



Elaborat zaštite okoliša

Izgradnja sunčane elektrane Radeke 25 MW

Zagreb, studeni 2020.

Zahvat	Izgradnja sunčane elektrane Radeke 25 MW
Vrsta dokumentacije	Elaborat zaštite okoliša
Nositelj zahvata	Kunovac d.o.o.
Ugovor broj	1422-20
Voditelj izrade elaborata	dr. sc. Božica Šorgić, mag. chem. <i>Božica Šorgić</i>
Oikon d.o.o.	dr. sc. Božica Šorgić, mag. chem. <i>Božica Šorgić</i>
Članovi stručnog tima koji su na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:	<i>Ž. Koren</i> Željko Koren, dipl. ing. građ., CE, PMP dr. sc. Vladimir Kušan, mag. ing. silv., CE <i>V. Kušan</i> Zoran Poljanec, mag.educ.biol. <i>Z. Poljanec</i> Ana Đanić, mag. biol. <i>Ana Đanić</i> Tena Birov, mag. ing. prosp. arch., CE <i>Tena Birov</i> Marko Augustinović, mag. ing. silv. <i>Marko Augustinović</i> Ivona Žiža, mag. ing. agr. <i>Ivona Žiža</i>
Oikon d.o.o.	Lea Petohleb, mag.ing.geol. <i>Lea Petohleb</i>
Članovi stručnog tima koji nisu na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:	Ksenija Hocenski, mag. biol. exp. <i>Ksenija Hocenski</i> Andrijana Štulić, mag. biol. exp. <i>A. Štulić</i> Matko Čvrljak, mag. archeol. <i>M. Čvrljak</i> Andrea Neferanović, mag. ing. silv. <i>Andrea Neferanović</i> Mihaela Trčak, mag.ing.agr. <i>Mihaela Trčak</i> Nebojša Subanović, mag. phys. geophys., meteorolog <i>Nebojša Subanović</i> Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arch. <i>Jelena Mihalić</i> Ana Knežević, mag.ing. prosp.arch. <i>Ana Knežević</i> Željko Čučković, univ. bacc. inf. <i>Željko Čučković</i>
Oikon d.o.o.	Nataša Obrić, mag. ing. aedif. mag. ing. geoing. <i>N. Obrić</i>
Članovi stručnog tima koji više nisu zaposlenici	Klara Mahmić, mag.geogr. <i>Klara Mahmić</i>
Direktor	Dalibor Hatić, mag. ing. silv. <i>Dalibor Hatić</i>

Sadržaj

1	Uvod	6
1.1	Podaci o nositelju zahvata	6
1.2	Podaci o ovlašteniku	6
2	Podaci o zahvatu i lokaciji zahvata	7
2.1	Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš	7
2.2	Opis obilježja zahvata	7
2.3	Osnovni elementi sunčane elektrane	8
2.3.1	Namjena sunčane elektrane: tehničko – tehnološki podaci	8
2.3.2	Tehnološki opis sunčane elektrane	9
2.3.3	Priključenje SE Radeke na elektroenergetsku mrežu	17
2.3.4	Ograda	17
2.3.5	Terenski radovi i pristup do solarnih panela	17
2.4	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	19
3	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	20
3.1	Šire područje smještaja zahvata	20
3.2	Uže područje smještaja zahvata	21
3.3	Analiza usklađenosti zahvata s važećim dokumentima prostornog uređenja	23
3.3.1	Prostorni plan Zadarske županije	23
3.3.2	Prostorni plan uređenja Grada Obrovca	28
3.3.3	Zaključak	31
3.4	Geološke i hidrogeološke značajke	31
3.4.1	Seizmološke značajke	32
3.5	Pedološke značajke i poljoprivredno zemljište	35
3.6	Vodna tijela	36
3.6.1	Površinske vode	36
3.6.2	Podzemne vode	39
3.6.3	Zone sanitarne zaštite	41
3.6.4	Opasnost i rizik od pojave poplava	43
3.7	Bioraznolikost	45
3.8	Zaštićena područja	53
3.9	Ekološka mreža	54

3.10	Krajobrazne značajke	60
3.10.1	Šire područje zahvata	60
3.10.2	Područje zahvata	61
3.11	Gospodarske djelatnosti	61
3.11.1	Šumarstvo.....	61
3.11.2	Divljač i lovstvo.....	63
3.12	Kulturna baština	64
3.13	Naselja i stanovništvo	64
3.14	Buka.....	65
3.15	Infrastruktura	65
3.15.1	Cestovna infrastruktura	65
3.15.2	Energetska infrastruktura	67
4	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš.....	68
4.1	Utjecaj na stanje voda	68
4.2	Utjecaj na tlo.....	68
4.3	Utjecaj na bioraznolikost	69
4.4	Utjecaj na zaštićena područja.....	72
4.5	Utjecaj na ekološku mrežu	72
4.5.1	Samostalni utjecaji zahvata na ekološku mrežu	72
4.5.2	Kumulativni utjecaji zahvata na ekološku mrežu.....	73
4.5.3	Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu	77
4.6	Utjecaj na krajobrazne značajke.....	77
4.7	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	78
4.8	Utjecaj na gospodarske djelatnosti	79
4.8.1	Šumarstvo.....	79
4.8.2	Divljač i lovstvo.....	79
4.9	Utjecaj na kvalitetu zraka	80
4.10	Klimatske promjene	81
4.10.1	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	81
4.10.2	Zaključak o utjecaju klimatskih promjena	86
4.11	Utjecaj od povećanih razina buke.....	87
4.12	Utjecaj na stanovništvo.....	87
4.13	Utjecaj na infrastrukturu.....	88
4.14	Utjecaj od nastanka otpada	88

4.15	Kumulativni utjecaji	89
5	Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja okoliša.....	93
6	Izvori podataka	94
6.1	Zakoni i propisi.....	94
6.2	Znanstvena i stručna literatura	96
6.3	Internetski izvori podataka	98
7	Prilozi.....	99
7.1	Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša	
7.2	Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode.....	

1 Uvod

Sukladno Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17) Sunčana elektrana „Radeke 25 MW“, kao samostojeći objekt, na popisu je zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, pod točkom 2.4. „Sunčane elektrane kao samostojeći objekti“.

1.1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište: Kunovac d.o.o.
Jurišićeva 1a,
10000 Zagreb

1.2 Podaci o ovlašteniku

Naziv i sjedište: Oikon d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju
Trg senjskih uskoka 1-2
10 000 Zagreb

Direktor: Dalibor Hatić mag.ing.silv., CE

Broj telefona: +385 (0)1 550 7100

Suglasnost nadležnog Ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i zaštite prirode tvrtke Oikon d.o.o. priložena je u Prilogu 7-1. Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša (Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš, KLASA: UP/I351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-21 od 9. lipnja 2020.), odnosno Prilogu 7-2. Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode (Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš, KLASA: UP/I351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-19-16 od 21. studenoga 2019.).

2 Podaci o zahvatu i lokaciji zahvata

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

Prema **Prilogu II** - popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, predmetni zahvat pripada u kategoriju:

2.4.	Sunčane elektrane kao samostojeći objekti
------	---

2.2 Opis obilježja zahvata

Na promatranj lokaciji u Gradu Obrovcu investitor KUNOVAC d.o.o. planira izgradnju sunčane elektrane SE Radeke ukupne snage oko 25 MW na dijelu katastarskih čestica k.č. 3517/1, k.č. 2942, k.č. 2943 i k.č. 2944 k.o. Gornji Karin, Grad Obrovac, Zadarska županija. Gradnja sunčane elektrane namjerava se izvesti u fazama. Točan broj i obuhvat faza definirat će se u daljnjem razvoju projekta.

Lokacija za sunčanu elektranu SE Radeke nalazi se na području Grada Obrovca, na udaljenosti od oko 4 km istočno od naselja Karin Gornji, na relativno ravnoj visoravni, na visinama od 477 do 553 m.n.m. Zahvat se izvodi na širem prostoru na kojem su u pogonu vjetroagregati VE ZD2 koji su povezani makadamskim pristupnim putem.

Ukupna površina zahvata iznosi oko 460.000 m² (46 ha), od čega se oko 15 ha odnosi na projekcije fotonaponskih modula na horizontalnu plohu. Ostatak površine odnosi se na slobodnu površinu potrebnu za pristup fotonaponskim modulima kao i na neophodni prored među fotonaponskim modulima koji služi onemogućavanju međusobnog zasjenjenja fotonaponskih modula te na kontejnere za smještaj trafostanica i ostale potrebne opreme.

Sunčane elektrane predstavljaju postrojenja za proizvodnju električne energije s minimalnim utjecajem na okoliš. Nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla, zagađenja bukom, a nakon završetka životnog vijeka i demontaže postrojenja ne ostaje nikakav otpad kojeg treba trajno pohraniti i koji dugoročno štetno opterećuje okoliš.

Za 1 kWh električne energije proizvedene u elektranama na fosilna goriva, uzima se prosječna vrijednost emitiranja CO₂ eq (ekvivalent CO₂ emisije) u količini od 485 grama. To znači da će se godišnjom proizvodnjom SE Radeke, koja se procjenjuje na preko 47 GWh (47.000.000 kWh), „uštedjeti na ispuštanju“ preko 22.000 tona CO₂ godišnje čime se izravno utječe na ublažavanje klimatskih promjena.

Jedan od osnovnih ciljeva izgradnje SE Radeke u Zadarskoj županiji je poticanje i usmjeravanje korištenja energije Sunca, sukladno ciljevima Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 25/2020).

2.3 Osnovni elementi sunčane elektrane

Za planirani zahvat izrađeno je idejno rješenje (Idejno rješenje za izdavanje posebnih uvjeta; Elektrotehnički projekt, Sunčana elektrana Radeke, Projektantski ured ENCRO d.o.o., rujan 2020.) projekta sunčane elektrane koje je dano u nastavku Elaborata.

2.3.1 Namjena sunčane elektrane: tehničko – tehnološki podaci

Lokacija SE Radeke na području Grada Obrovca izabrana je temeljem sljedećih kriterija:

- povoljne orijentacije i nagiba terena,
- povoljne insolacije,
- niske gustoće naseljenosti,
- odsutnosti većih površina pod šumskom vegetacijom,
- blizine pristupnih puteva,
- blizine postojeće elektroenergetske mreže,
- odsustva odgovarajućih režima zaštite (prirodne ili kulturne baštine) i
- lokacija je predviđena u prostornom planu županije/općine, grada kao mogući prostor za izgradnju sunčanih elektrana.

Osnovna namjena sunčane elektrane je pretvorba energije Sunca, odnosno sunčevog zračenja u električnu energiju koja se potom predaje u elektroenergetski sustav.

Osnovna proizvodna jedinica sunčane elektrane je fotonaponski modul koji proizvodi istosmjernu struju budući da se uslijed fotonaponskog efekta stvara istosmjerni napon. Veći broj modula povezuje se serijski u nizove dok se ne postigne željeni napon. Paralelnim povezivanjem više ovakvih nizova povećava se struja sustava odnosno snaga sustava do željene razine. Optimalni način serijskog i paralelnog grupiranja fotonaponskih modula ovisi o optimalnim radnim uvjetima izmjenjivača koji vrijednosti istosmjernog napona i struje pretvara u vrijednosti izmjeničnog napona i struje mrežne frekvencije 50 Hz.

Fotonaponski moduli grupiraju se na osnovnu montažnu konstrukciju - stol. Na stolove se postavljaju fotonaponski moduli pod kutem do 36°. Konačni iznos kuta odredit će se glavnim i izvedbenim projektom. Montažne konstrukcije s instaliranim fotonaponskim modulima (stolovi fotonaponskih modula) grupiraju se u polja fotonaponskih modula.

U izvedbi s centralnim izmjenjivačima, svako polje fotonaponskih modula priključuje se na zasebni izmjenjivački sustav odgovarajuće snage u kojem se istosmjerna struja i napon pretvaraju u izmjenične vrijednosti niskog napona. U sklopu centralnih izmjenjivačkih sustava nalaze se i transformatori odgovarajuće snage koji izmjenične vrijednosti niskog napona transformiraju na srednjenaponsku razinu.

U izvedbi s izmjenjivačima niza (Eng. string inverter), svako polje fotonaponskih modula priključuje se na više izmjenjivača niza. Veći broj izmjenjivača niza se zatim dovodi na transformator odgovarajuće snage koji transformira napon na srednjenaponsku razinu.

SN kabeli povezuju izmjenjivačke sustave/transformatore polja s internim SN rasklopištem na lokaciji sunčane elektrane. Priključak elektrane na elektroenergetsku mrežu bit će izveden prema uvjetima priključenja HOPS-a ili HEP-ODS-a. Priključak na elektroenergetsku mrežu bit će predmet zasebnog projekta.

2.3.2 Tehnološki opis sunčane elektrane

Fotonaponski moduli

Osnovni elementi sunčane elektrane su fotonaponski moduli posloženi u nizove (eng. string). Svaki niz sastoji se od većeg broja modula. Broj modula u nizu ovisi o izboru modula i naponu sustava. Iako se u ovoj fazi projekta ne vrši konačan odabir fotonaponskih modula navode se osnovne smjernice koje će se slijediti prilikom njihova odabira.

Odabir tehnologije proizvodnje fotonaponskih modula za potrebe SE Radeke predstavljat će optimalno rješenje koje će uzeti u obzir tehnološke, ekološke i financijske čimbenike u vrijeme donošenja investicijske odluke. Predviđeno je korištenje poluvodičkih fotonaponskih panela, na bazi monokristalnog ili polikristalnog silicija, tipične učinkovitosti iznad 16 %, snage veće od 340 W.



Slika 2.3-1. Primjer monokristalnog fotonaponskog modula 380-400 W (Idejno rješenje, rujan 2020)

Broj korištenih fotonaponskih modula bit će takav da se, uzimajući u obzir zbroj vršnih snaga svih fotonaponskih modula, može postići priključna snaga oko 25 MW u skladu s HRN EN 60904-3:2009 i HRN EN 50380:2008.

Fotonaponski moduli bit će certificirani i deklarirani u skladu sa standardima:

- HRN EN 61215:2008 ili HRN EN 61646:2009,
- HRN EN 61730:2008,
- HRN EN 50380:2008.N

Odabrani fotonaponski moduli omogućit će postizanje DC napona do 1500 V i bit će otporni na očekivane atmosferske utjecaje. Fotonaponski moduli imat će osigurane priključne kabele s vodootpornim priključnicama za bezopasno povezivanje s ostalim modulima.

Fotonaponski moduli se međusobno povezuju serijski u nizove (stringove). Ovim idejnim rješenjem predviđeno je povezivanje modula u nizove od 26 serijski spojenih modula. Sunčana

elektrana dimenzionirana je tako da se optimizira dnevna krivulja proizvodnje pri čemu omjer instalirane i priključne snage (DC/AC omjer) može iznositi do 2. Takvim dimenzioniranjem smanjuju se gubici te se postiže veća proizvodnja elektrane u trenucima manjeg ozračenja (juturanji i popodnevni sati). U trenucima najvećeg ozračenja, proizvodnja elektrane bit će računalno ograničena na AC strani invertera ili mjestu priključenja na mrežu, te elektrana neće raditi većom snagom od definirane priključne snage. Točan omjer instalirane i priključne snage odredit će se na temelju detaljne procjene proizvodnje električne energije iz sunčane elektrane te će biti definiran glavnim ili izvedbenim projektom.

Priključna snaga elektrane SE Radeke bit će ograničena na AC strani izmjenjivača ili na mjestu priključka elektrane na mrežu na oko 25 MW.

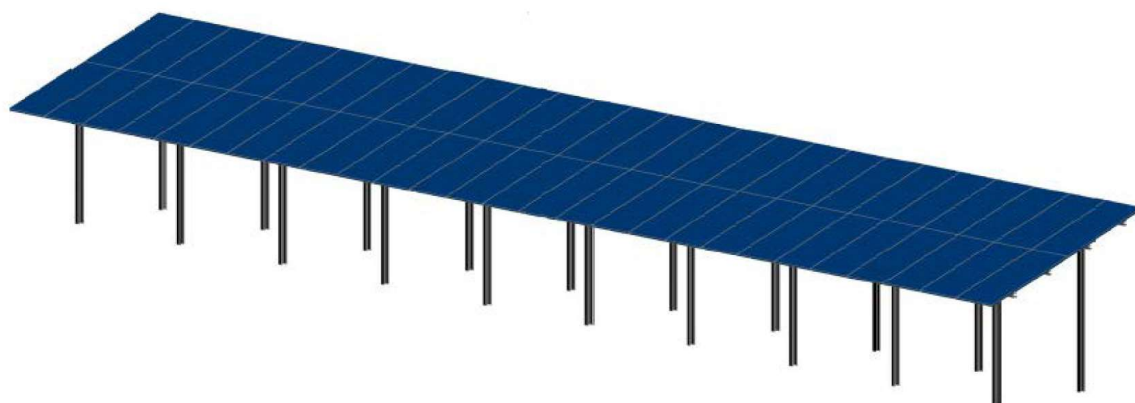
Refleksija fotonaponskih modula

Prilikom odabira opreme koristit će se isključivo visokokvalitetna oprema s antirefleksivnom folijom. Navedenom metodom refleksija fotonaponskog modula se smanjuje, čime se značajno povećava produktivnost fotonaponske ćelije. Prema tome, fotonaponski moduli (fotonaponske ploče) neće imati refleksiju koja bi mogla ometati korištenje zračnog prostora. Moduli sličnih ili naprednijih karakteristika koristit će se pri izgradnji sunčane elektrane SE Radeke, na što će se investitor obvezati u projektnoj dokumentaciji.

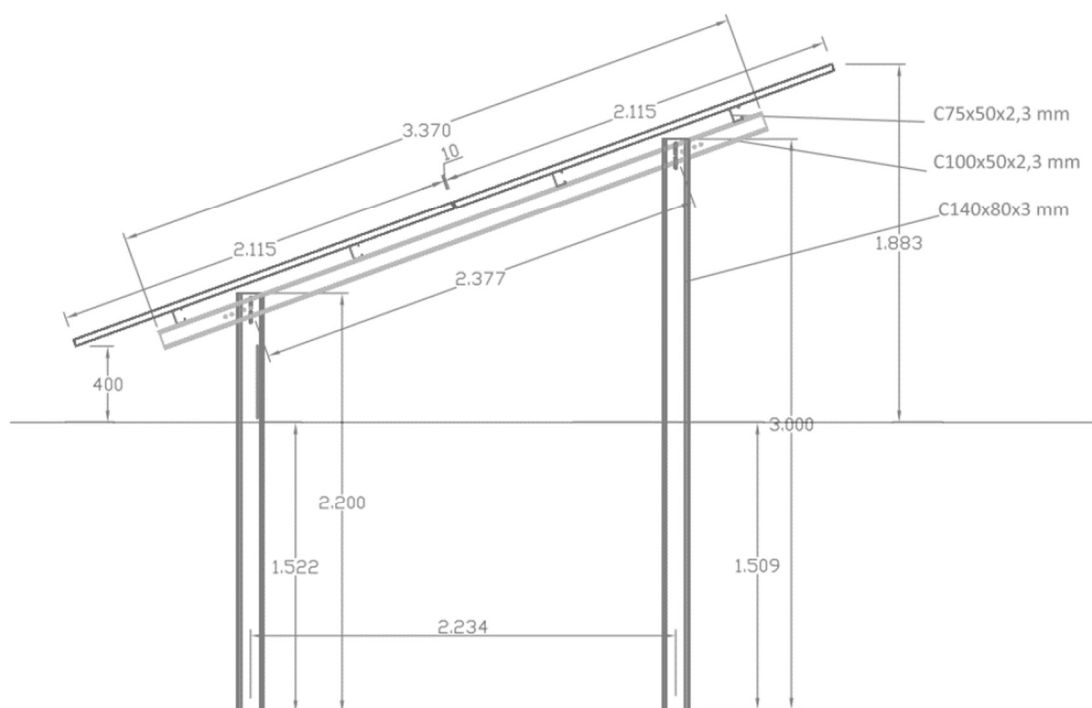
Konačan tip i proizvođač modula definirat će se glavnim i izvedbenim projektom. Kod odabira tipa modula nositelj zahvata vodit će se BAT (engl. 'Best Available Technology') i GEP (engl. 'Good Engineering Practice') načelima. Ugrađena oprema bit će odabrana sukladno tehničkim propisima i normama kojima je obuhvaćena predmetna tehnologija.

Montažna konstrukcija

Na lokaciji zahvata postaviti će se redovi montažnih metalnih konstrukcija na koje se postavljaju fotonaponski moduli. Osnovna montažna konstrukcija naziva se stol. Konačna dimenzija stola ovisi o dimenzijama odabranih fotonaponskih modula. Stolovi se slažu jedan do drugoga u smjeru istok – zapad s ciljem ujednačenog izlaganja Suncu svih fotonaponskih modula i na taj način formiraju se redovi montažnih konstrukcija. Razmak između dva susjedna reda iznosi od 4 do 8 m i nužan je kako zbog pristupa pojedinim fotonaponskim modulima s južne i sjeverne strane tako i zbog ujednačenog izlaganja Suncu svih fotonaponskih modula. Razmak između redova ovisi o kutu postavljanja modula i visini montažne konstrukcije te će se odrediti glavnim i izvedbenim projektom.



Slika 2.3-2. Prikaz montažne konstrukcije (Idejno rješenje, rujan 2020)



Slika 2.3-3. Tipični detalj montažne konstrukcije (Idejno rješenje, rujan 2020)

Slika iznad prikazuje tipični detalj montažne konstrukcije. Konstrukcija se sastoji od:

- Nosivih stupova zabijenih direktno u zemlju
- Držača horizontalnih nosača
- Horizontalnih nosača
- Vertikalnih nosača
- Držača modula

Navedena konstrukcija omogućuje postavljanje modula pod željenim kutom od 10 do 36°. Moduli se na stolove montažne konstrukcije polažu vertikalno (eng. portrait) ili vodoravno (eng. landscape).

Moduli se postavljaju tako da je donji rub modula na visini minimalno 0,4 m od zemlje. Najviši dio konstrukcije u odnosu na okolni teren na mjestu montaže neće prelaziti visinu oko 3,5 m. Montaža fotonaponskih modula izvodi se tipskim i tvornički predgotovljenim konstrukcijskim elementima namijenjenim za instalacije sunčanih elektrana na tlu.

Budući da se kod sunčane elektrane SE Radeke montažna konstrukcija za fotonaponske module postavlja na tlo, elementi konstrukcije bit će u izvedbi od aluminijskih legura i/ili od čelika zaštićenog od korozije (npr. izvedena vrućim cinčanjem TZn).

Odabir materijala montažnih konstrukcija garantirat će postojanost materijala s obzirom na koroziju u cijelom očekivanom životnom vijeku sunčane elektrane izložene atmosferskim uvjetima prema mjerodavnoj korozijskoj kategoriji (C2 ili C3).

Montažna konstrukcija zajedno sa sustavom temeljenja izvest će se tako da ima odgovarajuću nosivost (analiza statike konstrukcije) te da može izdržati udare vjetrova u skladu s vjetrovnom zonom prema HRN ENV 1991-2-4-2005.

Montažna konstrukcija će se temeljiti temeljnim stupovima na svakih oko 3 m u smjeru istok - zapad. Temeljenje montažne konstrukcije izvest će se na način koji što manje narušava zatečeno stanje terena. Prijenos vlačnih, tlačnih i smičnih opterećenja s fotonaponskih modula na tlo namjerava se izvoditi upotrebom vijčanih pilota što predstavlja minimalno invanzivnu metodu temeljenja.

Hidrauličkim uvrćanjem vijčanog (spiralnog) pilota gotovo u potpunosti se izbjegava pojava buke i vibracija u tlu. Hidrauličko uvrćanje pilota predstavlja ekološki najprihvatljiviji način temeljenja jer, u usporedbi s ostalim metodama, zbija najmanju količinu tla.

Prednosti izvedbe vijčanim pilotima su: jednostavnost instalacije, smanjeni troškovi građevinskih radova te skraćeno vrijeme montaže u odnosu na druge izvedbe temelja. S obzirom da podnose velika tlačna i vlačna opterećenja vijčani piloti imaju široku primjenu na području izgradnje cestovne i telekomunikacijske infrastrukture te poljoprivrede i energetske postrojenja.

U slučaju da na pojedinim mikrolokacijama geotehničke karakteristike tla ne dopuštaju ovakvu izvedbu primjenit će se metoda betoniranja pilota u stijeni ili metoda sa šljunkom (eng. gravel stone) kako bi se osigurala potrebna čvrstoća konstrukcije. Kako su navedene metode izvedbeno i financijski složenije, njihova primjena pokušat će se (u skladu s prethodnim ispitivanjima tla) u potpunosti izbjeći. U slučaju potrebe bušenja stijene neće se koristiti eksplozivna sredstva niti pikamiranje već će se stijena razrušavati smičnim naprezanjem.

Niti u jednoj izvedbi nije predviđeno korištenje slobodno padajućeg čekića (malj) čime se izbjegavaju vibracije te potencijalno oštećenje pilota pri utiskivanju.

Ovim idejnim rješenjem ne daje se konačan izbor montažne konstrukcije, načina temeljenja, razmaka između stolova, kao ni smještaja modula na montažnoj konstrukciji. Detalji temeljenja montažne konstrukcije fotonaponskih modula odredit će se statičkim proračunima u glavnom projektu.

Izmjenjivački sustavi

Izmjenjivači su uređaji učinkovite elektronike namijenjeni povezivanju istosmjernih i izmjeničnih električnih sustava odnosno pretvaranju istosmjernog napona u izmjenični napon određenog iznosa i frekvencije. Postoje dva tipa izmjenjivača: centralni izmjenjivači i izmjenjivači niza.

Procijenjene tlocrtne dimenzije prostora za smještaj centralnih izmjenjivača ili srednjenaponskih stanica tj. sustava za pretvorbu napona iz istosmjernog u izmjenični i sustava za transformaciju naponske razine proizvedene električne energije iznose oko 5 x 12 m, a visina do 3 m.

Izmjenjivači će biti certificirani u skladu s odgovarajućim standardima i normama. Optimalan pogon izmjenjivačkih sustava, pokazatelji kvalitete električne energije, automatsko odvajanje od mreže na koju se priključuje sunčana elektrana, kao i povratni utjecaj sunčane elektrane na istu bit će usklađeni s mrežnim pravilima, normama, uvjetima HOPS-a ili HEP-ODS-a te ostalom važećom mjerodavnom tehničkom regulativom u Republici Hrvatskoj.

Oprema svakog izmjenjivačkog sustava između ostalog će omogućavati:

- Funkciju kontrole otpora izolacije ili nadzor zemljospoja DC sustava,
- Integriranu nadnaponsku zaštitu,
- Integriranu podnaponsku zaštitu,
- Zaštitu od zamjene polova i
- Nadzor potrebnih parametara električne energije.

a) Izvedba sunčane elektrane s centralnim izmjenjivačima

Fotonaponski moduli serijski se povezuju u nizove određene željenom naponskom razinom (eng. string), a koji se potom grupiraju u DC sabirne ormare (eng. DC combiner box) s pripadajućom opremom. Svi DC sabirni ormari postavljaju se uz profilne nosače montažnih konstrukcija i tako ne zahtijevaju dodatno prostorno zauzeće.

Uloge centralnog izmjenjivačkog sustava su: objedinjavanje DC kabela sabirnih ormara polja fotonaponskih modula; pretvorba istosmjerne struje i napona u izmjenične veličine potrebnih karakteristika te regulacija napona i faktora snage na mrežnoj strani. Maksimalne tlocrtne dimenzije izmjenjivačkog sustava iznose oko 5 x 12 m, a visina do 3 m. Izmjenjivački sustav opremljen je transformatorom za podizanje naponske razine na srednjenaponsku vrijednost. Centralni izmjenjivački sustav je dogotovljeni tvornički ispitani tržišni proizvod koji u standardnim kontejnerima objedinjava izmjenjivače, transformator, kao i svu ostalu potrebnu opremu, a moguće ga je izvesti bez povezivanja s tlom.

Svako polje fotonaponskih modula priključuje se na zasebni centralni izmjenjivački sustav snage prilagođene veličini polja fotonaponskih modula. U izmjenjivačkom sustavu istosmjerna struja i napon pretvaraju se u izmjenične vrijednosti te se provodi transformacija na srednjenaponsku razinu.

Svaki izmjenjivač opremljen je sklopkom za iskapčanje ulazne DC strane, prenaponskom zaštitom, zaštitom od zamjene polova, zaštitom od povratne struje te sustavom za monitoring parametara električne energije (kratkog spoja, mrežnih poremećaja).

b) Izvedba sunčane elektrane s distribuiranim izmjenjivačima

Fotonaponski moduli serijski se povezuju u nizove određene željenom naponskom razinom (eng. string) te se potom paralelno povezuju u izmjenjivačima niza (eng. string inverter). Nizovi fotonaponskih modula spajaju se izravno na izmjenjivače. Budući da izmjenjivači u sebi imaju ugrađenu DC nadstrujnu zaštitu za nizove, nije nužno koristiti dodatne DC ormare, kao ni

prenaponsku zaštitu na DC strani jer je i ona integrirana u samom izmjenjivaču. Izmjenjivači niza postavljaju se uz profilne nosače montažnih konstrukcija i tako ne zahtijevaju dodatno prostorno zauzeće.



Slika 2.3-4. Primjer montaže izmjenjivača niza (Idejno rješenje, rujan 2020)

Izmjenjivači niza pretvaraju istosmjerni napon pojedinog niza fotonaponskih modula (ili više njih) u izmjenični napon niskonaponske razine. Izlazi iz izmjenjivača niza spajaju se na NN odjeljak interne transformatorske stanice sunčane elektrane u kojoj se vrši povećanje naponske razine na razinu mreže (10kV / 20kV / 35 kV). U izvedbi s izmjenjivačima niza moguće je korištenje AC sabirnih ormara čija uloga je grupiranje i objedinjavanje NN kablskih izlaza iz izmjenjivača koji se zatim povezuju na NN odjeljak interne transformatorske stanice sunčane elektrane. AC sabirni ormari postavljaju se uz profilne nosače montažnih konstrukcija i tako ne zahtijevaju dodatno prostorno zauzeće.

Fotonaponska polja, izmjenjivači niza i srednjenaponske stanice čine osnovne elemente fotonaponske elektrane u izvedbi s izmjenjivačima niza. Sva oprema neophodna za isporuku proizvedene električne energije u mrežu smještena je u srednjenaponskoj stanici.

Izmjenjivači služe za pretvaranje istosmjerne struje proizvedene u fotonaponskim modulima u izmjeničnu struju napona 800 V i frekvencije 50 Hz. Također, imaju ugrađene zaštitne funkcije na ulazu i izlazu i funkciju za automatsku sinkronizaciju na mrežni napon.

Broj izmjenjivača bit će takav da se, uzimajući u obzir zbroj vršnih snaga svih izmjenjivača, može postići priključna snaga oko 25 MW, te će se odrediti glavnim i izvedbenim projektom, na temelju detaljne procjene proizvodnje električne energije iz sunčane elektrane.

Konačni izbor tipa izmjenjivača (centralni izmjenjivač, izmjenjivač niza) odredit će se glavnim i izvedbenim projektom. Kod odabira tipa izmjenjivača nositelj zahvata vodit će se BAT (engl. 'Best Available Technology') i GEP (engl. 'Good Engineering Practice') načelima. Ugrađena oprema bit će odabrana sukladno tehničkim propisima i normama kojima je obuhvaćena predmetna tehnologija.

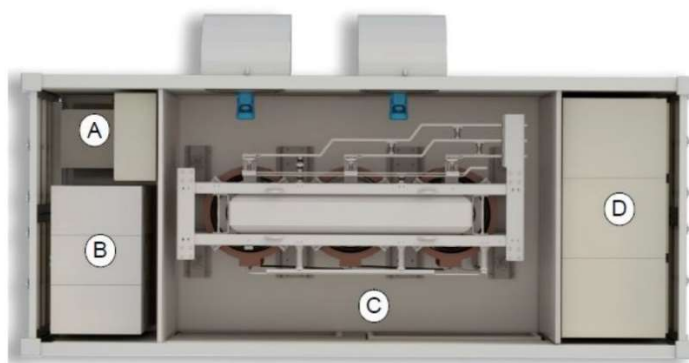
Interne transformatorske stanice sunčane elektrane

Za potrebe SE Radeke korisit će se interne transformatorske stanice ukupne snage oko 25 MW. Nazivni napon trafostanica na SN iznositi će 10/20/35 kV, ovisno o naponu mreže na mjestu priključenja, a nazivni napon na NN ovisiti će o izboru izmjenjivača. Predviđeno je korištenje tipskih kontejnerskih srednjenaponskih trafostanica snage od 1 do 10 MVA.

Transformatorske stanice bit će projektirane tako da ukupna izlazna snaga na mjestu priključenja sunčane elektrane na mrežu iznosi oko $P = 25.000 \text{ kW}$.

Dijelovi tipične srednjenaponske stanice su (Slika 2.3-5):

- Slobodan prostor za smještaj dodatne opreme (A)
- Srednjenaponski odjeljak (B) – ovaj odjeljak sadrži srednjenaponski prekidač za povezivanje s rasklopištem/susretnim postrojenjem elektrane
- Srednjenaponski transformator (C) – Srednjenaponski transformator podiže izlazni napon izmjenjivača na srednjenaponsku razinu mreže.
- Niskonaponski odjeljak (D) – Niskonaponski kabeli s izmjeničnim naponom spajaju se na niskonaponski odjeljak.



Slika 2.3-5. Primjer srednjenaponske transformatorske stanice (Idejno rješenje, rujan 2020)

Više srednjenaponskih stanica sunčane elektrane mogu se međusobno spojiti u niz ili formirati prsten. S obzirom na specifične potrebe, srednjenaponska stanica može se opremiti uređajima za kontrolu ili nadzor rada izmjenjivača.

Konačan tip i snaga trafostanice definirat će se glavnim i izvedbenim projektom. Kod odabira tipa modula nositelj zahvata vodit će se BAT (engl. 'Best Available Technology') i GEP (engl. 'Good Engineering Practice') načelima. Ugrađena oprema bit će odabrana sukladno tehničkim propisima i normama kojima je obuhvaćena predmetna tehnologija.

SN Rasklopište

Osnovna uloga SN rasklopišta je objedinjavanje SN kablskih izlaza svih internih transformatorskih stanica. U rasklopište se može smjestiti obračunsko mjerno mjesto i druga bitna oprema sukladno uvjetima priključenja. Oprema rasklopišta smjestit će se unutar montažnih kontejnera. Predviđena tlocrtna površina za smještaj rasklopišta iznosi do 400 m^2 , a visina kontejnera do 3 m. Rasklopište je moguće izvesti i unutar neke od internih trafostanica sunčane elektrane, proširenjem SN postrojenja.

DC i AC razvod unutar sunčane elektrane

Za razvod kabela po fotonaponskim modulima koriste se pripremljene spojne kutije na svakom modulu s postojećim izvodima i pripremljenim tipskim konektorima. Krajnji izvodi svakog niza polažu se po utoru nosivih profila i pričvršćuju vezicama ili sličnim spojnim materijalom te dijelom postavljaju u metalni kablški kanal. Koristit će se kabel tipa PV1-F koji je prilagođen vanjskoj montaži i otporan na atmosferske utjecaje. Kabeli svakog niza spajaju se direktno na

odgovarajući izmjenjivač. Izlazi izmjenjivača spajaju se na osigurače pruge u NN postrojenju pripadajuće transformatorske stanice.

Sustavi za pretvorbu napona iz istosmjernog u izmjenični i sustavi za transformaciju naponske razine proizvedene električne energije postavljaju se u blizini pripadajućih polja fotonaponskih modula s ciljem minimiziranja duljine NN kabela, a samim time i električnih gubitaka u njima.

Na lokaciji sunčane elektrane postaviti će se AC kabelske trase za povezivanje izmjenjivačkih i transformatorskih sustava s rasklopištem.

Kabeli sunčane elektrane se polažu u nekoliko segmenata:

- a) DC kabel između modula: vezivanjem za konstrukciju
- b) DC kabel od krajnjih modula do izmjenjivača: vezivanjem za konstrukciju + prelazak između 2 linije modula: podzemno u PEHD cijevi
- c) AC kabel od izmjenjivača do interne transformatorske stanice: podzemno, direktnim polaganjem u zemlju
- d) AC kabel od interne trafostanice do interne trafostanice/rasklopišta te od rasklopišta do susretnog postrojenja: podzemno, direktnim polaganjem u zemlju

Sva oprema štiti se od prenapona.

Dimenzioniranje kabela dio je glavnog projekta. Kanalizacijski profili i traka za upozorenje bit će postavljeni na odgovarajućoj dubini

Uzemljenje i sustav zaštite od munje

Ostvariti će se galvanske veze i uzemljenje svih metalnih dijelova u okviru sunčane elektrane.

Sustav zaštite od direktnog i indirektnog dodira izvesti će se prema normi HRN HD 60364-4-41:2007. Zaštitu od direktnog i indirektnog dodira na niskonaponskom DC dijelu sunčane elektrane uskladiti će se s odabranim fotonaponskim modulima. Sustav šticećenja niskonaponskog AC dijela zasebno će se izvesti.

Predviđa se ugradnja odgovarajućeg sustava zaštite od munje za zaštitu svih objekata u skladu s mjerodavnim propisima. Ovaj sustav također će osigurati odgovarajuću razinu zaštite ljudi koji privremeno borave na lokaciji sunčane elektrane.

Projektne mjere zaštite od udara munja i požara

Na postrojenju će biti projektiran cjeloviti sustav zaštite od udara munja i pojave požara, koji će aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive.

Izbor opreme

Kod odabira opreme sunčane elektrane Nositelj zahvata vodit će BAT (engl. 'Best Available Technology') i GEP (engl. 'Good Engineering Practice') načelima te sukladno tehničkim propisima i normama kojima je obuhvaćena predmetna tehnologija. Pri konačnom odabiru opreme sunčane elektrane Nositelj zahvata poštivat će utvrđene lokacijske uvjete sukladno s člankom 19. Zakona o gradnji (153/13, 20/17, 39/19). Moguće odstupanje od glavnog projekta bit će u skladu s pravilima struke i neće utjecati na ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu.

Konačne mikrolokacije osnovnih elemenata na lokaciji SE Radeke bit će određene glavnim ili izvedbenim projektom sukladno posebnim uvjetima, izboru opreme te konačnom rasporedu stolova i polja fotonaponskih modula.

2.3.3 Priključenje SE Radeke na elektroenergetsku mrežu

Sunčana elektrana SE Radeke planira se spojiti na prijenosnu elektroenergetsku mrežu HOPS-a priključenjem na postojeću trafostanicu TS Bruška, sukladno uvjetima priključenja koji će biti propisani u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES) koju izdaje operator prijenosnog sustava (HOPS).

Priključak SE Radeke priključne snage oko 25 MW na elektroneregetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto (OMM) preuzete/proizvedene električne energije izvest će se u skladu s Mrežnim pravilima prijenosnog sustava (NN 67/2017) te u skladu s uvjetima HOPS-a. U ovoj fazi razvoja projekta nije moguće odrediti konkretne uvjete i način izvedbe predmetnog priključka. Izvedba predmetnog priključka bit će dio zasebnog projekta, a u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP).

2.3.4 Ograda

Lokacija zahvata ogradit će se pletenom zaštitnom žičanom ogradom visine do 3 m s odgovarajućim vratima za vozila i pješake. Ograda će biti izdignuta iznad terena 15 cm na način da se ostavi dio između ograde i tla kako bi se osigurala povezanost ograđenog prostora i staništa za male životinje.

2.3.5 Terenski radovi i pristup do solarnih panela

S obzirom na to da je površina terena na lokaciji zahvata SE Radeke vrlo povoljna za postavljanje fotonaponskih modula s pripadajućom montažnom konstrukcijom ne predviđaju se značajniji zahvati u vidu poravnavanja terena. Predviđa se tek niveliranje istaknutih lokalnih uzdignuća ili udubljenja na terenu koja predstavljaju prepreku postavljanju montažne konstrukcije fotonaponskih modula te minimalna građevinska prilagodba eventualnih zatečenih puteva na lokaciji zahvata čija će se prvotna namjena očuvati u što većoj mogućoj mjeri.

Uređenje terena u okviru projekta izgradnje SE Radeke izvodi se s ciljem:

- priključka na pristupne putove,
- dorade internih prolaza,
- postavljanja montažnih konstrukcija fotonaponskih modula i izvedbe pripadajućih temelja po potrebi,
- postavljanja fotonaponskih modula,
- pripreme terena i postavljanje objedinjenih izmjenjivačkih i transformatorskih sustava,
- izvedbe internog kablenskog DC i AC razvoda,
- pripreme terena i izvedbe rasklopišta,
- postavljanja SN kablskih izvoda za priključak na distribucijsku mrežu,
- izvedbe sustava uzemljenja i gromobranske zaštite,
- postavljanja zaštitne ograde te
- odvodnje oborinskih voda u slučaju eventualne pojave značajnijih tokova.

Lokaciji zahvata može se nesmetano pristupiti postojećom šumskom cestom (prema karti Hrvatskih šuma) s nerazvrstane ceste koja vodi prema naselju Donje Radeke (prema Prostornom

planu uređenja Grada Obrovca). Predmetna nerazvrstana cesta spaja se na lokalnu cestu L63129.

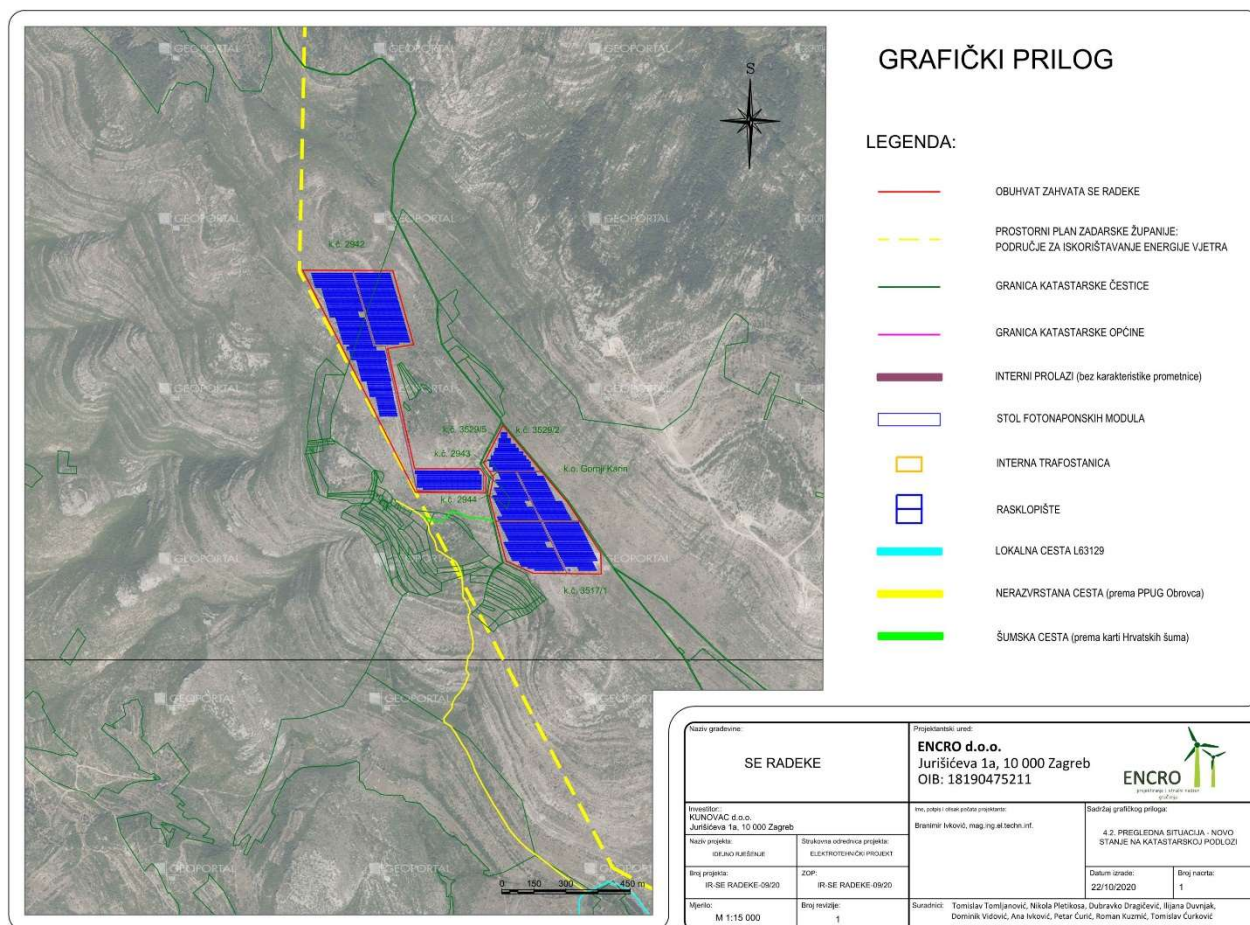
Prometna komunikacija unutar lokacije zahvata ostvarivat će se internim prolazima bez karakteristika prometnice (

Slika 2.3-6. Pregledna situacija – stanje na katastarskoj podlozi (Idejno rješenje, 22.10.2020.)

). Namjena internih prolaza je omogućavanje pristupa poljima fotonaponskih modula, izmjenjivačkim (inverterskim) sustavima uz što manji utjecaj na zatečeno stanje terena na lokaciji.

S obzirom na vrlo povoljno zatečeno stanje lokacije zahvata nisu predviđeni značajniji zahvati i izvedba internih prometnica. Za potrebe izgradnje, održavanja i servisiranja opreme sunčane elektrane doradit će se prolazi između redova fotonaponskih modula. Na prolaze se neće postavljati finalni zastor u obliku betonskog ili asfaltnog pokrova kao niti završni sloj šljunka i sličnih pokrova.

U slučaju eventualne pojave značajnijih tokova oborinskih voda na kritičnim mjestima će se izvesti plitki bočni kanali koji će osigurati nesmetan prolaz lakim terenskim vozilima i ljudima na lokaciji sunčane elektrane tijekom takvih pojava. Ne predviđa se priključak na vodoopskrbni sustav.



Slika 2.3-6. Pregledna situacija – stanje na katastarskoj podlozi (Idejno rješenje, 22.10.2020.)

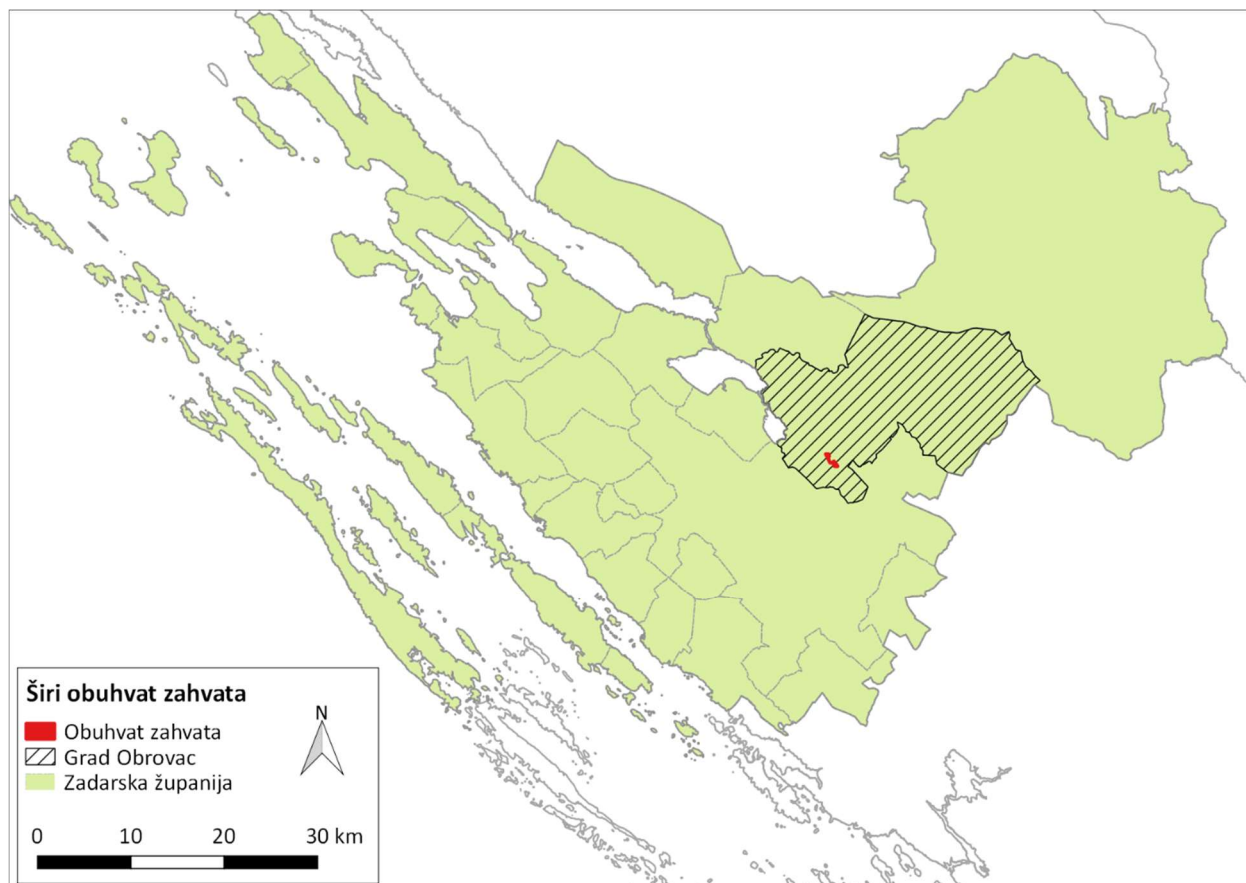
2.4 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Planirani zahvat je izgradnja sunčane elektrane. Proizvodnja električne energije iz sunčeva zračenja ekološki je prihvatljiv proces. Stoga kod predmetnog zahvata nema „tehnološkog procesa“ te bilo kakvih tvari koje bi se unosile u tehnološki proces i tvari koje bi nakon takvog procesa ostajale ili bi bile emitirane u okoliš.

Fotonaponski sustavi ne zahtijevaju izgaranje nikakvog oblika goriva, pa posljedično niti ne proizvode štetne plinove ni druge nusproizvode.

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Šire područje smještaja zahvata

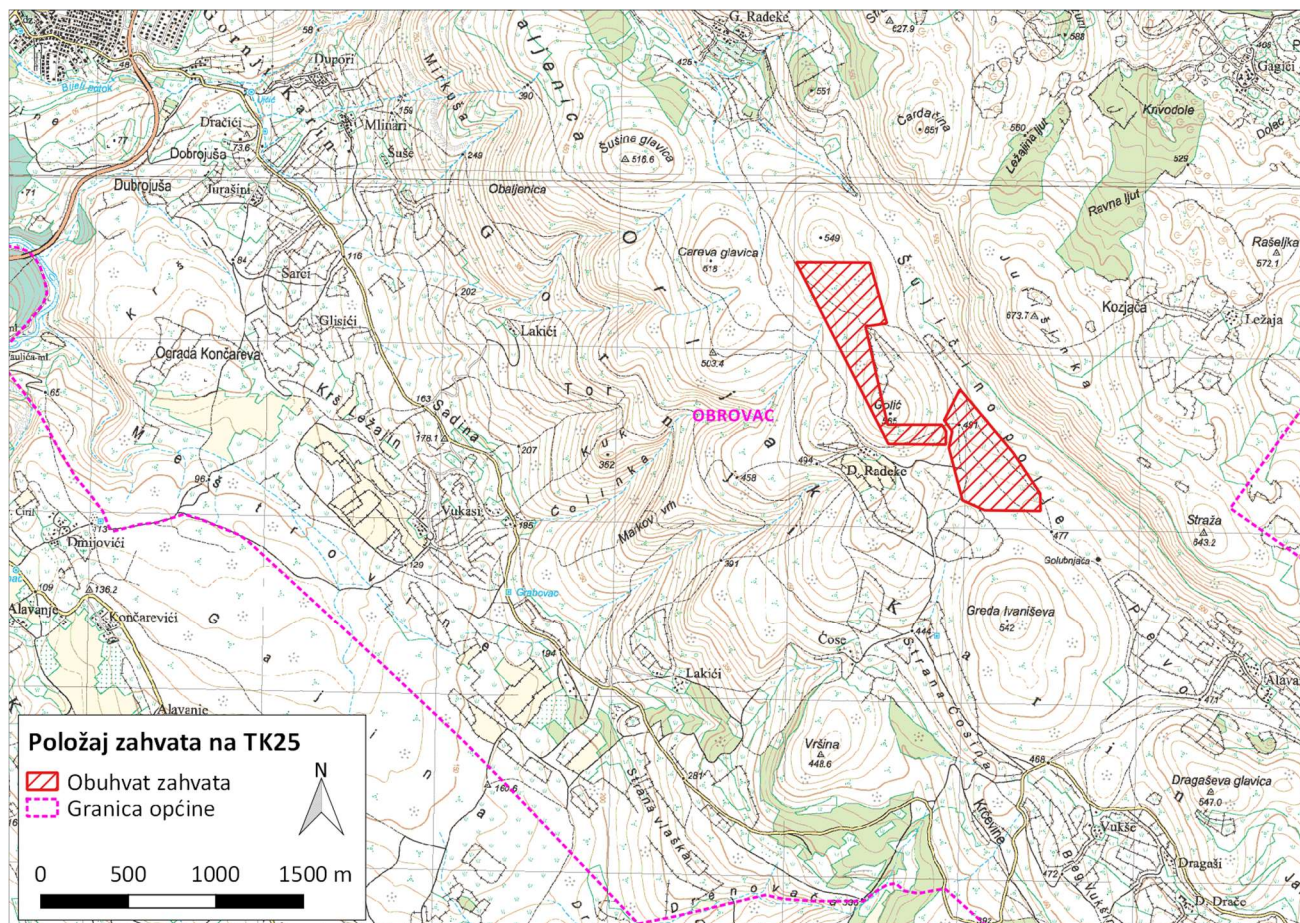


Slika 3.1-1. Pregled šireg područja smještaja sunčane elektrane Radeke (Izrada: Oikon d.o.o.)

Zahvat izgradnje sunčane elektrane Radeke nalazi se na području Zadarske županije, odnosno na području jedinice lokalne samouprave Grad Obrovac (Slika 3.1-1.).

3.2 Uže područje smještaja zahvata

Na promatranoj lokaciji (Slika 3.2-1.) u Gradu Obrovcu investitor KUNOVAC d.o.o. planira izgradnju sunčane elektrane SE Radeke ukupne snage oko 25 MW na dijelu katastarskih čestica k.č. 3517/1, k.č. 2942, k.č. 2943 i k.č. 2944 k.o. Gornji Karin, Grad Obrovac, Zadarska županija.



Slika 3.2-1. Položaj zahvata na TK25 podlozi (Izrada: Oikon d.o.o.)

Na dijelu predmetne k.č. 3517/1 također su planirane solarna elektrana Karin i Januše kao što je prikazano i na Slika 3.2-2.



3.3 Analiza usklađenosti zahvata s važećim dokumentima prostornog uređenja

Jedinica regionalne samouprave: Zadarska županija

Jedinice lokalne samouprave: Grad Obrovac

Točan naziv zahvata: Izgradnja sunčane elektrane

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, sunčana elektrana se nalazi na području Zadarske županije, a na području JLS Grad Obrovac.

Na promatranoj lokaciji u Gradu Obrovcu investitor KUNOVAC d.o.o. planira izgradnju sunčane elektrane SE Radeke ukupne snage oko 25 MW na dijelu katastarskih čestica k.č. 3517/1, k.č. 2942, k.č. 2943 i k.č. 2944 k.o. Gornji Karin, Grad Obrovac, Zadarska županija.

Ukupna površina zahvata iznosi oko 460.000 m² (46 ha). Predmetni obuhvat je sukladno odredbama Prostornog plana uređenja Grada Obrovca i Zadarske županije, predviđen za izgradnju postrojenja solarne elektrane, te je locirano sukladno Grafičkom dijelu Prostornog plana Grada Obrovca-2. Infrastrukturni sustavi i mreže.

Područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- **Prostorni plan Zadarske županije** (*Službeni glasnik Zadarske županije br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15*)
- **Prostorni plan uređenja Grada Obrovca** (*Službeni glasnik Grada Obrovca 4/08, 6/18*)

3.3.1 Prostorni plan Zadarske županije

Izvod iz **Prostornog plana Zadarske županije** (*Službeni glasnik Zadarske županije" br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15*)

ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju

2.1. Građevine od važnosti za Državu

(...)

Članak 7.

Ovim planom, posebnim propisima te Strategijom i Programom prostornog uređenja RH određene su sljedeće građevine od važnosti za RH:

(...)

2.1.2. Energetske građevine

Elektroenergetske građevine:

- (...)

- Planirane solarne elektrane snage veće od 20 MW

(...)

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

(...)

6.2. Energetski sustav

(...)

Članak 49.

Korištenjem obnovljivih izvora energije (vode, sunca, vjetra...), moguća je izgradnja:

- (...)

- solarnih elektrana

(...)

Energetske građevine koje koriste obnovljive izvore energije

(...)

Članak 60.

Unapređenje i razvoj prijenosnih kapaciteta i transformatorskih postrojenja razine 35 kV i više, predviđa se u okviru postojećih koridora i prostora (uz minimalna potrebna proširenja) radi zaštite i racionalnog korištenja prostora.

(...)

Tijelo koje vodi upravni postupak izdavanja dozvola za gradnju građevina u zaštitnom koridoru dalekovoda ili prostoru u okruženju transformatorske stanice dužno je zatražiti posebne uvjete gradnje od nadležnog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava) u čijoj se nadležnosti nalazi postojeći ili planirani dalekovod/kabel ili transformatorska stanica.

(...)

Članak 62.

Ovim Planom određena su područja za planiranu izgradnju vjetroelektrana na području Grada Paga, Grada Obrovca, Grada Benkovca, Općine Jasenice, Općine Gračac i Općine Lišane Ostrovičke kako je prikazano na kartografskom prikazu 2.3. Infrastrukturni sustavi – energetski sustavi.

(...)

Unutar planiranih područja lokacije vjetroelektrana odredit će se na temelju provedenih istražnih radova. Sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, dozvoljava se u okviru vjetroelektrane (vjetroparka) planiranje solarnih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije.

Članak 62a.

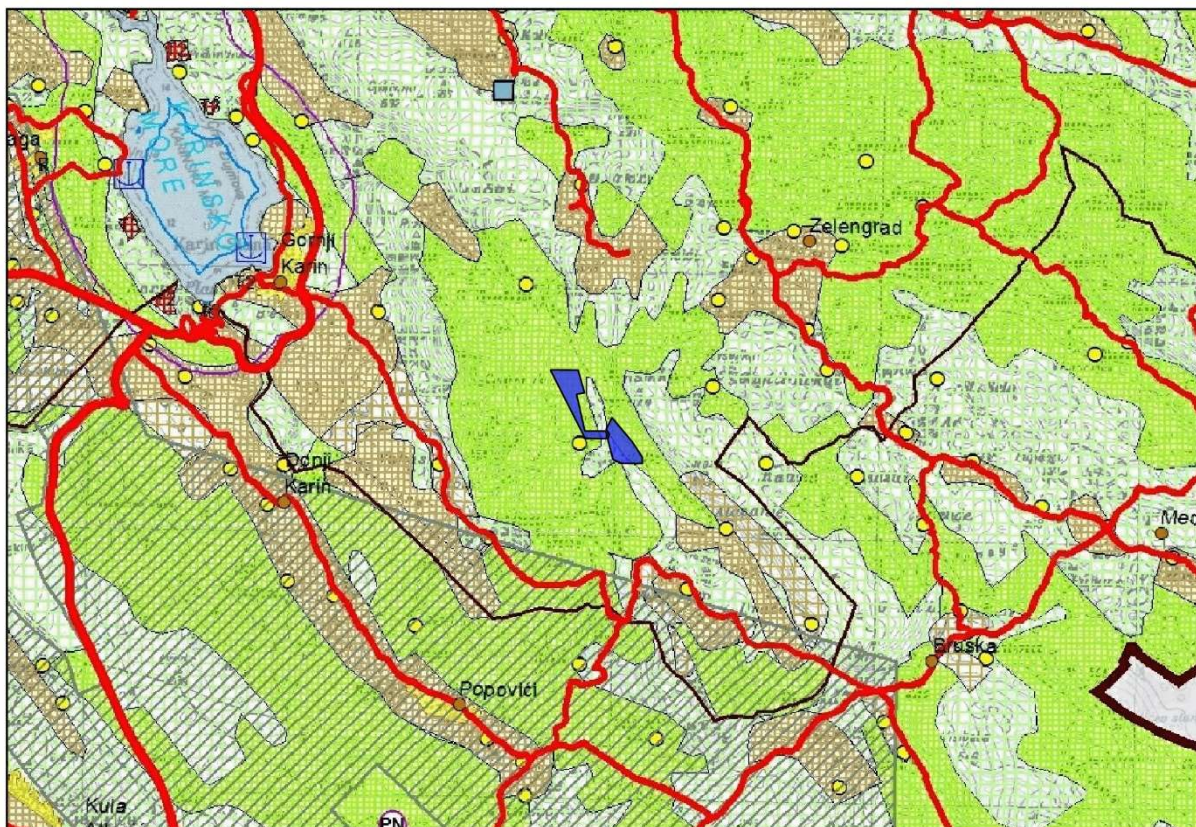
Mogućnost izgradnje solarnih elektrana temelji se na preliminarnoj analizi opravdanosti izgradnje postrojenja i mogućnosti priključka na elektroenergetsku mrežu.

Članak 62b.

*Povezivanje, odnosno priključak planiranih obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, solarne elektrane) na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planirane vjetroelektrane/**solarne elektrane** i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu u dijelu elektroenergetskog sustava koji se nalazi u relativnoj blizini lokacije izgradnje vjetroelektrane/solarne elektrane.*

Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela odredit će se projektnom dokumentacijom temeljem uvjeta nadležnog ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava).

(...)



KAZALO:

Granice

	državna granica (kopnena i teritorijalnog mora)
	županijska granica
	općinska / gradska granica
	granica ZOP-a, 1000m
	granica ZOP-a, 300m

Naselja

	županijsko sjedište
	gradsko sjedište
	općinsko sjedište
	naselje

Razvoj i uređenje prostora naselja

	građevinsko područje naselja > 25,0 ha
	građevinsko područje naselja < 25,0 ha

obuhvat zahvata

0 1 2 3 4 km



Cestovni promet:

	autocesta
	brza državna cesta
	ostale državne ceste
	županijske ceste
	lokalna cesta
	nerazvrstana cesta
	most
	tunel
	podmorski tunelski most - potencijalni
	raskrižje cesta u dvije razine

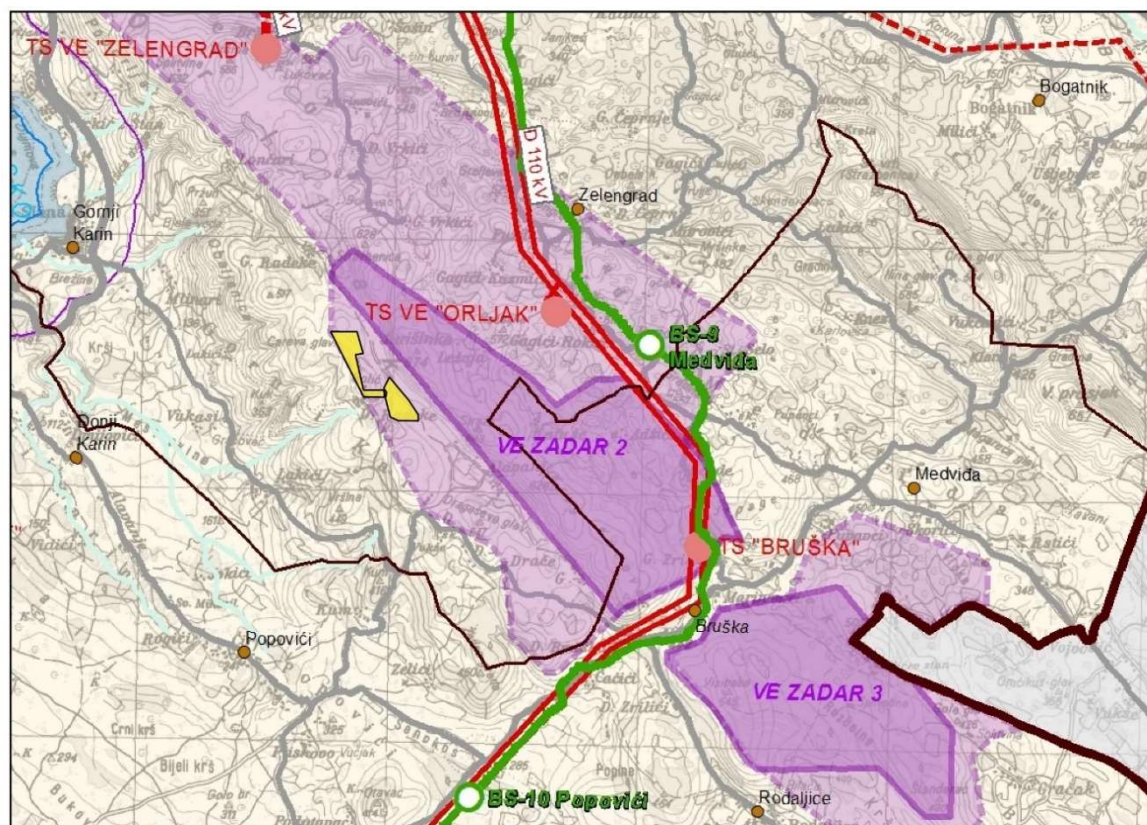
	Poljoprivredno tlo:
	• osobito vrijedno obradivo tlo
	• ostala obradiva zemljišta
	šumsko zemljište
	ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište

Zaštićeni dijelovi prirode

	park prirode
	nacionalni park

POSTOJEĆE PLANIRANO

Slika 3.3-1 Izvod iz kartografskog prikaza 1.1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Zadarske županije ("Službeni glasnik Zadarske županije" br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15.)



KAZALO:

Granice

	državna granica (kopnena i teritorijalnog mora)
	županijska granica
	općinska / gradska granica
	granica ZOP-a, 1000m
	granica ZOP-a, 300m

Naselja

	županijsko sjedište
	gradsko sjedište
	općinsko sjedište
	naselje

Proizvodni uređaji

	hidroelektrana (RHE, HE, MHE)
	termoelektrana (PTE)
	elektrovučno postrojenje (EVP)

područja za male hidroelektrane (MHE)

Transformatorska i rasklopna postrojenja

	rasklopno postrojenje
	TS 400/220 kV
	TS 220/110 kV
	TS 110/35 kV; 110/10 (20) kV
	TS 35/10 kV; 30/10 kV

obuhvat zahvata

Obnovljivi izvori energije

područja za iskorištavanje energije vjetra

Elektroprijenosni uređaji

	400 kV
	220 kV
	110 kV
	35 kV

NAPOMENA:
D - dalekovod
K - podzemni ili podmorski kabel

Plinifikacija

	mjerno - redukcijaska stanica (MRS)
	plinski čvor (PČ)
	blokadne stanice (BS)
	među čistačka stanica (MČS)
	magistralni plinovod
	lokalni plinovod

POSTOJEĆE PLANIRANO

Slika 3.3-2 Izvod iz kartografskog prikaza 2.3. Infrastrukturni sustavi: Energetski sustav Prostornog plana Zadarske županije ("Službeni glasnik Zadarske županije" br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15.)

3.3.2 Prostorni plan uređenja Grada Obrovca

Izvod iz **Prostornog plana uređenja Grada Obrovca** („Službeni glasnik Grada Obrovca“, brojevi 01/09, 02/09-isp.gr., 04/10-isp.gr., 06/10-isp.gr. i 6/18)

ODREDBE ZA PROVOĐENJE

Članak 185.

Iza članka 138. dodaju se članci koji glase:

Odredbom članka 138. PPUG Obrovca predviđene su makrolokacije za planiranu izgradnju vjetroelektrana na području Obrovca koje su prikazane u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz 2. „Infrastrukturni sustavi i mreže“ i označene kao „planirana zona za iskorištavanje energije vjetra“.

Unutar te planske površine planira se zahvat SE Radeke (Slika 3.3-4), a temeljeno na odredbi članka 138a. koja propisuje sljedeće:

„.....sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, dozvoljava se u okviru vjetroelektrane (vjetroparka) planiranje solarnih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije.“

Planom se omogućuje gradnja građevina za proizvodnju električne energije koristeći solarnu energiju.

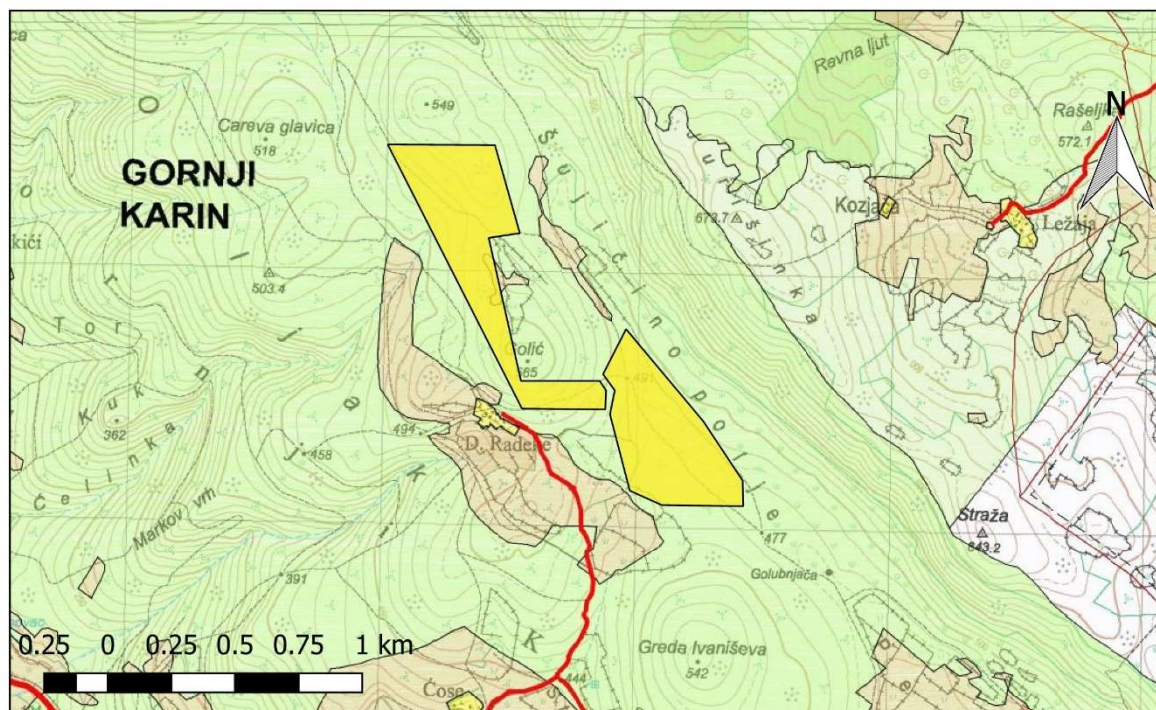
Mogućnost izgradnje solarnih elektrana temelji se na preliminarnoj analizi opravdanosti izgradnje postrojenja i mogućnosti priključka na elektroenergetsku mrežu.

U zonama gospodarske namjene dozvoljava se izgradnja jednog ili više samostalnih postrojenja za proizvodnju električne energije korištenjem energije sunca (solarnih elektrana) i ostalih oblika obnovljivih i alternativnih izvora energije osim vjetroelektrana. Fotonaponski paneli unutar zona gospodarske namjene mogu se postaviti i na stupovima. Mogućnost izgradnje samostalnog postrojenja za proizvodnju električne energije temelji se na preliminarnoj analizi opravdanosti izgradnje postrojenja i mogućnosti priključka na elektroenergetsku mrežu. Detaljni uvjeti odrediti će se UPU-om gospodarske zone.

Članak 138f.

Povezivanje, odnosno priključak planiranih obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, solarne elektrane, male hidroelektrane u istraživanju) na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planirane elektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu u dijelu elektroenergetskog sustava koji se nalazi u relativnoj blizini lokacije izgradnje elektrane.

Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela odredit će se projektnom dokumentacijom temeljem uvjeta nadležnog ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava).



KAZALO:

0. GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	županijska granica
	gradska granica
	granica naselja

OSTALE GRANICE

	GRAĐEVINSKO PODRUČJE:
	- izgrađeni dio
	- neizgrađeni dio
	obuhvat prostornog plana
	pojas 25/100 m od obalne crte
	granica prostora ograničenja 300*1000m

obuhvat-zahvata

1. SUSTAV SREDIŠNJIH NASELJA I RAZVOJNIH SREDIŠTA

	regionalno (srednje razvojno) središte
	područno i veće lokalno (malo razvojno) središte
	manje lokalno (poticajno razvojno) središte
	ostala naselja
	ADMINISTRATIVNA SJEDIŠTA
	gradsko središte

2. POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

2.1. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

	GRAĐEVINSKO PODRUČJE:
	- izgrađeni dio
	- neizgrađeni dio

2.2. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

	gospodarska namjena:
	- proizvodna
	- pretežno industrijska - I1, pretežno zanatlijska - I2, lic. solarna elektrana
	- ugostiteljsko-turistička
	- turističko naselje - T2, kamp - T3, kampomontirane - T4
	- ugostiteljsko-turistička
	- privremište u funkciji T zone - P
	športsko-rekreacijska namjena
	šport - R2
	grobља
	javna i društvena
	vjerska - D8
	- površine za iskorištavanje mineralnih sirovina (eksploatacijsko polje)
	ostalo - E3
	- površine za iskorištavanje i eksploataciju "Bankovačkog arheološkog kamena"
	- površine uzgajališta (marikultura)
	rekreacijska namjena
	rekreacijska namjena
	Ru - uređena morska plaža; Rp - prirodna morska plaža

	poljoprivredno ili isključivo osnovne namjene
	- vrijedno obradivo tlo
	šuma isključivo osnovne namjene
	- zaštitna šuma (obrasla/neobrasla)
	ostale neklasificirane površine
	vodne površine
	(vodotoci, jezera, akumulacije, retencije, ribnjaci)

3. PROMET

3.1. CESTOVNI PROMET

	državna cesta
	županijska cesta
	lokalna cesta
	nerazvrstana cesta
	most
	tunel

3.2. ŽELJEZNIČKI PROMET

	željeznička pruga I. reda
--	---------------------------

3.3. POMORSKI PROMET

	morska luka za javni promet
	lokalni zračni (nerazvrstana - planirana)

3.4. RJEČNI PROMET

	rječna luka i pristanište
--	---------------------------

3.5. ZRAČNI PROMET

	heliodrom
--	-----------

4. POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

4.1. POŠTA

	jedinica poštanske mreže
--	--------------------------

4.2. JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

Telefonska mreža - komutacijski čvorovi u nepokretnoj mreži

	mjesna centrala
	magistralni
	korisnički i spojni

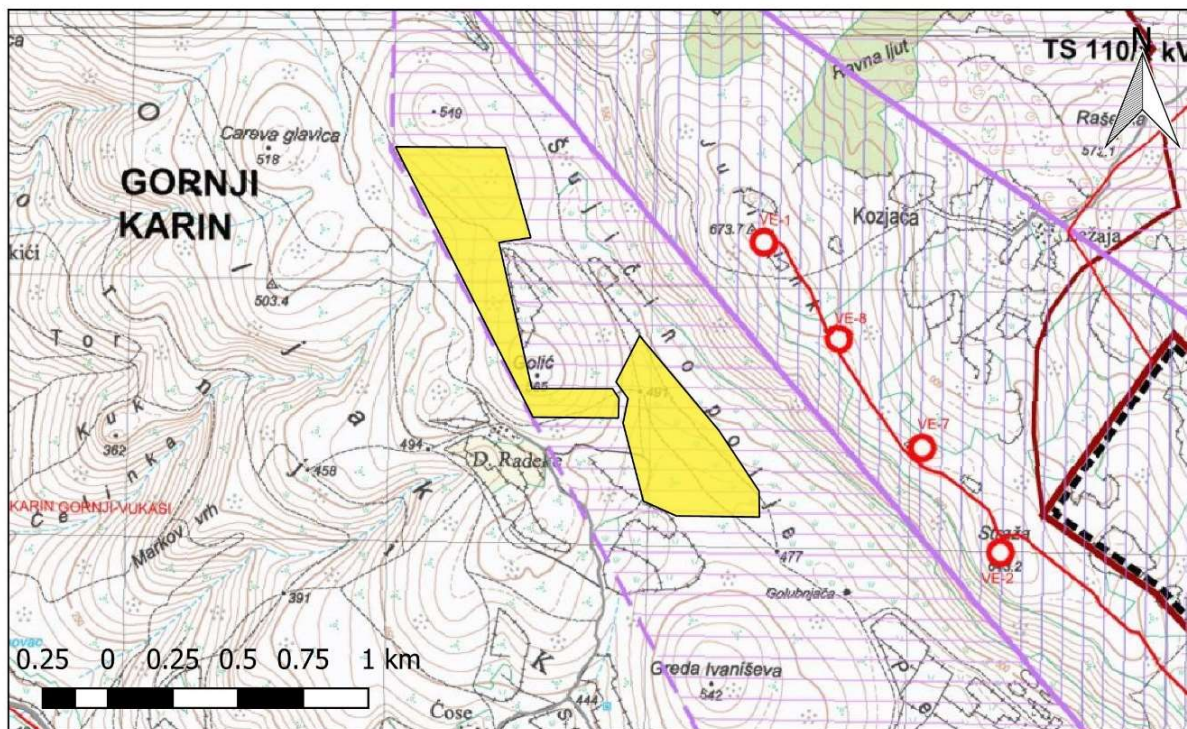
Radio i TV sustav veza

	radijski koridor
--	------------------

Javne komunikacije u pokretnoj mreži

	radio relejna postaja
	bazna radijska stanica
	aktivna lokacija-ako ima ????
	planirana zona elektroničke komunikacije

Slika 3.3-3 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina Prostornog plana uređenja Grada Obrovca (Službeni glasnik Grada Obrovca 4/08, 6/18)



KAZALO:

0. GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	županijska granica
	gradska granica
	granica naselja

OSTALE GRANICE

	obuhvat prostornog plana
	granica prostora ograničenja 300m
	granica prostora ograničenja 1000m
	pojas 25 m od obalne crte
	pojas 100 m od obalne crte

obuhvat-zahvata

1. ENERGETSKI SUSTAV

1.1. PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

Plinovod

	magistralni
	lokalni
	mjerno redukcijska stanica (MRS)
	blokadna stanica (BS)
	među čistačka stanica (MČS)

1.2. ELEKTROENERGETIKA

Proizvodni uređaji

	hidroelektrana - HE
	Termoelektrana - TE
	područja za male hidroelektrane u istraživanju - MHE
	područja za iskorištavanje energije vjetra

Transformatorska i rashlopna postrojenja

	rashlopno postrojenje
	TS 110/x kV
	TS 35/x kV
	TS 10(20)/0,4 kV

Električni uređaji

	D 400 kV
	D 110 kV
	D 35 kV
	D 10 (20) kV

2. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

2.1. KORIŠTENJE VODA

Vodopostreba

	vodozahvat/vodocrpilište
	vodosprema
	uređaj za pročišćavanje pitke vode
	crpna stanica
	magistralni vodoopskrpni cjevovod
	ostali vodoopskrpni cjevovodi

Korištenje voda

	akumulacija za hidroelektranu - AH
	akumulacija hidroelektrane dovodni i odtvodni kanal

22. ODVOĐENJE OTPADNIH VODA

	uređaj za pročišćavanje
	crpna stanica
	glavni dovodni kanal
	dovodni kanal - tlačni

23. UREĐENJE VODOTOKA I VODA

	nasip (obaloutvrde)
	kanal (odteretni, lateralni)
	brana betonska BS

3. OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

	sabirno mjesto opasnog otpada
	neuskladeni odlagališta (koristi se do zatvaranja)
	reciklažno dvorište
	RO-reciklažno dvorište za komunalni otpad, GO-reciklažno dvorište za građevinski otpad

Slika 3.3-4 Kartografski prikaz 2., „Infrastrukturni sustavi i mreže („Službeni glasnik Grada Obrovca“, brojevi 01/09, 02/09-isp.gr., 04/10-isp.gr., 06/10-isp.gr. i 6/18)

3.3.3 Zaključak

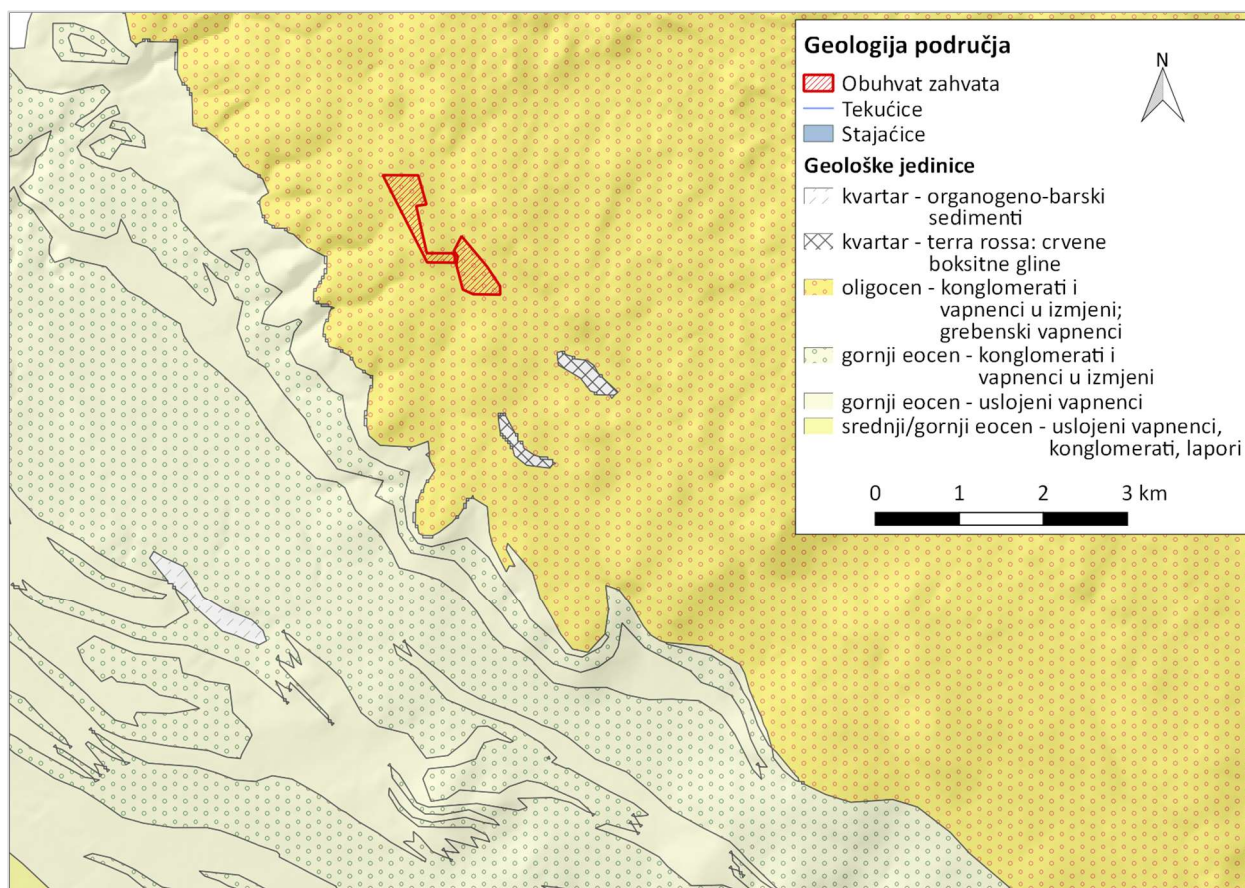
Predmetni Zahvat je izgradnja sunčane elektrane. Prema Prostornom planu Zadarske županije, zahvat se nalazi na području namjene šumsko zemljište te ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište. Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi PPŽŽŽ područje se nalazi u planiranom području za razvoj vjetroelektrana.

Šuma isključivo osnovne namjene je namjena prema PPUG Obrovca za promatrano područje potencijalne solarne elektrane. Prema PPUG Obrovca također je ucrtana planirana vjetroelektrana na području predmetne solarke.

3.4 Geološke i hidrogeološke značajke

Temeljem preliminarne geološke analize utvrđeno je da su na širem predmetnom području zastupljeni vapnenci i lapori eocena, te barski sedimenti i terra rossa kvartara. Karbonatne stijene karakterizira kavernožno-pukotinska poroznost i uglavnom dobra propusnost, dok klastite i kvartarne naslage međuzrnska poroznost te slaba do vrlo slaba propusnost.

Na samom području zahvata (Slika 3.4-1.) nalaze se oligocenski konglomerati i vapnenci u izmjeni čija debljina nije točno definirana.



Slika 3.4-1. Geološki prikaz šireg područja predmetnog zahvata (List Obrovac (K33-140), Ivanović et al., 1973.)

Najstarije naslage šireg područja zahvata starosti su srednji i gornji eocen i pripadaju takozvanim Prominskim naslagama, a čine ih uslojeni vapnenci, grebenski vapnenci, konglomerati i lapori.

Promina naslage čine tri zasebne jedinice karbonata i klastita. U okolici Benkovca se Promina naslage kontinuirano nastavljaju na klastične naslage srednjeg eocena, dok na ostalim područjima leže transgresivno na starijim naslagama eocena i krede.

Osim navedene geološke jedinice starosti srednji i gornji eocen, Prominske naslage čine i dvije gornjoeocenske jedinice: uslojeni (grebenski) vapnenci te konglomerati i vapnenci u izmjeni, konglomerati i lapori.

Taloženje čitave serije Promina naslaga bilo je praćeno ritmičkim pomicanjem sjevernog ruba bazena prema sjeveroistoku. Tako su u profilu od jugozapada prema sjeveroistoku najprije vapnenci dubljeg mora s interkalacijama biokalkarenita neritsko-litoralnog karaktera i rijetkim ulošcima terigenih grubljih vapnenih klastita, a dalje prema sjeveroistoku slijede sedimenti sve pliće facijesa, koji imaju sve više terigenih elemenata. U toku taloženja najmlađe jedinice Promina-naslaga bazen se oslađivao i zapunjavao grubljim vapnenim klastitima. Ovi sedimenti sadrže proslojke i ležišta smeđeg ugljena. Debljina Promina naslaga je nepoznata, pretpostavlja se veća od 1000 metara.

Važno obilježje ovog područja su brojna ležišta kvalitetnog boksita bemitsko-hidargilitskog sastava koja se nalaze na prostranom području Bukovice, od kanjona Ždrila preko Obrovca do Ervenika. Ona su nastala na izdignutom kopnu, u gornjem dijelu srednjeg eocena i u dijelu gornjeg eocena (Tumač za list Obrovac (K33-140), Ivanović et al., 1976).

Tektonski gledano, promatrano područje pripada geotektonskoj jedinici Istra-Dalmacija koju karakteriziraju borani oblici smjera SZ-JI te strukturnoj jedinici „Bora istočno od Karinskog mora“.

Tangencijalni potisci komprimiraju prostor prvotne geotektonske jedinice Istra-Dalmacija, stvarajući, u srednjem i gornjem eocenu, linearne uzdužne bore. U isto vrijeme Velebit, kao izdignuta, inertna masa, pruža otpor tangencijalnim silama, što je uzrokovalo cijepanje i naguravanje dijelova nadsvođenja Velebita i Like i prvu fazu odvajanja recentnih tektonskih jedinica na ovom području. Posljednja jača tektonska faza oblikovala je recentni tektonski sklop u vremenu od taloženja paleogensko-neogenskih breča do srednjepleistocenskih naslaga.

Ovo područje je izgrađeno od takozvanih Promina-naslaga koje su taložene kontinuirano i generalno su nagnute blago prema SI. Odstupanja od generalne monoklinale zonalne građe ovog područja nose značajke prilagođavanja strukturnoj građi i paleomorfologiji kredne i paleogenske podloge, koja je otkrivena sjeverno od Novigradskog mora između Maslenice i Obrovca. Zbog toga se na području između Novigradskog mora i Ervenika javljaju slabije izražene plikativne deformacije s manjim lokalnim rasjedima. To su „Antiklinala Slivnica“, „Bora istočnog Karinskog mora“ i „Novigradska sinklinala“.

Na području „Bore istočno od Karinskog mora“ prominske naslage tvore sasvim nepravilnu, blagu boru, čiji je sinklinalni dio zahvaćen radijalnim okomitim rasjedom. Ovaj se rasjed prema istoku smanjuje i potpuno gasi južno od Fratrovića.

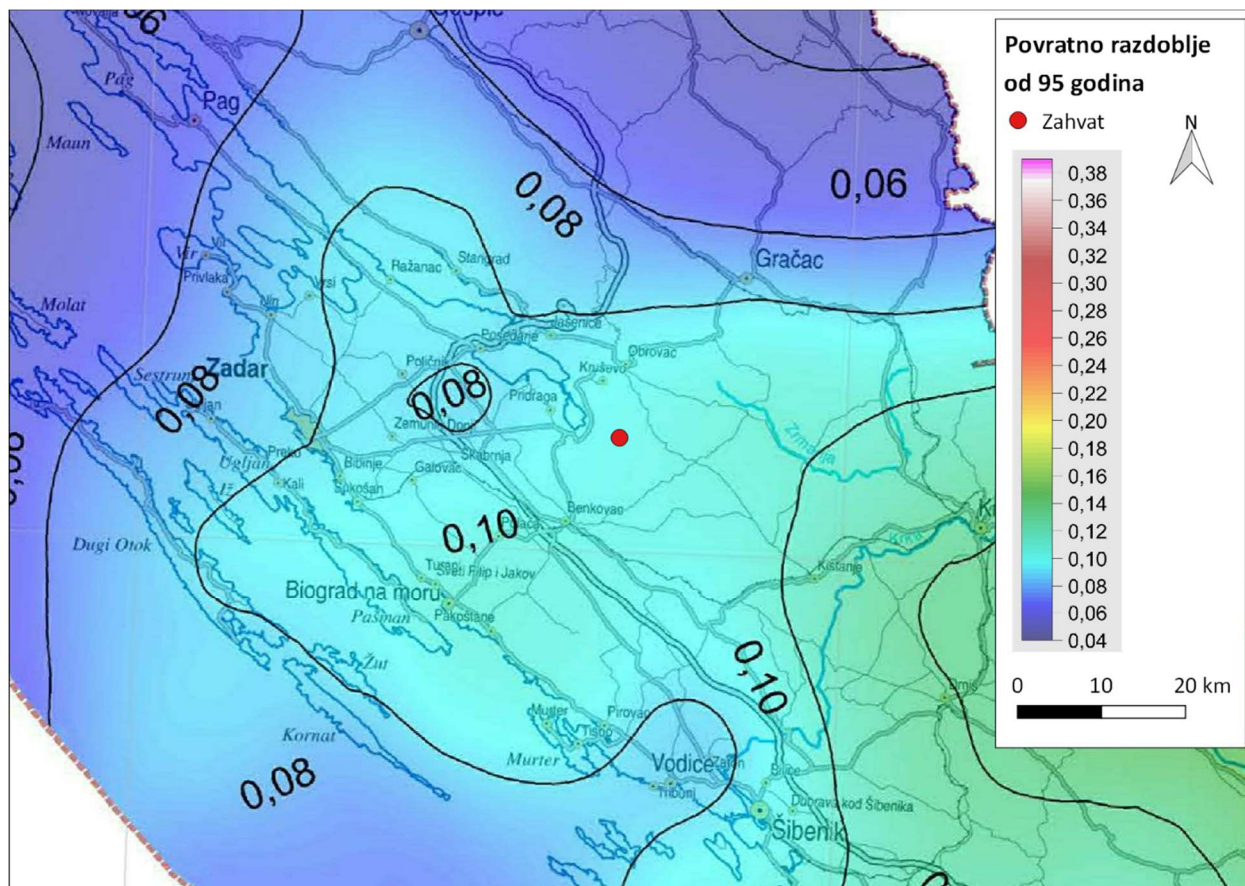
Prema Osnovnoj geološkoj karti Hrvatske u mjerilu 1:100 000 lista Obrovac (Ivanović et al., 1973), geološku podlogu područja zahvata čine vapnenci i konglomerati oligocena.

3.4.1 Seizmološke značajke

Lokacije seizmičkih aktivnosti koreliraju s lokacijama regionalnih rasjeda ili zona rasjeda, posebice uz njihova presjecišta te uz rubove većih tektonskih jedinica. Prema globalnoj razdiobi potresa u ovisnosti o njihovoj jakosti, područje zahvata pripada mediteransko-azijskom

seizmičkom pojasu. Iako je pojas generalno okarakteriziran kao seizmički aktivno područje u kojem se potresi relativno često događaju, područje zahvata ne pripada njenim seizmički najaktivnijim dijelovima.

Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina, iskazana u obliku horizontalnog vršnog ubrzanja tla, a izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ prikazana je na Slika 3.4-2.



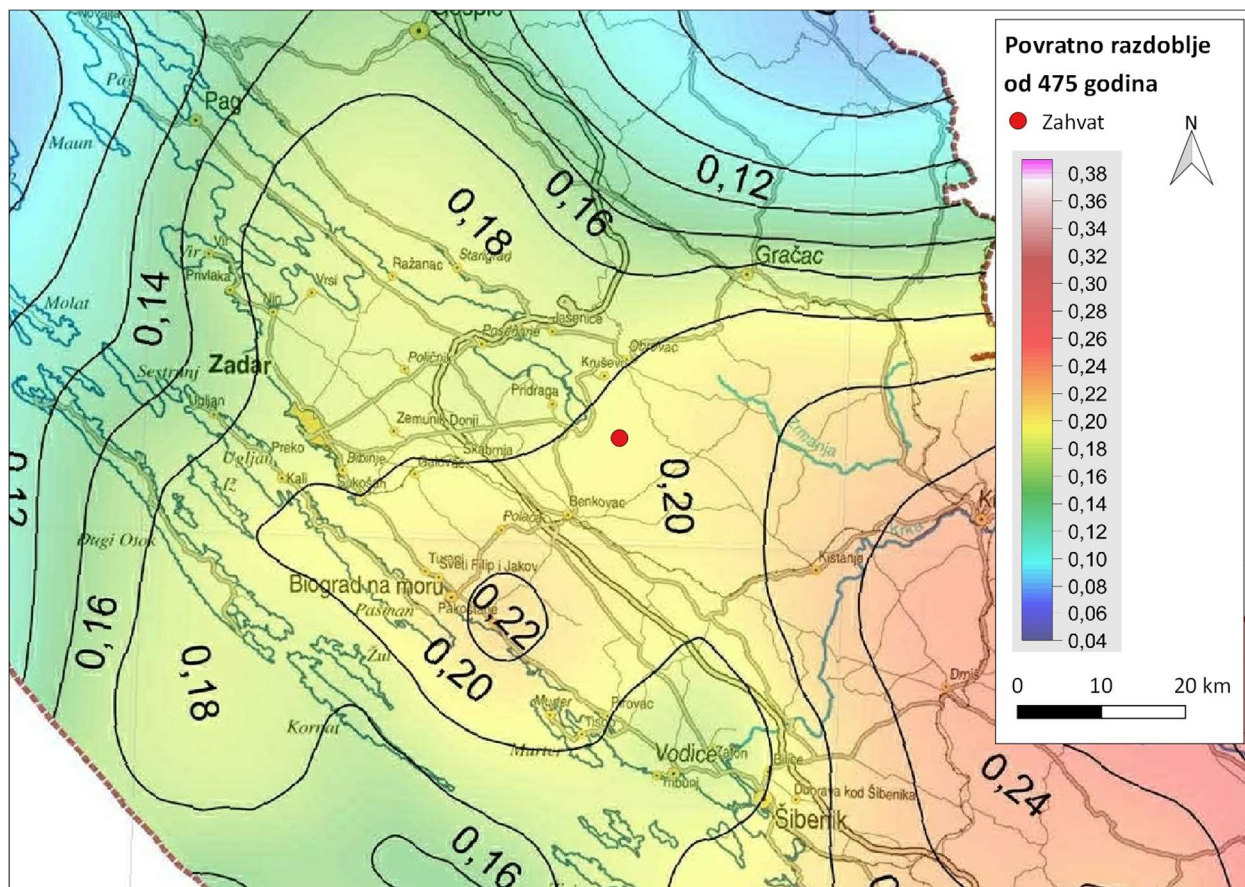
Slika 3.4-2. Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina (Izvor: PMF, Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, 2011.)

Sukladno karti, područje zahvata smješteno je na prostoru gdje se horizontalno vršno ubrzanje tla, za povratno razdoblje od 95 godina, kreće u vrijednosti do $0,10 \text{ g}$.

Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina, iskazana u obliku horizontalnog vršnog ubrzanja tla, a izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ prikazana je na Slika 3.4-3.

Područje zahvata smješteno je na prostoru gdje se horizontalno vršno ubrzanje tla, za povratno razdoblje od 475 godina, kreće u vrijednosti od $0,20 \text{ g}$.

Procjena na temelju povratnih razdoblja daje uvid u intenzitet potresa koji se mogu očekivati na nekom području, ali ne i planiranje točne lokacije i vremena događanja sljedećeg potresa. Drugim riječima, pojava potresa na određenom mjestu nema nikakve pravilnosti te vrijeme budućeg potresa ni na koji način ne ovisi o tome kada se dogodio prethodni potres.



Slika 3.4-3. Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina (Izvor: PMF, Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, 2011)

Valja napomenuti i da su efekti potresa različiti u različitim geološkim sredinama. U čvrstim stijenama potresni valovi šire se ravnomjerno, a efekti na površini su manji, dok se u nevezanim tlima intenzitet potresa može povećati za 2-3 stupnja MCS skale u odnosu na konsolidirane geološke podloge. Sam reljef također može različito utjecati na intenzitet seizmičnosti - razvijeni reljef sa strmim padinama, dobra uslojenost naslaga, deblji rastresiti pokrivač, površinski rastrošena stijena, područje klizišta, sipara, složeni rasjedi, navlačenja, ili intenzivno boranje terena mogu povećati seizmičnost terena.

3.5 Pedološke značajke i poljoprivredno zemljište

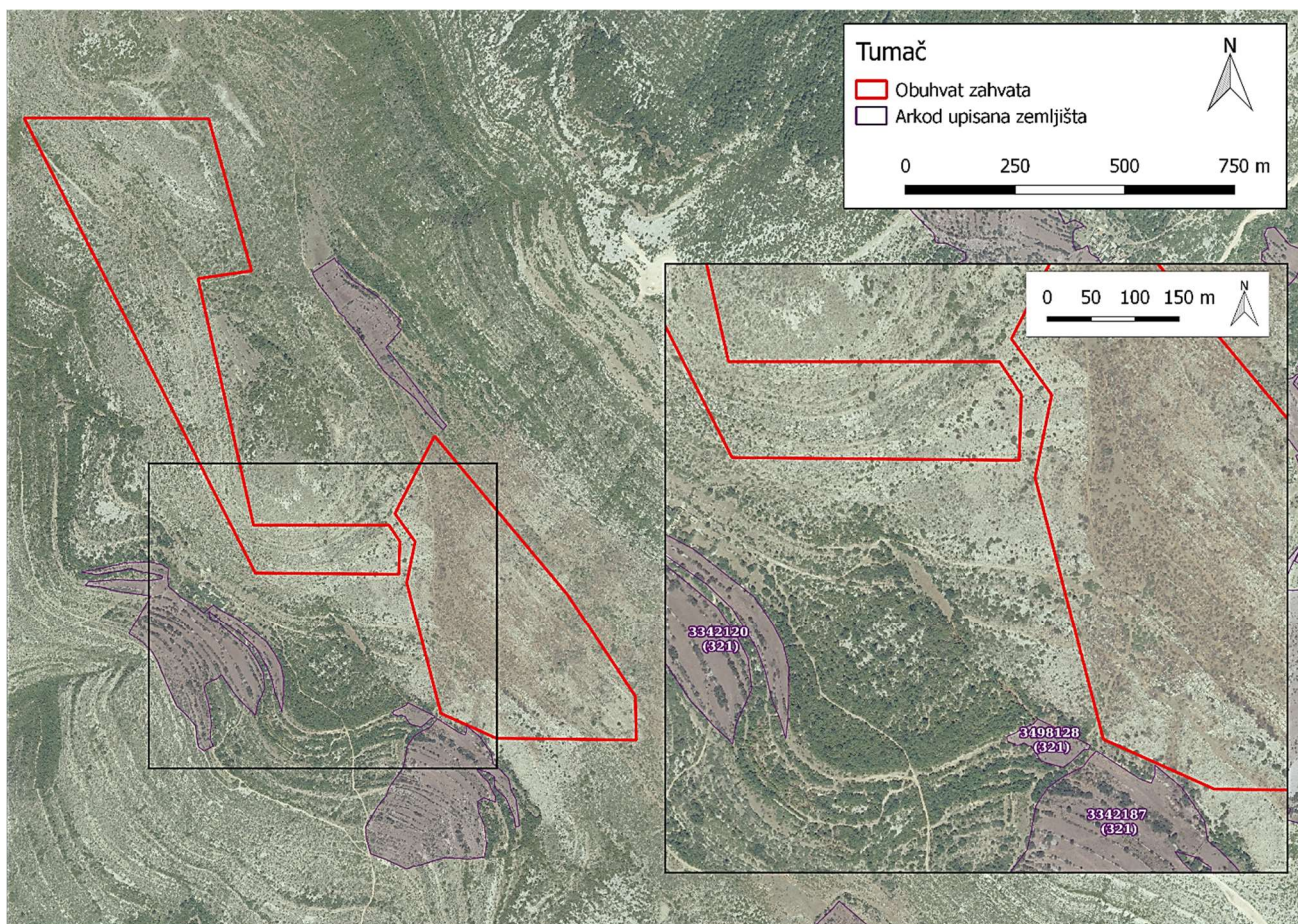
Na širem području planiranog zahvata, koji obuhvaća izgradnju solarne elektrane, razvilo se homogeno automorfno tlo. Prostor šireg obuhvata planiranog zahvata pripada pedosistematskoj jedinici 54 – „Kamenjar“ (Tablica 3.5-1.). Kamenjari su tla nerazvijene građe koja nastaju primarnim trošenjem stijena i erozijom sitnih čestica. To su plitka tla sastavljena od trošnog skeleta, imaju visoki porozitet i mali sorpcijski kapacitet. Takve karakteristike uvjetuju nisku plodnost kamenjara stoga takva tla nemaju gospodarski značaj, ali su važna zbog zaštite prirode (vezivanje siparišta, ozelenjivanje krajolika). Vegetacija na kamenjarima se pojavljuje sporadično, bez viših biljaka i bez zatvorenog sklopa.

Tablica 3.5-1. Rasprostranjenost pedosistematskih jedinica na širem području planiranog zahvata (100 m od granice obuhvata Zahvata)

Broj	Naziv pedosistematske jedinice		Površina (ha)	Udio (%)
	Dominantna jedinica tla	Ostale jedinice tla		
54	Kamenjar	Vapnenačko-dolomitna crnica	49,93	100
		Rendzina		
		Smeđe tlo na vapnencu		
		Crvenica		

Prema bonitetu, tla se razvrstavaju u četiri kategorije; P1 – osobito vrijedno obradivo tlo, P2 – vrijedno obradivo tlo, P3 – ostala obradiva tla te PŠ – ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta. Prema trenutno važećem PP uređenja Grada Obrovca („Službeni glasnik Grada Obrovca“ br. 1/09, 2/09, 4/10, 6/10 i 6/18) te Prostornog plana Zadarske županije („Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 02/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14 i 14/15) tla predmetnog područja ne pripadaju ni P1 ni P2 kategoriji boniteta.

Tla šireg predmetnog područja nisu pogodna za poljoprivrednu djelatnost. S obzirom na pedološke karakteristike tla ovog područja, na širem području zahvata evidentirani su samo krški pašnjaci (Slika 3.5-1.)



Slika 3.5-1. Prikaz krških pašnjaka (kod 321) evidentiranih u ARKOD sustavu na širem području prostornog obuhvata zahvata

3.6 Vodna tijela

3.6.1 Površinske vode

Stanje površinskih vodnih tijela, prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19), određuje se njegovim ekološkim i kemijskim stanjem, a ovisno o tome konačna ocjena ne može biti viša od najlošije stavke promatranja. Kakvoću strukture i funkcioniranje vodnih ekosustava uvrstavamo u ekološko stanje voda i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, fizikalno-kemijskih i hidromorfoloških elemenata kakvoće, a koje se pritom klasificiraju u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Time se i ukupna ocjena ekoloških elemenata kakvoće također klasificira u navedenih pet klasa ekološkoga stanja. Kemijsko stanje vodnog tijela površinske vode izražava prisutnost prioriternih tvari i drugih mjerodavnih onečišćujućih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Dobro kemijsko stanje odgovara uvjetima kad vodno tijelo postiže standarde kakvoće za sve prioritne i druge mjerodavne onečišćujuće tvari. Temeljem ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela, ukupna se ocjena kakvoće promatranog tijela, također svrstava u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Referentna godina za ocjenu stanja prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (godina provedbe monitoringa), bila je 2012.

Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13) promatrano područje zahvata nalazi se u području malog sliva „Zrmanja – Zadarsko primorje“. Na području zahvata ne postoje površinska vodna tijela.

Na širem području zahvata (buffer od 5 km) nalaze se tri vodna tijela, od toga dvije tekućice i jedno prijelazno vodno tijelo (Tablica 3.6-1.).

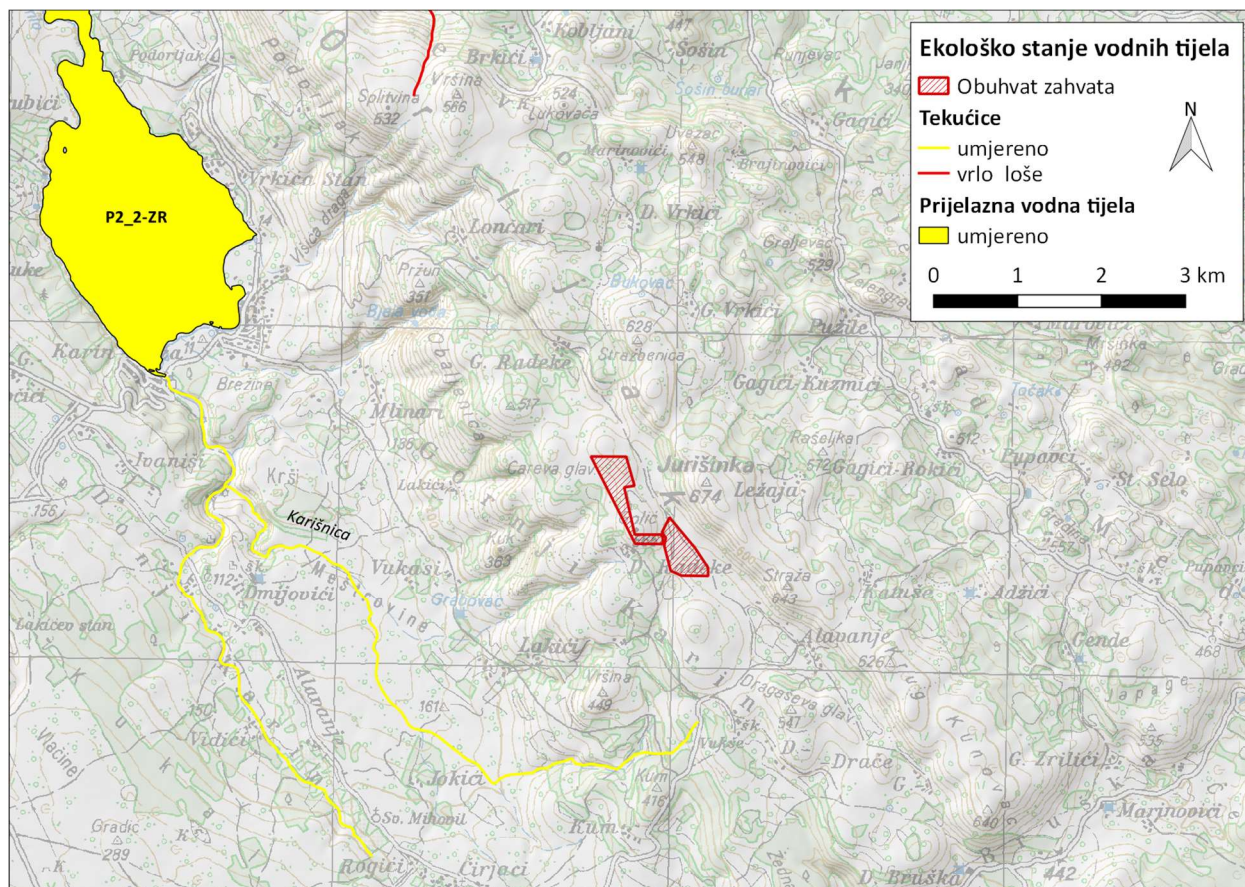
Tablica 3.6-1. Stanje površinskih vodnih tijela na širem području obuhvata (buffer 5 km)

ŠIFRA	NAZIV	Procjena stanja		
		Ekološko	Kemijsko	Ukupno
JKRN0104_001	Karišnica	umjereno	dobro	umjereno
JKRN0276_001	Meka draga	vrlo loše	dobro	vrlo loše
P2_2-ZR		umjereno	dobro	umjereno

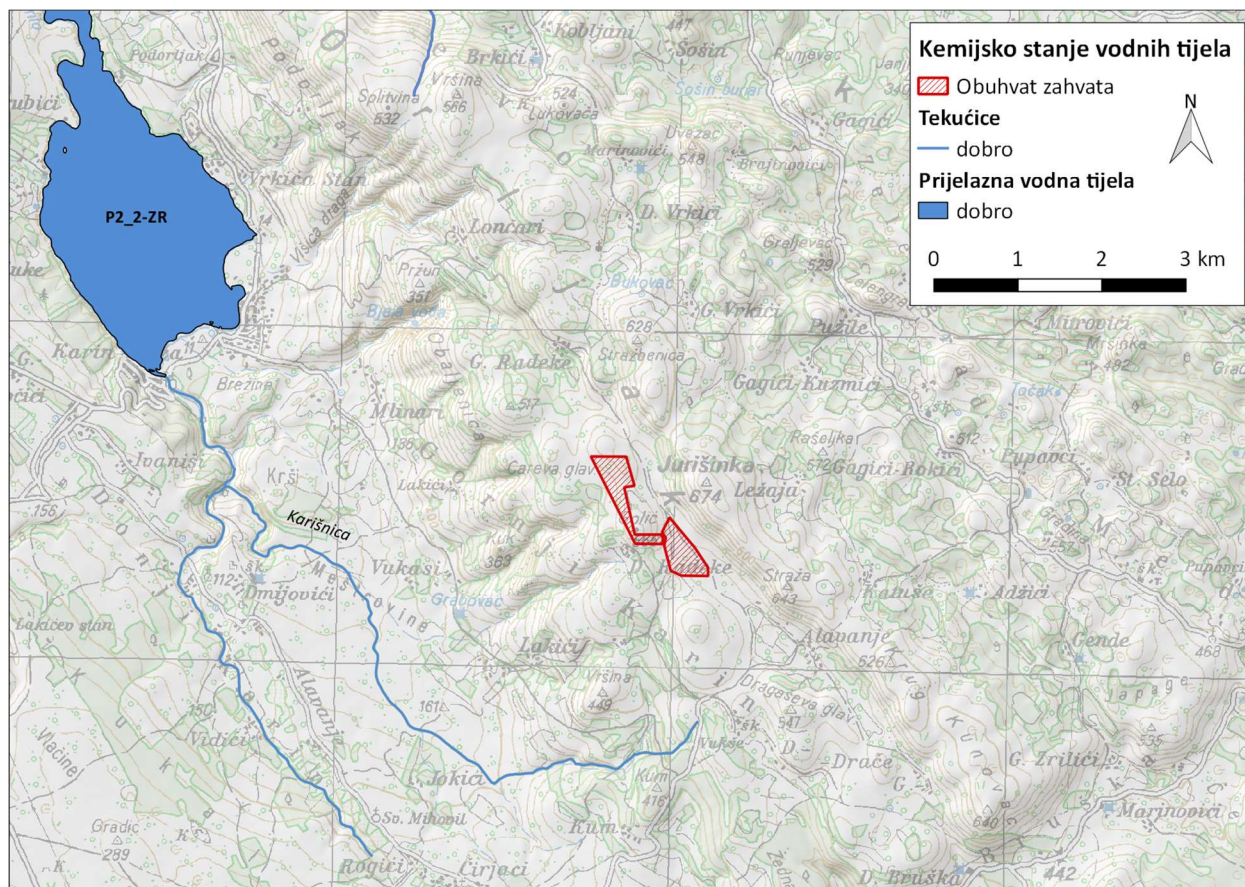
Izrađivač: Oikon d.o.o., Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda, rujan 2020.

S obzirom na **ekološko stanje** vodno tijelo JKRN0104_001 (Karišnica) i prijelazno vodno tijelo P2_2-ZR 9 nalaze se u umjerenom stanju, dok se vodno tijelo JKRN0276_001 (Meka draga) nalazi u vrlo lošem stanju. Navedena vodna tijela nalaze se u jednakom ukupnom stanju (Slika 3.6-1.). Umjereno i vrlo loše stanje vodnih tijela potječe od fizikalno kemijskih pokazatelja, odnosno ukupnog fosfora.

Za razliku od ekološkog stanja, **kemijsko stanje** svih vodnih tijela je dobro (Slika 3.6-2.).



Slika 3.6-1. Ekološko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)



Slika 3.6-2. Kemijsko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Prema podacima dobivenim na temelju Zahtjeva za pristupom informacijama od strane Hrvatskih voda (rujan, 2020), gotovo vodna tijela tekućica prema ekotipu pripadaju u „Nizinske male povremene tekućice (16B)“.

Prema provedbenom planu obrane od poplava područje zahvata pripada Sektoru F – Južni Jadran, Branjeno područje 26: Područje malog sliva Zrmanja – Zadarsko primorje (Hrvatske vode, ožujak 2014.): „Ovo slivno područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava na vodama prvog i drugog reda koja je prvenstveno karakterizirana velikim oscilacijama protoka unutar vodotokova kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Osim rijeke Zrmanje, tu se uglavnom radi o većim ili manjim bujičnim vodotocima, a na pojedinim lokacijama o kanalima za unutarnju odvodnju melioriranih ili nemelioriranih polja.“

U skladu s Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15), područje Zahvata nalazi se u jadranskom vodnom području. Pripada slivu osjetljivog područja te području namjenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.

3.6.2 Podzemne vode

Temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 13/13) promatrano područje nalazi se u području malog sliva „Zrmanja – Zadarsko primorje“, a pripada tijelima podzemne vode **JKGN-07 Zrmanja** i **JKGN-08 Ravni kotari** (Slika 3.6-3.).

Stanje vodnih tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda te može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama (ODV, 2000/600/EC) i Direktive o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja

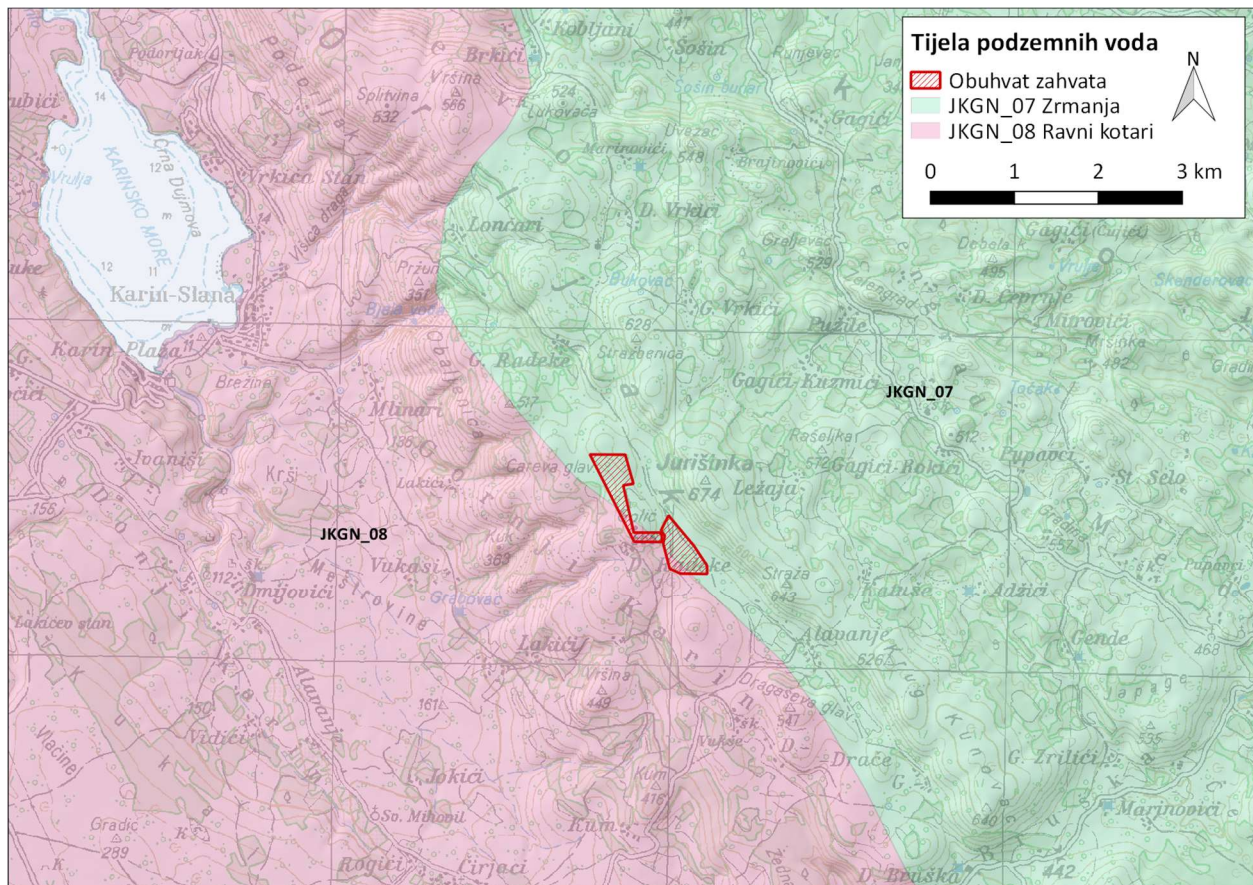
kakvoće (Direktiva o podzemnim vodama – DPV 2006/118/EC). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela na području obuhvata prikazana je u Tablica 3.6-2., količinskog u Tablica 3.6-3., a ocjena ukupnog stanja u Tablica 3.6-4. U istoj tablici dan je i postotni udio korištene podzemne vode u odnosu na veličinu raspoloživih zaliha podzemnih voda.

Tablica 3.6-2. Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela podzemne vode na širem području zahvata

Kod TPV	Naziv TPV	Testovi se provode (DA/NE)	Test opće procjene kakvoće		Test zaslanjenje i druge intruzije		Test zone sanitarne zaštite		Test površinske vode		Test EOPV		Ukupna ocjena stanja	
			Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
JKGN-07	Zrmanja	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska
JKGN-08	Ravni kotari	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska

Tablica 3.6-3. Ocjena količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode na promatranom području

Kod TPV	Naziv TPV	Povezanost površinskih i podzemnih voda		Ekosustavi ovisni o podzemnim vodama		Test vodne bilance		Zaslanjenje i druge intruzije		Količinsko stanje - ukupno	
		Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
JKGN-07	Zrmanja	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska
JKGN-08	Ravni kotari	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska



Slika 3.6-3. Položaj grupiranih tijela podzemne vode na širem području zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Tablica 3.6-4. Procjena ukupnog stanja vodnih tijela podzemne vode te obnovljive i zahvaćene količine podzemnih voda na širem području zahvata

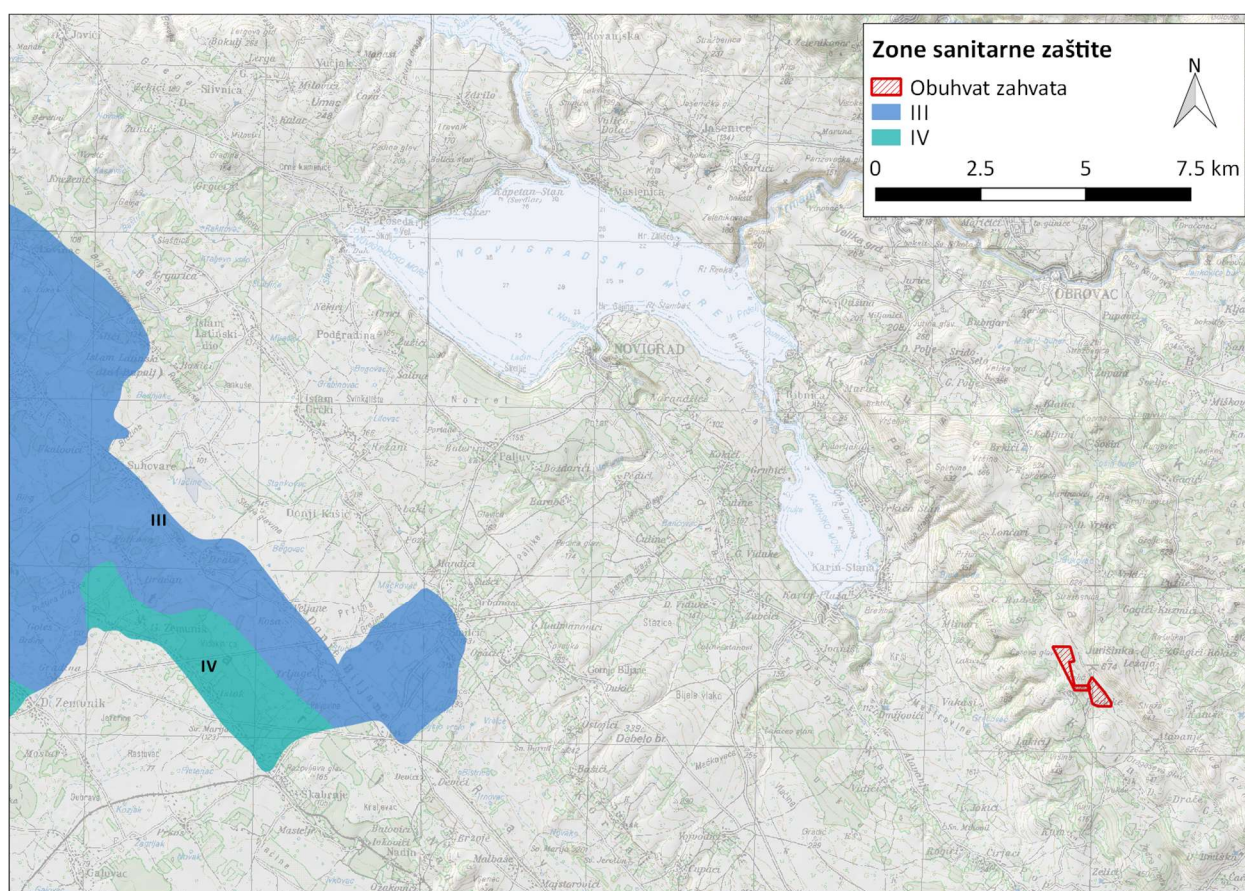
Kod TPV	Naziv TPV	Zahvaćene količine (m ³ /god)	Poroznost	Obnovljive zalihe podzemnih voda (m ³ /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
JKGN-07	Zrmanja	19,3*10 ⁶	Pukotinska i međuzrnska	1,68*10 ⁹	1.15
JKGN-08	Ravni kotari	3,63*10 ⁶	Pukotinska i međuzrnska	2,99*10 ⁸	1.21

Kemijsko, količinsko i ukupno stanje tijela podzemne vode JKGN-07 Zrmanja i JKGN-08 Ravni kotari ocijenjeno je kao **dobro**.

3.6.3 Zone sanitarne zaštite

Način utvrđivanja zona sanitarne zaštite, obvezne mjere i ograničenja koja se u njima provode, rokovi za donošenje odluka o zaštiti i postupak donošenja tih odluka uređeni su Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13). Unutar zona sanitarne zaštite propisuju se mjere pasivne zaštite koje uključuju ograničenja i/ili zabrane

obavljanja nekih djelatnosti i mjere aktivne zaštite u koje se ubraja monitoring kakvoće voda na priljevnom području izvorišta i poduzimanje aktivnosti za poboljšanje stanja voda, a osobito: gradnja vodnih građevina za javnu vodoopskrbu i odvodnju otpadnih voda, uvođenje čistih proizvodnji, izgradnju spremišnih kapaciteta za stajsko gnojivo, organiziranje ekološke poljoprivredne proizvodnje, ugradnja spremnika opasnih i onečišćujućih tvari s dodatnom višestrukom zaštitom i druge mjere koje poboljšavaju stanje voda. Kako bi se izvorišta koja se koriste ili su rezervirana za javnu vodoopskrbu zaštitila od onečišćenja te od drugih nepovoljnih utjecaja, uspostavljaju se i održavaju vodozaštitne zone (zone sanitarne zaštite) u skladu s Odlukom o zaštiti izvorišta.



Slika 3.6-4. Položaj zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite (Izrađivač: OIKON d.o.o.; Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13), zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznošću određene su: zona ograničenja – IV. zona, zona ograničenja i nadzora – III. zona, zona strogog ograničenja i nadzora – II. zona i zona strogog režima zaštite i nadzora – I. zona.

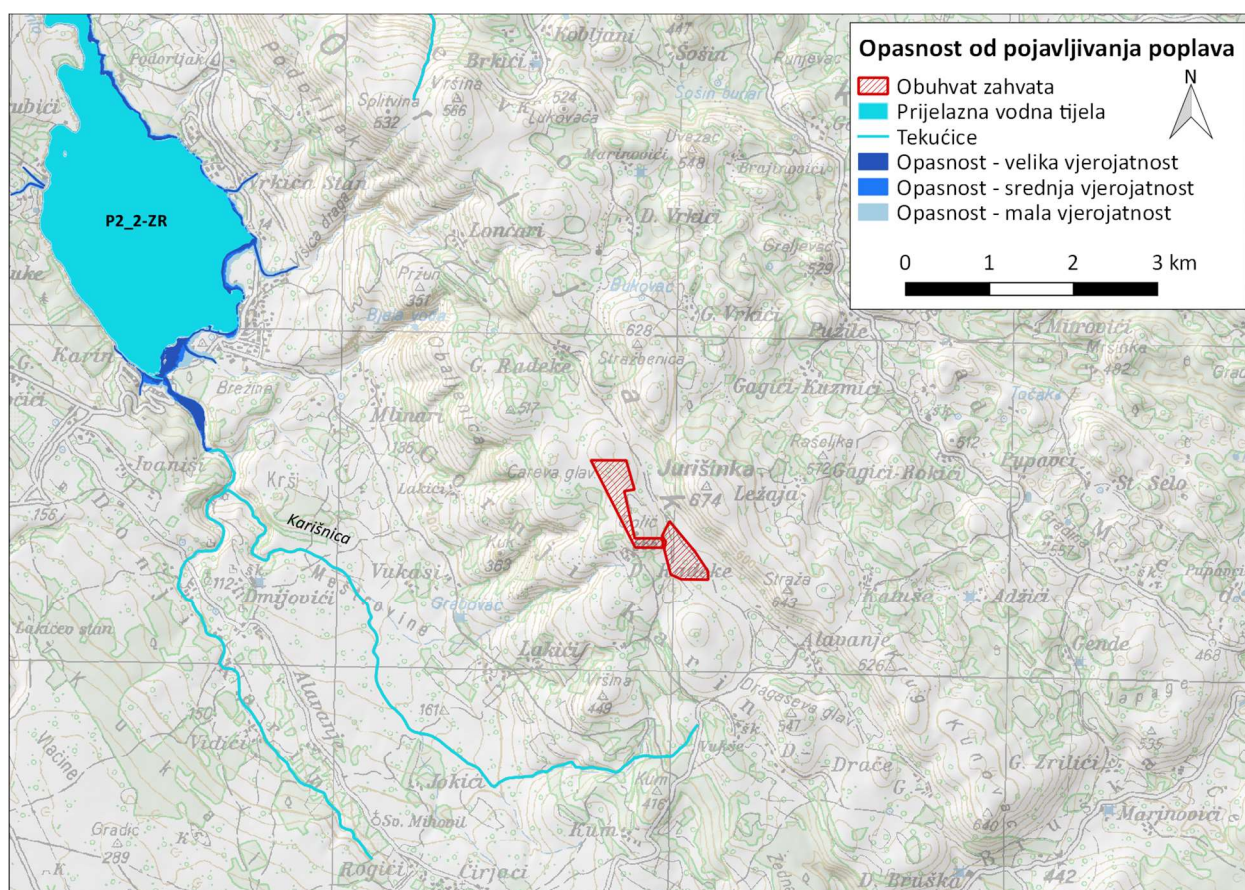
Na širem području zahvata ne nalaze se zone sanitarne zaštite. III. zona sanitarne zaštite izvorišta Boljkovac, Bokanjac, Golubinka, Jezerce i Oko najbliža je području zahvata te se nalazi na udaljenosti od približno 14 km zapadno od samog zahvata (Slika 3.6-4.)

3.6.4 Opasnost i rizik od pojave poplava

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

- velike vjerojatnosti (VV) pojavljivanja;
- srednje vjerojatnosti (SV) pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina);
- male vjerojatnosti (MV) pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Na samom području obuhvata zahvata ne postoji vjerojatnost od pojavljivanja poplava. Prva velika vjerojatnost od pojavljivanja poplava nalazi se oko 4,5 km zapadno na području vodnog tijela JKRN0104_001 (Karišnica) (Slika 3.6-5.).



Slika 3.6-5. Karta opasnosti od poplava na području obuhvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

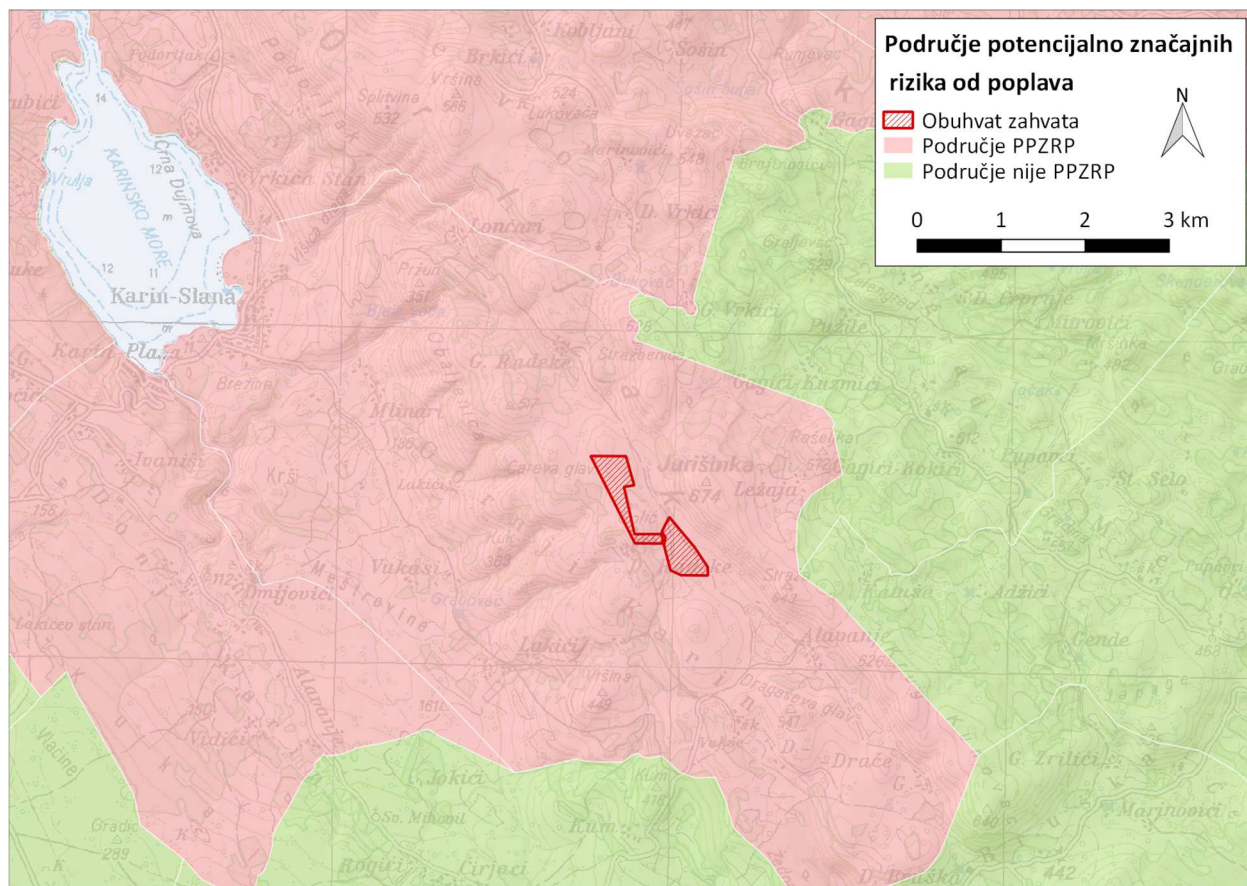
Državnim planom obrane od poplava (NN 84/10) kojeg donosi Vlada RH i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava kojeg donose Hrvatske vode, područje zahvata pripada Sektoru F – Južni Jadran, Branjeno područje 26: Područje malog sliva Zrmanja – Zadarsko primorje.

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima za koja su prethodno izrađene karte opasnosti od poplava za analizirane scenarije (poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja) uzimajući u obzir: indikativni broj potencijalno ugroženog

stanovništva, vrstu gospodarskih aktivnosti koje su potencijalno ugrožene na području, postrojenja i uređaje koji mogu prouzročiti akcidentna onečišćenja u slučaju poplave i potencijalno utjecati na zaštićena područja te druge informacije.

„PPZRP“ je područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ u skladu s Prethodnom procjenom rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013), dok je „Područje nije PPZRP“ područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, u skladu s Prethodnom procjenom rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013).

Cijelo područje zahvata nalazi se u području koje je u značajnom riziku od poplava (Slika 3.6-.).



Slika 3.6-6. Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava na području obuhvata zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

3.7 Bioraznolikost

Lokacija planiranog zahvata se fitogeografski nalazi u submediteranskoj zoni mediteranske regije (sveza *Carpinion orientalis* (as. *Carp. orient. adriaticum*); sveza *Seslerio-Ostryetum*) (Vukelić 2012). Prema Alegro (2000) klimazonalnu vegetaciju čine šume hrasta medunca (*Quercus pubescens*) i bijelog graba (*Carpinus orientalis*) koje pripadaju submediteranskoj zoni i razvijaju se u priobalnom pojasu u kojem se mogu javljati kratkotrajni mrazovi ili jaki utjecaj bure. Na širem području zahvata rasprostranjeni su submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, dračici te primorske, termofilne šume i šikare medunca (Slika 3.7-1.).



Slika 3.7-1. Lokacija planiranog zahvata (Autor: Oikon d.o.o.)

Dugotrajni ljudski utjecaj je kroz povijest na ovom području ostavio posljedice na vegetaciju kroz stoljetno krčenje šuma u svrhu dobivanja oranica, pašnjaka, livada i prostora za naselja. Iz tog razloga je šumska vegetacija opstala na malim površinama i najčešće nema znatan udio u ukupnoj vegetaciji. Procesom regresivne sukcesije šumska vegetacija prelazi u razne degradacijske tipove među kojima zadnji sukcesijski stadij predstavljaju suhi travnjaci i kamenjarski pašnjaci. Takva staništa se prvenstveno održavaju ispašom, a zbog utjecaja otplavlivanja tla, vjetra, suše i požara mogu prerasti u potpuni degradacijski stadij u vidu kamenih pustinja – kamenjara. U novije vrijeme je na velikim, nekada degradiranim površinama zbog napuštanja stočarstva i prestanka korištenja drva kao glavnog ogrijevnog materijala vidljiv progresivni razvoj vegetacije u pravcu šikare koji nastaje ponovnim obrastanjem površina dračicama te šikarama medunca i bjelog graba što vodi obnovi šumske vegetacije i nestajanju kamenjarskih pašnjaka.

Stanišni tipovi na lokaciji i širem području utjecaja zahvata (radijus od 200 m od granice zahvata) opisani su prema Karti prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016.) i Karti staništa Republike Hrvatske (Antonić i sur. 2005) te su prikazani u tablici (Tablica 3.7-1) i na slici (

Slika 3.7-2. Karta staništa za obuhvat i šire područje utjecaja planiranog zahvata (radijus 200 m od granice zahvata), s prikazom dominantnog stanišnog tipa (kod NKS1) (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, WFS/WMS servis, 05.10.2020; Izradio: Oikon d.o.o.). **Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**)

Od prisutnih stanišnih tipova na širem području utjecaja zahvata najmanje je zastupljen stanišni tip Zapuštene poljoprivredne površine (NKS kod I.1.8.) kojeg čini korovna i ruderalna vegetacija

nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa. Ovaj tip staništa nije zastupljen na području obuhvata zahvata.

Najmanje zastupljen stanišni tip na području obuhvata zahvata su šumska staništa (NKS kod E.) koja prema Karti staništa RH (Antonić i sur. 2005) u cijelosti pripadaju primorskim termofilnim šumama i šikarama medunca (NKS kod E.3.5). Ovaj stanišni tip zastupljen je u većoj mjeri i na širem području.

Na području obuhvata zahvata u odnosu na šume, više su zastupljena staništa istočnojadranskih kamenjarskih pašnjaka submediteranske zone (sveza *Chrysopogoni grylli -Koelerion splendentis* Horvatić 1973) (NKS kod C.3.5.1.). Ovaj stanišni tip je zastupljeniji na širem području i predstavlja posljednji degradacijski stadij šume bijelog graba i hrasta medunca, a održava se tradicionalnim korištenjem, no izostankom ispaše progresivnom sukcesijom prerasta u šikare.

Idući tip staništa po zastupljenosti u zoni obuhvata su požarišta (NKS kod B.3.1). To su prirodni, poluprirodni ili antropogeni prostori na kojima je požarom (prirodnim spontanom ili antropogenim kontroliranim ili nekontroliranim) uništena ili značajno devastirana vegetacija. Ovaj stanišni tip je više zastupljen u zoni obuhvata nego na širem području te predstavlja prijelazni stanišni tip koji će s vremenom obnovom vegetacije vjerojatno poprimiti značajke okolnih staništa.

Dominantan stanišni tip na lokalitetu (područje obuhvata i šire područje) čine površine obrasle šikarama borovice koje pripadaju stanišnom tipu Sastojine oštrogličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) (NKS kod D.3.4.2.3) koje pripadaju vegetaciji bušika (D.3.4). Ovaj tip staništa često zauzima veće površine u vidu makije u kojoj dominiraju borovice i nastaje na bazičnoj podlozi u procesu progresivne sukcesije na mjestu eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše. Sastojine oštrogličaste borovice su najrasprostranjenije na području sjeverne Dalmacije i južne Istre.

Od navedenih stanišnih tipova ugroženima i rijetkima smatraju se Sastojine oštrogličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) (NKS kod D.3.4.2.3.), Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogoni grylli -Koelerion splendentis* Horvatić 1973) (NKS kod C.3.5.1.) i Primorske termofilne šume i šikare medunca (NKS kod E.3.5). Ovi stanišni tipovi su od nacionalnog i europskog značaja prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) (Tablica 3.7-1,

Slika 3.7-2. Karta staništa za obuhvat i šire područje utjecaja planiranog zahvata (radijus 200 m od granice zahvata), s prikazom dominantnog stanišnog tipa (kod NKS1) (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, WFS/WMS servis, 05.10.2020; Izradio: Oikon d.o.o.).

Tablica 3.7-1. Stanišni tipovi prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa unutar obuhvata zahvata.

NKS kod stanišnog tipa	Naziv stanišnog tipa	Minimalna površina stanišnog tipa (ha)	Maksimalna površina stanišnog tipa (ha)
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	0	0
E.3.5.	Primorske termofilne šume i šikare medunca	0,15	0,45
D.3.4.2.3.	Sastojine oštrogličaste borovice (<i>Juniperus spp.</i>)	12,15	22,95
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza <i>Chrysopogoni grylli</i> -Koelerion splendentis Horvatić 1973)	5,6	13,7
B.3.1.	Požarišta	14,4	17

(Izvor podataka: Bardi i sur. 2016, Antić i sur. 2005.; obradio: Oikon d.o.o.)

E* Šume- šumske površine kojima prema karti staništa iz 2016. nije bilo moguće odrediti stanišni tip, već je isti određen prema karti staništa iz 2005. (Antić i sur. 2005.). Podaci za staništa sakupljeni su projektom Kartiranje prirodnih i do-prirodnih ne-šumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016). Poligoni su iscrtani prostornom delineacijom i za svaki poligon procijenjena je kategorija (ili kategorije) staništa, tj. dodijeljen je NKS kod. Udio staništa u poligonu, ovisno o pojedinom poligonu, varirao je od kategorija jednog staništa jedno stanište dominantno na području poligona, preko dvije kategorije staništa (dva su staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), do tri kategorije (tri staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), tj. korišteni su mozaici staništa:

A) Jedan NKS kod u poligonu = jedno stanište. Stanište zauzima >85 % površine poligona (ostala staništa zauzimaju <15 %)

B) Dva NKS koda u poligonu= mozaik staništa

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku >15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju <15 %.

C) Tri NKS koda u mozaiku:

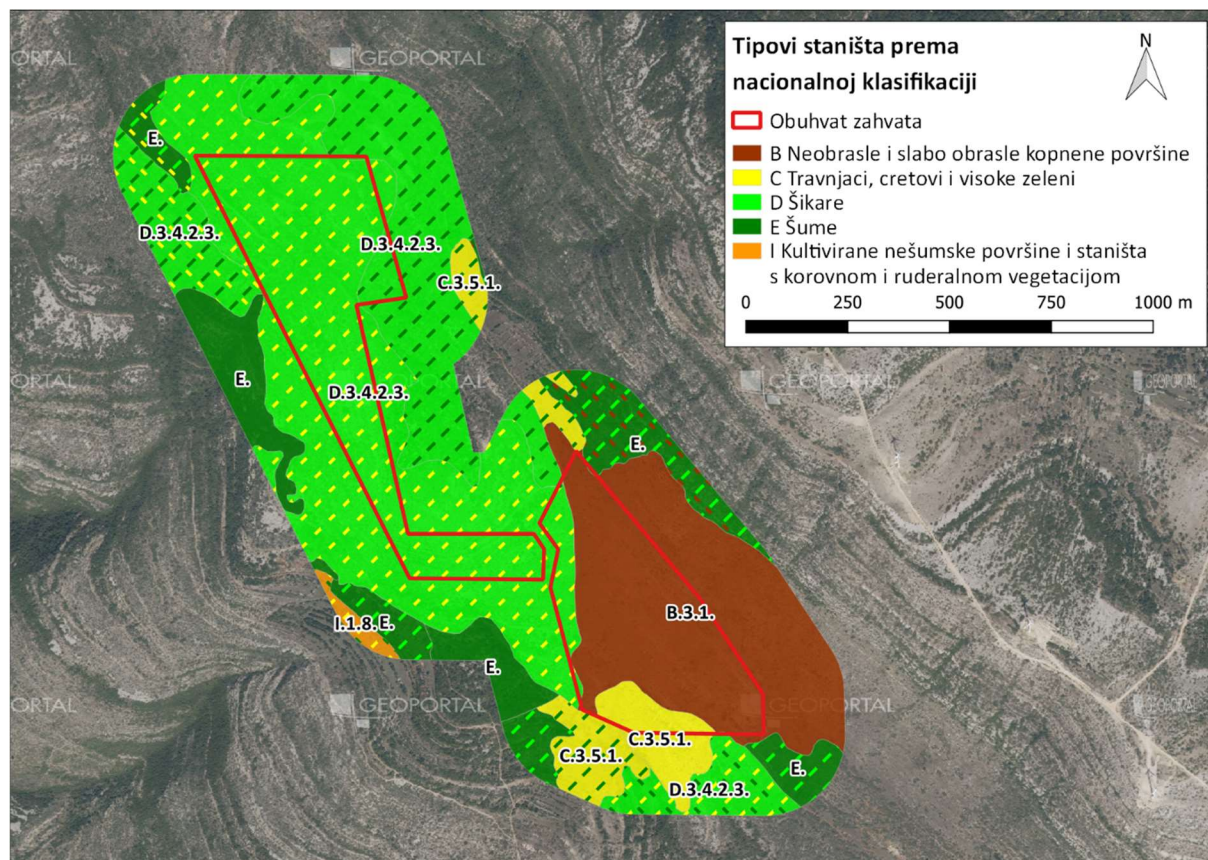
a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku >15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa

c. Tercijarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog i sekundarnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju <15 %.

Da bi stanište bilo određeno, moralo je zauzimati minimalno 15 % površine poligona. Ako je neko stanište bilo zastupljeno s manje od 15 % površine poligona, njemu nije dodijeljena kategorija staništa (NKS kod). Kod takvih poligona (koji su imali 15 % površine s neodređenim NKS kodom) ostale kategorije staništa zbrojeno su zauzimale do 85 % površine poligona. U poligonima s dvije ili tri kategorije prvo je navedeno stanište s većim udjelom površine, a zatim staništa s manjim udjelom površine. Premda je teoretski moguće da u jednom poligonu bude 6 stanišnih tipova ovakva situacija je praktično iznimno rijetka te se na velikoj većini kartiranih površina očekuje da je prisutno najviše 3 stanišna tipa te su s tom pretpostavkom i računate potencijalne površine (minimalne i maksimalne) pojedinog stanišnog tipa u pojedinim jedinicama kartiranja poligonima.

*Masnim slovima su označeni ugroženi i strogo zaštićeni stanišni tipovi prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).



Slika 3.7-2. Karta staništa za obuhvat i šire područje utjecaja planiranog zahvata (radijus 200 m od granice zahvata), s prikazom dominantnog stanišnog tipa (kod NKS1) (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, WFS/WMS servis, 05.10.2020; Izradio: Oikon d.o.o).

Od ugroženih i strogo zaštićenih biljnih vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16) na širem području zahvata (radijus 5 km od granice zahvata) zabilježene su vrste dane u tablici (Tablica 3.7-2.) čiji su nalazi zabilježeni na rubu šireg područja planiranog zahvata (radijus 5 km od granice zahvata). Od navedenih vrsta jedan je endem, pustenasto devesilje (*Seseli tomentosum* Vis.).

Tablica 3.7-2. Popis ugroženih biljnih vrsta u okolini planiranog zahvata s navedenim statusom ugroženosti

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status ugroženosti	Endemičnost
<i>Triglochin maritimum</i> L.	morska brula	CR	ne
<i>Heliotropium supinum</i> L.	povaljeni sunčac	CR	ne
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	plućna sirištara	EN	ne
<i>Seseli tomentosum</i> Vis.	pustenasto devesilje	NT	DA
<i>Heliotropium supinum</i> L.	povaljeni sunčac	CR	ne

Oznake statusa ugroženosti - IUCN kategorije: CR – kritično ugrožena, EN - ugrožena svojta, VU - ranjiva svojta, NT - gotovo ugrožena svojta, LC - najmanje zabrinjavajuća svojta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti, /- nije definiran status prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).

*Masnim slovima su označene strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Obuhvat planiranog zahvata nalazi se na krškom području bogate georaznolikosti. Na širem području nalazi se nekoliko speleoloških objekata. Prema Katastru speleoloških objekata Republike Hrvatske i Standardnom obrascu podataka Natura 2000 područja HR2001316 Karišnica i Bijela na širem području zahvata (radijus 5 km od granice zahvata) nalaze se speleološki objekti prikazani u tablici (Tablica 3.7-3).

Tablica 3.7-3. Pregled speleoloških objekata na širem području utjecaja planiranog zahvata (radijus 5 km)

NAZIV SPELEOLOŠKOG OBJEKTA	VRSTA SPELEOLOŠKOG OBJEKTA	UKLJUČENO/ISKLJUČENO U ANALIZU UTJECAJA
HR01601 Karašnica	špilja	Isključeno Lokacija zahvata nalazi se približno 4,7 km istočno od speleološkog objekta
HR01602 Končareva pećina	špilja	Isključeno Lokacija zahvata nalazi se približno 4 km istočno od speleološkog objekta
HR01600 Pećina Garanića	špilja	Isključeno Lokacija zahvata nalazi se približno 2,5 km zapadno od speleološkog objekta
HR01717 Golubinka 2	jama	Isključeno Lokacija zahvata nalazi se približno 3,4 km jugozapadno od speleološkog objekta
Bijela voda (izvor Bijele rijeke)	špilja	Isključeno Lokacija zahvata nalazi se približno 2,6 km jugoistočno od speleološkog objekta

Podaci prema Katastru speleoloških objekata RH javno su dostupni u obliku smanjenog sadržajnog opsega i prostorne preciznosti (u okviru Bioportala, <http://www.bioportal.hr/gis/>, pristupljeno 05.10.2020.) pa su udaljenosti pojedinog speleološkog objekta, osim u slučaju špilje Bijela voda čija je udaljenost izračunata preko topografske karte Republike Hrvatske (TK25). S obzirom na udaljenost planiranog zahvata od speleoloških objekata navedenih u tablici i značajke zahvata, može se isključiti utjecaj na iste.

Fauna šireg područja planiranog zahvata (radijus 5 km) pripada zagorsko-dalmatinskom dijelu zagorske (obalni dio primorske) krajine, mediteranskog potpodručja palearktičke regije. Predstavnici faune ovog područja vrste su biologijom vezane za suha submediteranska staništa i fragmentirano raspoređene površine šumske vegetacije u vidu šikara i šuma. Popis ugrožene i strogo zaštićene faune na širem području zahvata prikazan je u tablici (Tablica 3.7-4). Navedene vrste su prema dostupnim podacima i literaturi rasprostranjene na širem području zahvata i s obzirom na prisutna staništa potencijalno rasprostranjene na području utjecaja zahvata.

Tablica 3.7-4. Popis ugrožene i strogo zaštićene faune na širem području zahvata (radijus 5 km od granice planiranog zahvata)

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status zaštite	Status ugroženosti
Leptiri (Lepidoptera)	Proterebia afra dalmata	dalmatinski okaš	SZ	NT
	<i>Thymelicus acteon</i>	rottemburgov debeloglavac	/	DD
Vodozemci (Amphibia)	<i>Bufo bufo</i>	obična krastača	/	LC
	<i>Bufo viridis</i>	zelena krastača	SZ	LC
Gmazovi (Reptilia)	<i>Testudo hermanni</i>	kopnena kornjača	SZ	NT
	<i>Tarentola mauritanica</i>	zidni macaklin	/	LC
	<i>Hemidactylus turcicus</i>	kućni macaklin	/	LC
	<i>Podarcis siculus</i>	primorska gušterica	/	LC
	<i>Podarcis melisellensis</i>	krška gušterica	SZ	LC
	<i>Podarcis muralis</i>	zidna gušterica	SZ	LC
	<i>Lacerta trilineata</i>	veliki zelembać	SZ	LC
	<i>Pseudopus apodus</i>	blavor	SZ	LC
	<i>Natrix natrix</i>	bjelouška	/	LC
	<i>Platycephalus najadum</i>	šilac	SZ	NT
	<i>Telescopus fallax</i>	crnokrpica	SZ	NT
	<i>Zamenis situla</i>	crvenkrpica	SZ	NT
	<i>Malpolon insignitus</i>	zmajur	/	LC
	<i>Hierophis gemonensis</i>	šara poljarica	SZ	LC
	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	četveroprugi kravosas	SZ	NT
	<i>Vipera ammodytes</i>	poskok	SZ	LC
ptice (Aves)	<i>Larus michahellis</i>	galeb klaukavac	/	LC
	<i>Fulica atra</i>	crna liska	/	LC
	<i>Buteo buteo</i>	škanjac	SZ	LC
	<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	SZ	EN
	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	SZ	CR

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status zaštite	Status ugroženosti
	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	SZ	VU
	<i>Falco tinnunculus</i>	vjetruša	SZ	LC
	<i>Tetrax tetrax</i>	mala droplja	SZ	/
	<i>Falco biarmicus</i>	krški sokol	SZ	CR
	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	SZ	VU
	<i>Limnospiza minima</i>	mala šljuka	SZ	/
	<i>Charadrius alexandrinus</i>	morski kulik	SZ	CR
	<i>Numenius phaeopus</i>	prugasti pozviždač	SZ	/
	<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	SZ	VU
	<i>Hippoboscus olivaceus</i>	voljić maslinar	SZ	NT
	<i>Circus gallicus</i>	zmijar	SZ	EN
	<i>Podiceps grisegena</i>	riđogrli gnjurac	SZ	/
	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	SZ	CR
	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	patuljasti orao	SZ	CR
	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	SZ	/
	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	/	NT
	<i>Oenanthe hispanica</i>	primorska bjeloguza	SZ	LC
	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	SZ	LC
	<i>Carduelis cannabina</i>	juričica	SZ	LC
Sisavci (Mammalia)	<i>Elomys quercinus</i>	vrtni puh	/	NT
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	SZ	NT
	<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak	SZ	VU
	<i>Canis lupus</i>	vuk	SZ	NT
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	SZ	NT
	<i>Miniopterus schreibersi</i>	dugokrili pršnjak	SZ	EN
	<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	SZ	NT
	<i>Rhinolophus blasii</i>	Blazijev potkovnjak	SZ	VU

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status zaštite	Status ugroženosti
	<i>Glis glis</i>	sivi puh	/	LC

Popis vrsta prema Crvenoj knjizi leptira Hrvatske 2015, Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova 2013, crvenoj knjizi ptica Hrvatske 2013 i Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske 2006. Oznake statusa ugroženosti prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) - IUCN kategorije: EN - ugrožena svojta, VU - ranjiva svojta, NT – gotovo ugrožena svojta

*Masnim slovima su označene strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Od faune beskrležnjaka dominiraju kukci (Insecta) i paučnjaci (Arachnida). Od kukaca su dominantni redovi kornjaša (Coleoptera), žoharaša (Dictyoptera) i leptira (Lepidoptera). Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) i Crvenoj knjizi leptira (Šašić i sur. 2015) ovo je područje potencijalnog rasprostranjenja strogo zaštićene i gotovo ugrožene vrste leptira dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*) vezane za suhe mediteranske travnjake, kamenjare i nisku makiju (Tablica 3.7-4.).

S obzirom na prisutne tipove staništa, siromaštvo površinske vode zbog izraženih suša, bure i otjecanja površinske vode u krško podzemlje šire područje zahvata nije toliko povoljno vodozemce, pa je fauna vodozemaca zastupljena sa samo dvije vrste (Tablica 3.7-4.) od kojih je zelena krastača (*Bufo viridis*) strogo zaštićena prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) i Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur. 2015).

Navedeni razlozi s druge strane čine ovo područje povoljnim za gmazove. Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) i Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur. 2015) prisutna je strogo zaštićena vrsta kornjače, kopnena kornjača (*Testudo hermanni*) (Tablica 3.7-4). Od strogo zaštićenih vrsta guštera prisutni su krška gušterica (*Podarcis melisellensis*), zidna gušterica (*Podarcis muralis*), veliki zelembač (*Lacerta trilineata*) i blavor (*Pseudopus apodus*). Ove vrste guštera najčešće su vezane uz kamenjarske pašnjake, stijene i područja oko naselja. Od strogo zaštićenih vrsta zmija prisutne su: šilac (*Platyceps najadum*), crnokrpica (*Telescopus fallax*), crvenkrpica (*Zamenis situla*), šara poljarica (*Hierophis gemonensis*), četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*) i poskok (*Vipera ammodytes*) (Tablica 3.7-4.).

Na području planiranog zahvata očekuje se prisutnost skupina ptica specifičnih submediteranske šikare i kamenjarske pašnjake kao što su vrapčarke (Passeriformes) i ptice grabljivice. Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) i Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (Tituš i sur. 2013) strogo zaštićene vrste ptica dane su u tablici (Tablica 3.7-4.).

Prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (Tituš i sur. 2013) šire područje zahvata potencijalan je areal rasprostranjenosti za grabljivice: surog orla (*Aquila chrysaetos*), sivog sokola (*Falco peregrinus*), zmijara (*Circaetus gallicus*), patuljastog orla (*Hieraeetus fasciatus*), malog sokola (*Falco columbarius*) i krškog sokola (*Falco biarmicus*). Sve navedene vrste grabljivica osim malog sokola potencijalno gnijezde na širem području utjecaja zahvata. Prema Tutman (2013, 2014) na području vjetroelektrane ZD2 unutar kojeg se nalazi lokacija planirane sunčane elektrane Radeke zabilježena je stalna prisutnost grabljivica škanjca (*Buteo buteo*) i vjetruše (*Falco tinnunculus*) koje također gnijezde na širem području. Tijekom navedenog monitoringa nije zabilježeno gniježđenje ptica na području vjetroelektrane, dok je u zoni utjecaja vjetroelektrane uglavnom zabilježeno gniježđenje vrapčarki, a među giježdaricama se posebno ističu vrste kamenjarskih staništa poput jarebice kamenjarke (*Alectoris graeca*), primorske bjeloguze

(*Oenanthe hispanica*), primorske trepteljke (*Anthus campestris*) i juričice (*Carduelis cannabina*) (Tutman 2013, 2014). Prema Tituš i sur. (2013) na zaraslim staništima zapuštenih poljoprivrednih površina moguća je prisutnost velike ševe (*Melanocorypha calandra*), a na obližnjim kultiviranim poljoprivrednim površinama voljića maslinara (*Hippolais olivetorum*). Obje vrste potencijalno gnijezde na širem području zahvata. Na otvorenim područjima u vidu kamenjarskih pašnjaka i kultiviranih površina na širem području zahvata potencijalno dolaze mala droplja (*Tetrax tetrax*) i eja livadarka (*Circus pygargus*) koja može gnijezditi na ovom području. Zbog blizine rijeke Zrmanje i Karinskog mora mogući su preleti ptica vodarica kao što su mala šljuka (*Lyminocryptes minima*), prugasti podzviždač (*Numenius phaeopus*), ridogri gnjurac (*Podiceps grisegena*), mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*) i mala prutka (*Actitis hypoleucos*) koja potencijalno gnijezdi na širem području. Šire područje zahvata nekadašnje je područje gnijedženja za vodaricu morskog kulika (*Charadrius alexandrinus*). Osim navedenih ptica vodarica mogući su preleti ciljnih vrsta ptica obližnjeg područja ekološke mreže HR1000023 SZ Dalmacija i Pag.

Fauna sisavaca predstavljena je široko rasprostranjenim palearktičkim vrstama užeg areala uz pojedine mediteranske elemente. Predstavnik faune malih sisavaca čine kukcojedi (Insectivora) i glodavci (Rodentia) za koje su karakteristične velike fluktuacije u brojnosti populacije. Fauna sisavaca i strogo zaštićene vrste sisavaca prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) i Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (Antolović i sur. 2006) dane su tablici (Tablica 3.7-4.) Na užem i širem području planiranog zahvata moguće je prisustvo šišmiša vezanih za garige, šibljake i makiju kao što su: veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*) i Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii*) koji mogu pridoći na području prekrivenom šikarom. Iznad drveća i polja moguća je prisutnost dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersi*). Za sve vrste potencijalno prisutnih šišmiša bitni su i špiljski lokaliteti na širem području. Na području obuhvata potencijalno može pridoći vuk (*Canis lupus*). Prema izvješću o stanju populacije vuka za razdoblje od 2018.-2019. godine na širem području zahvata moguća je prisutnost jednog čopora od potencijalno 6 jedinki (Kusak i sur. 2020).

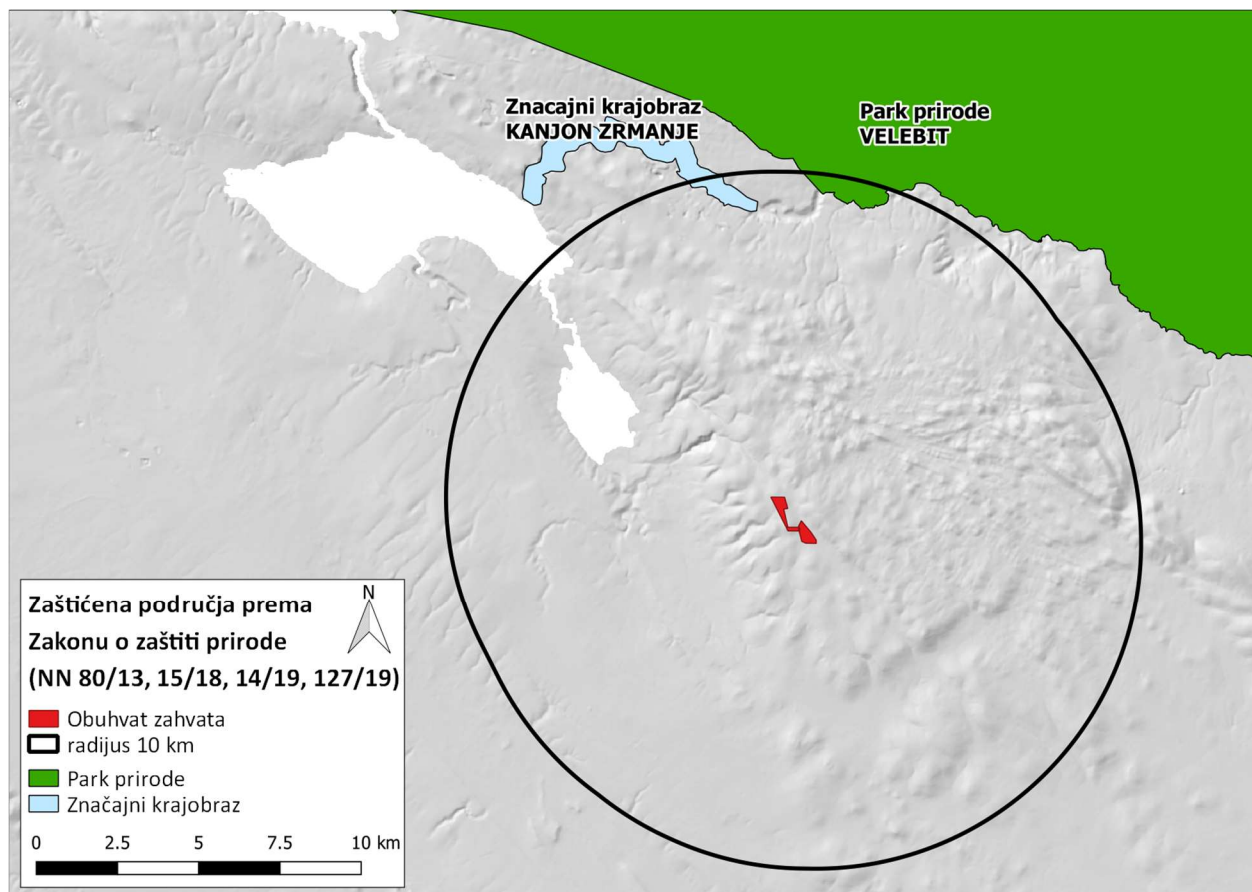
3.8 Zaštićena područja

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Najbliža zaštićena područja se nalaze na udaljenosti većoj od 8 km i dana su u tablici te prikazana na slici (Tablica 3.8-1, Slika 3.8-1)

Tablica 3.8-1 Pregled najbližih zaštićenih područja u odnosu na planirani zahvat

ZAŠTIĆENO PODRUČJE	STATUS	UKLJUČENO/ISKLJUČENO U ANALIZU UTJECAJA
Velebit	Park prirode	Isključeno Lokacija zahvata nalazi se približno 9,3 km južno od zaštićenog područja
Kanjon Zrmanje	Značajni krajobraz	Isključeno Lokacija zahvata nalazi se približno 8,8 km južno od zaštićenog područja



Slika 3.8-1. Najbliža zaštićena područja na širem području zahvata (u radijusu od 10 km od granice obuhvata) prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, WFS/WMS servis, 06.10.2020; Izradio: Oikon d.o.o).

3.9 Ekološka mreža

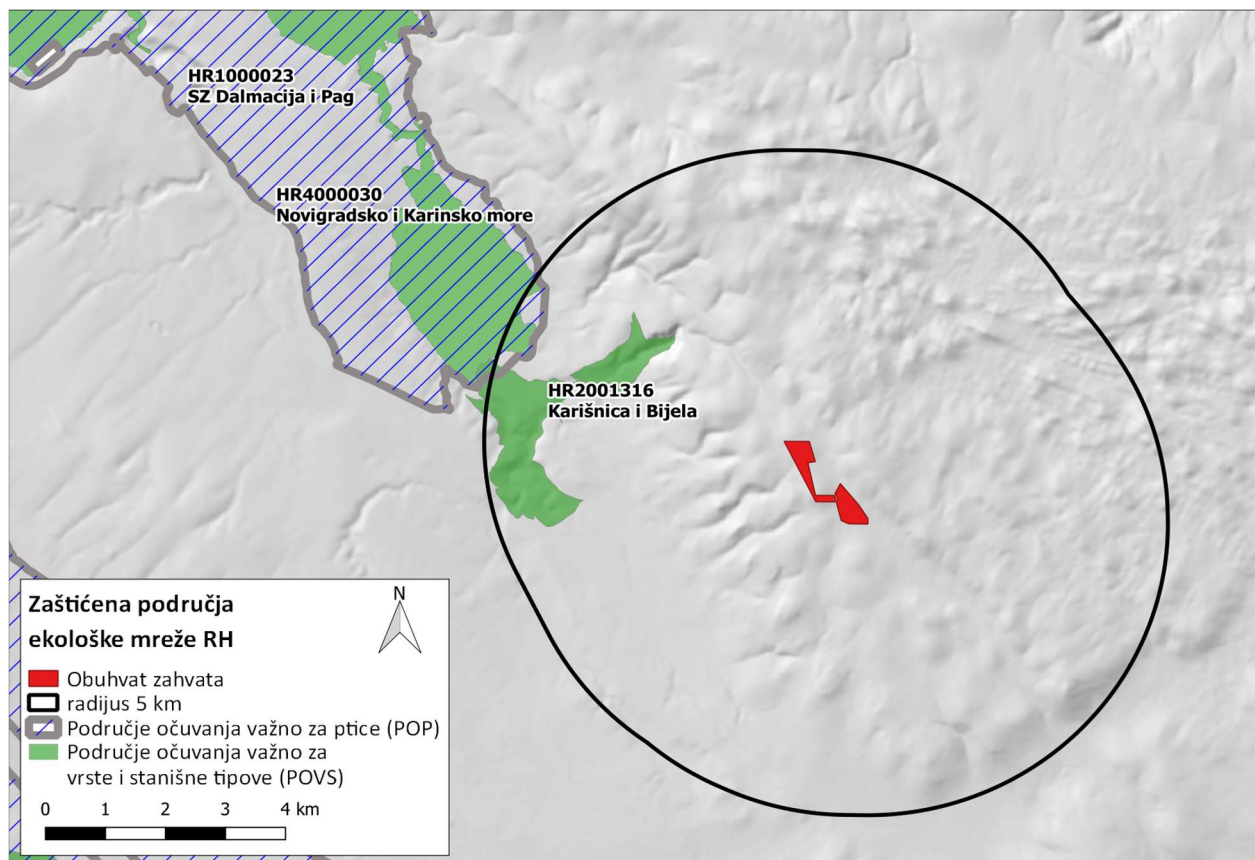
Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) lokacija zahvata se ne nalazi unutar područja ekološke. Najbliža područja ekološke mreže nalaze se na udaljenostima većim od 2,5 km i dana su u tablici (Tablica 3.9-1.). Položaj planiranog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže kartografski prikazuje slika (Slika 3.9-1.).

Tablica 3.9-1. Pregled najbližih područja ekološke mreže RH u odnosu na planirani zahvat (radijus 5 km)

PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE	STATUS PODRUČJA*	UKLJUČENO/ISKLJUČENO U ANALIZU UTJECAJA
HR1000023 SZ Dalmacija i Pag	POP	Uključeno Lokacija zahvata nalazi se približno 4,6 km jugoistočno od granice područja ekološke mreže. Ciljne vrste područja ekološke mreže su ptice, stoga je uzet u obzir potencijalni utjecaj.
HR2001316 Karišnica i Bijela	POVS	Uključeno Lokacija zahvata nalazi se približno 2,7 km jugoistočno od granice područja ekološke mreže. Ciljne vrste područja ekološke mreže su šišmiši, stoga je uzet u obzir potencijalni utjecaj zahvata na dostupnost lovnih staništa za

PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE	STATUS PODRUČJA*	UKLJUČENO/ISKLJUČENO U ANALIZU UTJECAJA
		ciljne vrste šišmiša ovog područja ekološke mreže.
HR4000030 Novigradsko i Karinsko more	POVS	Isključeno Lokacija zahvata nalazi se približno 4,6 km jugoistočno od granice područja ekološke mreže

* POP – područje očuvanja značajno za ptice; POVS – područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove



Slika 3.9-1. Područja ekološke mreže na širem području planiranog zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, WFS/WMS servis, 25.09.2020; Izradio: Oikon d.o.o)

Značajke područja ekološke mreže u blizini planiranog zahvata prikazane su u tablicama u nastavku:

HR1000023 SZ DALMACIJA I PAG	
Površina (ha)	59893,43 (40% morsko područje)
Karakteristike područja	Obuhvaća sjeverozapadni dio Dalmacije u blizini Zadra zajedno s otokom Pagom. Ovo je jedino veće područje na hrvatskoj obali s muljevitim i pješčanim plićacima, širokim, plitkim zaljevima, lagunama i morskim tjesnacima. Na ovom području se nalazi se nekoliko manjih močvara (Velo, Malo i Kolansko blato na otoku Pagu) kao i dvije od tri solane na Hrvatskoj obali (Paška i Ninska solana). U ovo područje su uključeni i estuariji rijeka Zrmanje i Karišnice. Za POP je istaknuto 46 ciljnih vrsta ptica. Ovo je najznačajnije područje za zimovanje mnogih močvarica, gnjuraca, dugokljune čigre i morskih vrsta patki te najznačajnije mjesto za

HR1000023 SZ DALMACIJA I PAG

	gniježđenje morskog kulika u Hrvatskoj. Mali otoci i grebeni su bitna mjesta za gniježđenje gnjuraca, male čigre i crvenokljune čigre. Ovo je područje također bitno odmorište za ptice u vrijeme migracija. Na POP HR1000023 SZ Dalmacija i Pag zimuje 16% nacionalne populacije dugokljune čigre (<i>Sterna sandvicensis</i>), 31% nacionalne populacije crvenogrljog plijenora (<i>Gavia stellata</i>), 25% nacionalne populacije male bijele čaplje (<i>Egretta garzetta</i>). Na ovom području zimuju važne vrste koje se nalaze na crvenom popisu zaštićenih ptica. To su žalar cirikavac (<i>Calidris alpina</i>) s 40% nacionalne populacije, zlatar pijukavac (<i>Pluvialis squatarola</i>) s 50%, veliki pozviždač (<i>Numenius arquata</i>) s 58% nacionalne populacije na ovom području. Uz deltu Neretve, ovo je jedno od dva najvažnija područja gniježđenja vrste morski kulik (<i>Charadrius alexandrinus</i>), 86% nacionalne populacije i vlastelice (<i>Himantopus himantopus</i>) s 55% nacionalne populacije. Mali otoci na ovom području su gnjezdilišta crvenokljune čigre (<i>Sterna hirundo</i>) s 9%, male čigre (<i>Sterna albifrons</i>) s 5% i morskog vranca (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>) s 0,7% nacionalne populacije.
Mogući razlozi ugroženosti područja	Napuštanje ispaše i tradicionalne košnje, napuštanje slanjača, odlaganje otpada, razvoj vjetroelektrana, smetnje uslijed prisustva ljudi.

HR2001316 KARIŠNICA I BIJELA

Površina (ha)	348,46
Karakteristike područja	Područje Karišnica i Bijela čini više sastavnica: područja rijeke Karišnice, kanjona i rijeke Bijele, te brda Brežine. Ovo područje čini mozaik različitih staništa nastalim dinamičnim promjenama močvara, obalnog i planinskog terena. Područje EM karakterizira mozaik različitih staništa proizašao iz morfologije područja. Od staništa na području EM najzastupljeniji su suhi travnjaci (71,88%), nakon čega slijede šume četinjača (22,26%). Područje rijeka Karišnice i Bijele značajno je za vrstu leptira <i>Proterebia afra dalmata</i> te za Salicorniu i ostale jednogodišnje biljke koje naseljavaju blato i pijesak. Izvor Karipnice važno je 8310 podzemno stanište za vodene taksone (<i>Troglocaris agg. anophthalmus</i>, <i>Sphaeromides virei mediodalmatina</i>). Izvor rijeke Bijele važan je zbog porodiljnih kolonija šišmiša vrsta <i>Miniopterus schreibersii</i> i <i>Myotis blythii</i>, migratornog mjesta vrste <i>Myotis capaccinii</i>, hibernakuluma vrste <i>Rhinolophus hipposideros</i> te je podzemno područje od internacionalne važnosti za vrste <i>Myotis/myotis blythii</i>, <i>Miniopterus schreibersii</i>, <i>Myotis capaccinii</i> i <i>Rhinolophus hipposideros</i>.
Mogući razlozi ugroženosti područja	Napuštanje tradicionalnog sustava ispaše i košnje, proizvodnja energije vjetra, otpad, invazivne vrste.

HR4000030 NOVIGRADSKO I KARINSKO MORE

Površina (ha)	3738,79 (96,12% morsko područje)
Karakteristike područja	Novigradsko more je drugo najveće more u Zadarskoj županiji, nalazi se između Velebita i Ravnih kotara. Ovo more je jako bogato ribom i pogodno za akvakulturu ribe i školjkaša. Preko Karinskog Ždrila povezano je s Karinskim morem. Karinsko more je najmanje more u Zadarskoj županiji i također je bogato je ribom i školjkašima. Od staništa na

HR4000030 NOVIGRADSKO I KARINSKO MORE

	području EM uvjerljivo je najzastupljenije morsko stanište i zatoni (95,68%), nakon čega slijede vodena tijela na kopnu (3,61%). Značajne vrste za navedeno područje su biljke <i>Carex extensa</i> , <i>Salsola soda</i> i <i>Suaeda maritima</i> . Novigradsko i Karinsko more posebno je značajno zbog staništa estuarija i vrsta vezanih uz navedeno stanište, a prisutni su mozaici staništa 1310, 1410 i 1420 u na području od 4,5 ha.
Mogući razlozi ugroženosti područja	Antropogeni utjecaj u vidu uništenja i zaposjedanja obale, onečišćenje površinskih voda, te gubitak površina mora, estuarija, močvara.

S obzirom na prostornu udaljenost predmetnog zahvata od područja ekološke mreže HR4000030 Novigradsko i Karinsko more (POVS) i HR2001316 Karišnica i bijela (POVS), značajke zahvata te ekološke zahtjeve pripadajućih ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova, ne očekuje se utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže (Tablica 3.9-2.,

Tablica 3.9-3.).

S obzirom na ekološke zahtjeve ciljnih vrsta šišmiša (

Tablica 3.9-3) područja ekološke mreže HR2001316 Karišnica i bijela (POVS) uzeti su u obzir mogući utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenog područja.

S obzirom na ekološke zahtjeve ciljnih vrsta ptica (

Tablica 3.9-4.) područja ekološke mreže HR1000023 SZ Dalmacija i Pag (POP) uzeti su u obzir mogući utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenog područja.

Tablica 3.9-2. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR4000030 Novigradsko i Karinsko more (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110
Estuariji	1130
Muljevite obale obrasle vrstama roda <i>Salicornia</i> i drugim jednogodišnjim halofitima	1310
Mediterranske sitine (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410
Mediterranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	1420
Obalne lagune	1150*

Tablica 3.9-3. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR2001316 Karišnica i bijela (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
dalmatinski okaš	<i>Proterebia afra dalmata</i>
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
Muljevite obale obrasle vrstama roda <i>Salicornia</i> i drugim jednogodišnjim halofitima	1310
Mediterranske sitine (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410
Mediterranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	1420

Tablica 3.9-4. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000023 SZ Dalmacija i Pag (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	zimovalica
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	zimovalica
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	gnjezdarica
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	gnjezdarica
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	gnjezdarica, preletnica
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	preletnica
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	preletnica
<i>Bubo bubo</i>	ušara	gnjezdarica
<i>Burhinus oedicnemus</i>	ćukavica	gnjezdarica
<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	gnjezdarica
<i>Calidris alpina</i>	žalar cirikavac	zimovalica
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	gnjezdarica
<i>Charadrius alexandrinus</i>	morski kulik	gnjezdarica
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	gnjezdarica

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	gnjezdarica, zimovalica
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	zimovalica
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	gnjezdarica
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	gnjezdarica, zimovalica
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	zimovalica
<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	preletnica
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	gnjezdarica
<i>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor	zimovalica
<i>Gavia stellata</i>	crvenogri plijenor	zimovalica
<i>Grus grus</i>	ždral	preletnica
<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	gnjezdarica
<i>Haematopus ostralegus</i>	oštrigar	preletnica
<i>Himantopus himantopus</i>	vlastelica	gnjezdarica, preletnica
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	gnjezdarica
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	gnjezdarica
<i>Larus melanocephalus</i>	crnoglavi galeb	preletnica
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	gnjezdarica
<i>Limnocyttus minimus</i>	mala šljuka	zimovalica
<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	gnjezdarica
<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač	preletnica, zimovalica
<i>Numenius phaeopus</i>	prugasti pozviždač	preletnica
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	gnjezdarica
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	mali vranac	gnjezdarica
<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac	preletnica
<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	preletnica
<i>Plegadis falcinellus</i>	blitavi ibis	preletnica
<i>Pluvialis squatarola</i>	zlatar pijukavac	zimovalica

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	gnjezdarica
<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	gnjezdarica
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	gnjezdarica
<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra	zimovalica
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica	preletnica
značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , 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> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , oštrigar <i>Haematopus ostralegus</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , mali ronac <i>Mergus serator</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i> , prugasti pozviždač <i>Numenius phaeopus</i> , zlatar pijukavac <i>Pluvialis squatarola</i>)		

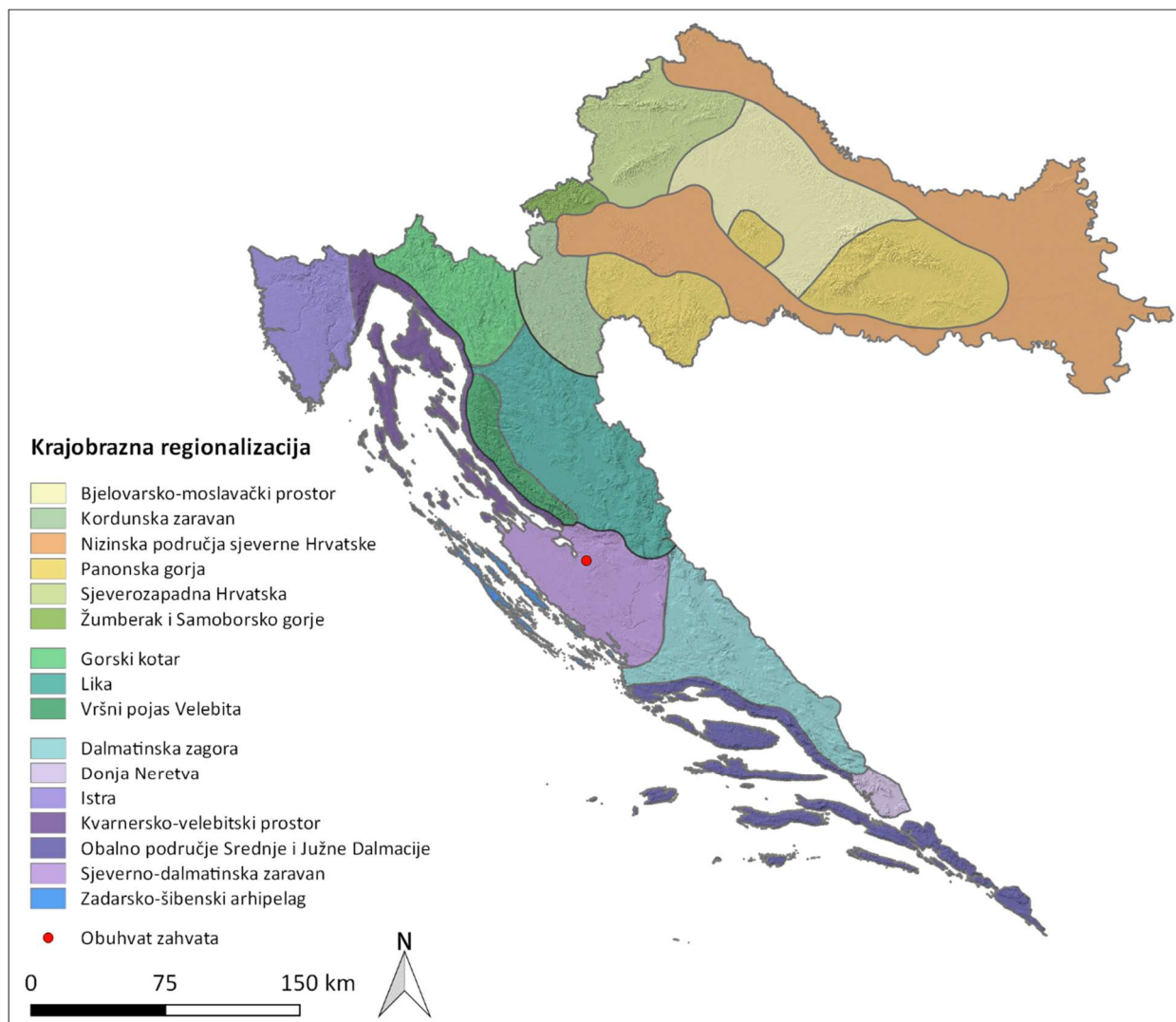
3.10 Krajobrazne značajke

3.10.1 Šire područje zahvata

Razmatrani zahvat administrativno se nalazi na području Zadarske županije i Grada Obrovca te naselja Gornji Karin. Zahvat se, prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić I., 1995), nalazi na sjevernom dijelu krajobrazne jedinice *Sjeverno-dalmatinska zaravan* (Slika 3.10-1.). Cijeli prostor orografski je slabo razveden, pri čemu je unutrašnji dio tipična vapnenačka zaravan, krajnje oskudna vegetacijom i plodnom zemljom, a bliže moru dolazi do smjene blagih uzvišenja i polja u kršu (Ravni kotari).

Na širem području obuhvata prevladavaju suhi krški travnjaci i zemljišta u zarastanju, dok se na višim nadmorskim visinama pojavljuju površine s oskudnom vegetacijom. U krugu 4 km zračne udaljenosti nema većih naseljenih mjesta. Najbliži je Gornji Karin, a ostala naselja bliža zahvatu su rijetko naseljeni zaseoci s većim brojem napuštenih kuća.

Prostor djeluje otvoreno zbog manjka šumske vegetacije te rijetke naseljenosti područja. S uzvišenih dijelova pružaju se panoramske vizure, dok se unutar polja izmjenjuju duge i kratke vizure, ovisno u gustoći i visini vegetacije.



Slika 3.10-1 Krajobrazna regionalizacija RH s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995) i prikaz lokacije sunčane elektrane (obradio: Oikon d.o.o.)

3.10.2 Područje zahvata

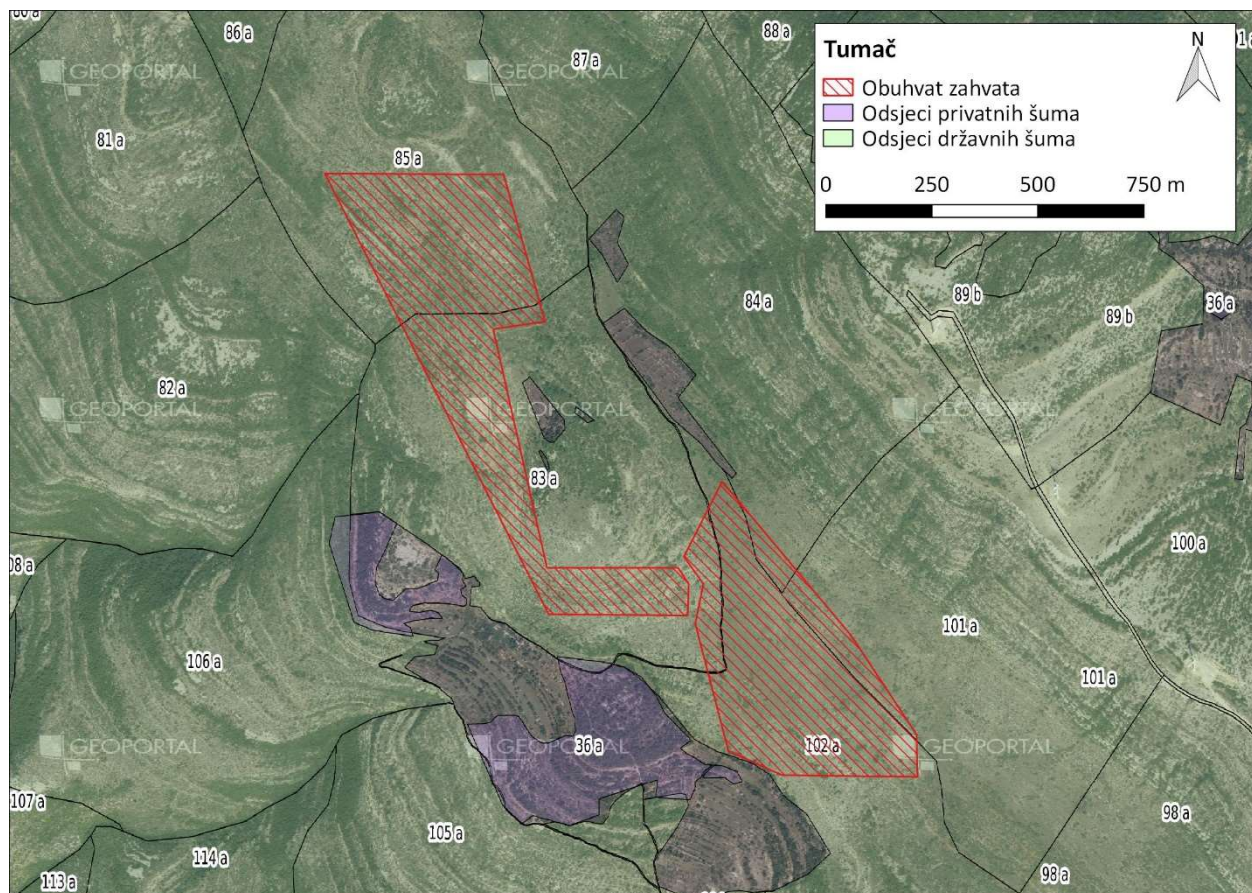
Planirani zahvat smješten je na zaravni blago raščlanjenog reljefa na nadmorskoj visini između 470 i 560 metara, pri čemu nagibi variraju od ravnica (0-2° nagiba) do dijelova s jako nagnutim terenom (12-20° nagiba). Razmatrana lokacija za solarnu elektranu nalazi se na području klasificiranom kao prirodni travnjaci (suhi krški travnjaci) prema Pokrovu zemljišta RH (2012). Parcelom prolaze pješački putovi koji vode do suhozidima ograđenih napuštenih pašnjaka uz rub obuhvata. Južno od obuhvata nalazi se napušteni zaseok Donje Radeke.

3.11 Gospodarske djelatnosti

3.11.1 Šumarstvo

Predmetni zahvat administrativno se nalazi na području gospodarske jedinice državnih šuma „Kruševo-Medviđa“ kojom gospodari Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Obrovac. Za gospodarsku jedinicu izrađen je Program gospodarenja s valjanošću od 01.01.2011. do 31.12.2020. Privatne šume šireg područja zahvata pripadaju gospodarskoj jedinici šuma

šumoposjednika „Južni Velebit-Novigradske šume“, no odsjeci privatnih šuma ne nalaze se na području zahvata (Slika 3.11-1.).

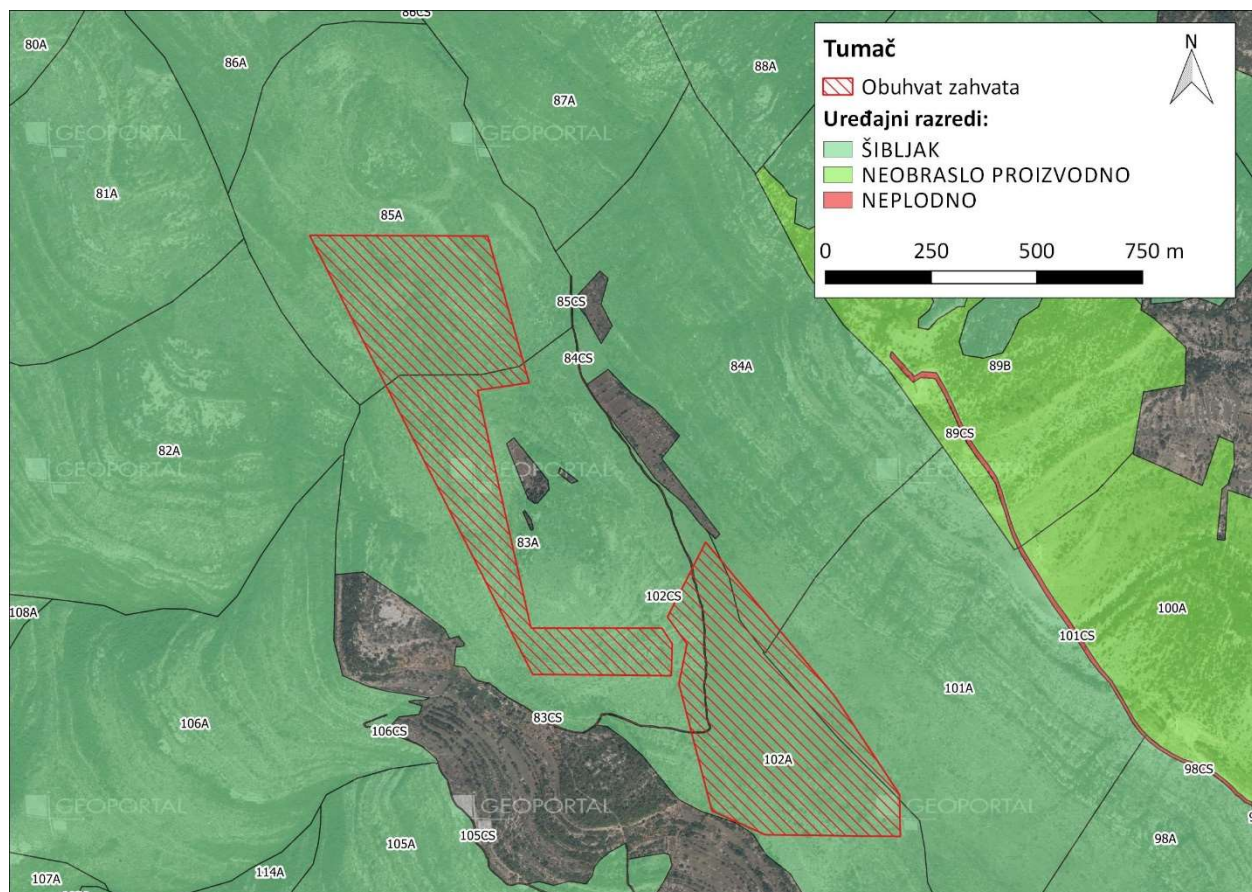


Slika 3.11-1. Prostorni raspored državnih i privatnih šuma u odnosu na obuhvat zahvata (Izvor: Hrvatske šume d.o.o. web portal (<http://javni-podaci.hrsume.hr/>); 29.10.2020)

Ukupna površina gospodarske jedinice prema trenutno važećem Programu iznosi 8.376 ha, od čega je obraslo 6.408 ha odnosno 76,5 % ukupne površine. Šume ove gospodarske jedinice su gospodarske namijene, a glavnu vrstu drveća u ukupnoj drvnj zalihi (5.636 m³) čini alepski bor. Tečajni godišnji prirast iznosi 350 m³ ili 2,11 m³/ha bez I dobrog razreda.

Fitogeografski gledano, područje zahvata pripada mediteranskoj šumskoj regiji, odnosno submediteranskoj vegetacijskoj zoni mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa, gdje dominira klimazonalna vegetacija termofilnih listopadnih šuma i šikara medunca sa bijelim grabom (as. *Quercus-Carpinetum orientalis*) koje u okviru termofilnih hrastovih šuma reda *Quercetalia pubescentis* pripadaju svezi *Ostrya-Carpinion orientalis*. Ta je zajednica danas rijetko razvijena kao šuma, već je pod izravnim ili neizravnim antropogenim utjecajem više-manje degradirana, stoga je na mnogim površinama nalazimo samo u obliku nižih ili viših, gušćih ili rjeđih šikara, šibljaka ili nižih šuma.

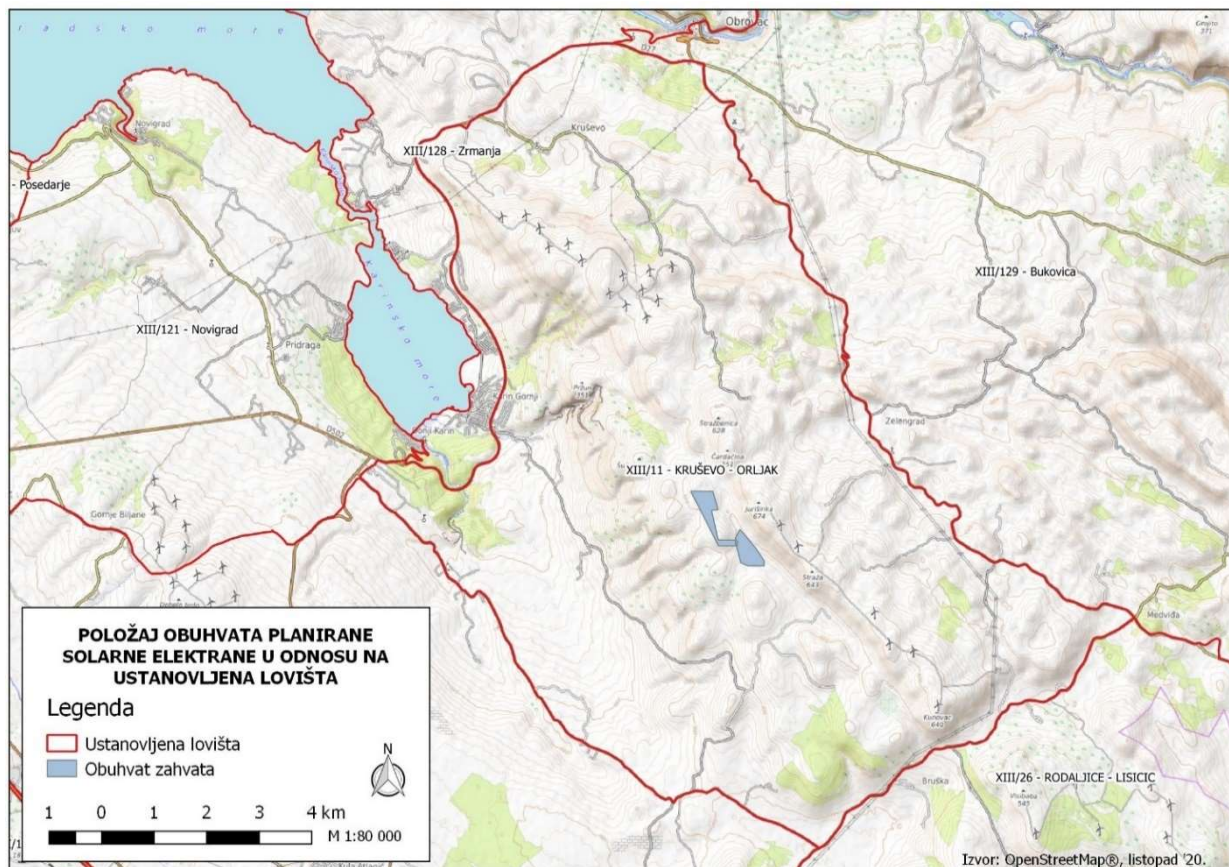
Na širem području obuhvata šumska vegetacija zatupljena je tek u obliku izrazito degradiranog stadija šume hrasta medunca, koji je prema podacima Hrvatskih šuma klasificiran kao uređajni razred „šibljak“ (Slika 3.11-2.).



Slika 3.11-2. Prostorni raspored uređajnih razreda državnih šuma u odnosu na obuhvat zahvata (Izvor: Hrvatske šume d.o.o. web portal (<http://javni-podaci.hrsume.hr/>); 29.10.2020)

3.11.2 Divljač i lovstvo

Predmetni zahvat nalazi na području jednog ustanovljenog lovišta i to državno otvoreno lovište broj: „XIII/11 – KRUŠEVO - ORLJAK“. Navedenim lovištem temeljem važećeg ugovora gospodari lovačka udruga „KAMENJARKA“ Obrovac.



Slika 3.11-3. Položaj obuhvata planirane solarne elektrane u odnosu na ustanovljena lovišta RH (Izvor: Središnja lovna evidencija web portal (<https://sle.mps.hr/>); listopad, 2020)

U predmetnom lovištu koje ima ukupnu površinu 11.243 ha obitavaju sljedeće glavne vrste divljači:

Svinja divlja, muflon, zec obični i jarebica kamenjarka grivna. Pored ovih vrsta u lovištu kao sporedne vrste divljači dolaze i: srna obična, jelen lopatar, muflon i smeđi medvjed od krupnih vrsta divljači te jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, lisica, čagalj, fazan obični, prepelica pučpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, golub divlji pećinar, vrana siva, svraka, šojka kreštalica i trčka skvržulja.

3.12 Kulturna baština

Pregledom Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske utvrđeno je da na lokaciji predviđenoj za gradnju solarne elektrane Radeke u blizini Gornjeg Karina, nema registriranih, zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara.

3.13 Naselja i stanovništvo

Obuhvat zahvata teritorijalno pripada Gradu Obrovac, naselje Gornji Karin. Nalazi se na području Zadarske županije.

Prema rezultatima Popisa stanovništva 2011. Zadarska županija je imala 170.017 stanovnika (3,97% od ukupnog st. RH) u 229 registriranih naselja (6 gradova i 28 općina) dok je prosječna prostorna gustoća naseljenosti iznosila 46,63 st/km² za cijelu Županiju što predstavlja određeni porast u odnosu na 2001. godinu.

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Grada Obrovca evidentirano je 4323 stanovnika. Naselje Gornji Karin 2011. je imalo 1125 stanovnika.

3.14 Buka

U samoj blizini na 115 m jugozapadno od zahvata se nalazi naselje Donje Radeke od ruba građevinskog područja.

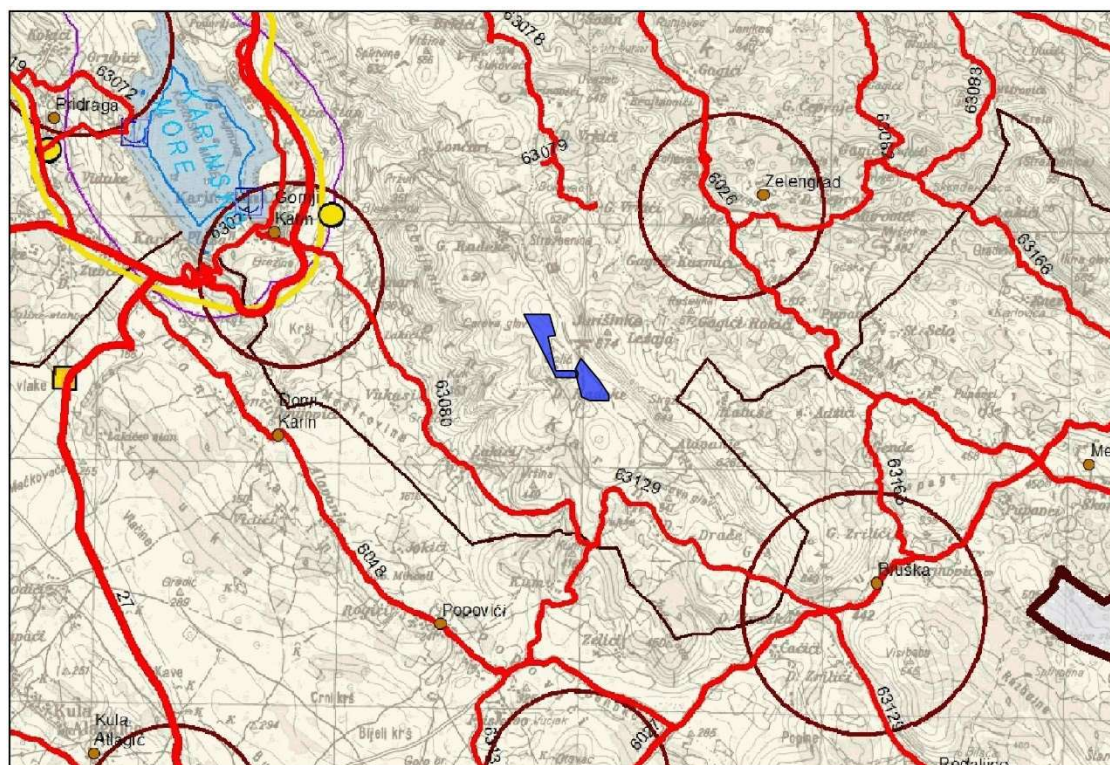
Okolna naselja koja se nalaze na udaljenosti većoj od 1 km od zahvata su: naselja Gornje Radeke i Gornji Vrkići sjeverno, naselje Šuše sjeverozapadno te zapadno naselje Lakići. Istočno se nalazi naselje Ležaja, naselje Alavanje jugoistočno, naselje Gagići sjeveroistočno te naselje Čose južno od zahvata.

U područjima tih naselja okoliš je uglavnom opterećen prometnom bukom okolnih cesta (državne i ostale ceste) ili su uzrokovani uglavnom aktivnostima stanovništva. Odnos prometnica i građevinskih područja prikazuje Slika 3.3-3.

3.15 Infrastruktura

3.15.1 Cestovna infrastruktura

Prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20) na širem području oko samog zahvata, nalaze se državna cesta te županijske i lokalne ceste. Mreža prometnica prikazana je na slici 3.15-1.



KAZALO:

Granice

	državna granica (kopnena i teritorijalnog mora)
	županijska granica
	općinska / gradska granica
	granica ZOP-a, 1000m
	granica ZOP-a, 300m

Naselja

	županijsko sjedište
	gradsko sjedište
	općinsko sjedište
	naselje

Cestovni promet:

	autocesta
	brza državna cesta
	ostale državne ceste
	županijske ceste
	lokalna cesta
	nerazvrstana cesta
	most
	tunel
	podmorski tunelski most - potencijalni
	raskrižje cesta u dvije razine
	granični cestovni prijelaz

Zračni promet:

	zračni put
	- međunarodni i domaći promet
	zračna luka za međunarodni i domaći
	zračni promet
	zračno pristanište
	helidrom
	granični zračni prijelaz
	navigacijski sustavi
	uzletno-sletna staza

Pošta i telekomunikacije

	glavni poštanski centar
	županijski TK Centar
	lokalna komutacija
	TV odašiljač
	magistralni kabel
	radijski koridor

Samostojeći antenski stupovi elektroničke komunikacije

	aktivna lokacija
	zona elektroničke komunikacije

POSTOJEĆE PLAVIRANO

Obuhvat zahvata

0 1 2 3 4 km



Slika 3.15-1. Kartografski prikaz vanjske lokacije zahvata obzirom na prometnu infrastrukturu i naseljena mjesta na prostornom planu Zadarske županije – IIDOP – Infrastrukturni sustavi – 2.1. Prometni i telekomunikacijski sustav

Državna cesta DC27 (Gračac (D1) – Obrovac – Benkovac – Stankovci – D8) prolazi sjeverozapadno na 4 km od zahvata.

Županijske ceste koje prolaze: na 2,3 km istočno ŽC6026 (Obrovac (Ž6025) – Medviđa – Kistanje – Manastir Krka) te 4,8 km jugoistočno ŽC6027 (D27 – Kaštel Žegarski – Bruška – Benkovac (L63125)).

Lokalne ceste koje prolaze u blizini zahvata: jugoistočno na 1,2 km LC63129 (Ž6048 – Kum – Bruška – Rodaljice (Ž6052)), 1,8 km sjeverno LC63078 (Kruševo (Ž6024) – Vrkići) te zapadno na 2,1 km LC63080 (Gornji Karin (L63077) – L63129).

3.15.2 Energetska infrastruktura

Na širem području oko samog zahvata, nalaze se plinovod i dalekovodi. Lokacije energetske infrastrukture prikazane su na Slika 3.3-2

Dva dalekovoda od 110 kV prolaze na 2,8 i 2,9 km udaljenosti istočno od zahvata kao i magistralni plinovod koji prolazi na 3,2 km udaljenosti

4 Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

4.1 Utjecaj na stanje voda

Na području sunčane elektrane Radeke ne nalazi se ni jedno vodno tijelo, već samo povremeni površinski vodotoci. Područje samog zahvata nalazi se na izmjeni klastičnih i karbonatnih stijena. Naslage na samom području zahvata karakterizira kavernozno-pukotinska te međuzrnska poroznost i vrlo slaba propusnost.

Tijekom izgradnje

Utjecaji na vodna tijela koji bi se mogli pojaviti tijekom izvođenja radova su kratkotrajni i prestaju nakon završetka radova. Negativni utjecaji mogući su prvenstveno uslijed manipulacije gorivima i mazivima za potrebe građevinske mehanizacije te akcidentne situacije u slučaju da se organizaciji gradilišta ne pristupi u skladu s pravilima gradnje. Ukoliko do toga dođe, isto bi moglo negativno utjecati na podzemne vode koje se nalaze na području obuhvata zahvata.

Potencijalno negativan utjecaj na kakvoću vode može se dodatno umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, skladištenjem goriva i maziva te punjenjem goriva i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti. Pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera zaštite tijekom izgradnje navedeni utjecaji se mogu smanjiti ili u potpunosti isključiti. Stoga se značajniji utjecaji na vode i vodna tijela tijekom izgradnje zahvata ne očekuju.

Tijekom korištenja

Pošto se tijekom rada i održavanja sunčanih elektrana za ispiranje fotonaponskih panela koristi isključivo voda ili se pak prije samog ispiranja koristi tehnologija suhog čišćenja, održavanje samo po sebi neće imati negativan utjecaj na vodna tijela.

Uklanjanje vegetacije vršit će se isključivo mehanički bez korištenja herbicida, stoga se ne očekuje utjecaj na stanje vodnih tijela.

4.2 Utjecaj na tlo

Tijekom izgradnje

Utjecaj planiranog zahvata na tlo očituje se u zauzeću tla na kojem će se postaviti fotonaponski moduli. S obzirom na reljef terena, ne predviđaju se značajniji zahvati na tlu u vidu poravnavanja kao ni izgradnja pristupnih prometnica. Tijekom izgradnje zahvata moguće je uklanjanje vegetacije i zbijanje tla te privremeno odlaganje otpadnog i građevinskog materijala što može uzrokovati onečišćenje tla. Vjerojatnost onečišćenja može se umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te pridržavanjem mjera za izvođenje radova prema projektnoj dokumentaciji. Utjecaji su prostorno ograničeni na područje zahvata i kratkotrajne prirode.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja sunčane elektrane ne očekuje se utjecaj na tlo. Eventualni negativan utjecaj na tlo moguć je u slučaju incidentnih situacija (onečišćenje uljima iz trafostanice, izlijevanje goriva iz terenskih vozila prilikom održavanja elektrane i sl.).

4.3 Utjecaj na bioraznolikost

Tijekom građenja

Prema Karti nešumskih kopnenih staništa (Bardi i sur. 2016) na području na kojem je planirana izgradnja sunčane elektrane Radeke najmanje je zastupljen stanišni tip Primorske termofilne šume i šikare medunca (NKS kod E.3.5) koji je prisutan uglavnom u obliku šikara hrasta medunca i bijelog graba kao degradacijskog stadija medunčevih šuma. Zatim slijedi stanišni tip Kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogoni grylli-Koelerion splendentis* Horvatić 1973) (NKS kod C.3.5.1.). Takvi pašnjaci se kao trajni stadij održavaju ispašom, a pod utjecajem vjetrova, suše i otplavlivanja tla mogu prijeći u kamenjare koji predstavljaju konačni degradacijski stadij u submediteranskom vegetacijskom pojasu. Prestankom ispaše ovakvi pašnjaci ponovno zarastaju drvenastim vrstama u procesu progresivne sukcesije. Ovim procesom je zahvaćen veći dio lokacije planiranog zahvata pa na većem dijelu obuhvata dominira stanište s vrstom *Juniperus oxycedrus* (NKS kod D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice) koje pripada stanišnom tipu Bušici (D.3.4.). Drugo najzastupljenije stanište na lokalitetu su Požarišta (B.3.1) koja predstavljaju područja na kojima je vegetacija uništena ili značajno devastirana. Osim navedenih tipova staništa na rubovima obuhvata u zoni do 200 m od granice obuhvata zahvata prisutne Zapuštene poljoprivredne površine (NKS kod I.1.8).

Površina terena na lokaciji zahvata je vrlo povoljna za postavljanje FN modula s pripadajućom montažnom konstrukcijom pa se ne predviđaju značajniji zahvati u vidu poravnivanja terena. Predviđa se tek niveliranje istaknutih lokalnih uzdignuća i udubljenja koja mogu predstavljati prepreku u postavljanju montažne konstrukcije FN modula. Moguća je i tek minimalna građevinska prilagodba već postojećih puteva na lokaciji zahvata uz očuvanje prvotne namjene u što većoj mjeri. Planiranim zahvatom zadržava se prirodna konfiguracija terena.

Utjecaj na postojeća staništa i vegetaciju te populaciju biljnih vrsta na području obuhvata planiranog zahvata očitovat će se tijekom pripreme i izgradnje sunčane elektrane. Doći će do gubitka i promjene postojećih staništa i vegetacije na području obuhvata planiranog zahvata. Takav oblik izravnog utjecaja bit će trajnog karaktera na mjestima na kojima su planirani stupovi konstrukcije FN panela učvršćeni u tlo, dok će na ostatku obuhvata doći do promjene stanišnog tipa zbog uklanjanja drvenaste vegetacije. Planiranjem organizacije gradilišta na način da građevinska vozila i mehanizacija što manje oštećuju vegetaciju izvan obuhvata zahvata izbjeći će se nepovoljan utjecaj na okolna staništa.

Na području obuhvata zahvata najvećim dijelom bit će uklonjena drvenasta vegetacija stanišnog tipa Sastojine oštrogličaste borovice *Juniperus oxycedrus* (NKS kod D.3.4.2.3). Premda se radi o rijetkom i ugroženom stanišnom tipu s obzirom na ukupnu rasprostranjenost ovog staništa na nacionalnoj razini (193.600 ha) i na okolnom području, gubitak od 22,95 ha (0,01 % nacionalne rasprostranjenosti) će se smatrati zanemarivim i prihvatljivim. Premda je na dijelu lokacije vegetacija devastirana požarom (17 ha) (NKS kod B.3.1), ista ima potencijal poprimiti značajke okolnih nešumskih, ponajprije submediteranskih pašnjaka (NKS kod C.3.5.1.), koji su trenutno u obuhvatu zahvata rasprostranjeni na površini od 13,7 ha. S obzirom na to će tijekom gradnje doći do utjecaja na staništa kamenjarskih pašnjaka submediteranske zone (NKS kod C.3.5.1.), ali se utjecaj smatra malim s obzirom na ukupnu i okolnu rasprostranjenost ovog staništa. Nakon izgradnje moguća je obnova ovog tipa staništa na području na kojem će tijekom izgradnje biti uklonjena drvenasta vegetacija čime se povećava površina ovog rijetkog i ugroženog stanišnog tipa i omogućuje se povratak kamenjarskih i pašnjačkih vrsta koje su danas potisnute i/ili su nestale s lokacije zahvata zbog izražene sukcesije. Primorske termofilne šume i šikare medunca (NKS kod E.3.5) se nalaze na samom rubu obuhvata na površini od 0,45 ha stoga se utjecaj i

gubitak ovog staništa može zanemariti, dok se Zapuštene poljoprivredne površine (NKS kod I.1.8) nalaze samo na širem području van obuhvata zahvata.

S obzirom da se lokacija planiranog zahvata nalazi na krškom području uklanjanje suvišne vegetacije provodit će se mehaničkim metodama bez korištenja herbicida. Uklanjanje prirodnog vegetacijskog pokrova preporuča se izvoditi u jesenskom i zimskom razdoblju čime se mogu umanjiti ili potpuno izbjeći negativni utjecaji na ptice koje gnijezde u šikarama i kamenjarskim pašnjacima, ali i druge životinjske vrste. Utjecaji na prisutne životinjske vrste zbog uznemiravanja te uklanjanja raslinja bit će privremeni i ograničeni na vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata te se ocjenjuju kao mali ili zanemarivi.

Iako uklanjanje vegetacije za posljedicu ima promjenu stanišnih uvjeta i neizravan utjecaj na prisutne životinjske vrste koje koriste postojeće stanište, na područjima na kojima je izražena sukcesija ovakva promjena može biti korisna za vrste otvorenih staništa kao što su travnjačke ptice i predstavnici herpetofaune vezani za staništa submediteranskih travnjaka (pašnjaka). Vrste šišmiša vezane za šikare će djelomično izgubiti pogodno stanište na području obuhvata, ali s obzirom na rasprostranjenost ovakvog staništa na širem području, utjecaj na faunu šišmiša može se smatrati zanemarivim, kao i utjecaj na faunu malih sisavaca koji mogu nastaviti nesmetano koristiti područje. U slučaju pojave vuka gubitak staništa nastao ograđivanjem prostora za ovu vrstu smatra se zanemarivim s obzirom na dostupnost prostora za kretanje i hranjenje te zastupljenost sličnih staništa na okolnom području, ali i na već postojeći antropogeni utjecaj na lokalitetu zbog blizine vjetroelektrane.

Radovi na pripremi terena i izgradnji imat će kratkotrajan i negativan utjecaj na floru i faunu zbog uklanjanja vegetacije, slijezanja prašine na okolnu vegetaciju i povećanja razine buke na okolnom području. Utjecaj prašine smatra se lokaliziranim i privremenim. Vibracije i buka te prisutnost ljudi i strojeva dovest će do uznemiravanja prisutnih jedinki faune. Iz navedenih razloga moguće je uznemiravanje jedinki, oštećenje i uklanjanje njihovih nastambi i prostora za sakrivanje (na što je posebno osjetljiva herpetofauna) kao i utjecaj na lovne strategije i dostupnost plijena životinja (Turney i Fthenakis 2011). Životinje će iz tog razloga vjerojatno izbjegavati predmetno područje do završetka građevinskih radova te će tražiti nova mjesta za lov, okupljanje, reprodukciju i migracijske rute. Emisija buke tijekom izgradnje se može dodatno smanjiti korištenjem minimalno invazivnih metoda temeljenja. Prethodno navedeni utjecaji prestat će koncem izvođenja radova te se ne procjenjuju kao značajni. Kako bi se navedeni utjecaji sveli na minimum predlaže se obavljanje radova izvan perioda reproduktivne aktivnosti životinja odnosno tijekom jeseni i zime.

Tijekom izvedbe nosivih konstrukcija za fotonaponske panele, a osobito pri iskopima za potrebe postavljanja električnih i komunikacijskih kablova, postoji rizik od nailaska na nove speleološke objekte i negativnog utjecaja na podzemna staništa i faunu. U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio u obuhvatu zahvata, potrebno je odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela (u skladu s člancima 100. do 104. Zakona o zaštiti prirode, NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

S obzirom na karakter i lokaciju planiranog zahvata koji se nalazi unutar područja predviđenog za iskorištavanje energije vjetra, unutar obuhvata vjetroelektrane ZD2, tijekom izvođenja radova i mogući doseg utjecaja, procjenjuje se da su utjecaji na bioraznolikost tijekom građenja lokalnog karaktera, kratkotrajni i zanemarivi.

Uz pridržavanje predloženih mjera zaštite okoliša koje su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), ne očekuje se značajan negativan utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na raznolikost flore, faune i staništa okolnog područja.

Tijekom korištenja

Zbog promjene stanišnih uvjeta nakon završetka radova očekuje se formiranje novog staništa izmijenjenih karakteristika. FN moduli bit će postavljeni na visini od 0,4 m iznad tla pod kutom između 10° - 36°, a razmak između dva susjedna reda FN modula iznositi će 4-8 m čime će se izbjeći značajno zasjenjenje tla tijekom čitavog dana te se može očekivati razvoj travnjačke vegetacije ispod panela. S obzirom na to da će se FN moduli postaviti na montažne konstrukcije izdignute od terena neće doći do većeg smanjenja površina koje su manjim životinjama prikladne za hranjenje, reprodukciju ili lov, a navedeni prostor može poslužiti kao sklonište herpetofauni, malim sisavcima i nekim vrstama ptica.

Zbog održavanja FN panela, vegetacija oko trajno izgrađenih konstrukcija bit će periodički uklanjana, a takvo uklanjanje izvodit će se mehaničkim metodama. Osim uklanjanja vegetacije paneli će se održavati ispiranjem običnom vodom. Zbog periodičkog uklanjanja vegetacije novo stanište neće imati mogućnost prelaska u šikaru medunca. Postojanje vegetacije u zoni obuhvata smanjit će troškove održavanja zahvata zbog sprječavanja erozije tla i stvaranja prašine. Prilikom radova i održavanja sunčane elektrane otvara se mogućnost širenja korovne i ruderalne vegetacije te širenja stranih i/ili invazivnih biljnih vrsta (Hernandez i sur. 2013). U slučaju navedene pojave nužno je pravovremeno uklanjanje spomenutih biljnih vrsta. Prikladnim održavanjem površina unutar obuhvata neće doći do negativnog utjecaja na razvijenu vegetaciju i staništa tijekom korištenja.

S obzirom na povoljno stanje lokacije zahvata i već postojeće pristupne puteve nisu predviđeni značajni zahvati, kao ni izvedba internih prometnica. Za potrebe održavanja sunčane elektrane doradit će se prolazi između redova FN modula, no na njima neće biti postavljen betonski ili asfaltni pokrov niti završni sloj šljunka. Idejnim rješenjem nije predviđen priključak na vodoopskrbni sustav, a u slučaju značajnijih tokova oborinskih voda na kritičnim mjestima izvodit će se plitki bočni kanali. Zbog navedenog može se isključiti utjecaj na prirodnu konfiguraciju terena i autohtonu vegetaciju.

Tijekom korištenja sunčana elektrana neće proizvoditi buku, vibracije, emisiju tvari u zrak i vodu te time povezane negativne utjecaje na faunu. Povratak faune na područje zahvata očekuje se po završetku radova, no moguća je drugačija struktura faune (sastav vrsta) u odnosu na prijašnju. S obzirom da će biti uklonjena drvenasta vegetacija niskih šikara borovice, fauna koja preferira grmolika staništa će se povući u okolna područja na kojima je dostupno takvo stanište. S druge strane novonastalo stanište na području zahvata može biti naseljeno faunom otvorenih, travnjačkih staništa. Najveći utjecaj na faunu tijekom korištenja solarne elektrane predstavlja fragmentacija staništa nastala ograđivanjem postrojenja. Ograda može predstavljati barijeru za kretanje divljih životinja i time utjecati na lovne strategije, mogućnost parenja, nestanak životnog prostora, utočišta i smanjenje dostupnosti hrane (Turney i Fthenakis 2011, Hernandez i sur. 2013). Prostor predviđenog zahvata bit će ograđen ogradom visine od 3 m s otvorima za pješake i vozila, a ograda će biti odignuta 15 cm od tla čime će se umanjiti utjecaj fragmentacije staništa i omogućiti prolazak manjim životinjama koje će onda moći nesmetano koristiti područje planiranog zahvata. Utjecaj fragmentacije na veće životinje ublažava postojanje staništa sličnih originalnom na širem području planiranog zahvata. S obzirom da se planirani zahvat nalazi na području koje je pod antropogenim utjecajem zbog blizine vjetroelektrane, ne

očekuje se dodatan negativan utjecaj fragmentacije na lokalne populacije strogo zaštićenih vrsta. Zbog svega navedenog se smatra da se značajni negativni utjecaj na faunu koji je posljedica trajne promjene staništa u obuhvatu zahvata tijekom korištenja sunčane elektrane Radeke može isključiti.

Za sunčane elektrane je vezana i pojava „efekta jezera“ koja nastaje zbog polarizacije svjetlosti zbog čega nastaje privid vodene površine. Iz tog razloga FN paneli mogu privući brojne kukce, a posljedično i ptice, dok neke ptice mogu biti privučene samom vodenom površinom. U slučaju slijetanja ptice na FN plohu može doći do kolizije te je moguće stradavanje ptica (Walston i sur. 2016). Projektom je predviđen antirefleksijski sloj koji smanjuje refleksiju i učinak jezera i time čini područje sunčane elektrane sigurnijim za ptice. Na području zahvata moguća je prisutnost ptica grabljivica i ostalih vrsta ptica vezane uz šikare i travnjake. Ne očekuje se stalna prisutnost ptica močvarica i vodarica, no zbog blizine POP područja SZ Dalmacija i Pag mogući su sporadični preleti spomenutih ptica. Tijekom svojih migracija ove ptice najčešće koriste koridore vezane uz vodene površine, a hrane se na muljevitim staništima. Na užem području obuhvata zahvata zastupljena su suha kamenjarska staništa, dok su vodene površine prisutne na širem području (udaljenost veća od 2,5 km). Prema Tutman (2013, 2014) tijekom monitoringa na području vjetroelektrane ZD2 od ciljnih vrsta ptica močvarica i vodarica POP područja SZ Dalmacija i Pag zabilježen je samo jedan prelet jata ždralova tijekom proljetne selidbe. Još jedan razlog koji može doprinijeti smanjenju „efekta jezera“ je udaljenost između redova FN modula. S obzirom na vizualnu orijentaciju ptica, pokazano je kako ptice mogu razlikovati pojedine objekte sunčane elektrane ukoliko su oni razmaknuti, tako će razmaci (4-8 m) redova FN modula znatno umanjivati efekt površine vodenog tijela. Efekt jezera još uvijek je slabo istražen u literaturi i ne smatra se značajnim u odnosu na smrtnost ptica uzrokovanu ostalim antropogenim djelovanjima (Lovich i Ennen 2011, Walston i sur. 2016). Zbog navedenog se utjecaji nastali tijekom korištenja predmetne sunčane elektrane na ornitofaunu mogu smatrati zanemarivima.

4.4 Utjecaj na zaštićena područja

Lokacija zahvata sunčane elektrane Radeke se nalazi izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) (Poglavlje 3. 8, Slika 3.8-1.). Najbliža zaštićena područja (PP Velebit i Značajni krajobraz Kanjon Zrmanje) nalaze se na udaljenosti većoj od 8 km od lokacije planiranog zahvata. S obzirom na značajke zahvata, moguće utjecaje i smještaj zahvata u odnosu na najbliža zaštićena područja, ne očekuje se utjecaj na ova područja tijekom izgradnje i korištenja sunčane elektrane.

4.5 Utjecaj na ekološku mrežu

4.5.1 Samostalni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Lokacija zahvata sunčane elektrane Radeke se nalazi izvan područja ekološke mreže koja su proglašena Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19). Najbliža područja ekološke mreže nalaze se na udaljenosti većoj od 2,5 km od granice obuhvata planiranog zahvata.

POP područje HR1000023 SZ Dalmacija i Pag značajno je za faunu ptica vezanih uz vodena staništa. Mogući su preleti ciljnih vrsta ptica ovog područja (Tablica 3.9-4.) na području planiranog zahvata, no tijekom trogodišnjeg monitoringa na području vjetroelektrane ZD2 je od navedenih vrsta zabilježen samo jedan prelet jata ždralova tijekom proljetne selidbe (Tutman 2013, 2014). Zbog tehničkih karakteristika zahvata (antirefleksijski sloj, razmak između redova

panela) potencijalni utjecaj na ptice bit će umanjen ili u potpunosti uklonjen. S obzirom na udaljenost zahvata od POP područja i to da se najpogodnija staništa za navedene vrste ptica nalaze unutar područja ekološke mreže, može se isključiti značajan negativan samostalan utjecaj na ciljne vrste područja SZ Dalmacija i Pag.

Ciljevi očuvanja područja HR2001316 Karišnica i Bijela vezani su uz morska obalna, špiljska staništa te staništa kamenjarskih pašnjaka a ciljne vrste su šišmiši i leptir dalmatinski okaš (

Tablica 3.9-3.). S obzirom na udaljenost zahvata od područja ekološke mreže neće biti utjecaja na ciljna staništa. Navedene vrste prisutna staništa unutar obuhvata mogu koristiti kao lovno područje, s obzirom na udaljenost od područja ekološke mreže od lokacije zahvata. Mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) za lov koristi područja s višom vegetacijom. S obzirom da je stanište na lokaciji prorijeđena šikara koja je široko rasprostranjena na širem području smatra se da neće doći do utjecaja na populacije ove vrste, kao ni na populacije leptira, dalmatinskog okaša (*Proterebia afra dalmata*) za koje ovaj tip staništa ne predstavlja najpogodnije stanište. Unutar područja ekološke mreže Karišnica i Bijela na udaljenosti 2,6 km od granice planiranog zahvata, nalazi se špilja Bijela voda koja je važno područje za porodiljne i migracijske kolonije oštrouhog šišmiša (*Myotis blythii*), dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersii*) i dugonogog šišmiša (*Myotis capaccinii*) (Standardni obrazac podataka Natura 2000). Analizom udjela pogodnih lovnih staništa (temeljem Karte staništa RH) za navedene vrste šišmiša unutar obuhvata zahvata u odnosu na ukupnu površinu povoljnih staništa u radijusu od 5 km od špilje Bijela voda dobiveni su podaci o potencijalnom trajnom gubitku i promjeni povoljnih lovnih staništa za navedene vrste šišmiša. Dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*) je vrsta vezana za vodene površine, stoga gubitak staništa nastao izgradnjom sunčane elektrane Radeke neće utjecati na ovu vrstu. Mogući gubitak povoljnog lovnog staništa za oštrouhog šišmiša (*Myotis blythii*) (0,7 %) i dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersii*) (0,6 %) smatra se malenim do umjerenim i prihvatljivim. S obzirom na navedeno ne očekuju se značajni utjecaji zahvata na stanje populacija ciljnih vrsta POVS područja Karišnica i Bijela.

POVS područje HR4000030 Novigradsko i Karinsko more kao ciljeve očuvanja ima navedena obalna staništa (Tablica 3.9-2.). S obzirom na lokalni karakter zahvata neće biti utjecaja na staništa van granice zahvata te se ne očekuje negativan utjecaj na ciljna staništa ovog područja ekološke mreže.

Zbog značajki zahvata i udaljenosti od područja ekološke mreže te u odnosu na ciljeve očuvanja najbližih područja ekološke mreže smatra se da se pridržavanjem važećih propisa vezanih uz zaštitu okoliša i prirode može isključiti samostalan negativan utjecaj zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

4.5.2 Kumulativni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Lokacija planirane sunčane elektrane Radeke nalazi se na prostoru namijenjenom za istraživanje vjetra na području grada Obrovca unutar Zadarske županije (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen..**). Planirani zahvat je smješten u sklopu obuhvata postojeće vjetroelektrane ZD2 i nalazi se na udaljenosti većoj od 2,5 km od područja ekološke mreže.

Analizom važeće prostorno-planske dokumentacije sagledani su mogući kumulativni utjecaji na ekološku mrežu iz perspektive planiranog zahvata. U obzir su uzeti svi postojeći i planirani elektroenergetski objekti na širem području zahvata (radijus 5 km od granice zahvata) kao što su vjetroelektrane, sunčane elektrane i dalekovodi. Dodatno su sagledani i svi postojeći i planirani izvori obnovljive energije na većem širem području zahvata (radijus 15 km od granice zahvata) koji su prikazani u tablici (Tablica 4.15-1.) i na slici (Slika 4.15-1.) unutar poglavlja Kumulativni

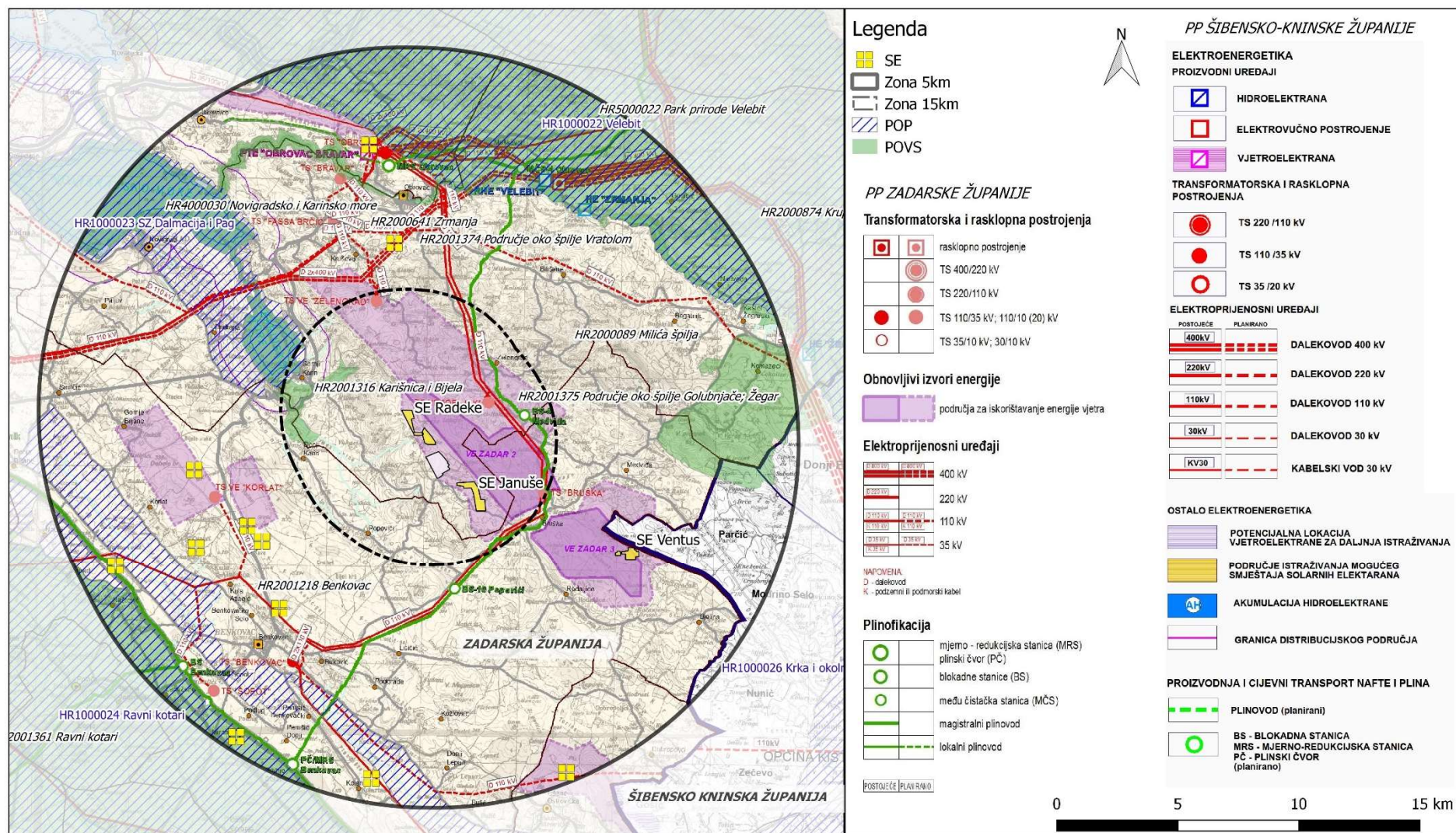
utjecaji. Korišteni su podaci navedeni u prostornom planu Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14 i 14/15) i prostornom planu grada Obrovca (Službeni glasnik Grada Obrovca, br. 01/09; 02/09 - isp.gr., 04/10- isp.gr., 06/10- isp.gr., 6/18), Prostornom planu uređenja Grada Benkovca (Službeni glasnik Zadarske županije br. 1/03, 6/03, Službeni glasnik Grada Benkovca br. 2/08, 4/12, 2/13, 5/13, 6/13, 2/16, 3/16, 4/17, 5/17, 7/19, 8/19 i 1/20) i Prostornom planu uređenja Općine Lišane Ostrovičke (Službeni glasnik Općine Lišane Ostrovičke br. 1/18, 1/12, 5/06).

Na širem području zahvata (radijus 5 km od granice zahvata) prisutna je vjetroelektrana Zelengrad-Obrovac (14 vjetroatregata, ukupne instalirane snage 42 MW) koja je u komercijalni pogon puštena 2015. godine. Planirana solarna elektrana Radeke nalazi se na području vjetroelektrane ZD2 (osam vjetroatregata, instalirane snage 18,4 MW) koja je u komercijalni pogon puštena 2012. godine. Na području vjetroelektrane ZD2 planirano je proširenje u vidu 16 vjetroatregata (VE ZD2P). Na širem području planirana je i vjetroelektrana Orljak predviđene instalirane snage od 42 MW (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen..**).

Na širem područja zahvata (radijus 5 km od granice zahvata) nema izgrađenih sunčanih elektrana, dok su u blizini zahvata, također na području vjetroelektrane ZD2 planirane sunčana elektrana Karin (priključna snaga 30 MW) i sunčana elektrana Januše (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen..**). Za planiranu sunčanu elektranu Karin ishođeno je Rješenje u kojem stoji da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektor za procjenu utjecaja na okoliš, KLASA: UP/I-351-03/19-09/265, URBROJ: 517-03-1-2-19-8 od 3. prosinca 2019.).

Širim područjem zahvata (radijus 5 km od granice zahvata) prolaze dalekovodi: DV 110 kV TS Obrovac - TS Zadar i DV 110 kV TS Obrovac - TS Benkovac, a planirana je izgradnja dalekovoda: DV 110 kV VE Zelengrad (VE ZD1) - TS Obrovac i uvod DV 2x110 kV TS Obrovac - TS Zadar u TS VE Orljak (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen..**).

Postojeće i planirane sunčane elektrane i vjetroelektrane koje se nalaze na većem širem području (radijus 15 km od granice zahvata) smještene su u zonama gospodarske namjene ili na područjima predviđenim za izgradnju obnovljivih izvora energije (Slika 4.15-1.) te se nalaze izvan područja ekološke mreže HR1000023 SZ Dalmacija i Pag, HR2001316 Karišnica i Bijela.



Slika 4.5-1. Prikaz infrastrukturnog sustava prema PP Zadarske županije s prikazanim obuhvatom planiranog zahvata te postojećih i planiranih elektroenergetskih građevina na širem području zahvata (radijus 5 km od granice obuhvata)

Planirani zahvat može potencijalno pridonijeti kumulativnom utjecaju zajedno s postojećim i planiranim vjetroelektranama i sunčanim elektranama u vidu trajne promjene i gubitka staništa. Za vjetroelektrane je vezan gubitak staništa koji nastaje prilikom izgradnje postrojenja i pristupnih puteva. Najveći utjecaj izgradnje sunčanih elektrana očituje se u gubitku dijela staništa, promjeni stanišnih uvjeta i prisutnog stanišnog tipa. Na području planirane sunčane elektrane Radeke trajno zauzeće staništa koje će prekrivati FN moduli iznositi će svega 15 ha, a razmakom modula i predviđenom visinom konstrukcije iznad tla omogućit će se razvoj niske vegetacije. Unutar obuhvata zahvata (46 ha) u najvećoj mjeri bit će uklonjena vegetacija niske šikare borovice. Promijenjeno stanište šikare borovice će prirodnim procesom s vremenom biti zamijenjeno prvotnim staništem submediteranskih pašnjaka i time će privući vrste koje su zaraštavanjem šikarom bile potisnute s ovog prostora. Ovakva promjena staništa može omogućiti povratak nekim vrijednim kamenjarskim i pašnjačkim vrstama koje su zbog sukcesijskog zaraštavanja kamenjarskih pašnjaka u prošlosti bile potisnute. Na lokaciji planiranog zahvata nisu prisutna staništa koja bi mogla privlačiti ciljne vrste ptica najbližeg POP područja (HR1000023 SZ Dalmacija i Pag) u vidu prostora za gniježđenje i hranjenje zbog čega se doprinos kumulativnim utjecajima zbog gubitka povoljnih staništa za ciljne vrste može isključiti na ovom području ekološke mreže. Mogući gubitak staništa unutar obuhvata zahvata koje ciljne vrste šišmiša područja HR2001316 Karišnica i Bijela mogu koristiti za lov smatra se malenim do umjerenim, a novonastalo stanište na području obuhvata predstavljat će povoljan stanišni tip za leptira dalmatinskog okaša. Zbog navedenog negativan utjecaj nastao gubitkom i promjenom staništa planirane sunčane elektrane neće doprinositi skupnim utjecajima na ovom području. Zbog udaljenosti lokacije planiranog zahvata od područja HR4000030 Novigradsko i Karinsko more i ciljeve očuvanja navedenog područja, značajan doprinos skupnim utjecajima na ovo područje ekološke mreže se također može isključiti.

Vjetroelektrane tijekom rada mogu imati značajan utjecaj na bioraznolikost, poglavito na faunu ptica i šišmiša koja može biti ugrožena zbog kolizije s turbinama vjetroagregata, što može dovesti do stradavanja jedinki. Postojeći i planirani dalekovodi mogu predstavljati prepreku u kretanju ptica te kao i vjetroelektrane doprinijeti stradanju ornitofaune. Kod solarnih elektrana zabilježen je učinak „jezera“, a odnosi se na fenomen u kojem ptice zbog polarizacije svjetlosti zamjenjuju FN panele za vodene površine što može dovesti do kolizije uslijed slijetanja ptica na FN panele (Walston i sur. 2016). Ukoliko se sunčana elektrana nalazi na području postojeće vjetroelektrane, ptice privučene „efektom jezera“ mogu biti dodatno ugrožene prisutnim ili planiranim vjetroagregatima. Na ovu pojavu su posebno osjetljive ptice močvarice i vodarice koje su ciljne vrste obližnjeg područja ekološke mreže (HR1000023 SZ Dalmacija i Pag). U slučaju sunčane elektrane Radeke, predviđeno je korištenje antirefleksijskog sloja i razmaka između FN panela čime će utjecaj reflektirajuće površine FN panela biti sveden na najmanju moguću mjeru, pa je i procijenjeni doprinos navedenom kumulativnom utjecaju na ciljne vrste ptica POP područja HR1000023 SZ Dalmacija i Pag vrlo malen ili zanemariv.

Sunčana elektrana Radeke tijekom rada neće uzrokovati emisiju onečišćujućih tvari u zrak, nastanak otpadnih voda i nusproizvoda te povećanu emisiju buke, prašine ili vibracija. S obzirom na navedene značajke postrojenja može se isključiti doprinos skupnom utjecaju u odnosu na postojeće i planirane slične zahvate. Zbog lokacije koja se nalazi na području već postojeće vjetroelektrane smatra se kako je utjecaj zauzeća prostora u slučaju sunčane elektrane Radeke manji nego što bi bio u slučaju gradnje postrojenja na nekoj izdvojenoj, dosad netaknutoj lokaciji. Za potrebe sunčane elektrane Radeke koristit će se interne transformatorske stanice ukupne snage 25 MW. Povezivanje AC kabela od izmjenjivača do interne transformatorske stanice izvest će se podzemnim putem, kao i povezivanje kabela od rasklopišta do susretnog

postrojenja na mjestu priključenja elektrane na mrežu. Planirana sunčana elektrana bit će priključena na elektroenergetsku mrežu preko postojeće trafostanice (TS Bruška) koja se nalazi u sklopu vjetroelektrane ZD2 i koja je spojena na već postojeći dalekovod. S obzirom da se priključak na mrežu planira izvesti podzemnim putem izbjeći će se potencijalni utjecaj na faunu ptica navedenog područja nastao zbog prepreka u prostoru, kao i doprinos kumulativnim utjecajima na ekološku mrežu.

Zbog svega navedenog, prihvatljivog samostalnog utjecaja i položaja planiranog zahvata u odnosu na planirane i postojeće slične zahvate na širem području ne očekuje se da će izgradnja sunčane elektrane Radeke značajno doprinijeti skupnom utjecajnu na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže.

4.5.3 Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu

Planirani zahvat ne nalazi se na području ekološke mreže, a najbliža POVS i POP područja se nalaze na udaljenosti većoj od 2,5 km. S obzirom na udaljenost planiranog zahvata od obližnjeg područja ekološke mreže HR4000030 Novigradsko i Karinsko more, lokalni karakter zahvata te ekološke zahtjeve ciljnih vrsta i staništa ovog područja isključen je značajan negativan utjecaj na ovo područje. Negativan utjecaj nastao gubitkom i promjenom staništa za ciljne vrste šišmiša i ciljnu vrstu leptira područja ekološke mreže HR2001316 Karišnica i Bijela smatra se malenim do umjerenim i prihvatljivim. Negativan utjecaj na ciljne vrste ptica područja ekološke mreže HR1000023 SZ Dalmacija i Pag izbjeći će se korištenjem antirefleksijskog premaza na FN panelima i razmakom između FN panela čime će se umanjiti „efekt jezera“ zbog čega se utjecaj na ovo područje ekološke mreže također ne smatra značajno negativnim. Zbog navedenog se smatra se kako sunčana elektrana Radeke neće imati značajan negativan samostalan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Sunčana elektrana Radeke neće doprinositi kumulativnim utjecajima na ekološku mrežu u vidu gubitka i promjene staništa. Korištenjem zaštitnih mjera koje smanjuju refleksiju neće biti doprinosa kumulativnim utjecajima na ciljne vrste ptica POP područja HR1000023 SZ Dalmacija i Pag, dok je doprinos skupnim utjecajima na obližnja POVS područja također isključen. Zbog tehničkih karakteristika, s obzirom na lokaciju planiranog zahvata te uz pridržavanje svih važećih propisa s područja zaštite okoliša i prirode može se isključiti značajan negativan utjecaj na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže.

4.6 Utjecaj na krajobrazne značajke

Tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje doći će do izravnog utjecaja na fizičku strukturu krajobraza trajnim uklanjanjem razvijene vegetacije na parceli planirane sunčane elektrane te prilikom proširenja pristupnih putova. Međutim, s obzirom na to da je taj tip vegetacije prisutan na okolnom području, neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja. Postavljanje solarnih panela neće bitno promijeniti morfologiju terena jer se ne predviđaju značajniji zahvati u vidu poravnavanja terena. S druge strane, proširenjem pristupnih putova doći će do promjene morfologije terena, no uzevši u obzir da se radi samo o proširenju postojećih putova, promjena neće biti značajna.

S obzirom na to da je zahvat planiran izvan naseljenih područja, građevinski radovi neće izravno narušiti boravišne kvalitete krajobraza. Nadalje, prisutnost strojeva privremeno će promijeniti sliku krajobraza, no radovi su privremenog karaktera pa neće doći do značajnog negativnog utjecaja.

Tijekom korištenja

Navedene promjene fizičke strukture krajobraza dovest će do izravnih i trajnih promjena u karakteru i vizualnoj percepciji krajobraza tijekom korištenja zahvata. Izgradnjom sunčane elektrane unijet će se novi antropogeni element izrazito geometrijskog oblika i tamne površine koji će biti u kontrastu s okolnom vegetacijom, a bojom će se razlikovati i od okolnih antropogenih elemenata.

Što se tiče vizualnih obilježja zahvata, solarna elektrana zbog svog horizontalnog položaja ne dominira u prostoru. Do značajnijih promjena u doživljaju krajobraza može doći na onim područjima s kojih je zahvat vidljiv, kao što su prometnice i naselja. Međutim, zahvat je udaljen više od 4 km zračne udaljenosti od većih naseljenih mjesta i više od 2 km od najbliže lokalne prometnice, stoga vidljivost neće biti značajna. Osim toga, u neposrednoj blizini postoji vjetroelektrana tako da u prostoru već postoje antropogeni elementi koji dominiraju područjem.

Prepoznate utjecaje moguće je ublažiti tako da se nakon završetka radova ukloni višak materijala te saniraju sve privremeno korištene površine kako bi se vratile u stanje što sličnije onom kakvo je bilo prije početka izgradnje. Pri tome je potrebno koristiti isključivo autohtone vrste. Uzevši u obzir sve navedeno, neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja i degradacija u prostoru, te se utjecaj na krajobraz može smatrati prihvatljivim.

4.7 Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Tijekom izgradnje

Kao što se utvrdilo pregledom Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, na prostoru predviđenom za gradnju SE Radeke nije utvrđeno postojanje registriranih, zaštićenih te evidentiranih materijalnih kulturnih dobara.

Također, utvrđeno je da je planiranom zahvatu izgradnje SE Radeke, najbliže arheološko nalazište Sv. Vid iz 5. st.n.e. - 6. st.n.e., a koje je uvršteno na listu preventivno zaštićenih dobara pri Ministarstvu kulture i medija Republike Hrvatske, pod registarskim brojem P-5798. Sam arheološki lokalitet se nalazi u mjestu Gornji Karin i od lokacije predviđene za izgradnju SE Radeke je udaljen 4 kilometara.

U skladu s gore navedenim, može se zaključiti da planirani zahvat izgradnje solarne elektrane Radeke neće imati negativan utjecaj na kulturnu baštinu.

Ukoliko se prilikom izvođenja samih radova ipak dođe u kontakt s kulturnom baštinom te arheološkim nalazima, potrebno je odmah obustaviti radove i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel u Zadru te postupiti prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20).

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja SE Radeke, ne očekuje se utjecaj na kulturnu baštinu.

4.8 Utjecaj na gospodarske djelatnosti

4.8.1 Šumarstvo

Tijekom izgradnje

Negativni utjecaji na šume i šumarstvo tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata ponajprije će se očitovati u dugoročnom gubitku površina pod šumskom vegetacijom. Kako je područje obuhvata u cijelosti smješteno na obraslom šumskom zemljištu, izgradnjom zahvata će doći do uklanjanja oko 46 ha šumske vegetacije. Obzirom se radi o izrazito degradiranom stadiju šume u obliku niskog i rijetkog šibljacka, šuma kao takva je vrlo male ili nikakve gospodarske vrijednosti. Osim toga, na površini od oko 17 ha vegetacija je dodatno devastirana požarom.

Šumska vegetacija u ovom slučaju ima određenu općekorisnu, odnosno zaštitnu vrijednost, najprije u zaštiti tla, prometnica i objekata od erozivnih procesa. Prema karti stvarnog rizika od erozije tla vodom (Husnjak, 2000) predmetni zahvat nalazi se na području visokog i umjerenog rizika od erozije, prema tome uklanjanje već prorijeđene i izrazito degradirane vegetacije na kamenjaru može dodatno potaknuti erozivne procese, a potencijalno i nastanak bujičnih tokova.

Utjecaji na šume i šumarstvo očituju se također i u velikoj opasnosti od nastanka i širenja požara koja je najprije uvjetovana samim tipom vegetacijskog pokrova (šikara, šibljack, crnogorični elementi) koji je specifičan u pogledu osjetljivosti na požare. Rizik od požara pojačan je i uslijed klimatskih uvjeta, orografije i antropogenog utjecaja. Stoga je nužno prilikom izvođenja radova pridržavati se svih mjera zaštite od požara.

Izgradnjom zahvata doći do presijecanja trase šumske ceste što će utjecati na povezanost i funkcionalnost šumske prometne infrastrukture u cjelini, odnosno na provođenje redovnih šumsko-uzgojnih radova i što je još važnije na učinkovitu protupožarnu zaštitu.

Uzevši u obzir sve prepoznate utjecaje, procjenjuje se da će izgradnjom zahvata izravnog negativnog utjecaja biti, ali da će on biti slabijeg intenziteta te da se uz propisane mjere zaštite može smatrati prihvatljivim.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, negativan utjecaj se ne očekuje, izuzev ekscenčnih situacija koje se mogu pojaviti, npr. tijekom održavanja, a koje mogu rezultirati nastankom požara ili onečišćenjem okolnog šumskog tla.

4.8.2 Divljač i lovstvo

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova postojat će privremeni negativni utjecaj zbog kretanja ljudi i strojeva te buke koji mogu uznemiravati divljač, a osobito ukoliko se radovi izvode za vrijeme reproduksijskog ciklusa. Divljač će zbog toga migrirati i napuštati područje u kojima se izvode radovi. Zbog migracije divljači i smanjenja njezinog životnog prostora zauzimanjem nove površine postoji mogućnost da će posredno doći do nešto većih šteta na poljoprivrednim kulturama na mjestima koja nisu u blizini izvođenja radova.

Zakonom o lovstvu (Narodne novine, broj: 99/18, 32/19 i 32/20), člankom 55. propisano je da je zabranjeno loviti i uznemiravati ženku dlakave divljači kad je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad. Zabranjeno je loviti i uznemiravati pernatu divljač tijekom podizanja mladunčadi ili

različitih stadija razmnožavanja. Zbog navedenih odredbi Zakona o lovstvu preporučuje se izbjegavati nepotrebno kretanje ljudi i strojeva u lovištu izvan područja izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Površina predviđena za solarnu elektranu iznosi oko 46 ha. Solarna elektrana neće predstavljati negativan utjecaj na divljač i lovstvo tijekom korištenja osim što će loovlaštenici izgubiti 46 hektara lovnoproduktivne površine. S obzirom na to da je udio izgubljene površine 0,4 % od ukupne površine lovišta, samostalni utjecaj može se smatrati zanemarivim. Međutim, u slučaju realizacije sve tri planirane sunčane elektrane (SE Radeke, SE Karin i SE Januše) lovoovlaštenik će izgubiti jednu jedinicu lovnoproduktivnih površina koja najviše odgovara jarebici kamenjarki grivni. Takav gubitak predstavlja negativan utjecaj.

Postavljanjem odignute ograde i FN modula na način da je donji rub modula na visini minimalno 0,4 m od tla, omogućiti će se razvoj niske vegetacije na lokaciji zahvata i nesmetan pristup lokaciji zahvata za sitne vrste divljači te neće doći do značajnog smanjenja ili fragmentacije pogodnih površina za obitavanje iste. Izbjegavanjem radova za vrijeme gniježđenja ptica (tj. Izvođenjem radova u jesen i zimu) umanjuje se utjecaj na ptice koje predstavljaju lovnu divljač.

4.9 Utjecaj na kvalitetu zraka

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje sunčane elektrane i pojačanog prometa očekuje se nikakav ili minimalan utjecaj na kvalitetu zraka. Na ograničenom području postojati će izvjesna minimalna emisija prašine u zrak, i do emisije štetnih tvari (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid i čestice) putem ispušnih plinova građevinskih i transportnih strojeva s motorima s unutarnjim izgaranjem, no obzirom na količinu prometa koji se odvija na državnoj i županijskoj prometnici, utjecaj je zanemariv

Količina prašine koja će se podizati s površine gradilišta ovisit će o intenzitetu i vrsti radova, korištenim radnim strojevima, kao i o meteorološkim prilikama na užem području gradilišta. Ti utjecaji lokalnog su karaktera i kratkotrajni te se uz mjere zaštite i uobičajene postupke dobre prakse pri građenju, mogu svesti na najmanju moguću mjeru.

Uzevši u obzir vremensku i prostornu ograničenost utjecaja, karakteristike samog zahvata i lokacije (blizina autoceste) utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izvođenja radova na izgradnji sunčane elektrane se procjenjuje kao vrlo mali, a nakon završetka radova utjecaj u potpunosti prestaje.

Tijekom korištenja

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, fotonaponski sustavi ne zahtijevaju izgaranje nikakvog oblika goriva, pa posljedično niti ne proizvode štetne plinove te ne dolazi do emisija u zrak niti stakleničkih plinova niti ostalih onečišćujućih tvari. Zahvat će, proizvodnjom električne energije iz energije Sunca, imati na atmosferu pozitivan učinak, jer pri njegovom radu ne nastaju emisije u zrak, a smanjuje se potrošnja električne energije iz postrojenja na fosilna goriva. Budući da planirani zahvat nema nikakve štetne emisije u zrak, utjecaja na kvalitetu zraka neće biti.

4.10 Klimatske promjene

Tijekom izgradnje

Utjecaja zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje nema. Ispušni plinovi iz transportnih vozila i građevinske mehanizacije neće utjecati na klimatske promjene jer su radovi privremeni i lokalni. S obzirom na cijeli životni vijek jedne sunčane elektrane i CO₂ neutralnost fotonaponskih sustava sunčane elektrane nemjerljivo manje opterećuju okoliš, pa time pozitivno utječu na održivi razvoj i smanjenje antropogenog doprinosa klimatskim promjenama.

Tijekom korištenja

Prilikom samog rada sunčanih elektrana odnosno transformacije sunčeve energije putem fotonaponskih modula, ne proizvode se staklenički plinovi. Zbog toga fotonaponske ćelije imaju pozitivan utjecaj na okoliš te se njihovom upotrebom smanjuju emisije stakleničkih plinova koji utječu ne samo lokalno već i globalno na klimatske promjene.

4.10.1 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat procjenjuje se prema smjernicama za voditelje projekta: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Analizirana su četiri modula:

1. Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene,
2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete,
3. Procjena ranjivosti i
4. Procjena rizika.

Inače se koristi sedam modula (ostala tri su: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe, Procjena mogućnosti prilagodbe i Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta) osim ako se kroz prva četiri utvrdi da ne postoji značajni rizik ili ranjivost predmetnog zahvata na klimatske promjene, kao što je i slučaj u ovom predmetnom zahvatu.

Modul 1. – Utvrđivanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na klimatske varijable i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane uz klimatske uvjete. Osjetljivost zahvata procjenjuje se kroz četiri glavne komponente:

- Postrojenja i procesi IN – SITU (konstrukcija sa solarnim panelima),
- Ulaz (sunčeva energija),
- Izlaz (električna energija),
- Transport (nije relevantno za ovaj projekt).

Osjetljivost na klimatske promjene



Osjetljivost

Visoka

Umjerena

Nema ili neznatna

U slijedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.10-1. Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

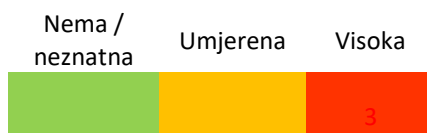
Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ		
					Osjetljivost
					Primarni efekti
				1	Povišenje srednje temperature
				2	Povišenje ekstremnih temperatura
				3	Promjena u srednjaku oborine
				4	Promjena u ekstremima oborine
				5	Promjena srednje brzine vjetra
				6	Promjena maksimalnih brzina vjetra
				7	Vlažnost
				8	Sunčevo zračenje
					Sekundarni efekti
				9	Promjena duljine sušnih razdoblja
				10	Promjena razine mora
				11	Promjena temperature mora
				12	Dostupnost vode
				13	Nevremena
				14	Plavljenje morem
				15	pH mora
				16	Pješčane oluje
				17	Ostale poplave
				18	Obalna erozija
				19	Erozija tla
				20	Zaslanjivanje tla
				21	Šumski požari
				22	Nestabilnost tla/klizišta
				23	Kvaliteta zraka
				24	Urbani otoci topline
				25	Kakvoća vode za kupanje
				26	Promjena duljine godišnjih doba

Modul 2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Nakon što se utvrdi osjetljivost zahvata, procjenjuje se izloženost istog na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji.

Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene obrađuje se za postojeće i buduće stanje na predmetnoj lokaciji i to za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost.

Izloženost



OSJETLJIVOST	IZLOŽENOST LOKACIJE-POSTOJEĆE STANJE		IZLOŽENOST LOKACIJE-BUDUĆE STANJE	
Primarni utjecaji				
Promjene prosječnih oborina	Prosječni podaci o oborinama za postaju aerodrom Zemunik bilježe maksimum oborina od rujna do siječnja (80-100 mm oborina mjesečno) dok je minimum oborina u lipnju, srpnju i kolovozu -sušno razdoblje (35-50 mm mjesečno).		Na području Ravnih kotara se ne očekuju značajnije promjene oborina u idućih 60 godina.	
Povećanje ekstremnih oborina	U Hrvatskoj ne postoje velike promjene u ekstremima koje se odnose na velike količine oborina.		Na promatranom području se ne očekuje porast broja dana s ekstremnom oborinom.	
Sunčevo zračenje	Promatrana lokacija se nalazi na području visoke vrijednosti ozračenosti sunčevim zračenjem.		Ne očekuju se veće promjene u količini dozračene sunčeve energije.	
Sekund. utjecaji				
Požari	Mogućnost zapaljenja je visoka tijekom sušnih mjeseci, no širenje požara je ograničeno zbog male količine makije.		Okolno područje će i dalje biti uglavnom prekriveno makijom te se opasnost od požara neće značajnije mijenjati.	
Klimatske nepogode (oluje)	Postoji mogućnost olujnih nevremena praćenih tučom i o tome valja voditi računa.		Broj olujnih nevremena praćenih tučom se neće značajnije mijenjati.	

Modul 3. Procjena ranjivosti

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene, na način:

$$V = S \times E$$

gdje je:

V – ranjivost (eng. *vulnerability*)

S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

E – izloženost (eng. *exposure*)

Mogući rezultati za ranjivost projekta, ovisno o osjetljivosti i izloženosti prikazani su u tablici

Tablica 4.10-2. *Procjena razine ranjivosti projekta*

		Osjetljivost			
Izloženost					

Značenje oznaka u boji:

Ranjivost		
Nema / neznatna	Umjerena	Visoka
		3

Ranjivost zahvata prikazana je u Tablica 4.10-3. za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

Tablica 4.10-3. Procjena razine ranjivosti

Primarni efekti		Sadašnja ranjivost				Buduća ranjivost			
1	Povišenje srednje temperature								
2	Povišenje ekstremnih temperatura								
4	Promjena u ekstremima oborine								
5	Promjene prosječne brzine vjetra								
6	Povećanje maksimalne brzine vjetra								
7	Vlažnost								
8	Sunčeva zračenja								
Sekundarni efekti									
9	Nevremena								
10	Nestabilnost tla/klizišta								
11	Promjena duljine godišnjih doba								

Modul 4. Procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata izrađuje se procjena rizika predmetnog zahvata na klimatske promjene. Faktori rizika određuju se Tablica 4.10-4. u nastavku:

Tablica 4.10-4. Legenda procjene rizika

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

Procjena rizika napravljena je za one aspekte kojima je analizom ranjivosti utvrđena visoka ranjivost (Tablica 4.10-5.).

U ovom predmetnom zahvatu to su požari:

Tablica 4.10-5. Procjena rizika predmetnog zahvata

Ranjivost	PP, U/I	Nevremena (praćena tučom i orkanskim vjetrovima)
Nivo ranjivosti		
Ulaz		
Izlaz		
Transport		
Postrojenja i procesi IN-SITU		
Opis	Prema karti rizika i ranjivosti od požara predmetna lokacija nalazi se u mediteranskom području koje ima visoki rizik od šumskih požara u obalnim područjima i na otocima tijekom ljetnih mjeseci i u sušnim razdobljima.*	
Rizik	Oštećenje konstrukcije ili elektroopreme elektrane	
Vezani utjecaj	PP, U/I	Povećanje ekstremnih temperatura
	PP, U/I	Suše
Rizik od pojave	4	Vrlo vjerojatno
Posljedice	2	Male
Faktor rizika	8 od 25	
Mjere smanjenja rizika	Konstantno usavršavanje učinkovitosti mehanizma pripravnosti i pravodobne obrane.	
Primijenjene mjere	Sprovedene odgovarajuće procjene rizika, pravodobna obrana i pripremljen učinkoviti mehanizam pripravnosti.	
Potrebne mjere	Nisu predviđene	

*Izvor: <http://hukm.hr/hr/2017/11/25/karta-rizika-ranjivosti-od-pozara/>

4.10.2 Zaključak o utjecaju klimatskih promjena

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat ocjenjivanja je prema klimatskim modulima u procesu jačanja otpornosti na klimatske promjene iz Smjernica za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.

Analizirana su četiri modula od sedam mogućih. Utvrđivanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjena izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete, procjena ranjivosti zahvata i procjena rizika.

Navedeni parametri za koje je procijenjena umjerena osjetljivost na klimatske promjene (promjena prosječnih oborina, povećanje ekstremnih oborina, sunčevo zračenje, požari i klimatske nepogode) obrađeni su u drugom modulu kroz procjenu izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete. Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene. Na temelju procjene ranjivosti zahvata izrađuje se procjena rizika predmetnog zahvata na klimatske promjene. Procjena rizika napravljena je za one aspekte kojima je analizom ranjivosti utvrđena visoka ranjivost.

Prema riziku i ranjivosti od požara predmetna lokacija nalazi se u mediteranskom području koje ima visoki rizik od šumskih požara u obalnim područjima i na otocima tijekom ljetnih mjeseci i u sušnim razdobljima. Prema dobivenim izračunima iz navedenih modula, rizik od pojavljivanja požara na predmetnoj lokaciji je vjerojatan dok su posljedice male. Mjerama smanjenja rizika kroz konstantno usavršavanje učinkovitosti mehanizma pripravnosti i pravodobne obrane od požara moguće posljedice od požara svesti će se na minimum. S obzirom na sprovedene odgovarajuće procjene rizika te pravodobnost pripreme i obrane, posljedice takvih događaja su male, stoga navedene klimatske promjene na planirani zahvat neće utjecati u značajnoj mjeri.

4.11 Utjecaj od povećanih razina buke

Tijekom građenja

Tijekom izgradnje doći će do povećanja razina buke uslijed povećanja prometa i rada mehanizacije, odnosno aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, dopremu materijala i opreme za izgradnju sunčane elektrane te postavljanje fotonaponskih modula i kablskih vodova. Navedeni utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera te će prestati završetkom radova te u skladu s time, ne očekuje se značajan utjecaj povećanih razina buke te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa, a naročito Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) te članka 29. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18).

Tijekom korištenja

Buka tijekom operativne faze sunčane fotonaponske elektrane moguća je tijekom održavanja elektrane i održavanja vegetacije mehaničkim postupcima. Ona će biti povremena, kratkotrajna i malog intenziteta te s tim i zanemariva.

4.12 Utjecaj na stanovništvo

Tijekom izgradnje

Pošto se Zahvat nalazi izvan građevinskog područja naselja te je prvo naselje Gornji Karin udaljeno cca 4 km, ne očekuje se utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje.

Tijekom korištenja

Pošto se Zahvat nalazi izvan građevinskog područja naselja, ne očekuje se utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja.

4.13 Utjecaj na infrastrukturu

Tijekom izgradnje

Moguće je da tijekom izgradnje dođe do kratkotrajnih zastoja prometa na širem području oko zahvata. Do utjecaja na normalno odvijanje prometa može doći na pristupnim lokalnim cestama uslijed ulazaka i izlazaka kamiona i strojeva sa državne ceste na gradilište i obrnuto. Svi navedeni utjecaji su privremeni te će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvat neće imati nikakvog utjecaja na prometnice u njegovoj okolini. Utjecaj na energetska infrastrukturu bit će u obliku nadopune postojećeg energetskog sustava kao izvora obnovljive energije. Također, postoji mogućnost povezivanja novih korisnika, a samim tim i širenje energetske mreže pa se utjecaj na energetski sustav smatra pozitivnim.

4.14 Utjecaj od nastanka otpada

Tijekom izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova te transporta i rada mehanizacije, moguć je nastanak različitog neopasnog i opasnog otpada (Tablica 4.14-1.) kojeg treba zbrinuti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/2019).

Tablica 4.14-1. Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje

Ključni broj	Naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	otpad od tekućih goriva
15	Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 01 01	beton
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Izvor 1: Pravilnik o katalogu otpada

* Ključni broj otpada naveden je prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15).

Vjerojatnost negativnog utjecaja nastanka otpada moguće je ublažiti odvajanjem otpada (npr. glomazni, ambalažni) koji će se stvoriti tokom izgradnje predajom tog otpada ovlaštenoj osobi. Utjecaj se također može znatno ublažiti odvojenim sakupljanjem opasnog otpada koji može

nastati pri građenju kao posljedica rada građevinske operative, a kojeg je nužno odvojeno skladištiti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predati ovlaštenoj osobi. Prolijevanje ili istjecanje raznih ulja i tekućina u okoliš će se hitno rješavati.

Ne očekuje se značajan utjecaj nastao kao rezultat generiranja otpada te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/2019);
- Pravilnika o katalogu otpada (NN 90/15);
- članka 10., 12. i 33. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) te
- članka 4. i 5. Zakona o zaštiti prirode (80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, odnosno rada fotonaponskog sustava ne nastaje otpad. Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja. Na lokaciji obuhvata može nastati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati u grupu 20 Komunalni otpad. Otpad će se predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom.

Utjecaj na okoliš tijekom korištenja će biti lokalni i može se ocijeniti kao zanemariv.

Utjecaj nakon korištenja

Vijek trajanja fotonaponskih modula i prateće opreme je do 30 godina. Fotonaponski moduli ujedno sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovno upotrijebiti u novim proizvodima (npr. staklo, aluminij itd.). Nakon isteka životnog ciklusa, svu opremu potrebno je na odgovarajući način zbrinuti odnosno gospodariti njima prema svojstvima materijala, u skladu s relevantnim zakonskim odredbama.

4.15 Kumulativni utjecaji

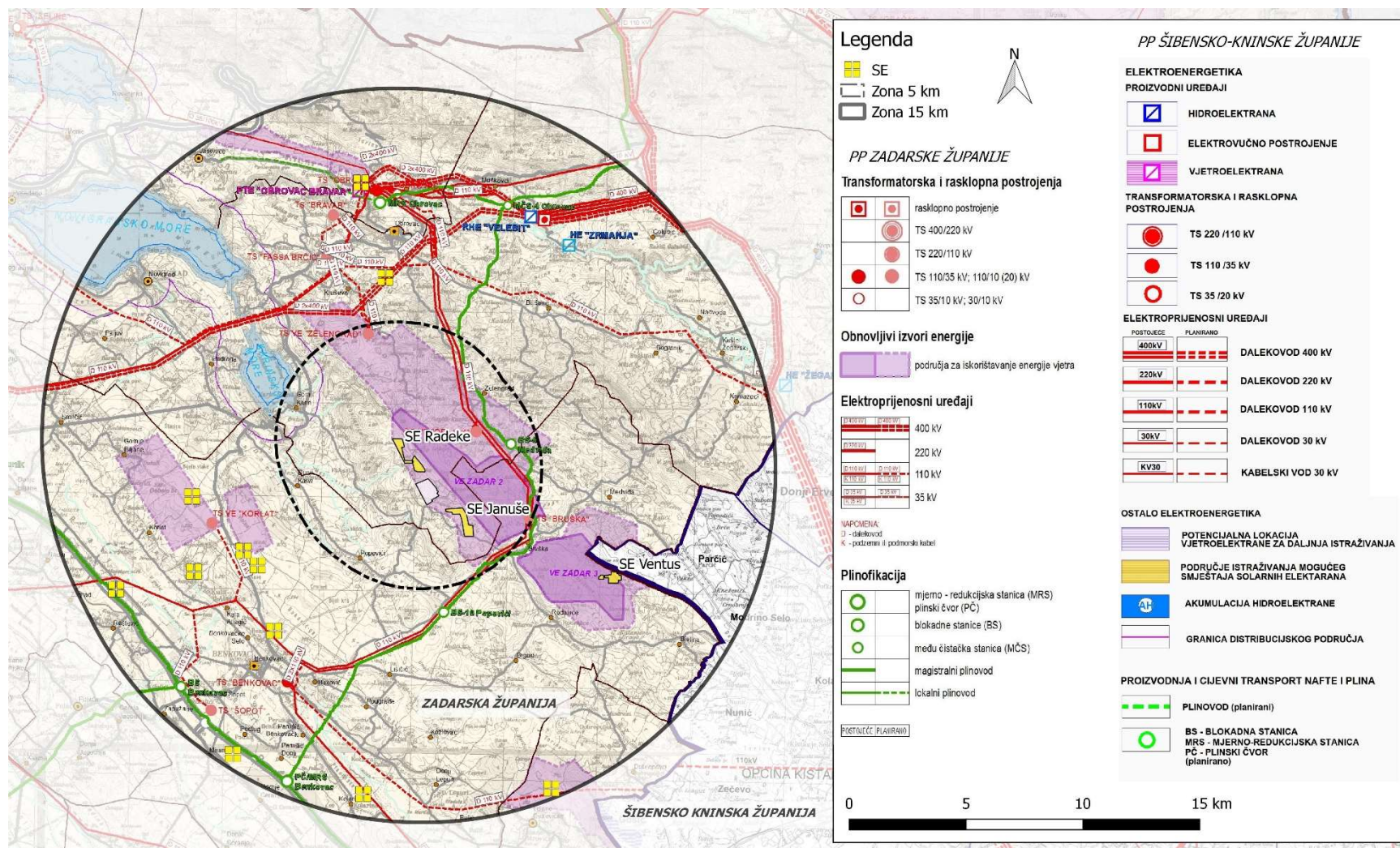
U Elaboratu su, osim samostalnih utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša, sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji se mogu javiti zbog sličnih, već postojećih i planiranih, zahvata na širem području promatranog zahvata. Prilikom procjene kumulativnih utjecaja u obzir su uzeti postojeći i planirani objekti obnovljivih izvora energije (sunčane elektrane i vjetroelektrane). Navedeni zahvati prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 4.15-1. Pregled postojećih i planiranih lokacija za obnovljive izvore energije prema prostornim planovima

PP	Grad/Općina	Vrsta (Tip)	Udaljenost od zahvata	Status	Stanje MGIOR
<i>Radius 5 km</i>					
PPUG Obrovac	Obrovac	SE Januše (unutar VE ZD2)	2 km	Planirano	
PPUG Obrovac	Obrovac	SE Karin (unutar VE ZD2)	0,5 km	Planirano	Proveden OPUO
PP Zadarske županije	Obrovac	VE Zelengrad	4,5 km	Postojeća	
PP Zadarske županije	Obrovac; Benkovac	VE Zadar 2	-	Postojeća; Planirano proširenje	Proveden OPUO

PP	Grad/Općina	Vrsta (Tip)	Udaljenost od zahvata	Status	Stanje MGIOR
PP Zadarske županije	Benkovac	VE Zadar 3	5,5 km	Postojeća; Planirano proširenje	Proveden OPUO
<i>Radius 15 km</i>					
PPUG Obrovac	Obrovac	SE Ventus (unutar VE ZD3)	8,5 km	Planirano	
PPUG Benkovac	Benkovac	VE Zadar 4	6,5 km	Postojeća	
PP Zadarske županije	Benkovac	VE Korlat	8 km	Započeta gradnja	
PPUG Benkovac	Benkovac	SE Gradić (unutar VE ZD4)	7,5 km	Planirano	Proveden OPUO
PPUG Benkovac	Benkovac	SE Kula Atlagić (unutar VE ZD4)	7,5 km	Planirano	Proveden OPUO
PPUG Benkovac	Benkovac	SE Korlat	9 km	Planirano	U tijeku OPUO
PPUG Benkovac	Benkovac	SE Benkovačko Selo	9 km	Planirano	
PPUG Lišane Ostrovičke	Lišane Ostrovičke	VE Lišane Ostrovičke	13 km	Planirano	
PPUG Lišane Ostrovičke	Lišane Ostrovičke	SE Lišane Ostrovičke (unutar VE Lišane Ostrovičke)	15 km	Planirano	U tijeku OPUO
PPUG Benkovac	Benkovac	SE Rašević (Benkovac 2)	13 km	Planirano	U tijeku OPUO
PPUG Benkovac	Benkovac	SE Miranje (Benkovac 1)	14,5 km	Planirano	U tijeku PUO
PPUG Benkovac	Benkovac	SE Kolarina (Benkovac 3)	14 km	Planirano	U tijeku OPUO
PP Zadarske županije	Obrovac	SE Kruševo (unutar ind.zone)	7 km	Planirano	Proveden OPUO
PP Zadarske županije	Jasenice	VE Jasenice	11 km	Postojeće	
PP Zadarske županije	Jasenice	SE Bravar	11 km	Planirano	U tijeku OPUO

Lokacija planirane sunčane elektrane Radeke nalazi se na prostoru namijenjenom za istraživanje vjetra na području grada Obrovca unutar Zadarske županije (Slika 4.15-1.). Planirani zahvat je smješten u sklopu obuhvata postojeće vjetroelektrane ZD2.



Slika 4.15-1. Pregled postojećih i planiranih lokacija za obnovljive izvore energije i ostalu elektroenergetsku infrastrukturu na širem području zahvata (radijus 15 km od granice zahvata) SE Radeke

Kumulativni utjecaji zahvata u pogledu trajne promjene i gubitka staništa sagledani su u Poglavlju 4.5.2 ovoga Elaborata. Zaključeno je kako planirani zahvat neće doprinosti kumulativnim utjecajima na ekološku mrežu u vidu gubitka i promjene staništa, a zbog tehničkih karakteristika zahvata (antirefleksijski sloj i razmak između redova FN panela) neće biti doprinosa kumulativnim utjecajima na ciljne vrste ptica područja ekološke mreže. Doprinos kumulativnim utjecajima na bioraznolikost u vidu trajne promjene, gubitka i fragmentacije staništa se također može isključiti zbog karakteristika zahvata i postojanja sličnih staništa na širem području planiranog zahvata.

U slučaju realizacije svih planiranih elektrana, izgradnjom predmetnog zahvata doći će do dodatnog negativnog utjecaja u vidu promjene slike tradicionalno poljoprivrednog krajobraza u industrijsko područje za proizvodnju energije. Međutim, u procesu napuštanja poljoprivredne djelatnosti i okretanja drugim gospodarskim granama, u prostor su uneseni brojni antropogeni elementi poput cestovne i energetske infrastrukture (vjetroelektrane, dalekovodi i sl.). Osim toga, zahvat je planiran u obuhvatu izgrađene VE ZD2 te će koristiti njenu infrastrukturu zbog čega neće doći do izgradnje dodatnih antropogenih elemenata u prostoru, u odnosu na lokacije planirane izvan zone postojećih vjetroelektrana. Stoga, potencijalna promjena slike krajobraz neće biti značajna.

Obzirom da postojeći i planirani zahvati, predviđeni za obnovljive izvore energije, kao i zahvat SE Radeke neće doprinosti kumulativnim utjecajima na ekološku mrežu u vidu gubitka i promjene staništa te se nalaze u području pod visokim antropogenim utjecajem, uz postojeća naselja, ceste i vjetroelektrane, doprinos kumulativnih utjecaja nije značajan.

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja okoliša

Tijekom sagledavanja mogućih utjecaja, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno važećim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

6 Izvori podataka

6.1 Zakoni i propisi

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13), NN 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
3. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)

Prostorni planovi

5. Prostorni plan uređenja Grada Obrovca („Službeni glasnik Grada Obrovca“, brojevi 01/09, 02/09-isp.gr., 04/10-isp.gr., 06/10-isp.gr. i 6/18)
6. Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15)

Tlo i poljoprivreda

7. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13), NN 78/15, 12/18 i 118/18)
8. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)
9. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
10. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

Vode

11. Zakon o vodama (NN 66/19)
12. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
13. Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16, 64/18)
14. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
15. Okvirna direktiva o vodama (ODV, 2000/600/EC)
16. Direktiva o podzemnim vodama (DPV 2006/118/EC)
17. Pravilnik o granicama područja podsivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
18. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)

Bioraznolikost

19. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
20. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
21. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
22. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Krajobraz

23. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Kulturno-povijesna baština

24. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)

Šume

25. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20)
26. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20)
27. Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 116/06, 74/07, 55/09, 25/11, 17/15, 57/17)
28. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
29. Pravilnik o utvrđivanju naknade za šumu i šumsko zemljište (NN12/20)
30. Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 87/19)

Lovstvo

31. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
32. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)

Zrak

33. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)

Buka

34. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
35. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)

Infrastruktura

36. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
37. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20)
38. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
39. Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15)

Otpad

40. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
41. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
42. Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 117/17) te Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)

6.2 Znanstvena i stručna literatura

Geologija

1. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, PMF, Zagreb
2. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, PMF, Zagreb
3. Ivanović, P. et al. (1973): Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, list Obrovac (K33-140) – Savezni geol. zavod, Beograd
4. Ivanović, P. et al. (1976): Tumač za list Obrovac (K33-140) Osnovne geološke karte SFRJ, M 1:100.000 – Savezni geol. zavod, Beograd, str. 52

Bioraznolikost

5. Alegro, A. (2000). Vegetacija Hrvatske. Interna skripta, Botanički zavod PMF-a, Zagreb.
6. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
7. Antonić, O., Kušan, V., Jelaska, S., Bukovec, D., Križan J., Bakran-Petricioli, T., Gottstein-Matočec, S., Pernar, R., Hečimović, Ž., Janeković, I., Grgurić, Z., Hatić, D., Major, Z., Mrvoš, D., Peternel, H., Petricioli, D. i Tkalčec, S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.
8. Bardi, A., Papini P., Quaglino, E., Biondi, E., Topić, J., Milović, M., Pandža, M., Kaligarić, M., Oriolo, G., Roland, V., Batina, A., Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMIS.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP
9. Hernandez, R.R., Easter, S.B., Murphy-Mariscal, M.L., Maestre, F.T., Tavassoli, M., Allen, E.B., Barrows, C.W., Belnap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi, S., Allen, M.F. (2013): Environmental impacts of utility-scale solar energy. ScienceDirect 29, 766-779 str.
10. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
11. Kusak, J., Huber, Đ., Gužvica, G., Slijepčević, V., Ivanov, G., Budor, I., Malnar, J., Vukšić Končevski, N., Hamidović, D., Perković, J., Jeremić, J. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Radna skupina za procjenu veličine populacije vuka (*Canis lupus*) u Hrvatsko (2020): Procjena veličine populacije vuka (*Canis lupus*) u Hrvatskoj za razdoblje od 01. lipnja 2018. do 01. lipnja 2019. godine, Zagreb 10 str.
12. Lovich, Jeffrey E., i Joshua R. Ennen (2011): Wildlife conservation and solar energy development in the desert southwest, United States. BioScience 61.12, 982-992 str.
13. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M. (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzeju, Zagreb, 180 str.

14. Turney Damon i Fthenakis Vasilis. (2011): Environmental impacts from the installation and operation of large scale solar power plants. ScienceDirect 15, 3261-3270 str.
15. Tutman P. (2013): Monitoring ptica na lokaciji vjetroelektrana „Benkovac – Obrovac; polje ZD“ - izvješće za 2012/2013. godinu, Split
16. Tutman P. (2014): Monitoring ptica na lokaciji vjetroelektrana „Benkovac – Obrovac; polje ZD“ - izvješće za 2013/2014. godinu, Split
17. Tituš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 258 str.
18. Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske. Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-403.
19. Walston J. Leroy, Rollins E. Katherine, LaGory E. Kirk, Smith P. Karen, Meyers A. Stephanie. (2016): A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States. ScienceDirect 92, 405-414 str.

Tlo i poljoprivreda

20. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb
21. Kovačević, P. (1983): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb
22. Pernar, N. (2017): Tlo nastanak, značajke, gospodarenje. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb

Šume i šumarstvo

23. Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske. Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-403 str.
24. Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu „Kruševo-Medviđa“ (2011-2020), Odjel za uređivanje šuma, Uprava šuma Split, "Hrvatske šume" d.o.o. Zagreb.

Krajobraz

25. Krajolik, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.

Klima

26. European Commission: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
27. European Commission: Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment

6.3 Internetski izvori podataka

Krajobraz

1. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb, Dostupno na: <http://corine.haop.hr/> (pristupljeno: listopad 2020)
2. Geoportal državne geodetske uprave, dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr> (pristupljeno: listopad 2020)

Kulturno-povijesna baština

3. Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, pristupljeno 22.10.2020., dostupno na: <https://registar.kulturnadobra.hr/>

Tlo i poljoprivreda

4. Arkod baza podataka, pristupljeno: 20.10.2020., dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>

Šume i šumarstvo

5. Hrvatske šume d.o.o. web portal. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/> (listopad 2020.)

7 Prilozi

7.1 Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša

PRIMLJENO /577-0
19-06-2020



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
 10000 Zagreb, Radnička cesta 80
 tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/84
URBROJ: 517-03-1-2-20-21
 Zagreb, 9. lipnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
5. Izrada programa zaštite okoliša.
6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
7. Izrada izvješća o sigurnosti.
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

Stranica 1 od 3

10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 12. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti.
 14. Praćenje stanja okoliša.
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša „Prijatelj okoliša“.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-06-2-1-1-19-18 od 20. studenoga 2019. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-19-18 od 20. studenoga 2019. godine) izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Kod ovlaštenika nije više zaposlen Alen Berta dipl.ing.šum. Za stručnjake Tenu Birov mag.ing.prosp.arch., Anu Đanić, mag.biol., Nikolinu Bakšić Pavlović dipl.ing.geol. i Nelu Jantol mag.oecol.et.prot.nat. ovlaštenik traži uvrštavanje u voditelje stručnih poslova zaštite okoliša pod rednim brojem 1., 2., 12., 20., 22., 24., 25. i 26. članka 40. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša (u daljnjem tekstu: Zakona). Za dvije nove djelatnice Ivonu Žiža, mag.ing.agr. i Martu Mikulčić, mag.oecol. traži se uvrštavanje u popis zaposlenih stručnjaka.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te službeno evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za djelatnice Anu Đanić, mag.biol. i Nikolinu Bakšić Pavlović dipl.ing.geol. Tenu Birov, mag.ing.prosp.arch. za koju se traži da

bude voditelj stručnih poslova pod rednim brojem 24., 25. i 26. članka 40. stavka 2. Zakona, također ispunjava uvjete prema priloženim dokazima.

Nela Jantol zadovoljava uvjet propisanih godina staža za voditelja za sve tražene poslove prema članku 40. stavku 2. Zakona (poslovi broj 1., 2., 12., 20., 22., 24., 25. i 26.) te posjeduje zadovoljavajuće reference u izradi strateških studija i studija utjecaja na okoliš te ostalih izrađenih dokumenata.

Ivona Žiža, mag.ing.agr., kao i Marta Mikulčić, mag.oecol. zadovoljavaju uvjete za uvrštavanje na popis zaposlenih stručnjaka.

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).



DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-21 od 9. lipnja 2020. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanja sadržaja strateške studije	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Edin Lugić, mag.biol. dr. sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing.
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 i dokumentacije o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol.	Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Željko Koren, dipl.ing.grad. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Ana Đanić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.

9. Izrada programa zaštite okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol.	Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ana Đanić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahtjeve za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš niti ocjene o potrebi procjene	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ana Đanić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.

15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Ana Đanić, mag.biol.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat.	Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
22. Praćenje stanja okoliša	Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.sum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Dalibor Hatić, dipl.ing.sum.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.

23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.građ. Ana Đanić, mag.biol. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Edin Lugić, mag.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Marta Mikulčić, mag.oecol.

7.2 Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/139

URBROJ: 517-03-1-2-19-16

Zagreb, 21. studenoga 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. 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 OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.
 2. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
 3. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 4. listopada 2019. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 4. listopada 2019. godine izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. U zahtjevu se traži da se stručnjaci dr.sc.Ana Ostojić, dipl.ing.biol. i Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoling. koje više nisu kod ovlaštenika zaposlene brišu sa popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te službeni evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za tražene djelatnice.

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 i 97/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika
DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-19-16 od 21. studenoga 2019.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VOĐITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>STRUČNJACI</i>
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu	dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol.	Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Željko Koren, dipl.ing.grad. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Nataša Obrić, mag.ing.aedif., mag.ing.geoling dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	vođitelji navedeni pod točkom 3.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	vođitelji navedeni pod točkom 3.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.

