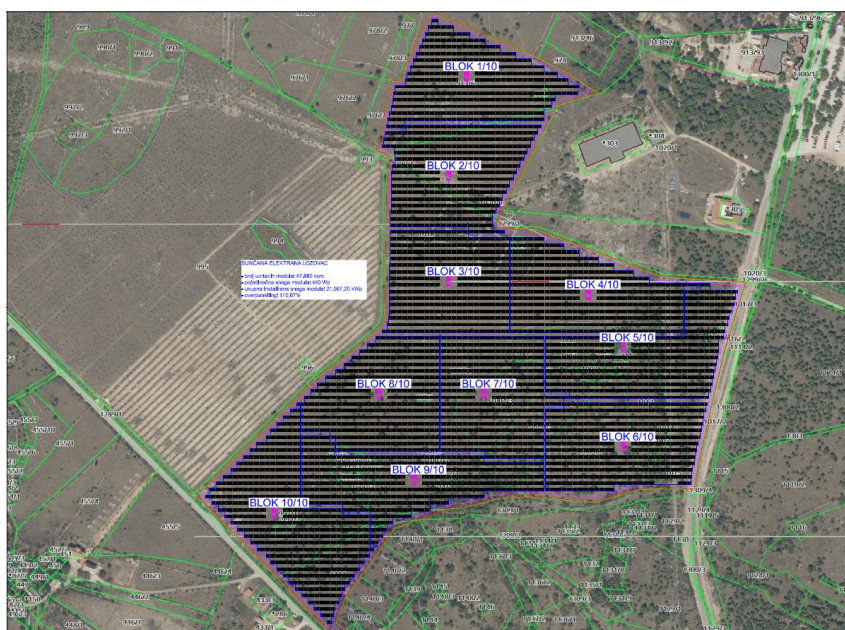




VIA PLAN d.o.o. Varaždin
PROJEKTIRANJE - NADZOR
KONZALTING - INŽENJERING

Ivana Severa 15, 42 000 VARAŽDIN
tel.:(042) 405-046; fax.:(042) 405-059
web: www.viaplan.hr
e-mail: viaplan@viaplan.hr

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš izgradnje SE
Lozovac, Šibensko - kninska županija*



Varaždin, ožujak 2022.

Nositelj projekta: SOLAR ENERGY LOZOVAC d.o.o.

Miramarska cesta 24,
10000 Zagreb,
OIB: 52659611111

Lokacija ulaganja: k.č.br. 913/69, 997/1, 997/2, 999/1 do 999/5, 1000/1, 1000/2, 1001, 1002/1 do 1002/3, 1003, 1004/1 do 1004/3, 1005 do 1009, 1010/1, 1010/2, 1011 do 1013, 1014/1, 1014/2, 1015, 1016/1, 1017/1, 1018, 1019, 1141, te dio 1020/2, 1299/1 i 1309/1, sve k.o. Lozovac

Ovlaštenik: VIA PLAN d.o.o. Varaždin

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
izgradnje SE Lozovac, Šibensko - kninska županija**

Zahvat u okoliš: izgradnja SE Lozovac

Voditelj izrade elaborata – odgovorna osoba: Igor Mrak, dipl. ing. građ.



Suradnici:

Damir Crnčec, mag. ing. aedif.



Matija Pantaler, mag. ing. aedif.



Vanjski suradnici – zaposlenici tvrtke Vizor d.o.o.

Kristijan Car, dipl.ing.el.

Mario Šestanjan Perić, dipl. ing. el.

Nino Kauzler, dipl.ing.st.

Davor Kraš, dipl.ing.el.

Lana Zadravec, mag.inf.

Tatjana Svrtnan – Bakić, dipl.ing. kem.

Melita Vračar, bacc. ing. evol. sus.

Direktor:

Igor Mrak, dipl.ing. građ.


VIA PLAN d.o.o.
VARAŽDIN

Voditelji i suradnici izrade elaborata – zaposlenici / stručnjaci Via Plan d.o.o.	
Matija Pantaler, mag.ing.aedif.	1. Podaci o lokaciji zahvata 1.1. Smještaj građevina na parceli
Igor Mrak, dipl.ing.građ.	3. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata 3.1. Opis lokacije
Damir Crnčec, mag.ing.aedif.	3.2. Usklađenost zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom 3.2.1. PPUG Šibenik 3.2. 2. PPU Šibensko-kninske županije 4.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima
Vanjski suradnici – zaposlenici Tvrtke Vizor d.o.o.	
Mario Šestanjan Perić, dipl.ing.el.	2. Opis zahvata 2.1. Tehnički opis građevinskog dijela rješenja
Kristijan Car, dipl.ing.el.	2.1. Tehnički opis građevinskog dijela rješenja
Nino Kauzler, dipl.ing.str.	5.1.9. Utjecaj buke na okoliš
Davor Kraš, dipl.ing.el.	5.1.9. Utjecaj buke na okoliš
Lana Zadravec, mag. inf.	Grafička obrada 8. Prilozi
Tatjana Svrtan – Bakić, dipl. Ing.kem.	5 Nalaz o utjecaju zahvata na okoliš 6. Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša
Melita Vračar, bacc.ing.evol.sust.	5. Nalaz o utjecaju zahvata na okoliš 6. Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša

Riješenje izrađivača elaborata:



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 351-02/13-08/132
URBROJ: 517-05-1-2-21-7
Zagreb, 24. studenoga 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika VIA PLAN d.o.o., Zagrebačka 19, Varaždin, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi VIA PLAN d.o.o., Zagrebačka 19, Varaždin, OIB: 90065109851, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
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.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/13-08/132; URBROJ: 517-05-1-2-21-5 od 19. ožujka 2021. godine kojim je pravnoj osobi VIA PLAN d.o.o., Zagrebačka 19, Varaždin, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Pravna osoba VIA PLAN d.o.o., Zagrebačka 19, Varaždin, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u rješenju KLASA: UP/I 351-02/13-08/132; URBROJ: 517-05-1-2-21-5 od 19. ožujka 2021. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. Zahtjevom se traži da se iz popisa zaposlenih stručnjaka briše stručnjak Nino Vukelić, dipl.ing.građ. koji više nije njihov zaposlenik. Za voditelja stručnih poslova ovlaštenik predlaže Igora Mrak, dipl.ing.građ., a za stručnjake Matiju Pantalera, mag.ing.aedif. i Damira Crnčeca, mag.ing.aedif.

Uz zahtjev je ovlaštenik dostavio elektroničke zapise Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje i preslike diploma za sve stručnjake te popis stručnih podloga (reference) za predloženog voditelja stručnih poslova.

U provedenom postupku Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente te je utvrdilo da se stručnjak Nino Vukelić, dipl.ing.građ. izostavlja s popisa. Stručnjaci Matija Pantaler, mag.ing.aedif. i Damir Crnčec mag.ing.aedif. ispunjavaju uvjete za stručnjake, jer imaju minimalno 3 godine radnog iskustva i visoku stručnu spremu te se mogu uvesti na popis zaposlenih stručnjaka. Igor Mrak, dipl.ing.građ. ispunjava uvjete za voditelja stručnih poslova na temelju dostavljenih dokaza i može se uvrstiti među voditelje stručnih poslova za navedene stručne poslove.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



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

DOSTAVITI:

1. VIA PLAN d.o.o., Zagrebačka 19, Varaždin (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika: VIA PLAN d.o.o., Zagrebačka 19, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/132, URBROJ: 517-05-1-2-21-7 od 24. studenoga 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> prema članku 40. stavku 2. Zakona	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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	Igor Mrak, dipl.ing.grad.	Matija Pantaler, mag.ing.aedif. Damir Crnčec, mag.ing.aedif.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

SADRŽAJ:

1. PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	9
1.1. Smještaj građevine na parceli	9
2. OPIS ZAHVATA	10
2.1. Tehnički opis građevinskog dijela rješenja.....	17
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	23
3.1. OPIS LOKACIJE.....	23
3.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO - PLANSKOM DOKUMENTACIJOM .	
.....	24
3.2.1. PPUG Šibenik ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 3/03, 11/07, 5/12, 9/13, 8/15 i 9/17, pročišćeni tekst odredbi Prostornog plana Grada Šibenika broj 2/18).....	24
3.2.2. PPU Šibensko - kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 9/12 – pročišćeni tekst, 4/13, 8/13, 2/14 i 4/17).....	24
4. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	28
4. 1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima.....	63
5. NALAZ O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	64
5.1. Utjecaj izgradnje Sunčane elektrane Lozovac na sastavnice okoliša.....	64
5.1.1. Utjecaj na zrak	64
5.1.2. Klimatske promjene	64
5.1.3. Utjecaj na vode i vodna tijela.....	65
5.1.4. Utjecaj na tlo	66
5.1.5. Utjecaj na krajobraz	67
5.1.6. Utjecaj na bioraznolikost.....	68
5.1.7. Utjecaj na kulturna dobra	69
5.1.8. Mogući utjecaji uslijed nastajanja otpadnih tvari.....	69
5.1.9. Utjecaj buke na okoliš.....	70
5.1.10. Mogući akcidentni utjecaji postrojenja na okoliš.....	70
5.1.11. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	71
5.1.12. Utjecaj zahvata na zaštićena područja.....	71
5.1.13. Utjecaj na ekološku mrežu	71
5.1.14. Utjecaj na šumarstvo	72
5.1.15. Utjecaj na lovstvo	73
5.1.16. Kumulativni utjecaji.....	73
5.1.17. Svjetlosno onečišćenje	74
6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	75
7. POPIS PROPISA.....	77
8. PRILOZI.....	79

UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat izgradnje SUNČANE ELEKTRANE Lozovac. Sunčana elektrana „LOZOVAC“ planira se graditi u južnom dijelu Šibensko-kninske županije, na području Grada Šibenika na lokaciji oko 8 km sjeveroistočno od samog naselja Šibenik, u mjestu Lozovac, prije samog ulaza u Nacionalni park Krka. Elektrana će se graditi na pretežito poljoprivrednom zemljištu (livade i šikara) na k.č.br. 913/69, 975, 997/1, 997/2, 999/1, 999/2, 999/3, 999/4, 999/5, 1000/1, 1000/2, 1001, 1002/1, 1002/2, 1002/3, 1003, 1004/1, 1004/2, 1004/3, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010/1, 1010/2, 1011, 1012, 1013, 1014/1, 1014/2, 1015, 1016/1, 1017/1, 1018, 1019, 1141, te dio 1020/2, 1299/1 i 1309/1, sve k.o. Lozovac. Radi se o neintegriranoj sunčanoj elektrani, odnosno fotonaponski moduli montiraju se na nosivu aluminijsku podkonstrukciju na tlu. Površina namijenjena za smještaj fotonaponskih modula, platoa trafostanica i pomoćnih građevina iznosi oko 6,88 ha. Računajući i prostor između modula te prostor između modula i ograde obuhvat zahvata iznosi 19,85 ha.

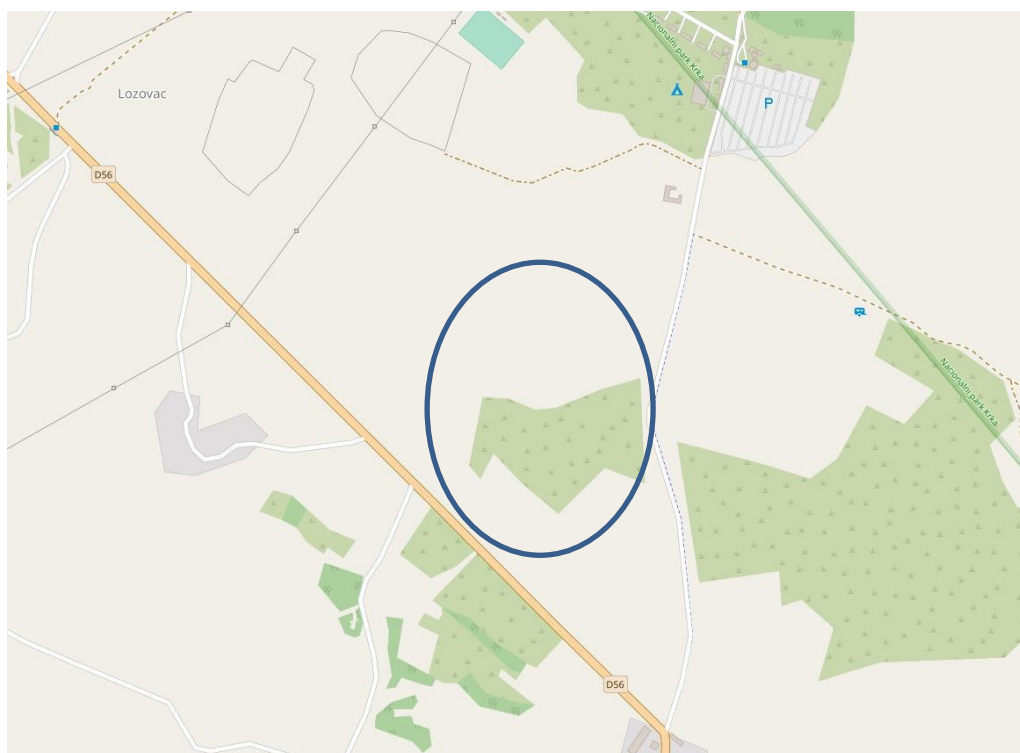
Elaborat zaštite okoliša temelji se na Idejnom rješenju izgradnje sunčane elektrane Lozovac izrađenim od strane Tesla d.o.o. u veljači 2021. g.

Planirani zahvat nalazi se u Prilogu II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) pod točkom:

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

1. PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

Sunčana elektrana „LOZOVAC“ planira se graditi u južnom dijelu Šibensko-kninske županije, na području Grada Šibenika na lokaciji oko 8 km sjeveroistočno od samog naselja Šibenik, u mjestu Lozovac, prije samog ulaza u Nacionalni park Krka. Površina namijenjena za smještaj fotonaponskih modula, platoa trafostanica i pomoćnih građevina iznosi oko 6,88 ha. Računajući i prostor između modula te prostor između modula i ograde obuhvat zahvata iznosi 19,85 ha. Elektrana će se graditi na pretežito poljoprivrednom zemljištu (livade i šikara) na k.č.br. 913/69, 975, 997/1, 997/2, 999/1, 999/2, 999/3, 999/4, 999/5, 1000/1, 1000/2, 1001, 1002/1, 1002/2, 1002/3, 1003, 1004/1, 1004/2, 1004/3, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010/1, 1010/2, 1011, 1012, 1013, 1014/1, 1014/2, 1015, 1016/1, 1017/1, 1018, 1019, 1141, te dio 1020/2, 1299/1 i 1309/1, sve k.o. Lozovac. Radi se o neintegriranoj sunčanoj elektrani, odnosno fotonaponski moduli montiraju se na nosivu aluminijsku podkonstrukciju na tlu. Granica predmetnog područja je nepravilnog geometrijskog oblika te se pruža u smjeru JZ-SI. Prije izgradnje elektrane, a tokom ishodaenja lokacijske dozvole formirati će se jedinstvena katastarska čestica za elektranu.



Slika 1: Prikaz lokacije zahvata

1.1. Smještaj građevine na parceli

Smještaj SE Lozovac definiran je karakteristikama fotonaponskog polja, postojećeg terena, konfiguracijom postojećih čestica i položajem državne ceste DC56. Cijelo postrojenje s pratećim sadržajem i objektima smješteno je dužom osi sjeveroistok - jugozapad. Pristup poljima sunčane elektrane izvest će se preko novo projektiranih internih makadamskih prilaza (puteva). Predviđa se ograditi cijelo područje sunčane elektrane neupadljivom, prozračnom (panel) ogradom zelene boje s omogućenim prolazima za male životinje ukupne duljine cca 3000 m. Zaštitna žičana ograda se postavlja na metalne pocinčane stupove, obojene u zelenu boju, zabijene izravnu u zemlju. Ograda se postavlja na udaljenost od min 5 m u odnosu na fotonaponske module i transformatorske stanice, osim

na mjestima gdje makadamski prilazi to ne dopuštaju. Visina ograde mora biti min 2 m te podignuta za 5 cm od tla radi omogućavanja nesmetanog prolaza malih životinja unutar ograde sunčane elektrane. Kolni ulazi su krilni s obaveznim uzemljenjem svih metalnih dijelova. Transformatorske stanice su u građevnom smislu slobodnostojeći, tipski kompaktni tvornički dogotovljeni objekti tipa MTS 12(24), tlocrtnih dimenzija 328 x 418 cm i tipa KTS 12(24), tlocrtnih dimenzija 214 x 418 cm, izrađeni kao armirano betonske građevine. Stanice imaju jedna metalna dvokrilna vrata koja služe za unos energetskog transformatora i jedna metalna jednokrilna vrata koja služe za unos opreme i pristup osoblja za rukovanje. U energetskom smislu transformatorsku stanicu čine SN i NN postrojenje s energetskim transformatorom. Ovim idejnim rješenjem predviđeno je 10 transformatorskih stanica 35/0,8 kV. Od srednjenaponske strane predmetne transformatorske stanice TS 35/0,8 kV „SE LOZOVAC 1“, položiti će se srednjenaponski kabel do susretnog postrojenja koje će definirati HEP-ODS u EOTRP-u, a u kojem će se obaviti priključak na srednjenaponsku mrežu HEP ODS-a. Susretno postrojenje je u nadležnosti HEP-ODS i nije predmet ovog idejnog rješenja. Odabir priključnih SN kabela obaviti će se kroz idejni, odnosno glavni projekt građevine. Obračunsko mjerno mjesto i prekidač za odvajanje nalaze se u susretnom postrojenju, tj. na mjestu razgraničenja vlasništva između HEP ODS-a i korisnika mreže (proizvođača).

2. OPIS ZAHVATA

Sunčana elektrana je podijeljena u segmente, odnosno energetske blokove snage 1.000 kVA svaki. Svaki segment se sastoji od određenog broja modula (tablica 1). Moduli su spojeni u nizove od 28 serijski spojenih modula. Konačna konfiguracija elektrane ovisi i o uparivanju fotonaponskih modula s izmjenjivačima te je takvom snagom definirana i priključna (izlazna) snaga elektrane.

Tablica 1: Konfiguracija segmenata FN polja i instalirane snage modula po segmentima

OZNAKA SEGMENTA	BROJ FN MODULA	KONFIGURACIJA FN POLJA (broj izmjenjivača x broj nizova x broj modula u nizu)	INSTALIRANA SNAGA SEGMENTA [kWp]	IZLAZNA SNAGA IZMJENJIVAČA [kW]
BLOK 1/10	4.788,00	(5 x 21 x 28) + (3 x 22 x 28)	2.106,72	1.000,00
BLOK 2/10	4.788,00	(5 x 21 x 28) + (3 x 22 x 28)	2.106,72	1.000,00
BLOK 3/10	4.788,00	(5 x 21 x 28) + (3 x 22 x 28)	2.106,72	1.000,00
BLOK 4/10	4.788,00	(5 x 21 x 28) + (3 x 22 x 28)	2.106,72	1.000,00
BLOK 5/10	4.788,00	(5 x 21 x 28) + (3 x 22 x 28)	2.106,72	1.000,00
BLOK 6/10	4.788,00	(5 x 21 x 28) + (3 x 22 x 28)	2.106,72	1.000,00
BLOK 7/10	4.788,00	(5 x 21 x 28) + (3 x 22 x 28)	2.106,72	1.000,00
BLOK 8/10	4.788,00	(5 x 21 x 28) + (3 x 22 x 28)	2.106,72	1.000,00
BLOK 9/10	4.788,00	(5 x 21 x 28) + (3 x 22 x 28)	2.106,72	1.000,00
BLOK 10/10	4.788,00	(5 x 21 x 28) + (3 x 22 x 28)	2.106,72	999,00
SUMA	47.880,00		21.067,20	9.999,00

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.

Fotonaponski moduli

Fotonaponski moduli služe za izravnu pretvorbu sunčane energije u električnu energiju. Za idejno rješenje odabrani su visokoučinski monokristalični moduli, tip modula SRP-440-BMA-HV proizvođača Seraphim. Karakteristike modula navode se u tablici 2.

Tablica 2: Tehničke karakteristike odabranih fotonaponskih modula

Fotonaponski moduli – SRP-440-BMA-HV		440	
- maksimalna snaga	P_{MPP}	440	[W]
- maksimalno odstupanje izlazne snage		0/+3	[%]
- struja kratkog spoja	I_{sc}	11,27	[A]
- napon praznog hoda	U_{oc}	49,7	[V]
- napon kod maksimalnog opterećenja	U_{MPP}	41,4	[V]
- struja kod maksimalnog opterećenja	I_{MPP}	10,63	[A]
- maksimalni napon sustava		1500	[V]
- temperaturni koeficijent struje	α	0,005635	[A/°C]
- temperaturni koeficijent napona	β	-0,13916	[V/°C]
- temperaturni koeficijent snage	γ	-1,584	[W/°C]
- ćelije:	144 PERC monokristalnih ćelija 166x83 mm		
- staklo:	3,2 mm debelo kaljeno staklo sa AR premazom		
- dimenzije VxŠxD	2094x1038x35		[mm]
- masa	23,5		[kg]
- certifikat	CE		

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

Podkonstrukcija za montažu fotonaponskih modula

Fotonaponski moduli se polažu na metalnu podkonstrukciju (ovisno o konačnom odabiru investitora). Ova podkonstrukcija sastoji se od tipskih, industrijski proizvedenih elemenata sa pripadajućim atestima. Podkonstrukcija se sastoji od:

- nosivih metalnih stupova koji su ubetonirani u temelje
- držača horizontalnih nosača
- horizontalnih nosača
- vertikalnih nosača
- držača modula

Sve elemente podkonstrukcije treba proračunati i zaštititi od korozije. Tipični detalj montaže na zemljanoj površini sa temeljenjem vidljiv je na slici 2.



Slika 2: Detalj montaže podkonstrukcije sa temeljenjem (ilustracija)

Navedena podkonstrukcija omogućava postavljanje modula pod željenim kutom od 30°. Moduli se postavljaju tako da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje, a kosina dva reda modula iznosi 4,12 m, odnosno tlocrtno projicirano na zemlju iznosi 3,64 m.

Izmjenjivači

Prema konfiguraciji i broju modula koju definira površina zahvata i razmještaj modula, potrebno je izabrati izmjenjivače. U konkretnom slučaju predviđeno je korištenje izmjenjivača tipa SG250HX, proizvođača SunGrow, uz uparivanje izlaznih karakteristika FN polja s ulaznim karakteristikama izmjenjivača. Konačan izbor konkretnog rješenja ovisi o nizu faktora, poput cijene, dostupnosti i očekivanoj proizvodnji električne energije, a odluka o izboru ovisi o konačnoj isplativosti određenog rješenja, koje je pak definirano konkretnom cijenom. Iskustveno, cijene za slične konfiguracije različitih proizvođača i/ili dobavljača opreme mogu se razlikovati do 20%. Stoga će se konačni odabir tipa i broja izmjenjivača definirati kroz glavni projekt, odnosno kod nabavke opreme za izgradnju elektrane gdje će se svi kriteriji uzeti u obzir. Može se pretpostaviti da će konačan izbor i rješenje biti drugačije od ovdje predloženog. Izmjenjivači pretvaraju istosmjernu struju u izmjeničnu te na izlazu daju izmjenični napon reguliranog iznosa i frekvencije sinkroniziran s naponom NN mreže. U konkretnom slučaju predviđena je ugradnja 80 izmjenjivača maksimalne izlazne snage 250 kW po izmjenjivaču. U tablici 3. daju se tehnički podaci odabranih izmjenjivača, a u tablici 4. se daje raspored izmjenjivača po segmentima.

Tablica 3: Tehničke karakteristike odabranih izmjenjivača

Tip DC/AC invertera – SUNGROW	SG250HX
Ulaz (DC):	
- maksimalna ulazna snaga (uz $\cos \phi=1$)	325.000,00 W
- maksimalni ulazni (DC) napon	1.500,00 V
- nominalni (nazivni) ulazni (DC) napon	1.160,00 V
- MPP naponsko područje	600,00 – 1.500,00 V
- MPP naponsko područje kod nazivne snage	860,00 – 1.300,00 V
- maksimalna ulazna struja (po ulazu)	26,0 A
- maksimalna struja po ulazu kod kratkog spoja	50,0 A
- broj MPPT ulaza	12
- broj neovisnih ulaznih stezaljki na ulazu	2
- maksimalni broj nizova	24
Izlaz (AC):	
- izlazna snaga	250.000,00 W
- nominalni napon	3 / PE, 800 V
- područje namještanja nominalnog napona	680,00 – 880,00 V
- područje namještanja frekvencije	50 Hz / 45-55 Hz, 60 Hz / 55-65 Hz
- namještena frekvencija	50 Hz
- nazivna izlazna struja	180,5 A
- mogućnost podešavanja $\cos \phi$	>0,99 / 0,8 ind. – 0,8 kap.
- broj faznih vodiča	3
Efikasnost:	
- maksimalna efikasnost	99,0 %
- euro faktor iskorištenja	98,8 %
Opći podaci:	
- dimenzije (VxŠxD)	660x1051x363 mm
- težina	max. 99 kg
- radna temperatura	-30 do +60 °C
- samopotrošnja u noćnom radu	<2 W
- stupanj zaštite	IP 66

Navedeni izmjenjivači predstavljaju najnoviju generaciju izmjenjivača opremljenih za međusoban rad u master/slave načinu rada. Uz pomoć dodatnog komunikacijskog uređaja moguće je međusobno povezati do 150 izmjenjivača. Budući da je poželjno izbjegavati prevelike duljine komunikacijskih kabela, u predmetnoj elektrani će se ugraditi po jedan komunikacijski uređaj u svaku trafostanicu, odnosno po jedan uređaj za svaki segment. Uređaji će međusobno komunicirati preko WiFi veze (žičanu vezu je teško ostvariti zbog velikih udaljenosti u elektrani), a jedan uređaj (u TS 1) će se proglasiti master uređajem koji će upravljati radom cijele elektrane. Navedeni uređaji također omogućavaju nadzor i ograničenje snage svih izmjenjivača priključenih na njih, te će se na ovaj način regulirati izlazna snaga svakog segmenta, a samim time i izlazna snaga cijele elektrane. Predviđena je vanjska montaža izmjenjivača na nosivu podkonstrukciju modula.

Tablica 4: Raspored izmjenjivača po segmentima

OZNAKA SEGMENTA	BROJ IZMJENJIVAČA	MAKS. IZLAZNA SNAGA POJEDINOG IZMJENJIVAČA [kW]	MAKS. IZLAZNA SNAGA SVIH IZMJENJIVAČA [kW]	MAKS DOZVOLJENA IZLAZNA SNAGA SEGMENTA [kW]	OGRANIČENJE IZLAZNE SNAGE IZMJENJIVAČA [kW]
BLOK 1/10	8,00	250,00	2.000,00	1.000,00	125,00
BLOK 2/10	8,00	250,00	2.000,00	1.000,00	125,00
BLOK 3/10	8,00	250,00	2.000,00	1.000,00	125,00
BLOK 4/10	8,00	250,00	2.000,00	1.000,00	125,00
BLOK 5/10	8,00	250,00	2.000,00	1.000,00	125,00
BLOK 6/10	8,00	250,00	2.000,00	1.000,00	125,00
BLOK 7/10	8,00	250,00	2.000,00	1.000,00	125,00
BLOK 8/10	8,00	250,00	2.000,00	1.000,00	125,00
BLOK 9/10	8,00	250,00	2.000,00	1.000,00	125,00
BLOK 10/10	8,00	250,00	2.000,00	999,00	124,88
SUMA	80,00		20.000,00	9.999,00	

Iz gornje tablice može se očitati da je ukupna izlazna snaga svih izmjenjivača 20.000,00 kW, međutim programskim ograničenjima će se postići da ukupna izlazna snaga svih izmjenjivača ne prelazi 10.000,00 kW. Također, u obzir treba uzeti i gubitke u kabelima te ostaloj opremi, zbog čega će se ukupna izlazna snaga elektrane dodatno smanjiti. Ukupna izlazna snaga elektrane (priklučenje na mrežu) iznosi:

$$P = 9.999 \text{ kW}$$



Slika 3: Detalj montaže izmjenjivača na podkonstrukciju

Unutarnji energetske i signalni kabelski razvod i pripadna oprema

Unutarnji energetske i signalni kabelski razvod sastoji se od:

- instalacija istosmjernog napona između FN modula, te spoj na izmjenjivače. Instalacije istosmjernog napona izvesti će se solarnim kabelom tipa PV1-F odgovarajućeg presjeka. Kabeli između modula će se uz pomoć vezica pričvrstiti na podkonstrukciju ili sam okvir modula, dok će se kabeli za prijelaz između redova odnosno kabeli prema izmjenjivačima polagati podzemno u zaštitne DWP cijevi odgovarajućeg promjera

- instalacija izmjeničnog napona na NN strani odnosi se na spoj izmjenjivača sa predmetnom trafostanicom segmenta. Izmjenjivači će se priključiti direktno u NN postrojenje trafostanice, na strujne izlaze opremljene rastavnim prugama nazivne struje 160 A. Broj izlaza definirati prema broju izmjenjivača u svakom segmentu. Presjek i tip priključnih kabela izmjenjivača definirati će se kroz glavni projekt detaljnim proračunima. Kabeli se od izmjenjivača do trafostanice polažu podzemno, izravnim polaganjem u zemlju, a kod prolaza ispod puteva i/ili kanala potrebno je kabele dodatno zaštititi polaganjem u zaštitnu DWP cijev odgovarajućeg presjeka te cijev zalijati slojem mršavog betona
- instalacija izmjeničnog napona na SN strani odnosi se na međusobni spoj trafostanica elektrane. Trafostanice se međusobno povezuju kabelom sačinjenog od 3 jednožilna kabela tipa NA2XS(F)2Y odgovarajućeg presjeka položenih u trokutasti snop. Trafostanice se međusobno povezuju sukladno principnoj shemi koja je sastavni dio ovog idejnog rješenja, a ovdje se daje kratki opis povezivanja. Potrebno je serijski povezati trafostanice TS 35/0,8 kV „SE LOZOVAC 1“ do TS 35/0,8 kV „SE LOZOVAC 10“. Na ovaj način trafostanica TS „SE LOZOVAC 1“ postaje zbirna trafostanica cijele elektrane. Kabeli između trafostanica polažu se podzemno, izravnim polaganjem u zemlju, a kod prolaza ispod puteva i/ili kanala potrebno je kabele dodatno zaštititi polaganjem u zaštitnu DWP cijev odgovarajućeg presjeka te cijev zalijati slojem mršavog
- Instalacija izmjeničnog napona na SN strani između trafostanice TS „SE LOZOVAC 1“ i dislociranog susretnog postrojenja odnosi se na način priključenja sunčane elektrane na distribucijsku mrežu. Od trafostanice TS „SE LOZOVAC 1“ do susretnog postrojenja polaže se kabela sačinjen od 3 jednožilna kabela tipa NA2XS(F)2Y odgovarajućeg presjeka i položena u trokutasti snop. Kabel se polažu podzemno, izravnim polaganjem u zemlju, a kod prolaza ispod puteva i/ili kanala potrebno je kabel dodatno zaštititi polaganjem u zaštitne DWP cijevi odgovarajućeg presjeka te cijevi dodatno zalijati slojem mršavog betona

U transformatorskoj stanici TS 35/0,8 kV „SE LOZOVAC 1“, koja je ujedno i glavna trafostanica sunčane elektrane, biti će ugrađen glavni prekidač elektrane (u SN polju prema susretnom postrojenju), glavni komunikacijski uređaj za nadzor rada izmjenjivača te komunikacijski ormar za razmjenu signala stanja sklopne opreme između elektrane i susretnog postrojenja.

Obračunsko mjerno mjesto (OMM) - susretno postrojenje – prijedlog priključenja

Točka predaje električne energije u mrežu, odnosno mjesto preuzimanja električne energije iz elektrane je u pravilu na mjestu ugradnje prekidača za odvajanje, a nalazi se prije obračunskog mjernog mjesta (gledano sa strane distribucijske mreže). Mjerenje i obračun energije proizvođača je na srednjenaponskoj razini. Obračun električne energije na OMM-u temelji se na: neizravnom mjerenju napona i struje u mjestu priključka. Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunsko mjerno mjesto i nije predmet ovog idejnog rješenja. Prijedlog priključenja sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu, odnosno realizacija susretnog postrojenja i OMM-a je u nadležnosti HEP-ODS-a i nije predmet ovog idejnog rješenja. Prijedlog priključenja definira HEP-ODS u sklopu svojeg EOTRP-a.

Sustav zaštite od direktnog i indirektnog dodira

Zaštita od indirektnog dodira izvesti će se TN-S sustavom i zaštitnim nadstrujnim uređajima. Zaštita od kratkog spoja izvesti će se izborom automatskih prekidača, visokoučinskih osigurača s rastalnim ulošcima ili prekidačima u glavnim krugovima, a čije će vrijednosti biti dane u jednopolnim

shemama u sklopu glavnog projekta. Zaštita od preopterećenja strujnih krugova izvesti će se izborom osigurača odgovarajuće nazivne struje. Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom izvesti će se izborom odgovarajućih materijala te izvedbom razdjelnika u traženoj razini zaštite. U svrhu zaštite od prenapona ugraditi će se odvodnici prenapona odgovarajućih nazivnih odvodnih struja i naponskih zaštitnih razina. Odvodnici se spajaju između sabirnica L1, L2, L3, N i zaštitne sabirnice PE, kao i u krugove istosmjerne struje (ugrađeni u samim izmjenjivačima). Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se osiguračima propisanih veličina ovisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova će biti odabrani prema maksimalnim snagama i kontrolirani s obzirom na dozvoljeni pad napona.

Sustav zaštite od udara munje

Budući da se sunčana elektrana planira izgraditi na slobodnoj površini, kao zaštita od udara munje predviđen je neizolirani sustav povezan sa podkonstrukcijom modula. Kao gromobranske hvataljke služit će aluminijske šipke duljine 2 m koje su na višem (stražnjem) dijelu modula povezane sa aluminijskom podkonstrukcijom. Kao odvod služi aluminijska podkonstrukcija i metalni nosivi stup u neposrednoj blizini hvataljke, koji je FeZn trakom povezan sa uzemljivačem elektrane. Na ovaj način se na najdirektniji i najbrži način struja munje sprovodi u zemlju. Kao uzemljivač elektrane položiti će se FeZn traka 40x4 mm izravnim polaganjem u zemlju. Hvataljke će se rasporediti sukladno proračunatoj i traženoj razini LPS zaštite.

Uzemljivački vodiči i vodiči za zaštitno izjednačavanje potencijala

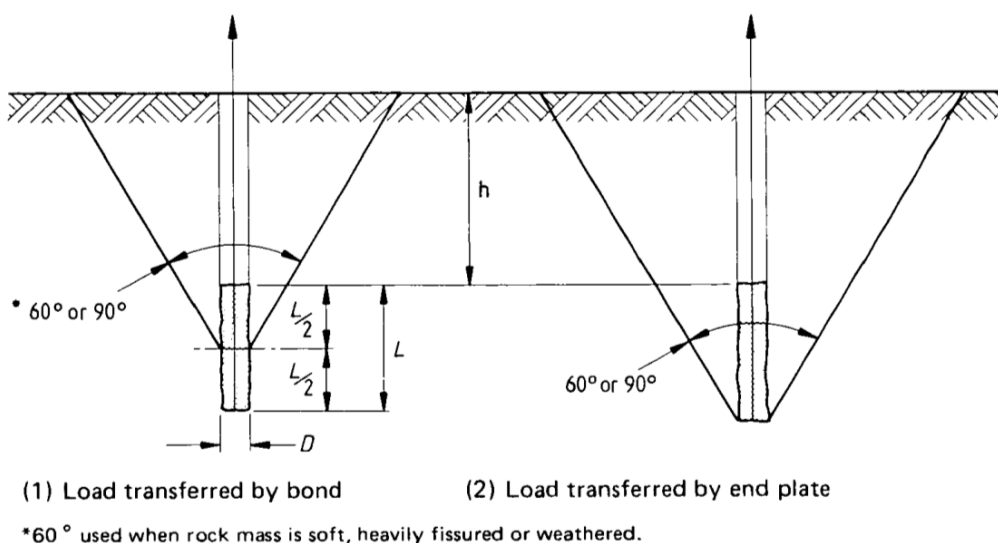
Instalacija izjednačenja potencijala osigurat će se dovođenjem na isti potencijal svih metalnih masa FN modula spajanjem na glavni uzemljivač elektrane. Nosivi metalni stupovi će biti povezani sa glavnim uzemljivačem elektrane uz pomoć FeZn trake. Veza između samih modula i nosivih stupova su aluminijski profili te vijčani spojevi sa nosivim stupovima. Svaki spoj na metalni stup je ujedno i odvod gromobranske instalacije te će odvodi biti raspoređeni na razmak koji je zahtijevan proračunatoj razini LPS zaštite. Nakon izvođenja radova izvođač mora ispitati instalaciju mjerenjem otpora rasprostiranja uzemljenja, pregledom svih instalacijskih vodova i spojeva. Potrebno je izdati odgovarajuća mjerna izvješća. Montaža fotonaponskih modula izvodi se sa tipskim i tvornički predgotovljenim konstrukcijskim elementima od aluminijskog materijala (ili druge vrste metala zaštićenog od korozije) namijenjenim za instalacije sunčanih elektrana na zemljanoj površini.

2.1. Tehnički opis građevinskog dijela rješenja

Nosiva konstrukcija

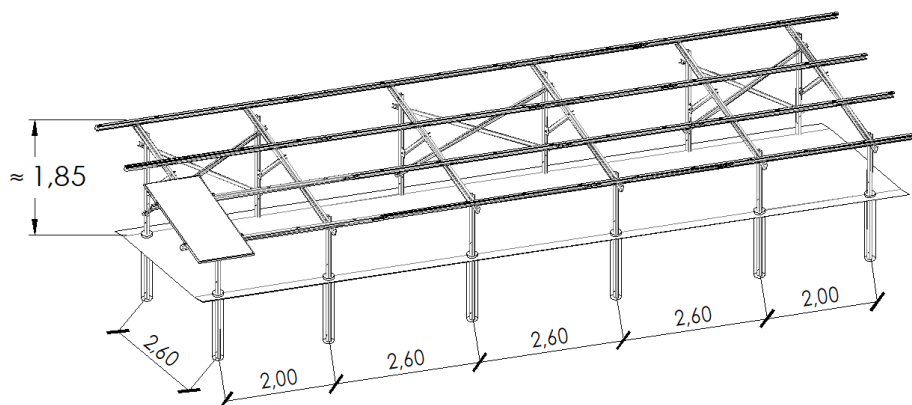
Površinski sloj humusa prostire na dubini do 1,0 m, a ispod toga se do dubine od 1,4 m rasprostire sloj vapnenačke stijene, te nakon toga do dubine 9,90 m prostire se mješavina maslinasto smeđe gline, okršenog vapnenca i breče. Zona u kojoj će se formirati temeljenje objekta biti će u sloju vapnenačke stijene, okršenog vapnenca i breče. Budući da je temeljenje zamišljeno preko svojevrstnih temelja samaca, koji se betonom spajaju sa izvornom stijenskom masom, dubina temeljenja će se izračunati na temelju sudjelujuće "piramide" izvornog tla, prema donjoj skici.

FN moduli se oslanjaju na otvorenu čeličnu rešetkastu konstrukciju koja se sastoji od modularno izvedenih ravninskih okvira, čeličnih stupova i spregova. Čelični stupovi temeljiti će se u zemlju uz pomoć betona. Prije izrade glavnog projekta, odnosno prije izrade točnog statičkog proračuna nosive podkonstrukcije, potrebno je provesti geomehanička ispitivanja tla. Međutim iskustveno se za priobalno područje može reći da se sastav tla sastoji od površinskog sloja humusa, ispod njega ide vapnenačka stijena, te nakon toga se prostire mješavina maslinasto smeđe gline, okršenog vapnenca i breče. Točne debljine pojedinih slojeva odrediti će se geomehaničkim ispitivanjima. Budući da je temeljenje zamišljeno preko svojevrstnih temelja samaca, koji se betonom spajaju sa izvornom stijenskom masom, dubina temeljenja će se izračunati na temelju sudjelujuće "piramide" izvornog tla, prema donjoj slici.



Slika 4: Ilustracija sudjelujuće piramide izvornog tla

Pojedinačna konstrukcija (stol) izrađena je za nošenje maksimalno 42 FN modula u jednom redu (dužina 44,58 m), ukupno 2 reda (širina 3,64 m) do minimalno 4 FN modula u jednom redu (dužina 4,22 m), ukupno 2 reda (širina 3,64 m). Na slici 5 prikazana je skica montaže podkonstrukcije.



Slika 5: Skica montaže podkonstrukcije

Razmak između nosivih stupova, kao i visina same podkonstrukcije odrediti će se kroz glavni projekt nakon što se izradi statički proračun podkonstrukcije i svih njezinih dijelova. Osnovni nosivi sustav sastoji se od čeličnih okvira kojeg čine čelični stupovi sa poprečnom gredom, na osnovu razmaku koji će se odrediti kroz glavni projekt. Čelični stupovi izvode se od hladnovaljanih C profila dim. 100x50x17x3 mm, dok se poprečne grede izvode od hladnovaljanih C profila dim. 115x50x15x2,5 mm. Sekundarni nosači projektirani su kao hladnovaljani C profili dimenzija 90x50x15x2 mm i izvode se kao proste grede/dijelom konzolne grede oslonjene na glavne nosače. Horizontalna i vertikalna stabilnost konstrukcije osigurana je tlačno – vlačnim poprečnim i uzdužnim spregom od hladnovaljanih U profila dimenzija 60x45x2 mm. Temeljenje konstrukcije predviđeno je temeljima samcima, što je i prikazano na slici 5. Temeljenje se ostvaruje na način da se geotehničkim svrdlom izbuši rupa promjera 200 mm, dubine minimalno 120 cm i više od površine terena. U tako izbušenu rupu ugrađuje se pocinčani čelični stup – C profil dim 100x50x17x3 mm, te se isti zalijeva betonom klase C 25/30, $d_{max}=16$ mm. Tijekom iskopa i pripreme temeljnog tla, te izvedbe temeljne konstrukcije, potrebno je provesti kontrolu svojstava temeljnog tla od strane ovlaštenog geomehaničara. Ovlašteni geomehaničar treba usporediti zatečeno stanje temeljnog tla s ulaznim parametrima iz statičkog proračuna i rezultate usporedbe evidentirati upisom u građevinski dnevnik. Ukoliko parametri bitno odstupaju od pretpostavljenih u proračunu, potrebno je obavijestiti projektanta konstrukcije i proračun temeljne konstrukcije ponoviti s novim ulaznim parametrima. Kompletna čelična konstrukcija minimalne je kvalitete S235JR (vjetrovni vezovi, spregovi), te S335JR (glavni okviri i uzdužni nosači), s time da je beton razreda C 25/30. Na ravninski okvir postavljen pod kutem od 30° oslanjaju se FN moduli. Opterećenje se s ravninskog okvira stupovima prenosi u zemlju. Moduli moraju biti postavljeni tako da je njihov najniži dio na visini minimalno 50 cm od razine tla. Konačan izgled nosive konstrukcije ovisi o konkretno odabranim modulima na temelju ponuda dobavljača.

Transport

Dimenzije građevine dopuštaju mogućnost sklapanja pojedinih dijelova u djelomično kompaktnu cjelinu u tvornici za izradu predgotovljenih elemenata te transport na predviđenu lokaciju. Prilikom izvođenja pripremni radova potrebno je osigurati pristupni put za pristup teškog tereta i auto dizalice.

Montaža

Montaža segmenata sunčane elektrane vrši se po sljedećem postupku:

a) Građevinski radovi

- pripremni radovi s kolčenjem
- zemljani radovi kao što su formiranje pristupnih puteva, kopanje rova za polaganje podzemnih kabela te zatrpavanje istih nakon polaganja kabela, kopanje rova za polaganje uzemljivača te zatrpavanje istih nakon polaganja uzemljivača
- zabijanje stupova izravno u zemlju uz pomoć posebnog stroja
- postavljanje nosive metalne konstrukcije za FN module

b) Montaža elektroopreme

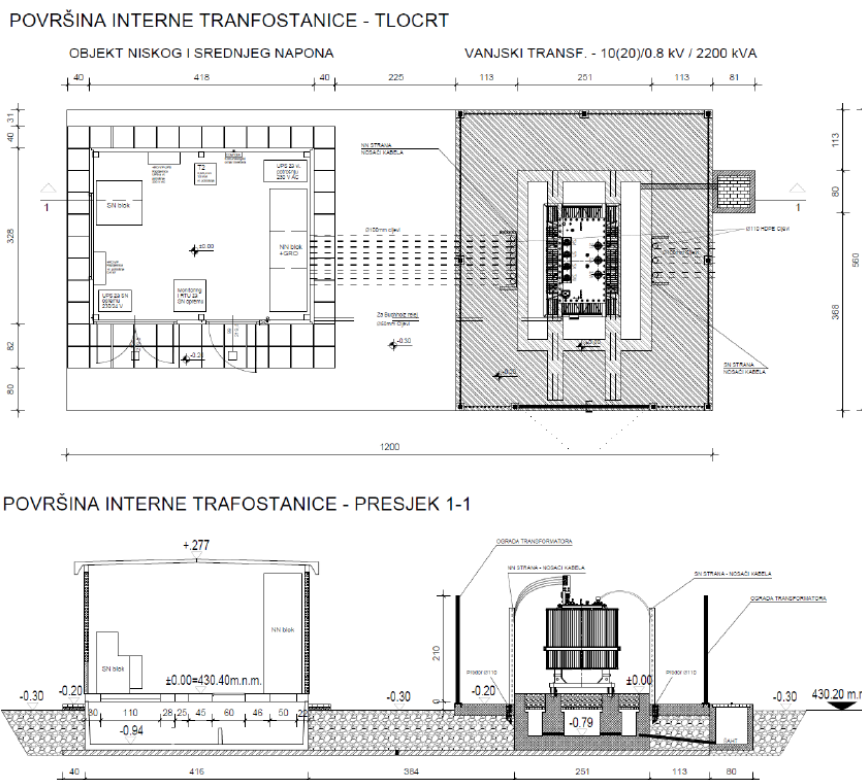
- montaža i spajanje FN modula
- montaža i spajanje izmjenjivača
- spajanje elemenata opreme za uzemljenje
- polaganje uzemljivača elektrane i spajanje na metalne stupove podkonstrukcije
- polaganje i spajanje istosmjernih, te izmjeničnih NN kabela
- mjerenja i ispitivanja s izdavanjem odgovarajućih ispitnih protokola

Građevinski materijali i radovi za montažu trafostanica elektrane

Transformatorske stanice elektrane su u građevnom smislu slobodnostojeći montažni betonski objekti za smještaj srednjenaponske i niskonaponske opreme s vanjskim transformatorom. U prostor srednjeg i niskog napona će se ugraditi sljedeća oprema:

- srednjenaponski sklopni blok 36 kV u konfiguraciji 3VT (3 vodna polja i jedno trafo polje) te 2VT (2 vodna polja i jedno trafo polje)
- niskonaponski razvod 0,8 kV za priključak izmjenjivača i vlastite potrošnje elektrane
- oprema vlastite potrošnje elektrane

Zbog veličine preklopivog energetskog transformatora 35/0, 8 kV snage 1 MVA njegova montaža je predviđena u vanjskom prostoru na za to predviđenom betonskom temelju s pripadnom vlastitom uljnom jamom. Tlocrt i bočni prikaz vidljiv je na slici 6.



Slika 6: Tlocrt i bočni prikaz interne transformatorske stanice

Za smještaj sredjenaponske i niskonaponske opreme koristiti će se tipski montažni betonski objekt koja se inače može koristiti kao transformatorska stanica s transformatorom instalirane snage 630 (1000) kVA i to tipa MTS 12(24), tlocrtnih dimenzija 328 x 418 cm i tipa KTS 12(24), tlocrtnih dimenzija 214 x 418 cm. Tipaska uljna jama s kojom dolazi montažni objekt iskoristit će se kao podzemni kabelski prostor za rasplet sredjenaponskih i niskonaponskih kabela, dok je u podu trafostanice predviđen dovoljan broj otvora za njihov prolaz do ormara. Za prodor kabela iz zemlje u podzemni kabelski prostor koristit će se vodonepropusne kabelske uvednice. Betonski objekti imaju jedna metalna dvokrilna vrata koja služe za unos energetskog transformatora i jedna jednokrilna metalna vrata koja služe za unos opreme i pristup osoblja za rukovanje.



Slika 7: Prikaz tipskog montažnog betonskog kućišta tipa MTS 12(24)



Slika 8: Prikaz tipskog montažnog betonskog kućišta tipa MTS KTS 12(24)

Temelji transformatora

Predviđena je zajednička betonska podloga na koju će se položiti zasebni temelj sa uljnom jamom transformatora i zasebni temelj sa uljnom jamom (kabelski prostor) objekta za srednjenaponsku i niskonaponsku opremu, kao što je vidljivo na slici 6. Temelji transformatora su armiranobetonske konstrukcije koje se sastoje od greda i ploče za prijenos opterećenja na tlo te od kade za prihvatanje ulja iz transformatora. Na gredu temelja se ugrađuju šine na koje se oslanja transformator. Kada će biti spojena na uljnu odvodnju, a kod izrade glavnog projekta dimenzije uljne kade se moraju uskladiti s dimenzijama odabranog transformatora prema važećim propisima. Temelj mora biti vodonepropusan kako bi se spriječilo da eventualno procurjelo ulje dospije u okoliš. Konačne dimenzije temeljne ploče odredit će se u glavnom projektu prema podacima iz geotehničkog elaborata koji se treba izraditi u dogovoru s projektantom temelja transformatora. Plato za postavljanje temelja transformatorskih stanica će se prije same ugradnje pripremiti (zaravnati i očistiti od postojećeg raslinja), te će se iskopati jama za temelje transformatorskih stanica. S obzirom da predmetni prostor predviđen za izgradnju sunčane elektrane nije močvarno tlo, nema opasnosti od prodora vode kroz vrata transformatorskih stanica. Nevezano na to, sva vrata i drugi otvori na transformatorskim stanicama će se dodatno zabrtviti kako bi se spriječilo ulazak vlage i vode.

Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti

Proračun opterećenja te dimenzioniranje elemenata bit će provedeni u skladu s važećim propisom za betonske konstrukcije te normama na koje se taj propis poziva

Montaža

Montaža transformatorskih stanica elektrane vrši se po sljedećem postupku:

c) Građevinski radovi

- pripremni radovi s iskolčenjem
- zemljani radovi kao što su formiranje pristupnih puteva, kopanje rova za polaganje podzemnih kabela te zatrpavanje istih nakon polaganja kabela, kopanje rova za polaganje uzemljivača te zatrpavanje istih nakon polaganja uzemljivača, navoženje i nabijanje sloja zemlje za postavljanje transformatorske stanice, kopanje jame za temelj transformatorske stanice
- betoniranje temelja i postavljanje temeljnih jama
- montaža betonskih elemenata transformatorske stanice

d) Montaža elektroopreme

- unošenje, postavljanje i spajanje energetskog transformatora na zasebnu jamu
- unošenje, postavljanje i spajanje SN sklopnog postrojenja
- unošenje, postavljanje i spajanje opreme za daljinsko vođenje
- unošenje, postavljanje i spajanje opreme za razmjenu signala
- spajanje elemenata opreme s uzemljenjem
- polaganje vanjskog uzemljenja i spajanje s unutarnjim uzemljenjem
- polaganje i spajanje NN i SN kabela
- mjerenja, ispitivanja i puštanje u pogon s izdavanjem odgovarajućih ispitnih protokola

Plato transformatorskih stanica

Sunčana elektrana „LOZOVAC“ na prostoru Grada Šibenika locirana je na pretežito ravninskom terenu, oko 8 km sjeveroistočno od samog naselja Šibenik, u mjestu Lozovac, prije samog ulaza u Nacionalni park Krka. Pristup platoima izvest će se preko novo-projektiranih internih prometnih površina. Prometne površine unutar sunčane elektrane izvode se kao tucanički zastor bez asfalta. Nasip platoa transformatorske stanice izvesti će se od zemlje sa nabijanjem do potrebne čvrstoće prema kotama definiranim glavnim projektom.

Zaštitna ograda, kolni ulaz

Ograda sunčane elektrane izvest će se u obliku panel ograde, zelene boje, ukupne duljine cca. 3000 m. Ograda se postavlja na udaljenost od min. 5 m u odnosu na prikazane građevine (fotonaponske module i trafostanice) osim na mjestima gdje makadamski prilazi to ne dopuštaju. Zaštitna žičana ograda se postavlja na metalne pocinčane stupove obojene u zelenu boju i zabijene izravno u tlo. Visina ograde mora biti min 2 m te postavljena na udaljenosti od terena min 15 cm radi omogućavanja nesmetanog prolaza malih životinja unutar ograde sunčane elektrane. Kolni ulazi izvode se krilni s obaveznim uzemljenjem svih metalnih dijelova.

Prometno rješenje

Glavni kolni pristup s javne prometne površine sunčanoj elektrani je moguć sa dvije strane. Sa jugozapadne strane granica elektrane graniči sa državnom cestom DC56, te je sa nje omogućen direktni pristup sunčanoj elektrani. Sa sjeveroistočne strane će sunčana elektrana preko asfaltiranog prilaznog puta imati spoj sa nerazvrstanom cestom koja vodi do ulaza u Nacionalni park Krka. Svakom od 10 segmenata (blokova) omogućen je pristup sa internih puteva unutar sunčane elektrane.

Interne prometne površine

Interne prometne površine izvode se kao makadamski kolnik za zajedničkim spojem na postojeću prometnicu, tzv. pristupni put (lociran uz sjeveroistočnu granicu područja elektrane). Novo-projektirani makadamski kolnik mora zadovoljiti uvjete pristupa za vatrogasno vozilo u pogledu nosivosti i geometrijskih karakteristika definiranih pravilnikom o uvjetima za vatrogasni pristup. Makadamski interni prometni putevi su širine 5 m. Pristupni asfaltirani put sa nerazvrstane ceste je širine 5 m. Širina je definirana geometrijskim karakteristikama vozila za dopremu opreme sunčane elektrane, te vatrogasnog vozila. Horizontalni radijusi zaobljenja na spojevima internih prometnica iznose od 7,0 do 12,0 m. Projektirane prometnice izvode se V kategorije na brežuljkastom terenu za projektnu brzinu 40(30) km/h. Prometnice prate geometrijske karakteristike terena te se nalaze u padu potrebnom za odvodnju oborinskih voda. Odvodnja oborinskih voda internih prometnica vrši se uzdužnim i poprečnim padom kolničke konstrukcije. Oborinske vode se ne mogu zamastiti, pa se procjeđuju kroz šljunak završne obrade u temeljno tlo.

Kolnička konstrukcija internih prometnica sastoji se od sljedećih slojeva:

- mehanički zbijeni nosivi sloj drobljenog kamenog materijala
- posteljica
- nasip od kamenog materijala
- temeljno tlo

Vodovod i odvodnja

Sunčana elektrana Lozovac i pripadajuće trafostanice nemaju sanitarni čvor ni potrebu za pitkom vodom.

Odvodnja oborinske vode s interne prometnice

Makadamske površine internih prometnica izvode se u poprečnom nagibu te se omogućuje otjecanje oborinske vode u okolni teren.

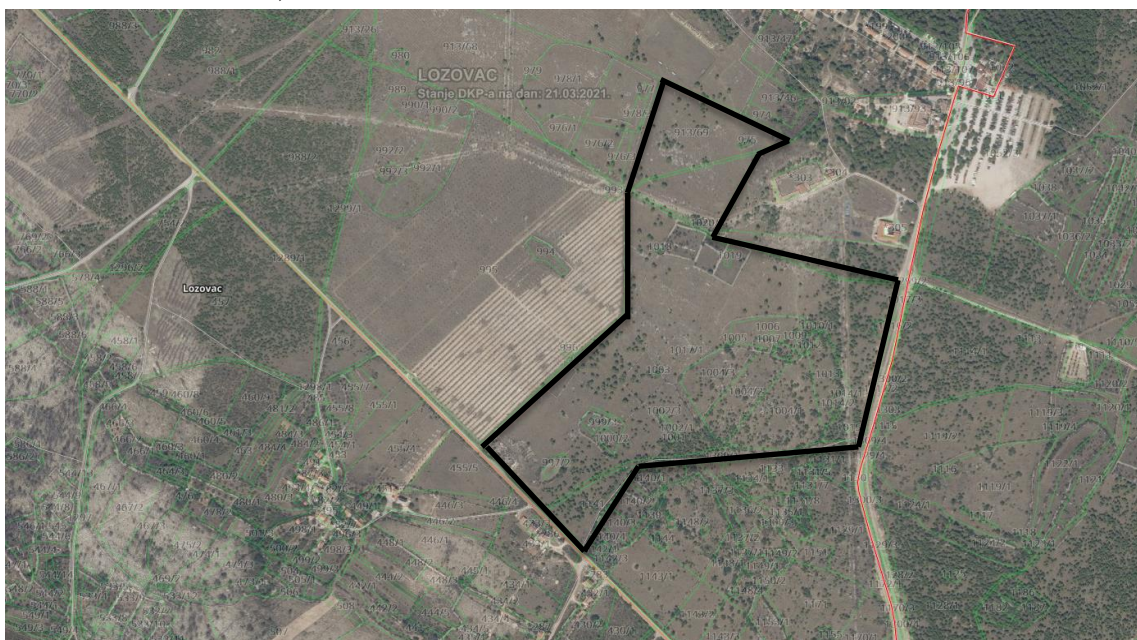
Odvodnja oborinske vode s krova zgrade trafostanice

Oborinske vode s krovova zgrada transformatorskih stanica smatraju se čiste, te se ispuštaju neposredno s krovnih ploha u okolni teren.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OPIS LOKACIJE

Sunčana elektrana se planira izgraditi na k.č.br. 913/69, 997/1, 997/2, 999/1 do 999/5, 1000/1, 1000/2, 1001, 1002/1 do 1002/3, 1003, 1004/1 do 1004/3, 1005 do 1009, 1010/1, 1010/2, 1011 do 1013, 1014/1, 1014/2, 1015, 1016/1, 1017/1, 1018, 1019, 1141, te dio 1020/2, 1299/1 i 1309/1, sve k.o. Lozovac u općini Lozovac u Šibensko - kninskoj županiji. Idejnim rješenjem predviđena je sunčana fotonaponska elektrana, ukupne vršne snage 10 MW, koja će proizvoditi električnu energiju isključivo za plasman u prijenosnu elektroenergetsku mrežu. Na predmetnu površinu potrebno je instalirati potreban broj FN panela, odabrati optimalan nagib, razmak i orijentaciju, kao i način povezivanja na odgovarajuće DC/AC izmjenjivače. Slika 9 prikazuje orto – foto snimku prikaza lokacije. Površina namijenjena za smještaj fotonaponskih modula, platoa trafostanica i pomoćnih građevina iznosi oko 6,88 ha. Računajući i prostor između modula te prostor između modula i ograde obuhvat zahvata iznosi 19,85 ha.



Slika 9: Ortofotografija sa prikazom lokacije

3.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO - PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Planirani zahvat nalazi se na području općine Lozovac, Šibensko - kninska županija. U vrijeme izrade Elaborata utjecaja na okoliš razmatranog zahvata, na snazi su:

- Prostorni plan Šibensko - kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 9/12 – pročišćeni tekst, 4/13, 8/13, 2/14 i 4/17),
- Prostorni plan uređenja Grada Šibenika, („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 3/03, 11/07 i „Službeni glasnik Grada Šibenika“ broj 5/12, 9/13, 8/15 i 9/17, pročišćeni tekst odredbi Prostornog plana Grada Šibenika broj 2/18)
- Generalni urbanistički plan Grada Šibenika, (Izmjene i dopune (cjelovite) Generalnog urbanističkog plana grada Šibenika Službeni glasnik Grada Šibenika 8/16 i 1/17).

3.2.1. PPUG Šibenik ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 3/03, 11/07, 5/12, 9/13, 8/15 i 9/17, pročišćeni tekst odredbi Prostornog plana Grada Šibenika broj 2/18)

Uvidom u kartografski prikaz " 1 Korištenja i namjena površina, sustav prometa“ planirani zahvat nalazi se izvan izgrađenog prostora naselja Lozovac, a sukladno kartografskom prikazu „3. Uvjeti korištenja uređenja i zaštite prostora“, planirani zahvat nalazi se unutar područja očuvanja značajna za ptice.

U Odredbama za provođenje, poglavlje 5, stavak 6. navodi:

„...Izvan građevinskih područja određene su površine infrastrukturnih sustava koje predstavljaju površinske i linijske građevine (prostori duž pravaca infrastrukturnih instalacija i ostalih linearnih trasa te infrastrukturnih građevina) prometnih i ostalih infrastrukturnih sustava i područja za smještaj i istraživanje smještaja vjetroelektrana (oznaka ISv), a prikazane su na kartografskim prikazima 1. Korištenje i namjena površina, Sustav prometa i 2. Infrastrukturni sustavi kao načelne lokacije, trase ili koridori,

Članak 103

(3) Planom se uz postojeće objekte za proizvodnju električne energije omogućuje izgradnja i novih uz prethodno zadovoljavanje zakonom propisanih uvjeta: - tzv. male hidroelektrane (do 5 MW) za lokalne potrebe na manjim vodotocima uz obvezatno osiguranje potrebnog biološkog minimuma protoka vode (njihove potencijalne lokacije nisu određene u grafičkom dijelu), - elektrane koje koriste obnovljive izvore energije (vjetar, sunce i sl.).

3.2.2. PPU Šibensko - kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 9/12 – pročišćeni tekst, 4/13, 8/13, 2/14 i 4/17)

Planirani zahvat izgradnje sunčane elektrane Lozovac nalazi se unutar područja očuvanja značajna za ptice.

Smjernice zaštite za područja važna za divlje svojte i stanišne tipove:

šifra i naziv područja # HR2000918 Nacionalni park Krka

10 Osigurati pročišćavanje otpadnih voda

29 Regulirati posjećivanje

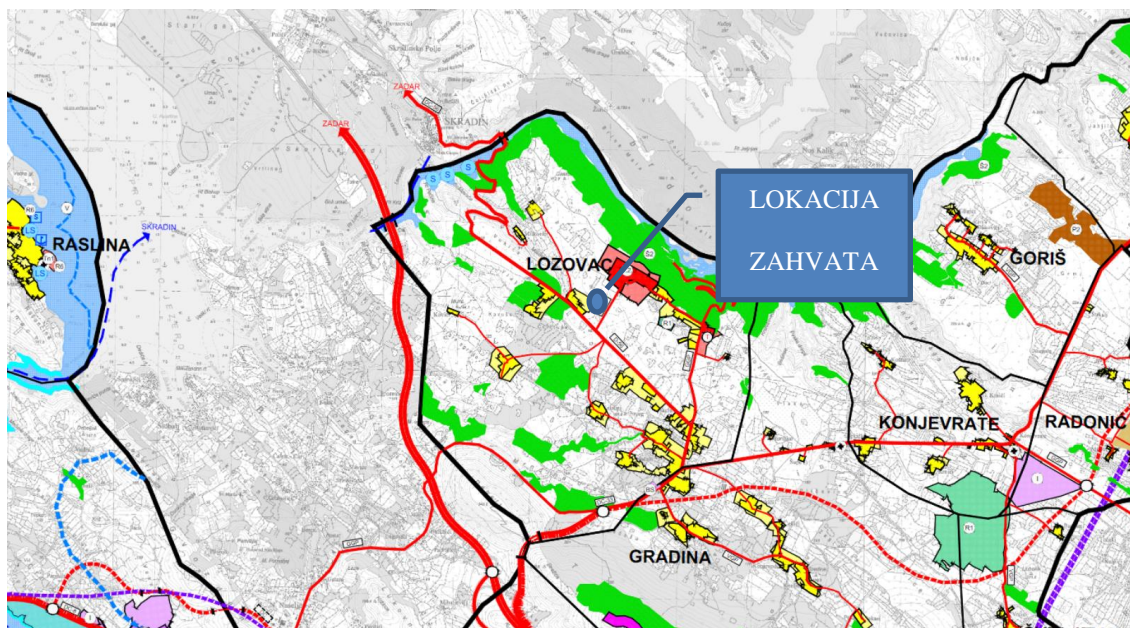
100 Očuvati vodena i močvarna staništa u što prirodnijem stanju, a prema potrebi izvršiti revitalizaciju

105 Očuvati raznolikost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, slapovi i dr.) i povoljnu dinamiku voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa, povremeno prirodno poplavljivanje rukavaca i dr)

106 Očuvati povezanost vodnoga toka

107 Očuvati biološke vrste značajne za stanišni tip; ne unositi strane (alohtone) vrste i genetski modificirane organizme

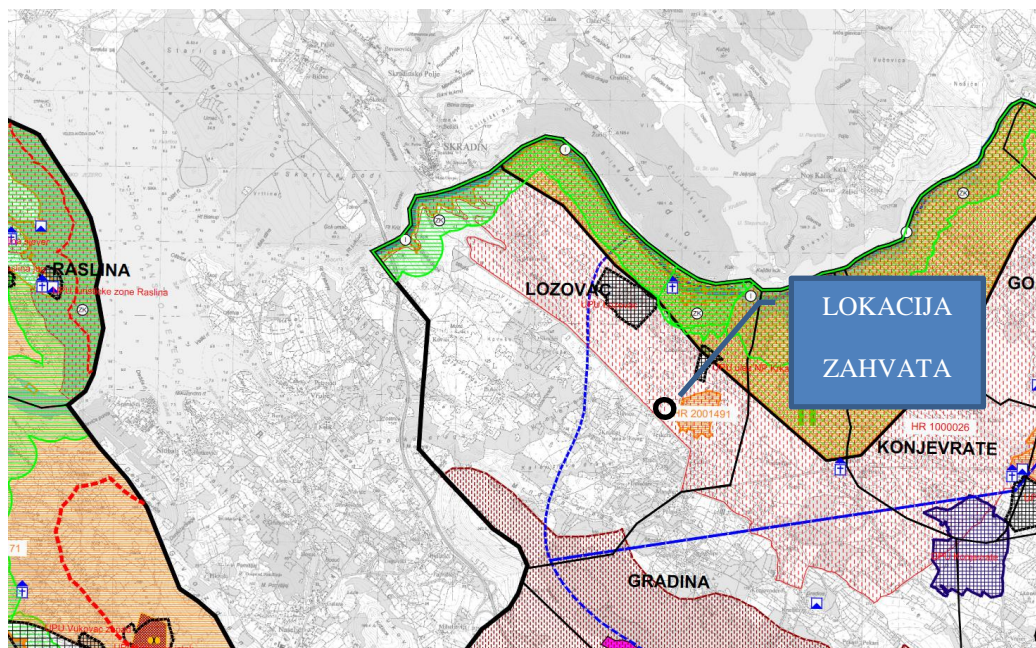
109 Izbjegavati regulaciju vodotoka i promjene vodnog režima vodenih i močvarnih staništa ukoliko to nije neophodno za zaštitu života ljudi i naselja



TUMAČ ZNAKOVLJA:

GRANICE	PROMET
ŽUPANIJSKA GRANICA	CESTOVNI PROMET
GRANICA GRADA	AUTOCESTA
GRANICA NASELJA	DRŽAVNA BRZA CESTA
GRANICA PROSTORA OGRANIČENJA ZAŠTIĆENOG OBALNOG PODRUČJA MORA	DRŽAVNA CESTA
LINIJU 1000 m KOPNENOG POJASA	OS PLANIRANE CESTE KROZ KORIDOR U ISTRAŽIVANJU
LINIJU 300 m POJASA MORA	NERAZVRSTANE CESTE
PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE	GLAVNA GRADSKA PROMETNICA
POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA	VAŽNIJA GRADSKA PROMETNICA
IZGRABENI / NEIZGRABENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA	BICIKLISTIČKA STAZA
POVRŠINA ZA SMJESTAJ NOVIH GRAĐEVINSKIH OBJEKATA U NASELJU	OSTALE NERAZVRSTANE CESTE
POVRŠINE UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE NAMJENE U NASELJU	OZNAKE CESTA
POVRŠINE UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE NAMJENE U NASELJU	PLANIRANA PREKATEGORIZACIJA POSTOJEĆE CESTE
POVRŠINE UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE NAMJENE U NASELJU	PLANIRANA IZGRADNJA DODATNIH PROMETNIH TRAKA
RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA	CESTOVNE GRAĐEVINE
GOSPODARSKA NAMJENA	RASKRŠĆE CESTA
UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA	MOST
UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA	TUNEL
UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA	ŽELJEZNIČKI PROMET
SADRŽAJI VEZANI UZ ULAZ U NP KRKA	MAGISTRALNA POMOĆNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET
UREĐENA PLAZA	INDUSTRIJSKI KOLOSIJEK
GOLF IGRALIŠTE (bez smjštajnih kapaciteta)	PLANIRANI
REKREACIJSKA NAMJENA	PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLOĐOVOR
LOVAČKI DOM	RASPOREDNI KOLOĐOVOR
PLANINARSKI DOM	STAJALIŠTE
POSEBNA NAMJENA	PLANIRANE NOVE PRUGE VELIKOG KAPACITETA I BRZINA
POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA	PRUGA GRADAC-OKLAJ-ŠIBENIK
POVRŠINE IZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)	KORIDOR U ISTRAŽIVANJU
OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO	MOGUĆI PRAVCI I ALTERNATIVNA RJEŠENJA JADRANSKA PRUGA
VRIJEDNO OBRADIVO TLO	POMORSKI PROMET
OSTALO OBRADIVO TLO	MORSKE LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET
ZASTITNA ŠUMA	MORSKA LUKA MEĐUNARODNOG ZNAČAJA
ŠUMA POSEBNE NAMJENE	LUČKO PODRUČJE
OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE	MORSKA LUKA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
VODNE POVRŠINE	LUČKO PODRUČJE
GRUBLJE	MORSKA LUKA LOKALNOG ZNAČAJA
PODRUČJA INFRASTRUKTURNIH GRAĐEVINA - BENZINSKE POSTAJE I SL.	OSTALE LUKE
VJETROELEKTRANE	LUKA NAUČIKOG TURIZMA
OBRAĐA SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA	VOJNA LUKA
ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM	BRODOGRADIŠTE
GOSPODARENJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM (PRIVREMENO ODLAGANJE)	SPORTSKA LUKA
	SIDRIŠTE
	PRIVEZ U FUNKCiji UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE ZONE
	PRIVEZ U FUNKCiji JAVNE USTANOVE
	PRIVEZ ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE
	PLOVNI PUTI: BRODSKE LINIJE
	MEĐUNARODNI PLOVNI PUT
	UNUTARNJI PLOVNI PUT
	ZRAČNI PROMET
	HIDROAVION
	POLETNO-SLETNA STAZA
	HELIODROM
	LOKACIJA U ISTRAŽIVANJU
	GRANIČNI PRIJELAZI
	GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
	OSTALO
	ROBNO-TRANSPORTNO SREDIŠTE

Slika 10: Izvod iz kartografskog prikaza – Korištenja i namjena površina, sustav prometa - PPUG Šibenik



TUMAČ ZNAKOVLJA:

GRANICE	PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU
<ul style="list-style-type: none"> ŽUPANIJSKA GRANICA GRANICA GRADA GRANICA NASELJA 	<ul style="list-style-type: none"> GRANICA PROSTORA OGRANIČENJA ZAŠTIĆENOG OBALNOG PODRUČJA MORA LUČKO PODRUČJE S-SIDRIŠTE LOVIŠTA I UZGAJALIŠTA DIVLJAČI
UVJETI KORIŠTENJA ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE	VODOZAŠTITNE ZONE
<ul style="list-style-type: none"> NACIONALNI PARK KRKA POSEBNI REZERVAT (ORNITOLOŠKI I KRAJOLJSKI ODUČJE) - evidentirano - predviđeno za zaštitu PARK ŠUMA (ŠUMA NA OTOKU KRAPINJU, ŠUMA JELINJAK, ŠUBICEVAČ) - evidentirano - predviđeno za zaštitu ZNAČAJNI KRAJOBRAZ (ČIKOLA, KRKA-GORNJI TOK, KRKA-DONJI TOK, KANAL LUČKA, GVOZDENOVŃ-KAMENAR) ZNAČAJNI KRAJOBRAZ (JAVLE STUČICA MEJA, STUČICA MALA I KOBAL, UVALA LOVIŠČA, POLJOTOK OSTRICA) - evidentirano - predviđeno za zaštitu SPOMENIK PRIRODE 	<ul style="list-style-type: none"> II. ZONA III. ZONA IV. ZONA VODOZAŠTITNO PODRUČJE (IZ - Izvorište) VODOTOK BUJIČNO PODRUČJE - JAVNO DOBRO GRANICA UNUTRAŠNJIH MORSKIH VODA (OBALNO MORE)
GRADITELJSKA BAŠTINA	PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJE ZEMLIŠTA
<ul style="list-style-type: none"> MEDUNARODNI ZNAČAJ - SVJETSKA BAŠTINA (UNESCO) ARHEOLOŠKA BAŠTINA KULTURNI KRAJOLJK - PRIJEDLOG ZA ZAŠTITU ARHEOLOŠKO PODRUČJE ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - KOPNENI ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - PODMORSKI 	<ul style="list-style-type: none"> UREĐENJE ZEMLIŠTA HIROMELIORACIJA SANACIJA SANACIJA POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA SANACIJA POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG POLJA
POVUESNA GRADITELJSKA CJELINA	PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE
<ul style="list-style-type: none"> URBANE CJELINE URBANO-RURALNE CJELINE RURALNE CJELINE 	<ul style="list-style-type: none"> PROSTORNI PLAN PODRUČJA POSEBNIH OBLASTI NACIONALNOG PARKA KRKA (PPPO) OBUHVAAT OBAVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA ŠIBENIKA (GUP) URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA (UPU, DPU)
POVUESNI SKLOP I GRADEVINA	PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE POSEBNIH MJERA
<ul style="list-style-type: none"> CIVILNA GRADEVINA SAKRALNA GRADEVINA MEMORIJALNO I POVUESNO PODRUČJE SPOMEN OBJEKT 	<ul style="list-style-type: none"> PODRUČJE POSEBNE NAMJENE - ZONA ZABRANE GRADNJE ZONE MOGUĆEG SMJEŠTAJA ISTRAŽNIH PROSTORA/ EKSPLOATACIJSKIH POLJA MINERALNIH SIROVINA ZA ISKORIŠTAVANJE PELOIDA
POVUESNA BAŠTINA	
<ul style="list-style-type: none"> ZONA ZAŠTITE TVRĐAVE SV. NIKOLA 	
ETNOLOŠKA BAŠTINA	
<ul style="list-style-type: none"> ETNOLOŠKA GRADEVINA 	
PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	
<ul style="list-style-type: none"> PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE LOKACIJE ZNAČAJNE ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE 	

Slika 11: Izvod iz kartografskog prikaza – Uvjeti korištenja uređenja i zaštite prostora - PPUG Šibenik

4. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

Područje lokacije zahvata nalazi se na području Grada Šibenika, u naselju Lozovac na k.č.br. 913/69, 997/1, 997/2, 999/1 do 999/5, 1000/1, 1000/2, 1001, 1002/1 do 1002/3, 1003, 1004/1 do 1004/3, 1005 do 1009, 1010/1, 1010/2, 1011 do 1013, 1014/1, 1014/2, 1015, 1016/1, 1017/1, 1018, 1019, 1141, te dio 1020/2, 1299/1 i 1309/1, sve k.o. Lozovac. Zahvat je grada Šibenika udaljen cca 9 km, a sa sjeverne strane zahvate na udaljenosti od cca 500 m nalazi se ulaz u NP Krka Lozovac.

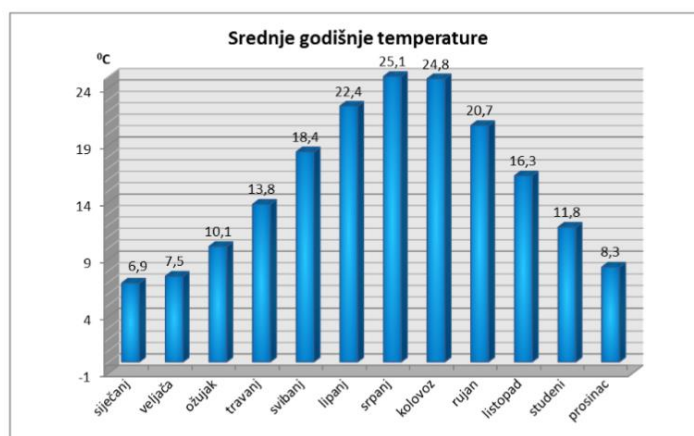
Grad Šibenik pripada Šibensko-kninskoj županiji i smješten je u njezinom centralnom dijelu te je kulturno, obrazovno, upravno i gospodarsko središte. Prema administrativnoj raspodjeli, Grad Šibenik sjeverozapadno graniči s gradom Vodice, na sjeveru s gradom Skradinom, na istoku s gradom Drnišem, s juga s gradom Primoštenom i općinom Marina, te na jugoistoku s općinama Seget, Prgomet i Primorski Dolac. Područje Grada Šibenika karakterizira tipičan hrvatski primorski prostor i obuhvaća tri njegova svojstvena prirodno geografska dijela: (1) otočni, (2) priobalni i (3) zagorski. Reljef Grada karakterizira vrlo razvedena obala, širok pojas zaleđa primorsko-dinarskog krša Zagore, brdsko - planinski prostor sa zavalom Plavno i plodnim poljima, Kninsko, Kosovo i Petrovo polje te sjevernom zaravni Bukovica s Prominom i kanjonom rijeka Krke i Čikole. Regija Grada je vrlo raznolika, a more je osnovni prirodni izvor koji određuje gospodarsku osnovu. Zračna duljina obale je 56, 2 km, a stvarna čak 805,9 km.



Slika 12: Lokacija predmetnog zahvata (označen crvenom strelicom)

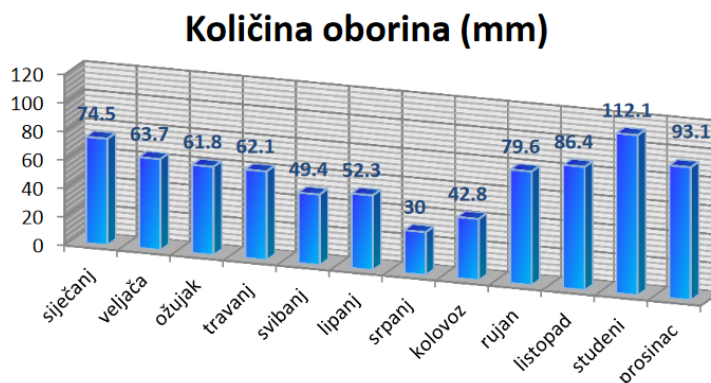
Klimatska obilježja

Područje Grada Šibenika, kao i cijelo Hrvatsko priobalje, ima mediteransku klimu koju obilježavaju suha, vruća ljeta i blage zime. Prema Köppenovoj shemi klasifikacije klime, dalmatinsko priobalje ima umjerenotoplu kišnu klimu sa vrućim i suhim ljetima oznake Csa, pri čemu „C“ označava umjerenoto toplu kišnu klimu, „s“ označava sušna ljeta dok „a“ označava –vruća ljeta; srednja temperatura najtoplijeg mjeseca viša je od 22°C. Temperaturne prilike za područje Grada Šibenika analizirane su pomoću srednjih mjesečnih temperatura zraka na mjernoj postaji Šibenik u razdoblju od 1949. do 2018. godine. Mjerna postaja Šibenik: Najtopliji mjesec u godini, na području mjerne postaje Šibenik, je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 25,1 °C, dok je najhladniji mjesec u godini siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 6,9 °C (Slika 13). Apsolutno najviša zabilježena temperatura na mjernoj postaji Šibenik je 39,4 °C, dok je najniži zabilježeni minimum -11 °C.



Slika 13: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka (°C) za mjernu postaju Šibenik

Količina oborina karakteristična je za mediteransku klimu tipa „Csa“ pri čemu se najveća količina očekuje tokom zimskih mjeseci tj. u jesen. Godišnje u prosjeku padne oko 808 mm oborine. Prema dijagramu (Slika 14) najviše zabilježene količine oborina izmjerene su u studenom (112,1mm) i prosincu (93,1 mm), dok su najmanje količine oborina izmjerene u srpnju (30,0 mm) i kolovozu (42,8 mm). Tuča se pojavljuje rijetko, u prosjeku oko 3 dana godišnje. Snijeg je izuzetno rijetka pojava, a može pasti u razdoblju od studenog do ožujka. Najviše maksimalne visine snijega zabilježene u prosincu (28 cm) te u veljači kada je maksimum iznosio 32 cm. Magla je rijetka pojava u priobalju, a u Šibeniku u prosjeku je godišnje oko 7,5 dana s maglom.



Slika 14: Količine oborina za mjernu postaju Šibenik

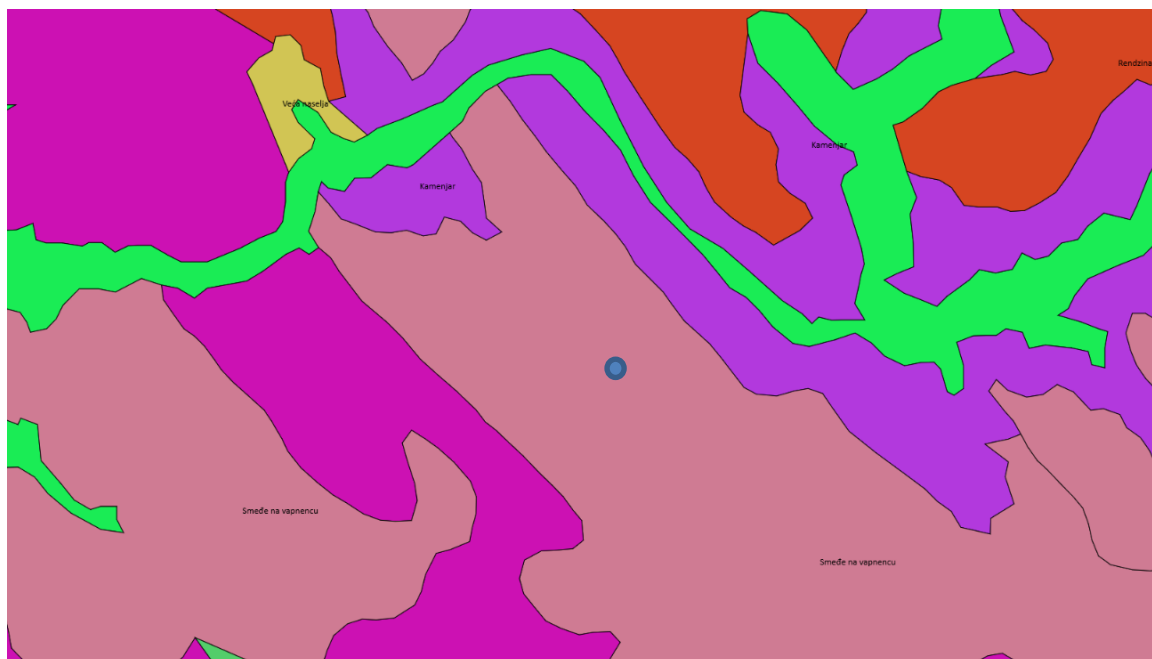
Dominanti vjetrovi na šibenskom području, kao i duž cijelog priobalja, su bura i jugo. Bura je suh, hladan i mahovit vjetar koji najčešće puše zimi. Smjer bure u pravilu je okomit na planinsku pregradu, pa je na šibenskom području bura N do NNE smjera. Jugo se najčešće javlja na početku i kraju hladnog dijela godine, odnosno početkom proljeća i krajem jeseni, a prati ga kiša. Smjer juga određen je pružanjem obale, pa je na šibenskom području jugoistočnjak. Ljeti, za vedra vremena, vjetar ima izraženi dnevni hod jer se razvija lokalni sustav kopno-more. Danju puše vjetar s mora, a smjer mu varira tijekom dana, no glavni mu je smjer jugozapadni (SW): Noću puše kopnenjak koji je na ovom području NE smjera. Na području Grada Šibenika, uglavnom su slabi vjetrovi jačine do 3 Beauforta vremena godišnje. Nešto manje od 1/4 vremena pušu umjereni do umjereni jaki vjetrovi (4 –5 Beauforta). U svega 1% mjerenja bilježe se vjetrovi jačine 6 Beauforta i više. Prosječna godišnja brzina vjetra za šibensku meteorološku postaju iznosi 3,7 m/s, a godišnji hod mjesečnih srednjaka ima očekivani maksimum zbog bure zimi, a minimum ljeti. Dnevni hod brzine vjetra izražen je ljeti (zbog obalne cirkulacije), jedva zamjetan u proljeće i jesen, a zimi ga gotovo i nema. Šibenik je poznat po jakoj buri, no s obzirom da je to mahovit vjetar prosječne brzine vjetra i nisu velike.

Reljef

Šibensko-kninska županija smještena je na kontaktu Jadranskog mora i dinarske planinske zone. U litološkom smislu podlogu čine karbonati na kojima se razvio izraženo okršen teren sa slabije razvijenom površinskom, ali iznimno razvijenom podzemnom hidrografijom. U geomorfološkom smislu, čitav je prostor determiniran položajem na jugozapadnoj strani Dinarida pa sve makroreljefne forme (uzvisine, zaravni, otoke) karakterizira dinarski pravac pružanja (SZ-JI) kojeg poprečno presijeca dolina rijeke Krke. Prema reljefnim karakteristikama teritorij Šibensko-kninske županije moguće je podijeliti na dva područja: priobalno (primorsko) i zaobalno (kontinentalno). Područje zahvata nalazi se u naselju Lozovac koje se nalazi u zaobalnom području kojeg čine krška zaravan i zagora unutar koje se razlikuju kninska i drniška zagora. Osnovni reljefni oblici područja su krška zaravan, krške depresije, doline rijeke Krke i njenih pritoka, te okolni brdsko-planinski prostor. Jugozapadno područje kontinentalnog dijela županije karakterizira krška zaravan čiji centralni dio usijecaju kanjoni Krke i Čikole, a rubni sjeverozapadni dio i dolina rijeke Zrmanje. Čitavo područje zaravni ortografski je slabo razvedeno. Prostor kninske zagore uokviruju krajnji JI ogranci Velebita, JZ padine Dinare, te planine Kozjak i Promina.

Geološka i pedološka osnova

Prema isječku iz digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske planirani zahvat se nalazi na smeđeg tla na vapnencu (Slika 15). Smeđe tlo na vapnencu je rasprostranjeno u vapnenačko-dolomitnim planinama, na različitim nadmorskim visinama, od mora pa sve do preko 1700 m.n.v. Prirodnu vegetaciju čine bjelogorične, mješovite te crnogorične i trevne zajednice, a vrlo malo zaravnjenih i nižih pozicija su obradive površine. Teksturno su to glinasto ilovasta do glinasta tla, propusna tla dobre prirodne drenaže. To su pretežno šumska tla, u višim predjelima nalazimo bukove i jelove šume a u nižim predjelima hrastove šume.



Slika 15: Isječak iz digitalne pedološke karte RH

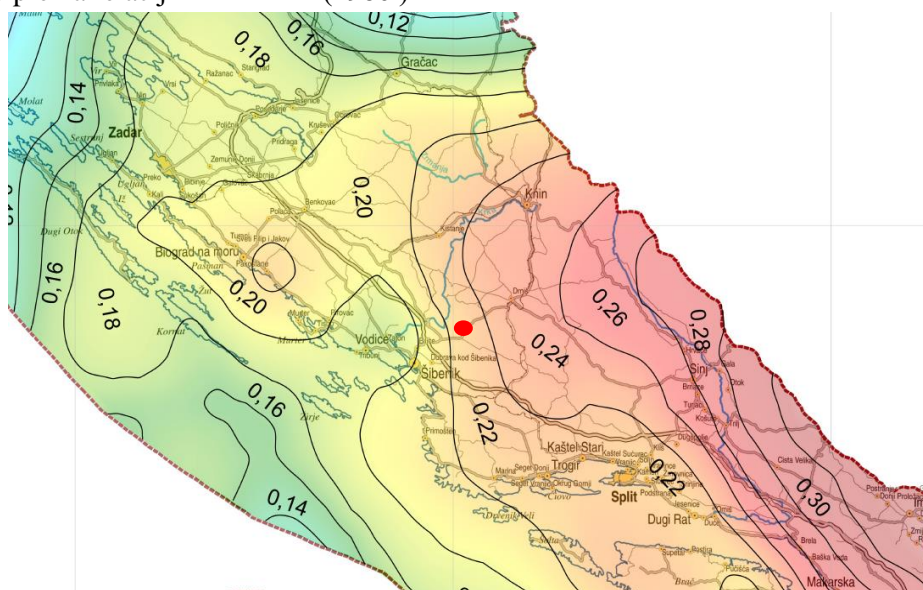
Hidrogeološke karakteristike

Područjem županije dominira krš, a prevlast karbonatnih stijena i njihova tektonska razlomljenost pospješuju poniranje atmosfere vode u podzemlje. Područjem županije protječe nekoliko površinskih vodotoka, od kojih svi pripadaju Dalmatinskom slivu. To su rijeka Krka i njeni pritoci Krčić, Kosovčica, Orašnica i Butižnica, te pritoci Butižnice Marčinkovac i Radljevac (u gornjem dijelu toka), te Čikola i Guduča (u donjem, potopljenom dijelu toka), te djelomično Zrmanja (uz SZ granicu županije) i Cetina (u krajnjem SI dijelu županije).

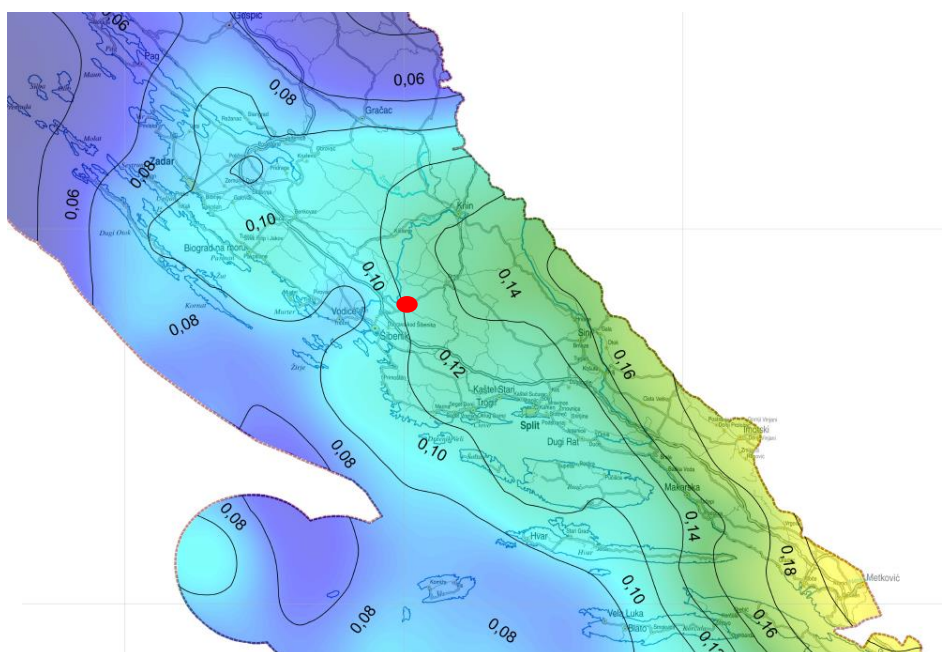
Rijeka Krka u čijoj se blizini nalazi i područje zahvata izgradnje sunčane elektrane izvire u podnožju planine Dinare, tri i pol kilometra sjeveroistočno od Knina, podno Topoljskog slapa (Velikog buka ili slapa Krčić), odakle se proteže do Šibenskog zaljeva u dužini od oko 72,5 km. Dužina slatkovodnog vodotoka je 49 km, bočatog 23,5 km, a ukupni pad joj je 242 metra. Porječje Krke obuhvaća krška polja zaobalja (Plavno, Kninsko, Kosovo i Petrovo polje), dio sjevernodalmatinske zaravnite šibensko zaleđe i primorje. Slivu Krke, osim spomenutih pritoka, pripadaju i podzemne vode s prostora nepoznate veličine. Površinu porječja rijeke Krke, zbog posebnosti krške hidrografije kojim protječe, nije moguće točno odrediti te se procjenjuje da iznosi između 2.083 km² i 2.610 km². Sam tok rijeke Krke karakterizira niz od sedam sedrenih slapova (Bilušića buk, slap Brljan, Manojlovački slap, slap Rošnjak, Miljacka slap, Roški slap i Skradinski buk), nekoliko jezera (Brljansko, Visovačko i Prokljansko) te brzaci, kanjoni, kanali i tjesnaci. Specifičnost krškog vodotoka rijeke Krke je 23,5 km dug estuarij, tj. morem potopljeno riječno ušće, koje karakterizira bočata voda. Estuarij čine Kanal sv. Ante, Šibenski zaljev, Kanal sv. Josipa, Prokljansko jezero i Skradinski kanal te tok rijeke Krke od Skradina do Skradinskog buka. Unutar ušća, morska voda prodire sve do Skradinskog buka, a rijeka teče površinom mora sve do izlaza iz Kanala sv. Ante. Na današnji izgled rijeke Krke, kao i na određene hidrološke elemente (brzinu otjecanja vode i vodostaj), svojim je djelovanjem utjecao i čovjek, ponajprije izgradnjom hidroelektrana –HE Miljacka (nizvodno od Knina, kod četiriju vodopada: Brljana, Manojlovca, Rošnjaka i Miljacke), HE Roški slap (kod Roškog slapa) i HE Jaruga (kod Skradinskog buka).

Seizmološke značajke

Prema Karti potresnih područja RH područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR=0,098g$. Takav bi potres na širem području zahvata mogao imao intenzitet $I_0=VII^\circ$ MCS odnosno magnitudu $M=5,0$ po Richteru. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi $agR=0,196g$. Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom području mogao imao intenzitet $I_0=VIII^\circ$ MCS odnosno magnitudu $M=5,8$ po Richteru. Veza između ubrzanja i intenziteta izvedena je prema relacijama Murphy-O'Brien (1977.), a veza između intenziteta i magnituda prema relacijama Sikošek (1986.)



Slika 16: Isječak iz seizmološke karte za povratni period od TP= 475 godina



Slika 17: Isječak iz seizmološke karte za povratni period od TP= 95 godina

Poljoprivreda

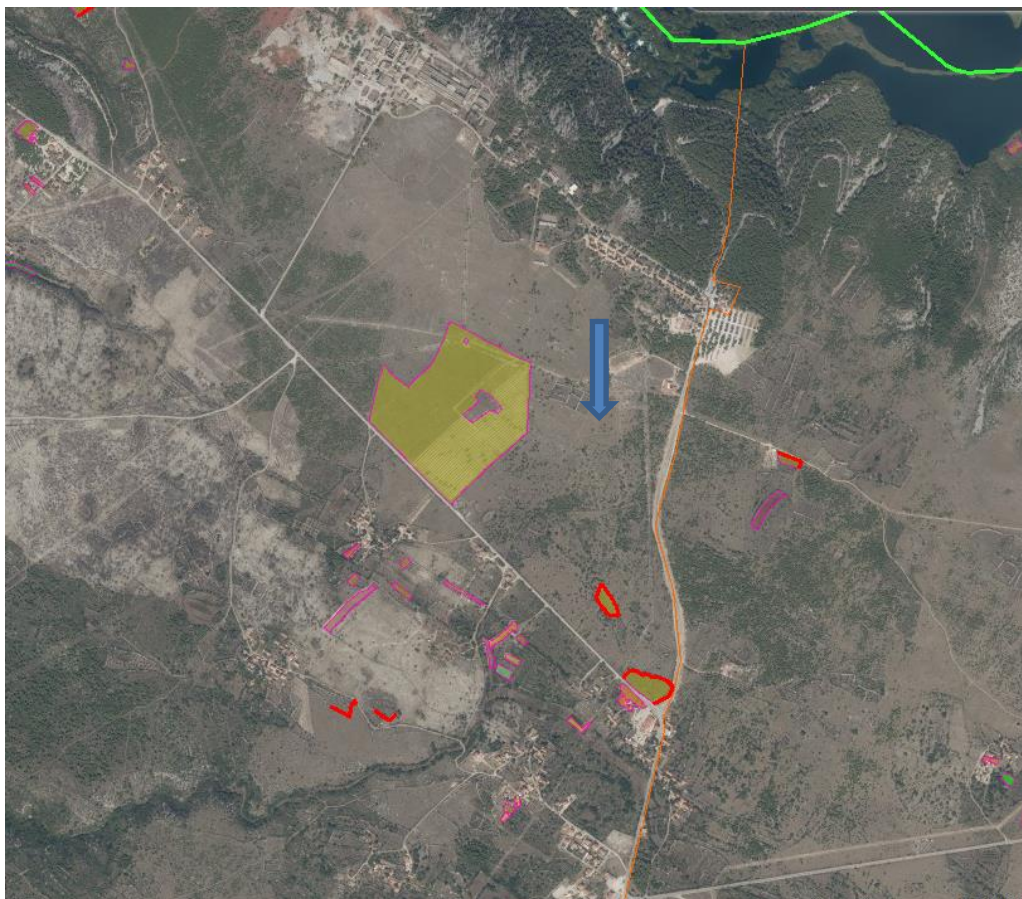
Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju iz 2015. godine poljoprivredno zemljište zauzima 60,3% površine Županije, od čega obradive površine zauzimaju 26,5% te površine, a livade i pašnjaci 73,5%. Obradivo zemljište, vinogradi i voćnjaci nalaze se na 44.011 ha zemljišta (obradivo zemljište 32.713 ha, vinogradi 5.413 ha, voćnjaci/maslinici 5.885 ha), dok se na 134.875 ha nalaze livade i pašnjaci (pašnjaci 131.440 ha, livade 3.435 ha). U ARKOD sustavu upisano je sveukupno 12.440 ha zemljišta. prilično su ravnomjerno na području Županije rasprostranjene oranice, pašnjaci i prirodni travnjaci.



Slika 18: Broj poljoprivrednih gospodarstava na 1.000 stanovnika po jedinicama lokalne samouprave Šibensko-kinške županije 2016. godine s prikalom lokacije zahvata

U Šibensko-kinškoj županiji 2016. g. najveći udio ARKOD parcela odnosio se na krške pašnjake 41,1%, dok su slijedeći maslinici 20,8%. Na razini Republike Hrvatske najzastupljenije vrste bile su oranice 77,3% i livade 8,3%. Prevladavanje krških pašnjaka na području Šibensko-kinške županije je izravna posljedica dominacije krškog reljefa, dok promatrajući cijelu Hrvatsku ova vrsta zemljišta zauzima vrlo mali broj ARKOD parcela (5,4%).

Uvidom u ARKOD preglednik na području zahvata izgradnje sunčane elektrane nema poljoprivrednih površina. Na susjednim parcelama nalaze se maslinici, slika 19.



Slika 19: Isječak iz ARKOD preglednika s prikazom lokacije zahvata

Šumarstvo

Prostorna diferencijacija vegetacije posljedica je različitih reljefnih, klimatskih i edafskih uvjeta na teritoriju Županije. U najvećem dijelu Županije je izrazito rasprostranjen krajnji stadij degradacije – kamenjar. Današnji izgled biljnog pokrova posljedica je stoljetnog složenog društveno-gospodarskog utjecaja, prije svega ispaše, kao i šumskog gospodarenja uslijed čega su ogoljeni prostori pošumljavani alepskim borom. Prema podacima Šumarije Šibenik iz 2010. godine, površina šuma i šumskog zemljišta na području županije iznosi 144.553 ha, od čega je ukupno 73.311 ha obraslog šumskog zemljišta, 65.780 ha šikare, a 5.462 ha neobraslog šumskog zemljišta. Šumama i šumskim zemljištem upravlja poduzeće Hrvatske šume d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu. Područje zahvata nalazi se u gospodarskoj jedinici Trtar.

Tablica 5: Osnovni podaci gospodarske jedinice TRTAR

Red.br.	Osnovni podaci	m ³	ha
1	ukupna površina	-	7139,50
2	obrasla površina	-	5792,52
3	ukupna drvena zaliha	8294	-
4	tečajni godišnji prirast	323	-
5	etat prethodnog prihoda	-	-
6	etat glavnog prihoda	-	-

Gospodarska jedinica je razdijeljena na 143 odjela s prosječnom površinom od 49,93 ha i 274 odsjeka s prosječnom površinom od 26,06 ha. Šume gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume i šume s posebnom namjenom.



Slika 20: Predmetno područje zahvata prema prema uređajnim jedinicama Hrvatskih šuma

Lovstvo

Na području Šibensko-kninske županije ustanovljeno je 29 zajedničkih otvorenih i 9 državnih lovišta sa ukupnom površinom od 262.153 ha. Sadašnji kapacitet lovišta, s obzirom na mogućnosti staništa, nije zadovoljavajući jer ne ostavlja mogućnosti za ostvarivanje prihoda prodajom odstrjela divljači u lovnom turizmu ponajviše zbog nedostatka Centra za ispitivanje mesa ulovljene divljači.

Područje zahvata nalazi se u lovištu Lozovac XV/106.

Na prostoru ove gospodarske jedinice obitava slijedeća divljač:

a) glavne vrste divljači su:

1. divlja svinja, (*sus crofa*).
2. zec obični, (*Lepus europeus* Pall),
3. jarebica kamenjarka, (*Alectoris graece* Meiss)

b) ostale vrste divljači

- dlakava divljač:

- kuna bjelica (*Matves matives* L), obična lisica (*Vulpes vulpes*) i obični jazavac (*Meles meles*).

- pernata divljač:

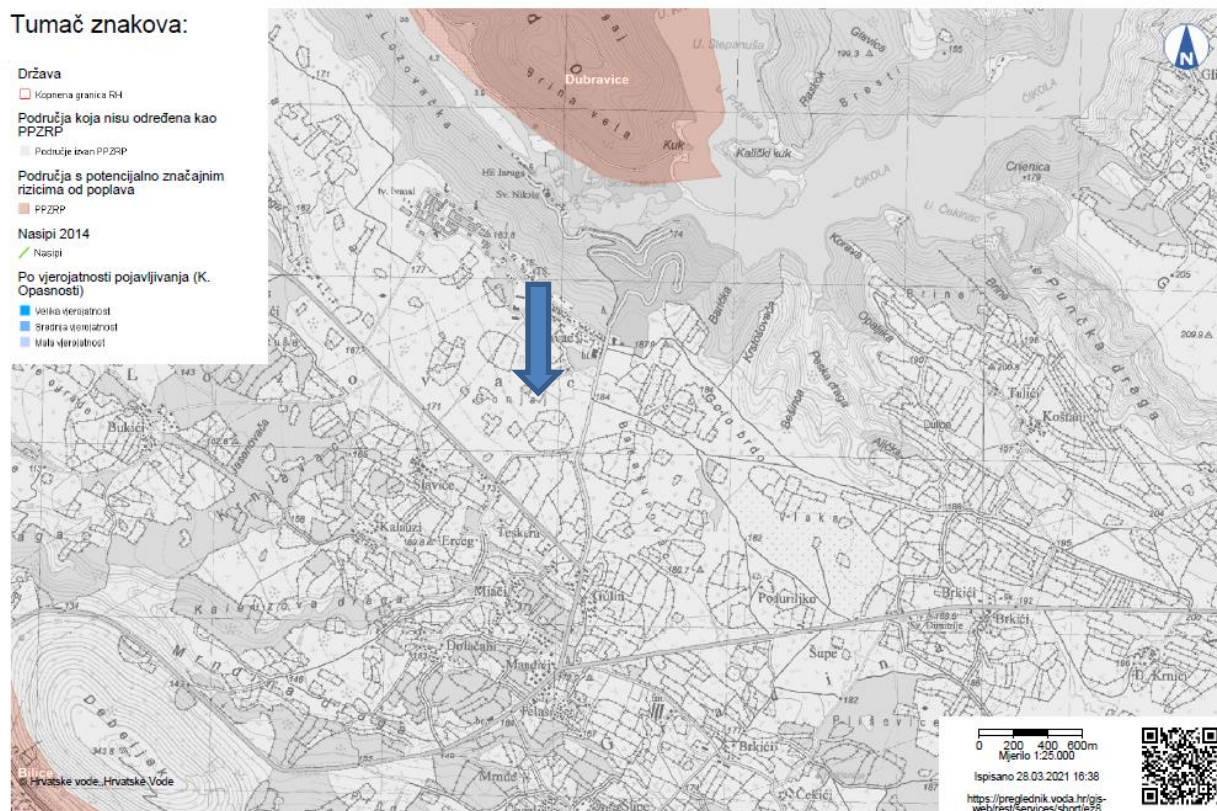
- Fazani (*Phasianus sp. L*), golubovi, grivnjaš (*Columbia palumbus* L), pećinar (*Columbia livla*), vrana siva (*Corvus corone cornix* L.), svraka maruša (*Picea picea*), te šojka kreštalica (*Garulus glandarius* l).

Opasnost od poplava

U okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16) sukladno odredbama članaka 126. Zakona o vodama (NN 66/19) izrađene su karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerojatnosti pojavljivanja; (2) srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave), a uz informacije o obuhvatu analizirane su i dubine.

Prema karti opasnosti od poplava (Slika 21), na području zahvata nema opasnosti od pojavljivanja poplava.

Tumač znakova:



Geografske informacije, podaci i servisi prikazani i dostupni na Geoportalu Hrvatskih voda dio su informacijskih sustava Hrvatskih voda, a prikazani su na službenim geodetskim podlogama Državne geodetske uprave. Informativnog su karaktera, nemaju službeni karakter niti pravnu snagu i ne smiju se upotrebljavati u komercijalne svrhe. Korisnik Geoportala Hrvatskih voda prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost. Ukoliko se podaci žele koristiti za druge svrhe osim navedene potrebno je kontaktirati službenike za informiranje Hrvatskih voda putem mrežne stranice Hrvatskih voda <http://www.voda.hr/hr/pristup-informacijama> sukladno zakonu o pravu na pristup informacijama. Hrvatske vode, sva prava pridržana.

Slika 21: Karta opasnosti od poplava sa ucrtanom lokacijom zahvata

Pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (klasa: 008-02/21-02/213, ur. broj: 15-21-1 od 22. ožujka 2021.), a u svrhu izrade Elaborata zaštite okoliša za projekt izgradnje sunčane elektrane Lozovac u nastavku su prikazane karakteristike površinskih vodnih tijela JKRN0005_002, Krka, JKRN0005_001, Krka, JKRN0021_001, Čikola, JKRN0098_001, Punčka draga, JKRN0175_001, Rivina jaruga, stanje tijela podzemne vode JKGI_10 – KRKA i Stanje prijelaznih vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2016. - 2021.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

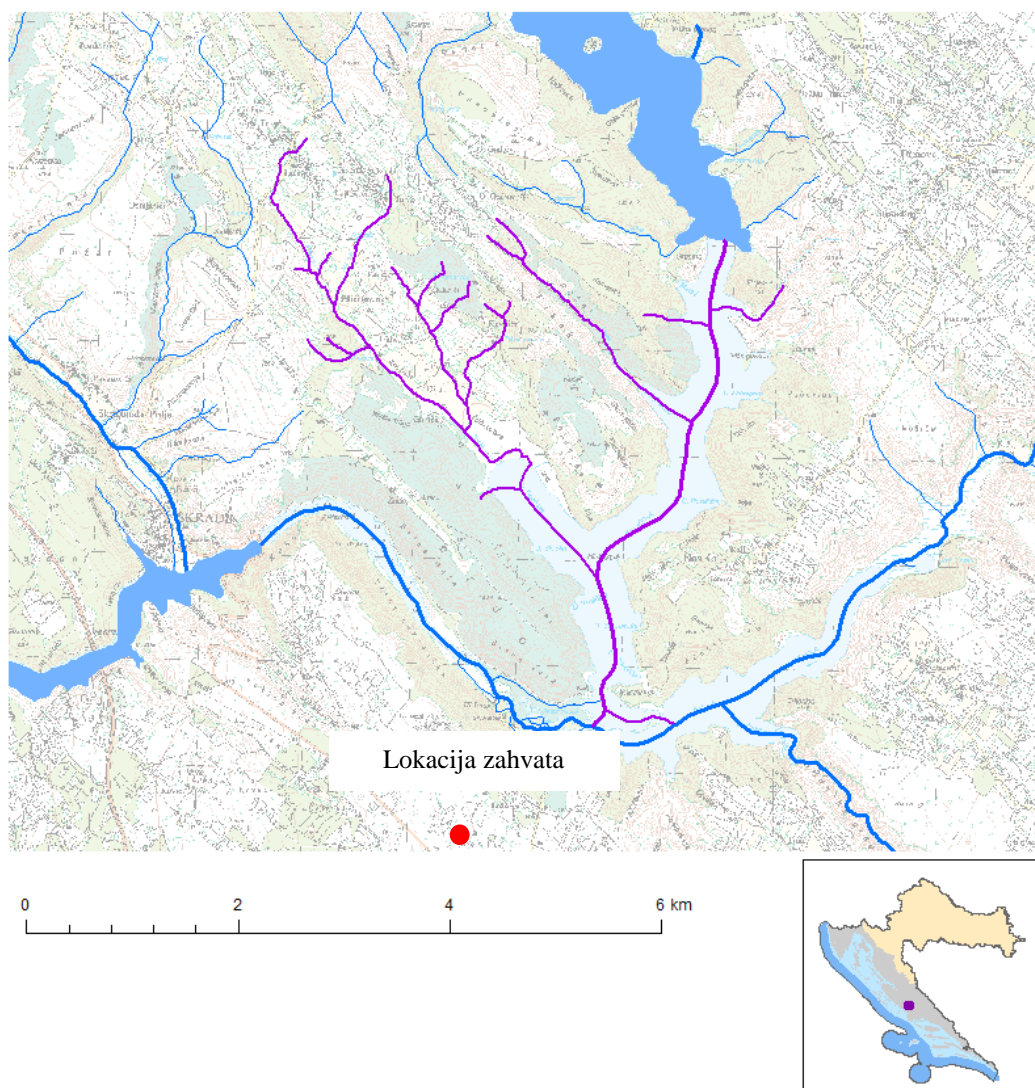
- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Tablica 6: Opći podaci vodnog tijela JKRN0005_002, Krka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0005_002	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0005_002
Naziv vodnog tijela	Krka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske velike tekućice s baražnim ujezerenjima (13A)
Dužina vodnog tijela	5.18 km + 19.3 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR13295001, HR13302001, HR1000026, HR53010032*, HR2000918*, HR3000171*, HR3373*, HR349962*, HR81098*, HR81158*, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40440 (jezero Barička - površina, Krka) 40437 (uvala Peralište - površina, Krka) 40438 (uvala Peralište - sredina, Krka)



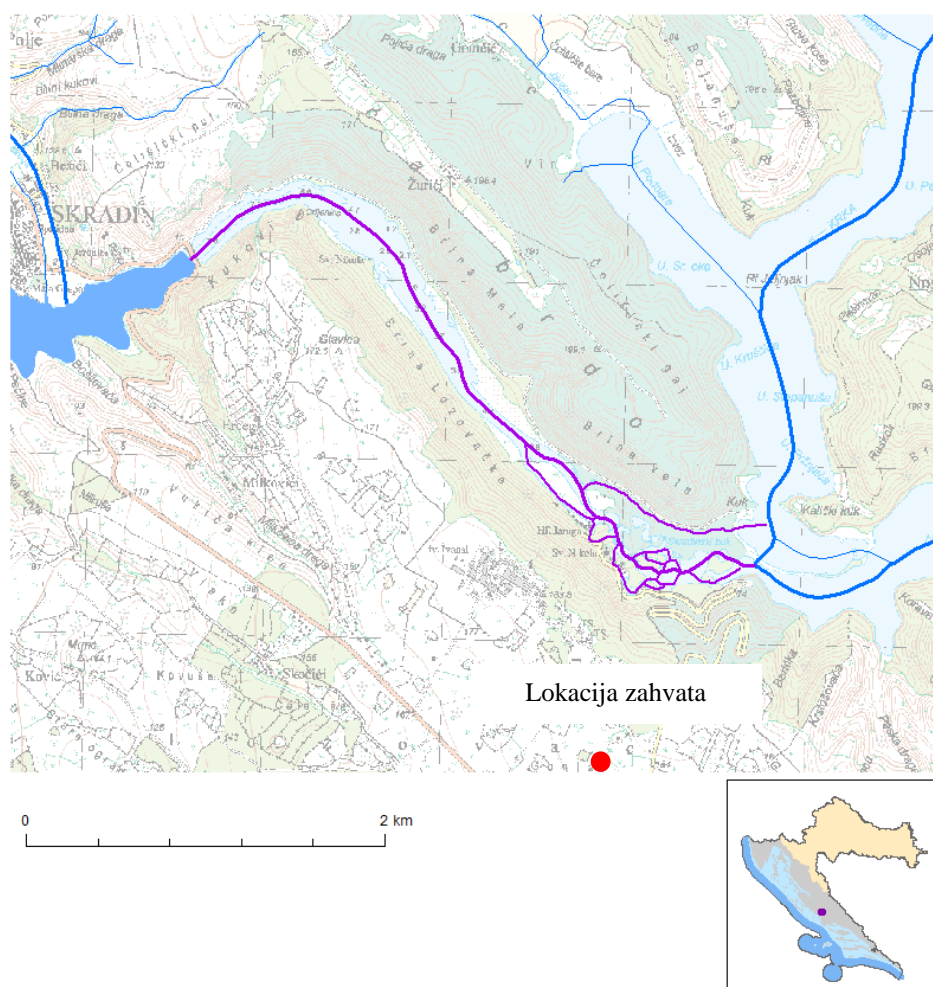
Slika 22: Prikaz vodnog tijela JKRN0005_002, Krka s ucrtanom lokacijom zahvata

Tablica 7: Stanje vodnog tijela JKRN0005_002, Krka

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0005_002					
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	postiže 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	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	procjena nije pouzdana
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	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
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	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	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, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 8: Opći podaci vodnog tijela JKRN0005_001, Krka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0005_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0005_001
Naziv vodnog tijela	Krka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske velike tekućice s baražnim ujezerenjima (13A)
Dužina vodnog tijela	4.39 km + 3.84 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR13295001*, HR1000026, HR53010032, HR2000918, HR3000171, HR33373*, HR349962, HR81158*, HRCA_41011014, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40421 (nizvodno od Skradinskog buka, Krka)



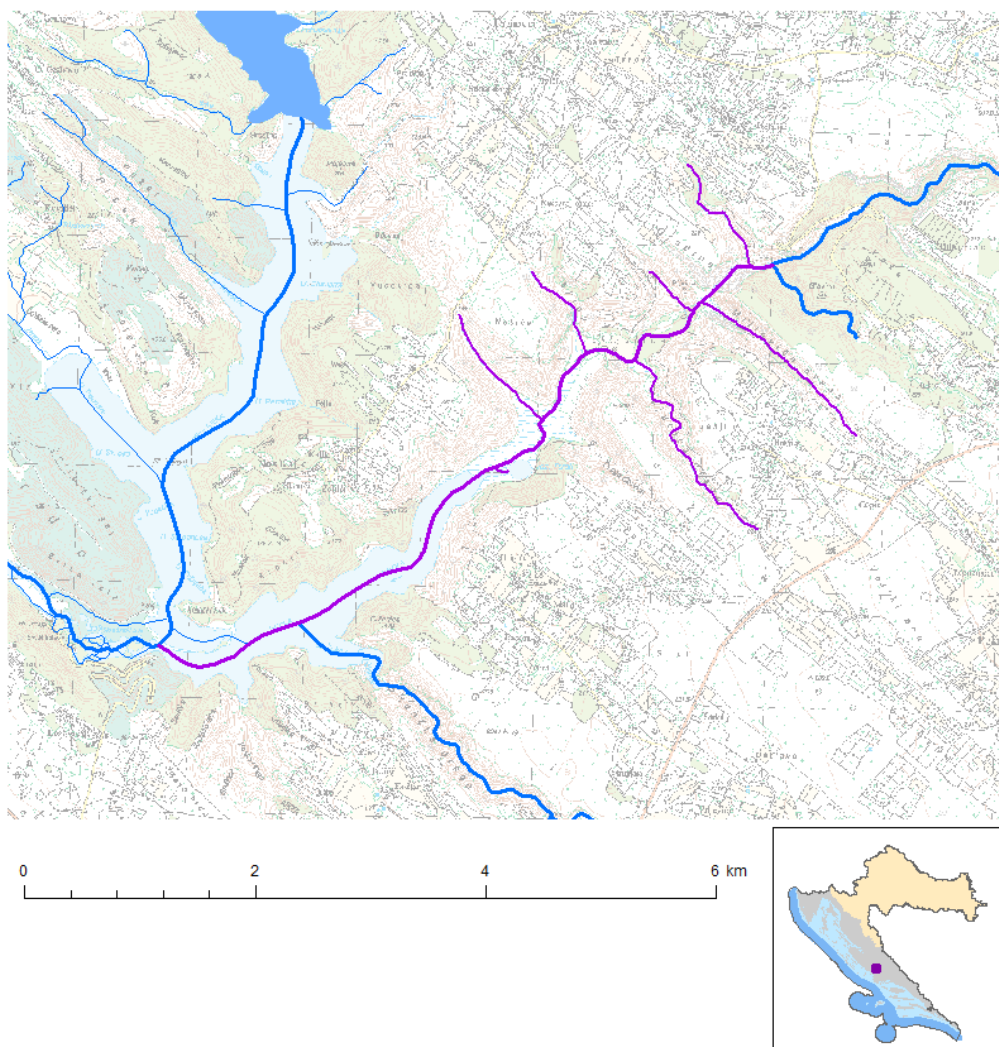
Slika 23: Prikaz vodnog tijela JKRN0005_0021, Krka s ucrtanom lokacijom zahvata

Tablica 9: Stanje vodnog tijela JKRN0005_001, Krka

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0005_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše nije dobro	vrlo loše loše nije dobro	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše dobro vrlo dobro dobro	loše loše dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	loše vrlo dobro loše	loše vrlo dobro loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve vrlo dobro procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)pi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene postiže ciljeve
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, 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, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Tablica 10: Opći podaci vodnog tijela JKRN0021_001, Čikola

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0021_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0021_001
Naziv vodnog tijela	Čikola
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)
Dužina vodnog tijela	7.14 km + 7.96 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR13295001*, HR13302001, HR1000026, HR2000918, HR3000171, HR33373, HR349962, HR81098*, HR81158*, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40441 (uvala Barička - sredina, Krka)



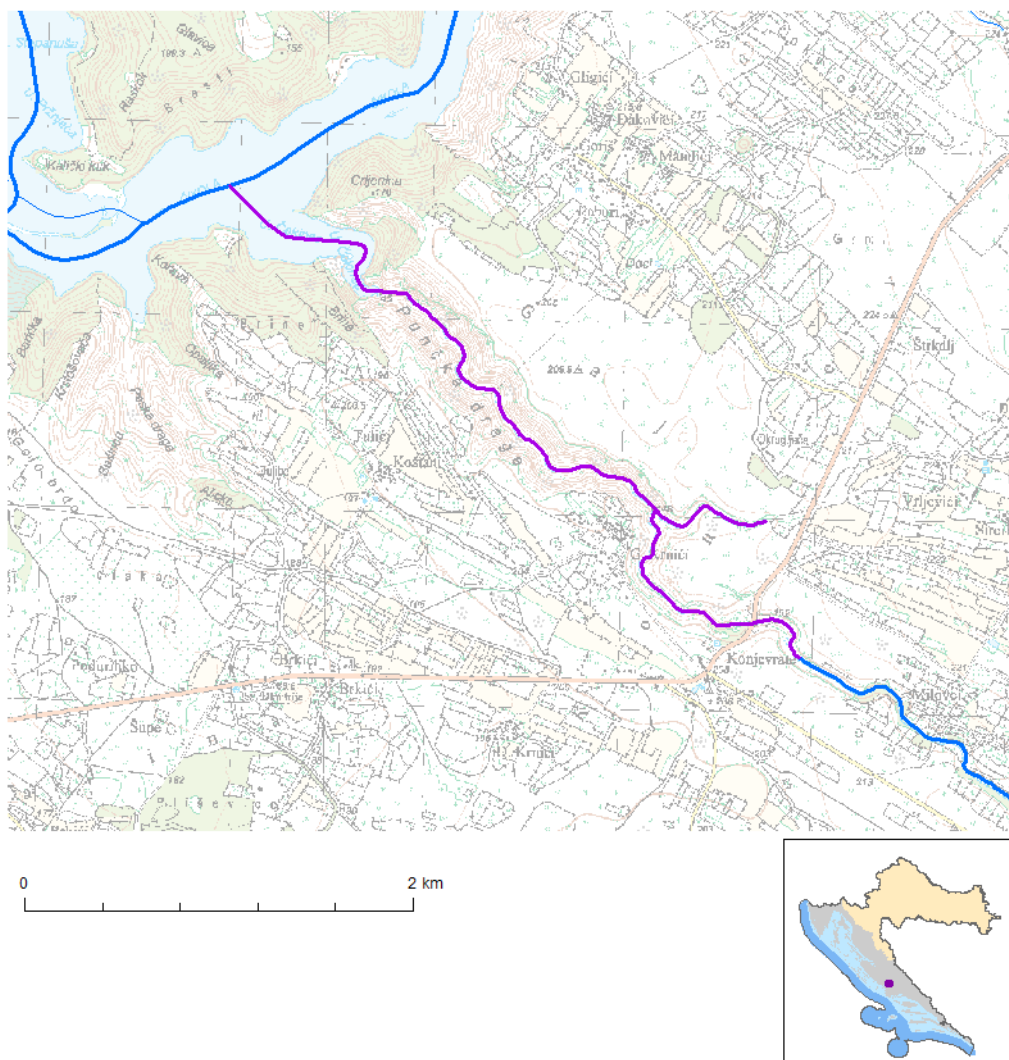
Slika 24: Prikaz vodnog tijela JKRN0021_001, Čikola

Tablica 11: Stanje vodnog tijela JKRNO021_001, Čikola

STANJE VODNOG TIJELA JKRNO021_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	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	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, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 12: Opći podaci vodnog tijela JKRN0098_001, Punčka draga

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0098_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0098_001
Naziv vodnog tijela	Punčka draga
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	5.32 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR13302001, HR1000026, HR2000132, HR2000918*, HR3373*, HR81098*, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



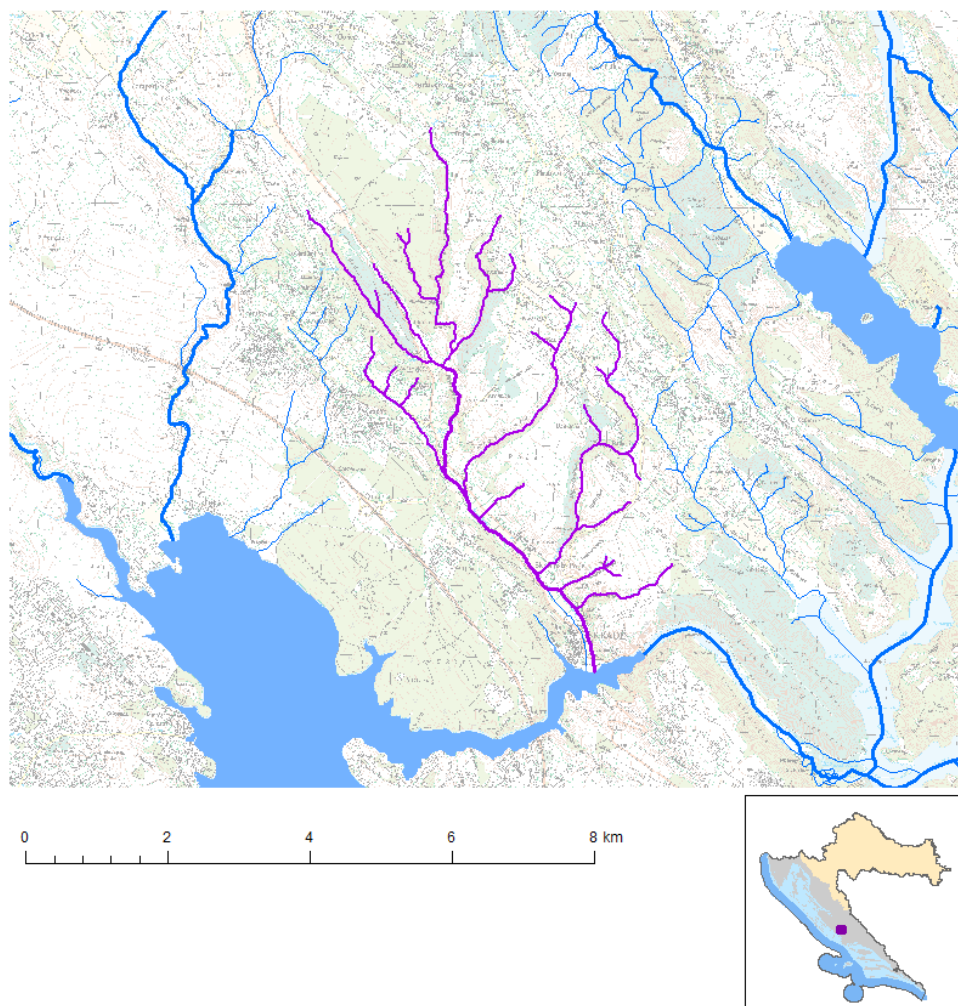
Slika 25: Prikaz vodnog tijela JKRN0098_001, Punčka draga

Tablica 13: Stanje vodnog tijela JKRN0098_001, Punčka draga

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0098_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Tablica 14: Opći podaci vodnog tijela JKRN0175_001, Rivina jaruga

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0175_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0175_001
Naziv vodnog tijela	Rivina jaruga
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	5.38 km + 32.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR1000026, HR2000918, HR3373, HR349962*, HRCA_41011014*, HRCM_41031014*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Tablica 15: Prikaz vodnog tijela JKRN0175_001, Rivina jaruga

Tablica 16: Stanje vodnog tijela JKRN0175_001, Rivina jaruga

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0175_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro umjereno	loše loše vrlo dobro umjereno	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro dobro loše	loše dobro dobro loše	loše dobro dobro loše	umjereno dobro dobro umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Stanje prijelaznih vodnih tijela

Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće						
VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridonom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
P1_3-KR	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
P2_3-KR	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Biološki elementi kakvoće					
VODNO TIJELO	Klorofil a	Fitoplankton	Makrofita	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Ribe
P1_3-KR	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	-	dobro stanje
P2_3-KR	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	-	dobro stanje	dobro stanje

Elementi ocjene ekološkog stanja			
VODNO TIJELO	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
P1_3-KR	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
P2_3-KR	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

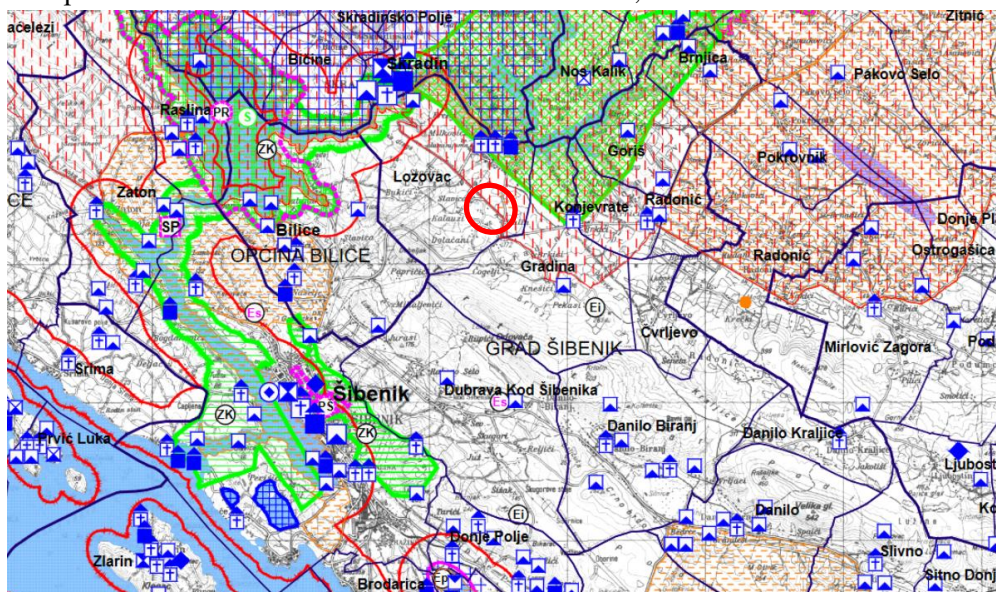
Stanje			
VODNO TIJELO	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
P1_3-KR	dobro stanje	dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	dobro stanje
P2_3-KR	dobro stanje	nije postignuto dobro stanje (za ukupno stanje=umjereno stanje)	umjereno stanje

Stanje tijela podzemne vode JKGI_10 – KRKA

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

Kulturna dobra, arheološka i graditeljska baština

Na prostoru Općine Lozovac nema zaštićenih kulturnih dobara, slika 26.



TUMAČ ZNAKOVLJA:	
GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA/GRADSKA GRANICA
	GRANICA NASELJA
UVJETI KORIŠTENJA	
PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	
PRIRODNA BAŠTINA	
	NACIONALNI PARK
	PARK PRIRODE
	STROGI REZERVAT
	POSEBNI REZERVAT
	GM-GEOMORFOLOŠKI S-STANIŠNI, O-ORNILOŠKI SV ŠUMSKE VEGETACIJE
	PARK ŠUMA
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
	SPOMENIK PRIRODE
KULturna DOBRA	
	MEĐUNARODNI ZNAČAJ SVJETSKA BAŠTINA (UNESCO)
	VEĆA URBANA CJELINA (Šibenik/Drniš/Knin)
	URBANA CJELINA
	URBANO- RURALNA CJELINA
	RURALNA CJELINA
	CIVILNA GRAĐEVINA
	VIŠE GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
	VIŠE GRAĐEVINA
	MEMORIJALNO PODRUČJE
	SPOMEN OBJEKT
	ETNOLOŠKI OBJEKT
	ARHEOLOŠKI LOKALITET
	VIŠE LOKALITETA
	ARHEOLOŠKI LOKALITET PODMORSKI
	ARHEOLOŠKA ZONA
	ARHEOLOŠKO PODRUČJE
PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE
	LOKACIJE ZNAČAJNE ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE
PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
	ZONE MOGUĆEG SMJEŠTAJA ISTRAŽNIH PROSTORA/EKSPLOATACIJSKIH POLJA MINERALNIH SIROVINA
	FP - ZA ISKORIŠTAVANJE PELOIDA
PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA	
	SANACIJA EKSPLOATACIJSKOG POLJA
ZAŠTIĆENO OBALNO PODRUČJE (ZOP)	
	GRANICA PROSTORA OGRANIČENJA U ZAŠTIĆENOM OBALNOM PODRUČJU MORA (ZOP)
VJETROELEKTRANE	
	POTENCIJALNA LOKACIJA VJETROELEKTRANE ZA DALJNJA ISTRAŽIVANJA
	PODRUČJE ISTRAŽIVANJA MOGUĆEG SMJEŠTAJA SOLARNIH ELEKTRANA

Slika 26: Izvod iz karte Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, PPU Šibensko – kninske županije

Bioraznolikost

Prema Izvratku iz karte staništa Republike Hrvatske 2016. (slika 27) za predmetno područje izgradnje sunčane elektrane Lozovac na lokaciji zahvata i njenoj široj okolici (oko 1000 m) nalaze se sljedeća staništa:

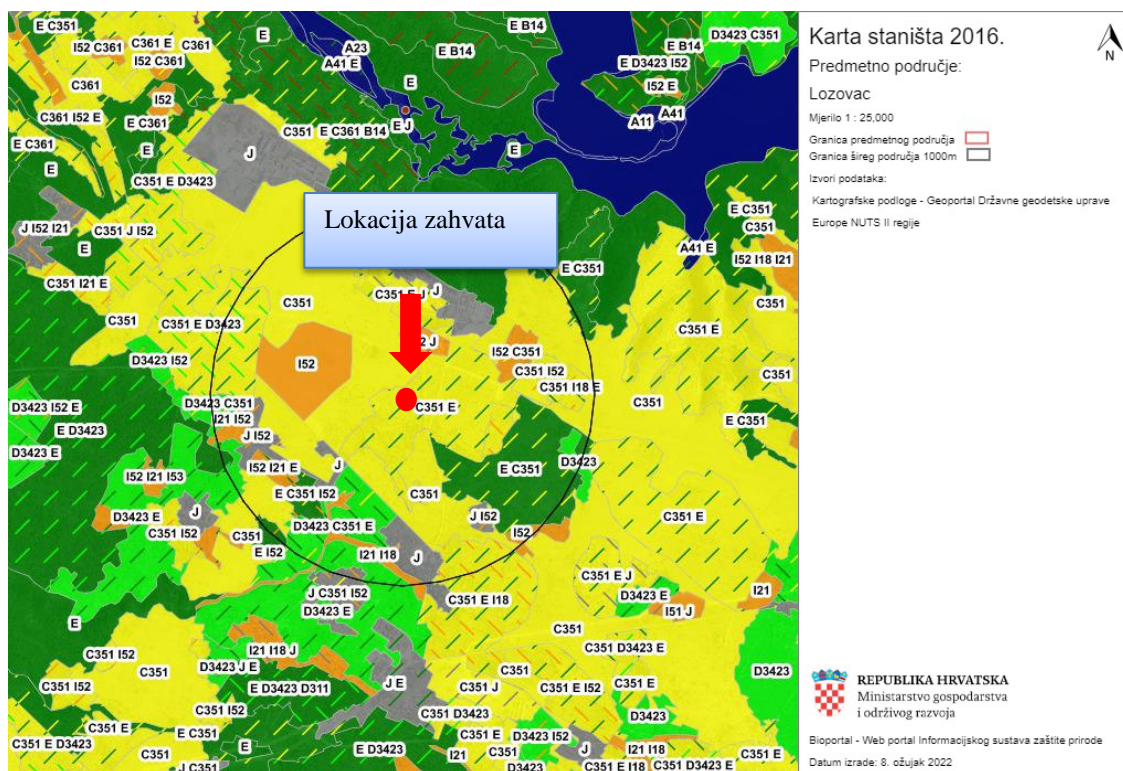
- C.3.5.1.– Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone - pripadaju svezi Chrysopogoni-Koelerion splendidisH-ić. 1975 (= Chrysopogoni-SaturejonHt. et H-ić. 1934 p.p.) Ovoj zajednici pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa
- I.5.2. – Maslinici - površine namijenjene uzgoju maslina tradicionalnog ili intenzivnog načina uzgoja.
- I.1.2. - Korovna i ruderalna vegetacija Sredozemlja (Red *CHENOPODIETALIA* Br.-Bl. (1931) 1936) – Navedeni skup pripada razredu *CHENOPODIETEA* Br.-Bl. 1952.
- J. Izgrađena i industrijska staništa - Ovaj stanišni tip predstavljaju izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka.
- E. – Šume
- D.3.4.2.3. - Sastojine oštrogličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) zauzimaju često veće površine a nastale su u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše (npr. na rtu Kamenjaku u Istri, Muškovci).

Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Od navedenih stanišnih tipova, sljedeći se nalaze na popisu rijetkih i ugroženih stanišnih tipova koji zahtijevaju mjere očuvanja (Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 088/2014):

Tablica 17: Rijetki i ugroženi stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja zastupljeni na području RH na širem području obuhvata zahvata

Stanišni tip		Kriterij uvrštavanja na popis	
NKS	NATURA 2000	Bernska rezolucija 4.	Hrvatska
C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	62AO	-	-



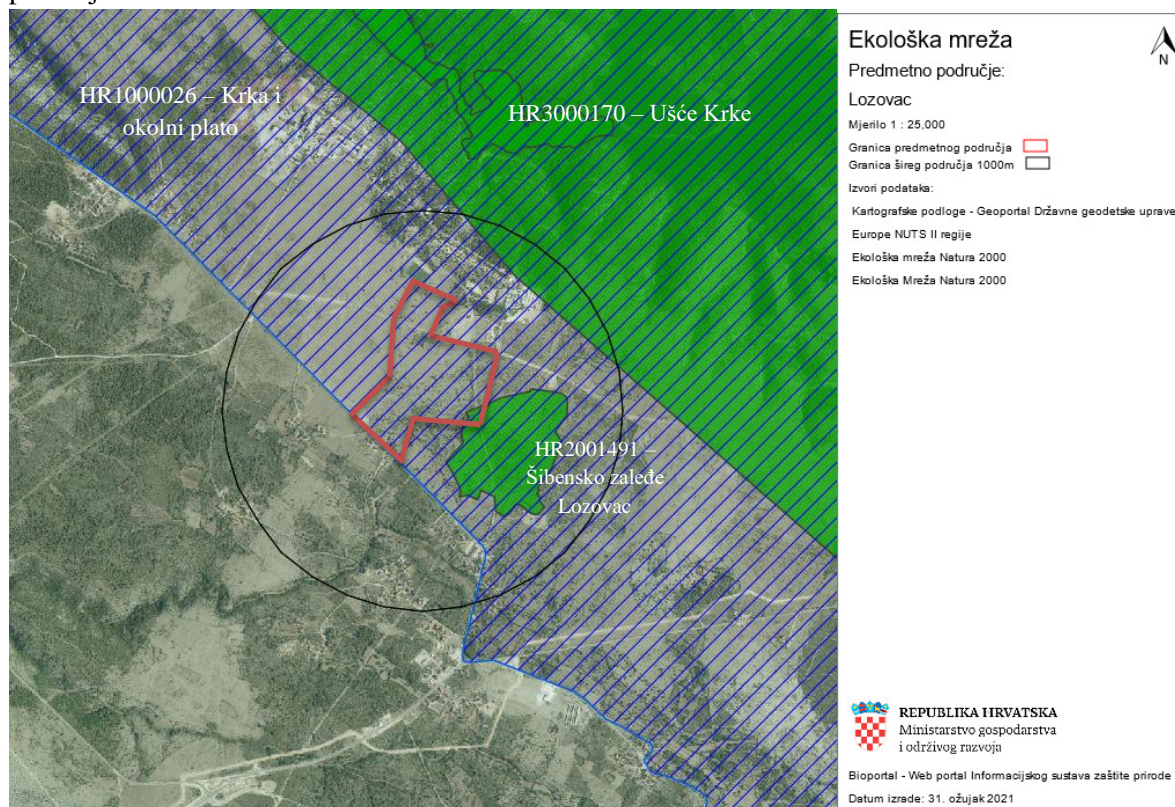
Slika 27: Izvod iz karte staništa Republike Hrvatske 2016. (Izvor: Bioportal)

Raznolikost faune

Na širem području zahvata obitava 8 svojiti vodozemaca (*Amphibia*). Među njima po brojnosti se ističe velika zelena žaba (*Rana ridibunda*). Brojna je i šumska smeđa žaba (*Ranadalmatina*) koja obitava uz rubove šuma i na vlažnim livadama. Na širem području zahvata obitava 19 svojiti gmazova. Tu dolaze barska kornjača (*Emysorbicularis*) i obična čančara (*Testudo hermanni*) uz bare i vodena staništa. Brojnošću se ističu i gušteri. Među njima najbrojnija je primorska gušterica (*Podarcis sicula*), koja nastanjuje razne tipove staništa, od močvara do suhozida. U garizima i šikarama obitava beznogi blavor (*Ophisaurus apodus*). Kamenjare i makije nastanjuje veliki zelembač (*Lacertatrilineata*), najveći gušter ovog područja. Od zmija na širem području zahvata, prisutne su bjelouška (*Natrix natrix*), ribarica (*Natrix tessellata*), šara poljarica (*Coluber gemonensis*), šilac (*Colubernajadum*), bjelica (*Elaphe longissima*), crvenkrpica (*Elaphe situla*) i četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*). U Hrvatskoj su sve ove zmije zaštićene Zakonom o zaštiti prirode. Odotrovnih zmija na području zahvata dolazi poskok (*Vipera ammodytes*), te zmajur (*Malpolonmonspessulanus*) i pržac (*Telescopus fallax*) koje su poluotrovne (otrov im je opasan samo za gmazove, ptice i male sisavce). Na širem području zahvata utvrđena je 221 svojita ptica po čemu je ovo područje izuzetno značajno. Najveći broj ptica prisutan je u proljeće i ljeto za vrijeme migracije sjevernih populacija. Na širem području zahvata, uz rijeku Krku, zimuju rijetki crnoprugasti trstenjak (*Acrocephalus melanopogon*) i brkata sjenica (*Panurus biarmicus*), a na visokim stijenama kanjona rijeke obitava veliki broj ptica grabljivica kao što su: bukoč (*Pandion haliaetus*), zmijar (*Circaetus gallicus*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), prugasti orao (*Hieraetus fasciatus*), kršku sokol (*Falco biarmicus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*). Na širem području zahvata još dolaze i ušara (*Bubo bubo*), pčelarica (*Merops apiaster*) i povremeno bjeloglavi sup (*Gyps fulvus*). Na širem području zahvata prisutno je oko 46 svojiti sisavaca. Faunu sisavaca čine tipični sredozemni predstavnici s elementima srednjoeuropske faune te maloazijsko balkanskim elementima. Endemskih sisavaca ovdje nema, a značajni su nalazi podvodnog šišmiša (*Myotis daubentonii*), dugonogog šišmiša (*Myotis capaccinii*) i vidre (*Lutra lutra*) na području Krke. Od rijetkih životinja može se vidjeti divlja mačka (*Felis silvestris*). Prisutna je i srna (*Capreolus capreolus*). Većina utvrđenih svojita je zaštićena Zakonom o zaštiti prirode. Osim ovih, dolaze i sljedeće svoje sisavaca: bjeloprsi jež (*Erinaceus concolor*), vrtna i poljska rovka (*Crocidura suaveolens* i *C. leucodon*), razne vrste netopira – veliki i mali topir (*Rhinolophus ferrumeguinum* i *R. hipposideros*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), veliki večernjak (*Nyctalus noctula*), bjelorusi šišmiš (*Pipistrellus kuhli*) i dr., poljski zec (*Lepus capensis*), kunić (*Oryctolagus cuniculus*). Od zvijeri su prisutne – lisica (*Vulpes vulpes*), lasica (*Mustelanivalis*), tvor (*Mustela putorius*), kuna bjelica (*Martes foina*)

Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) zahvat se planira unutar područja ekološke mreže HR1000026 – Krka i okolni plato, te manjim dijelom ulazi u područje ekološke mreže je HR2001491 – Šibensko zaleđe - Lozovac (slika 28). Sjeveroistočno od lokacije izgradnje na udaljenosti od cca 500 m nalazi se područje ekološke mreže HR3000171 – Ušće Krke.



Slika 28: Izvod iz zaštićenih područja i područja ekološke mreže s ucrtanim obuhvatom zahvata (Izvor: Bioportal)

Podaci o području su prikazani u sljedećoj tablici:

Tablica 18: Područja očuvanja značajna za ptice HR1000026 Krka i okolni plato

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste
1	<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar
1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak
1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak
1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica
1	<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa
1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš
1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac
1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka
1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka
1	<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka
2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)	

Ciljevi i očuvanja područja značajna za ptice – POP; HR1000026 Krka i okolni plato i osnovne mjere njihova očuvanja navedeni su u Prilogu I Pravilnika o ciljevima i očuvanjima i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14) te su prikazani u sljedećoj tablici.

Tablica 19: Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za ptice – POP: HR1000026 Krka i okolni plato (Izvor: Prilog 1 Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica	Status vrste P-preletnica	Status vrste Z-zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
HR1000026	Krka i okolni plato	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	1			Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaci i rogozici) za održanje značajne zimujuće populacije	Održavati povoljni hidrološki režim na područjima tršćaka i rogozika; očuvati povoljan omjer tršćaka i rogozika i otvorene vodene površine;
		<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1			Z	Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije	Radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati vegetaciju u prirodnom stanju;
		<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G			Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.	Na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara, izvan NP Krka, zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično; u NP Krka radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je to nužno za potrebe upravljanja nacionalnim parkom, sukladno planu upravljanja i godišnjim planovima;
		<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima

							populacije od 400-500 p.	Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;	
		<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	1	G		Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;	
		<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	1	G		Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	
		<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	1		P	Z	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
		<i>Bubo bubo</i>	Ušara	1	G			Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50-70 p	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko

									poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Čukavica	1	G				Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 4-10 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Kratkoprsti ševa	1	G				Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-120 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Leganj	1	G				Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.	Osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	<i>Circaetus gallicus</i>	Zmijar	1	G				Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 7-10 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima

									i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	
		<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	1				Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
		<i>Circus cyaneus</i>	Eja strnjara	1				Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
		<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G				Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	Prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
		<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1			P		Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;

								vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	
	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	1				Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnovljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	1	G				Očuvana populacija i staništa za gnijezđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	Ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnovljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	<i>Hippolais olivetorum</i>	Voljić maslinar	1	G				Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 15-50 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	G				Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1			P		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G				Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima

							od 13000-18000 p.	Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	1	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 700-1100 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	1	G			Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 120-150 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč	1		P		Očuvana populacija i pogodna vodena staništa za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe;	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	Očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili

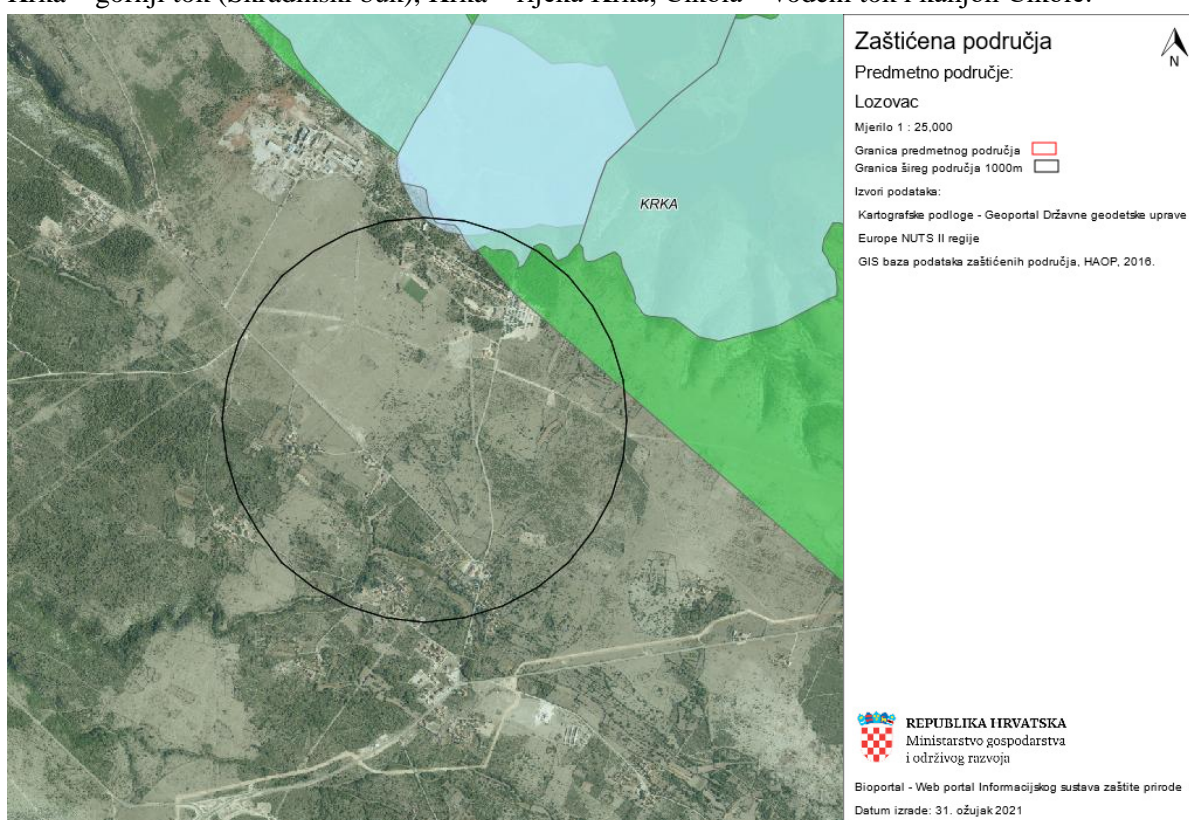
								elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	1		P	Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine, priobalno more) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete;
	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	1	G			Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete;
	<i>Porzana porzana</i>	rida štijoka	1	G			Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, poplavni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete;
	<i>Porzana porzana</i>	rida štijoka	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete;
	<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete;
	Značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)		2				Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2.000 jedinki	Očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa;

Tablica 20: Značajke područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove POVS- Šibensko zaleđe - Lozovac

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
HR2001491	Šibensko zaleđe - Lozovac	1	Jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>

Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja RH lokacija zahvata se ne nalazi unutar zaštićenog područja prirode, (slika 29). Najbliže zaštićeno područje RH nalazi se sjeverno od lokacije zahvata na udaljenosti od cca 900 m – Značajni krajobraz Krka – donji tok (vodeni tok i obalni pojas rijeke Krke), Krka – gornji tok (Skradinski buk), Krka – rijeka Krka, Čikola – vodeni tok i kanjon Čikole.

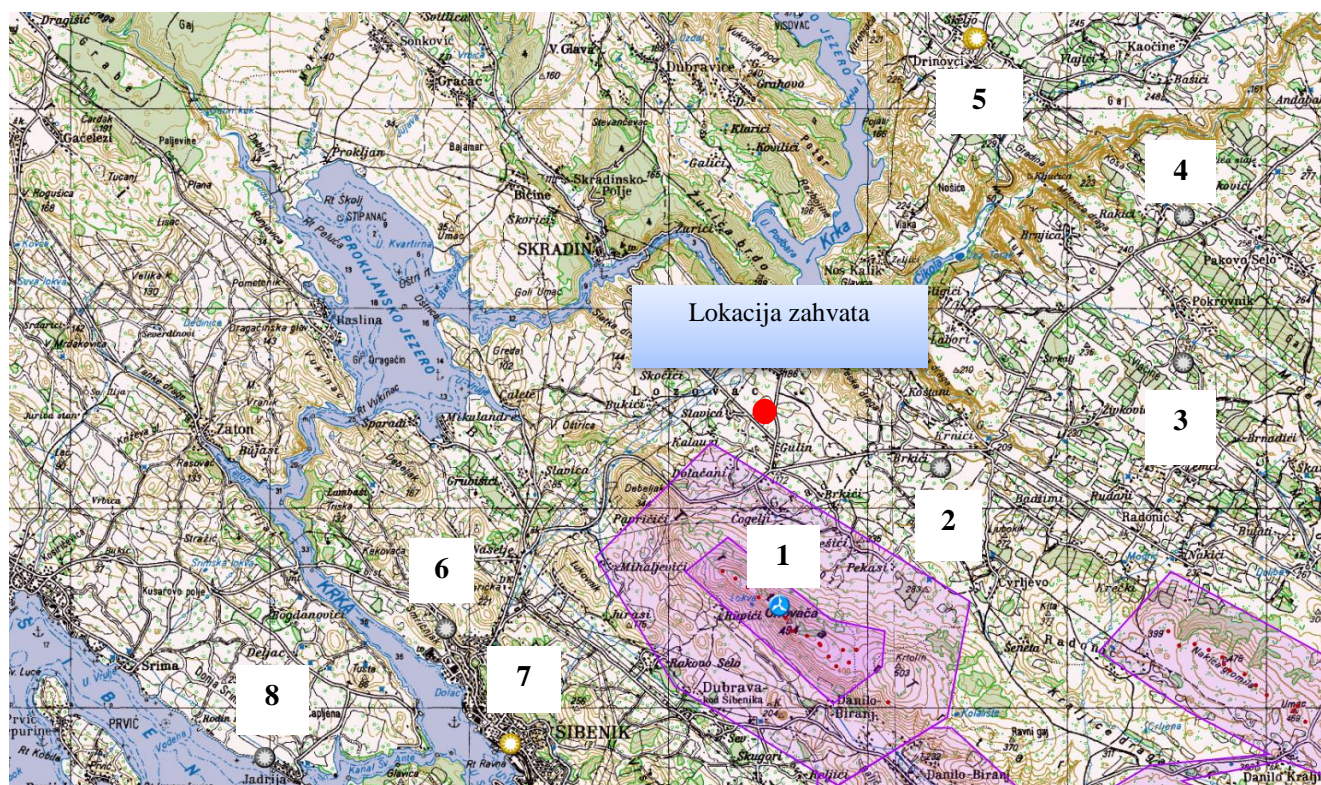


Slika 29: Prikaz lokacije izgradnje SE Lozovac u odnosu na zaštićena područja

4. 1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

U blizini izgradnje SE Lozovac nema izgrađenih niti planiranih solarnih elektrana ni vjetroelektrana. Interaktivna karta Hrvatske prikazuje planirana i izgrađena postrojenja u okolici planiranog zahvata (slika 30):

1. Vjetroelektrana Trtar – Krtolin d.o.o., 3900 m južno od planirane lokacije zahvata
2. Sunčana elektrana Krnić 1, 3100 m istočno od planirane lokacije zahvata
3. Fotonaponska elektrana Drniš, 9650 m sjeveroistočno od planirane lokacije zahvata
4. Sunčana elektrana Etnolend 1, 9650 m sjeveroistočno od planirane lokacije zahvata
5. Fotonaponske elektrane 30 kW Drinovci 3, 8400 m sjeverno od planirane lokacije zahvata
6. Solarni krov Radačić, 7600 m jugozapadno od planirane lokacije zahvata
7. Fotonaponska elektrana na krovu Tehničke škole Šibenik, 8300 m južno od planirane lokacije zahvata
8. Sunčana elektrana Tomting 2, 12100 m jugozapadno od planirane lokacije zahvata



Slika 30: Prikaz postojećih i planiranih postrojenja (Izvor: <https://oie-aplikacije.mzoe.hr/InteraktivnaKarta>)

5. NALAZ O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja prepoznati su, opisani i ocijenjeni mogući utjecaji SE Lozovac na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir značajke zahvata i postojeće stanje okoliša na lokaciji zahvata SE Lozovac.

5.1. Utjecaj izgradnje Sunčane elektrane Lozovac na sastavnice okoliša

5.1.1. Utjecaj na zrak

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova moguće je onečišćenje zraka ispušnim plinovima i prašinom koja potječe od mehanizacije. Utjecaji su lokalnog i privremenog karaktera, a korištenjem ispravne mehanizacije, dobrom organizacijom gradilišta, kao i pridržavanjem zakonom propisanih mjera i mjera dobre prakse ne očekuje se značajan negativan utjecaj na zrak tijekom građenja.

Utjecaj tijekom korištenja

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, SE Lozovac ne spada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19) jer tijekom rada sunčane elektrane ne nastaju emisije onečišćujućih tvari uzrak te ista nema negativan utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja. SE Lozovac će proizvodnjom električne energije iz energije Sunca, imati pozitivan utjecaj iz razloga što pri radu ne nastaju emisije u zrak, a i smanjuje se potrošnja električne energije iz postrojenja na fosilna goriva.

5.1.2. Klimatske promjene

Utjecaj tijekom izgradnje

Pri izvođenju radova, na lokaciji zahvata će se kretati radni strojevi i mehanizacija čijim radom će nastajati ispušni plinovi, odnosno manje količine stakleničkih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid). S obzirom na fazu projektne dokumentacije –Idejno rješenje te ne raspolaganje informacijama o načinu izvođenja radova, nije moguće odrediti visinu iznosa emisije stakleničkih plinova koje će nastajati tijekom izgradnje. Međutim, s obzirom na predviđeni opseg radova, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova i kao takvi se ne smatraju značajnim.

Utjecaj tijekom korištenja

Korištenju Sunčeva zračenja svojstveno je da ne izaziva troškove pridobivanja, nema troškova transporta izvornog oblika sirovina od mjesta zahvaćanja do mjesta transformacije u koristan oblik energije te nema emisija u zrak na mjestu transformacije, a fotonaponski sustavi su CO₂ „neutralni“. O apsolutnoj CO₂ neutralnosti obnovljivih izvora energije, najčešće se misli na neutralnost prilikom transformacije obnovljivog izvora energije (Sunce, voda, vjetar) u iskoristivi oblik i tada je takav izračun točan. Kod procjene razine emisija, stručna javnost preferira računanje emisija za ukupan

životni ciklus elektrane, što kod sunčanih elektrana uključuje i proizvodnju FN modula i ostale pripadajuće opreme. Međutim, i takvim računanjem se pokazuje da su sunčane elektrane još uvijek povoljnije od tradicionalnih elektrana na fosilna goriva.

5.1.3. Utjecaj na vode i vodna tijela

Lokacija zahvata SE Lozovac se nalazi unutar vodnog tijela podzemne vode JKGI_10 –Krka. Za to tijelo podzemne vode količinsko i kemijsko stanje procijenjeno je kao „dobro“ te je zaključno ukupno stanje ovog grupiranog vodnog tijela podzemne procijenjeno kao „dobro“. Na širem području zahvata nalaze se površinska vodna tijela: JKRN0005_002, Krka, JKRN0005_001, Krka, JKRN0021_001, Čikola, JKRN0098_001, Punčka draga i JKRN0175_001, Rivina jaruga.

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova mogući utjecaji na vodna tijela mogu se pojaviti uslijed akcidentnih izlivanja štetnih i opasnih tvari (strojnih ulja, goriva) iz strojeva na tlo te njihovom infiltracijom do vodonosnih slojeva. S obzirom na to da se ove pojave odmah uočavaju i saniraju na način da se stavi apsorbens i isti se potom odloži u adekvatan spremnik te odvozi na zbrinjavanje van lokacije, ne očekuje se negativan utjecaj na vodna tijela pri korištenju i radu mehanizacije na realizaciji planiranog zahvata.

Tijekom korištenja

Planirani zahvat se nalazi u II. zoni sanitarne zaštite izvorišta za koju vrijede odredbe Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13). Sukladno Pravilniku U II. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti zabranjuje se:

- ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
- skladištenje i odlaganje otpada, gradnja odlagališta otpada osim sanacija postojećeg u cilju njegovog zatvaranja, građevina za zbrinjavanje otpada uključujući spalionice otpada te postrojenja za obradu, uporabu i zbrinjavanje opasnog otpada,
- građenje kemijskih industrijskih postrojenja opasnih i onečišćujućih tvari za vode i vodni okoliš,
- izgradnja benzinskih postaja bez spremnika s dvostrukom stjenkom, uređajem za automatsko detektiranje i dojavu propuštanja te zaštitnom građevinom (tankvanom),
- podzemna i površinska eksploatacija mineralnih sirovina osim geotermalnih i mineralnih voda,
- građenje prometnica, aerodroma, parkirališta i drugih prometnih i manipulativnih površina bez kontrolirane odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prirodni prijamnik.
- poljoprivredna proizvodnja, osim ekološke proizvodnje uz primjenu dozvoljenih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja prema posebnom propisu,
- stočarska proizvodnja, osim poljoprivrednog gospodarstva odnosno farme do 20 uvjetnih grla uz provedbu mjera zaštite voda propisanih odgovarajućim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla i načela dobre poljoprivredne prakse,
- ispuštanje pročišćenih i nepročišćenih otpadnih voda s prometnica,
- formiranje novih groblja i proširenje postojećih,

- skladištenje i odlaganje otpada, gradnja odlagališta otpada osim sanacija postojećih u cilju njihovog zatvaranja, građevina za zbrinjavanje otpada uključujući spalionice otpada, regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom, reciklažnih dvorišta i pretovarnih stanica za otpad ako nije planirana provedba mjera zaštite voda te postrojenja za obradu, uporabu i zbrinjavanje opasnog otpada,
- izvođenje istražnih i eksploatacijskih bušotina, osim onih vezanih uz vodoistražne radove za javnu vodoopskrbu i obnovljive izvore energije.

SE Lozovac nije termalna sunčana elektrana, a tijekom njenog rada neće nastajati tehnološke otpadne vode. SE Lozovac planira se na području na kojem nema površinskih tekućica, predviđena je kao automatizirano postrojenje bez stalnog boravka ljudi te se neće izvoditi ni sustav vodoopskrbe, niti odvodnje. Zahvat se planira izvan područja opasnosti od poplava.

Ocjenjuje se da planirani zahvat SE Lozovac neće uzrokovati degradaciju hidromorfološkog, odnosno ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela podzemne vode JKGI_11 –CETINA i površinskih vodnih tijela na širem području, te neće imati negativnog utjecaja na vodozaštitno područje.

5.1.4. Utjecaj na tlo

Utjecaj tijekom izgradnje

Zemljište na kojem se planira graditi sunčana elektrana nalazi se u naselju Lozovac na k.č. br. 913/69, 997/1, 997/2, 999/1 do 999/5, 1000/1, 1000/2, 1001, 1002/1 do 1002/3, 1003, 1004/1 do 1004/3, 1005 do 1009, 1010/1, 1010/2, 1011 do 1013, 1014/1, 1014/2, 1015, 1016/1, 1017/1, 1018, 1019, 1141, te dio 1020/2, 1299/1 i 1309/1, sve k.o. Lozovac. Površina namijenjena za smještaj fotonaponskih modula, platoa trafostanica i pomoćnih građevina iznosi oko 6,88 ha. Računajući i prostor između modula te prostor između modula i ograde obuhvat zahvata iznosi 19,85 ha. Unutar obuhvata zahvata SE Lozovac predviđeno je uređenje terena i postavljanje FN modula. Aktivnosti na zahvatu uključuju i osposobljavanje internih prolaza unutar obuhvata SE Lozovac te izvedbu interne kableske mreže.

Utjecaj na tlo tijekom same montaže panela moguć je uslijed uklanjanja vegetacije, gaženja tla građevinskom i ostalom mehanizacijom, privremenog odlaganja otpadnog materijala te potencijalno uslijed onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri montaži.

Montaža fotonaponskih modula izvodi se sa tipskim i tvornički predgotovljenim konstrukcijskim elementima od aluminijskog materijala (ili druge vrste metala zaštićenog od korozije) namijenjenim za instalacije sunčanih elektrana na zemljanoj površini. Predviđa se niveliranje istaknutih lokalnih uzdignuća ili udubljenja na terenu koja predstavljaju prepreku postavljanju montažne konstrukcije fotonaponskih modula te minimalna građevinska prilagodba eventualnih zatečenih putova na lokaciji zahvata čija će se prvotna namjena očuvati u što većoj mogućoj mjeri. Planiranim zahvatom zadržat će se prirodna konfiguracija terena, a unutar obuhvata na dijelovima gdje se neće postaviti FN moduli i formirati servisne prometnice ostavit će se postojeća vegetacija.

Planiranim razmakom između stolova bit će omogućen dotok Sunca i ispod stolova FN modula što će omogućiti daljnji rast vegetacije niskog raslinja ispod montažnih konstrukcija sa FN modulima, stoga neće doći do značajnijih promjena koje bi mogle biti uzrokom erozivnih procesa. Također, FN moduli predstavljaju i svojevrsnu zaštitu tla od erozije tla vjetrom koja direktno dovodi do degradacije zemljišta, a indirektno ima utjecaj na kvalitetu zraka. Uz navedeno, predstavljaju zaštitu i od razvijanja bujičnih tokova koji mogu uzrokovati nanošenje većih količina erozivnog materijala na okolne površine.

Tijekom izvođenja radova također je moguć negativan utjecaj uslijed nepravilnog rukovanja mehanizacijom pri čemu može doći do manjeg ekscenog izlivanja strojnih, hidrauličkih ulja ili goriva iz vozila na površine, odnosno u tlo na prostoru izvođenja radova. Mogućnost navedenih negativnih utjecaja svest će se na najmanju moguću mjeru, odnosno spriječit će se pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem građevinskih radova.

Poljoprivredno tlo

Zahvat SE Lozovac neće zauzimati poljoprivredne površine. Prostor Šibensko-kninske županije obilježava krški reljef na kojima su najzastupljeniji krški pašnjaci. Udio lako obradivih površina na ovom području je nizak, pa su mala zastupljenost obradivih površina i njihova skromna kvaliteta glavna obilježja ovog prostora. Uvidom u ARKOD preglednik na području zahvata izgradnje sunčane elektrane nema poljoprivrednih površina te se ocjenjuje da ista neće predstavljati prepreku za revitalizaciju poljoprivredne proizvodnje na okolnom području.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja nema utjecaja na tlo, osim u slučaju neželjenih događaja što je opisano zasebno.

5.1.5. Utjecaj na krajobraz

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje promijenit će se vizualne značajke krajobraza - prisutnost radnih strojeva, opreme itd. Time krajobraz prirodnog karaktera poprima antropogene karakteristike. Taj utjecaj je vremenski i prostorno ograničen te se, uz sanaciju površina gradilišta po završetku radova, ne ocjenjuje kao značajan.

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

Utjecaj tijekom korištenja

Izgradnjom sunčane elektrane dolazi do dugoročne promjene vizualnih značajki krajobraza, prije svega zbog uklanjanja postojećeg vegetacijskog pokrova te uvođenja novih, antropogenih elemenata u krajobraznu sliku (fotonaponski paneli). Budući je sličan vegetacijski pokrov prisutan i na širem području zahvata, gubitak istog ne bi trebao biti od većeg značaja za krajobraz.

Izgradnjom sunčane elektrane i trajnom prenamjenom prostora, doći će do unosa uzorka antropogenog karaktera izražene geometrijske forme u područje prvenstveno prirodnog karaktera. S obzirom na horizontalan smještaj fotonaponskih modula, isti neće djelovati kao masivni volumeni koji bi na ovaj način dominirali promatranim prostorom. Ipak, svojom će tamnijom bojom fronti panela unijeti određeni kontrast u prostor te na ovaj način dolaziti do izražaja u istom. Vizualni utjecaj moguć je i uslijed refleksije fotonaponskih panela. Faktor refleksije i postotak reflektirane energije ovisi ponajprije o kutu upada, te o valnoj duljini (boji) svjetla. Generalno gledajući, veći potencijal za refleksiju imaju veći kutovi upada (gledano u odnosu na normalu na plohu), što u principu odgovara situaciji izlazaka i zalazaka Sunca. Refleksija kod FN modula je nepoželjna, pa se već pri dizajnu pokrovnog stakla primjenjuju razna rješenja kako bi se smanjila refleksija, poput piramidalnih struktura na samoj površini. Općenito gledajući, pri nižim kutovima upada (do 40°), refleksija je ispod 10%. Prema nekim istraživanjima, refleksija kristaliničnih Si panela je uglavnom oko 15%, do maksimalno 30% ovisno o kutu upada. U usporedbi s drugim materijalima (npr. vjetrobranskim

staklima i sl.), refleksija panela je manja i primijenjene tehnologije nastoje istu umanjiti odnosno maksimalno povećati apsorpciju. Nadalje, svaka refleksija ili odblijesak koji se može pojaviti je vremenski ograničen budući se konstantno mijenja i pozicija Sunca, a reflektirana svjetlost je uvijek manjeg intenziteta od apsorbirane. S obzirom na tehničke karakteristike zahvata predviđene idejnim rješenjem procjenjuje se da je rizik od značajnog negativnog utjecaja zahvata s vizualnog aspekta malog intenziteta.

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

5.1.6. Utjecaj na bioraznolikost

Na području zahvata nisu uočene ugrožene, rijetke i zaštićene biljne vrste te izgradnjom sunčane elektrane neće doći do ugrožavanja istih. Do negativnog utjecaja na floru i faunu, u užem području zahvata, može doći uslijed raznošenja prašine, te povećane razine buke tijekom radova na sanaciji no taj će utjecaj biti slab i kratkotrajan.

Utjecaj tijekom izgradnje

Prilikom izgradnje SE dolazi do gubitka staništa, fragmentacije i/ili modifikacije staništa i smetnje/razmještaja vrsta (zbog građevinskih radova/aktivnosti održavanja). Samim time dolazi do trenutačne promjene u bioraznolikosti koju nije moguće jednoznačno kvalificirati kao isključivo dugoročno smanjenje bioraznolikosti. Tehnologija postavljanja FN modula je takva da nije potrebno uklanjanje prizemne vegetacije. FN moduli se postavljaju na nosače, na dovoljnoj visini iznad tla da ne smetaju razvoju vegetacije, a redovi FN modula će biti razmaknuti jedni od drugih zbog izbjegavanja zasjenjenja što će omogućiti razvoj niske vegetacije.

Planiranim zahvatom zadržat će se prirodna konfiguracija terena, a unutar obuhvata na dijelu gdje se neće postaviti FN moduli i formirati servisne prometnice ostavit će se postojeća autohtona vegetacija kao zelena površina.

Tijekom radova očekuje se lokalizirano i privremeno širenje prašine koja će se taložiti po lokalno prisutnoj vegetaciji, kao i privremen utjecaj na potencijalno prisutne jedinke faune zbog povećane buke i vibracije tla te prisutnosti ljudi. Utjecaj prestaje prestankom izvođenja radova te se ne procjenjuje kao značajan.

Utjecaj tijekom korištenja

Velike površine koje fotonaponski moduli zauzimaju mogu uzrokovati znatno zasjenjenje tla i drenažu oborinskih voda te time onemogućiti razvoj heliofitskih vrsta. Podkonstrukcija omogućava postavljanje modula pod željenim kutom od 30°. Moduli se postavljaju tako da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje, a kosina dva reda modula iznosi 4,12 m, odnosno tlocrtno projicirano na zemlju iznosi 3,64 m. Vegetacija koja će rasti ispod panela neće zahtijevati održavanje. Vegetacija niskog raslinja će spriječiti eroziju (proklizavanje) tla ispod površine modula i smanjiti mogućnost stvaranja prašine, a visina vegetacije će se održavati ispašom bez korištenja herbicida i pesticida.

S obzirom na to da će se FN moduli postaviti na montažne konstrukcije izdignute od terena neće doći do smanjenje površina koje su manjim životinjama prikladne za hranjenje, reprodukciju ili lov.

Pojava trenutnih refleksija je moguća, posebice tijekom nižih upadnih kutova Sunčevih zraka, odnosno, pri izlasku ili zalasku Sunca. Refleksija je vrlo nepoželjan efekt kod korištenja fotonaponskih modula, zbog smanjenja ulazne snage Sunčevog zračenja na površinu modula, stoga se već pri samom dizajnu i proizvodnji FN modula različitim metodama (posebni antirefleksijski materijali itd.) nastoji pojava refleksija svesti na najmanju moguću mjeru te se time izbjegava „oponašanje“ vodene površine.

U pogledu faune, uvažavajući primjenu određenih mjera koje bi trebale omogućiti nesmetan prolaz životinja, te činjenicu da se u široj okolini planirane lokacije zahvata nalazi i šumska vegetacija koja predstavlja odgovarajuće stanište na kojem mogu obitavati životinje i s predmetne lokacije, negativni utjecaj zahvata na životinjski svijet ne bi trebao biti visoko značajan. Prostor sunčane elektrane namjerava se zaštititi ogradom koja će biti izdignuta iznad terena na način da se ostavi 15 cm između ograde i tla kako bi se osigurala povezanost ograđenog prostora i staništa za male životinje te će komunikacijski putevi ostati neometani. Veće životinje koje nisu u mogućnosti proći u ostavljenom prostoru između ograde i tla, zaobići će zahvat te će time i takvi koridori biti neometani.

5.1.7. Utjecaj na kulturna dobra

U blizini lokacije izgradnje sunčane elektrane nema zaštićenih prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih i ambijentalnih cjelina stoga izgradnjom sunčane elektrane neće biti utjecaja na iste.

5.1.8. Mogući utjecaji uslijed nastajanja otpadnih tvari

Utjecaj tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova nastajat će otpad uobičajen za gradilišta prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) grupa: 17 Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija) koji će se prikupljati u spremnicima i odvoziti na zbrinjavanje van lokacije putem ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja provodit će se održavanje/servisiranje tehničkih dijelova u skladu s uputama proizvođača opreme tijekom kojeg će nastajati otpad grupe 13 - Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19). Otpad nastao održavanjem neće ostajati na lokaciji već će se odvoziti i predavati na zbrinjavanje osobama ovlaštenim za gospodarenje otpadom čime će se umanjiti ili potpuno ukloniti mogući utjecaji opterećenja okoliša otpadom.

Utjecaj nakon korištenja

Nakon isteka životnog vijeka FN modula potrebno je, na odgovarajući način, zbrinuti opremu prema svojstvima materijala i važećim zakonskim odredbama. Fotonaponski sustavi sadrže oporabljive materijale kao što su staklo, aluminij, indij, galij i selen. U budućnosti će se uporaba navedenih materijala moći smatrati svojevrsnim urbanim rudnikom primarnih i sekundarnih sirovina, uz znatno smanjenje emisija CO₂ i potrošnje energije od konvencionalnih sustava dobivanja istih. Prema navedenom te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17 i 14/19), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 81/20) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19 i 7/20) umanjit će se mogući utjecaji opterećenja okoliša otpadom.

5.1.9. Utjecaj buke na okoliš

Utjecaj tijekom izgradnje

Prilikom izgradnje zahvata za očekivati je povećanu razinu buke uslijed aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, zemljanih pripremnih radova, dopremu fotonaponskih modula (pojačani promet), rada mehanizacije te ostalih radova na gradilištu. Sukladno čl. 17 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), dopuštena razina buke je 65 dB(A) s tim da se u periodu od 8-18 h razina buke može povećati za 5 dB(A). Rad noću se ne očekuje. Za očekivati je da će buka ponajviše utjecati na životinjski svijet koji obitava u blizini lokacije. S obzirom da su navedeni radovi privremeni, kratkotrajni i prostorno ograničeni, uz poštivanje važećih propisa (Zakona o zaštiti od buke – NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18; Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave - NN 145/04; Zakona o zaštiti okoliša – NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš odnosno značajno dodatno opterećenje okoliša.

Utjecaj tijekom korištenja

Tehnologija sunčanih elektrana općenito nema izvora buke stoga tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na razinu buke u okolišu.

5.1.10. Mogući akcidentni utjecaji postrojenja na okoliš

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom građevinskih radova i izgradnje SE, može doći do onečišćenja tla i voda motornim uljima i naftnim derivatima iz vozila i strojeva. Pažljivim rukovanjem strojevima i primjenom mjera predostrožnosti, rizik od takve mogućnosti je iznimno nizak.

Pri planiranju i organizaciji gradilišta potrebno je voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka.

Utjecaj tijekom korištenja

Rizik nastanka ekološke nesreće uslijed rada sunčane elektrane je generalno minimalan, posebno uz primjenu odgovarajućeg pristupa upravljanja i održavanja čitavog sustava.

Na lokaciji zahvata neće se izvoditi aktivnosti koje bi mogle biti uzrokom ekološke nesreće. Do eventualnih neželjenih događaja tijekom korištenja, može doći u slučaju požara.

U cilju sprečavanja nastanka i širenja požara na SE Lozovac, projektnom dokumentacijom predviđena su odgovarajuća tehnička rješenja cjelovitog sustava uzemljenja, zaštite od udara munja i pojave požara koja će, aktivnim i pasivnim mjerama, osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive. Direktni, indirektni udar munje s mogućnošću izbijanja požara spriječit će se galvanskim povezivanjem svih dijelova FN modula SE Lozovac, uzemljenjem ili izoliranjem svih metalnih dijelova.

Tijekom korištenja primjenjivat će se mjere održavanja elektropostrojenja (redovno, periodički, izvanredno) temeljem Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN 105/10), kao i sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05) čime se pospešuje proizvodnja i produljuje životni vijek elektrane.

Postrojenje će se izvesti tako da bude spriječeno nenamjerno dodirivanje aktivnih dijelova ili nenamjerno zadiranje u područje opasnosti u blizini aktivnih dijelova. FN paneli sami za sebe ne predstavljaju opasnost, FN kabeli i centralne jedinice su izolirani prema normama i pretpostavka jest da zadovoljavaju uvjete zaštite.

Kontinuiranim nadzorom rada SE Lozovac, kao i pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka neželjenih događaja smanjuje se mogućnost neželjenih događaja i negativnih posljedica na ljude i okoliš.

5.1.11. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Zahvat neće imati prekograničnih utjecaja.

5.1.12. Utjecaj zahvata na zaštićena područja

Lokacija zahvata se ne nalazi na području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 i 14/19), pa tako zahvat neće imati utjecaja na zaštićena područja.

5.1.13 Utjecaj na ekološku mrežu

Lokacija zahvata se nalazi u području očuvanja značajna za ptice, HR1000026 Krka i okolni plato, te jednim manjim dijelom ulazi u područje ekološke mreže je HR2001491 – Šibensko zaleđe - Lozovac.

Sjeveroistočno od lokacije izgradnje na udaljenosti od cca 500 m nalazi se područje ekološke mreže HR3000171 – Ušće Krke.

Ciljevi očuvanja za POP HR1000026 Krka i okolni plato propisani su Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20). Cilj očuvanja je stanje koje se želi očuvati ili postići za neku vrstu na Području očuvanja značajnom za ptice proglašenom Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (»Narodne novine«, broj 80/19), kako bi se povećao doprinos tog područja u postizanju povoljnog stanja te vrste na nacionalnoj, biogeografskoj i europskoj razini. Cilj očuvanja određuje se za sve ciljne vrste ptica prisutne na Području očuvanja značajnom za ptice.

Za POP HR1000026 Krka i okolni plato istaknuto je 29 ciljnih vrsta ptica za koje su povoljna različita staništa.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i građenja SE Lozovac doći će do direktnog utjecaja u obliku gubitka ili promjene postojeće vegetacije i staništa u obuhvatu zahvata, što može utjecati na određene ciljne vrste ptica gubitkom povoljnih staništa za gniježđenje, lov i ishranu te fragmentacije staništa. Na predmetnoj lokaciji prema Karti prirodnih i poluprirodnih staništa Republike Hrvatske prisutan mozaik stanišnih tipova Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (NKS C.3.5.1). Uznemiravanje pojedinih ciljnih vrsta tijekom građenja zahvata bit će uzrokovano mehanizacijom, vozilima i ljudima, odnosno bukom, vibracijama i emisijom ispušnih plinova i čestica prašine. Negativni utjecaji uznemiravanja ciljnih vrsta ptica tijekom izvođenja građevinskih radova kratkotrajnog su karaktera i prostorno ograničeni na pristupne putove i radni pojas, te ocijenjeni prihvatljivim. Uznemiravanje te moguće stradanje ptica, njihovih jaja ili uništavanje gnijezda tijekom uklanjanja vegetacije moguće je izbjeći izvođenjem radova na pripremi radnog pojasa i

uređenju terena izvan perioda gniježđenja većine ciljnih vrsta ptica POP HR1000026 Krka i okolni plato (između 01. siječnja i 15. kolovoza).

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom rada SE Lozovac postoji rizik od stradavanja pojedinih jedinki ciljnih vrsta ptica uslijed sudara (kolizije) s FN modulima. Standardni FN moduli kakvi se planiraju unutar obuhvata SE Lozovac odbijaju tek neznatan dio Sunčevog zračenja te u tom pogledu, ne predstavljaju opasnost za ptice. Planirani su FN moduli s antirefleksivnim slojem –folijom koji minimizira refleksiju sunčeva zračenja i povećava efikasnost fotonaponske ćelije. Naime, refleksija je vrlo nepoželjan efekt kod korištenja FN modula i to zbog smanjenja ulazne snage Sunčevog zračenja na površinu modula stoga se već pri samom dizajnu i proizvodnji FN modula primjenjuju različite metode kojima se pojava refleksije nastoji svesti na najmanju moguću mjeru. Uz to što antirefleksivni sloj u značajnoj mjeri reducira refleksiju Sunčevog zračenja te tako povećava i produktivnost samog FN modula, on smanjuje privid vodene površine. S obzirom na vizualnu orijentaciju ptica, dokumentirano je kako ptice iz velike udaljenosti razlikuju pojedine objekte sunčane elektrane te da, sa smanjenjem udaljenosti, ta diferenciranost postaje sve veća. Također FN moduli stvaraju djelomično zasjenjenje što samo pozitivno može utjecati na tlo i postojeće stanište, jer predstavlja svojevrsno sklonište (osobito za ptice jer se ostvaruje direktna zaštita od pojačanog zračenja Sunca, ili pak zaštita od predatora), dok se refleksija svjetlosti i dalje nastavlja jer se ispod FN modula ne stvara zatvoreni prostor u koji ne prodire svjetlost. Postotak reflektirane energije kod FN modula s antirefleksivnim slojem manji je od postotka reflektirane energije od površine vode ili stakla.

S obzirom na ekološke zahtjeve, pojedine ciljne vrste ptica (one primarno gniježđenjem i načinom života vezane za tlo) vjerojatno će nastaviti koristiti slobodni prostor ispod FN modula jer će im moći poslužiti kao sklonište, ali i kao mjesto za gniježđenje. Visina vegetacije će se održavati košnjom bez korištenja herbicida i pesticida.

U obuhvatu SE Lozovac neće se izvoditi asfaltiranje površina, već će se na površinama ispod FN modula očuvati prirodna konfiguracija terena i autohtona vegetacija što se ocjenjuje pozitivnim čime se ne ugrožava boravak i aktivnosti vrsta, a samo održavanje prostora sunčane elektrane sprečava prezarašćenost prostora..

U pogledu faune, uvažavajući primjenu određenih mjera koje bi trebale omogućiti nesmetan prolaz životinja, negativni utjecaj zahvata na životinjski svijet ne bi trebao biti visoko značajan.

Za postizanje optimalnih radnih uvjeta, redovi FN modula bit će razmaknuti na način da su kod visine Sunca od 30° (kut upada Sunca na horizontalnu ravninu), uz azimut 0°, svi moduli potpuno izloženi sunčevom zračenju. Moduli će biti postavljeni tako da je donji rub modula izdignut od zemlje minimalno 0,5 m, najviši dio konstrukcije u odnosu na okolni teren na mjestu montaže je oko 3 m, a finalna geometrija će biti određena glavnim projektom. Smanjenju fragmentacije staništa pridonijet će i to da je zaštitna ograda oko obuhvata planirana na način da se ostavi prostor između tla i ograde za neometan prolaz manjih životinja.

S obzirom na navedeno te činjenicu da su samostalni utjecaji planiranog zahvata SE Lozovac ocijenjeni kao prihvatljivi uz primjenu predloženih mjera zaštite, može se zaključiti da doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže POP HR1000026 Krka i okolni plato neće biti značajan.

5.1.14. Utjecaj na šumarstvo

U najvećem dijelu Županije je izrazito rasprostranjen krajnji stadij degradacije –kamenjar. Područje zahvata nalazi se u gospodarskoj jedinici Trtar. Gospodarska jedinica je razdijeljena na 143 odjela s

prosječnom površinom od 49,93 ha i 274 odsjeka s prosječnom površinom od 26,06 ha. Šume gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume i šume s posebnom namjenom.

Sukladno karti staništa Sunčana elektrana izgradila bi se na području označenom kao Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone. Predmetnim zahvatom doći će do promjene približno 0,08% takvih staništa u odnosu na njihovu dostupnost na čitavom području. Izgradnjom SE Lozovac neće se zadirati u šumske površine pa tako utjecaj na šumarstvo neće biti značajan.

5.1.15. Utjecaj na lovstvo

Tijekom pripreme i građenja

Na području Šibensko-kninske županije ustanovljeno je 29 zajedničkih otvorenih i 9 državnih lovišta sa ukupnom površinom od 262.153 ha. Područje zahvata nalazi se u lovištu Lozovac XV/106.

Vrste divljači koje prirodno obitavaju ili se prvenstveno uzgajaju u lovištu su divlja svinja, obični zec, jarebica kamenjarka, kuna bjelica i fazani. Tijekom izgradnje, a zbog određene buke, vibracija i prisutnosti ljudi, eventualno prisutna divljač će se preseliti u susjedna područja.

Tijekom korištenja

Zahvatom SE Lozovac će se smanjiti lovnoproduktivna površina lovišta Lozovac i to za 19,85 ha. Glavne vrste divljači u lovištu su divlja svinja, obični zec, jarebica kamenjarka, kuna bjelica i fazani. Tijekom korištenja sunčane elektrane utjecaj na lovnu divljač bit će srednji, sa stalnom mogućnošću komunikacije manjih životinja u okolnom području (ograda će se podići iznad zemlje 15 cm), dok će se veće životinje kretati okolnim putem.

5.1.16. Kumulativni utjecaji

Unutar obuhvata PPUO Lozovac trenutno je samo predmetna lokacija „Lozovac“ predviđena za sunčanu elektranu. Slika 30 prikazuje planirana i izgrađena postrojenja u okolici planiranog zahvata. Najbliža je planirana sunčana elektrana Krnić 1 koja se nalazi 3100 m istočno od planirane lokacije zahvata.

Mogući kumulativni utjecaji očituju se, prvenstveno, kroz zauzimanje, odnosno gubitak prirodnih i doprirodnih staništa te pogodnih staništa za vrste flore i faune. Kumulativnom gubitku staništa, uz planirani zahvat, može pridonijeti izgradnja plaže Krečana i Izgradnja pristaništa turističkih brodova u Skradinu za što su Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja podneseni zahtjevi za provedbu ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. S obzirom da se lokacije izgradnje nalaze na udaljenosti većoj od 4 km od lokacije izgradnje SE Lozovac, predmetni zahvati neće pridonijeti kumulativnom utjecaju na okoliš.

Tehnologija izvođenja zahvata SE Lozovac predviđa da će se zadržati prirodna konfiguracija terena. Unutar obuhvata zahvata, ostavit će se postojeća autohtona vegetacija kao zelena površina stoga neće doći do značajnijih promjena koje bi mogle biti uzrokom erozivnih procesa. FN moduli se postavljaju na nosače iznad tla, a redovi FN modula će biti razmaknuti jedni od drugih zbog izbjegavanja zasjenjenja što će omogućiti razvoj niske vegetacije.

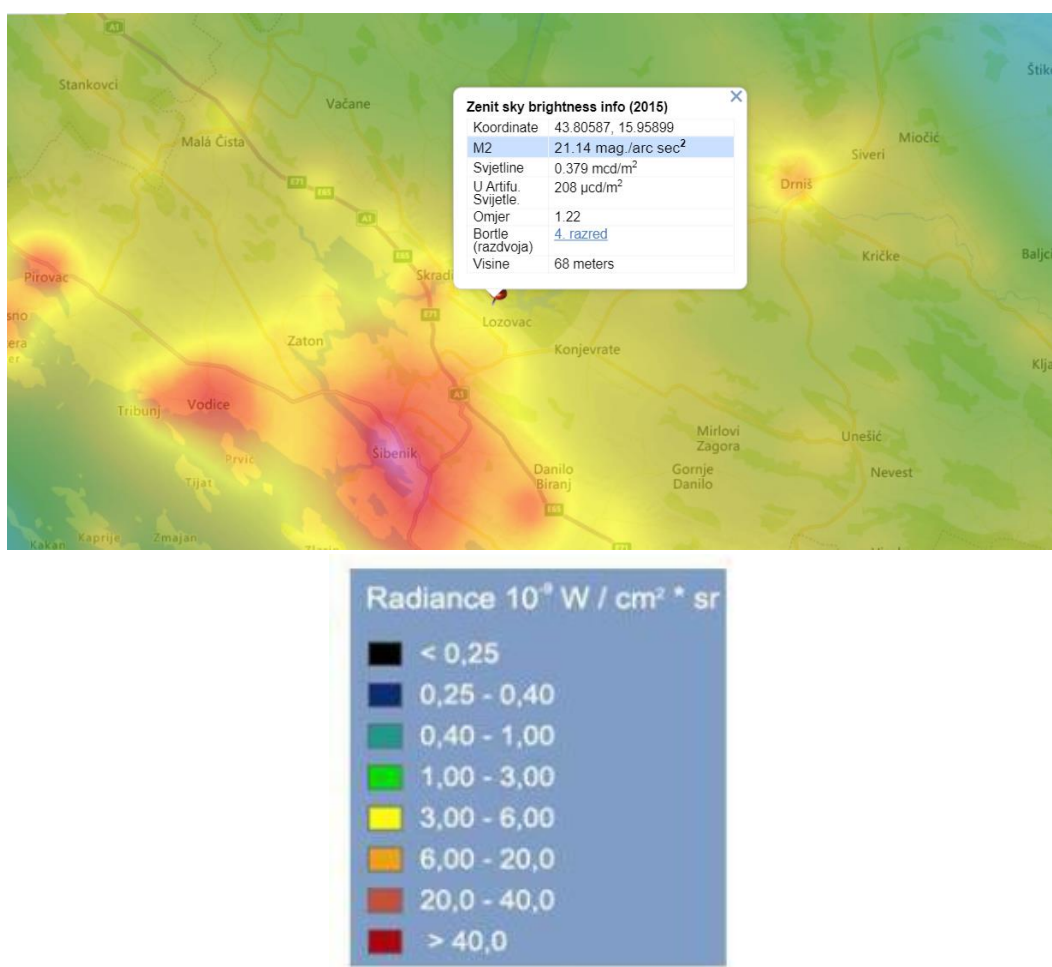
SE LOZOVAC je elektrana u kojoj tijekom rada ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari u zrak, kao ni nastanka otpadnih vode, ne nastaju nusproizvodi ili povećane emisije buke, prašine ili vibracija

te se temeljem navedenog i položaja u odnosu na postojeće i planirane zahvate procjenjuje da SE LOZOVAC neće negativno pridonijeti skupnom utjecaju s ostalim postojećim/planiranim zahvatima sličnih utjecaja.

5.1.17. Svjetlosno onečišćenje

Utjecaji tijekom građenja i korištenja

Svjetlosno onečišćenje analizirano je prema GIS portalu www.lightpollutionmap.info gdje je razina onečišćenja prikazana radijansom, tj. intenzitetom elektromagnetskog zračenja po jedinici površine. U Hrvatskoj je najviše svjetlosnog onečišćenja koncentrirano kod većih urbanih središta kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek, ali i uz ostale veće gradove. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u zoni gdje je svjetlosno onečišćenje minimalno (Slika 31.), osim u području većih Gradova.



Slika 31: Svjetlosno onečišćenje na širem području zahvata

6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sunčana elektrana se planira izgraditi na dijelu k.č.br. 913/69, 975, 997/1, 997/2, 999/1, 999/2, 999/3, 999/4, 999/5, 1000/1, 1000/2, 1001, 1002/1, 1002/2, 1002/3, 1003, 1004/1, 1004/2, 1004/3, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010/1, 1010/2, 1011, 1012, 1013, 1014/1, 1014/2, 1015, 1016/1, 1017/1, 1018, 1019, 1141, te dio 1020/2, 1299/1 i 1309/1, sve k.o. Lozovac. Idejnim rješenjem predviđena je sunčana fotonaponska elektrana, ukupne vršne snage 10 MW, koja će proizvoditi električnu energiju isključivo za plasman u prijenosnu elektroenergetsku mrežu.

S obzirom na u ovom elaboratu prepoznate, opisane i procijenjene utjecaje zaključuje se da se, uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša i propisanih mjera, održivog gospodarenja otpadom i energetike, ne očekuje negativan utjecaj zahvata SE Lozovac na sastavnice okoliša, zaštićena područja, područja ekološke mreže.

Nositelj zahvata obvezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima – u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja i korištenjem zahvata ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

Mjere zaštite bioraznolikosti

- Radove na pripremi radnog pojasa (uređenje terena za postavljanje FN modula i uklanjanje vegetacije) ne izvoditi u periodu najveće aktivnosti životinja, osobito ciljnih vrsta područja ekološke mreže značajnog za ptice (POP) HR1000026 Krka i okolni plato (između 01. siječnja i 15. kolovoza).
- Prilikom uklanjanja vegetacije koristiti mehaničke metode, a ne herbicide.
- U slučaju pronalaska gnijezda strogo zaštićenih vrsta ptica potrebno je spriječiti svako uznemiravanje ovih vrsta za vrijeme gniježđenja te o pronalasku obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.

Mjere zaštite voda

- spriječiti i ograničiti unos onečišćenja u podzemne vode
- transformatorske stanice izgraditi na način da se spriječi izlivanje ulja na tlo
- Očuvati povoljni omjer između travnjaka i šikare, uključujući i sprječavanje procesa sukcesije (sprječavanje zaraštavanja travnjaka i cretova i dr.)
- održavanje površina elektrane urednima i preglednim,
- spriječiti eroziju i klizanje tla

Mjere zaštite divljači

- Radove na pripremi radnog pojasa (uređenje terena za postavljanje panela i uklanjanje vegetacije) ne izvoditi u periodu najveće aktivnosti životinja.
- Radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja.

- Uspostaviti suradnju s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim.
- Održavati stalnu suradnju s ovlaštenicima prava lova radi osiguranja mira u lovištu.
- Prijaviti svako stradavanje divljači nadležnom lovoovlašteniku.

Nositelj zahvata obvezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata SE Lozovac koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih, mjere zaštite okoliša određene ovim elaboratom te pridržavati se uvjeta i mjera koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima – u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja i korištenjem SE Lozovac ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

7. POPIS PROPISA

OKOLIŠ

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

PROSTORNA OBILJEŽJA

3. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)

VODE

5. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
6. Zakon o vodama (NN 66/19)
7. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
8. Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 9/20)
9. Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)
10. Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)
11. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10)
12. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
13. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. –2021. (Hrvatske vode, 2016.)
14. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)

ZRAK I KLIMA

15. Zakon o zaštiti zraka (NN br. 127/19)
16. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN br. 1/14)
17. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.)
18. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016.)

BIOLOŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

19. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
20. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
21. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
22. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, (NN 27/21)
23. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

OTPAD

25. Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)
26. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
27. Pravilnikom o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19 i 7/20)

28. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

BUKA

- 30. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18)
- 31. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom mjestu (NN 156/08)
- 32. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- 33. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- 34. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

KULTURNA BAŠTINA

- 35. 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 i 90/18)
- 36. Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10).
- 37. Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

TLO

- 38. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 115/18 i 98/19)
- 39. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14)

AKCIDENTI

- 40. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
- 41. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

PROSTORNO –PLANSKI DOKUMENTI

- 42. Prostorni plan Šibensko - kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 9/12 – pročišćeni tekst, 4/13, 8/13, 2/14 i 4/17),
- 43. Prostorni plan uređenja Grada Šibenika, („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 3/03, 11/07 i „Službeni glasnik Grada Šibenika“ broj 5/12, 9/13, 8/15 i 9/17, pročišćeni tekst odredbi Prostornog plana Grada Šibenika broj 2/18)
- 44. Generalni urbanistički plan Grada Šibenika, (Izmjene i dopune (cjelovite) Generalnog urbanističkog plana grada Šibenika Službeni glasnik Grada Šibenika 8/16 i 1/17).

8. PRILOZI

Prilog 1: Situacija makrolokacije SE Lozovac

