled 2020., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

Klima

6. M. Mesarić, Strateška studija utjecaja na okoliš Plana navodnjavanja Varaždinske županije, Zagreb, veljača 2019.
7. J. Rubinić, J. Margeta, Dimenzioniranje akumulacija primjenom generiranih protoka, 2000.

Kvaliteta zraka

8. Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske (HAOP, razdoblje od 2018. do 2020. godine)

Tlo i korištenje zemljišta

9. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.

10. Martinović (ur.) 1998: Baza podataka o hrvatskim tlima, Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb.

11. Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, str. 270.

Biološka raznolikost i ekološka mreža

12. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
13. Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
14. Trinajstić I. (2008): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.
15. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Čiković D. i Barišić S. (2013): Crvena knjiga ptica Republike Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

7.4 Internetski izvori podataka

1. Arkod WMS servis
<https://servisi.apprrr.hr/NIPP/wms?request=GetCapabilities&service=WMS>
2. Bioportal – web portal Informacijskog sustava zaštite prirode
<http://www.bioportal.hr/gis/>
3. ENVI atlas okoliša
<http://envi.azo.hr/?topic=3>
4. Geoportal Državne geodetske uprave
<http://geoportal.dgu.hr/>
5. Javni podaci DHMZ-a
<http://klima.hr/klima.php?id=k1>
6. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o.
<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr>
7. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava
<http://korp.voda.hr/>
8. Ministarstvo poljoprivrede RH – Aktivna lovišta
<https://sle.mps.hr/>
16. Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, WMS servis Hrvatskih voda
https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucja/wms?



Investitor	SLAVONIJA POWER d.o.o.		
Naziv projekta	Elaborat zaštite okoliša Sunčana elektrana „Trenkovo“ izlazne snage 10.000 kW, Trenkovo, Općina Velika, Požeško-slavonska županija		
Broj projekta	2208-EL-EP-22063		
Voditelj izrade Elaborata	Ana Salopek, dipl.ing.biol.	Datum	Kolovoz 2023. Revizija 1

8. PRILOZI

8.1 Opći prilozi

8.1.1 Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda za tvrtku IVICOM Consulting d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Maretićeva ulica 15

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

070106528

OIB:

20778515767

EUID:

HRSR.070106528

TVRTKA:

- 1 IVICOM Consulting d.o.o. za usluge
- 1 IVICOM Consulting d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 5 Zagreb (Grad Zagreb)
Damira Tomljanovića Gavrana 11

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 11 dinko.condic@ivicom.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - projektiranje, gradnje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 * - nadzor nad gradnjom
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 6 * - izrada projekta gradnje rudarskih objekata i postrojenja
- 6 * - trgovina energijom
- 6 * - trgovina električnom energijom
- 7 * - djelatnost kupca toplinske energije
- 7 * - proizvodnja energije
- 7 * - upravljanje energetske objekta
- 7 * - opskrba energijom
- 7 * - organiziranje tržišta energijom
- 7 * - gospodarenje otpadom
- 7 * - proizvodnja, stavljanje na tržište ili uvoz šumskog reprodukcijskog materijala
- 7 * - energetske certificiranje, energetske pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

Izrađeno: 2021-03-10 11:01:11
Podaci od: 2021-03-10

D004
Stranica: 1 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Maretićeva ulica 15

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 7 | * | - građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima |
| 7 | * | - prijevoz za vlastite potrebe |
| 7 | * | - djelatnost upravljanja projektom gradnje |
| 7 | * | - izrada geodetskoga projekta |
| 7 | * | - stručni poslovi zaštite od buke |
| 7 | * | - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja |
| 7 | * | - usluge izrade i ekonomske ocjene investicijskih projekata |
| 7 | * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 7 | * | - uređenje i održavanje krajolika |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|--|
| 1 | IVICOM Holding GmbH, Austrija, Broj iz registra: FN 364723 w, Naziv registra: Registar tvrtki, Nadležno tijelo: Trgovački sud u Beču, OIB: 84625674737 |
| 1 | Austrija, Beč, Wiedner Hauptstraße 76/2/1 |
| | - jedini osnivač d.o.o. |
| 8 | DINKO ČONDIĆ, OIB: 59216482634 |
| 2 | Zagreb, III. RAVNICE 16 |
| | - član društva |
| 5 | Mario Bajsić, OIB: 81796647966 |
| 2 | Varaždin, Vidovečka 71 |
| | - član društva |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 1 | Krešimir Čondić, OIB: 74251214142 |
| 7 | Austrija, Mödling, Spitalmühlgasse 14/12 |
| 7 | - član uprave |
| 7 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno |
| 8 | DINKO ČONDIĆ, OIB: 59216482634 |
| 7 | Zagreb, III. RAVNICE 16 |
| 7 | - predsjednik uprave |
| 7 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno |
| 5 | Mario Bajsić, OIB: 81796647966 |
| 7 | Varaždin, Vidovečka 71 |
| 7 | - član uprave |
| 7 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno |

TEMELJNI KAPITAL:

8 250.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- | | |
|---|--|
| 1 | Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 21. prosinca 2012.g. |
| 2 | Odlukom članova društva od 24.09.2013. izmijenjena je Izjava od 21.12.2012. zbog promjene članova društva u čl. 5 i 6 i donijet je |

Izrađeno: 2021-03-10 11:01:11
Podaci od: 2021-03-10

D004
Stranica: 2 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Maršićeva ulica 15

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- Društveni ugovor 24.09.2013.
- 5 Odlukom članova društva od 02.06.2014. godine, mijenja se čl. 3. - odredbe o sjedištu Društvenog ugovora društva od 24.09.2013. godine.
Potpuni tekst Društvenog ugovora od 02.06.2014. godine dostavlja se u zbirku isprava.
 - 6 Temeljem Odluke o izmjeni predmeta poslovanja od 04.11.2014. godine i Odluke od 04.11.2014. godine o izmjeni u cijelosti Društvenog ugovora o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 02.06.2014. godine utvrđen je u obliku javnobilježničkog akta potpuni tekst Društvenog ugovora o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 04.11.2014. godine.
Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću (potpuni tekst) od 04.11.2014. godine prilaže se uz prijavu za zbirku isprava.
 - 7 Temeljem Odluke članova društva od 17.10.2016. godine mijenja se Društveni ugovor o osnivanju od 04.11.2014. godine i to u članku 4. koji se odnosi na djelatnosti društva. Potpuni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu u zbirku isprava.
 - 9 Odlukom članova društva od 30.08.2017.godine mijenja se Društveni ugovor od 17.10.2016.godine u čl. 5. koji se odnosi na temeljni kapital i nominalnu vrijednost poslovnih udjela.
Potpuni tekst Društvenog ugovora od 30.08.2017.godine dostavlja se u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 9 Odlukom članova društva od 30.08.2017.godine povećava se temeljni kapital društva s iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 230.000,00 kn na iznos od 250.000,00 kn.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 4 Ovom se društvu pripaja IVICOM Consulting GmbH, sa sjedištem u Beču, Wiedner Hauptstraße 76/2/1, Republika Austrija, upisano u registar Trgovačkog suda u Beču, pod brojem FN 56827 w, temeljem Zajedničkog Plana pripajanja od 18. studenog 2013. godine i Odluke Skupštine društva od 12. ožujka 2014. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.06.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

10	*	- prijenos, odnosno transport energije
10	*	- skladištenje energije
10	*	- distribucija energije
10	*	- proizvodnja naftnih derivata
10	*	- transport nafte naftovodima
10	*	- transport naftnih derivata produktovodima
10	*	- transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilima
10	*	- transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom

Izrađeno: 2021-03-10 11:01:11
Podaci od: 2021-03-10

D004
Stranica: 3 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Maretićeva ulica 15

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- | | |
|------|---|
| 10 * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima |
| 10 * | - trgovina na veliko naftnim derivatima |
| 10 * | - trgovina na malo naftnim derivatima |
| 10 * | - skladištenje nafte i naftnih derivata |
| 10 * | - skladištenje ukapljenog naftnog plina |
| 10 * | - trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom |
| 10 * | - trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom |
| 10 * | - proizvodnja električne energije |
| 10 * | - prijenos električne energije |
| 10 * | - distribucija električne energije |
| 10 * | - organiziranje tržišta električnom energijom |
| 10 * | - opskrba električnom energijom |
| 10 * | - proizvodnja toplinske energije |
| 10 * | - opskrba toplinskom energijom |
| 10 * | - distribucija toplinske energije |
| 10 * | - proizvodnja opreme za distribuciju i kontrolu električne energije |
| 10 * | - proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i urada te solarnih sistema |
| 10 * | - djelatnost snimanja iz zraka |
| 10 * | - čišćenje svih vrsta objekata |
| 10 * | - skladištenje robe |
| 10 * | - usluge pakiranja |
| 10 * | - pružanje usluga u trgovini |
| 10 * | - usluge informacijskog društva |
| 10 * | - promidžba (reklama i propaganda) |
| 10 * | - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 10 * | - računovodstveni poslovi |
| 10 * | - računalne i srodne djelatnosti |
| 10 * | - izrada i održavanje web stranica |
| 10 * | - dizajn novih medija (multimedija) |
| 10 * | - prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu |
| 10 * | - prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu |
| 10 * | - organiziranje koncerata, revija, zabavnih igara, priredaba, sajmova, seminara, tečajeva, kongresa i promocija |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-13/4-2	09.01.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0002 Tt-13/3130-2	02.10.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0003 Tt-13/3743-2	28.11.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-14/1237-3	13.05.2014	Trgovački sud u Varaždinu
0005 Tt-14/16992-5	19.09.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-14/25801-2	20.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-16/37170-8	28.11.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-17/22904-1	30.05.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-17/33655-3	11.09.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-20/31565-2	10.09.2020	Trgovački sud u Zagrebu

Izrađeno: 2021-03-10 11:01:11
Podaci od: 2021-03-10

D004
Stranica: 4 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Maretićeva ulica 15

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0011 Tt-20/41678-2	10.11.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.03.2015	elektronički upis
eu /	28.06.2016	elektronički upis
eu /	13.06.2017	elektronički upis
eu /	27.04.2018	elektronički upis
eu /	30.04.2019	elektronički upis
eu /	29.06.2020	elektronički upis

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Maretićeva ulica 15

Ja, javni bilježnik VIŠNJA ANTOŠ, Zagreb, Maretićeva ulica 15,
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana
izvršila elektroničkim putem,

i z d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

**IVICOM Consulting d.o.o., MBS 070106528, OIB 20778515767, Zagreb, Damira Tomljanovića
Gavrana 11**

Izvadak se sastoji od 5 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZIP naplaćena u iznosu 10,00 kn.

Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunata u iznosu od 25,00 kn uvećana za PDV u iznosu
od 6,25 kn.

Broj: OV-1319/2021
Zagreb, 10.03.2021.





Investitor	SLAVONIJA POWER d.o.o.			
Naziv projekta	Elaborat zaštite okoliša Sunčana elektrana „Trenkovo“ izlazne snage 10.000 kW, Trenkovo, Općina Velika, Požeško-slavonska županija			
Broj projekta	2208-EL-EP-22063			
Voditelj izrade Elaborata	Ana Salopek, dipl.ing.biol.	Datum	Kolovoz 2023.	Revizija 1

8.1.2 Rješenje MINGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša tvrtki IVICOM Consulting d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/18-08/04

URBROJ: 517-05-1-2-21-9

Zagreb, 9. travnja 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb OIB: 20778515767, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća,
 9. Izrada programa zaštite okoliša,
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 11. Izrada izvješća o sigurnosti
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,

14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetće opasnosti
 22. Praćenje stanja okoliša
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj 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. Ova suglasnost upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/18-08/04, URBROJ: 517-03-1-2-19-6 od 23. listopada 2019. kojim je ovlašteniku IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11 iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je ovom Ministarstvu zahtjev za izmjenom suglasnosti (KLASA: UP/I 351-02/18-08/04, URBROJ: 517-03-1-2-19-6 od 23. listopada 2019.) Ovlaštenik je tražio da se Mario Ličanin, struč.spec.ing.el. i Sunčana Bilić, mag. ing.prosp. arch. koji više nisu njihovi zaposlenici brišu s popisa zaposlenika ovlaštenika. Za novozaposlenu Moranu Petrić, mag.oecol.et.prot.nat. se traži uvrštavanje u voditelje stručnih poslova za sve stručne poslove. Ovlaštenik je tražio da se na popis među voditelje za stručne poslove pod točkama 1., 2., 8., 15. i 16. stavi Jasminka Mandić, mag.ing. aedif., a pod točkama 1., 2., 8., 9., 10., 15. i 16. uvrste stručnjaci: Dinko Čondić, dipl.ing.građ. i Ana Salopek, dipl.ing.biol.

Uz zahtjev je stranka dostavila elektroničke zapise Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje i preslike diploma za sve stručnjake te popis stručnih podloga (reference) za predložene voditelje stručnih poslova.

Pregledom dokumentacije Ministarstvo je utvrdilo da se Moranu Petrić, mag.ocol.et.prot.nat. može uvrstiti među voditelje na temelju dostavljenih odgovarajućih dokaza za sve stručne poslove. Dinko Čondić, dipl.ing.građ. ispunjava uvjete za voditelja stručnih poslova pod točkama 9. i 10. na temelju dostavljenih dokaza i može se uvrstiti među voditelje tih stručnih poslova, dok za tražene poslove pod točkama 1., 2., 8., 15. i 16. nema dovoljno odgovarajućih dokaza da je sudjelovao u izradi studija utjecaja na okoliš i ostalih traženih dokumenata te u tim poslovima ostaje na popisu stručnjaka. Za Anu Salopek, dipl.ing.biol. je utvrđeno da se može uvrstiti u voditelje samo za poslove pod točkama 2. 9. i 10. dok za ostale stručne poslove nema odgovarajućih dokaza da je sudjelovala u izradi dokumentacije, te u tim poslovima ostaje na popisu stručnjaka. Za Jasminku Mandić, dipl.ing.građ. utvrđeno je da nema odgovarajućih dokaza o sudjelovanju na izradi traženih dokumenata te ostaje u popisu među stručnjacima.

Iz popisa se izostavljaju djelatnici Mario Ličanin, struč.spec.ing.el. i Sunčana Bilić, mag. ing.prosp. arch.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića ~~Gavrana~~ 11, Zagreb, R s **povratnicom!**
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika: IVICOM consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/18-08/04, URBROJ: 517-05-1-2-21-8 od 9. travnja 2021.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za cjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajsić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn. Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif. Ana Salopek, dipl.ing.biol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat. Ana Salopek, dipl.ing.biol.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajsić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn. Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif. Ana Salopek, dipl.ing.biol. Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajsić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn.
8. Izrada dokumentacije vezano uz postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća	Voditelj naveden pod točkom 1.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajsić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn. Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif. Ana Salopek, dipl.ing.biol. Ivan Boras, dipl.ing.kem.tehn.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.

14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
22. Praćenje stanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.



Investitor	SLAVONIJA POWER d.o.o.		
Naziv projekta	Elaborat zaštite okoliša Sunčana elektrana „Trenkovo“ izlazne snage 10.000 kW, Trenkovo, Općina Velika, Požeško-slavonska županija		
Broj projekta	2208-EL-EP-22063		
Voditelj izrade Elaborata	Ana Salopek, dipl.ing.biol.	Datum	Kolovoz 2023. Revizija 1

8.2 Grafički prilozi

8.2.1 Situacijski nacrt SE Trenkovo

