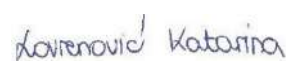


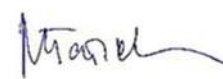
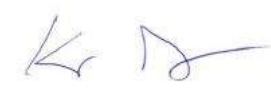


**Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za
ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista
Velika, Grad Vodice, Šibensko-kninska
županija“**



**Zeleni servis d. o. o.
siječanj, 2024.**

Naručitelj:	ENERGIJA DALMACIJA d. o. o. Put Vida 19, 22000 Šibenik
Nositelj zahvata:	ENERGIJA DALMACIJA d. o. o. Put Vida 19, 22000 Šibenik
PREDMET:	Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata: „Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, Grad Vodice, Šibensko-kninska županija“
Izrađivač:	Zeleni servis d. o. o., Split
Broj projekta:	106 / 2023-2
Voditelj izrade:	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. 
Ovlaštenici:	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol. 
	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh. 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. 
	Josipa Sanković, mag. oecol. 
Ostali suradnici Zeleni servis d. o. o.:	Doris Tafra, mag. oecol. et prot. nat. 
	Anita Žižak Katavić, mag. oecol. et prot. nat. 
	Velimir Blažević, bacc. ing. traff 
	Katarina Lovrenović, mag. ing. amb. 
	Ana Plepel, mag. biol. exp. 
	Matteo Hajder, mag. ing. oecol. et prot. mar. 
	Ana Blažević, mag. iur. 

	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Vanjski suradnici	dr. sc. Martina Šašić Kljajo, dipl. ing. biologije 
	dr. sc. Krešimir Mikulić, dipl. ing. biologije 
Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Datum izrade:	Split, siječanj, 2024.

M.P.

ZELENI SERVIS d. o. o. – pridržava sva neprenesena prava

ZELENI SERVIS d. o. o. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima („Narodne novine“, broj 111/21). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu sukladno ugovoru između **Naručitelja** i **Zelenog servisa**.

SADRŽAJ:

1	UVOD.....	5
1.1	Rješenje ovlaštenika za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode	5
1.2	Razlozi izrade studije Glavne ocjene	8
1.3	Metodologija izrade studije Glavne ocjene	9
1.3.1	Rezultati terenskih istraživanja.....	11
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	17
2.1	Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu s grafičkim prikazom	17
2.1.1	Položaj zahvata u prostoru	17
2.2	Opis glavnih obilježja zahvata	19
2.2.1	Tehnički opis zahvata	21
2.3	Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa zahvata	30
2.3.1	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	30
2.3.2	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš	30
2.4	Količina, vrsta i način zbrinjavanja otpadnih tvari i otpada.....	30
2.5	Podaci iz dokumenata prostornog uređenja te analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	30
2.6	Varijantna rješenja zahvata	41
3	PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI	42
3.1	Lokacija zahvata u odnosu na područje ekološke mreže s grafičkim prikazom	42
3.2	Ekološke značajke ciljeva očuvanja i karakteristike područja ekološke mreže na kojima se zahvata nalazi.....	45
4	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU	59
4.1	Utjecaji za vrijeme pripremni radova i izgradnje	59
4.1.1	Gubitak staništa uslijed zauzeća površina	59
4.1.2	Promjena stanišnih uvjeta.....	66
4.1.3	Promjena kvalitete staništa zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom izgradnje i uznemiravanje jedinki prisutnih u području zahvata	68
4.1.4	Mogućnost nekontroliranog događaja za vrijeme izgradnje	69

4.1.5	Nenamjerni unos i širenje invazivnih stranih biljnih vrsta.....	69
4.1.6	Stradavanje jedinki na području zahvata.....	69
4.2	Utjecaji za vrijeme korištenja i održavanja.....	80
4.2.1	Fragmentacija staništa	80
4.2.2	Promjena stanišnih uvjeta.....	80
4.2.3	Uznemiravanje jedinki.....	82
4.2.4	Onečišćenje staništa.....	82
4.2.5	Rizik od kolizije s fotonaponskim modulima	83
4.2.6	Svjetlosno onečišćenje.....	83
4.3	Mogući kumulativni utjecaj zahvata s drugim postojećim i planiranim zahvatima na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže	92
4.3.1	Kumulativni utjecaj zahvata na POP područje HR1000024 Ravni kotari	92
4.3.2	Kumulativni utjecaj zahvata na PPOVS područje HR2001361 Ravni Kotari	98
5	MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	104
5.1.	Mjere ublažavanja za vrijeme pripremnih radova i gradnje FNE Čista Velika.....	104
5.2.	Mjere ublažavanja za vrijeme korištenja FNE Čista Velika.....	105
5.3.	Programa praćenja stanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže	118
6	ZAKLJUČAK	118
7	IZVORI PODATAKA	120
8	PRILOZI.....	122
8.1	Rješenje o potrebi provedbe postupka Glavne ocjene.....	122
8.2.	Podaci o nositelju zahvata.....	129
8.3.	Izvješće o provedenom istraživanju dalmatinskog okaša <i>Proterebia afra dalmata</i>	134
8.4.	Istraživanje ornitofaune na području zahvata Sunčane elektrane Čista Velika	157

1 UVOD

1.1 Rješenje ovlaštenika za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/23-08/33

URBROJ: 517-05-1-23-2

Zagreb, 22. kolovoza 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 71. Zakona o Izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENi SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, OIB: 38550427311, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENi SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, OIB: 38550427311, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu
 2. 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 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/14-08/63; URBROJ: 517-05-1-2-21-15 od 6. travnja 2021. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita, Templarska 23, (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I-351-02/14-08/63; URBROJ: 517-05-1-2-21-15 od 6. travnja 2021. godine te je tražio da se s Popisa zaposlenika briše Tina Veić, mag. oecol. et prot. nat. s obzirom na to da više nije zaposlenica ovlaštenika te da se zbog udaje promijeni prezime zaposlene stručnjakinje Josipe Mirošavac, mag. oecol. u Josipa Sanković, mag. oecol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, brisalo je Tinu Veić, mag. oecol. et prot. nat. s Popisa zaposlenika i na temelju vjenčanog lista od 12. svibnja 2023. godine promijenilo prezime zaposlene stručnjakinje Josipe Mirošavac, mag. oecol. u Josipa Sanković, mag. oecol.

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 Splitu, Put Supavla 1, 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.

NAČELNICA SEKTORA

Mr.sc. Ana Kovačević

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

DOSTAVITI:

1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: Zeleni servis d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/23-08/33; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 22. kolovoza 2023.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	dr. sc. Natalija Pavlus, mag. biol. Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol.	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh. Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. Josipa Sanković, mag. oecol. Marin Perčić, dipl. ing. biol.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	dr. sc. Natalija Pavlus, mag. biol. Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol.	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh. Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. Josipa Sanković, mag. oecol. Marin Perčić, dipl. ing. biol.

Podaci o nositelju zahvata nalaze se u Prilogu 8.2.

1.2 Razlozi izrade studije Glavne ocjene

Predmet razmatranja utjecaja u Studiji Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu je zahvat izgradnje sunčane fotonaponske elektrane Čista Velika (dalje u tekstu FNE), snage 55 MW, na području Grada Vodica, u Šibensko-kninskoj županiji.

Temeljem Idejnog projekta iz kolovoza 2020. godine (Projekt neintegrirane fotonaponske elektrane, Planning Adria d.o.o.), za zahvat „Izgradnja sunčane fotonaponske elektrane FNE Čista Velika, 60 MW, proveden je postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš u siječnju, 2021. godine, sukladno Prilogu II. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine”, broj 61/14, 03/17). Sukladno Rješenju o provedenom postupku Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-03/20-09/421; URBROJ: 517-05-1-1-21-13, Zagreb, 5. studenog 2021. (Prilog 8.1.)), nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, ali je potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu, jer se lokacija planiranog zahvata nalazi unutar područja ekološke mreže – Posebno područje očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR2001361 Ravni kotari i Područja očuvanja značajnog za ptice POP HR1000024 Ravni kotari, prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine”, broj 80/19, 119/23), temeljem čega se ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Dogovorom investitora i Grada Vodica, kao vlasnika zemljišta za gradnju sunčane fotonaponske elektrane FNE Čista Velika, površina obuhvata FNE Čista Velika je smanjena sa 60 ha na 55 ha. Time je smanjena i snaga FNE Čista Velika sa 60 MW na 55 MW, ali je lokacija za gradnju FNE Čista Velika ostala na istim k.č. zem.: 417/71 i 417/72, k.o. Čista, u Poslovnoj zoni Čista Velika, investitora Energija Dalmacija d.o.o.

Za navedeni zahvat izrađeno je novo Idejno rješenje „SUNČANA FOTONAPONSKA ELEKTRANA FNE ČISTA VELIKA 55 MW, Poslovna zona Čista Velika“ zajednička oznaka projekta: SE-ED 149/22, kojeg je izradila tvrtka Planning Adria d.o.o. iz Splita, u srpnju 2022., koje je poslužilo za izradu tehničkog opisa zahvata u Glavnoj ocjeni, Poglavlje 2.2.

U Glavnoj ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu procijenjeni su i analizirani mogući pojedinačni i kumulativni utjecaji provedbe predmetnog zahvata i drugih planiranih, odobrenih zahvata, na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove, ciljeve očuvanja te cjelovitost područja ekološke mreže PPOVS HR2001361 Ravni kotari i POP HR1000024 Ravni kotari.

Sadržaj Studije Glavne ocjene usklađen je s Pravilnikom o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine”, broj 146/14), Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine”, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine”, broj 80/19) te Priručnikom za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016.).

U svrhu sagledavanja utjecaja na ciljne vrste, navedene u Rješenju (KLASA: UP/I-351-03/20-09/168; URBROJ: 517-03-1-1-21-15, Zagreb, 11. siječnja 2021.) provedena su terenska istraživanja područja zahvata i okolnog područja.

1.3 Metodologija izrade studije Glavne ocjene

U Glavnoj ocjeni sagledani su utjecaji uslijed gubitka površina ciljeva očuvanja (pogodnih staništa) ciljnih vrsta te kumulativni utjecaj planiranog zahvata izgradnje i korištenja Sunčane fotonaponske elektrane (FNE) Čista Velika s drugim planiranim i odobrenim zahvatima na Području očuvanja značajnom za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari i Posebnom području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR2001361 Ravni kotari, na kojima se zahvat nalazi.

Prema bazi podataka Ministarstva, na lokaciji zahvata ne nalazi se ciljni stanišni tip 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion*. Ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost uključuje dva lokaliteta, Baldinu jamu i Špilju kod Vrane, koji se nalaze izvan obuhvata zahvata. S obzirom da se na lokaciji zahvata ne nalaze navedeni ciljni stanišni tipovi, može se isključiti nastanak negativnog utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja ciljnih stanišnih tipova PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari.

U izradi procjene utjecaja na staništa pogodna za ciljne vrste, odnosno ciljeve očuvanja, navedenih područja ekološke mreže, korišteni su recentni terenski podaci, prikupljeni tijekom terenskih obilazaka, a ukratko opisani u nastavku, Poglavlje 1.3.1. Rezultati terenskog istraživanja.

Nadalje, u izradi procjene su korišteni podaci o ciljevima očuvanja ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari, dobiveni od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode, Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.¹

Za potrebe procjene utjecaja u sklopu izrade Glavne ocjene su prikupljene informacije i podaci o zahvatu, odnosno predviđenim radovima koji će se izvoditi za potrebe izvedbe planiranog zahvata te je provedena analiza i ocjena utjecaja svih aspekata planiranog zahvata koji mogu imati negativan učinak na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Analize su provedene u GIS okruženju, a korištene su dostupne podloge, podaci o prostoru, područjima i ciljevima očuvanja ekološke mreže, podaci prikupljeni tijekom terenskog istraživanja, Karta staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016.), Karta staništa 2004., podaci o ekološkoj mreži u Republici Hrvatskoj (Izvor: Bioportal; <http://www.bioportal.hr/gis/>), važeća prostorno-planska dokumentacija šireg područja zahvata, stručna i znanstvena literatura i podloge o ciljnim vrstama i stanišnim tipovima ekološke mreže na području zahvata, Crvene knjige ugroženih vrsta Republike Hrvatske, Nacionalna klasifikacija staništa (NKS 2016.) te druga stručna i znanstvena literatura, podaci o obuhvatu i lokaciji zahvata, opis tehničkih karakteristika planiranog zahvata i aktivnosti potrebnih za njegovu realizaciju.

¹ MINGOR (2022.): Ciljevi očuvanja za PPOVS područje HR2001361 Ravni kotari (KLASA: 352-01/22-03/217, URBROJ: 517-12-2-1-1-22-2).

Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu izrađena je u skladu s obveznim sadržajem poglavlja Glavne ocjene propisanim Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Procjena utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih staništa i ciljnih vrsta EM RH provedena je sukladno Prilogu I. Smjernica za ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu, HAOP, Zagreb, lipanj, 2014.² Pri tome je usvojen pristup vrednovanja prema skali: (-2, značajan negativan utjecaj); (-1, umjeren negativan utjecaj); (0, bez utjecaja); (+1, pozitivan utjecaj koji nije značajan); (+2, značajan pozitivan utjecaj). Detaljan opis skale za procjenu stupnja utjecaja prikazan je u nastavku (Tablica 1.3.1.-1.).

Cilj Glavne ocjene je utvrditi da li zahvat ima značajan negativan utjecaj, što bi odgovaralo vrijednosti -2 na skali za procjenu stupnja utjecaja zahvata, dok ostale vrijednosti u navedenoj skali (-1, 0, +1, +2) odgovaraju zaključku da „zahvat nema značajan negativan utjecaj“.

Tablica 1.3.1-1: Raspon ocjena za procjenu stupnja utjecaja na ekološku mrežu

Značajnost utjecaja	Pojašnjenje
-2	Značajan negativan utjecaj (neprihvatljiv štetan utjecaj). Značajno uznemiravanje ili destruktivan utjecaj na stanište ili populaciju vrsta ili njihova znatnog dijela, značajno uznemiravanje ekoloških zahtjeva staništa ili vrsta, značajan utjecaj na stanište ili prirodan razvoj vrsta. Ove utjecaje je potrebno umanjiti mjerama ublažavanja ispod razine značajnosti, a ukoliko to nije moguće, zahvat se ocjenjuje kao neprihvatljiv.
-1	Umjereno negativan utjecaj. Umjeren problematičan utjecaj na stanište ili populaciju vrsta, umjereno narušavanje ekoloških uvjeta potrebnih za očuvanje staništa ili vrsta, rubni utjecaj na stanište ili prirodni razvoj vrsta. Moguće ga je ublažiti ili ukloniti primjenom predloženih mjera ublažavanja.
0	Nema vidljivih utjecaja.
+1	Umjeren pozitivan utjecaj na stanište ili populaciju vrsta, umjereno poboljšanje ekoloških zahtjeva staništa ili vrste, umjeren pozitivan utjecaj na stanište ili prirodni razvoj vrsta.
+2	Značajan pozitivan utjecaj na stanište ili populaciju vrsta, značajno poboljšanje ekoloških zahtjeva staništa ili vrste, značajan pozitivan utjecaj na stanište ili prirodni razvoj vrsta.

²<http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/publications/2017-12/Prilog%201%20Smjernice%20za%20ocjenu%20prihvatljivosti%20za%20ekolo%C5%A1ku%20mre%C5%BEu.pdf>

Konačna ocjena stupnja utjecaja zahvata na razmatrana područja ekološke mreže provedena je pojedinačno za svaki cilj očuvanja, nakon detaljne analize svih relevantnih podataka te s obzirom na utvrđene predvidljive utjecaje zahvata na ekološku mrežu i predvidljive stanišne uvjete koji će nastati tijekom i nakon izvođenja zahvata. Također, konačna ocjena uzela je u obzir utjecaj nakon provedbe mjera ublažavanja, koje bi prepoznate negativne utjecaje ublažile.

1.3.1 Rezultati terenskih istraživanja

1.3.1.1 Procjena utjecaja zahvata Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika na dalmatinskog okaša *Proterebia afra dalmata* (Godart [1824]) (Lepidoptera)

Terensko istraživanje staništa lokacije planirane izgradnje Sunčane fotonaponske elektrane Čista Velika, na prisutnost ciljne vrste leptira dalmatinskog okaša *Proterebia afra dalmata* (Godart [1824]), izvršila je dr. sc. Martina Šašić Kljajo, krajem svibnja i početkom lipnja 2022. godine.

Područje istraživanja, metodologija i korištena oprema na lokaciji zahvata

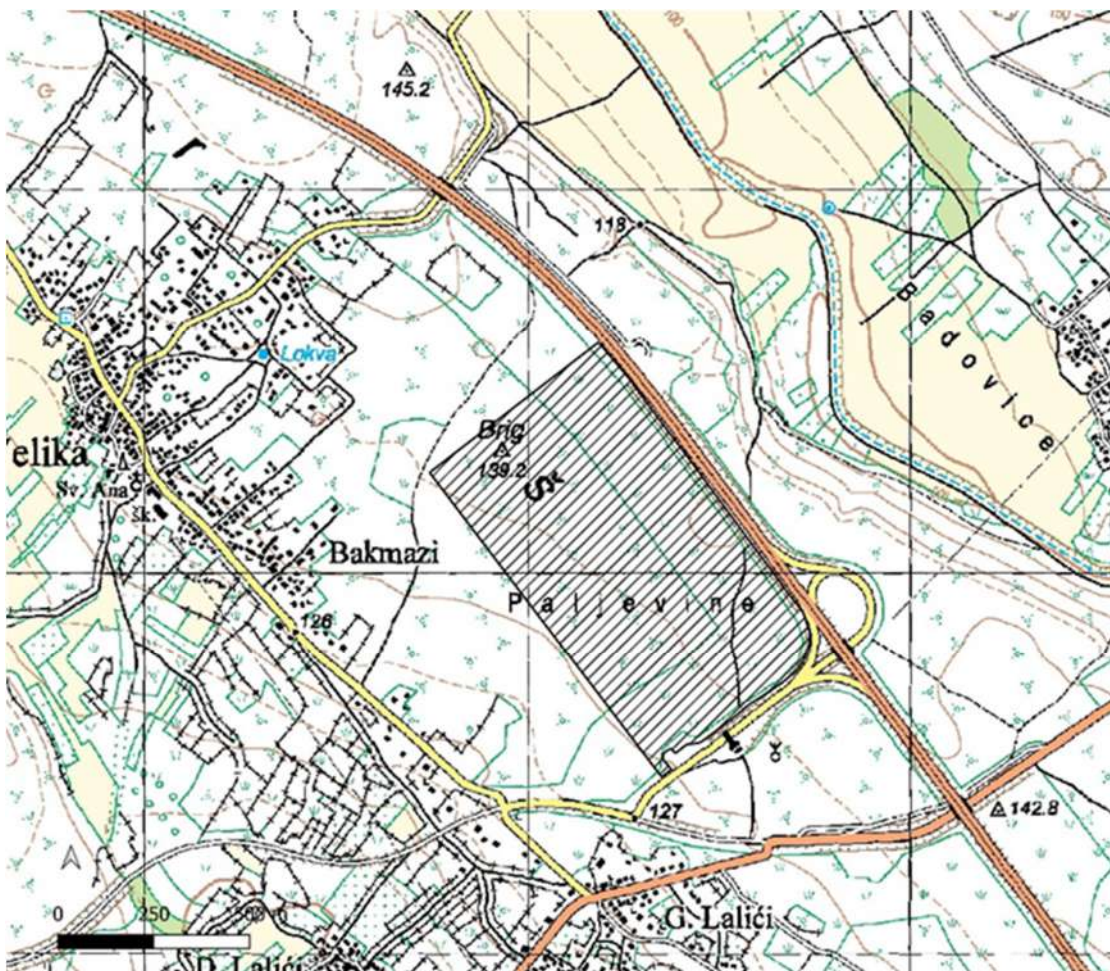
Vrsta je istraživana standardnim metodama istraživanja leptira koja uključuju vizualno opažanje vrste na potencijalnom području rasprostranjenosti u području obuhvata zahvata, u blizini sela Čista Velika.

Područje istraživanja je bilo samo područje obuhvata FNE Čista Velika, unutar PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari te nešto šire područje. Samo područje obuhvata omeđeno je autocestom A1, te još dvjema prometnicama te je obraslo u mediteransku šikaru.

Karta kopnenih nešumskih staništa 2016. ukazuje da je to područje šume i istočno kamenjarskih pašnjaka odnosno maslinika te je zbog potencijalnih pašnjaka ocijenjeno kao potencijalno stanište za dalmatinskog okaša.

Obzirom na specifičnost leta i obojenost vrste pri njenom istraživanju nije potrebno niti koristiti entomološku mrežicu, ali ona je svejedno korištena za lov ostalih vrsta leptira.

Od standardne opreme korišten je još GPS uređaj i fotoaparat.



Slika 1.3.1.1.-1.: Područje istraživanja dalmatinskog okaša.

Rezultati istraživanja

Na području obuhvata ni u neposrednoj blizini nije zabilježena predmetna vrsta.

Razlog tomu je da je vegetacija u završnim stadijima sukcesije prema šumi, teško prohodna bez otvorenih dijelova, osim koridora staze te područje ne procjenjujemo kao povoljno za ciljnu vrstu.

Cjelovito Izvješće o provedenom istraživanju ciljne vrste dalmatinski okaš *Proterebia afra dalmata*, na području zahvata i u okruženju nalazi se u Poglavlju 8.3.

1.3.1.2 Istraživanje ornitofaune na području zahvata Sunčane elektrane Čista Velika

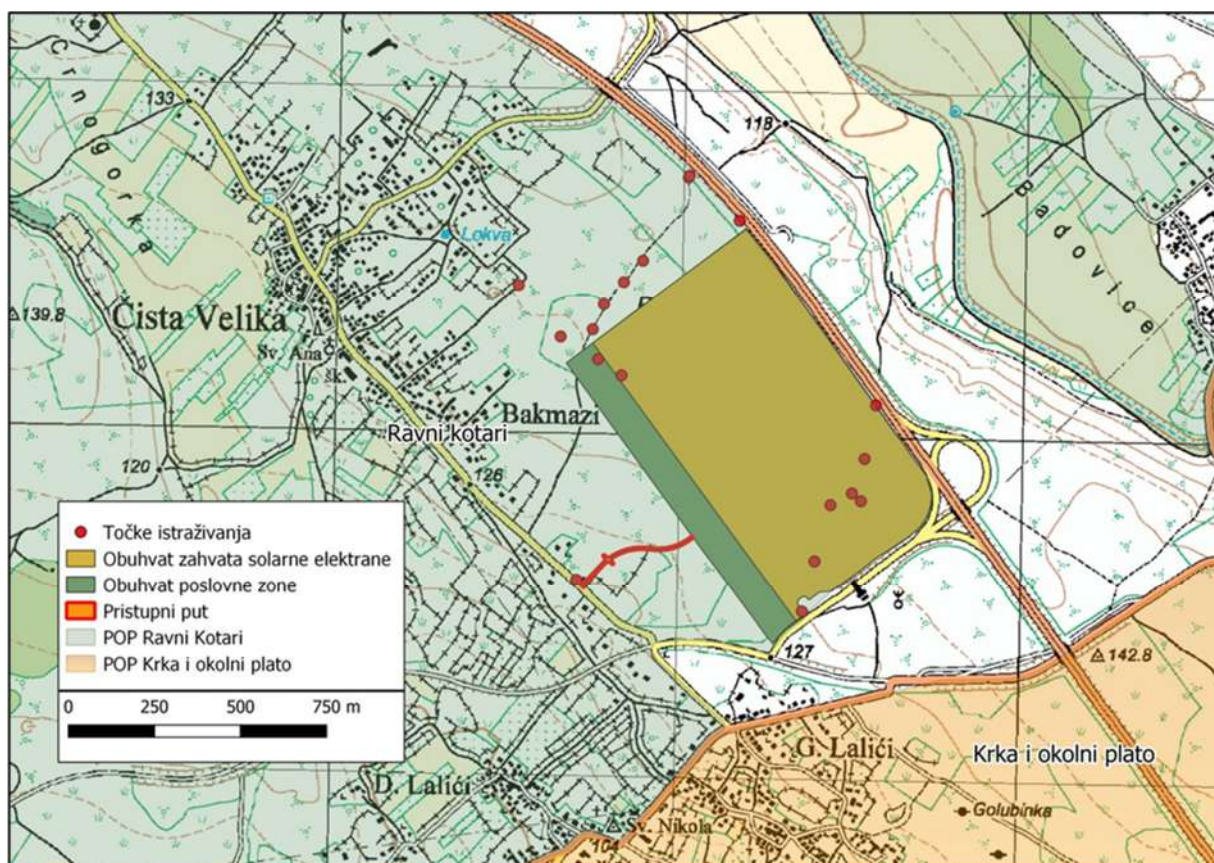
Terensko istraživanje lokacije planirane izgradnje sunčane fotonaponske elektrane Čista Velika i okolnog područja, obzirom na zastupljenost staništa pogodnih za ciljne vrste i prisutnost ciljnih vrsta ptica Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari i POP HR1000026 Krka i okolni plato (čija granica je na udaljenosti cca. 250 m od granice zahvata), izvršio je dr. sc. Krešimir Mikulić, dipl. ing. biologije, tijekom 2022. godine.

Područje istraživanja

Područje istraživanja obuhvatilo je buffer zonu oko područja zahvata SE Čista Velika, površine od približno 65 ha koje se proteže neposredno uz autoput A1 Zagreb-Ploče kod čvorišta/izlaska s autoputa za Pirovac.

Ploha je time neposredno sa sjeveroistočne strane omeđena autoputom, a s južne strane pristupnom cestom do autoputa (Slika 1.3.1.2.-1.).

Ploha se nalazi unutar područja ekološke mreže – POP HR1000024 Ravni kotari, a u neposrednoj blizini (250 m nadalje) od POP HR1000026 Krka i okolni plato.



Slika 1.3.1.2.-1.: Karta s područjem zahvata (oker), POP Ravni kotari (zeleno polje).

Metodologija i korištena oprema na lokaciji zahvata

Ptice na području zahvata istraživane su primjenjujući metodu nestandardiziranog pretraživanja terena (eng. area search) kojom su se pregledali sva staništa i mikrostanjšta. Noćne vrste istražene su u svibnju (Tablica 3., Konačno izvješće, Poglavlje 8.4.).

Svakoj zabilježenoj vrsti dodao se status gnjezdarice (stanarica ili selica), preletnice ili zimovalice te je utvrđena rasprostranjenosti u odnosu na područje zahvata.

Za potrebu procjene utjecaja korišteni su

1. saznanja o utjecaju solarnih elektrana na ptice (vidi popis pod Literatura i poglavlje 1.1., Konačnog izvješća, Poglavlje 8.4.)
2. podaci o zahvatu
3. podaci iz baza podataka (SDF obrasci za POP Ravni kotari i POP Krka i okolni plato)

4. podaci prikupljeni tijekom terenskih istraživanja 2022.

Analize su provedene korištenjem GIS alata, a mogući utjecaji na ekološku mrežu ocijenjeni su sukladno metodologiji prema dokumentu „Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)“.

Rezultati istraživanja

Na području istraživanja je od siječnja 2022. do rujna 2022. zabilježeno ukupno 32 vrste ptica.

Četiri zabilježene vrste su ciljne vrste očuvanja POP područja HR1000024 Ravni kotari i POP područja HR1000026 Krka i okolni plato (Tablica 5.) od kojih samo leganj gnijezdi na samom području zahvata.

Sve zabilježene ciljne vrste: leganj (*Caprimulgus europaeus*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), rusi svračak (*Lanius collurio*) i zlatovrana (*Coracias garrulus*) su prostorno vezane uz POP HR1000024 Ravni kotari.

Umjereno negativni utjecaji zahvata mogu se očekivati na ciljne vrste POP područja HR1000024 Ravni kotari: ušara (*Bubo bubo*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), eja livadarka (*Circus pygargus*), zlatovrana (*Coracias garrulus*) i mali sokol (*Falco columbarius*).

S obzirom na procijenjene utjecaje prepoznate i analizirane u Konačnom izvješću, predložene su i mjere ublažavanja negativnih utjecaja na ptice tijekom pripreme i izgradnje te korištenja zahvata.

Konačno izvješće se nalazi u Poglavlju 8.4.

Terensko istraživanje lokacija zahvata je ponovljeno i tijekom rujna 2023. od strane ovlaštenika. Zabilježeno stanje je na slikama u nastavku i odgovara opisanom stanju staništa iz prethodnih istraživanja.



1.3.1.-1.: Područje planiranog zahvata u odnosu na postojeću prometnu infrastrukturu (snimka iz zraka: Velimir Blažević, Zeleni servis d.o.o., rujan, 2023.



1.3.1.-2.: Područje planiranog zahvata u odnosu na probijeni pristupni put i selo Čista Velika (snimka iz zraka: Velimir Blažević, Zeleni servis d.o.o., rujan, 2023.)



1.3.1.-3.: Područje planiranog zahvata i dio obraslog kamenjarskog pašnjaka (NKS C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone) (snimka iz zraka: Velimir Blažević, Zeleni servis d.o.o., rujn, 2023.)



1.3.1.-4.: Područje obraslog kamenjarskog pašnjaka (NKS C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone) (foto: Velimir Blažević, Zeleni servis d.o.o., rujn, 2023.)



1.3.1.-5.: Područje šikare bijelog graba (NKS E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba (foto: Velimir Blažević, Zeleni servis d.o.o., rujan, 2023.)

2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu s grafičkim prikazom

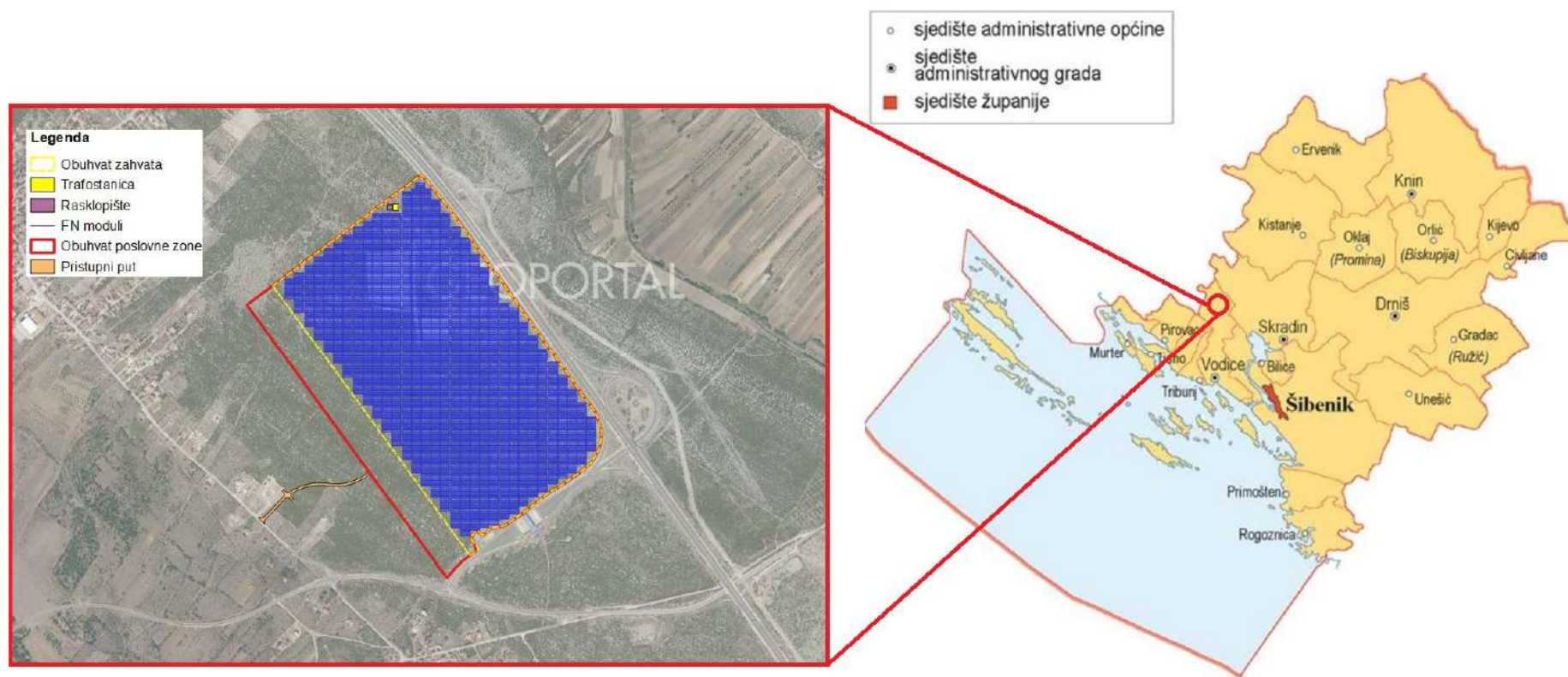
2.1.1 Položaj zahvata u prostoru

Planirani zahvat nalazi se na području Grada Vodica, u Šibensko-kninskoj županiji.

Grad Vodice su jedan od subregionalnih centara Šibensko-kninske županije i smještene su 12 km zapadno od Šibenika. U administrativnu jedinicu Grada Vodica ubrajaju se priobalno naselje Srima, dva otočna naselja na Prviću – Šepurina i Luka te naselja u unutrašnjosti: Grabovci, Gaćelezi, Čista Velika i Čista Mala.

Lokacija sunčane fotonaponske elektrane planirana je na dijelu k.č.z. 417/71 i 417/72, K.O. Čista, u obuhvatu Poslovne zone Čista, koja se nalazi uz autocestu - izlaz Pirovac. Poslovna zona Čista ima pristup s lokalne prometnice s jugozapadne strane te pristupnog puta k.č.z. 417/73, k.o. Čista. Površina Poslovne zone Čista je 64,72 ha, pravilnog pravokutnog oblika, dužom stranom orijentirana u smjeru jugoistok-sjeverozapad te je cijelom površinom dosta ravna. U vlasništvu je Grada Vodica.

Površina FNE Čista Velika, unutar granica Poslovne zone, je 55 ha.



Slika 2.1-1 Lokacija FNE Čista Velika u odnosu na Poslovnu zonu Čista Velika i Grad Vodice te okolno područje (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

2.2. Opis glavnih obilježja zahvata

Svrha izgradnje sunčane fotonaponske (FN) elektrane je proizvodnja električne energije za predaju u mrežu. Sunčana elektrana će raditi paralelno s distribucijskom mrežom, a otočni rad elektrane nije dozvoljen. Za smještaj FN modula koristit će se zemljište u području Poslovne zone Čista Velika.

Zona bi se podijelila na dvije cjeline. Veća gornja cjelina, površine 55 ha je predviđena za postavljanje solarnih fotonaponskih panela i proizvodnju električne energije (sunčana elektrana) dok je donja cjelina, manje površine predviđena za razne gospodarske-poslovne sadržaje (ili neku drugu namjenu prema željama investitora). Manja cjelina Poslovne zone Čista Velika i pristupna cesta poslovnoj zoni nisu predmet razmatranja utjecaja na ekološku mrežu u ovoj Glavnoj ocjeni.

Navedene dvije cjeline, unutar obuhvata Poslovne zone, prostorno dijeli prometna površina – kolno-pješačka dvosmjerna prometnica širine 6,0 m, ukupne površine 0,63 ha te služi kao pristup do FNE Čista Velika .

Obuhvat sunčane elektrane je ukupne površine 55 ha te se dijeli na sedam manjih solarnih polja nepravilnog oblika. Pristupa im se s kolno-pješačke dvosmjerne prometnice širine 6,0 m. Ostatak površine unutar obuhvata od 55 ha namijenjen je za pristup fotonaponskim modulima, površini za postavljanje rasklopišta i trafostanice i ostale potrebne opreme kao i za prored među modulima, koji služi onemogućavanju međusobnog zasjenjenja istih.

DC snaga solarne elektrane (snaga fotonaponskog polja) iznosi 55 MWp, dok AC snaga elektrane (izlazna snaga na pragu elektrane prema mreži) iznosi 50,4 MW.



Slika 2.2-1. Obuhvat zahvata Fotonaponske solarne elektrane Čista Velika (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

2.2.1. Tehnički opis zahvata

Za planirani zahvat FNE Čista Velika, 55 MW izrađeno je Idejno rješenje sunčane elektrane (IDEJNI PROJEKT - OPIS ZAHVATA U PROSTORU Projekt neintegrirane fotonaponske elektrane, PlanningAdria d.o.o., srpanj 2022.) koje je poslužilo za izradu tehničkog opisa.

Neintegrirana sunčana elektrana

Sunčane (fotonaponske) elektrane sunčevu energiju izravno pretvaraju u električnu energiju, odnosno služe za dobivanje električne energije iz obnovljivih izvora.

Princip rada FN modula temelji se na fotonaponskom efektu, odnosno pojavi napona na kontaktima poluvodičkog uređaja, kad se njegova površina osvijetli. Osnovni elektronički elementi u kojima se događa FN pretvorba nazivaju se sunčane ćelije, čija je struktura spoj p i n-tipa poluvodičkog materijala. Kada Sunčevo zračenje upada na sunčanu ćeliju, na njenim krajevima nastaje elektromotorna sila koja uzrokuje protok električne struje. Fotogenerirana struja, odnosno električna energija je proporcionalna ozračenju pn-spoja.

Najčešće korišteni materijal u proizvodnji sunčanih ćelija je silicij, koji se postupkom Czochralskog dobiva iz kvarcnog pijeska. Sunčane ćelije su u svom radu izuzetno pouzdane, jer se FN pretvorba vrši nečujno, bez pokretnih dijelova, a pri tome nema emisije nikakvih plinova. U praktičnoj primjeni sunčane ćelije se međusobno povezuju u FN module koji osiguravaju mehaničku čvrstoću te štite sunčane ćelije od korozije i vanjskog utjecaja. Tipičan fotonaponski modul sastavljen od sunčanih ćelija od kristaliničnog silicija. U laboratorijskim uvjetima rada ima učinkovitost oko 17-20%, što znači da otprilike jednu petinu apsorbirane sunčeve energije pretvara u električnu energiju. U realnim uvjetima rada djelotvornost modula je općenito manja od laboratorijske. Fotonaponski modul ima životni vijek od preko trideset godina. Na kraju životnog vijeka FN moduli se mogu gotovo u potpunosti reciklirati, a sastavne sirovine mogu se ponovno koristiti.

Glavni dijelovi sunčane elektrane, priključene na elektroenergetsku mrežu, su polje FN modula, što uključuje FN module i konstrukciju te mrežne invertore.

Fotonaponski generator

Fotonaponski generator sastavljen je od jednog ili više fotonaponskih modula (fotonaponskih pretvarača) koji svjetlosnu energiju sunčevog zračenja pomoću fotonaponskog (fotoelektričnog) efekta pretvaraju u istosmjernu električnu energiju.

Odabrano mjesto za montažu fotonaponskog generatora treba biti orijentirano prema jugu i nezasjenjeno te dovoljno blizu mjesta ugradnje izmjenjivača.

Projektirani fotonaponski generator sastoji se od 110.000 fotonaponskih modula, pojedinačne snage najmanje 500 Wp (kao TRINA SOLAR - VERTEX TSM-DE18M(II) 500 W) koji će se postaviti na konstrukciju za montažu fotonaponskih modula na zemlji.

Ukupna instalirana snaga fotogeneratora iznosi 55 MW.

Predviđeni fotonaponski moduli moraju zadovoljiti najmanje slijedeće kriterije:

- vršna snaga najmanje 500 Wp -0/+5W (STC)

- stupanj korisnog djelovanja (efikasnost) $\geq 20,7\%$
- proizvođačko jamstvo najmanje 12 godina
- jamstvo na izlaznu snagu 84,8% na 25 godina (2% prva godina, potom 0,55% godišnje).

Tehničke karakteristike FN modula navedene su u tablici u nastavku.

Tablica 2.2.1.-1. Tehničke karakteristike FN modula

Vrsta ćelija	monokristalni silicij
Broj ćelija	150
Vršna snaga PMPP	≥ 500 Wp
Dozvoljeno odstupanje	-0/+5W
Napon pri maksimalnoj snazi UMPP	42,8 V
Struja pri maksimalnoj snazi IMPP	11,69 A
Napon praznog hoda UOC	51,7 V
Struja kratkog spoja ISC	12,28 A
Maksimalni napon sustava	1500 V DC (IEC)
Najveća prekidna struja osigurača	20 A
Stupanj korisnog djelovanja (efikasnost)	$\geq 20,9 \%$
Temperaturni koeficijent snage PMPP	-0,36 %/°C
Dimenzije modula (D x Š x V)	2187 x 1102 x 35 mm (2,187 x 1,102 x 0,035 m)
Certifikati	IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL1703 ISO 9001: Quality Management System ISO 14001: Environmental Management System ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification ISO45001: Occupational Health and Safety Management System
Težina modula	30,1 kg

Fotonaponski moduli montiraju se na odgovarajuće nosače, odnosno aluminijsku nosivu podkonstrukciju, a podijeljeni su u 4400 nizova.

FN generator će se povezati na 286 izmjenjivača snage 185,0 kW.

Povezivanje fotonaponskih modula izvršit će se originalnim proizvođačevim kabelima i kabelima tipa PV1-F 6 mm². Fotonaponski generator potrebno je povezati na sabirnicu izjednačenja potencijala, odnosno uzemljivač objekta, u svrhu izjednačenja potencijala.

Opis nosive konstrukcije solarnih modula

Konstrukcija predviđena za montažu fotonaponskih modula u realizaciji ovog projekta je aluminijski sustav podkonstrukcije za montažu na tlo. Predložena konstrukcija je sa fiksnim nagibom koji odgovara optimalnom kutu nagiba od 20°, koja se učvršćuje na nosače koji se sidre u tlo.

Nosiva konstrukcija FN modula neće biti temeljena betonom, već će se izbušene rupe ispuniti kamenim agregatom 8-16 i stupovi će se zabiti u kameni agregat.

U projektu izgradnje fotonaponske elektrane FNE Čista Velika planira se korištenje stolova sa 25 modula u nizu (razmak između pojedinačnih FN ploča je cca. 0,2 m), 2 reda, vertikalno. Predviđeni razmak između stolova je oko 3,75 m. Razmak između solarnih polja u obuhvatu FNE je cca. 4 m.

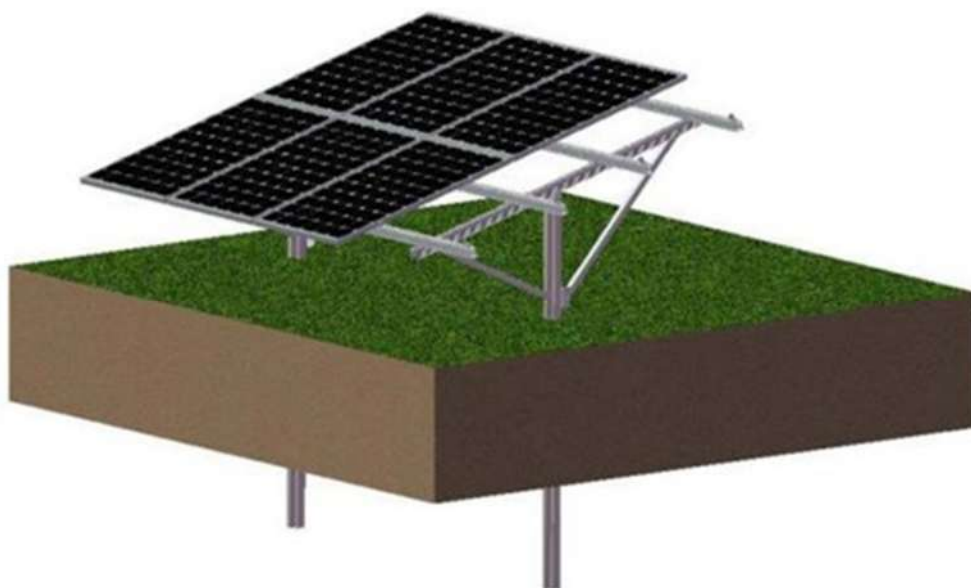
Minimalna visina donje točke FN modula od tla biti će 0,8 m. Razlika u visini između najniže točke donjeg reda FN modula i najviše točke gornjeg reda FN modula iznosi oko 1,55 m. Kada tome dodamo visinu donjeg reda FN modula od 0,8 m, maksimalna visina je 2,35 m, odnosno visina FN modula na cijelom terenu FNE neće prelaziti 3,0 m.

Podkonstrukcija se sastoji od tipskih, industrijski proizvedenih elemenata s pripadajućim atestima. Elementi podkonstrukcije su:

- nosivi stupovi koji su zabijeni izravno u kameni agregat
- držač horizontalnih nosača
- horizontalni nosači
- vertikalni nosači
- hvataljke (držača modula).

Fotonaponski moduli se na konstrukciju učvršćuju sa četiri hvataljke udaljene po 15-20 cm od ruba FN modula. S obzirom na orijentaciju FN modula hvataljke se postavljaju na dužu stranicu. Moduli dolaze kao gotov proizvod s anti-reflektirajućim premazom. Minimalna visina FN modula od tla je 0,5 m.

FN paneli će se održavati vodom i ne-nagrizajućim ekološki prihvatljivim sredstvom za pranje. Tlo ispod FN panela održavat će se samo košnjom, uz strogu zabranu korištenja bilo kakvih pesticida ili kemikalija za suzbijanje korova.



Slika 2.2.1-1. Princip montaže FN modula na tlu (Idejno rješenje sunčane elektrane, srpanj 2022.)

Izmjenjivač

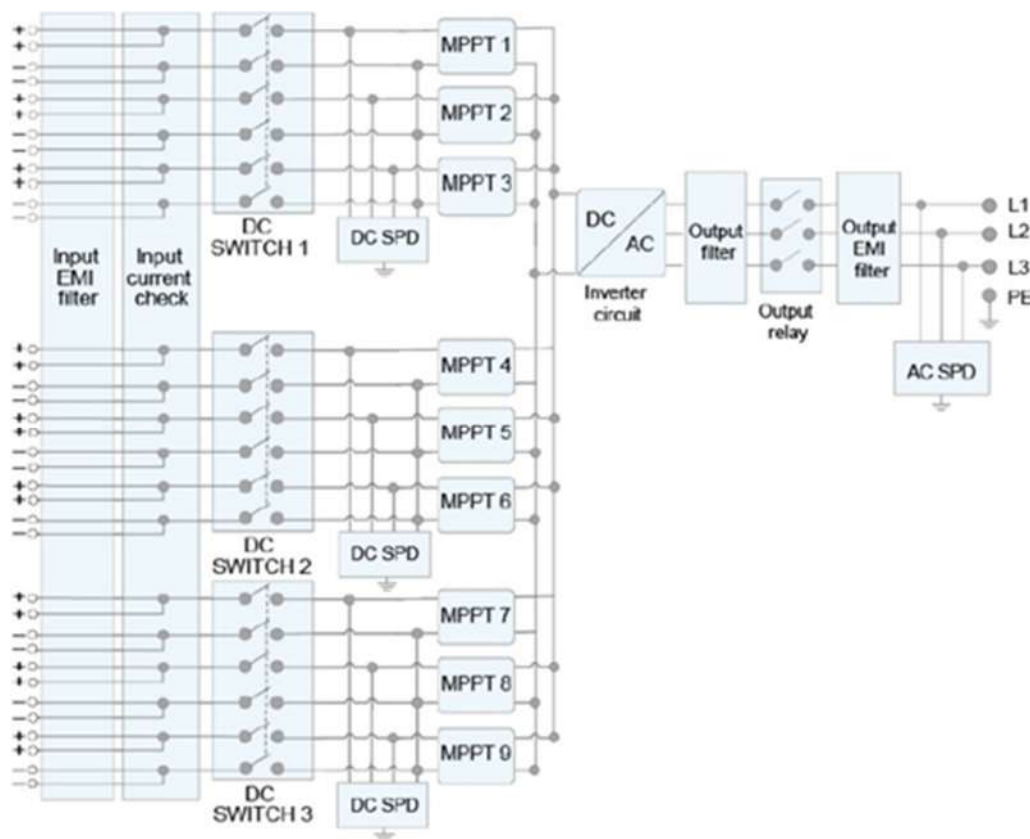
Izmjenjivač (fotonaponski pretvarač) pretvara istosmjernu (DC) struju u trofaznu izmjeničnu (AC) struju 230V/50Hz, sinkroniziranu s vanjskom mrežom (javna niskonaponska elektroenergetska mreža).

Odabire se ukupno 286 trofaznih izmjenjivača (kao Huawei Sun2000-185kTL-H1), nazivne snage 175,0 kW, maksimalne snage 185,0 kW.



Slika 2.2.1-2.: Izmjenjivač Huawei Sun2000-185kTL-H1

Ukupna snaga svih izmjenjivača iznosi 50,05 MVA (pri 40°C temperature okoline), odnosno 52,91 MVA (pri 30°C temperature okoline).



Slika 2.2.1-3.: Blok dijagram Huawei Sun2000-185kTL-H1

Tehničke karakteristike izmjenjivača snage 185,0 kW dane su tablici, u nastavku.

Tablica 2.2.1.-2.: Tehničke karakteristike izmjenjivača snage 185,0 kW

Izvedba	Bez transformatora
Maksimalni ulazni DC napon	1500 V
MPP raspon napona	500 V – 1500 V
Nazivni DC napon	1080 V
Maksimalna ulazna DC struja / struja KS po MPP	26 / 40 A
Broj MPPT ulaza / nizova po ulazu	9 / 2 (18)
Nazivna izlazna snaga (230V, 50Hz)	175.000 W @40°C
Maksimalna izlazna AC snaga	185.000 VA / 185.000 W
Nazivni napon	800 V
Mrežna AC frekvencija	50 Hz
Najveća izlazna struja	134,9 A
Najveća iskoristivost / Euro iskoristivost	99,03 % / 98,69 %
Dimenzije	1,035 x 700 x 365 mm
Težina	84 kg
Temperaturno područje rada	-25°C - +60°C
Stupanj zaštite (prema IEC 60529)	IP66

Izmjenjivači (inverteri) se montiraju na nosače montažne konstrukcije te se povezuju na srednjenaponske transformatorske stanice, STS-6000K-H1, snage 6,3 MVA (30 °C).

Izmjenjivač (inverter) ima na izmjeničnoj strani ugrađenu zaštitu protiv otočnog rada, podnaponsku, prenaponsku, podfrekvencijsku, nadfrekvencijsku te impedantnu zaštitu.

Srednjenaponska trafostanica 30kV

Pametna trafostanica (kao Huawei STS-6000K-H1, snage 6,3 MVA (30°C)) smještena u 20' kontejner koji sadrži vanjski transformator, SN rasklopni uređaj i NN blok. Omogućuje brzo i pouzdano spajanje izmjenjivača na SN mrežu.

Sva unutarnja oprema mora biti usidrena na pod/zidove. Seizmičko opterećenje Huawei STS-a može biti 0,3 g horizontalno ubrzanje i 0,15 g vertikalno ubrzanje. Opterećenje vjetrom od Huawei pametne transformatorske stanice može biti do 35 m/s.

Srednjenaponska trafostanica 30 kV služi za priključak izmjenjivača te transformira napon izmjenjivača 0,8 kV na srednji napon 30 kV.

Odabire se transformatorska stanica STS-6000K-H1, snage 6,3 MVA (30°C).



Slika 2.2.1.-3. Srednjenaponska trafostanica STS-6000K-H1

Tehničke karakteristike odabrane TS dane su u tablici, u nastavku.

Tablica 2.2.1.-3.: Tehničke karakteristike SN trafostanice 6,3 MVA:

Snaga	6.300 kVA (40°C)
Maksimalana broj izmjenjivača	36
Nazivni ulazni AC napon	800 V
Nazivni izlazni AC napon	30 kV
Tip transformatora	1080 V
Spoj	Dy11-y11
Pomoćni transformator	5 kVA, Dny11
SN prekidač	SF6 plinom izoliran
Dimenzije	6.058 x 2.896 x 2.438 mm
Težina	< 22 t
Temperaturno područje rada	-25°C - +60°C
Stupanj zaštite (prema IEC 60529)	IP54
Standardi	IEC 60076, IEEC 62271-200, IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 61439-1

VISOKONAPONSKA TRAFOSTANICA 110kV

Trafostanica 110 kV služi za priključak tipskih TS 30 kV i priključenje elektrane na mrežu 110 kV.

Za potrebe fotonaponske sunčane elektrane FNE Čista Velika, izgradit će se transformatorska stanica ukupne snage najmanje 50 MW. Nazivni napon trafostanice na SN iznositi će 30/110 kV ovisno o naponu mreže, a nazivni napon na NN ovisiti će o izboru izmjenjivača.

Transformatorska stanica biti će projektirana tako da ukupna izlazna snaga na mjestu priključenja sunčane elektrane na mrežu iznosi oko $P=55.000$ kW (55 MW).

Za izgradnju TS 110/x kV Čista predviđeno je zemljište veličine 100x100 m na okvirnoj lokaciji postrojenja.

Osnovna uloga SN rasklopišta je objedinjavanje SN kablskih izlaza svih transformatorskih stanica. U rasklopište se može smjestiti obračunsko mjerno mjesto i druga bitna oprema. Oprema rasklopišta smjestit će se unutar montažnih kontejnera. Predviđena tlocrtna površina za smještaj rasklopišta iznosi oko 100 m², a visina kontejnera do 3 m. Za potrebe napajanja vlastite potrošnje elektrane ugraditi će se kućni transformator odgovarajuće snage i/ili DC razvod koji se temelji na DC baterijskom sustavu odgovarajućeg kapaciteta.

KABELSKI RAZVOD

Za razvod kabela po FN modulima upotrebljavaju se pripremljene spojne kutije na svakom modulu sa postojećim izvodima i pripremljenim tipskim konektorima. Krajnji izvodi svakog niza polaže se po utoru nosivih profila i pričvršćuju vezicama ili sličnim spojnim materijalom te dijelom postavljaju u metalni kabelski kanal. Upotrijebit će se kabel tipa PV1-F koji je prilagođen vanjskoj montaži i otporan na atmosferske utjecaje (temperatura, led, UV zračenje). Kabeli svakog niza spajaju se izravno na pripadni izmjenjivač. Izlaz izmjenjivača spaja se na osiguravačke pruge u NN postrojenju pripadajuće transformatorske stanice sunčane elektrane.

Kabeli se polažu u krugu elektrane u nekoliko logičkih segmenata:

- DC kabel od modula do modula: vezivanjem za dijelove potkonstrukcije
- DC kabel od krajnjih modula do izmjenjivača: vezivanjem za dijelove potkonstrukcije + prelazak između dvije linije modula podzemno u PEHD cijevi ϕ 50 ili više
- AC kabel od pretvarača do transformatorske stanice: izravnim polaganjem u zemlju + u DWP cijevi ϕ 160 ili više po potrebi.

Strujni izlazi izvesti će se podzemno, kabelima NAYY (PP00-A) položenim u zeleni pojas između stupova potkonstrukcije fotonaponskih modula.

ANTI-PID ZAŠTITA

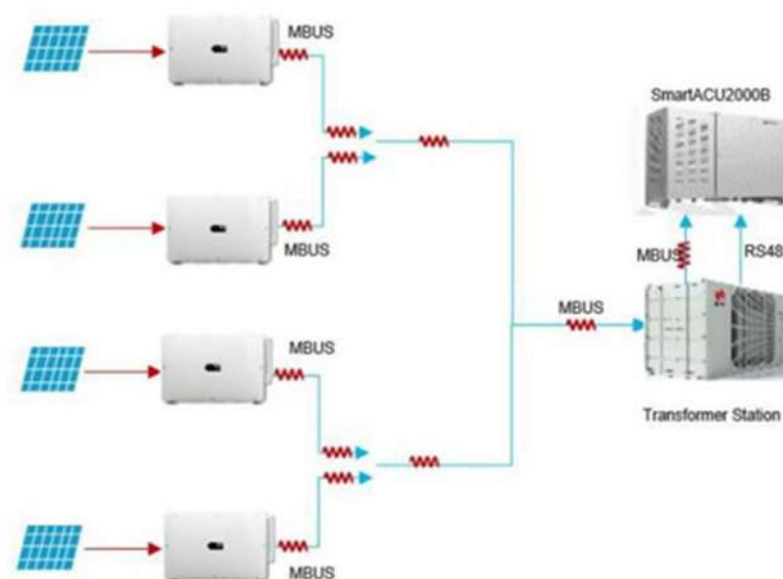
U svrhu anti-PID (Potential Induced Degradation) zaštite, odnosno zaštite od pojave negativnog potencijala koriste se Huawei SmartACU2000D sa Smart2000PID moduli.

Ograda

Cijeli kompleks ograđen je sa fino-žičanom ogradom visine 2 m. Ograda će biti postavljena tako da se ostavi barem 10-15 cm između ograde i tla kako bi životinje mogle nesmetano komunicirati i koristiti prostor sunčane elektrane za hranjenje i ostale aktivnosti.

Sustav za daljinski nadzor i upravljanje radom elektrane

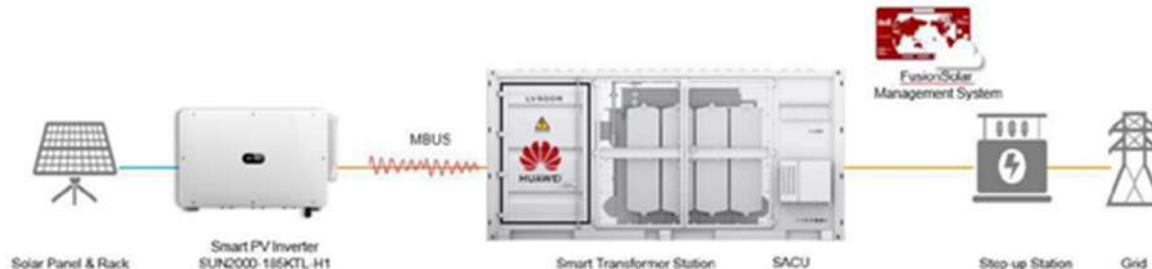
Projektom je predviđen sustav za daljinski nadzor, vizualizaciju i upravljanje radom fotonaponske elektrane. Sustavom za udaljeni nadzor elektrane ostvaruje se nadzor svih vitalnih parametara elektrane te pravovremena dojava eventualnih problema i kvarova, koristeći MBUS komunikaciju.



Slika 2.2.1.-4. Dijagram komunikacije putem MBUS veze

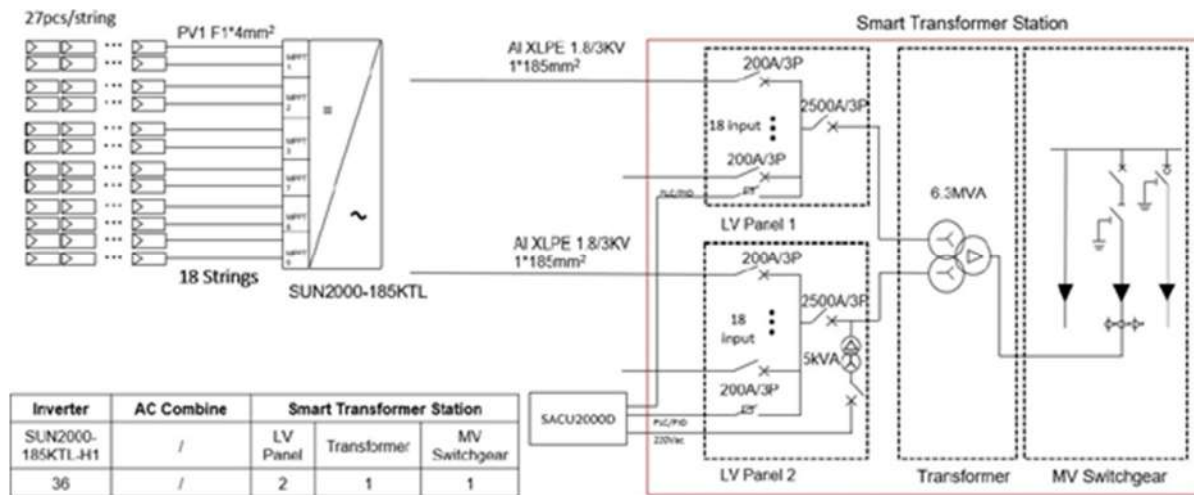
Tehničko rješenje

Fotonaponski moduli snage 500 W povezuje se u nizove (25 serijski povezanih FN modula). Svaki niz (string) FN modula se direktno spaja na izmjenjivač snage 185 kVA, sa 9 MPPT sustava i 18 ulaza. Na svaki MPPT sustav će se paralelno spojiti po dva niza. Ukupno je predviđeno 286 izmjenjivača.



Slika 2.2.1.-5.: Pojednostavljeni dijagram spajanja

Izmjenjivači se spajaju na tipске sredjenaponske transformatorske stanice snage 6,3 MVA. Na svaku SN trafo stanicu (blok) će se spojiti najviše 36 izmjenjivača.



Slika 2.2.1.-6.: Koncept elektrane (spoj izmjenjivača na jednu TS)

Tablica 2.2.1.-3.: Tehničke karakteristike sunčane elektrane

DC snaga elektrane	55,0 MWp
AC snaga elektrane	50,4 MVA
Tip FN modula	Trina Solar - Vertex TSM-DE18M(II)
Snaga pojedinačnog FN modula	500 Wp
Broj FN modula	110.000
Tip izmjenjivača	Huawei Sun2000-185kTL-H1
Snaga izmjenjivača	175,0 kW @40°C 185,0 kW @30°C
Broj izmjenjivača	286
Tip SN trafostanice	Huawei STS-6000K-H1

Sunčana elektrana spojit će se na postojeću srednjenaponsku mrežu 110 kV.

U preliminarnoj fazi razmatra se priključenje u prijenosnu mrežu ulaz-izlaz na DV 110 kV Benkovac- Bilice uz izgradnju zasebne pristupne točke u vidu TS 110/30 kV SE Čista.

Za izgradnju TS 110/x kV Čista predviđeno je zemljište veličine 100x100 m na okvirnoj lokaciji postrojenja (slika 2.2-1.). U tijeku je izrada Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) i ishođenje uvjeta od nadležnog elektroprivrednog tijela.

Proračun očekivane proizvodnje

Proračun očekivane proizvodnje električne energije u fotonaponskoj elektrani „FNE Čista Velika 55 MW“ proveden je na temelju tehničkih podataka o fotonaponskim modulima te meteoroloških podataka. Iz parametara fotonaponskog modula koji su dani u standardnim uvjetima testiranja (STC) i proračunatih vrijednosti Sunčeva zračenja na plohu FN modula određena je temperatura i učinkovitost FN modula u realnim uvjetima rada.

Uzimajući u obzir očekivanu prosječnu godišnju proizvodnju po instaliranom kWp (konzervativni proračun) koja iznosi 1.411,76 kWh/kWp i ukupnu instaliranu snagu od 55 MWp, očekivana godišnja proizvodnja iznosi: 77.646.800,00 kWh, odnosno nešto manje od 78 tisuća MWh godišnje.

2.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa zahvata

Planirani zahvat je izgradnja fotonaponske sunčane elektrane. Proizvodnja električne energije iz sunčeva zračenja ekološki je prihvatljiv proces. U fotonaponskoj sunčanoj elektrani nema tehnoloških procesa.

2.3.1. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Budući da se radom fotonaponske sunčane elektrane ne odvijaju tehnološki procesi, nema niti tvari koje bi se unosile u tehnološki proces pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.3.2. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Budući da se radom fotonaponske sunčane elektrane ne odvijaju tehnološki procesi, nema niti tvari koje bi nakon rada FNE ostajale ili bi bile emitirane u okoliš pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.4. Količina, vrsta i način zbrinjavanja otpadnih tvari i otpada

Fotonaponski modul ima životni vijek od preko trideset godina. Na kraju životnog vijeka FN moduli se mogu gotovo u potpunosti reciklirati, a sastavne sirovine mogu se ponovno koristiti.

2.5. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja te analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Predmetni zahvat Fotonaponska sunčana elektrana FNE Čista Velika, Grad Vodice, Šibensko-kninska županija, reguliraju slijedeći prostorno-planski dokumenti:

- Prostorni plan Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 2/14 i 4/17),
- Prostorni plan uređenja Grada Vodica („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 14/06, 11/07, 2/13, 5/14, „Službeni glasnik Grada Vodica“, broj 5/15, 1/16, 3/16, 8/17 i 1/19),

Prostorni plan Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 2/14 i 4/17)

U odredbama za provođenje Prostornog plana Šibensko-kninske županije, a vezano za gospodarske/poslovne zone navodi se slijedeće:

Članak 12.

(1) Površine izdvojenih namjena izvan naselja su površine za specifične namjene koje svojom veličinom, strukturom i načinom korištenja nisu primjerene za smještaj u naselju. Unutar tih površina/zona postoji ili se planira smještaj specifičnih namjena i svih potrebnih pratećih sadržaja koji su nužni za funkcioniranje osnovne namjene. One se, kao izuzeci, planiraju kao izdvojena područja prema pojedinim namjenama:

- gospodarska namjena (proizvodna, poslovna, ugostiteljsko-turistička namjena, površine za iskorištavanje mineralnih sirovina, akvakultura, odnosno marikultura na moru ili kopnu),

...

(3) Planom su utvrđene i površine županijskog značaja izdvojenih namjena u naselju, u kojima postoje ili se planiraju sadržaji izdvojenih namjena kao pretežitih sadržaja u zoni i svih potrebnih pratećih sadržaja koji su nužni za funkcioniranje osnovne namjene:

- gospodarske namjene (proizvodna, uslužna, ugostiteljsko-turistička namjena, površine za iskorištavanje mineralnih sirovina, akvakultura, odnosno marikultura na moru ili kopnu) i

...

(4) Područja izdvojenih gospodarskih zona utvrđuju se građevinskim područjima naselja ili posebnim građevinskim područjima u prostornim planovima uređenja gradova ili općina (PPUO/G).

(5) Unutar ZOP-a površine izdvojenih namjena izvan naselja moguće je u PPUO/G planirati jedino ako su prethodno planirane ovim Planom.

(6) Razgraničenje površina mora na pojedine namjene (lučko područje, rekreacijsko područje i drugo) obvezatno se određuje u PPUO/G.

Članak 25.

(5) 2 .2. 5. Gospodarske zone i građevine

• izdvojene gospodarske zone (proizvodne, poslovne, trgovačke, servisne namjene):

...

- Grad Vodice (Vodice i Čista Velika),

...

3. 2. Smještaj gospodarskih sadržaja u izdvojenim zonama

Članak 36.

4) U zonama gospodarskih sadržaja iz članka 25., stavak (5), točka 1. i stavaka (1) i (3) ovog članka moguć je smještaj sadržaja industrijske i zanatske proizvodnje, poslovnih, uslužnih, trgovačkih, servisnih i komunalno servisnih sadržaja, infrastrukturnih sadržaja (kao dio infrastrukture zone kao i posebnih sadržaja), te ugostiteljsko-turističkih (bez smještanih kapaciteta u prostoru ograničenja u ZOP-u) i ostalih sadržaja kao pratećih sadržaja u zoni na način da je - maksimalni koeficijent izgrađenosti k_{ig} nadzemno 0,5;

....

U odredbama za provođenje Prostornog plana Šibensko-kninske županije, a vezano za korištenje solarne energije, navodi se slijedeće:

Članak 121.

(9) Na području županije planirana su šira istražna područja za smještaj građevina koje koriste solarnu energiju za proizvodnju električne energije a prikazana su na kartografskim prikazima 2.3. "Infrastrukturni sustavi", Elektroenergetika" i 3. "Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora". Unutar navedenih područja u PPUO/G je, temeljem uvjeta i kriterija određenih ovim Planom, potrebno detaljno odrediti lokaciju i uvjete smještaja.

(10) Planom se određuje područje istraživanja mogućeg smještaja sunčanih elektrana snage veće od 200 kW u planiranim zonama:

- Gaj - Općina Promina,
- Razvodsko plandište – kontaktno područje Općine Promina i Grada Drniša.

(11) Osim infrastrukturnih površina za smještaj sunčevih elektrana iz stavka 10. ovog članka, u PPUO/G izvan područja ZOP-a moguće je planirati prostor za smještaj sunčeve elektrane površine od minimalno 3,0 do max. 15,0 ha, u ukupnoj maksimalnoj površini od 15 ha po jedinici lokalne samouprave, na podobnim lokacijama poštujući kriterije iz stavka 12. ovog članka. Podobnim lokacijama za smještaj ovakvih sadržaja smatraju se dijelovi područja za istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana, prostor neposredno uz postojeću izdvojenu gospodarsku zonu ili prostor koji je potrebno sanirati kao što su napušteni kamenolomi ili odlagališta otpada u sanaciji i drugi prostori u Planu označeni kao "ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište".

(12) Unutar planom određenih područja istraživanja mogućeg smještaja sunčevih elektrana snage veće od 200 kW iz stavka 10. i mogućih lokacija iz stavka 11. ovog članka, područja za smještaj sunčanih elektrana i lokacijski uvjeti se mogu odrediti se u PPUO/G uz primjenu slijedećih kriterija: - sunčeve elektrane ne mogu se planirati u ZOP-u, u područjima zaštićenih prirodnih vrijednosti i prirodnih vrijednosti Planom predloženih za zaštitu, vrijednim i osobito vrijednim poljoprivrednim površinama, - ukoliko se sunčeve elektrane planiraju u području Ekološke mreže RH potrebno ih je planirati na lokacijama na kojima je očekivani utjecaj minimalan, - infrastrukturne površine namijenjene za smještaj sunčevih elektrana primarno se planiraju na područjima gdje već postoji odgovarajuća infrastruktura, - infrastrukturne površine namijenjene za smještaj sunčevih elektrana moraju biti udaljene od građevinskih područja naselja najmanje 500 m, od koridora planirane brze željeznice, autoceste i brze ceste 300 m, te od koridora ostalih javnih cesta 100 m, - infrastrukturne površine namijenjene za smještaj sunčevih elektrana ne mogu se planirati na terenima nagiba većeg od 15% prirodnog terena, - smještaj kolektora i/ili panela mora biti takav da ne stvara svjetlosnu refleksiju prema građevinama u kojima borave ljudi (stalno ili povremeno) i prema javnim prometnicama, - smještaj kolektora i/ili panela mora biti na način da se ne poremeti biljni i životinjski svijet (razmak, visina stupa), - tvari štetne za okoliš (toksične tvari, hidraulična ulja, maziva, plinove, PVC materijale i drugo) koje nastaju na ovim infrastrukturnim površinama potrebno je zbrinuti sukladno važećim propisima o okolišu i otpadu.

(13) Smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela snage manje od 200 kW moguće je planirati unutar zona gospodarske namjene samo ukoliko se kolektori i/ili paneli postavljaju na postojeće ili planirane građevine kao i na postojeće ili planirane nadstrešnice. Smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela unutar navedenih zona moguće je planirati i na negradivom

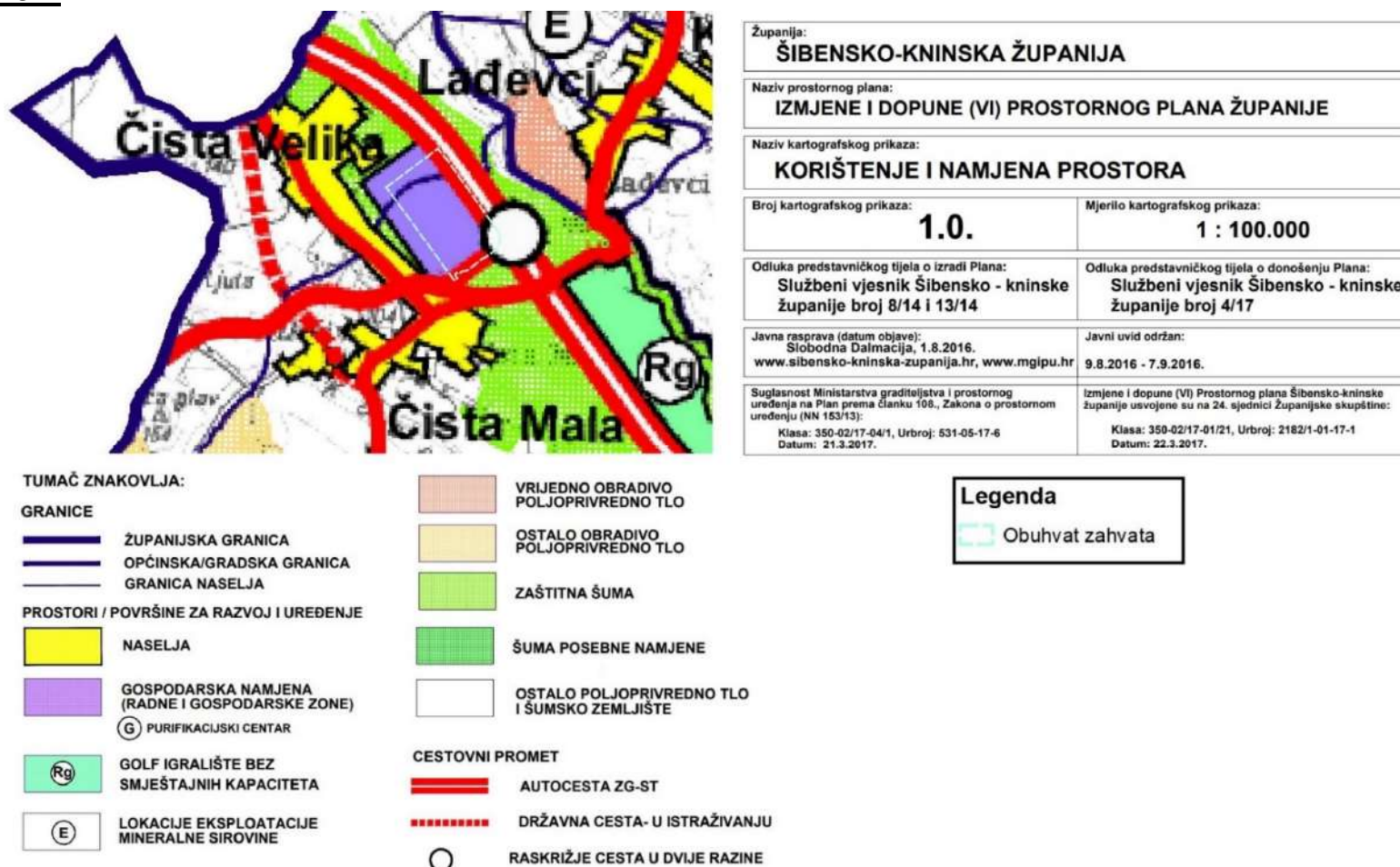
dijelu parcele na način da se ne zauzima više od 20% ukupne površine parcele te da je tlo ispod ovako postavljenih kolektora i/ili panela i dalje ozelenjeno. Uvjeti za gradnju određuju se u PPUO/G.

(14) Izuzetno je u gospodarskim zonama izvan ZOP-a moguće planirati smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela snage veće od 200kW na zasebnim parcelama unutar zone ukupne površine ne veće od 2% površine zone.

(15) Unutar građevinskih područja naselja, osim područja koja su zaštićena kao kulturno dobro, smještaj kolektora i/ili panela snage manje od 200 kW moguće je planirati samo ukoliko se kolektori i/ili paneli postavljaju na postojeće ili planirane građevine kao i na postojeće ili planirane nadstrešnice. Kada se postavljaju na kosim krovovima moraju biti smješteni u ravnini krovne plohe. Uvjeti za gradnju određuju se u PPUO/G.

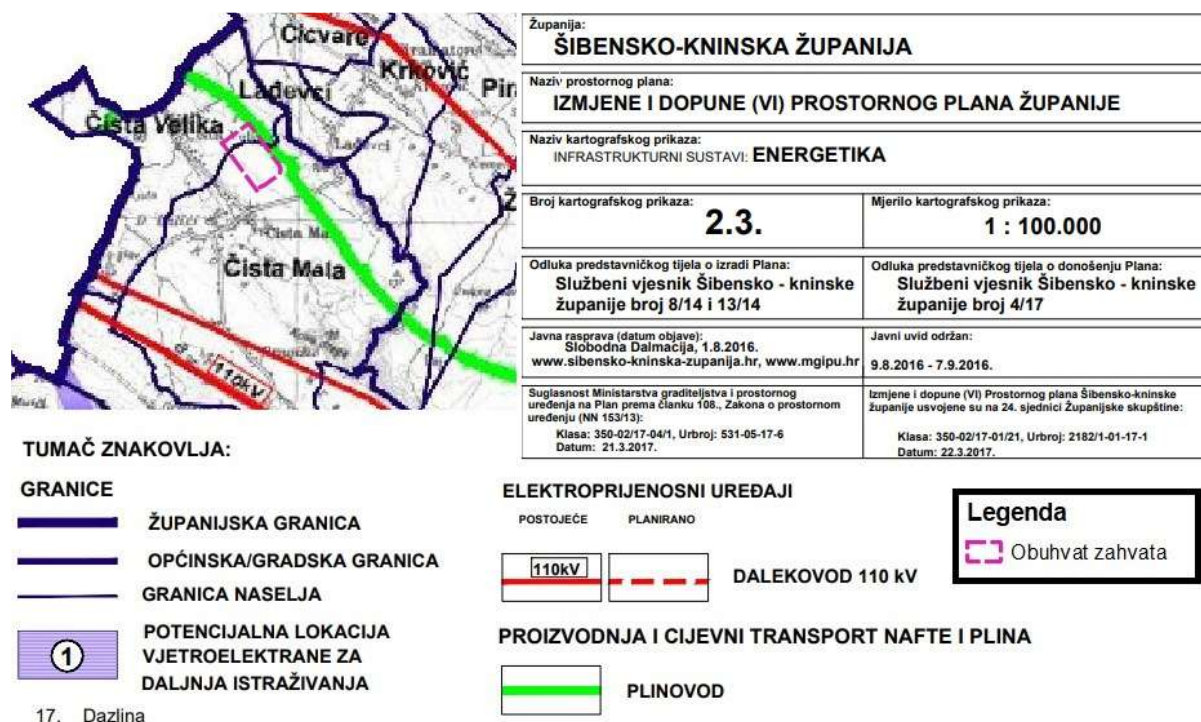
(16) Daljnje planiranje novih područja za smještaj građevina za korištenje OIE temeljit će se na Programu provedbe Strategije energetskog razvitka RH.

Grafički prilozi:



Slika 2.5.- 1. Izvod iz Prostornog plana Šibensko-kninske županije, kartografski prikaz 1.0. Korištenje i namjena prostora – (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br. 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 2/14 i 4/17) s lokacijom zahvata (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Prema navedenom kartografskom prikazu, planirani zahvat nalazi se na području označenom kao Gospodarska namjena (radne i gospodarske zone).



Slika 2.5.- 2. Izvod iz Prostornog plana Šibensko-kninske županije, kartografski prikaz 2.3. Infrastrukturni sustavi – energetika (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br. 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 2/14 i 4/17) s lokacijom zahvata (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Prema navedenom kartografskom prikazu, planirani zahvat ne nalazi se na području infrastrukturnih sustava.

Prostorni plan uređenja Grada Vodica („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 14/06, 11/07, 2/13, 5/14, „Službeni glasnik Grada Vodica“, broj 5/15, 1/16, 3/16, 8/17 i 1/19)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Vodica, a vezano za poslovne/gospodarske zone, navodi se slijedeće:

1.2. Površine za razvoj i uređenje prostora izvan naselja

Članak 11.

(1) Građevinska područja proizvodne namjene (oznaka I) namijenjena su izgradnji građevina industrijske i zanatske proizvodnje, te poslovnih građevina industrijske i zanatske proizvodnje, kao i poslovnih građevina trgovačkih, uslužnih i komunalno-servisnih sadržaja, benzinskih postaja i građevina društvene namjene.

(2) Građevinsko područje poslovne namjene (oznaka K) namijenjeno je izgradnji građevina trgovačkih, uslužnih i komunalno-servisnih djelatnosti, benzinskih postaja, pratećih ugostiteljskih građevina i građevina društvene namjene.

Članak 19.

...

Zahvati u prostoru od važnosti za Županiju:

...

-Proizvodne zone „Čista“ i „Mličevac“

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Vodica, a vezano za planirani zahvat FNE, navodi se slijedeće:

5.2.2. ENERGETIKA

Članak 64.

(1) Određuje se mogućnost gradnje solarne elektrane na području između naselja Čista Mala, Dragišić, rijeka Guduča, prikazanom na kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi, mj. 1:25 000, kao površine za ispitivanje lokacija solarnih elektrana. Ove objekte potrebno je graditi u skladu sa ekološkim kriterijima i mjerama zaštite okoliša.

(2) Smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela snage manje od 200 kW moguće je planirati unutar zona gospodarske namjene samo ukoliko se kolektori i/ili paneli postavljaju na postojeće ili planirane građevine kao i na postojeće ili planirane nadstrešnice. Smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela unutar navedenih zona moguće je planirati i na negradivom dijelu čestice na način da se ne zauzima više od 20% ukupne površine građevne čestice te da je tlo ispod ovako postavljenih kolektora i/ili panela i dalje ozelenjeno.

(3) Izuzetno je u gospodarskim zonama izvan pojasa ograničenja ZOP-a moguće planirati smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela snage veće od 200 kW na zasebnim česticama unutar zone ukupne površine ne veće od 2% površine zone.

(4) *Unutar građevinskih područja naselja, osim područja koja su zaštićena kao kulturno dobro, smještaj kolektora i/ili panela snage manje od 200 kW moguće je planirati samo ukoliko se kolektori i/ili paneli postavljaju na postojeće ili planirane građevine kao i na postojeće ili planirane nadstrešnice. Kada se postavljaju na kosim krovovima moraju biti smješteni u ravnini krovne plohe.*

(...)

6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno – povijesnih cjelina

6.1. Područja posebnih uvjeta korištenja

6.1.1. ZAŠTITA OSOBITO VRIJEDNIH DIJELOVA PRIRODNE BAŠTINE

Članak 117.

(3) *Ministarstvo zaštite okoliša i energetike utvrdilo je uvjete zaštite prirode, koja su na odgovarajući način implementirana u izradi ovog Plana, te predstavljaju smjernice za daljnju razradu u detaljnijoj planskoj i drugoj dokumentaciji u postupcima direktne (neposredne) provedbe ovog Plana:*

...

- *pri odabiru lokacije za smještaj postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora uzeti u obzir prisutnost ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore i faune te elemente krajobraza;*

8. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš

Članak 137.

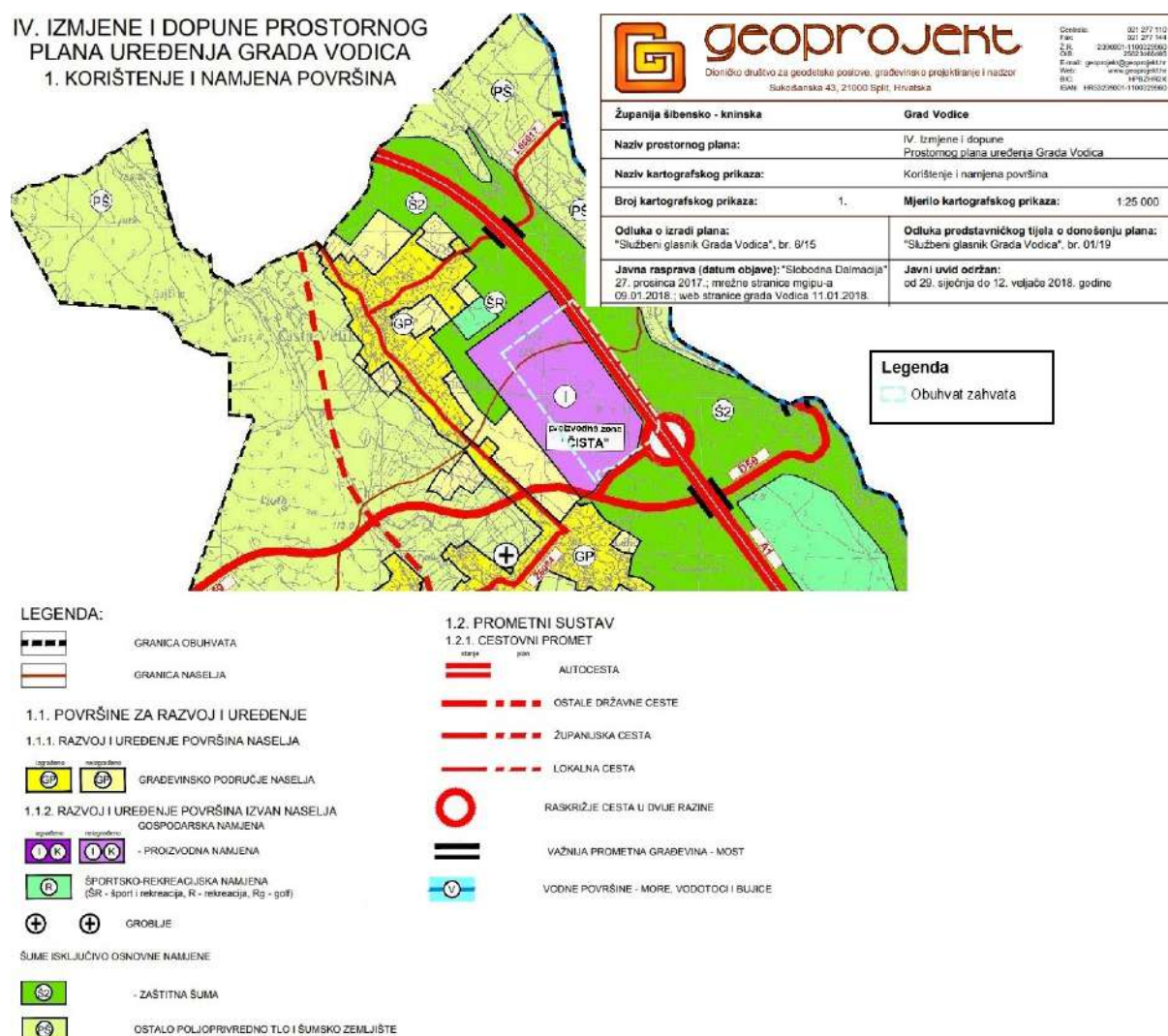
(1) *Očuvanje čistoće zraka predviđeno je:*

...

- *plinifikacijom, štednjom i racionalizacijom potrošnje energijom, te energetske učinkovitom gradnjom i uporabom obnovljivih izvora energije.*

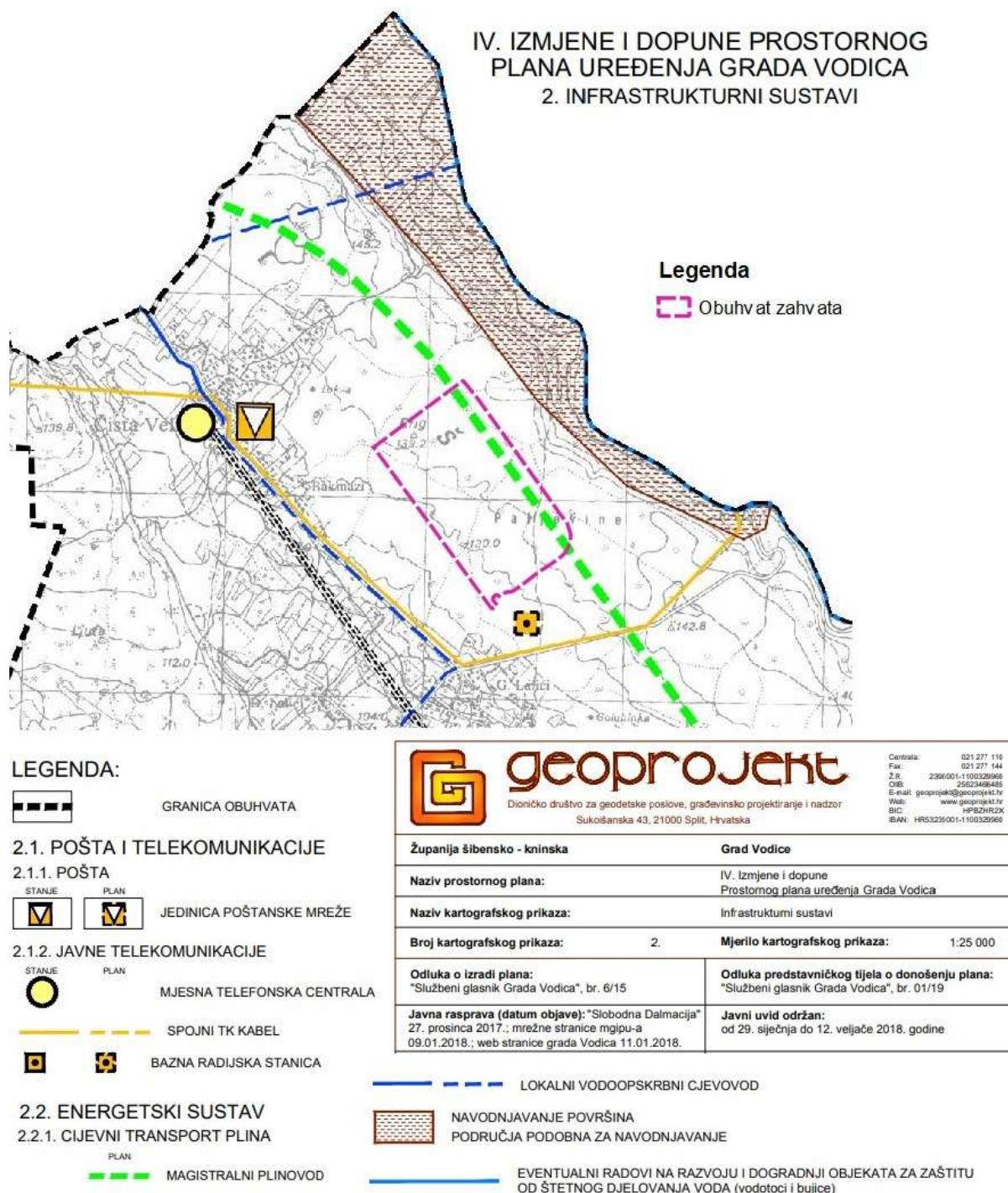
Grafički prilozi

IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA VODICA 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA



Slika 2.5.-3. Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Vodic („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 14/06, 11/07, 2/13, 5/14, „Službeni glasnik Grada Vodic“, broj 5/15, 1/16, 3/16, 8/17 i 1/19), s ucrtanom lokacijom zahvata (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Prema navedenom kartografskom prikazu, planirani zahvat nalazi se na području označenom kao gospodarska namjena – proizvodna zona Čista.



Slika 2.5.-4. Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Vodica, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi“ (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 14/06, 11/07- ispravak, 2/13, 5/14 i Službeni glasnik Grada Vodica broj 5/15, 1/16- pročišćeni tekst, 3/16- ispravak 8/17 i 01/19) s ucrtanom lokacijom zahvata (modificirao: Zeleni servis d. o. o. , 2023.)

Prema navedenom kartografskom prikazu, planirani zahvat ne nalazi se na području infrastrukturnih sustava.

Ocjena usklađenosti zahvata izgradnje fotonaponske sunčane elektrane Čista Velika s važećom prostorno-planskom dokumentacijom:

Zahvat izgradnje fotonaponske sunčane elektrane FNE Čista Velika 55 MW nalazi se unutar obuhvata Poslovne zone Čista Velika.

Prema Prostornom planu Šibensko–kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 03/06, 05/08, 06/12, 09/12 - pročišćeni tekst, 04/13, 02/14 i 04/17), planirani zahvat se nalazi na području označenom kao Gospodarska namjena (radne i gospodarske zone).

Prostornim planom uređenja Grada Vodica („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 14/06, 11/07- ispravak, 02/13, 05/14 i „Službeni glasnik Grada Vodica“ broj 05/15, 01/16- pročišćeni tekst, 03/16 – ispravak, 08/17 i 01/19), planirani zahvat se nalazi na području označenom kao gospodarska namjena – proizvodna zona Čista.

Iz prethodno navedenog, može se zaključiti kako predmetni zahvat FNE Čista Velika, nije u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom. Međutim, prema Zakonu o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23), omogućava se izgradnja sunčanih elektrana na površinama koje su u Prostornom planu ŠKŽ određene kao površine izdvojenog građevinskog područja izvan naselja gospodarske i poslovne namjene (I i K).

U Odredbama Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23), a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

Članak 2.

Iz dosadašnjeg podstavka 32., koji postaje podstavak 33., dodaju se novi podstavci 34., 35., 36. i 37. koji glase:

34. površine za gradnju sunčanih elektrana su površine na kojima je sukladno odredbama ovoga Zakona moguće graditi infrastrukturne građevine sunčanih elektrana, i to:

– površine koje su u prostornom planu bilo koje razine grafički određene u kartografskom prikazu kao površine namjene za izgradnju sunčanih elektrana, neovisno o tome jesu li unutar ili izvan građevinskog područja, te se kod takvih površina ne primjenjuju ograničenja snage sunčane elektrane propisana prostornim planom

– površine koje su u prostornom planu bilo koje razine određene kao površine izdvojenog građevinskog područja izvan naselja gospodarske i poslovne namjene (I i K)

Također, u tijeku je postupak izrade Strateške procjene utjecaja na okoliš za VII. ID PP ŠKŽ, kojim je planirana prenamjena predmetne poslovne zone u namjenu korištenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora. Odlukom o izradi Izmjena i dopuna (VII.) Prostornog plana Šibensko-kninske županije (Stranica 52 - Broj 16 SLUŽBENI VJESNIK ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE Petak, 21. prosinca 2018.) će se utvrditi novi uvjeti za smještaj sunčanih elektrana na području županije.

U tekstu Odluke se navodi:

Na temelju članka 86. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13 i 65/17) i članka 32. Statuta Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 8/09, 4/13 i 3/18), Županijska skupština Šibensko-kninske županije, na 9. sjednici, od 05. prosinca 2018. godine donosi:

...

CILJEVI I PROGRAMSKA POLAZIŠTA PLANA

Članak 7.

Osnovni ciljevi izrade Izmjena i dopuna (VII) Prostornog plana Šibensko-kninske županije su:
- Istražiti mogućnosti povećanja površina za solarna polja za proizvodnju električne energije, te mogućnosti za smanjenje minimalne udaljenosti takvih polja od naselja, radnih zona, prometnica i dr...

2.6. Varijantna rješenja zahvata

Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

3 PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI

3.1 Lokacija zahvata u odnosu na područje ekološke mreže s grafičkim prikazom

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar područja Ekološke mreže RH: posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove PPOVS HR2001361 Ravni kotari i područje očuvanja značajno za ptice POP HR1000024 Ravni kotari (Slika 3.1.-1.).

U poglavlju 3.2 je opis ciljeva očuvanja i značajki područja ekološke mreže koje se nalaze u obuhvatu FNE Čista Velika.

U široj okolici zahvata nalaze se slijedeća područja ekološke mreže:

Tablica 3.1-1 Područja ekološke mreže u okolici predmetnog zahvata

Naziv područja (POP)	Udaljenost od područja zahvata
HR1000024 Ravni kotari	Unutar obuhvata zahvata
HR1000026 Krka i okolni plato	oko 0,300 km
Naziv područja (POVS)	
HR2001394 Bribišnica-Vrbica	Oko 5 km
Naziv područja (PPOVS)	
HR2001361 Ravni kotari	Unutar obuhvata zahvata
HR3000171 Ušće Krke	oko 6 km

Popis ciljnih vrsta i stanišnih tipova okolnih područja ekološke mreže, naveden je u nastavku.

Tablica 3.1-2 Popis ciljnih vrsta POP područja ekološke mreže značajnog za očuvanje ptica

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Ciljne vrste / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):
HR1000026 Krka i okolni plato	1 <i>Acrocephalus melanopogon</i> crnoprugasti trstenjak Z 1 <i>Alcedo atthis</i> vodomar G Z 1 <i>Alectoris graeca</i> jarebica kamenjarka G 1 <i>Anthus campestris</i> primorska trepteljka G 1 <i>Aquila chrysaetos</i> suri orao G 1 <i>Botaurus stellaris</i> bukavac G P Z 1 <i>Bubo bubo</i> ušara G 1 <i>Burhinus oedicnemus</i> ćukavica G 1 <i>Calandrella brachydactyla</i> kratkorpsta ševa G 1 <i>Caprimulgus europaeus</i> leganj G 1 <i>Circaetus gallicus</i> zmijar G 1 <i>Circus aeruginosus</i> eja močvarica Z 1 <i>Circus cyaneus</i> eja strnjarka Z 1 <i>Dendrocopos medius</i> crvenoglavi djetlić G 1 <i>Egretta garzetta</i> mala bijela čaplja P 1 <i>Falco columbarius</i> mali sokol Z 1 <i>Falco peregrinus</i> sivi sokol G 1 <i>Hippolais olivetorum</i> voljić maslinar G 1 <i>Ixobrychus minutus</i> čapljica voljak G P

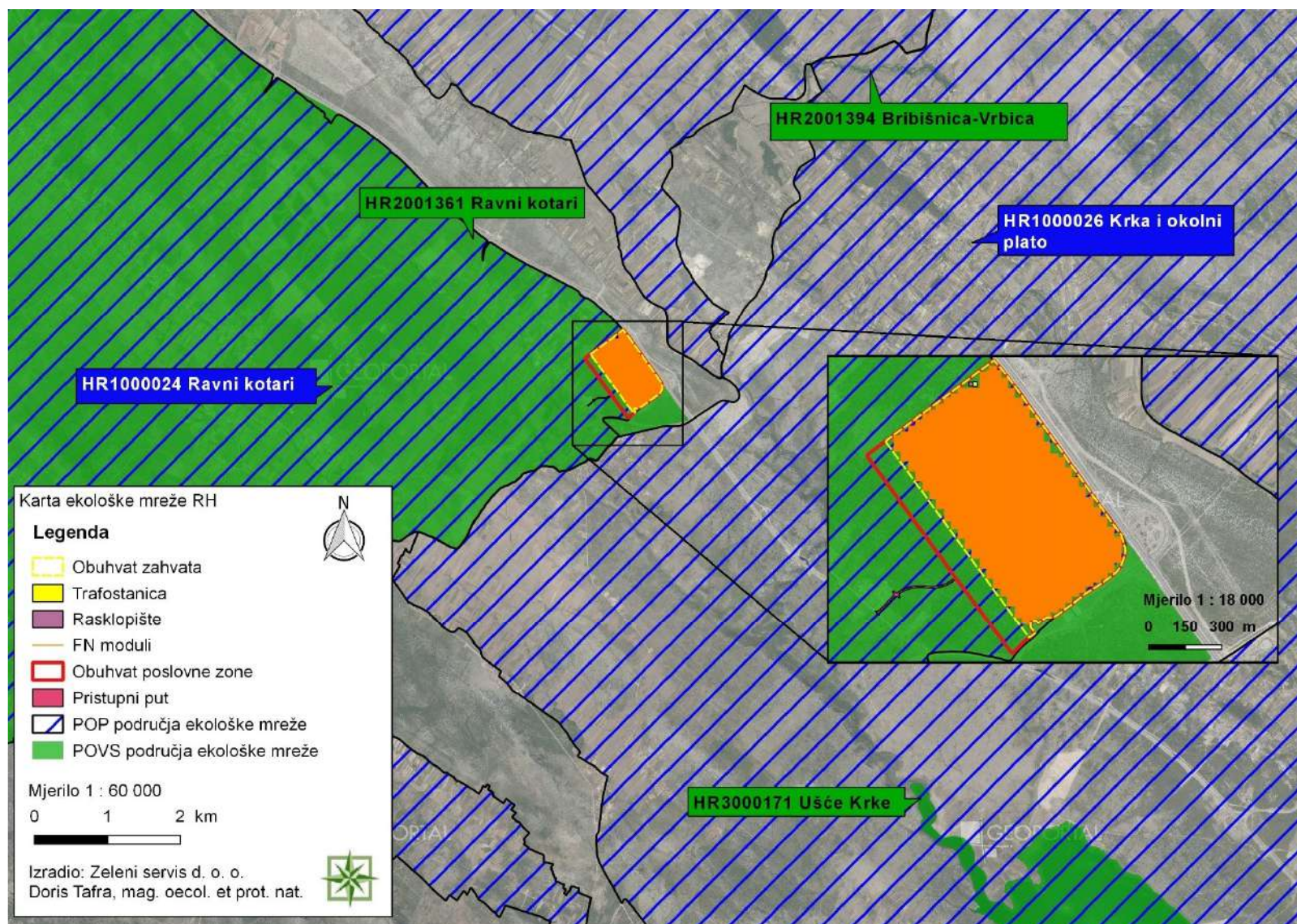
	1 <i>Lanius collurio</i> rusi svračak G 1 <i>Lanius minor</i> sivi svračak G 1 <i>Lullula arborea</i> ševa krunica G 1 <i>Melanocorypha calandra</i> velika ševa G 1 <i>Pandion haliaetus</i> bukoč P 1 <i>Pernis apivorus</i> škanjac osaš G 1 <i>Phalacrocorax pygmeus</i> mali vranac P Z 1 <i>Porzana parva</i> siva štijoka G P 1 <i>Porzana porzana</i> riđa štijoka G P 1 <i>Porzana pusilla</i> mala štijoka P 2 značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka žličarka <i>Anas clypeata</i>, kržulja <i>Anas crecca</i>, zviždara <i>Anas penelope</i>, divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i>, patka pupčanica <i>Anas querquedula</i>, glavata patka <i>Aythya ferina</i>, krunata patka <i>Aythya fuligula</i>, crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i>, liska <i>Fulica atra</i>, kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)
--	---

Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Tablica 3.1-3 Popis ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova PPOVS područja EM

Naziv područja (PPOVS)	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip / Hrvatski naziv vrste/Hrvatski naziv staništa / Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2001394 Bribišnica-Vrbica	1 bjelonogi rak <i>Austropotamobius pallipes</i>
HR3000171 Ušće Krke	1 veliki potkovnjak <i>Rhinolophus ferumequinum</i> 1 južni potkovnjak <i>Rhinolophus euryale</i> 1 oštrouhi šišmiš <i>Myotis blythii</i> 1 dugokrili pršnjak <i>Mninopterus schreibersii</i> 1 dugonogi šišmiš <i>Myotis emarginatus</i> 1 riđi šišmiš <i>Myotis emarginatus</i> 1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330 1 Esturariji 1130 1 Pješčana dna trajno prekrivena morem 1110 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ



Slika 3.1.-1.: Izvod iz Karte ekološke mreže RH za područje zahvata i prostor oko lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

3.2 Ekološke značajke ciljeva očuvanja i karakteristike područja ekološke mreže na kojima se zahvata nalazi

Predmetni zahvat nalazi se na području ekološke mreže RH: posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove PPOVS HR2001361 Ravni kotari i područje očuvanja značajno za ptice POP HR1000024 Ravni kotari.

Tablica 3.2-1 Popis ciljnih vrsta ptica za područje ekološke mreže značajno za očuvanje ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Ciljne vrste / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):
HR1000024 Ravni kotari	1 <i>Alectoris graeca</i> jarebica kamenjarka G 1 <i>Anthus campestris</i> primorska trepteljka G 1 <i>Bubo bubo</i> ušara G 1 <i>Calandrella brachydactyla</i> kratkorpsta ševa G 1 <i>Caprimulgus europaeus</i> leganj G 1 <i>Circaetus gallicus</i> zmijar G 1 <i>Circus cyaneus</i> eja strnjara Z 1 <i>Circus pygargus</i> eja livadarka G 1 <i>Coracias garulus</i> zlatovrana G 1 <i>Dendrocopos medius</i> crvenoglavi djetlić G 1 <i>Falco columbarius</i> mali sokol Z 1 <i>Falco naumanni</i> bjelonokta vjetruša G P 1 <i>Grus grus</i> ždral P 1 <i>Hippolais olivetorum</i> voljić maslinar G 1 <i>Lanius collurio</i> rusi svračak G 1 <i>Lanius minor</i> sivi svračak G 1 <i>Lullula arborea</i> ševa krunica G 1 <i>Melanocorypha calandra</i> velika ševa G

Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Tablica 3.2-2 Popis ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova za područje ekološke mreže značajno za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova PPOVS HR2001361 Ravni kotari

Naziv područja (PPOVS)	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip / Hrvatski naziv vrste/Hrvatski naziv staništa / Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2001361 Ravni kotari	1 bjelonogi rak <i>Austropotamobius pallipes</i> 1 kopnena kornjača <i>Testudo hermanni</i> 1 četveroprugi kravosas <i>Elaphe quatuorlineata</i> 1 crvenkrpica <i>Zamenis situla</i> 1 dugokrili pršnjak <i>Miniopterus schreibersii</i> 1 oštrouhi šišmiš <i>Myotis blythii</i> 1 dalmatinski okaš <i>Proterebia afra dalmata</i> 1 Mediteranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i> 6420 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

U tablicama 3.2-3., 3.2-4. i 3.2.-5. nalaze se opisi ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova za navedeno područje ekološke mreže.

Tablica 3.2-3 Opis ciljnih vrsta i ciljeva očuvanja područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari

HR1000024 Ravni kotari				
Ovo je obalno ravničarsko područje u blizini Zadra, koje je susjedno POP HR1000025 Vranskom jezeru i Jasenu. Nekadašnja brojna močvarna područja (Vransko polje, Nadinsko blato, Bokanjačko blato) recidivirana su tijekom prošlog stoljeća, a danas su prekrivena mozaičnim poljoprivrednim zemljištem. Ovdje je jedino zabilježeno gnijezdilište zlatovrane (<i>Coracias garrulous</i>) u Hrvatskoj. Opsežna otvorena staništa područja su gniježđenja eje livadarke (<i>Circus pygargus</i>). Sukcesijom livada dolazi do razvoja šuma <i>Quercus pubescens</i> s najvećom hrvatskom populacijom voljićem maslinarom (<i>Hippolais olivetorum</i>). Litostratigrafske jedinice zastupljene u ovom području su: flišni sedimenti (srednji i gornji eocen - E2, 3), rudistički vapnenac (cenomanski-maastricht - K21-6), deluvijalno-proluvijalni sedimenti (a-dprQ2), liburnski sedimenti, foraminiferski vapnenci i prijelazni sedimenti (? gornji paleocen, donji i srednji eocen -? Pc, E1, 2) itd. Najzastupljenija tla su: vapnenačko i dolomitno crno tlo, močvarno glejno. Ovo je značajno nizinsko područje, izmjenjuju se karbonatni brežuljci i doline fliša prekrivene mlađim sedimentima. Glavna morfološka obilježja područja su izmjene sinklinala i antiklinala.				
Hrvatski i znanstveni naziv vrste	Pravilnik o Izmjenama i dopunama pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 73/16)			Obilježja ciljne vrste
	Ugroženo st	Međunarodni sporazumi i zakonodavstvo	Stupanj zaštite	
jarebica kamenjarka (<i>Alectoris graeca</i>)	-	-	-	Nastanjuje strme padine iznad 1 200 m, staništa s obiljem kamenja i stijena, prvenstveno na južnim padinama, područja travnatog i grmovitog raslinja, ali i šume. Osnovna hrana joj je mlada trava, mlado žito, pupovi, jagode, grožđe, kupine, ali i kukci, ličinke i mušice. Pari se već krajem ožujka i u travnju. U Hrvatskoj je raširena na čitavom području priobalnog dijela i otoka. Nastanjuje krške kamenjare obrasle grmolikom vegetacijom, pašnjake i niske listopadne šume, od razine mora pa sve do planinskih predjela južnih i zapadnih obronaka gorja primorskog i dalmatinskog zaleđa i istarskog priobalja. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-200 p.

primorska trepteljka (<i>Anthus campestris</i>)	LC (G)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Nastanjuje prvenstveno otvorena i poluotvorena staništa poput planinskih travnjaka, livada i kamenjarskih pašnjaka. Gnijezdi se na tlu suhih, otvorenih kamenjarskih livada. Zbog svoje boje je često neuočljiva u prirodi. Zimi se seli u toplije krajeve. Redovita je gnjezdarica kamenjara u okolici Neretve i Hutovog blata. U Hrvatskoj se gnijezdi u priobalju. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 900-1300 p.
ušara (<i>Bubo bubo</i>)	NT (G)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Ušara nastanjuje otvorene predjele, planinske ili kamenite pašnjake, vrištine, garige, stjenovita područja ispresijecana šumama, često dolazi na kultiviranim zemljištima. Gnijezdi se obično u udubinama litica, ponekad na tlu kraj kamenja duž cijele obale Hrvatske. Lovi štakore, voluharice, vrane, galebove, patke i zečeve. Uglavnom je noćna ptica. U Hrvatskoj je rasprostranjena u gorskoj Hrvatskoj i u priobalju. U nizinskom dijelu Hrvatske je izumrla početkom 20. st. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p.
kratkoprsta ševa (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	VU (G)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Ova ptica obitava na suhim travnjacima i poljodjelskim površinama s niskom vegetacijom te po garizima, osobito ako u njima ima površina s neobraslim tlom. Gnijezdo grade na tlu, obično među busenjem trave, ponekad na otvorenom. U proljeće se pretežito hrane beskralježnjacima, uglavnom kornjašima, mravima, ravnokrilcima i puževima. U ostalim sezonama sjemenkama i zelenim dijelovima biljaka. Hranu skupljaju na tlu. U Hrvatskoj se kratkoprsta ševa gnijezdi mjestimice u Istri, Primorju i Dalmaciji. Najbrojnija je u sjevernoj i srednjoj Dalmaciji. Na otoku Pagu se gnijezdi 50 do 200 parova, a u Ravnim kotarima se gnijezdi 10 do 50 parova. U malom broju, od svega nekoliko parova, ponekad se gnijezdi i uz Vransko jezero. Na području uz rijeku Cetinu gnijezdi se 50 do 100 parova. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-30 p.

leganj (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	LC (G)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Naseljavaju raznolika staništa, pretežito otvorena i poluotvorena staništa, šume, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom. Izbjegava guste šume i planinska područja. Gnijezdo grade na tlu, a gnijezdi se od kraja svibnja do kolovoza. Hrani se noćnim leptirima i krupnim kukcima. Brojna je gnjezdarica na predjelu oko Neretve. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.
zmijar (<i>Circaetus gallicus</i>)	EN (G)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Obitava pretežito u područjima s toplom klimom i malo oborina, što pogoduje obilju gmazova, koji su zmijaru glavni plijen. Najprikladnije stanište su mu suha, sunčana, otvorena, kamenita, stjenovita ili pjeskovita područja, ispresijecana šumama, šumarcima, makijom i garigom. Gnijezdo grade na vrhu niskoga drveća, obično 3-7 m iznad tla. Gnijezde se samotni parovi. Gnijezdo grade oba partnera. U pologu je jedno jaje, a inkubacija traje 45-47 dana. Na jajetu leži pretežito ženka. Ptica je za let sposoban sa 70-75 dana, ali sa 60 dana napušta gnijezdo i zadržava se po okolnim granama. U Hrvatskoj je gnjezdarica cijele primorske Hrvatske, od Istre do Konavala, uključujući otoke i primorske padine brda i planina u priobalju. U malom broju se gnijezdi i u Lici i Gorskom kotaru. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.
eja strnjarica (<i>Circus cyaneus</i>)	LC (Z)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Gnijezdi se na otvorenim staništima, tresetištima, livadama, poljoprivrednim površinama i često blizu močvara. Gnijezdo grade na tlu, a ženka snese 4-6 bjelkastih jaja. U lovu lete nisko iznad tla i tako iznenade malene sisavce i ptice. U Hrvatskoj je redovita preletnica i zimovalica od rujna do travnja. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije.
eja livadarka	EN (G)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Eja livadarka se gnijezdi na nizinskim tresetištima/vrijesištima, na kukuruznim poljima i mladim

<i>Circus pygargus</i>				crnogoričnim nasadima. Mužjak je tamnije siv od stepske eje i eje strnjarice. Ženka (prugasta odozdo, tanja bijela mrlja na trtici) je izuzetno nalik stepskoj eji, ali slabijeg ovratnika ili ga nemaju. Hrane se manjim sisavcima i pticama, kukcima i žabama. Gnijezdi jedanput tijekom godine u svibnju i lipnju. Gnijezdo je građeno od vlakanaca korijenja, travki, mahovine, dlaka i perja. U pologu obično bude 3-5 jaja, a inkubacija traje 28-29 dana. O pticama se brinu oba roditelja. Love sitne sisavce (uglavnom voluharice, koje su često glavni plijen) i sitne ptice (uglavnom one koje se zadržavaju na tlu: ševe, trepteljke, strnadice), također ptice i jaja krupnijih vrsta (trčke, jarebice i sl.). Gušteri i krupni kukci lokalno su važan plijen, osobito na zimovaljštima. Pretežito love na tlu. Love kao i ostale eje: plijen traže leteći nisko i sporo (30 km/sat) iznad tla, a kad ugledaju plijen obrušavaju se na njega. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 21-33 p.
zlatovrana (<i>Coracias garulus</i>)	CR (G)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Nastanjuje otvorena, sunčana staništa s razbacanim starim stablima, stare otvorene šume (osobito hrastove ili borove), stare parkove, prostrane voćnjake, drvećem obrasle obale rijeka i sl. Za selidbe su samotne ili u malim jatima, gnijezde se samotni parovi. Monogamne su, združivanje parova počinje vjerojatno već na zimovaljštima ili na proljetnoj selidbi. Gnijezda grade u dupljama, ponekad i u pukotinama stijena ili građevina. Jedino poznato gnijezdlište zlatovrane u Hrvatskoj nalazi se unutar Ekološke mreže RH, u važnom području za ptice Ravni kotari. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (mozaična staništa s ekstenzivno korištenim travnjacima i oranicama s plodoredom te drvoredima i pojedinačnim stablima topola) za održanje gnijezdeće populacije od 64-78 p.
crvenoglavi djetlić (<i>Dendrocopos medius</i>)	LC (G)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Nastanjuje listopadne šume s dovoljnom količinom starog i suhog drveća, a ponekad i stare voćnjake. Hrane se visoko na drveću, skupljajući kukce i ličinke. Djetlić svake godine pravi novu duplju, a njihove stare duplje naseljavaju ostale životinje, prvenstveno ptice, ali i neki sisavci. Stoga su od iznimne važnosti za opstanak velikog broja drugih šumskih vrsta.

				Cilj očuvanja: Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.
mali sokol <i>(Falco columbarius)</i>	VU (Z)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Gnijezdi se po otvorenim predjelima, s niskim, gustim biljem na visoravnima, brdima ili u nizinama. Izbjegava guste šume, gola i strma planinska područja. Za zimovanja je najbrojniji na prostranim poljodjelskim površinama. Gnijezdi se na tlu, u gustom vrijesu ili paprati, na niskim stijenama, a rijetko na drveću u gnijezdima vrana. U plogu je obično 3-6 jaja, inkubacija traje 28-32 dana. Pretežno se hrane sitnim pticama koje love na otvorenim područjima. Za gniježđenja love vrapčarke i čurline, a na zimovalištima i za selidbe se hrane lastavicama, čvorcima, zebama i ševama. Rijetko love i sitne sisavce i kukce. U Hrvatskoj je mali sokol malobrojna preletnica i zimovalica, i to na područjima na kojima se zadržavaju pjevice, pogotovo iz porodice zeba. U panonskoj je Hrvatskoj znatno rjeđi i malobrojniji na zimovanju. Neredovito zimuje u Podunavlju i Podravini. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije.
bjelonokta vjetruša <i>(Falco naumanni)</i>	CR (G)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Obitava na otvorenim i suhim predjelima, travnjacima, stepama, pustinjama i nizinskim poljodjelskim predjelima s niskim raslinjem. Hrani se kukcima, a rijetko lovi i male sisavce, gmazove i ptice. Love na otvorenim područjima, u malim skupinama ili jatima. Ukupna gnijezdeća populacija u Hrvatskoj procijenjena je na oko 30-35 parova i nalazi se na Kvarnerskim otocima. Jedino poznato gnijezdilište je otok Dolin, a primarno područje hranjenja je područje Mišnjaka, mada je zabilježena i na području Velebita i pojedinačno, na drugim lokacijama, udaljenijim od područja gniježđenja (BIOM, 2011.-2013., Lukač, 2016.). Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije. Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gnijezđenje) za održanje značajne gnijezdeće populacije.

ždral (<i>Grus grus</i>)	LC (P)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Vrsta močvarne ptice koja živi uz vode i u močvarama. Hrani se raznim kukcima, vodozemcima, ribama i biljkama. Gradi plitko gnijezdo u koje najčešće odlaže dva jaja. Traži velika, prostrana, izolirana područja u kojima nema uznemiravanja. U jesen, nakon što se mladi izlegu, ždralovi se skupljaju u velika jata na plavnim ravnicama i livadama, poljoprivrednim površinama te se pripremaju za migraciju. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije.
voljić maslinar (<i>Hippolais olivetorum</i>)	NT (G)	BE2, Čl. 5. DP	SZ	Voljić maslinar obitava u toplim, otvorenim hrastovim šumama, šikarama, maslinicima, voćnjacima, plantažama i sličnim površinama. Gnijezda gradi na drveću i žbunju. Hrani se pretežno insektima, paucima i drugim manjim beskralježnjacima koje pronalazi na drveću i žbunju. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.
rusi svračak (<i>Lanius collurio</i>)	-	-	-	Nastanjuje otvorena područja, livade i travnjake gdje ima grmlja, rubove šuma, parkove i zapuštene voćnjake. Gnijezdi se od svibnja do lipnja, polaže 5-6 jaja na kojima leži ženka. Gnijezdo gradi u grmlju, rijetko na drveću, na rubovima šuma ili području s visokim grmljem. Hrani se pretežno kukcima, katkad i malim sisavcima, gmazovima i pticama. U Hrvatskoj nije ugrožena vrsta. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 9.000-11.000 p.
sivi svračak (<i>Lanius minor</i>)	-	-	-	Dužine tijela je 19-21 cm s težinom 40-60 grama. Obitava na otvorenim prostorima s grmljem, pojedinačnim stablima i po rubovima puteva. Gnijezda gradi na drveću ili žbunju, a gnijezdo gradi od vlakana korijenja i zelenih dijelova biljki. Ova ptica je monogamna i teritorijalna. Gnijezdi se od svibnja do lipnja te snese 4-5 jaja na kojima sjedi 15-16 dana. Ptiće hrane oba roditelja.

				Hrani se krupnim insektima (skakavci, tvrdokrilci, vilini konjici), a rjeđe drugim sitnim životinjama (sitni sisavci, gušteri). Procjene ukazuju da se u Europi gnijezdi 620 000 – 1 500 000 parova. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.
ševa krunica <i>(Lullula arborea)</i>	-	-	-	Ševa krunica je vezana uz poluotvorena, uglavnom suha staništa sa grmljem i rubove šuma. Gradi gnijezdo od trave, biljnih vlakana i mahovine te ga oblaže dlakom. Gnijezdi se dva puta od ožujka do lipnja, snese 3-5 jaja na kojima sjedi 13-15 dana. Hrani se uglavnom biljnom hranom i manjim kukcima (kornjašima, moljcima, dvokrilcima). Cilj očuvanja: Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 900-1200 p.
velika ševa <i>(Melanocorypha calandra)</i>	VU (G)	BE2, čl. 5. DP	SZ	Obitavaju po travnjacima i poljodjelskim površinama, ponekad i u područjima s raštrkanim grmljem ili niskim drvećem. U proljeće se pretežito hrane kukcima, zimi sjemenkama i izdancima trava. Hranu skupljaju na tlu, a ličinke i kukuljice kukaca iskapaju kljunom iz tla. Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.

Opis kratica korištenih u tablicama:

DP - Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26. 1. 2010.), **DS4** - označava da je vrsta navedena u Prilogu IV Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.), **BA2** - označava da je vrsta navedena u Prilogu II Protokola o posebno zaštićenim područjima i biološkoj raznolikosti u Sredozemlju Konvencije o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja (Barcelonska konvencija), **BE1** - označava da je vrsta navedena u Dodatku I Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), **BE2** - označava da je vrsta navedena u Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), **BO1** - označava da je vrsta navedena u Dodatku I Konvencije o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija), **CR** - kritično ugrožena vrsta, **EN** - ugrožena vrsta, **VU** - osjetljiva vrsta, **SZ** – strogo zaštićena vrsta, **G** - gnjezdarica, **Z** - zimovalica, **P** – preletnica, * - prioritetne vrste

Tablica 3.2-4 Opis ciljnih vrsta i ciljeva očuvanja područja ekološke mreže PPOVS HR2001361 Ravni kotari

HR2001361 Ravni kotari				
Ravni kotari su smješteni u južnom dijelu brdsko – nizinskog područja Zadarske županije, sjeverno od Vranskog jezera, južno do grada Benkovca i jugoistočno od Donjeg Zemunika. Plodne vapnenačke doline s poljima i dreniranim blatima izmjenjuju se krškim grebenima tvoreći nježni valoviti krajolik. Sukcesijom livada dolazi do razvoja šuma bijelog hrasta. Litostratigrafske jedinice zastupljene u ovom području su: flišni sedimenti (srednji i gornji eocen - E2, 3), rudistički vapnenac (cenomanski-maastricht - K21-6), deluvijalno-proluvijalni sedimenti (a-dprQ2), liburnski sedimenti, foraminiferski vanenci i prijelazni sedimenti (? gornji paleocen, donji i srednji eocen - ? Pc, E1, 2) itd. Najzastupljenija tla su: vapnenačko i dolomitno crno tlo, močvarno glejno. Ovo je značajno nizinsko područje, izmjenjuju se karbonatni brežuljci i doline fliša prekrivene mlađim sedimentima. Glavna morfološka obilježja područja su izmjene sinklinala i antiklinala.				
Naziv vrste	Pravilnik o Izmjenama i dopunama pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 73/16)			Opis ciljne vrste
	Ugroženost	Međunarodni sporazumi i zakonodavstvo	Stupanj zaštite	
Bjelonogi rak <i>(Austropotamobius pallipes)</i>	EN	-	SZ	Bjelonogi rak je vrsta koja rapidno izumire te nestaje iz skoro svih vodotoka (1997. godine je u potpunosti nestao iz rijeke Vrljike). Spolnu zrelost dostiže u 3. godini života. Pari se u listopadu, a juvenilni rakovi se liježu od kraja ožujka do sredine svibnja, što uvelike ovisi o intenzitetu prehrane. Živi u jezerima i rijekama na pjeskovitom i kamenitom dnu i duž obale s razvijenom obalnom vegetacijom, gdje je sporije strujanje vode. Preferira kamenita dna s mnoštvom mjesta za skrivanje, a relativno dobro podnosi oscilacije u količini kisika i razini temperature. Hrani se vodenom i poluvodenom vegetacijom, beskralježnjacima i detritusom. U Hrvatskoj obitava samo u vodama Jadranskog sliva. Cilj očuvanja: Očuvana pogodna staništa za vrstu (jezera s pjeskovitim i kamenim dnom, potoci s bazenčićima i kanali za odvodnju, uz obale s razvijenom vegetacijom) u zoni od 100 km vodotoka.

				<i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 108,71 ha.³</i>
Kopnena kornjača (<i>Testudo hermanni</i>)	-	BE2, DS4	SZ	Kopnena kornjača mediteranska je vrsta koja živi na različitim staništima, od bogatih livada do suhih kamenjarskih pašnjaka, u garizima, makijama te šumama, njihovim rubnim dijelovima i čistinama. Dolazi i na područjima tradicionalne poljoprivrede: vrtovima, poljima, vinogradima, maslinicima, voćnjacima, kao i u seoskim zonama. Kopnena kornjača je pretežito biljojedna vrsta. Jede mnoge vrste biljaka, posebice mahunarke, razne plodove, gljive, ali i mekušce i ličinke kukaca (ref) (Haxhiu, 1995; Schweiger, 2006; Bertolero i sur., 2011; Del Vecchio i sur., 2011; Meek, 2010). Cilj očuvanja: Očuvana povoljna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 31.500 ha. <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.⁴</i>
Četveroprugi kravosas (<i>Elaphe quatuorlineata</i>)	-	BE2, DS4	SZ	Kravosas je najduža europska zmija koja može narasti i preko 200 cm, ali su u prosjeku dugačke oko 150-160 cm. Temeljna boja s gornje strane je smečkasta, s po dvije tamne pruge na leđima sa svake strane tijela (ukupno četiri), po čemu je i dobio naziv. Vrsta je vezana uz krška staništa s makijom te bjelogorična šumska područja, također uz šume i makiju hrasta crnike, gdje postoji dovoljno skrovišta poput suhozida, hrpa kamenja, gustiša i zečjih rupa. Nalazimo je i na livadama, uz potoke, u jarcima uz cestu, kamenolomima, ruševinama, tradicionalno obrađivanim poljima i maslinicima, ruralnim područjima i sl. Kravosas je dnevna zmija, najviše aktivan ujutro i kasno popodne. Kreće se na velikom životnom prostoru iako se često zadržava na uskom području po nekoliko tjedana. Cilj očuvanja: Očuvana pogodna staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska

³ MINGOR (kolovoz, 2023.): zonacija staništa pogodnih za ciljne vrste PPOVS HR2001361 Ravni kotari

⁴ MINGOR (kolovoz, 2023.): zonacija staništa pogodnih za ciljne vrste PPOVS HR2001361 Ravni kotari

				područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, ruralna područja, suhozidi, područja uz potoke) u zoni od 31.510 ha. <i>Napomena: Zona staništa pogodnih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.⁵</i>
Crvenkrpica (<i>Zamenis situla</i>)	-	BE2, DS4	SZ	Crvenkrpica je vrsta koja je karakteristična za mediteranska staništa uglavnom ispod 500 m nadmorske visine, ali može se naći i do 1600 m nadmorske visine. U Hrvatskoj dolazi do 900 m nadmorske visine (Obst i sur., 1993; Sofianidou, 1997). Termofilna je vrsta koja obitava na otvorenim, sunčanim i suhim staništima, pogotovo kamenitim i stjenovitim staništima s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida, ruševina te rubova cesta. Dolaze i na obradivim površinama poput maslinika, vinograda i vrtova, rijetko i na močvarnim područjima. Cilj očuvanja: Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 31.510 ha. <i>Napomena: Zona staništa pogodnih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.⁶</i>
Dugokrili pršnjak (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	EN	BE2, DS4	SZ	Prosječna težina ove vrste je 9,50 grama. Tijelo je dugačko 53-63 mm, približno toliko dugačak je i rep te krila. Krzno je sivkaste do žuto-smeđe boje. Tijekom ljeta kolonije životinja se razdvajaju po spolu. Obitava prvenstveno u špiljama, ali je nađen i u rudnicima i napuštenim podrumima. Pri migraciji se kolonije ponekad zadržavaju i na tavanima kuća i u krovštima crkava. Lovi visoko u zraku, iznad šuma i polja. Obitava u čitavoj zemlji, od Slavonije do Dalmacije, a zabilježen je i na udaljenim otocima (Lastovu i Visu). Hrani se kornjašima i manjim kukcima, uglavnom iz reda dvokrilaca. Ugrozu za ovu vrstu predstavlja uznemiravanje, gubitak špiljskih skloništa, uporaba pesticida.

⁵ MINGOR (kolovoz, 2023.): zonacija staništa pogodnih za ciljne vrste PPOVS HR2001361 Ravni kotari

⁶ MINGOR (kolovoz, 2023.): zonacija staništa pogodnih za ciljne vrste PPOVS HR2001361 Ravni kotari

				Cilj očuvanja: Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 50 do 300 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito Baldina jama i Špilja kod Vrane) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31.510 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici). <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.⁷</i>
Oštrouhi šišmiš (<i>Myotis blythii</i>)	-	BE2, DS4	SZ	Oštrouhi šišmiš je veći šišmiš sa smečkastim nijansama s leđne strane. Izgledom slični velikom šišmišu, ali ima nešto kraću njušku i kraće i uže uši. U prosjeku živi od 14 do 16 godina. Rasprostranjen je na širokom području uz Sredozemno more i na cijelom Balkanskom poluotoku. Naseljava otvorena staništa poput livada, pašnjaka, stepa i poljoprivrednih površina, a izbjegava gusta šumska područja. Skloništa su mu redovito špilje i drugi podzemni prostori koje dijeli sa drugim vrstama šišmiša. Porodiljne kolonije mogu imati do 500 ženki, a iako među njima nema mužjaka, oni su često u blizini. Parenje započinje u kolovozu, a prethodno mužjaci pronalaze povoljna mjesta, obično pukotine u svodovima špilja, na kojima će se pokazivati ženjkama i koje žestoko brane od suparnika. Jedan mužjak može se pariti s do šest ženki, ali obično privlači dvije ili tri. U lovu leti nisko, od 1 do 2 metra iznad tla i plijen skuplja s vlati trave ili s lišća. Preferira nekošene ili netom pokošene livade, a često lovi i uz rub šume. Plijen su najčešće zrikavci, ali u obzir dolaze i komarci, skakavci, bogomoljke, gusjenice i dr. Nema značajnijih sezonskih migracija, zimska i ljetna skloništa najčešće nisu međusobno udaljenija od petnaestak kilometara. U lovu se od skloništa ne udaljava više od 4 do 7 km. Cilj očuvanja: Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 20 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti, osobito špilja kod Vrane i Baldina jama) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31.510 ha (topla otvorena staništa, livade košanice,

⁷ MINGOR (kolovoz, 2023.): zonacija staništa pogodnih za ciljne vrste PPOVS HR2001361 Ravni kotari

				pašnjaci, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma). <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.⁸</i>
Dalmatinski okaš (<i>Proterebia dalmata</i>)	-	DS4	SZ	Stanište podvrste <i>dalmata</i> su suhi mediteranski travnjaci često sa grmovima borovice. Ženka odlaže jajašca najčešće na običnu vlasuju <i>Festuca ovina</i>. Gusjenica prezimljuje i kukulji se u proljeće. Dalmatinski okaš ima jednu generaciju godišnje. <i>Imago</i> leti od početka travnja do sredine svibnja. Dalmatinski okaš je podvrsta čiji areal obuhvaća samo središnje dijelove Dalmacije. Na čitavom području rasprostranjena je lokalno i rijetko. U Hrvatskoj se javlja sporadično, na otoku Pagu te od Gračaca do sjevernih obronaka Biokova. Cilj očuvanja: Očuvano 1.220 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice <i>Juniperus</i> i niža makija) te 11.185 ha u kompleksu s drugim staništima. <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 12.476 ha.⁹</i>

Opis kratica korištenih u tablici:

SZ – strogo zaštićena vrsta, **DS4** - označava da je vrsta navedena u Prilogu IV Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10. 6. 2013.), **BE2** - označava da je vrsta navedena u Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), **EN** - ugrožena vrsta.

Tablica 3.2-5 Opis ciljnih stanišnih tipova područja ekološke mreže PPOVS HR2001361 Ravni kotari

Natura kod i naziv staništa	Obilježja ciljnih staništa
Mediterranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion 6420	Ovaj stanišni tip raširen je po cijelom sredozemnom području i duž obala Crnog mora. Travnjaci su građeni od visokih trava i obične glavice (<i>Holoschoenus vulgaris</i>). U Hrvatskoj su rijetki a koriste se kao pašnjaci. Takva staništa možemo naći na Pagu, Rabu, uz Zrmanju i Neretvu, uz Vransko jezero i kod Pristega. <u>Prema NKS-u u ovu skupinu spadaju sljedeća staništa:</u>

⁸ MINGOR (kolovoz, 2023.): zonacija staništa pogodnih za ciljne vrste PPOVS HR2001361 Ravni kotari

⁹ MINGOR (kolovoz, 2023.): zonacija staništa pogodnih za ciljne vrste PPOVS HR2001361 Ravni kotari

	C.2.5.3. Vlažni visoki mediteranski pašnjaci Cilj očuvanja: Očuvana postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 110 ha. <i>Napomena: Zona očuvanog stanišnog tipa je površine 79,809 ha.¹⁰</i>
Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	Prema NKS-u većina podzemnih staništa klasificirana je kôdom 8310, u ekološkoj mreži izdvajaju se špilje zatvorene za javnost uz uvjet da su staništa endemičkih svojti ili su od važnosti za očuvanje vrsta iz Dodatka II. Direktive o staništima (šišmiši, <i>Congerius kuscari</i>, <i>Leptodirus hochenwartii</i>, <i>Proteus anguinus</i> te vrste riba iz roda <i>Phoxinellus</i> (<i>Telestes</i>, <i>Delminichthys</i>)). Ovaj stanišni tip sadrži tri kriterija definiranja: 1. Radi se o špilji. Prema priručniku (Gottstein, 2010) špilje i jame kao takve nisu posebno obrađivane, jer su slične strukture podzemnih staništa i udovoljavaju slične ili identične tipove zajednica te su definirane kao tek <i>mali dio podzemnih ekosustava, a sastoje se od šupljina i galerija velikih dimenzija koje su dostupne čovjeku.</i> 2. Nastanjivanje vrlo specijaliziranih ili endemičnih vrsta od ključne važnosti za očuvanje vrsta s Dodatka II. Direktive o staništima. 3. „Zatvorene za javnost“ – odnosi se na komercijalno korištenje špilje. <u>Prema NKS-u u ovu skupinu spadaju sljedeća staništa:</u> H.1.1. Kopnena kraška špiljska staništa H.1.2. Amfibijska kraška špiljska staništa H.1.3. Vodena (slatkodovna) kraška špiljska staništa H.1.5. Zasumporene kraške špilje H.2. Nekraške špilje i jame Cilj očuvanja: Očuvana dva registrirana speleološka objekta koji odgovaraju opisu stanišnog tipa.

¹⁰ MINGOR (kolovoz, 2023.): zona stanišnog tipa unutar PPOVS HR2001361 Ravni kotari

4 OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Utjecaji planiranog zahvata na ciljne vrste, odnosno njihove ciljeve očuvanja te cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari i PPOVS HR2001361 Ravni kotari mogući su tijekom pripremних radova i izgradnje te korištenja i održavanja FNE Čista Velika.

Za svaku fazu provedbe planiranog zahvata prepoznati utjecaji su navedeni u nastavku.

4.1 Utjecaji za vrijeme pripremних radova i izgradnje

4.1.1 Gubitak staništa uslijed zauzeća površina

Tijekom pripreme terena za postavljanje FNE Čista Velika biti će potrebno ukloniti postojeću vegetaciju u obuhvatu od 55 ha, koji će biti ograđen fino-žičanom ogradom visine 200 cm. Ograda će biti postavljena tako da se ostavi barem 10-15 cm slobodnog prostora za prolaz životinja između ograde i tla.

Područje većim dijelom obuhvaća gusta, neprohodna šikara bijelog graba *Carpinus orientalis* (Slika 2; Slika 3a, Izvješće, Prilog 8.4.) koja je prema Karti kopnenih nešumskih staništa 2016. kategorizirana kao šuma (E.) i koja na najzapadnijem dijelu plohe te uz naplatne kućice prelazi u zarašten kamenjarski pašnjak (C.3.5.1., slika 3b, 3c, Prilog 8.4.).

Teren lokacije je dosta ravan, tako da značajnije zaravnavanje tla neće biti potrebno. Tijekom pripremних radova, na lokaciji će biti prisutna laka mehanizacija i transportna vozila te potreban materijal za pripremu za postavljanje konstrukcije FNE, što će dovesti do privremenih utjecaja zaposjedanja staništa na lokaciji, koji će po završetku radova i uklanjanju ostataka materijala i opreme biti otklonjeni.

Konstrukcija predviđena za montažu fotonaponskih modula u realizaciji ovog projekta je aluminijski sustav podkonstrukcije za montažu na tlo. Predložena konstrukcija je sa fiksnim nagibom koji odgovara optimalnom kutu nagiba od 20°, koja se učvršćuje na nosače koji se sidre u tlo. Nosiva konstrukcija FN modula neće biti temeljena betonom, već će se izbušene rupe ispuniti kamenim agregatom 8-16 i stupovi će se zabiti u kameni agregat.

U Idejnom projektu izgradnje fotonaponske elektrane FNE Čista Velika planira se korištenje stolova sa 25 modula u nizu (razmak između pojedinačnih FN ploča je cca. 0,2 m), 2 reda, vertikalno. Predviđeni razmak između stolova je oko 3,75 m. Razmak između solarnih polja u obuhvatu FNE je cca. 4 m. Osim nosivih stupova, podkonstrukcija se sastoji od tipskih, industrijski proizvedenih elemenata: držači horizontalnih nosača, horizontalni nosači, vertikalni nosači i hvataljke (držači modula), slika 2.2.1-1. Prema Idejnom projektu, uzimajući u obzir razmak između nizova FN modula, pokrivenost FN modulima u obuhvatu FNE iznositi će oko 40%.

Srednjenaponske trafostanice 30 kV (interne) biti će smještene u kontejner (Š/D: 2,4 x 6 m), dok je za gradnju visokonaponske trafostanice TS 110 kV Čista predviđena površina veličine 100x100 m, u obuhvatu lokacije FNE. Trafostanica 110 kV služi za priključak tipskih TS 30 kV i priključenje cijele FNE na postojeći 110 kV dalekovod. Time će biti trajno zaposjednuto cca. 1 ha površine unutar obuhvata zahvata.

Izgradnjom fotonaponske sunčane elektrane Čista Velika na području ekološke mreže POP područja HR1000024 Ravni kotari i PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari, doći će do dugoročnog zauzimanja staništa, koje je na ukupnoj površini već izmijenjeno. Uslijed nekorištenja, na toj površini je već došlo do uznapredovale sukcesije.

POP HR1000024 Ravni kotari

Karta kopnenih nešumskih staništa (Bardi i dr., 2016) daje uvid u stanje u prostoru prije 2016. godine. Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. godine, na lokaciji planiranog zahvata nalazi se stanišni tip E. Šume i C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone te mozaici staništa E./C.3.5.1. Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone i J./C.3.5.1. Izgrađena i industrijska staništa/ Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone.

Kako je prethodno navedeno, na promatranom području je temeljem obilaska terena i provedenih istraživanja utvrđeno da je u međuvremenu došlo do sukcesije površine staništa C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, dok je stanište E. Šuma, degradirana, gusta, neprohodna šikara bijelog graba *Carpinus orientalis* (NKS E.3.5.) te možemo zaključiti da je stvarno stanje na lokaciji izmijenjeno, odnosno da je raznolikost staništa područja zahvata osiromašena.

Zauzimanje staništa pogodnih za ciljne vrste, provedbom planiranog postavljanja FNE, u odnosu na ukupnu površinu pogodnih staništa za pojedine ciljne vrste unutar POP područja HR1000024 Ravni kotari izračunato je u tablici 4.1.1.-1.

U obračun procjene zauzimanja staništa uzete su površine pogodnih staništa za pojedine ciljne vrste u obuhvatu planiranog zahvata FNE Čista Velika od 55 ha.

Za izračun ukupne površine pogodnih staništa unutar obuhvata zahvata i pogodnih staništa unutar POP područja HR1000024 Ravni kotari korišteni su podaci iz Karte kopnenih nešumskih staništa 2016.

U obuhvatu zahvata zastupljena su staništa:

NKS kod	NKS naziv	Površina staništa u obuhvatu FNE
		ha
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,068
E.	Šume (E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba)	28,21
E./C.3.5.1	Šume / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	25,30
J./C.3.5.1	Izgrađena i industrijska staništa / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	1,4
Ukupno:		55

Tablica 4.1.1.-1.: Izračun zauzeća pogodnih staništa, prema ciljnim vrstama, provedbom zahvata postavljanja FNE, prema prvom stanišnom tipu NKS-a, unutar POP područja HR1000024 Ravni kotari.

Ciljna vrsta:	Pogodna staništa:	Površina pogodnih staništa unutar POP područja		Gubitak površine pogodnih staništa gradnjom FNE Čista Velika			
		min (ha)	max (ha)	min (ha)	max (ha)	min (%)	max (%)
jarebica kamenjarka	C3, I2	18.844,73	34.194,09	0,068	26,76	0,0003	0,07
primorska trepteljka	C3, I2	18.844,73	34.194,09	0,068	26,76	0,0003	0,07
ušara	B1, B2, C3, D3	13.509,97	25.918,04	0,068	26,76	0,0005	0,1
kratkoprsta ševa	C3, I1, I2	22.522,43	41.733,76	0,068	26,76	0,0003	0,06
leganj	C2, C3, D3, I1, I2, I5	29.966,45	55.422,07	26,76	55	0,08	0,09
zmijar	A1, B, C, E35, E8, I1	28.128,54	49.837,27	26,76	55	0,09	0,11
eja strnjarica	C2, C3, I1, I2, I5	27.216,49	49.629,30	0,068	26,76	0,0002	0,05
eja livadarka	C2, C3, D34, F11, I1, I2, I3, I41	25.632,60	48.089,57	0,068	26,76	0,0002	0,05
zlatovrana	C, I	27.216,49	49.629,30	0,068	26,76	0,0002	0,05
crvenoglavi djetlić	E	13.155,65	21.240,58	0	0 ¹¹	0	0
mali sokol	A41, C, I	27.216,49	49.629,30	0,068	26,76	0,0002	0,05
bjelonokta vjetruša	B, C2, C3, D34, I1, I2	25.828,59	48.484,96	0,068	26,76	0,0002	0,05
ždral	C2, I2, I3	8.815,90	15.395,96	0	0 ¹²	0	0
voljić maslinar	E, I5	17.314,51	28.204,38	0	28,21	0	0,1 ¹³
rusi svračak	C2, C3, I1, I2, I5	27.216,49	49.629,30	0,068	26,76	0,0002	0,05
sivi svračak	C2, C3, I1, I2, I5	27.216,49	49.629,30	0,068	26,76	0,0002	0,05
ševa krunica	C2, C3, I1, I2, I5	27.216,49	49.629,30	0,068	26,76	0,0002	0,05
velika ševa	C3, I1, I2, I3	22.522,43	41.733,76	0,068	26,76	0,0003	0,06

¹¹ Tijekom provedenog istraživanja ornitofaune na području FNE Čista Velika (IBIS program d.o.o., rujan 2023.), ciljna vrsta crvenoglavi djetlić nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da šumsko stanište E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba nije pogodno stanište za ciljnu vrstu te se gubitak površine staništa E. od 28,21 ha, u obuhvatu FNE Čista Velika, ne smatra gubitkom pogodnog staništa.

¹² Staništa na području zahvata nisu pogodna za ciljnu vrstu ždral te se negativan utjecaj uslijed gubitka ne očekuje.

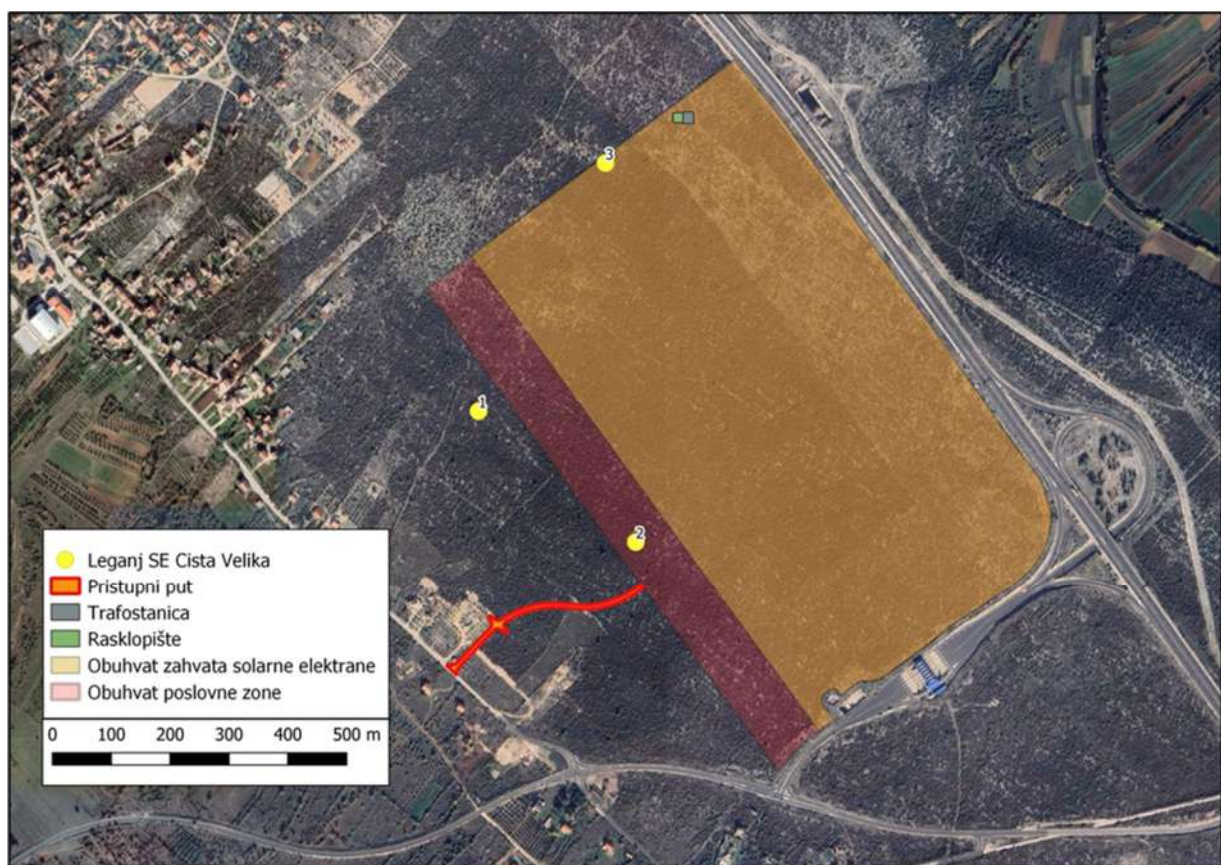
¹³ Tijekom provedbe istraživanja ornitofaune na području FNE Čista Velika (IBIS program d.o.o., rujan 2023.), ciljna vrsta voljić maslinar nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da je trenutno stanje staništa na području zahvata i u široj okolini u suboptimalnom stanju.

Prema podacima Izvješća o provedenom istraživanju ornitofaune područja zahvata FNE Čista velika, na površini od 55 ha i šire (područje Poslovne zone i okolni prostor), koje je napravljeno za potrebe ove Studije, od siječnja 2022. do rujna 2022. zabilježeno je ukupno 32 vrste ptica.

Na području zahvata i okolici zabilježeno je četiri ciljne vrste ptica POP područja HR1000024 Ravni kotari. Te vrste su ujedno i ciljne vrste očuvanja POP područja HR1000026 Krka i okolni plato, ali kako se radi o vrstama s relativno malim teritorijima, smatramo da su sve zabilježene ciljne vrste dio „ciljnih populacija“ POP područja HR1000024 Ravni kotari.

Zabilježene ciljne vrste su: primorska trepteljka (*Anthus campestris*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), zlatovrana (*Coracias garrulus*) i rusi svračak (*Lanius collurio*) (Tablica 5., Izvješće, Prilog 8.4.), od kojih se samo leganj gnijezdi na samom području zahvata.

Ciljna vrsta leganj (*Caprimulgus europaeus*) zabilježen je na području zahvata. Teritorij br. 3 se nalazi na rubu granice zahvata, dok se teritorij br. 2 nalazi izvan obuhvata FNE, uz granicu obuhvata Poslovne zone Čista Velika. Teritorij br. 1 je malo izvan područja obuhvata Poslovne zone Čista Velika (slika 4.1.1.-1.). Prostornim preklapanjem područja zahvata i teritorija gniježđenja legnja, procijenjeno je da će doći do gubitka jednog gnijezdećeg teritorija legnja što odgovara između 0,33 - 0,5 % populacije u POP području HR1000024 Ravni kotari te se radi o utjecaju koji nije značajno negativan.



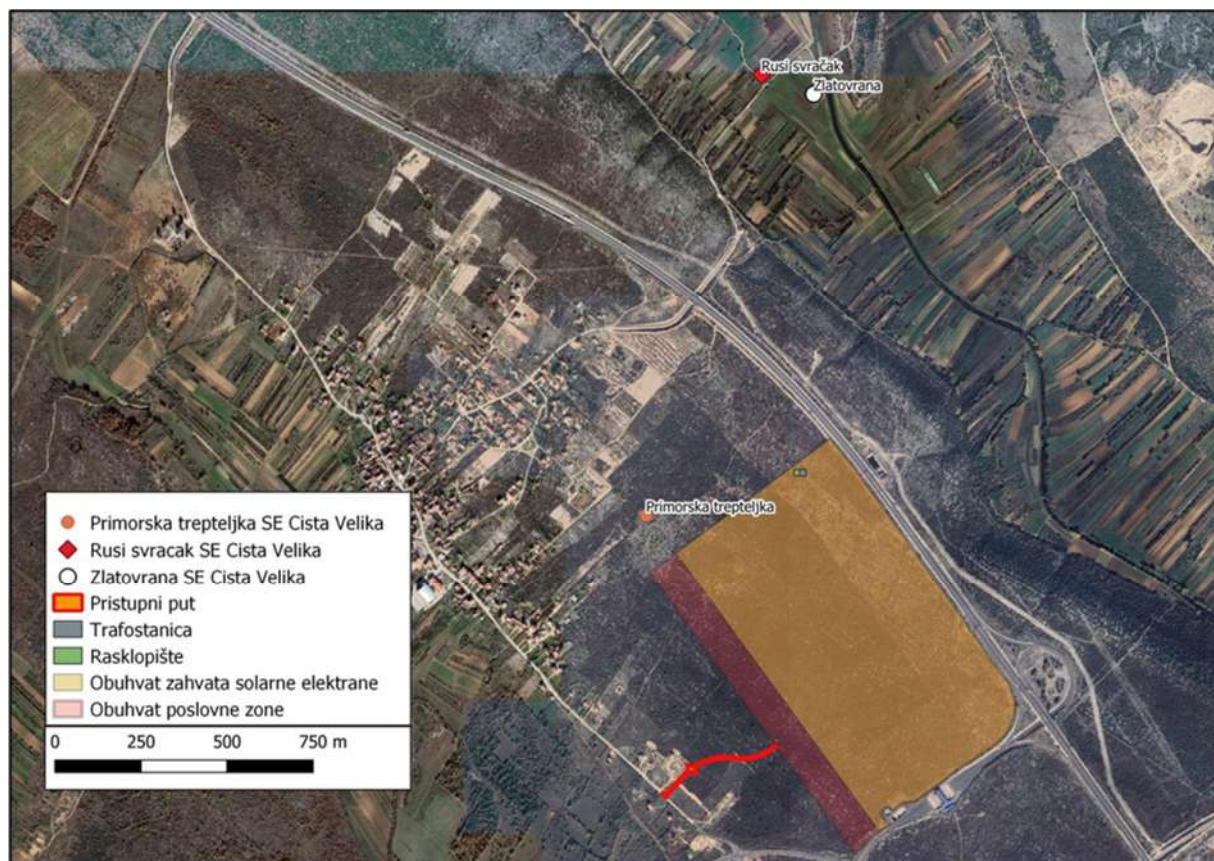
Slika 4.1.1.-1.: Položaj teritorija legnja u odnosu na područje zahvata FNE Čiste Velika

Primorska trepteljka (*Anthus campestris*) zabilježena je s jednim teritorijem izvan područja obuhvata FNE, na području sa zaraslim kamenjarskim pašnjakom.

Rusi svračak (*Lanius collurio*) je zabilježen u polju „Doljani“ sjeverno od autoputa i područja zahvata (slika 4.1.1.-2.).

Na istom lokalitetu je zabilježena i zlatovrana (*Coracias garrulus*), slika 4.1.1.-2.

Zlatovrane mogu obilaziti veća područja u potrazi za hranom, ali smatramo da je područje zahvata manje povoljno za hranjenje te vrste. Dodatno, autoput može djelovati kao barijera u prostoru, tako da se pretpostavlja da bi zlatovrane koristile primarno bujnija polja u Ravnim kotarima, nego područje zahvata.



Slika 4.1.1.-2.: Položaj nalaza ciljnih vrsta ptica u odnosu na zahvat FNE Čista Velika.

Ciljne vrste POP područja HR1000024 Ravni kotari na koje se neposredno negativno može odraziti utjecaj gubitka staništa za gniježđenje su: leganj (*Caprimulgus europaeus*), koji gnijezdi na području zahvata te primorska trepteljka (*Anthus campestris*), rusi svračak (*Lanius collurio*) i ševa krunica (*Lullula arborea*), zbog potencijalne mogućnosti za gniježđenja na području zahvata.

Vrstama koje ovise o višoj vegetaciji se utjecaj gubitka staništa za gniježđenje može ublažiti izostavljanjem intervencija čišćenja terena u dijelu područja planiranog zahvata, gdje su zabilježeni njihovi teritoriji, što se odnosi na ciljnu vrstu leganj (*Caprimulgus europaeus*).

Za vrste koje koriste otvorena područja bez više vegetacije, s obzirom na predviđeno čišćenje terena, tehnologiju postavljanja i rada FN modula, provedbom zahvata će se osloboditi dijelovi obuhvata od grmolike i drvenaste vegetacije. Stanišni uvjeti na površinama u obuhvatu FNE će se održavati košnjom pa neće više odgovarati izvornim staništima te je upitno u kojoj mjeri će ih koristiti ciljne vrste koje koriste otvorena područja.

Uzimajući u obzir karakteristike staništa i položaj lokacije zahvata neposredno uz naplatne kućice i autocestu, potencijal za ciljne vrste POP područja HR1000024 Ravni kotari nije velik, što je vidljivo i iz činjenice da je na području zahvata zabilježena niska raznolikost ptica.

PPOVS HR2001361 Ravni Kotari

Prema Rješenju¹⁴, pašnjaci na području lokacije sunčane fotonaponske elektrane predstavljaju pogodno stanište za ciljnu vrstu PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari dalmatinski okaš, dok cijelo područje predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste kopnena komjača, četveroprugi kravosas, crvenkrpica, dugokrili pršnjak i oštrouhi šišmiš.

Tablica 4.1.1.-2.: Izračun zauzimanja staništa, unutar PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari, prema zonaciji staništa pogodnih za ciljne vrste¹⁵

Ciljna vrsta	Površina staništa u obuhvatu FNE	Površina zone pogodnih staništa unutar PPOVS područja HR2001361 Ravni Kotari	Zauzimanje staništa u odnosu na ukupnu površinu zone unutar PPOVS područja
	ha	ha	%
Bjelonogi rak (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	-	108,71	0
Kopnena kornjača (<i>Testudo hermanni</i>)	55	31.511,36	0,17
Četveroprugi kravosas (<i>Elaphe quatuorlineata</i>)	55	31.511,36	0,17
Crvenkrpica (<i>Zamenis situla</i>)	55	31.511,36	0,17
Dugokrili pršnjak (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	55	31.511,36	0,17
Oštrouhi šišmiš (<i>Myotis blythii</i>)	55	31.511,36	0,17
Dalmatinski okaš (<i>Proterebia afra dalmata</i>)	26,65	12.476	0,21
Ciljno stanište			
Mediterranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion 6420	-	79,809	0
Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	-	2 lokaliteta	0

Prema provedenom istraživanju, za potrebe ove studije, istraženo je područje obuhvata FNE unutar PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari te nešto šire područje oko zahvata.

Prema zonaciji staništa pogodnih za ciljnu vrstu dalmatinski okaš, površina FNE ulazi sa 26,65 ha u zonu, što čini 0,21% površine pogodnih staništa ciljne vrste unutar PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari.

¹⁴ MINGOR (KLASA: UP/I-351-03/20-09/421, URBROJ: 517-05-1-1-21-13, Zagreb, 5. studenoga 2021.)

¹⁵ Površine zona staništa pogodnih za ciljne vrste su očitane prema podacima o zonama, dobivenim od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (03. 08. 2023.)

Kada je riječ o ciljnim vrstama beskralješnjaka, utjecaji zauzimanja staništa na ciljnu vrstu bjelonogi rak *Austropotamobius pallipes*, obzirom da zahvat nije u području staništa pogodnih za ciljnu vrstu te na karakteristike zahvata, negativni utjecaji se mogu isključiti.

Na PPOVS području HR2001361 Ravni kotari su prisutne 3 ciljne vrste gmazova: kopnena kornjača *Testudo hermanni*, crvenkrpica *Zamenis situla* i četveroprugi kravosas *Elaphe quatuorlineata*.

Ciljna vrsta kopnena kornjača obitava na raznolikim staništima, od livada, kamenjarskih pašnjaka do makije i šuma te njihovih rubnih dijelova. Dolazi i na površinama pod intenzivnijim antropogenim utjecajem poput vrtova, polja, vinograda, maslinika i voćnjaka. Izbjegava guste šume, močvarna staništa, strmi kamenjar i izrazito nepravilne kamenite površine po kojima se teško kreće te područja pod intenzivnom poljoprivredom. Životni prostor odrasle jedinke je 1 do 2 hektara (ovisno o više čimbenika poput dostupnosti hrane i dr.), a gustoća populacija je prosječno 10 jedinki po hektaru. Dnevne migracije joj iznose prosječno od 80 do 85 metara, ali tijekom godine može prevaliti udaljenost oko 12 km¹⁶. Obzirom na staništa koja najčešće koristi, cijelo područje planiranog zahvata predstavlja pogodno stanište, prema zonaciji staništa pogodnih za ciljnu vrstu.¹⁷ Uzimajući u obzir cilj očuvanja definiran za ciljnu vrstu na području Ravnih kotara, zahvatom izgradnje FNE Čista Velika bi se zaposjelo oko 0,17% pogodnih staništa predmetnog područja, mada stanište u sadašnjem stanju nije od osobitog značaja za ciljnu vrstu. Tijekom obilaska terena nije zabilježena.

Zmija četveroprugi kravosas obitava na širokom rasponu staništa. Uz krška staništa s makijom te bjelogorična šumska područja, također ju nalazimo uz šume i makiju hrasta crnike, gdje postoji dovoljno skrovišta poput suhozida, hrpa kamenja, gustiša i zečjih rupa. Nalazimo je i na livadama, uz potoke, u jarcima uz cestu, kamenolomima, ruševinama, tradicionalno obrađivanim poljima i maslinicima, ruralnim područjima i sl. Ponekad dolazi na vlažnijim, djelomično močvarnim, područjima. Hibernira od studenog do ožujka, kada obično bira tople i kamenite lokacije s rijetkom vegetacijom. Kao i za vrstu kopnena kornjača, cijelo područje planiranog zahvata predstavlja pogodno stanište (zonu) za ciljnu vrstu, ali tijekom provedbe istraživanja nije zabilježena. Prema zonaciji staništa pogodnih za ciljnu vrstu, ovim zahvatom zaposjelo bi se također oko 0,17 % pogodnih staništa predmetnog područja.

Zmija crvenkrpica termofilna je vrsta koja obitava na otvorenim, sunčanim i suhim staništima, pogotovo kamenitim i stjenovitim staništima s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida, ruševina te rubova cesta. Dolaze i na obrađivim površinama poput maslinika, vinograda i vrtova, rijetko i na močvarnim područjima. Obitava i u blizini ili unutar ljudskih naselja.

Tijekom istraživanja nije zabilježena. Prema zonaciji staništa pogodnih za ciljnu vrstu, ovim zahvatom zaposjelo bi se također oko 0,17 % pogodnih staništa predmetnog područja.

Utjecaj na gmazove se temelji na zauzeću površina zone pogodnih staništa, odnosno na postavljeni cilj očuvanja.

U zonu staništa pogodnih za ciljne vrste šišmiša: oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*) i dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari također ulazi cijeli obuhvat planirane FNE od 55 ha. Obje ciljne vrste koriste kao skloništa podzemne

¹⁶ Bertolero et al., 2011.

¹⁷ Zavod za zaštitu okoliša i prirode, kolovoz 2023.

objekte, kao lokacije Baldina jama i Špilja kod Vrane, koje su od obuhvata zahvata na udaljenosti cca. 12,5 km, odnosno cca. 19,25 km. Pogodna lovna staništa za vrstu dugokrili pršnjak u zoni su bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici. Obzirom na sukcesiju grmolike vegetacije na lokaciji zahvata, nije isključena prisutnost ciljne vrste dugokrili pršnjak, u lovu na plijen. Tijekom obilaska terena nije uočena. Prema zonaciji staništa pogodnih za ciljnu vrstu, ovim zahvatom zaposjelo bi se oko 0,17 % pogodnih staništa predmetnog područja. Zona staništa oštrouhog šišmiša također obuhvaća cijelu površinu planirane FNE od 55 ha, a zahvatom bi se zaposjelo oko 0,17 % pogodnih staništa predmetnog područja.

4.1.2 Promjena stanišnih uvjeta

POP HR1000024 Ravni kotari

Utjecaj gubitka staništa kod solarnih elektrana, donekle je ublažen činjenicom da se solarni paneli većinom postavljaju na montažne konstrukcije, tako da tlo ispod ostaje slobodno. Nakon krčenja vegetacije i izgradnje te kasnije košnjom, na lokaciji će se obnoviti i održavati travnjačka staništa koja neće odgovarati svojim sastavom prirodnim travnjacima i neće imati očuvanu cjelovitost važnu za bioraznolikost. Taylor i sur. (2019.) upozoravaju da, iako solarne elektrane stvaraju otvorene predjele, vrste poput poljske ševe (*Alauda arvensis*) ih u usporedbi s područjima bez solarnih panela ipak u manjoj mjeri koriste za gniježđenje, jer im solarni paneli, izdignuti na stalcima, sprečavaju slobodan pogled na krajobraz.

Peschel i sur. (2019.) u svojoj studiji ističu da solarne elektrane predstavljaju dobitak za biološku raznolikost, ako se iste izgrađuju na područjima koje su prethodno bile korištene za intenzivnu poljoprivredu (prije svega oranice). Izgradnjom solarnih elektrana se smanjuje uporaba pesticida i gnojiva te se održava travnjačka vegetacija, čime se omogućava gniježđenje novih vrsta. Međutim, Peschel i sur. (2019.) također ističu da u slučaju izgradnje solarne elektrane na prirodnim i doprirodnim staništima, iste u većini slučaja djeluju negativno na biološku raznolikost, zbog zauzeća staništa.

Autori dalje navode da se razina biološke raznolikosti i kvaliteta staništa može podići s većim razmakom između panela (3 m), jer se time smanjuje efekt zasjenjena koji negativno djeluje na travnatu vegetaciju. Obzirom da je planirani razmak u zoni FNE Čista Velika, između stolova za postavljanje panela oko 3,75 m, a razmak između solarnih polja u obuhvatu je planiran cca. 4 m, čime će zasjenjenje biti minimalno.

Prilikom izgradnje solarnih elektrana dolazi do uklanjanja postojeće vegetacije. Uklanjanje drvenaste i grmovite vegetacije negativno djeluje na vrste koje ovise o šumarcima, makiji ili garigu kao primjerice na vrstu leganj (*Caprimulgus europaeus*) i ševa krunica (*Lullula arborea*). Te vrste profitiraju od sekundarnih sukcesija, pošto se gnijezde na tlu u šikari, odnosno u ili uz manje šumarke.

Napuštanje zemljišta, odnosno napuštanje gospodarenja kamenjarskim pašnjacima, što je slučaj na lokaciji buduće FNE, predstavlja jedan od glavnih razloga ugroženosti vrsta ptica koje su vezane uz otvorena staništa poput ciljnih vrsta POP-a HR1000024 Ravni kotari: primorska trepteljka (*Anthus campestris*), kratkoprsta ševa (*Calandrella brachydactyla*), velika ševa (*Melanocorypha calandra*), jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), u manjoj mjeri i zlatovrana (*Coracias garrulus*) i sivi svračak (*Lanius minor*), a u kasnijoj fazi sukcesije i rusi svračak (*Lanius collurio*).

PPOVS HR2001361 Ravni Kotari

Utjecaji promjene stanišnih uvjeta na vrstu bjelonogi rak, s obzirom na karakteristike područja i ekološke zahtjeve vrste, mogu se isključiti.

Dalmatinski okaš na lokaciji zahvata nije uočen, tijekom istraživanja. Samo područje obuhvata FNE omeđeno je autocestom A1, te još dvjema prometnicama te je obraslo u mediteransku šikaru. Karta staništa 2016. ukazuje da je to područje šume i istočno kamenjarskih pašnjaka odnosno maslinika. Prema Karti 2004. na području zahvata je uglavnom prevladavalo mozaično stanište C.3.5.1./D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici te manje površine čistog stanišnog tipa C.3.5.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, koji su zbog nekorištenja područja bili prepušteni sukcesiji te je došlo do zarastanja travnjačkih staništa u šikaru i šumu, koja su ocijenjena kao potencijalno pogodno stanište za dalmatinskog okaša. Međutim, uslijed uznapredovale sukcesije, na području obuhvata ni u neposrednoj blizini nije zabilježena ciljna vrsta. Razlog tomu je da je vegetacija u završnim stadijima sukcesije prema šumi, teško prohodna bez otvorenih dijelova osim koridora staze (slika 1, Izvješće, Prilog 8.3.) te se područje trenutno ne procjenjujemo kao povoljno za ciljnu vrstu. Dodatno, područje je već devastirano izgradnjom autoceste te je omeđeno s tri prometnice i selom. Međutim, obzirom na biologiju vrste, postoji mogućnost da rubni dio područja uz same prometnice koristi kao longitudinalni koridor u preletu prema povoljnijim staništima, iako je ta vjerojatnost mala, obzirom da u blizini postoje povoljnija i otvorenija područja.

Prema dostupnim podacima, na kamenjarskim pašnjacima koji su u uznapredovalom procesu sukcesije, brojnost populacije je niža što upućuje da konverzija travnjaka u šikare i šume može dovesti do lokaliziranih izumiranja (Koren i dr., 2010). Prema recentnijem istraživanju, optimalni uvjeti za vrstu su travnjaci sa srednje intenzivnom ispašom s pojedinačnim grmovima. Odnosno, vrsti ne odgovaraju niti staništa s uznapredovalim stadijima sukcesije niti travnjaci s malom vegetacijskom pokrovnosti (Bartoňová i dr., 2017.).

Uklanjanjem vegetacije s područja zahvata doći će do trajnog gubitka staništa unutar obuhvata FNE, a time i do nemogućnosti njihove obnove.

Obzirom na zarastanje i uznapredovalu sukcesiju staništa područja zahvata, trenutno se ne očekuje prisutnost većeg broja jedinki kopnene kornjače, ciljne vrste, na tom području, a nije zabilježena niti tijekom provedenih istraživanja. Nakon čišćenja terena i postavljanja FNE, potencijalno je moguća pojava ciljne vrste na površinama kamenjarskih pašnjaka.

Zmije crvenkrpica i četvoprugi kravosas također nisu zabilježene u obuhvatu zahvata, a smatra se da je uzrok tome gusta šikara, bez otvorenih, osunčanih površina. Nakon čišćenja terena i postavljanja FNE, potencijalno je moguće da će ciljne vrste koristiti ovo područje.

Šišmiši - obzirom na njihovu slabu zastupljenost u obližnjim poznatim skloništima (Baldina jama, Pećina kod Vrane), može se zaključiti da ne koriste promatrana područja redovito ni kao sklonište ni kao lovno stanište. Stanište prisutno na lokalitetu je zaraslo i degradirano. Svojim trenutnim karakteristikama ne predstavlja idealno lovno područje za navedene populacije šišmiša, a na zahvaćenim površinama nema lokacija stalnih skloništa. Promjenom stanišnih uvjeta, nakon čišćenja terena i postavljanja FNE, potencijalno postoji mogućnost lova na tom području, obzirom da se dugokrili pršnjak hrani kornjašima i manjim kukcima, uglavnom iz reda dvokrilaca. Oštrouhi šišmiš preferira nekošene ili netom pokošene livade, a često lovi i

uz rub šume. Plijen su najčešće zrikavci, ali u obzir dolaze i komarci, skakavci, bogomoljke, gusjenice i dr. U lovu leti nisko (do 2 m) i plijen skuplja s vlati trave ili s lišća. Nema značajnijih sezonskih migracija, zimska i ljetna skloništa najčešće nisu međusobno udaljenija od petnaestak kilometara. U lovu se od skloništa ne udaljava više od nekoliko km. Promjenom stanišnih uvjeta se može očekivati veća količina plijena u obuhvatu FNE, što bi potencijalno moglo privući šišmiše na područje FNE Čista Velika.

4.1.3 Promjena kvalitete staništa zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom izgradnje i uznemiravanje jedinki prisutnih u području zahvata

POP HR1000024 Ravni kotari

Tijekom izgradnje nastajat će prašina uzrokovana građevinskim radovima i ispušni plinovi tijekom kretanja strojeva i transportnih sredstava, što će utjecati na smanjenje kvalitete zraka u području izvođenja radova i taloženja prašine te privremene promjene stanišnih uvjeta, koje su prostorno ograničene.

Buka i vibracije uzrokovane radnim strojevima i opremom, tijekom izgradnje zahvata, mogu dovesti do uznemiravanja ptica. Intenzitet utjecaja na ptice u okolici zahvata koje stvara prisustvo ljudi, vozila i strojeva ovisi o broju ljudi te broju i tipu strojeva i opreme uključenih u pripreme i izvođenje radova. Tijekom stalnog kretanja ljudstva i mehanizacije, ciljne vrste ptica će potencijalno izbjegavati područje zahvata pa će se stvoriti kratkoročna „barijera“, koja će nestati po završetku radova.

Ovi utjecaji se mogu ublažiti izvođenjem radova u periodu od 1. rujna do 28. veljače, izvan perioda pojačane aktivnosti ciljnih vrsta ptica POP područja HR1000024 Ravni kotari.

PPOVS HR2001361 Ravni Kotari

Utjecaj uznemiravanja na faunu šišmiša bit će izraženiji tijekom krčenja postojeće vegetacije te izgradnje infrastrukture planirane FNE. Glavnina utjecaja će biti prisutna samo u jednom periodu aktivnosti vrsta, ako bi se radovi izvodili od 1. rujna do 28. veljače.

Obzirom da je područje trenutno nepovoljno za razmnožavanje i hranjenje dalmatinskog okaša, tijekom perioda uklanjanja vegetacije i pripreme terena ne očekuju se utjecaji na ciljnu vrstu. Dostupna znanstvena i stručna literatura ne opisuje takve utjecaje. Izvođenje ostalih radova na planiranom zahvatu može rezultirati uznemiravanjem vrste u drugim razvojnim stadijima, ali daleko manjim intenzitetom. Kako vrsta nije zabilježena na području zahvata, ovi utjecaji se ne očekuju.

Utjecaji uznemiravanja, nastali pripremom terena i uklanjanjem vegetacije u periodu od rujna do veljače ne poklapa se s periodom pojačane aktivnosti sve 3 ciljne vrste gmazova. Ciljna vrsta crvenkrpica može ponekad biti aktivna u tom periodu, što ovisi o vremenskim prilikama. Izvođenje ostalih radova na planiranom zahvatu također će rezultirati uznemiravanjem bukum i vibracijama ciljnih vrsta gmazova, ali daleko manjim intenzitetom, jer će vrste izbjegavati područje zbog vibracija i tijekom izvođenja radova će se povući u mirnije dijelove staništa. Za

vrstu kopnena kornjača, koja ima relativno mali teritorij, poznato je da je vezana za njega te će se, u slučaju napuštanja teritorija, po prestanku utjecaja vratiti ukoliko su zadržani pogodni stanišni uvjeti. Obzirom da nije zabilježena, takvi utjecaji su malo vjerojatni.

4.1.4 Mogućnost nekontroliranog događaja za vrijeme izgradnje

Područje planirane izgradnje potencijalno je ugroženo onečišćenjem uslijed oštećenja mehanizacije (ispuštanje maziva, ulja i goriva), nepropisnog odlaganja opasnih tvari, ostataka građevinskih sirovina i materijala. Akcidentne situacije moguće su u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka, nestručnog i neodgovarajućeg rukovanja tijekom manipulacije sredstvima koja se koriste pri gradnji (premazi, boje, otapala, nafta, benzin, ulja, maziva i slično) što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Onečišćenje koje bi dovelo do utjecaja na ciljnu faunu, izravno ili preko plijena, odnosno hrane može nastati uslijed akcidentnih situacija. Obzirom na karakter područja ekološke mreže te strukturu ciljnih vrsta kao i činjenicu da se radi o potencijalnom utjecaju, čija se mogućnost pojave uz poštivanje zakonskih propisa mora smanjiti na minimalnu razinu, ovaj utjecaj se smatra malo vjerojatnim.

4.1.5 Nenamjerni unos i širenje invazivnih stranih biljnih vrsta

Prilikom izgradnje moguć je nenamjeran unos invazivnih stranih biljnih vrsta, što može dovesti do značajnih promjena u kvaliteti staništa prisutnih na lokaciji. Navedeno je moguće spriječiti povećanim oprezom prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata te uklanjanjem u slučaju pojave jedinki. Na rubnom području zahvata je locirana invazivna vrsta pajasen (*Ailanthus altissima*). Obzirom da će se područje u obuhvatu FNE održavati čistim od grmolike i drvenasta vegetacije, moguće širenje invazivne vrste se ne očekuje.

4.1.6 Stradavanje jedinki na području zahvata

POP HR1000024 Ravni kotari

Kolizija ptica s vozilima ili strojevima se ne očekuje, tijekom izvođenja radova, jer će ptice izbjegavati to područje zbog buke, a u periodu od rujna do kraja veljače je također mala vjerojatnost uništavanja gnijezda s jajima na području zahvata, jer ciljne vrste nisu aktivne.

PPOVS HR2001361 Ravni Kotari

Kao posljedica kolizije s vozilima ili strojevima, može doći do stradavanja jedinki šišmiša. Zbog obilježja zahvata koja uključuju manji broj strojeva i vozila te malu brzinu njihovog kretanja, ne očekuje se stradavanje jedinki šišmiša tijekom čišćenja terena i gradnje FNE te se ovaj utjecaj može isključiti.

Stradavanje leptira moguće je u periodu kada se jedinke nalaze u ličinačkom stadiju, kada su vezani uz trave. Obzirom da je područje trenutno nepovoljno za razmnožavanje dalmatinskog

okaša, tijekom čišćenja terena ličinke leptira se ne očekuju na području FNE pa se niti utjecaj ne očekuje.

Kod gmazova, najizraženiji utjecaji stradavanja mogući su kod vrste kopnena kornjača, jer se najsporije kreće od ciljnih vrsta, a uz bijeg koristi i pasivnu obranu (skrivanje). Obzirom na gustoću vegetacije područja zahvata, njezina prisutnost nije zabilježena. Tijekom čišćenja terena, ograničena je brzina kretanja vozila na gradilištu, a zbog gustoće vegetacije brzo kretanje neće biti niti moguće te se smatra da je mogućnost stradavanja kopnene kornjače u takvim okolnostima vrlo mala te se utjecaj ne očekuje. Ovakav potencijalni utjecaj se može minimizirati izbjegavanjem efekta „ekološke zamke“, što se postiže kontinuiranim provođenjem grubih radova na planiranom zahvatu.

U tablicama u nastavku, pregledno su prikazani utjecaji planiranog zahvata tijekom pripreme i izgradnje na ciljeve očuvanja POP područja HR1000024 Ravni kotari (Tablica 4.1.-1.) i PPOVS područja HR2001361 Ravni Kotari (Tablica 4.1.-2.).

Tablica 4.1.-1.: Pregled utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta POP područja HR1000024 Ravni kotari tijekom pripreme i izgradnje FNE Čista Velika:

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja:	Opis mogućih utjecaja:	Ocjena značajnosti utjecaja:
jarebica kamenjarka (<i>Alectoris graeca</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-200 p.	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da postoji samo potencijalna mogućnost gniježđenja ove vrste na području zahvata. Obzirom na trenutno stanje staništa na lokaciji i gubitak dijela pogodnih staništa gradnjom FNE u odnosu na pogodna staništa u obuhvatu POP područja HR1000024 Ravni kotari (tablica 4.1.1.-1.), utjecaj se ocjenjuje umjereno negativnim.	-1
primorska trepteljka (<i>Anthus campestris</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 900-1300 p.	Tijekom istraživanja vrsta je zabilježena blizu područja zahvata. Smatra se da postoji mogućnosti da povremeno zalazi na područje zahvata. Obzirom na trenutno stanje staništa na lokaciji i gubitak dijela pogodnih staništa gradnjom FNE u odnosu na pogodna staništa u obuhvatu POP područja HR1000024 Ravni kotari (tablica 4.1.1.-1.), utjecaj se ocjenjuje umjereno negativnim.	-1
ušara (<i>Bubo bubo</i>)	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p.	Do direktnog negativnog utjecaja na ciljnu vrstu, tijekom izgradnje, moglo bi doći zbog gubitka dijela pogodnih staništa za lov (tablica 4.1.1.-1.), uslijed uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja. Ušara nije zabilježena tijekom istraživanja. Na lokaciji nedostaju pogodna staništa na kojima bi se ova vrsta mogla gnijezditi. Potencijalno bi ondje mogla povremeno loviti te bi područje mogle koristiti ptice u disperziji. Utjecaj se procjenjuje kao umjereno negativan.	-1
kratkoprsta ševa (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-30 p.	Nije zabilježeno gniježđenje ciljne vrste na lokaciji predmetnog zahvata. Travnjačka staništa na području obuhvata zahvata su velikim dijelom u sukcesiji, stoga trenutno nema pogodnog staništa za gniježđenje ove vrste na užem području zahvata. Provedbom zahvata doći će do gubitka dijela površine pogodnih staništa u	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja:	Opis mogućih utjecaja:	Ocjena značajnosti utjecaja:
		obuhvatu POP područja HR1000024 Ravni kotari (tablica 4.1.1.-1.) te se utjecaj ocjenjuje umjereno negativnim.	
leganj (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	Do direktnog negativnog utjecaja na ciljnu vrstu, tijekom izgradnje, moglo bi doći zbog trajnog gubitka dijela pogodnih staništa za gniježđenje, gubitka dijela pogodnih staništa za hranjenje (tablica 4.1.1.-1.), uslijed uznemiravanja, promjene kvalitete staništa, zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja. Vrsta se gnijezdi na lokaciji predmetnog zahvata. Na lokaciji je zabilježen jedan teritorij na rubu zahvata FNE Čista Velika, a jedan teritorij unutar planirane gospodarske zone. Do negativnog utjecaja na vrstu na lokaciji predmetnog zahvata doći će uslijed gubitka i trajne promjene postojećih pogodnih staništa uslijed izgradnje FNE. Također, do negativnih utjecaja na vrstu može doći zbog uznemiravanja tijekom izgradnje i zbog mogućnosti akcidentnih situacija. Prostornim preklapanjem područja zahvata i teritorija procijenjeno je da će doći do gubitka jednog gnijezdećeg teritorija legnja, što odgovara između 0,33 - 0,5 % populacije u POP HR1000024 Ravni kotari te se radi o umjereno negativnom utjecaju.	-1
zmijar (<i>Circaetus gallicus</i>)	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.	Tijekom istraživanja ciljna vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da postoji samo potencijalna mogućnost da ova vrsta koristi područje zahvata za lov, dok uvjeti za gniježđenje ne postoje. Do direktnog negativnog utjecaja na vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći zbog trajnog gubitka dijela pogodnih staništa za lov, gubitka dijela pogodnih staništa za hranjenje (tablica 4.1.1.-1.), uslijed uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja te se iz navedenih razloga utjecaj zahvata smatra umjereno negativnim.	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja:	Opis mogućih utjecaja:	Ocjena značajnosti utjecaja:
eja strnjarica (<i>Circus cyaneus</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije.	Do negativnog utjecaja na ciljnu vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći uslijed gubitka dijela pogodnih staništa koja vrsta koristi za lov (tablica 4.1.1.-1.), uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja. Eja strnjarica nije zabilježena tijekom istraživanja. Ova je vrsta prisutna kao zimovalica u POP području HR1000024 Ravni kotari. Povremeno koristi kamenjarske pašnjake i rijetke šikare za lov. Povremeno bi mogla koristiti područje zahvata te se iz navedenih razloga utjecaj zahvata smatra umjereno negativnim..	-1
eja livadarka (<i>Circus pygargus</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 21-33 p.	Do negativnog utjecaja na ciljnu vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći uslijed gubitka dijela pogodnih staništa koja vrsta koristi za lov (tablica 4.1.1.-1.), uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja. Eja livadarka nije zabilježena tijekom istraživanja. Ova je vrsta prisutna kao gnjezdarka u POP području HR1000024 Ravni kotari. Povremeno koristi kamenjarske pašnjake i rijetke šikare za lov. Povremeno može koristiti područje zahvata za lov. Iz navedenih razloga, utjecaj zahvata smatra se umjereno negativnim.	-1
zlatovrana (<i>Coracias garrulus</i>)	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (mozaična staništa s ekstenzivno korištenim travnjacima i oranicama s plodoredom te drvoredima i pojedinačnim stablima topola) za održanje gnijezdeće populacije od 64-78 p.	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata, ali je zabilježen jedan teritorij na cca. 1 km udaljenosti. Iako malo vjerojatno, jedinke ove vrste mogu potencijalno povremeno koristiti područje zahvata za lov, ali se radi o suboptimalnom staništu za zlatovranu. Do direktnog negativnog utjecaja na vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći zbog trajnog gubitka dijela pogodnih staništa u obuhvatu POP područja (tablica 4.1.1.-1.), uslijed uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja pa se ukupan utjecaj zahvata ocjenjuje kao umjereno negativan.	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja:	Opis mogućih utjecaja:	Ocjena značajnosti utjecaja:
crvenoglavi djetlić (<i>Dendrocopos medius</i>)	Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	Tijekom provedenog ornitološkog istraživanja, ciljna vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da trenutno nema pogodnog staništa za gniježđenje ili hranjenje ove vrste na području zahvata i u široj okolini, jer je na području zahvata zastupljen stanišni tip E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba (slike 1.3.1.-4. i 1.3.1.-5.), koji ne predstavlja pogodno šumsko stanište za ciljnu vrstu crvenoglavi djetlić. Prema Karti staništa 2004. na području zahvata je prevladavao mozaični tip staništa C.3.5.1./D.3.1. Submediteranski i epimediterranski suhi travnjaci/Dračici, koji također nije bio pogodno stanište za hranjenje ili gniježđenje ciljne vrste, što znači da cijeli prostor FNE kroz dugo vremensko razdoblje nije bio područje s pogodnim staništima za ciljnu vrstu. Generalno gledano, provedbom zahvata doći će do gubitka dijela površine staništa E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba, (tablica 4.1.1.-1.), no kako se ne radi o pogodnom šumskom staništu za ciljnu vrstu, utjecaj izgradnje FNE se ne ocjenjuje kao negativan, u odnosu na ostala pogodna staništa ciljne vrste u obuhvatu POP područja HR1000024 Ravni kotari.	0
mali sokol (<i>Falco columbarius</i>)	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije.	Mali sokol nije zabilježen na području zahvata, ali postoji visoka vjerojatnost da područje zahvata može povremeno koristiti za lov. Mali sokol je prisutan kao zimovalica u POP području HR1000024 Ravni kotari. Postoji mala vjerojatnost da koristi područje zahvata za lov. Uzimajući u obzir potencijalni gubitak pogodnog staništa za ciljnu vrstu, do negativnog utjecaja, tijekom izgradnje, moglo bi doći uslijed gubitka dijela pogodnih staništa koja vrsta koristi za lov (tablica 4.1.1.-1.), uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja te se utjecaj ocjenjuje umjereno negativnim.	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja:	Opis mogućih utjecaja:	Ocjena značajnosti utjecaja:
bjelonokta vjetruša (<i>Falco naumanni</i>)	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije. Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gnijezđenje) za održanje značajne gnijezdeće populacije.	Tijekom istraživanja ciljna vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da ne postoje stanišni uvjeti za gnijezđenje ove vrste na području zahvata i široj okolici. Do negativnog utjecaja, tijekom izgradnje, moglo bi doći uslijed gubitka manje površine staništa C.3. u obuhvatu FNE Čista Velika (tablica 4.1.1.-1.) te se utjecaj ocjenjuje umjereno negativnim.	-1
ždral (<i>Grus grus</i>)	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije.	Ždral je u POP području HR1000024 Ravni kotari prisutan kao preletnica. Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Obzirom da staništa u obuhvatu FNE Čista Velika nisu pogodna za ciljnu vrstu (tablica 4.1.1.-1.), ne očekuje se negativan utjecaj tijekom pripreme i gradnje FNE.	0
voljić maslinar (<i>Hippolais olivetorum</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	Tijekom istraživanja ciljna vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da ne postoje stanišni uvjeti za gnijezđenje ove vrste na području zahvata. Ukupno gledano, tijekom izgradnje FNE doći će do gubitka dijela površine staništa E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba (tablica 4.1.1.-1.). Utjecaj se smatra umjereno negativnim, u odnosu na ukupnu površinu pogodnih staništa E. u obuhvatu POP područja HR1000024 Ravni kotari.	-1
rusi svračak (<i>Lanius collurio</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 9.000-11.000 p.	Tijekom istraživanja ciljna vrsta nije zabilježena na području zahvata, ali je zabilježena u okolici. Smatra se da postoje samo potencijalna mogućnost gnijezđenje ove vrste na području zahvata. Tijekom izgradnje, moglo bi doći do gubitka manje površine staništa C.3. u obuhvatu FNE Čista Velika (tablica 4.1.1.-1.), koje je potencijalno pogodno te se utjecaj ocjenjuje umjereno negativnim.	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja:	Opis mogućih utjecaja:	Ocjena značajnosti utjecaja:
sivi svračak (<i>Lanius minor</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.	Tijekom istraživanja ciljna vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da ne postoje stanišni uvjeti za gniježđenje ove vrste na području zahvata. Tijekom izgradnje, moglo bi doći do gubitka manje površine staništa C.3. u obuhvatu FNE Čista Velika (tablica 4.1.1.-1.), koje je potencijalno pogodno te se utjecaj ocjenjuje umjereno negativnim.	-1
ševa krunica (<i>Lullula arborea</i>)	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 900-1200 p.	Tijekom istraživanja ciljna vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da postoje samo potencijalna mogućnost gniježđenja ove vrste na području zahvata. Tijekom izgradnje, moglo bi doći do gubitka manje površine potencijalno pogodnih staništa C.3. u obuhvatu FNE Čista Velika (tablica 4.1.1.-1.) te se utjecaj ocjenjuje umjereno negativnim.	-1
velika ševa (<i>Melanocorypha calandra</i>)	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	Tijekom istraživanja ciljna vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da trenutno ne postoje stanišni uvjeti za gniježđenje ove vrste na užem području zahvata. Tijekom izgradnje, moglo bi doći do gubitka manje površine staništa C.3. u obuhvatu FNE Čista Velika (tablica 4.1.1.-1.), koja su potencijalno pogodna te se utjecaj ocjenjuje umjereno negativnim.	-1

Tablica 4.1.-2.: Pregled utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta PPOVS područja HR2001361 Ravni Kotari tijekom pripreme i izgradnje FNE Čista Velika

Naziv vrste:	Cilj očuvanja:	Utjecaj:	Ocjena značajnosti utjecaja:
Ciljne vrste:			
Bjelonogi rak (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (jezera s pjeskovitim i kamenim	Elementi i površine planiranog zahvata izgradnje FNE Čista Velika se nalaze izvan zone staništa pogodnih za ciljnu vrstu bjelonogi rak te se	0

	dnom, potoci s bazenčićima i kanali za odvodnju, uz obale s razvijenom vegetacijom) u zoni od 100 km vodotoka. <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 108,71 ha.</i>	iz tog razloga ne očekuju utjecaji uslijed gubitaka površina pogodnih staništa ciljne vrste ili druge vrste utjecaja tijekom pripreme terena i gradnje.	
Kopnena kornjača (<i>Testudo hermanni</i>)	Očuvana povoljna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 31.500 ha. <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.</i>	Površina za postavljanje fotonaponskih panela, rasklopišta i trafostanice, ukupno cca. 55 ha se nalazi u obuhvatu zone staništa pogodnih za ciljnu vrstu kopnena kornjača, što čini 0,17% površine pogodnih staništa ciljne vrste i predstavlja umjereno negativan utjecaj na njezin cilj očuvanja, uslijed gubitka pogodnih staništa, Vrsta nije zabilježena na lokaciji, ali je moguće njezino pojavljivanje nakon čišćenja terena i postavljanja FNE, odnosno izmjene stanišnih uvjeta. Drugi mogući utjecaji su uznemiravanje ili usmrćivanje pojedinačnih jedinki tijekom radova, jer se vrsta vrlo sporo kreće i koristi pasivnu obranu, prije bijega. Zbog toga je radove čišćenja potrebno izvoditi u kontinuitetu, kako bi se izbjegao efekt „ekološke zamke“. Utjecaji od izvanrednih događaja su malo vjerojatni, kod zahvata kao što je FNE.	-1
Četveroprugi kravosas (<i>Elaphe quatuorlineata</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, ruralna područja, suhozidi, područja uz potoke) u zoni od 31.510 ha. <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.</i>	Površina za postavljanje fotonaponskih panela, rasklopišta i trafostanice, ukupno cca. 55 ha se nalazi u obuhvatu zone staništa pogodnih za ciljnu vrstu četveroprugi kravosas, što čini 0,17% površine pogodnih staništa ciljne vrste ili umjereno negativan utjecaj na njezin cilj očuvanja, uslijed gubitka površine. Negativni utjecaji uslijed uznemiravanja ili usmrćivanja pojedinih jedinki tijekom radova (od početka rujna do kraja veljače) ovise o vremenskim prilikama i aktivnosti vrste. Mogućnost nekontroliranih događaja se ne očekuje. Promjena stanišnih uvjeta desit će se zbog čišćenja terena od šikare i visokog drveća što može utjecati i na način korištenja od ciljne vrste.	-1
Crvenkrpica (<i>Zamenis situla</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju	Površina za postavljanje fotonaponskih panela, rasklopišta i trafostanice, ukupno cca. 55 ha se nalazi u obuhvatu zone staništa pogodnih za ciljnu vrstu crvenkrpica, što čini 0,17% površine pogodnih staništa ciljne vrste i predstavlja umjereno negativan utjecaj na njezin	-1

	dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 31.510 ha. <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.</i>	cilj očuvanja. No, zbog zaraštenosti terena i nepostojanja otvorenih osunčanih površina, koje bi ova vrsta, kao termofilna, koristila, moguće je da će čišćenjem terena, odnosno izmjenom stanišnih uvjeta oni biti pogodniji za njezino obitavanje. Drugi mogući utjecaji su uznemiravanje tijekom radova, mada je isto vrlo malo moguće, jer zmije reagiraju na vibracije i izbjegavaju područje radova. Utjecaji od izvanrednih događaja se ne očekuju kod FNE.	
Dugokrili pršnjak <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 50 do 300 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito Baldina jama i Špilja kod Vrane) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31.510 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici). <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.</i>	Površina za postavljanje fotonaponskih panela, rasklopišta i trafostanice, ukupno cca. 55 ha se nalazi u obuhvatu zone staništa pogodnih za ciljnu vrstu dugokrili pršnjak, što čini 0,17% površine pogodnih staništa ciljne vrste odnosno umjereno negativan utjecaj na njezin cilj očuvanja. Utjecaj krčenja vegetacije može biti izraženiji, a moguće ga je ublažiti izvođenjem radova u razdoblju njihove smanjene aktivnosti, od 1. rujna do 28. veljače. Promjena stanišnih uvjeta može dovesti do povećanja količine plijena i veće prisutnosti vrste na području zahvata. Utjecaji od nekontroliranih događaja i unosa invazivnih vrsta su malo vjerojatni. Kolizije s vozilima ili strojevima, tijekom radova, zbog vrste zahvata i male brzine kretanja, koja će biti moguća tijekom čišćenja terena, one se ne očekuju.	-1
Oštrouhi šišmiš <i>(Myotis blythii)</i>	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 20 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti, osobito špilja kod Vrane i Baldina jama) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31.510 ha (topla otvorena staništa, livade košanice, pašnjaci, krška područja i	Površina za postavljanje fotonaponskih panela, rasklopišta i trafostanice, ukupno cca. 55 ha se nalazi u obuhvatu zone staništa pogodnih za ciljnu vrstu oštrouhi šišmiš, što čini 0,17% površine pogodnih staništa ciljne vrste, odnosno umjereno negativan utjecaj na njezin cilj očuvanja. Utjecaj krčenja vegetacije može biti negativan, a moguće ga je ublažiti izvođenjem radova u razdoblju njihove smanjene aktivnosti. Promjena stanišnih uvjeta može dovesti do povećanja količine plijena i vezano za to povećati prisutnost vrste na području zahvata. Utjecaji od nekontroliranih događaja i unosa invazivnih vrsta	-1

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

	područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma). <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.</i>	su malo vjerojatni. Kolizije s vozilima ili strojevima, zbog vrste zahvata i male brzine kretanja, koja će biti moguća tijekom čišćenja terena, se ne očekuju.	
Dalmatinski okaš (<i>Proterobia afra dalmata</i>)	Očuvano 1.220 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice <i>Juniperus</i> i niža makija) te 11.185 ha u kompleksu s drugim staništima. <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 12.476 ha.</i>	Površina za postavljanje fotonaponskih panela se dijelom nalazi na području staništa pogodnog za dalmatinskog okaša, kao i rasklopišta i trafostanice, ukupnom površinom od cca. 26,65 ha, što čini 0,21% površine pogodnih staništa ciljne vrste, odnosno umjereno negativan utjecaj na njezin cilj očuvanja. Zbog zaraštenosti terena, stanište je trenutno nepogodno za ciljnu vrstu, a čišćenjem i održavanjem košnjom će se trajno promijeniti stanišni uvjeti na toj površini, koja je bila pogodno stanište ciljne vrste. Utjecaji od nekontroliranih događaja i širenja invazivnih vrsta su malo vjerojatni. Utjecaji usmrćivanja su mogući u periodu kada se jedinke nalaze u stadiju jajašca ili ličinačkom stadiju i vezane su uz trave. Kako je lokacija pod gustom šikarom i visokim raslinjem, prisutnost ličinki se ne očekuje, tijekom izvođenja radova i građenja, kao niti vezani negativni utjecaji.	-1
Ciljni stanišni tipovi:			
Mediterranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i> 6420	Očuvana postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 110 ha. <i>Napomena: Zona očuvanog stanišnog tipa je površine 79,809 ha.</i>	Elementi i površine planiranog zahvata izgradnje FNE Čista Velika se nalaze izvan zone ciljnog staništa 6420, na udaljenosti cca. 10 km te se iz tog razloga ne očekuju gubici površina ciljnog staništa ili druge vrste utjecaja.	0
Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	Očuvana dva registrirana speleološka objekta koji odgovaraju opisu stanišnog tipa.	Elementi i površine planiranog zahvata izgradnje FNE Čista Velika se nalaze izvan lokacija zabilježenog ciljnog staništa 8310. Jedna lokacija je od područja FNE udaljena cca. 12,5 km, a druga cca. 19,25 km te se iz tog razloga ne očekuju utjecaji na lokacije ciljnog staništa 8310.	0

4.2 Utjecaji za vrijeme korištenja i održavanja

4.2.1 Fragmentacija staništa

Nakon izgradnje sunčane fotonaponske elektrane, prostor koji je pod uznapređovalom sukcesijom s neprohodnom šikarom, biti će očišćen i na njemu će biti postavljene konstrukcije solarnih panela i ograda te napravljeni interni pristupni putevi do solarnih panela, unutar obuhvata. Time će zahvat dovesti do presijecanja dosadašnjeg prostora, odnosno fragmentacije.

POP HR1000024 Ravni kotari

Fragmentacija područja se najviše odražava na ciljne vrste ptica kojima je viša vegetacija pogodno stanište za gniježđenje i hranjenje, kao što je leganj, jer će vegetacija biti uklonjena. Utjecaj je moguće ublažiti ostavljanjem vegetacije u obuhvatu u zatečenom stanju, na zabilježenom teritoriju legnja, unutar obuhvata FNE.

Utjecaj fragmentacije osjetiti će i ostale ciljne vrste, bez obzira što područje u sadašnjem stanju nije osobito pogodno za ptice, jer je zabilježeno svega 32 vrste, tijekom istraživanja, ali će u području biti prisutni novi antropogeni elementi, koji će dugoročno promijeniti izgled staništa.

PPOVS HR2001361 Ravni Kotari

Slično kao i kod ptica, najveći utjecaj fragmentacije na ciljeve očuvanja PPOVS područja HR2001361 Ravni Kotari osjetit će se kao posljedica izostanka više vegetacije, na vrste kojima odgovara takva vegetacija. Prema podacima o zonacijama staništa pogodnim za ciljne vrste, ovaj utjecaj bi se odnosio na ciljne vrste: dalmatinski okaš, kopnena kornjača, četveroprugi kravosas, crvenkrpica, dugokrili pršnjak i oštrouhi šišmiš.

Trenutno je lokacija u izmijenjenom stanju, uznapređovale sukcesije travnjačkih staništa, u odnosu na Kartu kopnenih nešumskih staništa 2016. i prema njoj definiranu zonaciju pogodnih staništa ciljnih vrsta. Uklanjanje vegetacije s površine FNE dovesti će do fragmentacije staništa, koja za neke vrste, kao dalmatinski okaš ili gmazovi znači oslobađanje staništa od šikare, ali će košnjom, tijekom korištenja FNE, nastati stanište izmijenjene bioraznolikosti. Obzirom na površinu FNE, ovaj utjecaj će biti umjereno negativan.

Područje zahvata će biti ograđeno fino-žičanom ogradom visine 200 cm. Ograda će biti postavljena tako da se ostavi barem 10-15 cm između donjeg ruba ograde i tla, prema Idejnom projektu, što je u skladu s preporukama IUCN-a (Bennun i dr., 2021.). Isto znači da će ciljne vrste gmazova moći neometano prelaziti iz okolnog područja na područje zahvata.

Šišmiši bi zbog izostanka vegetacije i prisutnosti novih antropogenih elemenata te pojave plijena, pogodnog za njih, potencijalno mogli koristiti područje zahvata.

4.2.2 Promjena stanišnih uvjeta

Promjena stanišnih uvjeta ublažena je činjenicom da se solarni paneli postavljaju na montažne konstrukcije, tako da tlo ispod FN modula staje slobodno za hranjenje ptica i potencijalno gniježđenje vrsta, koje gnijezde na tlu. Na najvećem dijelu površine, gdje je planirano

smještanje FN modula, tijekom izgradnje koristit će se laka mehanizacija čime će se u najvećem dijelu očuvati karakteristike tla. Na lokaciji će se nakon postavljanja elemenata FNE obnoviti i održavati travnjačka staništa, kao doprirodni kamenjarski pašnjaci. Poznato je i da se mikroklimatski uvjeti ispod FN modula mijenjaju zbog zasjenjenja i promjena režima otjecanja oborinskih voda (niže temperature i vlažnost ispod panela), što može dovesti do izmjene sastava vrsta, a time i do promjene stanišnog tipa. Kako je Idejnim projektom predviđeno postavljanje fotonaponskih modula s dovoljnim razmacima, da se zasjenjenje minimizira, uslijed zasjenjenja se ne očekuju značajnije promjene stanišnih uvjeta tijekom korištenja FNE, što je u skladu s preporukama (Peschel i dr. (2019)). Naime, izgradnja sunčanih elektrana na prirodnim i doprirodnim staništima u većini slučajeva djeluje negativno na biološku raznolikost zbog zauzeća staništa, ali se razina biološke raznolikosti i kvaliteta staništa podiže s većim razmakom između panela, jer se time smanjuje efekt zasjenjenja, koji negativno djeluje na travnjačku vegetaciju. Teren je poprilično ravan te čišćenje terena od visoke vegetacije neće dovesti do značajnijeg gubitka vode, uslijed otjecanja oborinskih voda, što također može pozitivno djelovati na obnovu kamenjarskih pašnjaka ispod FN modula.

POP HR1000024 Ravni kotari

Imajući na umu da će paneli biti izdignuti od tla, odnosno na montažnim konstrukcijama, tlo će biti i dalje potencijalno raspoloživo za hranjenje i gniježđenje ciljnih vrsta, osim za rusog svračka, koji se gnijezdi u grmovima. Kad je riječ o uklanjanju drvenaste i grmovite vegetacije, ono će se negativno odraziti na vrste koje ovise o šumarcima, makiji ili garigu kao primjerice na vrstu leganj, koja je zabilježena na lokaciji i ševu krunicu. Te vrste profitiraju od sekundarnih sukcesija, pošto se gnijezde na tlu u šikari, odnosno uz manje šumarke ili u njima. Prema dostupnim podacima monitoringa ornitofaune sunčane elektrane Fürstenwalde I i II u Njemačkoj, pokazalo je gniježđenje više vrsta, među kojima vrste ševa krunica, na plohi ispod solarnih panela, kao i vrste prugasta trepteljka (*Anthus trivialis*), koja kao i ciljna vrsta primorska trepteljka (*Anthus campestris*) gnijezdi na tlu, ali nastanjuje i staništa s većim udjelom više vegetacije (Peschel i dr., 2019).

Prema navedenom, vrstama koje ovise o višoj vegetaciji se utjecaj promjene stanišnih uvjeta može ublažiti izostavljanjem intervencija u dijelu područja planiranog zahvata, gdje je zabilježeno gniježđenje, što se odnosi na vrstu leganj, koja je zabilježena u obuhvatu FNE i poslovne zone.

PPOVS HR2001361 Ravni Kotari

Promjena stanišnih uvjeta će se odraziti na ciljne vrste PPOVS područja, među kojima najviše na vrste koje su vezane uz višu vegetaciju, u prvom redu na ciljnu vrstu dugokrili pršnjak. Promjena stanišnih uvjeta mogla bi doprinijeti pozitivnom utjecaju na ciljnu vrstu oštrouhi šišmiš, jer koristi više otvorena staništa. FN moduli će biti postavljeni cca. 0,8 m iznad tla, a njihova ukupna visina bi bila cca. 2,35, što je nešto više od uobičajene visine leta ciljne vrste (cca. 2 m), ali se kod navedenih visina FN modula ne očekuje značajniji utjecaj u vidu prepreka u lovu.

Ciljna vrsta četveroprugi krivosas kao i crvenkrpica moći će nesmetano prolaziti ispod ograde planiranog zahvata. Kvaliteta staništa će biti izmijenjena, zbog izostanka više vegetacije uz koju je ciljna vrsta četveroprugi krivosas dijelom vezana.

Kad je riječ o vrstama otvorenih staništa, prema podacima monitoringa leptira na 3 sunčane elektrane u Brandenburgu i sunčane elektrane u Neuhardenbergu (Njemačka), područja s

instaliranim solarnim panelima pružala su stanište za 44 vrste leptira otvorenih staništa (Peschel i dr., 2019). Iako se struktura vrsta obuhvaćenih monitoringom razlikuje od ciljnih vrsta PPOVS područja HR2001361 Ravni Kotari, obzirom na tehnološke karakteristike planiranog zahvata te predviđeno održavanje područja zahvata čistim od šikare i drveća, značajni negativni utjecaji na ciljne vrste otvorenih staništa se mogu isključiti.

4.2.3 Uznemiravanje jedinki

POP HR1000024 Ravni kotari

Održavanje FNE Čista Velika sastoji se od povremenog obilaska FNE i svih njezinih elemenata, pri čemu se očekuje povremeno prisustvo ljudi i vozila na području zahvata što može dovesti do uznemiravanja ptica, koje bi se ondje mogle gnijezditi. Kako je zabilježen mali broj ciljnih vrsta na lokaciji FNE, utjecaj uznemiravanja će biti manjeg značaja. Prisustvo čovjeka može imati utjecaj na ptice grabljivice, koje povremeno izbjegavaju područje zahvata za lov i hranjenje. Na lokaciji zahvata nisu zabilježene ciljne vrste grabljivica POP područja HR1000024 Ravni kotari. Zmijar (*Circaetus gallicus*) može potencijalno koristiti plohu FNE za lov te se ovaj utjecaj ocjenjuje manje značajnim.

PPOVS HR2001361 Ravni Kotari

Pod utjecajem uznemiravanja tijekom održavanja FNE Čista Velika, mogu se naći i ciljne vrste PPOVS područja HR2001361 Ravni Kotari, koje će biti prisutne na lokaciji. Uznemiravanje će ovisiti o periodu u godini, kada će se obilaziti lokacija, a utjecaj je moguć u sezoni pojačane aktivnosti vrsta (razmnožavanje i podizanje mladih). Imajući u vidu karakter planiranog zahvata, tijekom održavanja se ne očekuje prisutnost većeg broja ljudi i vozila te će utjecaj uznemiravanja na ciljne vrste PPOVS područja HR2001361 Ravni Kotari biti malog intenziteta.

4.2.4 Onečišćenje staništa

Područje održavanja FNE Čista Velika potencijalno je ugroženo onečišćenjem uslijed izlivanja tekućina, nepropisnog odlaganja tvari ili materijala za održavanja. Akcidentne situacije moguće su u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka, nestručnog i neodgovarajućeg rukovanja tijekom manipulacije sredstvima koja se koriste pri održavanju što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo. Onečišćenje koje bi dovelo do utjecaja na ciljnu faunu, izravno ili preko plijena, odnosno hrane, može nastati uslijed akcidentnih situacija. Obzirom na karakter područja ekološke mreže (izostanak vodenih površina u obuhvatu zahvata i oko njega) te strukturu ciljnih vrsta kao i činjenicu da se radi o potencijalnom utjecaju, čija se mogućnost pojave uz poštivanje zakonskih propisa mora smanjiti na minimalnu razinu, ovaj utjecaj se smatra malo vjerojatnim za ciljne vrste POP područja HR1000024 Ravni kotari kao i za ciljne vrste PPOVS područja HR2001361 Ravni Kotari, dok su ciljna staništa izvan obuhvata FNE Čista Velika.

4.2.5 Rizik od kolizije s fotonaponskim modulima

POP HR1000024 Ravni kotari

Utjecaj kolizije s panelima solarne elektrane još je nedovoljno istražen utjecaj. Taylor i sur. (2019.) ističu da postoje kolizije ptica sa solarnim panelima, koja je niža u usporedbi s drugim građevinama ljudskog porijekla (ceste, neboderi i zgrade). Dalje ističu da, iako postoji smrtnost uslijed kolizije, ona je relativno niska te je najčešće nemoguće utvrditi, da li je pronađena usmrćena jedinka na području solarne elektrane stradala od kolizije ili iz drugih neutvrđenih razloga. Nadalje, ističu da postoje indicije da ptice, koje su svojom ekologijom vezane uz vodena tijela, potencijalno mogu imati veći broj kolizija, jer solarne panele zamjenjuju s vodenom površinom. Ptice koje se zaletu na solarne panele ne moraju stradati, nego mogu biti traumatizirane i time postaju lakši plijen grabežljivcima.

Peschel i sur. (2019) u svojoj studiji koja obuhvaća desetogodišnje razdoblje praćenja stanja na odabranim solarnim elektranama u Njemačkoj ne spominju koliziju kao utjecaj na ptice. Zbog nagiba solarnih panela (20 stupnjeva) iste ne predstavljaju opasan predmet za kolizije ptica. Ovakav utjecaj je dodatno ublažen korištenjem fotonaponskih panela s antirefleksijskim slojem, što je danas tvornički standard prilikom proizvodnje.

PPOVS HR2001361 Ravni Kotari

Kao posljedica kolizije s vozilima, može doći do stradavanja jedinki šišmiša. Zbog obilježja zahvata koja uključuju manji broj vozila te malu brzinu njihovog kretanja, tijekom održavanja, ne očekuje se stradavanje jedinki šišmiša. Za sada nema dokazanog rizika od kolizije šišmiša s panelima. Greif i Siemers (2010) navode mogućnost zamjene horizontalnih ravnih površina za vodene površine kod šišmiša, što su i dokazali u kontroliranim, laboratorijskim uvjetima. Kolizije u navedenoj studiji nisu zabilježene, a prema dostupnoj literaturi, nisu zabilježene kolizije na sunčanim panelima te se takav utjecaj ne očekuje na lokaciji FNE Čista Velika.

Mogućnost za stradavanje leptira dalmatinskog okaša zbog rijetke prisutnosti ljudi i vozila ili strojeva tijekom održavanja FNE je mala pa je time i utjecaj zanemariv.

Kod gmazova, mogućnost stradavanja od same FNE se ne očekuje. Mogućnost postoji od stradavanja, tijekom održavanja, obzirom da se gmazovi vole zadržavati na osunčanim mjestima pa je moguće zadržavanje i na internim putovima, mjestima prolaska vozila. Kako je četveroprugi kravosas relativno velika zmija, koja je lako uočljiva te činjenicu da će vozila biti prisutna samo tijekom održavanja i brzina njihovog kretanja je ograničena, navedeni utjecaj ima malu vjerojatnost pojavljivanja te se ocjenjuje kao manjeg značaja.

4.2.6 Svjetlosno onečišćenje

POP HR1000024 Ravni kotari

Osvjetljavanje dijelova sunčane elektrane može negativno utjecati na ptice koje lete po noći, što bi se u ovom slučaju odnosilo na vrstu leganj, koji je zabilježen na lokaciji i velika ušara. Primjenom mjera ublažavanja, utjecaj svjetlosnog onečišćenja na ove ciljne vrste je moguće ublažiti.

PPOVS HR2001361 Ravni Kotari

Kad je riječ o ciljnim vrstama PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari, umjetno svjetlo može imati odvrćajući učinak na neke vrste šišmiša, dok druge može privlačiti kao posljedicu privlačenja njihovog plijena (noćni kukci), što ovisi i o karakteristikama korištenih žarulja. Ovaj utjecaj se može ublažiti postavljanjem ekološki prihvatljivog osvjetljenja sukladno uvjetima definiranim Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednosti rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ broj 128/20) ili uporabom senzora koji sprečavaju cjelonoćno osvjetljenje lokacije FNE Čista Velika.

U sljedećim tablicama pregledno su prikazani utjecaji planiranog zahvata tijekom korištenja i održavanja na ciljeve očuvanja POP područja HR1000024 Ravni kotari (Tablica 4.2.-1.) i PPOVS područja HR2001361 Ravni Kotari (Tablica 4.2.-2.).

Tablica 4.2.-1.: Pregled utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta POP područja HR1000024 Ravni kotari tijekom korištenja FNE Čista Velika:

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja:	Opis mogućih utjecaja:	Ocjena značajnosti utjecaja:
jarebica kamenjarka (<i>Alectoris graeca</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-200 p.	Smatra se da postoje samo potencijalna mogućnost gniježđenja ove ciljne vrste na području zahvata, tijekom korištenja. Obzirom na gubitak dijela pogodnih staništa C.3. i izmjenu stanišnih uvjeta, tijekom održavanja područja FNE košnjom, utjecaj tijekom korištenja se ocjenjuje umjereno negativnim.	-1
primorska trepteljka (<i>Anthus campestris</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 900-1300 p.	Smatra se da postoje mogućnost da ciljna vrsta povremeno zalazi na područje zahvata tijekom korištenja. Obzirom na gubitak dijela pogodnih staništa C.3. i izmjenu stanišnih uvjeta, tijekom održavanja područja FNE košnjom, utjecaj i tijekom korištenja se ocjenjuje umjereno negativnim za ciljnu vrstu.	-1
ušara (<i>Bubo bubo</i>)	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p.	Na lokaciji nedostaju pogodna staništa na kojima bi se ova vrsta mogla gnijezditi. Potencijalno bi ondje mogla povremeno loviti te bi područje mogle koristiti ptice u disperziji. Negativne utjecaje tijekom korištenja, moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika, prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja, koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi. Postoji mogućnost rizika od elektrokucije na trafostanici otvorenog tipa.	-1
kratkoprsta ševa (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-30 p.	Travnjačka staništa na području obuhvata zahvata su velikim dijelom u sukcesiji, stoga trenutno nema pogodnog staništa za gniježđenje ove vrste na užem području zahvata. Obzirom na gubitak dijela pogodnih staništa C.3. i izmjenu stanišnih uvjeta, tijekom održavanja područja FNE košnjom, utjecaj i tijekom korištenja se ocjenjuje umjereno negativnim za ciljnu vrstu.	-1
leganj (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	Do direktnog negativnog utjecaja na vrstu, može doći uslijed promjene kvalitete staništa, svjetlosnog onečišćenja, koje je moguće ublažiti mjerama. Također, tijekom korištenja zahvata, umjereno negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja:	Opis mogućih utjecaja:	Ocjena značajnosti utjecaja:
		strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi.	
zmijar (<i>Circaetus gallicus</i>)	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.	Smatra se da postoji samo potencijalna mogućnost da ova vrsta koristi područje zahvata za lov, dok uvjeti za gniježđenje ne postoje. Do direktnog negativnog utjecaja na vrstu može doći zbog promjene kvalitete staništa za hranjenje. Također, tijekom korištenja zahvata, umjereno negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja, koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi.	-1
eja strnjarica (<i>Circus cyaneus</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije.	Eja strnjarica nije zabilježena tijekom istraživanja. Ova je vrsta prisutna kao zimovalica u POP HR1000024 Ravni kotari. Povremeno koristi kamenjarske pašnjake i rijetke šikare za lov. Povremeno bi mogla koristiti područje zahvata. Do negativnog utjecaja na vrstu moglo bi doći uslijed promjene kvalitete staništa. Također, tijekom korištenja zahvata, negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi.	-1
eja livadarka (<i>Circus pygargus</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 21-33 p.	Eja livadarka nije zabilježena tijekom istraživanja. Ova je vrsta prisutna kao gnjezdarica u POP području HR1000024 Ravni kotari. Povremeno koristi kamenjarske pašnjake i rijetke šikare za lov. Povremeno može koristiti područje zahvata za lov. Do negativnog utjecaja na vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći uslijed promjene kvalitete staništa. Također, tijekom korištenja zahvata, negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi.	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja:	Opis mogućih utjecaja:	Ocjena značajnosti utjecaja:
zlatovrana (<i>Coracias garrulus</i>)	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (mozaična staništa s ekstenzivno korištenim travnjacima i oranicama s plodoredom te drvoredima i pojedinačnim stablima topola) za održanje gnijezdeće populacije od 64-78 p.	Iako malo vjerojatno, jedinke ove vrste mogu potencijalno povremeno koristiti područje zahvata za lov, ali se radi o suboptimalnom staništu za zlatovranu. Tijekom korištenja zahvata, umjereno negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi.	-1
crvenoglavi djetlić (<i>Dendrocopos medius</i>)	Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	Smatra se da trenutno nema pogodnog staništa za gniježđenje i hranjenje ove vrste na području zahvata i u široj okolici. Tijekom održavanja područja FNE košnjom i uslijed izmjene stanišnih uvjeta, negativan utjecaj se ne očekuje, jer vrsta nije niti do sada koristila to područje.	0
mali sokol (<i>Falco columbarius</i>)	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije.	Mali sokol je prisutan kao zimovalica u POP području HR1000024 Ravni kotari. Postoji mala vjerojatnost da koristi područje zahvata za lov. Tijekom korištenja zahvata, negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja, koji se procjenjuju kao malo vjerojatni.	-1
bjelonokta vjetroša (<i>Falco naumanni</i>)	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije. Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gniježđenje) za održanje značajne gnijezdeće populacije.	Smatra se da ne postoje stanišni uvjeti za gniježđenje ove vrste na području zahvata i široj okolici. Tijekom održavanja područja FNE košnjom, negativan utjecaj bi moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika ili mogućih nekontroliranih događaja, koji se procjenjuju kao malo vjerojatni.	-1

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja:	Opis mogućih utjecaja:	Ocjena značajnosti utjecaja:
ždral (<i>Grus grus</i>)	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije.	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Tijekom održavanja područja FNE košnjom, negativan utjecaj na ciljnu vrstu se ne očekuje.	0
voljić maslinar (<i>Hippolais olivetorum</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	Smatra se da ne postoje stanišni uvjeti za gniježđenje ove vrste na području zahvata. Obzirom na izmjenu stanišnih uvjeta, tijekom održavanja područja FNE košnjom, utjecaj tijekom korištenja ostaje umjereno negativan.	-1
rusi svračak (<i>Lanius collurio</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 9.000-11.000 p.	Smatra se da postoje samo potencijalna mogućnost gniježđenja ove vrste na području zahvata. Obzirom na izmjenu stanišnih uvjeta, tijekom održavanja područja FNE košnjom, utjecaj i tijekom korištenja ostaje umjereno negativan.	-1
sivi svračak (<i>Lanius minor</i>)	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.	Smatra se da ne postoje stanišni uvjeti za gniježđenje ove vrste na području zahvata. Obzirom na izmjenu stanišnih uvjeta, tijekom održavanja područja FNE košnjom, utjecaj i tijekom korištenja ostaje umjereno negativan za ciljnu vrstu.	-1
ševa krunica (<i>Lullula arborea</i>)	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 900-1200 p.	Smatra se da postoji samo potencijalna mogućnost gniježđenja ove vrste na području zahvata. Obzirom na izmjenu stanišnih uvjeta, tijekom održavanja područja FNE košnjom, utjecaj i tijekom korištenja ostaje umjereno negativan za ciljnu vrstu.	-1
velika ševa (<i>Melanocorypha calandra</i>)	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	Smatra se da trenutno ne postoje stanišni uvjeti za gniježđenje ove vrste na užem području zahvata. Obzirom na izmjenu stanišnih uvjeta, tijekom održavanja područja FNE košnjom, utjecaj i tijekom korištenja ostaje umjereno negativan za ciljnu vrstu.	-1

Tablica 4.2.-2.: Pregled utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta PPOVS područja HR2001361 Ravni Kotari tijekom korištenja FNE Čista Velika:

Naziv vrste:	Cilj očuvanja:	Utjecaj:	Ocjena značajnosti utjecaja:
Ciljne vrste:			
Bjelonogi rak (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (jezera s pjeskovitim i kamenim dnom, potoci s bazenčićima i kanali za odvodnju, uz obale s razvijenom vegetacijom) u zoni od 100 km vodotoka. <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 108,71 ha.</i>	Elementi i površine planiranog zahvata izgradnje FNE Čista Velika se nalaze izvan zone staništa pogodnih za ciljnu vrstu bjelonogi rak te se iz tog razloga ne očekuju utjecaji na njezin cilj očuvanja, tijekom korištenja FNE.	0
Kopnena kornjača (<i>Testudo hermanni</i>)	Očuvana povoljna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 31.500 ha. <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.</i>	Vrsta nije zabilježena na lokaciji, ali je moguće njezino pojavljivanje nakon čišćenja terena i postavljanja FNE, odnosno izmjene stanišnih uvjeta. Mogući su utjecaji uslijed nekontroliranih događaja, čija vjerojatnost je mala. Drugi mogući utjecaji su uznemiravanje jedinki tijekom korištenja, jer se vrsta vrlo sporo kreće i koristi pasivnu obranu, prije bijega. Zbog povremene prisutnosti ljudi i vozila na lokaciji, tijekom održavanja i ograničene brzine kretanja vozila, ovaj utjecaj se smatra manjeg do umjerenog značaja.	-1
Četveroprugi kravosas (<i>Elaphe quatuorlineata</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, ruralna područja, suhozidi, područja uz potoke) u zoni od 31.510 ha.	Tijekom korištenja mogući su negativni utjecaji zbog promjene stanišnih uvjeta, uslijed uznemiravanja ili usmrćivanja pojedinih jedinki tijekom korištenja, mogućnosti nekontroliranih događaja (koji se ne očekuje). Zbog povremene prisutnosti ljudi i vozila na lokaciji, tijekom održavanja i ograničene brzine kretanja vozila, utjecaj uznemiravanja ili usmrćivanja se smatra manjeg značaja, jer je vrsta lako uočljiva.	-1

	<i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.</i>	Osim toga, zmiје reagiraju na vibracije i izbjegavaju područje kretanja vozila.	
Crvenkrpica (<i>Zamenis situla</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 31.510 ha. <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.</i>	Izmjenom stanišnih uvjeta, područje zahvata će imati veće otvorene površine, koje će za vrstu biti pogodnije za obitavanje. Drugi mogući utjecaji su uznemiravanje tijekom održavanja, mada je isto vrlo malo moguće, jer zmiје reagiraju na vibracije i izbjegavaju područje radova. Utjecaji od izvanrednih događaja su mogući, ali se ne očekuju kod FNE, tijekom uobičajenih uvjeta korištenja.	-1
Dugokrili pršnjak (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 50 do 300 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito Baldina jama i Špilja kod Vrane) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31.510 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici). <i>Napomena: Zona staništa pogodih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.</i>	Promjena stanišnih uvjeta može dovesti do povećanja količine plijena, što može privući vrstu na područje zahvata. Prepreka u lovu mogu biti FN moduli na montažnim konstrukcijama, čija visina će biti cca. 2,35 m, mada ova vrsta lovi na većim visinama. Utjecaji od nekontroliranih događaja i unosa invazivnih vrsta su malo vjerojatni. Kolizije su moguće s vozilima, no zbog vrste zahvata i male brzine kretanja, koja će biti moguća tijekom održavanja, one se ne očekuju. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja je izvjestan, a moguće ga je ublažiti primjenom mjera.	-1
Oštrouhi šišmiš (<i>Myotis blythii</i>)	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 20 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti, osobito špilja kod Vrane i	Promjena stanišnih uvjeta može dovesti do povećanja količine plijena i vezano za to privući vrstu na područje zahvata. Moguć je negativan utjecaj zbog visine FN modula od cca. 2,35 m, jer vrsta lovi na malim visinama (od 1-2 m). No, kako će položaj FN modula u prostoru biti	-1

	Baldina jama) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31.510 ha (topla otvorena staništa, livade košarice, pašnjaci, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma). <i>Napomena: Zona staništa pogodnih za ciljnu vrstu je površine 31.511,36 ha.</i>	konstantan, i nešto iznad visine lova, ne bi trebao biti značajna prepreka u lovnim aktivnostima za ciljnu vrstu. Utjecaji od nekontroliranih događaja i unosa invazivnih vrsta su malo vjerojatni. Kolizije su moguće s vozilima, prema dostupnim podacima, no zbog vrste zahvata i male brzine kretanja, koja će biti moguća tijekom održavanja, one se ne očekuju. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja je izvjestan, a moguće ga je ublažiti primjenom mjera ublažavanja.	
Dalmatinski okaš (<i>Proterebia afra dalmata</i>)	Očuvano 1.220 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice <i>Juniperus</i> i niža makija) te 11.185 ha u kompleksu s drugim staništima. <i>Napomena: Zona staništa pogodnih za ciljnu vrstu je površine 12.476 ha.</i>	Tijekom korištenja, promjenom stanišnih uvjeta, odnosno redovnim čišćenjem travnjačkih površina, gubitak površine pogodnih staništa ostaje prisutan i ne očekuje se značajniji novi negativan utjecaj na ciljnu vrstu. Zbog rijetke prisutnosti ljudi i vozila, tijekom održavanja i ograničene brzine kretanja vozila, utjecaj usmrćivanja je malo vjerojatan. Negativan utjecaj invazivnih vrsta se ne očekuje, jer će se područje unutar obuhvata održavati čistim od drveća i grmolike vegetacije.	-1
Ciljni stanišni tipovi:			
Mediterranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i> 6420	Očuvana postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 110 ha. <i>Napomena: Zona očuvanog stanišnog tipa je površine 79,809 ha.</i>	Ne očekuju negativni utjecaji na cilj očuvanja tijekom korištenja FNE.	0
Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	Očuvana dva registrirana speleološka objekta koji odgovaraju opisu stanišnog tipa.	Ne očekuju negativni utjecaji na cilj očuvanja tijekom korištenja FNE.	0

4.3 Mogući kumulativni utjecaj zahvata s drugim postojećim i planiranim zahvatima na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže

4.3.1 Kumulativni utjecaj zahvata na POP područje HR1000024 Ravni kotari

Procjena kumulativnih utjecaja planiranog zahvata izgradnje i korištenja FNE Čista Velika s drugim planiranim zahvatima, za koje su provedeni postupci procjene i ishođena pozitivna Rješenja, a nalaze se unutar POP područja HR1000024 Ravni kotari, izvršena je s ciljem sagledavanja ukupnog utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta te cjelovitost POP područja ekološke mreže. Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog i ostalih zahvata unutar POP područja HR1000024 Ravni kotari, korišteni su podaci o provedenim postupcima iz baze podataka MINGOR. U obzir su uzeti svi zahvati smješteni na potencijalno pogodnim staništima ciljnih vrsta ptica, prema Karti kopnenih nešumskih staništa 2016., u skladu s njihovim ciljevima očuvanja.

Tablica 4.3.1.-1.: Zahvati s ishođenim pozitivnim Rješenjima i planirani zahvat FNE Čista Velika, unutar POP područja HR1000024 Ravni Kotari, čijom provedbom će doći do gubitka dijela pogodnih staništa ciljnih vrsta ptica.

NKS1 kod i naziv staništa	Površina (ha)	Zahvat
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	3,57	Podizanje nasada maslina na području Općina Biljane Donje i Nadin ¹⁸
C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašćice	0,47	
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	4,07	Dogradnja zračne luke Zadar, Općina Zemunik ¹⁹
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	13,98 ²⁰	Podizanje trajnih nasada badema na površini s izvedbom i opremanjem sustava navodnjavanja na dijelu k.č. br. 2260/1 K.O. Vukšić, Grad Benkovac
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	11,18	SE Dobra Voda, Grad Benkovac
E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba	69,76	

¹⁸ Površine prenamjene staništa pogodnih za ciljne vrste izračunata je prema podacima iz Karte staništa 2016. i DOF podloge, jer iz Rješenja (Zadarska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove: KLASA: 351-04/16-01/89 URBROJ: 2198/1-07/2-17-7 Zadar, 13. siječnja 2017. godine.) isto nije bilo moguće utvrditi.

¹⁹ Površina prenamjene staništa pogodnih za ciljne vrste izračunata je prema podacima iz Karte staništa 2016.

²⁰ Površina prenamjene za potrebe sadnje badema u odnosu na staništa pogodna za ciljne vrste koje obitavaju na pašnjacima i nasadima voćnjaka izračunata je prema podacima iz Karte staništa 2016. i DOF podloge, jer iz Prethodnog mišljenja (HAOP, KLASA:612-07/15-38/908 URBROJ: 366-06-4-15-2 Zagreb, 8. prosinca 2015.) isto nije bilo moguće utvrditi.

C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	11,17	SE Grbe, Grad Nin
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	4,38	SE Poličnik, Općina Poličnik
E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba	78,01	
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	gubitak površine = 5,9 ha²¹	Izmjena zahvata stambene zone Grabi - Poličnik sa spojnim cjevovodima vodoopskrbe i odvodnje, Općina Poličnik
E.8.2. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike	1,4 ha ²²	
C.2.5.1.5. Livada djeteline i divljeg ječma	0,44	SE Lišane, Grad Benkovac
C.2.5.3.1. Vlažni visoki mediteranski pašnjaci	0,04	
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	37,34	
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	1,96	
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,03	SE Sukošan, Općina Sukošan
C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice	0,2	
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	18,46	SE Zemunik, Općina Zemunik Donji
E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba	3,04	
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	35,81	Eksplatacija ciglarske gline Rašinovac
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	2,23	Antonio Čorić-Izuzeće od zabrane prenamjene zemljišta ID ARKOD parcele - 3530284, kat. čest. 4840/4 k.o. Vodice, grad Vodice
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,48	Izuzeće od zabrane prenamjene travnjaka ID ARKOD 1676837 i 1676906, Općina Tisno
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,2	VE Dazlina, Općina Tisno

²¹ Provedbom zahvata doći će do gubitka najviše 5,9 ha staništa pogodnih za navedene ciljne vrste ptica POP-a HR1000024 Ravni Kotari, prema Rješenju (MINGOR, KLASA: UP/I-351-03/22-09/251, URBROJ: 517-05-1-2-22-8, Zagreb, 24. kolovoza 2022.

²² Površina od 1,4 ha je predmet izmjene zahvata (stanišni tip E.8.2. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike) i ostati će očuvana u izvornom stanju, prema EZO (Fidon d.o.o., lipanj 2022., str. 65.)

C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,068	SE Čista Velika, Grad Vodice, planirani zahvat
E. Šume (E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba)	28,21	
E./C.3.5.1 Šume / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	25,30	
J./C.3.5.1 Izgrađena i industrijska staništa / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	1,4	

Iz tablice 4.3.1.-1. je razvidno da će izgradnjom planiranih zahvata s ishođenim Rješenjima i zahvata FNE Čista velika, unutar POP područja HR1000024 Ravni kotari, doći do trajnog zauzimanja dijela pogodnih staništa ciljnih vrsta ptica.

Unutar POP područja HR1000024 Ravni kotari provedeni su postupci i za zahvate, koji nisu računati kao gubitak pogodnih staništa ciljnih vrsta ptica iz slijedećih razloga:

Zahvat „Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka“, OPG Radovan Ivić“ nije uračunat u kumulativnu procjenu, jer se radilo o već prenamijenjenom zemljištu - čestici ID ARKOD 720229 (Marasavka) (0,37 ha) koja se upotrebljavala kao oranica sa kulturom luk, bijeli luk i kukuruzom, a prije njega je preorana i korištena kao livada, te čestica ID ARKOD 1806867 (Više bunara) (0,29 ha), koja se upotrebljavala kao oranica s kulturom zob-ozimi, u trenutku pokretanja postupka Prethodne ocjene. Temeljem Prethodnog mišljenja²³ zahvat površine 0,66 ha nema značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost POP područja HR1000024 Ravni kotari.

Iz kumulativne procjene izostavljen je i zahvat „Prenamjena čestice ID ARKOD 3366121“ Poljoprivredno braniteljske udruge Vrisak, Polača, također temeljem zaključka u Prethodnom mišljenju²⁴.

„Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka, OPG Ivan Banović“²⁵ nije uzet u obzir pri kumulativnoj procjeni gubitka pogodnih staništa, jer se radi o već prenamijenjenom zemljištu, površine 0,88 ha (čestica ID ARKOD 3037135 (Krčevina) (0,33 ha) na kojoj se nalazio ječam-ozimi te čestica ID ARKOD 3037194 (Cerik) (0,55 ha) na kojoj se nalazila plantaža smilja, u trenutku podnošenja Zahtjeva, a prenamjenjuje se u oranicu pa sama prenamjena neće dovesti do trajnog gubitka površine te se utjecaj temeljem Prethodne ocjene ne smatra značajnim za ciljeve očuvanja i cjelovitost POP područja HR1000024 Ravni kotari.

Zahvat „Izmjena eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Grbovača“ nije uračunat u kumulativnu procjenu temeljem zaključaka iz Rješenja²⁶. Prema EZO: „Vegetacija je uklonjena radi eksploatacije i zadržala se samo na rubnim dijelovima. Prema zatečenom stanju na lokaciji zahvata, ista predstavlja stanišni tip J.4.3. Površinski

²³ HAOP, Prethodno mišljenje (Klasa:612-07/16-38/476, URBROJ: 427-07-3-16-2, Zagreb, 27. svibnja 2016.)

²⁴ HAOP, Prethodno mišljenje (Klasa:612-07/16-38/490, URBROJ: 427-07-10-16-2, Zagreb, 03. lipnja 2016.)

²⁵ HAOP, Prethodno mišljenje (Klasa: 612-07/16-38/419 URBROJ: 427-07-3-16-2, Zagreb, 23. svibnja 2016.)

²⁶ Rješenje, MZOE (KLASA: UP/I 351-03/18-08/65 URBROJ: 517-06-2-1-1-18-8, Zagreb, 30. srpnja 2018.)

kopovi.“²⁷ Navedeni stanišni tip nije pogodno stanište za ciljne vrste ptica POP područja HR1000024 Ravni kotari.

U sljedećoj tablici (Tablica 4.3.1.-2.) prikazano je kumulativno zauzimanje pogodnih staništa za ciljne vrste ptica, u odnosu na ukupne površine pogodnih staništa unutar POP područja HR1000024 Ravni kotari, prema Karti kopnenih nešumskih staništa 2016.

²⁷ EZO: NASTAVAK EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU "GRBOVAČA", IPZ Uniprojekt MCF, travanj, 2018.

Tablica 4.3.1.-2.: Analiza kumulativnog utjecaja uslijed trajnog zauzeća pogodnih staništa za hranjenje i gniježđenje ciljnih vrsta ptica unutar POP područja HR1000024 Ravni kotari.

Ciljna vrsta:	Pogodna staništa:	Površina pogodnih staništa unutar POP područja ²⁸		Gubitak površine provedbom zahvata s ishođenim Rješenjima		Gubitak površine gradnjom FNE Čista Velika		Kumulativni gubitak površina pogodnih staništa unutar POP područja		Ocjena utjecaja:
		min (ha)	max (ha)	min (ha)	max (ha)	min (ha)	max (ha)	min (%)	max (%)	
jarebica kamenjarka	C3, I2	18.844,73	34.194,09	123.05	212.85	0,068	26,76	0,65	0,70	-1
primorska trepteljka	C3, I2	18.844,73	34.194,09	123.05	212.85	0,068	26,76	0,65	0,70	-1
ušara	B1, B2, C3, D3	13.509,97	25.918,04	90.84	181.84	0,068	26,76	0,67	0,80	-1
kratkoprsta ševa	C3, I1, I2	22.522,43	41.733,76	119.31	210.17	0,068	26,76	0,53	0,56	-1
leganj	C2, C3, D3, I1, I2, I5	29.966,45	55.422,07	203.91	307.93	26,76	55	0,76	0,65	-1
zmijar	A1, B, C, E35, E8, I1	28.128,54	49.837,27	192.06	355.45	26,76	55	0,77	0,82	-1
eja strnjara	C2, C3, I1, I2, I5	27.216,49	49.629,30	126.70	220.22	0,068	26,76	0,46	0,49	-1
eja livadarka	C2, C3, D34, F11, I1, I2, I3, I41	25.632,60	48.089,57	136.19	238.47	0,068	26,76	0,53	0,55	-1
zlatovrana	C, I	27.216,49	49.629,30	126.70	220.22	0,068	26,76	0,46	0,49	-1

²⁸ Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, prosinac 2023., izračun prema Karti kopnenih nešumskih staništa 2016.

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

crvenoglavi djetlić	E	13.155,65	21.240,58	110.74	191.53	0	0 ²⁹	0,84	0,90 ³⁰	-1
mali sokol	A41, C, I	27.216,49	49.629,30	126.70	220.22	0,068	26,76	0,46	0,49	-1
bjelonokta vjetruša	B, C2, C3, D34, I1, I2	25.828,59	48.484,96	136.89	239.87	0,068	26,76	0,53	0,54	-1
ždral	C2, I2, I3	8.815,90	15.395,96	48.21	63.54	0	0	0,55	0,41	-1
voljić maslinar	E, I5	17.314,51	28.204,38	112.55	194.99	0	28,21 ³¹	0,65	0,79	-1
rusi svračak	C2, C3, I1, I2, I5	27.216,49	49.629,30	126.70	220.22	0,068	26,76	0,46	0,49	-1
sivi svračak	C2, C3, I1, I2, I5	27.216,49	49.629,30	122.32	215.84	0,068	26,76	0,44	0,48	-1
ševa krunica	C2, C3, I1, I2, I5	27.216,49	49.629,30	126.70	220.22	0,068	26,76	0,46	0,49	-1
velika ševa	C3, I1, I2, I3	22.522,43	41.733,76	119.31	210.17	0,068	26,76	0,53	0,56	-1

²⁹ Površina od 28,21 ha u obuhvatu FNE odgovara staništu E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba, koje je šumsko stanište, prema Karti kopnenih nešumskih staništa 2016., koje nije pogodno stanište za ciljnu vrstu crvenoglavi djetlić niti u trenutnom stanju, a niti je ranije bilo pogodno stanište, jer se radilo o mozaičnom staništu C.3.5.1./D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici, prema Karti staništa 2004.

³⁰ Obzirom da se ne radi o gubitku pogodnog šumskog staništa (E.3.5.1.) ciljne vrste crvenoglavi djetlić u obuhvatu FNE Čista Velika, kumulativni gubitak je max. 0,9% u obuhvatu POP područja HR1000024 Ravni kotari.

³¹ Stanište E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba nije optimalno stanište za ciljnu vrstu voljić maslinar.

Temeljem provedene analize je razvidno da se kumulativni gubici pogodnih staništa pojedinih ciljnih vrsta u obuhvatu POP područja HR1000024 Ravni kotari kreću od min. 0,44% do max. 0,90%.

Za ciljnu vrstu crvenoglavi djetlić u obuhvatu zahvata FNE Čista Velika nema pogodnih staništa za gniježđenje i hranjenje, jer se kod staništa E. Šume radi o staništu E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba, koje nije pogodno šumsko stanište za ciljnu vrstu, kao niti mozaici s tim staništem, što je dokazano i provedenim ornitološkim istraživanjem (IBIS program d.o.o., rujn, 2023.), tijekom kojeg vrsta nije zabilježena na području zahvata niti u okolini zahvata te se gubitak površine staništa E.3.5.1. od 28,21 ha ne smatra gubitkom pogodnog staništa ciljne vrste crvenoglavi djetlić, a time niti ne doprinosi kumulativnom gubitku pogodnih šumskih staništa u obuhvatu POP područja HR1000024 Ravni kotari. Također, u obuhvatu zahvata nema pogodnih staništa za ciljnu vrstu ždral te zahvat izgradnje FNE također ne doprinosi kumulativnom gubitku pogodnih staništa ciljne vrste, u obuhvatu POP područja HR1000024 Ravni kotari.

Ciljna vrsta leganj gnijezdi na lokaciji planiranog zahvata FNE Čista Velika i na području Poslovne zone čija površina graniči s FNE. U cilju ublažavanja kumulativnog utjecaja od 0,76%, od čišćenja vegetacije na području FNE Čista Velika biti će izuzeta površina zabilježenog teritorija gniježđenja, a isto je predloženo i za područje Poslovne zone (Poglavlje 5.1.). Obzirom na očekivani kumulativni gubitak pogodnih staništa za hranjenje i gniježđenje ciljnih vrsta ptica, u odnosu na pogodna staništa u obuhvatu POP područja HR1000024 Ravni kotari, ne očekuju se značajno negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, izgradnjom planiranog zahvata FNE Čista Velika.

4.3.2 Kumulativni utjecaj zahvata na PPOVS područje HR2001361 Ravni Kotari

Procjena kumulativnih utjecaja planiranog zahvata izgradnje i korištenja FNE Čista Velika s drugim planiranim zahvatima, za koje su provedeni postupci procjene i ishođena pozitivna Rješenja, a nalaze se unutar PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari, izvršena je s ciljem sagledavanja ukupnog utjecaja zauzimanja površina zona očuvanja ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta te cjelovitosti područja ekološke mreže. Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog i ostalih zahvata unutar PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari, korišteni su podaci o provedenim postupcima iz baze podataka MINGOR. U obzir su uzeti svi zahvati smješteni unutar zona očuvanja staništa pogodnih za ciljne vrste.

Zone očuvanja ciljnih stanišnih tipova PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari su izvan obuhvata planirane FNE Čista Velika, na dovoljnoj udaljenosti, da ona gradnjom i korištenjem ne doprinosi povećanju kumulativnog utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih stanišnih tipova.

Tablica 4.3.2.-1.: Izračun trajnog zauzeća površina unutar zona očuvanja pogodnih staništa ciljnih vrsta i zona očuvanja ciljnih stanišnih tipova, provedbom zahvata s ishodenim pozitivnim Rješenjima i planiranog zahvata FNE Čista Velika, unutar PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari.

Ciljne vrste:	Površina (ha)	Zahvat:
bjelonogi rak <i>Austropotamobius pallipes</i>	0,045	„Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka“, OPG Ivan Banović, Benkovac
UKUPNO: 0,045		
kopnena kornjača <i>Testudo hermanni</i>	14,45	Podizanje trajnih nasada badema na površini od 14,45 ha s izvedbom i opremanjem sustava navodnjavanja na dijelu k.č. br. 2260/1 K.O. Vukšić
	0,66	Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka, nositelja zahtjeva OPG Radovan Ivić
	1	Prenamjena čestice ID ARKOD 3366121 Poljoprivredno braniteljske udruge Vrisak, Polača
	0,69	SE Velim
	86,84	SE Dobra voda
	0,876	„Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka“, OPG Ivan Banović, Benkovac
	30	„Izmjena eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Grbovača“, Benkovac
	55	SE Čista Velika, planirani zahvat
UKUPNO: 189,516		
četveroprugi kravosas <i>Elaphe quatuorlineata</i>	14,45	Podizanje trajnih nasada badema na površini od 14,45 ha s izvedbom i opremanjem sustava navodnjavanja na dijelu k.č. br. 2260/1 K.O. Vukšić
	0,66	Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka, nositelja zahtjeva OPG Radovan Ivić
	1	Prenamjena čestice ID ARKOD 3366121 Poljoprivredno braniteljske udruge Vrisak, Polača
	0,69	SE Velim
	86,84	SE Dobra voda
	0,876	„Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka“, OPG Ivan Banović, Benkovac
	30	„Izmjena eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Grbovača“, Benkovac
	55	SE Čista Velika, planirani zahvat
UKUPNO: 189,516		
crvenkrpica <i>Zamenis situla</i>	14,45	Podizanje trajnih nasada badema na površini od 14,45 ha s izvedbom i opremanjem sustava navodnjavanja na dijelu k.č. br. 2260/1 K.O. Vukšić
	0,66	Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka, nositelja zahtjeva OPG Radovan Ivić
	1	Prenamjena čestice ID ARKOD 3366121 Poljoprivredno braniteljske udruge Vrisak, Polača
	0,69	SE Velim

	86,84	SE Dobra voda
	0,876	„Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka“, OPG Ivan Banović, Benkovac
	30	„Izmjena eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Grbovača“, Benkovac
	55	SE Čista Velika, planirani zahvat
UKUPNO: 189,516		
dugokrili pršnjak <i>Miniopterus schreibersii</i>	14,45	Podizanje trajnih nasada badema na površini od 14,45 ha s izvedbom i opremanjem sustava navodnjavanja na dijelu k.č. br. 2260/1 K.O. Vukšić
	0,66	Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka, nositelja zahtjeva OPG Radovan Ivić
	1	Prenamjena čestice ID ARKOD 3366121 Poljoprivredno braniteljske udruge Vrisak, Polača
	0,69	SE Velim
	86,84	SE Dobra voda
	0,876	„Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka“, OPG Ivan Banović, Benkovac
	30	„Izmjena eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Grbovača“, Benkovac
	55	SE Čista Velika, planirani zahvat
UKUPNO: 189,516		
oštrouhi šišmiš <i>Myotis blythii</i>	14,45	Podizanje trajnih nasada badema na površini od 14,45 ha s izvedbom i opremanjem sustava navodnjavanja na dijelu k.č. br. 2260/1 K.O. Vukšić
	0,66	Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka, nositelja zahtjeva OPG Radovan Ivić
	1	Prenamjena čestice ID ARKOD 3366121 Poljoprivredno braniteljske udruge Vrisak, Polača
	0,69	SE Velim
	86,84	SE Dobra voda
	0,876	„Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka“, OPG Ivan Banović, Benkovac
	30	„Izmjena eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Grbovača“, Benkovac
	55	SE Čista Velika, planirani zahvat
UKUPNO: 189,516		
dalmatinski okaš <i>Protorebia afra dalmata</i>	0,69	SE Velim
	80,95	SE Dobra voda
	26,65	SE Čista Velika, planirani zahvat
UKUPNO: 108,29		
6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Planirani zahvat FNE Čista Velika i ostali zahvati ne nalaze se u zoni očuvanja navedenog ciljnog stanišnog tipa.	

8310 Špilje i jame zatvorene za javnost	Planirani zahvat FNE Čista Velika i ostali zahvati ne nalaze se u zoni lokaliteta za očuvanje navedenog ciljnog stanišnog tipa.
--	---

Iz tablice je razvidno da će izgradnjom svih planiranih zahvata unutar PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari doći do maksimalnog zauzimanja zone očuvanja ciljnih vrsta gmazova te šišmiša od 189,516 ha, a ciljne vrste leptira dalmatinskog okaša od 108,29 ha. Planirani zahvat FNE Čista Velika, ne nalazi se u zoni očuvanja ciljne vrste bjelonogi rak pa stoga ne doprinosi nastanku kumulativnog utjecaja uslijed gubitka površina pogodnih staništa za ciljnu vrstu, s drugim zahvatima.

Planirani zahvat FNE Čista Velika i ostali zahvati ne nalaze se na površinama ili lokacijama zona očuvanja ciljnih stanišnih tipova te se provedbom navedenih zahvata unutar obuhvata PPOVS području HR2001361 Ravni kotari ne očekuje nastanak kumulativnog utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih stanišnih tipova.

Zahvati „Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka“, OPG Radovan Ivić, „Prenamjena čestice ID ARKOD 3366121“ Poljoprivredno braniteljske udruge Vrisak, Polača, „Prenamjena okolišno-osjetljivog travnjaka, OPG Ivan Banović i „Izmjena eksploatacije tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju Grbovača uzeti su u obzir u kumulativnoj procjeni, jer se nalaze unutar zona očuvanja ciljnih vrsta. Dodatno, prenamjenom načina korištenja površina provedbom navedenih zahvata i stavljanjem u funkciju uzgoja poljoprivrednih kultura ili eksploatacije kamena te površine mogu i dalje biti potencijalna područja (u cijelosti ili samo rubne zone) migracija gmazova ili šišmiša u potrazi za plijenom.

U tablici 4.3.2.-2. prikazano je kumulativno zauzimanje površina unutar zona očuvanja ciljnih vrsta, u odnosu na ukupne površine zona očuvanja pogodnih staništa unutar PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari.

Iz provedene analize kumulativnih utjecaja je razvidno da se maksimalno zauzimanje pogodnih staništa unutar zone očuvanja, od 0,86%, očekuje za leptira dalmatinskog okaša, u obuhvatu PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari. Ciljna vrsta nije zabilježena na lokaciji zahvata FNE Čista Velika, tijekom provedenog istraživanja, zbog zaraslosti staništa, ali je područje zahvata dio zone staništa pogodnih za ciljnu vrstu, prema zonaciji. Ostali kumulativni utjecaji uslijed provedbe planiranog zahvata i svih drugih zahvata, za koje su već ishođena pozitivna Rješenja unutar PPOVS područja, kreću se od 0,04% do 0,6%, ovisno o ciljnoj vrsti. Zahvat se ne nalazi u zoni očuvanja ciljne vrste bjelonogi rak, ali je cijelom površinom unutar zone očuvanja ciljnih vrsta gmazova i šišmiša.

Kumulativni utjecaji na ciljne stanišne tipove se ne očekuju, jer planirana FNE i ostali zahvati nisu na površinama njihovih zona očuvanja.

Obzirom na kumulativni gubitak pogodnih staništa za ciljne vrste, u odnosu na površine zona očuvanja u obuhvatu PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari, ne očekuju se značajno negativni utjecaji na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova te cjelovitost PPOVS područja ekološke mreže izgradnjom planiranog zahvata FNE Čista Velika.

Tablica 4.3.2.-2: Analiza kumulativnog utjecaja uslijed trajnog zauzeća površina unutar zona očuvanja ciljnih vrsta unutar PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari.

Ciljna vrsta:	Zauzeće površine zone očuvanja na području planiranog zahvata (ha):	Površina zone očuvanja unutar PPOVS područja (ha):	Kumulativno zauzeće površina unutar zone očuvanja (planirani zahvat + ostali zahvati) unutar POVS područja:		Ocjena utjecaja:
			Površina (ha)	%	
bjelonogi rak <i>Austropotamobius pallipes</i>	Zahvat FNE Čista Velika nije u zoni očuvanja staništa pogodnih za ciljnu vrstu.	108,708	0,045 (ostali zahvati)	0,04	-1
kopnena kornjača <i>Testudo hermanni</i>	55	31.511,36	189,516	0,6	-1
četveroprugi kravosas <i>Elaphe quatuorlineata</i>	55	31.511,36	189,516	0,6	-1
crvenkrpica <i>Zamenis situla</i>	55	31.511,36	189,516	0,6	-1
dugokrili pršnjak <i>Miniopterus schreibersii</i>	55	31.511,36	189,516	0,6	-1
oštrouhi šišmiš <i>Myotis blythii</i>	55	31.511,36	189,516	0,6	-1
dalmatinski okaš <i>Proterebia afra dalmata</i>	26,65	12.476	108,29	0,86	-1
Ciljni stanišni tipovi:					

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
 „Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Zahvat FNE Čista Velika nije u zoni očuvanja ciljnog stanišnog tipa.	79,809	0	0	0
8310 Špilje i jame zatvorene za javnost	Zahvat FNE Čista Velika nije u zoni očuvanja ciljnog stanišnog tipa.	2 lokaliteta	0	0	0

5 MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

5.1. Mjere ublažavanja za vrijeme pripremnih radova i gradnje FNE Čista Velika

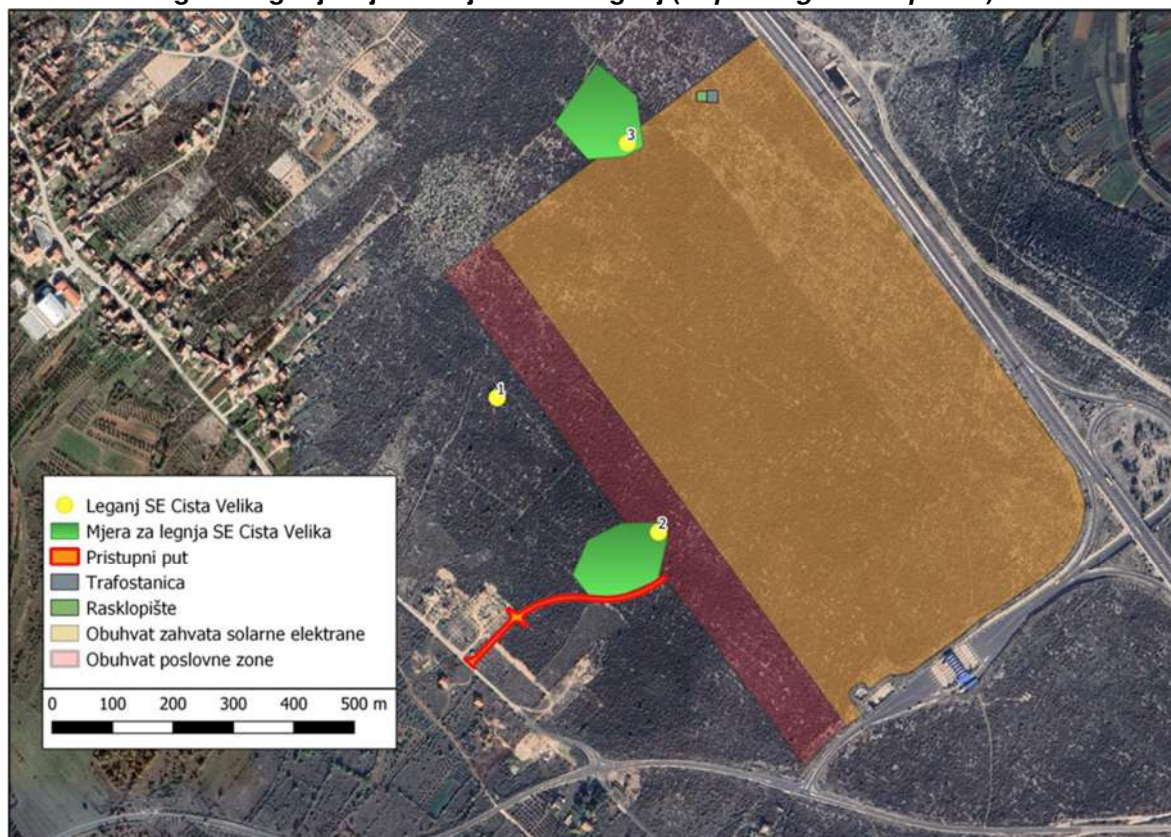
Opće mjere:

1. Ne uklanjati vegetaciju s vanjske strane ograde FNE Čista Velika.
2. Zadržati postojeću vegetaciju na svim površinama u obuhvatu FNE, koje neće biti neposredno zahvaćene radovima gradnje.
3. U slučaju nailaska na speleološki objekt, potrebno je privremeno obustaviti radove na mjestu pronalaska te o istom obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.
4. Sav otpad i višak materijala treba nakon radova zbrinuti na odgovarajućem odlagalištu izvan područja ekološke mreže (ili unutar područja ekološke mreže, ako takvo odlagalište već postoji).

POP područje HR1000024 Ravni kotari

5. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače.
6. Na području zahvata FNE Čista Velika i gospodarske zone ostaviti dvije manje površine postojeće vegetacije (br. 3 i br. 2), dimenzije cca. 40 x 40 m, kao mjesto za gniježđenje ciljne vrste leganj (*Caprimulgus europaeus*), kako bi se ublažio utjecaj gubitka i promjene pogodnog staništa za ciljnu vrstu. Pozicije površina br. 3 i br. 2. prikazane su na slici 5.1.1.-1.
7. Planirati radove tako, da strojevi ne naruše vegetacijski pokrov izvan područja zahvata, kroz pristupne putove.
8. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima.
9. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cjelonoćno osvjetljenje SE Čista Velika.
10. Ostalo potrebno osvjetljenje planirati u skladu s Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednosti rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (Narodne novine br. 128/20).

Slika 5.1.-1.: Površina br. 3 u obuhvatu FNE Čista Velika i br. 2. u obuhvatu Poslovne zone Čista, koju treba izuzeti od radova čišćenja i održavanja vegetacije u cilju ublažavanja negativnog utjecaja na ciljnu vrstu leganj (*Caprimulgus europaeus*).



POVS područje HR2001361 Ravni kotari i POP područje HR1000024 Ravni kotari

11. Uklanjanje vegetacije, pripremu terena i gradnju FNE planirani na način da se radovi izvode kontinuirano, s najviše do 3 dana prekida, kako bi se izbjegla „ekološka zamka“ za ciljne vrste.

5.2. Mjere ublažavanja za vrijeme korištenja FNE Čista Velika

POP područje HR1000024 Ravni kotari i PPOVS područje HR2001361 Ravni kotari

12. Održavanje stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.
13. U slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta na području obuhvata zahvata, poduzeti uklanjanje svih jedinki invazivnih vrsta. Prilikom suzbijanja širenja invazivnih stranih biljnih vrsta ne koristiti kemijske metode.
14. Maksimalno izolirati trafostanicu otvorenog tipa (TS 110 kV), kako bi se spriječila elektrokucija ptica.

Primjenom propisanih mjera ublažavanja, očekuje se ublažavanje, ali ne i potpuni nestanak svih prepoznatih utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta POP područja HR1000024 Ravni kotari te ciljnih vrsta PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari, kako je navedeno u tablicama u nastavku.

Tablica 5.2.-1.: Konačna ocjena utjecaja³² planiranog zahvata FNE Čista Velika na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta POP područja HR1000024 Ravni kotari nakon primjene mjera ublažavanja

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
jarebica kamenjarka (<i>Alectoris graeca</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače. Uklanjanje vegetacije, pripremu terena i gradnju FNE planirati na način da se radovi izvode kontinuirano, s najviše do 3 dana prekida, kako bi se izbjegla „ekološka zamka“ za ciljne vrste. Održavanje stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	-1	Primjenom mjera ublažavanja, ublažit će se mogući utjecaji uznemiravanja.
primorska trepteljka (<i>Anthus campestris</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače. Uklanjanje vegetacije, pripremu terena i gradnju FNE planirati na način da se radovi izvode kontinuirano, s najviše do 3 dana prekida, kako bi se izbjegla „ekološka zamka“ za ciljne vrste.	-1	Primjenom mjera ublažavanja, ublažit će se mogući utjecaji uznemiravanja.

³² U obzir je uzeta ocjena najizraženijeg (kumulativnog) utjecaja, obzirom na gubitak pogodnih staništa ciljnih vrsta za hranjenje i gniježđenje.

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
		Održavanje stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.		
ušara (<i>Bubo bubo</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cjelonoćno osvjetljenje SE Čista Velika. Ostalo potrebno osvjetljenje planirati u skladu s Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (Narodne novine br. 128/20). Maksimalno izolirati trafostanicu otvorenog tipa (TS 110 kV), kako bi se spriječila elektrokucija.	-1	Primjenom mjera ublažavanja, ublažit će se mogući utjecaji uznemiravanja. Antropogeni utjecaji ne nestaju, ali će biti ublaženi.
kratkoprsta ševa (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače.	-1	---
leganj (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	-1	Ne uklanjati vegetaciju s vanjske strane ograde FNE Čista Velika.	-1	Primjenom mjera ublažavanja, očuvat će se površina u obuhvatu FNE, na kojoj je zabilježeno

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
		Zadržati postojeću vegetaciju na svim površinama u obuhvatu FNE, koje neće biti neposredno zahvaćene radovima gradnje. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače. Na području zahvata FNE Čista Velika i gospodarske zone Čista ostaviti dvije manje površine postojeće vegetacije (br. 3 i br. 2), dimenzije cca. 40 x 40 m, kao mjesto za gniježđenje ciljne vrste leganj (<i>Caprimulgus europaeus</i>), kako bi se ublažio utjecaj gubitka i promjene pogodnog staništa za ciljnu vrstu. Planirati radove tako, da strojevi ne naruše vegetacijski pokrov izvan područja zahvata, kroz pristupne putove. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cjelonoćno osvjetljenje SE Čista Velika.		gniježđenje i površina u obuhvatu gospodarske zone Čista. Antropogene utjecaje nije moguće u potpunosti isključiti, zbog prisutnosti elemenata FNE u obuhvatu zahvata.

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
		Ostalo potrebno osvjetljenje planirati u skladu s Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (Narodne novine br. 128/20).		
zmijar (<i>Circaetus gallicus</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače. Planirati radove tako, da strojevi ne naruše vegetacijski pokrov izvan područja zahvata, kroz pristupne putove. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. Maksimalno izolirati trafostanicu otvorenog tipa (TS 110 kV), kako bi se spriječila elektrokucija.	-1	Primjenom mjera ublažavanja, antropogeni utjecaji ne nestaju, ali će biti ublaženi.
eja strnjarica (<i>Circus cyaneus</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među	-1	Primjenom mjera ublažavanja, antropogeni utjecaji ne nestaju, ali će biti ublaženi.

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
		modulima kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. Maksimalno izolirati trafostanicu otvorenog tipa (TS 110 kV), kako bi se spriječila elektrokcija.		
eja livadarka (<i>Circus pygargus</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. Maksimalno izolirati trafostanicu otvorenog tipa (TS 110 kV), kako bi se spriječila elektrokcija.	-1	Primjenom mjera ublažavanja, antropogeni utjecaji ne nestaju, ali će biti ublaženi.
zlatovrana (<i>Coracias garrulus</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače.	-1	---
crvenoglavi djetlić (<i>Dendrocopos medius</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače.	-1	---

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
mali sokol (<i>Falco columbarius</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače. Planirati radove tako, da strojevi ne naruše vegetacijski pokrov izvan područja zahvata, kroz pristupne putove. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. Maksimalno izolirati trafostanicu otvorenog tipa (TS 110 kV), kako bi se spriječila elektrokucija.	-1	Primjenom mjera ublažavanja, antropogeni utjecaji ne nestaju, ali će biti ublaženi.
bjelonokta vjetruša (<i>Falco naumanni</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače.	-1	---
ždral (<i>Grus grus</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače.	-1	---
voljić maslinar (<i>Hippolais olivetorum</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih	-1	---

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
		vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače.		
rusi svračak (<i>Lanius collurio</i>)	-1	Ne uklanjati vegetaciju s vanjske strane ograde FNE Čista Velika. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače. Uklanjanje vegetacije, pripremu terena i gradnju FNE planirani na način da se radovi izvode kontinuirano, s najviše do 3 dana prekida, kako bi se izbjegla „ekološka zamka“ za ciljne vrste. Održavanje stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	-1	Primjenom mjera ublažavanja, ublažit će se mogući utjecaji uznemiravanja. Primjenom mjera, antropogeni utjecaji ne nestaju, ali će biti ublaženi.
sivi svračak (<i>Lanius minor</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače.	-1	---
ševa krunica (<i>Lullula arborea</i>)	-1	Ne uklanjati vegetaciju s vanjske strane ograde FNE Čista Velika.	-1	Primjenom mjera ublažavanja, ublažit će se mogući utjecaji uznemiravanja.

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
		Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače. Uklanjanje vegetacije, pripremu terena i gradnju FNE planirani na način da se radovi izvode kontinuirano, s najviše do 3 dana prekida, kako bi se izbjegla „ekološka zamka“ za ciljne vrste. Održavanje stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.		Primjenom mjera, antropogeni utjecaji ne nestaju, ali će biti ublaženi.
velika ševa (<i>Melanocorypha calandra</i>)	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari, od 1. rujna do 28. veljače.	-1	---

Tablica 5.2.-2.: Konačna ocjena utjecaja³³ planiranog zahvata FNE Čista Velika na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova **PPOVS** područje HR2001361 Ravni kotari nakon primjene mjera ublažavanja

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
bjelonogi rak <i>Austropotamobius pallipes</i>	-1	----	-1	---
kopnena kornjača <i>Testudo hermanni</i>	-1	Uklanjanje vegetacije, pripremu terena i gradnju FNE planirani na način da se radovi izvode kontinuirano, s najviše do 3 dana prekida, kako bi se izbjegla „ekološka zamka“ za ciljne vrste. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi od 1. rujna do 28. veljače. Održavanje stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	-1	Zbog promjene stanišnih uvjeta, utjecaji se ne mogu u potpunosti isključiti.
četveroprugi kravosas <i>Elaphe quatuorlineata</i>	-1	Uklanjanje vegetacije, pripremu terena i gradnju FNE planirani na način da se radovi izvode kontinuirano, s najviše do 3 dana prekida, kako bi se izbjegla „ekološka zamka“ za ciljne vrste. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi od 1. rujna do 28. veljače.	-1	Zbog promjene stanišnih uvjeta i novih elemenata u prostoru, utjecaji se ne mogu u potpunosti isključiti.

³³ U obzir je uzeta ocjena najizraženijeg (kumulativnog) utjecaja, obzirom na gubitak pogodnih staništa ciljnih vrsta.

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
		Održavanje stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.		
crvenkrpica <i>Zamenis situla</i>	-1	Uklanjanje vegetacije, pripremu terena i gradnju FNE planirani na način da se radovi izvode kontinuirano, s najviše do 3 dana prekida, kako bi se izbjegla „ekološka zamka“ za ciljne vrste. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi od 1. rujna do 28. veljače. Održavanje stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	-1	Zbog promjene stanišnih uvjeta, utjecaji se ne mogu u potpunosti isključiti.
dugokrili pršnjak <i>Miniopterus schreibersii</i>	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi od 1. rujna do 28. veljače. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cjelonoćno osvjetljenje SE Čista Velika. Ostalo potrebno osvjetljenje planirati u skladu s Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (Narodne novine br. 128/20).	-1	Zbog uklanjanja vegetacije, utjecaji se ne mogu u potpunosti isključiti, ali će vrsta područje potencijalno moći koristiti za lov.

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
		Održavanje stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.		
oštrouhi šišmiš <i>Myotis blythii</i>	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi od 1. rujna do 28. veljače. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cjelonoćno osvjetljenje SE Čista Velika. Ostalo potrebno osvjetljenje planirati u skladu s Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (Narodne novine br. 128/20). Održavanje stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	-1	Zbog promjene stanišnih uvjeta i novih elemenata u prostoru, utjecaji se ne mogu u potpunosti isključiti.
dalmatinski okaš <i>Proterebia afra dalmata</i>	-1	Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi od 1. rujna do 28. veljače. Održavanje stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	-1	Izmijenjenom stanišnih uvjeta, utjecaj se ne može isključiti.
Ciljni stanišni tipovi:				

Ciljna vrsta:	Ocjena utjecaja bez primjene mjere ublažavanja:	Mjera ublažavanja:	Ocjena utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja:	Obrazloženje:
6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio- Holoschoenion</i>	0	---	0	---
8310 Špilje i jame zatvorene za javnost	0	---	0	---

5.3. Program praćenja stanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže

Provoditi program praćenja ptica u 1. godini nakon izgradnje i u 3. godini nakon izgradnje s posebnim osvrtnom na ciljne vrste: leganj (*Caprimulgus europaeus*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), rusi svračak (*Lanius collurio*) i zlatovrana (*Coracias garrulus*).

Tri godine, nakon izgradnje planiranog zahvata, utvrditi učinkovitost održavanja prirodnih travnjaka košnjom ili ispašom, bez korištenja kemijskih sredstava, odnosno pogodnost staništa za ciljne vrste područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari i PPOVS HR2001361 Ravni kotari.

Program praćenja mora voditi stručnjak ornitolog, za dio programa koji se odnosi na ciljne vrste ptica i botaničar, za dio koji se odnosi na održavanje prirodnih travnjaka.

6 ZAKLJUČAK

Predmet razmatranja utjecaja u Studiji Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu je zahvat izgradnje sunčane fotonaponske elektrane FNE Čista Velika, koja je planirana na ukupnoj površini od 55 ha, na području Grada Vodica, u Šibensko-kninskoj županiji.

Planirani obuhvat sunčane fotonaponske elektrane FNE Čista Velika se nalazi unutar Područja ekološke mreže značajnog za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova PPOVS HR2001361 Ravni kotari te unutar Područja ekološke mreže značajnog za očuvanje ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari.

Ciljne vrste POP područja HR1000024 Ravni kotari su: jarebica kamenjarka, ušara, crvenoglavi djetlić, primorska trepteljka, kratkoprsta ševa, leganj, zmijar, eja livadarka, zlatovrana, bjelonokta vjetruša, voljić maslinar, rusi svračak, sivi svračak, ševa krunica, velika ševa, eja strnjarica, mali sokol i ždral.

Terenskim istraživanjem na području zahvata i u okolini je zabilježeno 4 ciljne vrste ptica: leganj, primorska trepteljka, rusi svračak i zlatovrana, od kojih samo leganj gnijezdi na samom području zahvata, dok su ostale ciljne vrste zabilježene u okolini zahvata, a prostorno su vezane uz POP HR1000024 Ravni kotari.

Ciljne vrste PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari su: bjelonogi rak, kopnena kornjača, četveroprugi kravosas, crvenkrpica, dugokrili pršnjak, oštrouhi šišmiš i dalmatinski okaš. Terenskim istraživanjem na području zahvata i u okolini dalmatinski okaš nije zabilježen.

Ciljna staništa PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari su : Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion* 6420 i Špilje i jame zatvorene za javnost 8310.

Procjenom pojedinačnih utjecaja tijekom građenja i korištenja te kumulativnih utjecaja, u odnosu na druge zahvate s provedenim postupcima i izdanim pozitivnim Rješenjima, unutar područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari i PPOVS HR2001361 Ravni kotari prepoznati su utjecaji: gubitka staništa uslijed zauzeća površine za gradnju FNE Čista Velika, promjena stanišnih uvjeta (privremena ili trajna), mogućnost uznemiravanja jedinki i nastanka

nekontroliranih događaja, nenamjernog unosa i širenja invazivnih vrsta, stradavanja jedinki, fragmentacije staništa, rizika od kolizije s FN panelima te svjetlosnog onečišćenja.

Navedeni utjecaji će pojedinačno ili kumulativno umjereno negativno djelovati na ciljne vrste ptica POP području HR1000024 Ravni kotari. U cilju ublažavanja umjereno negativnih utjecaja, pogotovo privremenog karaktera, propisane su mjere ublažavanja, dok je za legnja propisano očuvanje površine za gniježđenje, unutar obuhvata zahvata, u cilju ublažavanja trajnog utjecaja. Na ciljne vrste crvenoglavi djetlić i ždral, ne očekuje se negativan utjecaj provedbom zahvata, jer staništa u obuhvatu zahvata nisu pogodna za te ciljne vrste. Trenutno stanje staništa zahvaćenih sukcesijom, u obuhvatu zahvata, nije u povoljnom stanju za ciljne vrste kratkoprsta ševa, zlatovrana, bjelonoka vjetruša, voljić maslinar, sivi svračak i velika ševa.

Na ciljna staništa PPOVS područja HR2001361 Ravni kotari: Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion* 6420 i Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 neće nastati negativni utjecaji uslijed gradnje i korištenja FNE Čista Velika, jer su izvan obuhvata planiranog zahvata, na dovoljnoj udaljenosti. Također, na ciljnu vrstu bjelonogi rak se ne očekuju negativni utjecaji provedbom planiranog zahvata, jer je zona očuvanja staništa pogodnih za ciljnu vrstu izvan obuhvata planiranog zahvata, na dovoljnoj udaljenosti.

Na ciljeve očuvanja ostalih ciljnih vrsta: kopnena kornjača, četveroprugi kravosas, crvenkrpica, dugokrili pršnjak, oštrouhi šišmiš i dalmatinski okaš se očekuju umjereno negativni pojedinačni i kumulativni utjecaji, jer se planirani zahvat nalazi u potpunosti ili djelomičnu unutar zona očuvanja staništa pogodnih za ciljne vrste te su stoga propisane mjere ublažavanja, kojima će se se privremeni utjecaji ublažiti.

Temeljem procijenjenih pojedinačnih i kumulativnih utjecaja planiranog zahvata izgradnje sunčane fotonaponske elektrane FNE Čista Velika na područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari i PPOVS HR2001361 Ravni kotari, zaključujemo da je zahvat prihvatljiv za oba područja ekološke mreže, uz obavezu provedbe propisanih mjera ublažavanja.

7 IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Šibensko-kninske županije („Službeni vijesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 2/14 i 4/17),
- Prostorni plan uređenja Grada Vodica („Službeni vijesnik Šibensko-kninske županije“, broj 14/06, 11/07, 2/13, 5/14, „Službeni glasnik Grada Vodica“, broj 5/15, 1/16, 3/16, 8/17 i 1/19)

Projektna dokumentacija:

- IDEJNI PROJEKT - OPIS ZAHVATA U PROSTORU Projekt neintegrirane fotonaponske elektrane, PlanningAdria d.o.o., srpanj 2022.

Popis propisa:

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 03/17)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19, 119/23)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22)

Ostalo

- Baza podataka Hrvatske agencije za okoliš i prirodu: Vrste, Staništa, Ekološka mreža; <http://www.biportal.hr/gis/>
- Standardni izvještajni podaci (SDF forms; <http://natura2000.dzzp.hr/>)
- Ciljevi očuvanja: https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0
- Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM), 2016., Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
- Karta kopnenih nešumskih staništa 2016.; Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP sada MZOE
- S. Gottstein: Priručnik za određivanje podzemnih staništa u Hrvatskoj, prema Direktivi o staništima EU, Državni zavod za zaštitu prirode, 2010.
- J. Topić, J. Vukelić: Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj, prema Direktivi o staništima EU, Državni zavod za zaštitu prirode, 2009.
- Jelić D. i sur. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, HHD Hyla Zagreb
- Antolović i sur. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Tutiš, V. i sur. (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

- Šašić M. i sur. (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- www.dzs.hr
- DeVault, T. L., Seamans, T. W., Schmidt, J. A., Belant, J. L., Blackwell, B. F., Mooers, N., & Van Pelt, L. (2014). Bird use of solar photovoltaic installations at US airports: Implications for aviation safety. *Landscape and Urban Planning*, 122, 122-128.
- Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M., & Hauke, J. (2019). Solarparks-Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) eV (Hrsg.), Berlin.
- Taylor, R., Conway, J., Gabb, O., & Gillespie, J. (2019). Potential ecological impacts of ground-mounted photovoltaic solar panels.
- SDF (2023): Baza Standardnih obrazaca Natura 2000 (Standard data form). Dostupno na: <http://natura2000.dzsp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR1000024>
- Bartoňová, Alena; Kolář, Vojtěch; Marešová, Jana; Šašić, Martina; Šlancarová, Jana; Sucháček, Pavel; Konvička, Martin Isolated Asian steppe element in the Balkans: habitats of *Proterebia afra* (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) and associated butterfly communities // *Journal of insect conservation*, 21 (2017), 3; 559-571 doi:10.1007/s10841-017-9995-x
- Čelik, Tatjana, Zakšek, Valerija, Vreš, Branko & Verovnik, Rudi Distribution and habitat characteristics of *Proterebia afra* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera, Satyrinae) in Croatia // (2006) 1st Slovenian Entomological Symposium, Book of Abstracts, 8-9 pp
- Koren, Toni; Burić, Ivona; Štih, Ana; Zakšek, Valerija; Verovnik, Rudi The dalmatian ringlet *Proterebia afra dalmata* (Godart, [1824]) (Lepidoptera: Satyrinae) in Croatia // *Acta entomologica Slovenica*, 18 (2010), 2; 143-150
- Mihoci, Iva & Šašić, Martina New distribution data on the endemic butterfly *Proterebia afra dalmata* (Godart, [1824]) (Nymphalidae, Satyrinae) in Croatia // (2007) *Natura Croatica : periodicum Musei historiae naturalis Croatici*, 16 (3), 139-146.
- Šašić, Martina; Mihoci, Iva; Kučinić, Mladen Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Zagreb: Ministarstvo zaštite prirode i okoliša, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, 2015. (monografija)
- Verovnik, Rudi & Verovnik, Jan First record of *Proterebia phegea* (Lepidoptera: Satyrinae) from Albania. *Natura Croatica*. 31. (2022) 115-120. 10.20302/NC.2022.31.10.
- Zakšek, Valerija. On the presence of *Proterebia afra* (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae) on the island of Pag, Croatia. (2005) *Phegea*, 33 (3): 118-120.
- Bertolero, A., Cheylan, M., Hailey, A., Livoreil, B., Willemsen, R.E., 2011: *Testudo hermanni* (Gmelin 1789) – Hermann's tortoise, in: Rhodin, A.G.J., Pritchard, P.C.H., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Iverson, J.B., Mittermeier, R.A. (Eds.), *Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group*, Chelonian Research Monographs. Chelonian Research Foundation, p. 059.01- 059.20.
- Greif, S. and Siemers, B. M. (2010) 'Innate recognition of water bodies in echolocating bats.' *Nature Communications*. Nature Publishing Group, 1, November, p. 107.
- Bennun i dr.: Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development: guidelines for project developers, 2021.

8 PRILOZI

8.1 Rješenje o potrebi provedbe postupka Glavne ocjene



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I-351-03/20-09/421

URBROJ: 517-05-1-1-21-13

Zagreb, 5. studenoga 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja na temelju članka 90. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) i odredbe članka 27. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata ENERGIJA DALMACIJA d.o.o., Put Vida 19, Šibenik, zastupan putem opunomoćenika Dalibor Hatić iz društva OIKON d.o.o. iz Zagreba, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

I. Za namjeravani zahvat – sunčanu elektranu ČISTA VELIKA snage 60 MW, grad Vodice, Šibensko-kninska županija – nije potrebno je provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu sljedećih mjera zaštite okoliša:

1. O početku radova obavijestiti nadležnu šumariju, u suradnji s kojom je potrebno definirati pristupne puteve gradilištu, koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu.
2. S nadležnom šumarijom utvrditi sječu stabala i uskladiti ju s dinamikom građenja.
3. Odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine izvesti posječenu drvenu masu te uspostaviti i provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
4. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka.
5. Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržati postojeću vegetaciju.
6. Interne prometnice u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinska odvodnja u okolni teren ne uzrokuje pojačanu eroziju.
7. Nakon završetka radova provesti sanaciju terena šumsko tehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća.

- II. Za namjeravani zahvat - ČISTA VELIKA snage 60 MW, grad Vodice, Šibensko-kninska županija - potrebno je provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata ENERGIJA DALMACIJA d.o.o., Put Vida 19, Šibenik, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata ENERGIJA DALMACIJA d.o.o., Put Vida 19, Šibenik, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata ENERGIJA DALMACIJA d.o.o., Put Vida 19, Šibenik, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba), 11. prosinca 2020. godine podnio je putem opunomoćenika Dalibora Hatića iz društva OIKON d.o.o. iz Zagreba, Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sunčane elektrane ČISTA VELIKA snage 60 MW, grad Vodice, Šibensko-kninska županija. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša (dalje u tekstu: Elaborat) koji je izradio u prosincu 2020. godine te dopunio u siječnju 2021. godine ovlaštenik OIKON d.o.o. iz Zagreba, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-23 od 30. listopada 2020. godine). Voditeljica izrade Elaborata je dr.sc. Božica Šorgić, mag.chem.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti* Priloga II. Uredbe ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izgraditi sunčanu elektranu Čista Velika kao samostojeći objekt.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), objavljena je 26. siječnja 2021. godine na internetskoj stranici Ministarstva Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sunčane elektrane

ČISTA VELIKA snage 60 MW, grad Vodice, Šibensko-kninska županija (KLASA: UP/I-351-03/20-09/421; URBROJ: 517-03-1-1-21-2 od 18. siječnja 2021. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće:
Planirani zahvat se nalazi na području poslove zone Čista Velika u gradu Vodice, na kč. 417/71 i 417/72 k.o. Čista u Šibensko-kninskoj županiji. Zahvatom se planira izgradnja sunčane elektrane Čista Velika instalirane snage oko 60 MW. Površina zahvata iznositi će oko 60,20 ha od čega će oko 30 ha biti pod fotonaponskim modulima. Do lokacije će se dolaziti s lokalne prometnice s jugozapadne strane te pristupnim putem po kč. 417/73, k.o. Čista. Cijeli kompleks će biti ograđen ogradom visine 200 cm koja će biti uzdignuta 10-15 cm od tla da bi se omogućio nesmetan prolaz životinja. Za priključak na elektromagnetsku mrežu predviđa se izgradnja TS 1107x kV Čista na zemljištu veličine 100x100 m na okvirnoj lokaciji postrojenja. Planira se postavljanje oko 120.000,00 fotonaponskih modula (FN modul) koji će se postaviti na odgovarajuće nosače, odnosno aluminijsku nosivu podkonstrukciju podijeljenu u 468 nizova. Predložena konstrukcija ima fiksni nagib koji odgovara optimalnom kutu nagiba od 20° koja se učvršćuje na nosače koji se sidre u tlo.

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/20-09/421; URBROJ: 517-03-1-1-21-3 od 18. siječnja 2021. godine) za mišljenjem Upravi za zaštitu prirode Ministarstva, Upravi šumarstva, lovstva i drvne industrije i Upravi za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede, Upravnom odjelu za zaštitu okoliša i komunalne poslove Šibensko-kninske županije i Gradu Vodice.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je mišljenje (KLASA: 612-07/21-44/28, URBROJ: 517-10-2-2-21-4 od 22. ožujka 2021. godine) da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš te da se za zahvat ne mogu isključiti negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. Grad Vodice dostavio je mišljenje (KLASA: 351-03/21-01/01, URBROJ: 2182/04-01/01-21-3 od 15. lipnja 2021. godine) da nije moguće očekivati značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša iz njihove nadležnosti. Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove Šibensko-kninske županije dostavio mišljenje (KLASA: 351-03/21-01/11, URBROJ: 2182/1-15/1-21-2 od 15. veljače 2021. godine) da je nije potrebno provesti ni postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš ni glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije Ministarstva poljoprivrede dostavila je mišljenje (KLASA: 351-03/21-01/26, URBROJ: 525-11/0596-21-2 od 9. veljače 2021. godine) da uz propisivanje mjere zaštite šuma i šumarstva nije moguće očekivati značajan negativan utjecaj zahvata na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo. Uprava za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede dostavila je mišljenje (KLASA: 351-03/21-01/26, URBROJ: 525-07/0153-21-3 od 28. lipnja 2021. godine) da predmetni zahvat ne pretpostavlja značajan utjecaj na sastavnicu okoliša poljoprivredno zemljište uz mjere zaštite okoliša. Na planirani zahvat obrađen Elaboratom zaštite okoliša, koji je objavljen uz Informaciju o zahtjevu za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš na internetskim stranicama Ministarstva, nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš:

Tijekom izgradnje doći će do povećanja razine buke uslijed povećanja prometa i rada mehanizacije, ali ovaj utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera. Rad sunčanih elektrana ne predstavlja izvor buke te tijekom korištenja nema opterećenja okoliša bukom. Tijekom građenja može doći do onečišćenja zraka uslijed emisija prašine i onečišćujućih tvari

u zrak koje su karakteristične za vozila i radnu mehanizaciju te ispuštanje plinova, ali navedeni utjecaji su privremeni i ograničeni na fazu izvođenja radova. Tijekom rada sunčane elektrane ne nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak te neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka. Utjecaj planiranog zahvata na tlo očituje se u trajnom zauzeću tla oko 65 ha na kojoj će se postaviti fotonaponski moduli. Uklanjanje vegetacije i zbijanje tla te privremeno odlaganje otpadnog i građevinskog materijala može uzrokovati onečišćenje tla ali ti utjecaji su ograničeni na područje zahvata i kratkotrajne su prirode. Tijekom korištenja ne očekuje se utjecaj na tlo. Doći će do izravnog utjecaja na fizičku strukturu krajobraza tijekom pripreme i građenja zahvata radi trajnog uklanjanja razvijene vegetacije, međutim s obzirom da je taj tip vegetacije prisutan na okolnom području neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja. Izgradnjom zahvata unijet će se novi antropogeni element izrazito geometrijskog oblika te tamne površine koji je u kontrastu s okolnom vegetacijom, a bojom će se razlikovati i od okolnih građevina. Do značajnijih promjena u doživljaju krajobraza može doći na onim područjima s kojih je zahvat vidljiv, kao što su prometnice i naselja. Navedene utjecaje je moguće ublažiti tako da se nakon završetka radova ukloni višak materijala te saniraju sve privremeno korištene površine. Uzevši u obzir sve navedeno neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja i degradacija u prostoru te se utjecaj na krajobraz može smatrati prihvatljivim. Područje sunčane elektrane nalazi se na krškom terenu te naslage na samom području zahvata karakterizira kavernozno-pukotinska poroznost te dobra propusnost. Na području samog zahvata odnosno oko 400 m od zahvata nalazi se vodno tijelo površinskih voda JKRNO049_002 Goduča. Zbog propusnosti stijena te blizine navedenog vodnog tijela ne može se isključiti negativan utjecaj tijekom izgradnje koji bi se mogao pojaviti tijekom izvođenja radova, prvenstveno uslijed manipulacije gorivima i mazivima, ali pravilnom organizacijom i rukovanjem ti se utjecaji mogu spriječiti. Tijekom rada sunčane elektrane koristit će se voda i ne nagrizajuća ekološki prihvatljiva sredstva za pranje, a tlo ispod panela će se održavati košnjom uz strogu zabranu korištenja bilo kakvih pesticida ili otrova za korov te održavanje neće imati negativan utjecaj na stanje vodnih tijela. Na području zahvata ne nalaze se elementi kulturno-povijesne baštine. Sve vrste otpada koje će nastajati prilikom građenja i korištenja predat će se ovlaštenim osobama. Utjecaj zahvata na klimu i klimatske promjene se ne očekuje. Mogući utjecaji klimatskih promjena na zahvat vezani su uz rizik pojavljivanja požara, ali mjerama smanjenja rizika kroz konstantno usavršavanje učinkovitosti mehanizmima pripravnosti i pravodobne obrane od požara moguće posljedice od požara svest će se na minimum te klimatske promjene na planirani zahvat neće utjecati u značajnoj mjeri. Vezano za mišljenja Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije te Uprave za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede propisane su mjere zaštite okoliša, a primjenom istih iz točke I. izreke ovoga rješenja te pridržavanjem mjera zaštite koje su obvezne sukladno propisima ublažit će se negativni utjecaji zahvata na šume i divljač, spriječiti erozija tla i unaprijediti protupožarna zaštita. Postojeća vegetacija koja neće biti neposredno zahvaćena građevinskim radovima će se zadržati, što je i propisano mjerom 5. izreke rješenja, a vegetacija niskog raslinja ispod površine modula spriječit će eroziju tla. Po završetku radova površina zahvata će se sanirati sukladno mjeri 7. izreke. Površine ispod fotonaponskih modula bit će od prirodnog materijala velike propusnosti, izvedene na način da oborinska odvodnja s internih prometnica u okolni teren neće uzrokovati pojačanu eroziju tla na rubnim dijelovima obuhvata zahvata, kako je propisano mjerom 6. izreke. Prije početka izvođenja radova, u suradnji s nadležnom šumarijom definirat će se pristupni putevi gradilištu koristeći pritom planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu, utvrditi sječa stabala koju je potrebno uskladiti s dinamikom građenja, izvesti posječena drvena masa, uspostaviti i provesti šumski red, zaštita od požara, zaštita od šumskih štetnika sukladno propisanim mjerama 1., 2. i 3. izreke. Mogućnost nekontroliranih događaja i negativnih posljedica na šume koji su povezani s nastankom požara smanjit će se tehničkim rješenjima

cjelovitog sustava uzemljenja, zaštite od udara munja i pojave požara, kao i kontinuiranim nadzorom rada predmetne sunčane elektrane te pridržavanjem mjere.6. izreke.

Razlozi zbog kojih je potrebno provesti postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu su sljedeći:

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19) zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže - Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove POVS HR2001361 Ravni kotari i Područje očuvanja značajno za ptice POP HR1000024 Ravni kotari. POP HR1000024 Ravni kotari je kao područje posebne zaštite (Special Protection Areas - SPA) prvotno potvrđeno 17. listopada 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13). POVS područje HR2001361 Ravni kotari je kao područje od značaja za Zajednicu (Sites of Community Importance - SCI) objavljeno u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2020/96 od 28. studenog 2019. godine o donošenju trinaestog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za mediteransku biogeografsku regiju. Predmetni POVS prvotno je potvrđen provedbenom odlukom Komisije od 3. prosinca 2014. godine o donošenju osmog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za mediteransku biogeografsku regiju, koja je objavljena u Službenom listu Europske unije 23. siječnja 2015. godine (OJ L 18, 23.1.2015). Ciljne vrste POP-a HR1000024 Ravni kotari su: jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), ušara (*Bubo bubo*), kratkoprsta ševa (*Calandrella brachydactyla*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja livadarka (*Circus pygargus*), eja strnjarka (*Circus cyaneus*), zlatovrana (*Coracias garrulus*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocops medius*), mali sokol (*Falco columbarius*), bjelonokta vjetruša (*Falco naumanni*), ždral (*Grus grus*), voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*), rusi svračak (*Lanius collurio*), Sivi svračak (*Lanius minor*), ševa krunica (*Lullula arborea*) i velika ševa (*Melanocorypha calandra*) za koje su ciljevi očuvanja propisani Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 25/20 i 38/20). Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS-a HR2001361 Ravni kotari su: bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*), kopnena kornjača (*Testudo hermanni*), četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), crvenkrpica (*Zamenis situla*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), oštroihi šišmiš (*Myotis blythii*), dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*), 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion i 8310 špilje i jame zatvorene za javnost. Ciljevi očuvanja za POVS HR2001361 Ravni kotari objavljeni su na mrežnoj stranici Ministarstva

(<https://www.dropbox.com/sh/3r40zk30a21xzdZ/AADuvuruliHSGCmsqFFMAMa?dl=0>).

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. godine na lokaciji planiranog zahvata nalazi se stanišni tip E. Šume i C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone te mozaik navedenih stanišnih tipova. Pašnjaci na području lokacije sunčane elektrane predstavljaju pogodno stanište za ciljnu vrstu POVS-a HR2001361 Ravni kotari dalmatinski okaš, dok cijelo područje predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste kopnena kornjača, četveroprugi kravosas, crvenkrpica, dugokrili pršnjak i oštroihi šišmiš. Provedbom zahvata doći će do gubitka oko 25 ha staništa pogodnog za dalmatinskog okaša te oko 34,5 ha staništa pogodnih za ostale navedene ciljne vrste. S obzirom na ukupnu površinu pogodnih staništa unutar POVS-a HR2001361 Ravni kotari (12405 ha za dalmatinskog okaša i 31510 ha za ciljne vrste gmazova i šišmiša) radi se o samostalnom gubitku staništa koji nije značajan. Područje zahvata predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste ptica POP-a HR1000024 Ravni kotari koje su svojom biologijom vezane za garige i mozaična staništa s kamenjarskim travnjacima. Predmetnim zahvatom doći će do gubitka oko 25 ha travnjaka i oko 9,5 ha grmolikih staništa. S obzirom na ukupnu površinu pogodnih staništa unutar POP-a HR1000024 Ravni kotari (10170 ha travnjačkih staništa, 23980 ha mozaika poljoprivrednih staništa

i pretežno poljoprivrednih zemljišta sa značajnim udjelom prirodne vegetacije, 12370 ha grmolikih staništa i 4150 ha šumskih staništa), radi se o samostalnom gubitku staništa koji nije značajan. U analizi kumulativnog utjecaja potrebno je uzeti u obzir sve postojeće i odobrene elektroenergetske zahvate unutar POVS-a HR2001361 Ravni kotari i POP-a HR1000024 Ravni kotari te ostale zahvate koji mogu imati utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost tih područja npr. eksploatacijska polja. Također, analiza u Elaboratu je izrađena pod pretpostavkom da sve ciljne vrste navedenih područja ekološke mreže koriste ukupnu površinu predmetnog područja na jednak način, a potrebno je analizirati utjecaj provedbe zahvata u odnosu na dostupna staništa pojedinih ciljnih vrsta sukladno njihovim ekološkim zahtjevima. Slijedom navedenog, utjecaji predmetnog zahvata odnose se na potencijalno značajan gubitak, degradaciju i fragmentaciju staništa ciljnih vrsta navedenih područja ekološke mreže u smislu kumulativnih utjecaja s drugim postojećim i odobrenim zahvatima stoga se u postupku Prethodne ocjene ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. U Glavnoj ocjeni potrebno je utvrditi korištenje predmetne lokacije od strane pojedinih ciljnih vrsta. U tu svrhu potrebno je terenskim istraživanjima lokacije utvrditi rasprostranjenost i veličinu populacija ciljnih vrsta koje koriste područje zahvata. Za ciljne vrste ptica navedeni su specifični ciljevi očuvanja u Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 25/20 i 38/20). Također za ciljne vrste POVS definirani su ciljevi očuvanja na mrežnim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. S obzirom na navedeno analizu utjecaja potrebno je provesti uzimajući u obzir dostupnost pogodnih staništa unutar predmetnih POVS i POP područja i terenskim istraživanjem utvrdenu veličinu populacije ciljnih vrsta koje koriste područje planirane sunčane elektrane za gniježđenje ili hranjenje u odnosu na ukupnu populaciju za koju je područje uvršteno u ekološku mrežu. Također potrebno je sagledati i kumulativne utjecaje planiranog zahvata s drugim postojećim i odobrenim zahvatima. Uključivo i kumulativan utjecaj priključenja planiranog zahvata na elektroenergetsku mrežu ako će način priključenja biti poznat u trenutku izrade Studije Glavne ocjene.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 81. stavku 1. Zakona o zaštiti okoliša, te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavku 1. i 3. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš uz primjenu mjera iz točke I. ovog rješenja, te stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te nije isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i potrebno je provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, Split, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Tarifi br. 2. (1) Priloga I. Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



DOSTAVITI:

1. ENERGIJA DALMACIJA d.o.o., Put Vida 19, Šibenik (**R s povratnicom!**)

8.2. Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe:	ENERGIJA DALMACIJA d.o.o. Put Vida 19, 22000 Šibenik
Matični broj subjekta:	110099829
OIB:	98024594404
Ime i prezime odgovorne osobe:	Ivan Barišić, dipl. ing.
Telefon:	-
E-mail:	ivanbarisic017@gmail.com

Izvod iz sudskog registra nositelja zahvata:



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

Elektronički zapis
Datum: 25.08.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

110099829

OIB:

98024594404

EUID:

HRSR.110099829

TVRTKA:

- 2 ENERGIJA DALMACIJA društvo s ograničenom odgovornošću za
prizvodnju električne energije
- 2 ENERGIJA DALMACIJA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Šibenik (Grad Šibenik)
PUT VIDA 19

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 1 secistavelika@gmail.com

PRAVNI OBLIK:

- 2 društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:

- 1 35.11 - Proizvodnja električne energije

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 6 IVAN BARIŠIĆ, OIB: 07801514946
Šibenik, Put Bioca 2A
- 2 - član društva
- 1 SINIŠA LONČAR, OIB: 91321771237
Zagreb, Palinovečka ulica 19F
- 2 - član društva
- 5 ISKRAEMECO d.o.o. za mjerenje i upravljanje energijom, pod MBS:
080069900, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 10280169243
Zagreb, Slavonska avenija 26/3
- 5 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 6 IVAN BARIŠIĆ, OIB: 07801514946
Šibenik, Put Bioca 2A
- 1 - član uprave
- 3 - direktor, zastupa društvo samostalno i pojedinačno. Imenovan

Izrađeno: 2023-08-25 09:20:18
Podaci od: 2023-08-25

D004
Stranica: 1 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

Elektronički zapis
Datum: 25.08.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

odlukom o imenovanju od 05. lipnja 2020.g.

TEMELJNI KAPITAL:

2 20.000,00 kuna / 2.654,46 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva. Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju od 05.06.2020.
- 2 Odlukom članova društva od 23. listopada 2020.g. izmijenjen je Društveni ugovor od 05. lipnja 2020.g. i to odredba o tvrtki, o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima te je isti u cijelosti zamijenjen novim aktom o osnivanju. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 23. listopada 2020.g. dostavljen u zbirku isprava.
- 4 Odlukom članova društva o podjeli poslovnog udjela od 16. studenoga 2021.g. te temeljem odluke članova o izmjeni Društvenog ugovora od 23. listopada 2020.g. izmijenjen je isti u dijelu članaka 7. i 8. (ulozima i poslovnim udjelima) te je zamijenjen društvenim ugovorom, potpuni tekst od 16. studenoga 2021.g. dostavljen z zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom članova društva od 23. listopada 2020.g. o povećanju temeljnog kapitala, povećan je temeljni kapital društva s iznosa od 10,00 kuna za iznos od 19.990,00 kuna uplatom na žiro račun društva, na iznos od 20.000,00 kuna. Preuzeta su dva poslovna udjela po članovima društva.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	20.04.23	2022	01.01.22 - 31.12.22	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - proizvodnja električne energije |
| 1 | * | - prijenos električne energije |
| 1 | * | - distribucija električne energije |
| 1 | * | - organiziranje tržišta električne energije |
| 1 | * | - opskrba električnom energijom |
| 1 | * | - trgovina električnom energijom |
| 1 | * | - proizvodnja, ugradnja, popravak i održavanje solarne opreme, solarnih uređaja i solarnih sistema |

Izrađeno: 2023-08-25 09:20:18
Podaci od: 2023-08-25

D004
Stranica: 2 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

Elektronički zapis
Datum: 25.08.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 1 * - djelatnost ugradnje solarnih kolektora
- 1 * - proizvodnja opreme za distribuciju i kontrolu električne energije
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - usluge informacijskog društva
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - energetska certificiranje, energetska pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe
- 1 * - skladištenje robe
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-20/1482-2	10.06.2020	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku
0002 Tt-20/7617-3	05.11.2020	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku
0003 Tt-20/7617-4	01.07.2021	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku
0004 Tt-21/4974-2	25.11.2021	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku
0005 Tt-21/5117-2	10.12.2021	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku
0006 Tt-22/509-1	04.02.2022	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku
eu /	01.06.2021	elektronički upis
eu /	30.03.2022	elektronički upis
eu /	20.04.2023	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)

Izrađeno: 2023-08-25 09:20:18
Podaci od: 2023-08-25

D004
Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

Elektronički zapis
Datum: 25.08.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili povijesnog izvotka iz sudskog registra.



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

Broj zapisa: 00Ler-Vxn5U-DSkNV-wVn14-Q6b8J
Kontrolni broj: Urx7d-VUeFL-9whI1-JvLGE

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2023-08-25 09:20:18
Podaci od: 2023-08-25

D004
Stranica: 4 od 4

8.3. Izvješće o provedenom istraživanju dalmatinskog okaša *Proterebia afra dalmata*

Procjena utjecaja zahvata „FNE Čista Velika“ na
dalmatinskog okaša *Proterebia afra dalmata* (Godart
[1824]) (Lepidoptera)

dr. sc. Martina Šašić Kljajo

Zagreb, rujan 2022.

UVOD

BIOLOGIJA, EKOLOGIJA I ZAŠTITA DALMATINSKOG OKAŠA *PROTEREBIA AFRA DALMATA* (GODART [1824])

HR ime: Dalmatinski okaš

Proterebia afra dalmata (Godart, 1824)

syn. *Proterebia phegea* (Borkhausen, 1788)

Porodica: Nymphalidae – šarenci ili riđe

Podporodica: Satyrinae - okaši

Globalna kategorija ugroženosti: neprocijenjena – NE (*Proterebia afra*: neprocijenjena – NE)

Regionalna kategorija ugroženosti: Europa: neprocijenjena – NE (*Proterebia afra*: najmanje zabrinjavajuća – LC); EU27: neprocijenjena – NE (*Proterebia afra*: najmanje zabrinjavajuća – LC)

Nacionalna kategorija ugroženosti: gotovo ugrožena – NT

Opis svojte:

Dalmatinski okaš razlikuje se od svih ostalih vrsta planinskog roda *Erebia* po jasno izraženim žilama s donje strane prednjih i stražnjih krila, temeljna smeđa boja krila kod mužjaka je nešto tamnija nego kod ženke, a mužjaci su nešto manji od ženki. Očne pjege na gornjoj strani prednjih krila kod mužjaka su u vršnom i marginalnom dijelu na sivo-žutoj podlozi, dok je ta podloga kod ženke žuće boje (Tolman & Lewington, 1997, Šašić i sur 2013).

Endemična podvrsta leptira iz podporodice okaša (Nymphalidae, Satyrinae), dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata* (Godart [1824]) navedena je u Crvenoj knjizi danjih leptira Hrvatske u kategoriji kao vrsta blizu ugroženosti NT (not threatened) (Šašić i sur., 2015). Temeljem popisa, podvrsta je zakonom zaštićena od 2005. godine te uvrštena u kategoriju strogo zaštićenih vrsta (NN 80/13, 73/16, Pravilnik o strogo zaštićenim

vrstama). Mnoge ugroze koji djeluju na okoliš i prirodu, poput izrazite urbanizacije, izgradnje prometne i druge infrastrukture (pristupne ceste za autocestu Zagreb-Dubrovnik kao i Tunel Sveti Ilija) uzrokuju sve veću izolaciju i fragmentaciju staništa što je najznačajniji razlog ugroženosti podvrste. Isto tako, stanište se značajno mijenja uslijed sukcesije, a što ne pogoduje životnim karakteristikama svojte koja je usko vezana uz značajke staništa, biljke hraniteljice i otvorenost terena.

Okaš *Proterebia afra* (Fabricius, 1787) se javlja u Hrvatskoj, Bosni i Hercegovina, Albaniji, sjeverozapadnoj Grčkoj, Turskoj, na Krimu, te istočno u Aziji (Verovnik i Verovnik, 2022). U eurpskom dijelu rasprostranjenja se javlja lokalno i rijetko.

Dalmatinski okaš poznat je u Hrvatskoj s nekoliko lokaliteta na otoku Pagu, s lokaliteta u blizini Zadra, Lozovca i Šibenika, kao i iz unutrašnjeg djela mediteranskog područja Hrvatske: okolice Knina, izvora Cetine te nekoliko lokaliteta sa sjeverne ekspozicije Biokova (Mihoci & Šašić, 2005; Zakšek, 2005; Čelik et al., 2006, Mihoci & Šašić 2007), unutarnjem dijelu mediteranskog područja Hrvatske: u Katunima, Cisti Provo, u blizini sela Kotluša iznad Paškog polja, u neposrednoj blizini skretanja za Kistanje poslije Knina, kod skretanja za selo Zrmanja i vrelo Zrmanje, iza vijadukta Surčevac, poslije Otrića. Godine 2007. pronađena je na prostoru između Blata na Cetini i Novih Sela, u blizini izvora rijeke Rude, u neposrednoj blizini Krčića – izvora rijeke Krke, na skretanju prema Biskupiji (cesta D1), na lokalitetu Gradina blizu Šibenika i blizu Matića kod Obrovca na putu od Benkovca do Obrovca. Nadalje, svojta je zabilježena prema Delić (2010) i Koren et al. (2010) na području Pribuda u podnožju južne Svilaje, izvoru rijeke Rude, Poštaku, Svilaji, Promini, Kamešnici i Dinari, a pri čemu se osobita pozornost posvetila njezinoj vertikalnoj stratifikaciji

Osim dalmatinske podvrste, godine 1929. opisana je druga europska podvrsta nominalne vrste sa rasprostranjenjem na prostoru krimskog *poluotoka* *Proterebia afra krymea* (Nekrutenko, 1985), a 1987. godine treća europska podvrsta, endem Grčke *Proterebia afra pyramus* (De Louker & Dils, 1987). Dalmatinska populacija filogeografski se odvaja od ostalih populacija ukazujući na preživljavanje tijekom oledbi, ali i na kontakt s crnomorskom populacijom u relativno recentnoj povijesti, a koja je izgubljena usijed negativnog utjecaja čovjeka na okoliš (Bartonova et al. 2018). Prema Bartonova et al. (2018) stepska vrsta *Proterebia afra* pojavljuje se kao relik na Balkanskom poluotoku. U

pretpostavljenom ishodišnom arealu (na području sjevernog Irana i južnog Kavkaza) populacije formiraju odvojene grupe, koje su se vjerojatno razdvojile/diferencirale tijekom ciklusa oledbi u pleistocenu. Populacije vrste sjeverno i istočno od Kavkaza formiraju jednu liniju, odvojenu od južnih populacija, a balkanske populacije ukazuju na in situ opstanak tijekom glacijalnih ciklusa, iako su tijekom geoloških razdoblja opetovano povezivane s ostalim populacijama. Povezanost populacija vrste između jugoistočnog Balkana i okolice Crnog mora vjerovano je recentno izgubljena, a uslijed antropogenog utjecaja korištenja staništa.

Stanište dalmatinskog okaša su suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci submediterana, vapnenački kamenjari s grmovima borovice *Juniperus* i niža makija crnike. Ženka odlaže jajašca na biljne vrste iz porodice trava, najčešće na običnu vlasulju *Festuca ovina* i na *Bromus condensatus*. Iz položenih jajašaca nakon 19 dana izlazi gusjenica, koja prezimljuje u tom stadiju i nakon 7 mjeseci se zakukuljuje, a u stadiju kukuljice ostaje veoma kratko, svega dvadesetak dana (Roos et al., 1984). Ova endemska podvrsta ima jednu generaciju godišnje, s imagom koji se pojavljuje već krajem ožujka i u travnju odnosno početkom svibnja ovisno o nadmorskoj visini i vremenskim prilikama. Prema literaturnim podacima te osobnim zapažanjima leptiri lete kratko, samo dva do tri tjedna (Roos et al., 1984). Odrasli se često mogu vidjeti u blizini biljaka na kojima se odmaraju ili sišu nektar, a posebno u blizini majčine dušice (*Thymus* ssp.), nazubljene čestoslavice (*Veronica austriaca* subsp. *dentata*), modre glavulje (*Globularia cordifolia*) i ružičastog dimka (*Crepis rubra*). Ono što je specifično za svojtu, a istaklo se nakon dužeg monitoringa, jest da jedinke oba spola često lete na način koji podsjeća na skakanje sa stijene na stijenu, iako nisu slabi letači. Također mužjaci se često opažaju u patroliranju dok su ženke također puno aktivnije nego ženke ostalih vrsta leptira. vrste se može opažati i za lošeg vremena te su često jedine opažane vrste u tom periodu.

Statističkim analizama dokazana je povezanost dalmatinskog okaša s južno eksponiranim padinama na kojima ima nešto grmlja unutar travnjačkih sastojina za koje je karakteristična visoka količina suhe biomase trava koja ukazuje i na niski pašni pritisak na kojima vrsta obitava. Ta suha trava omogućuje mikroklimu povoljnu za preživljavanje gusjenica.



Karta 1. Rasprostranjenje endemične podvrste *Protorebia afra dalmata* u Hrvatskoj (sublimirano prema Koren et al., 2010 i Bartonova et al., 2017).

Osnovni su uzroci ugroženosti vrste su izolacija i fragmentacija staništa, među ostalim uzrokovana urbanizacijom i intenziviranjem izgradnje prometnica. Ovi problemi posebno dolaze do izražaja na pojedinim specifičnim lokacijama kao na sjevernoj strani biokovskog masiva gdje su neki lokaliteti u potpunosti uništeni zbog izgradnje autoceste i pristupnih prometnica autocesti i biokovskom tunelu sv. Ilija.

Drugi su uzroci vezani uz zarašćivanje staništa u šikaru zbog prestanka stočarenja, što negativno djeluje na populacije dalmatinskog okaša.

Stoga se generalno kao mjere zaštite ove podvrste predlažu mjere sprječavanja zarašćivanja i zatvaranja staništa metodama poticanja stočarenja kao najboljeg modela na tipovima staništa na kojima dolazi dalmatinski okaš obzirom da je terene teško održavati košnjom.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA I KORIŠTENA OPREMA

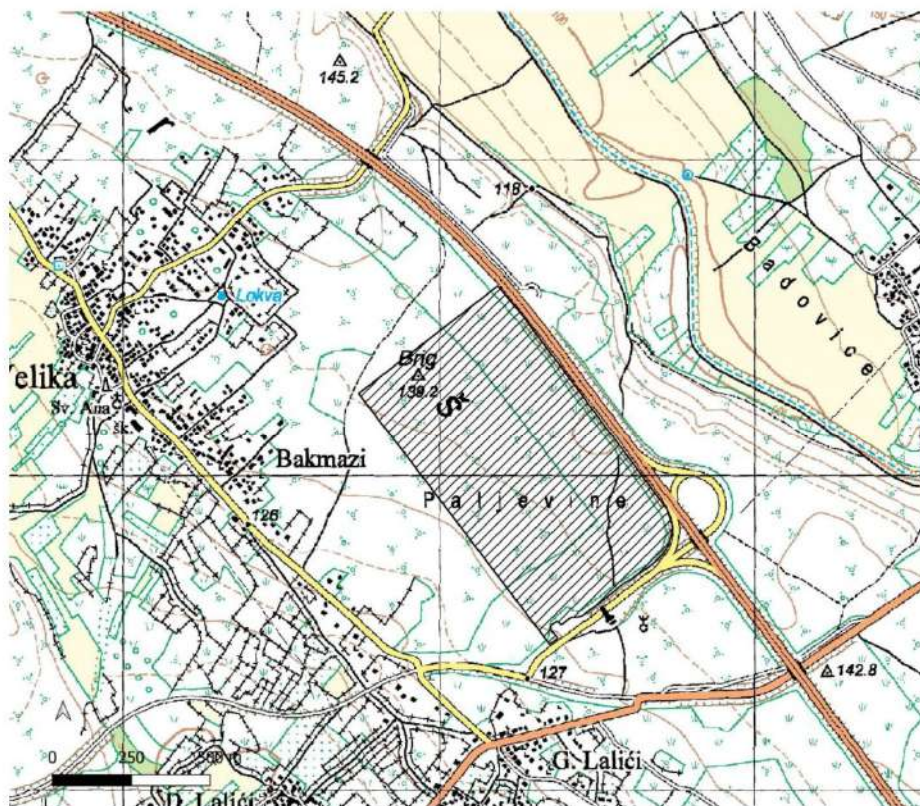
Vrsta je istraživana standardnim metodom istraživanja leptira koja uključuju vizualno opažanje vrste na potencijalnom području rasprostranjenja u području obuhvata zahvata u blizini sela Čista Velika. Obzirom na specifičnost leta i obojenost vrste pri njenom istraživanju nije potrebno niti koristiti entomološku mrežicu ali ona je svejedno korištena za lov ostalih vrsta leptira. Od standardne opreme korišten je još gps i fotoaparat.

Vrijeme istraživanja

Vrsta je istraživana pri kraju njene aktivnosti krajem svibnja i početkom lipnja (28. i 29.5.2022 i 2. i 3.6.2022).

Područje istraživanja

Područje istraživanja je bilo samo područje obuhvata unutar POVS područja HR2001361 Ravni kotari te nešto šire područje. Samo područje obuhvata omeđeno je autocestom A1, te još dvjema prometnicama, te je obraslo u mediteransku šikaru. Karta staništa ukazuje da je to područje šume i istočno kamenjarskih pašnjaka odnosno maslinika, te je zbog potencijalnih pašnjaka ocijenjeno kao potencijalno stanište za dalmatinskog okaša.



Karta 1: Područje istraživanja dalmatinskog okaša

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Na području obuhvata ni u neposrednoj blizini nije zabilježena predmetna vrsta. Razlog tomu je da je vegetacija u završnim stadijima sukcesije prema šumi, teško prohodna bez otvorenih djelova osim koridora staze te područje ne procijenjujemo kao povoljno za vrstu (slika 1 i 2).



Slika 1 i 2: Područje zahvata s vidljivom sukcesijom

Dodatno, područje je već devastirano izgradnjom autoceste te je omeđeno s tri prometnice i selom.

Međutim obzirom na biologiju vrste postoji mogućnost da rubni dio područja uz same prometnice koristi kao longitudinalni koridor u preletu prema povoljnijim staništima iako je vjerojatnost mala obzirom da u blizini postoje povoljnija i otvorenija područja.

Popis korištene literature:

Bartoňová, Alena; Kolář, Vojtěch; Marešová, Jana; Šašić, Martina; Šlancarová, Jana; Sucháček, Pavel; Konvička, Martin Isolated Asian steppe element in the Balkans: habitats of *Proterebia*

afra (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) and associated butterfly communities // Journal of insect conservation, 21 (2017), 3; 559-571 doi:10.1007/s10841-017-9995-x

Čelik, Tatjana, Zakšek, Valerija, Vreš, Branko & Verovnik, Rudi Distribution and habitat characteristics of *Proterebia afra* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera, Satyrinae) in Croatia // (2006) 1st Slovenian Entomological Symposium, Book of Abstracts, 8-9 pp

Koren, Toni; Burić, Ivona; Štih, Ana; Zakšek, Valerija; Verovnik, Rudi The dalmatian ringlet *Proterebia afra dalmata* (Godart, [1824]) (Lepidoptera: Satyrinae) in Croatia // Acta entomologica Slovenica, 18 (2010), 2; 143-150

Mihoci, Iva & Šašić, Martina New distribution data on the endemic butterfly *Proterebia afra dalmata* (Godart, [1824]) (Nymphalidae, Satyrinae) in Croatia // (2007) Natura Croatica : periodicum Musei historiae naturalis Croatici, 16 (3), 139-146.

Šašić, Martina; Mihoci, Iva; Kučinić, Mladen Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Zagreb: Ministarstvo zaštite prirode i okoliša, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, 2015 (monografija)

Verovnik, Rudi & Verovnik, Jan First record of *Proterebia phegea* (Lepidoptera: Satyrinae) from Albania. Natura Croatica. 31. (2022) 115-120. 10.20302/NC.2022.31.10.

Zakšek, Valerija. On the presence of *Proterebia afra* (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae) on the island of Pag, Croatia. (2005) Phegea, 33 (3): 118-120.

8.3.1. Životopis stručnjaka, Dr. sc. Martina Šašić Kljajo

ŽIVOTOPIS

IME I PREZIME:	Martina Šašić Kljajo
DATUM I MJESTO ROĐENJA:	20. ožujka 1973, Dubrovnik
ADRESA	Kneza Domagoja 14, 10000 Zagreb
POSLO:	Hrvatski prirodoslovni muzej Zoološki odjel Demetrova 1, 10000 Zagreb Tel: (01)4851700/ Fax: (01)4851644/ mob: 099 2192101 E-mail: martina.sasic@hpm.hr

OBRAZOVANJE:

DR. SC. PRIRODNIH ZNANOSTI (2012)

ŠAŠIĆ KLJAJO, Martina. Ekologija i zaštita velikog livadnog plavca *Phengaris telejus* (Bergstrasser, 1779) i zagasitog livadnog plavca *Phengaris nausithous* (Bergstrasser, 1779) u Hrvatskoj (Lepidoptera, Lycaenidae) / doktorska disertacija. Zagreb : Prirodoslovno matematički fakultet, 18.06. 2012, 135 str.

MR. SC BIOLOŠKIH ZNANOSTI (2004)

ŠAŠIĆ, Martina. Ekološke značajke populacija močvarnog okaša *Coenonympha oedippus* Fabricius, 1787 (Lepidoptera, Rhopalocera, Satyridae) u sjevernoj Istri / magistarski rad. Zagreb : Prirodoslovno-matematički fakultet, 22.09. 2004., 90 str.

DIPL. INŽ. BIOLOGIJE – EKOLOGIJE (1997)

ŠAŠIĆ, Martina. Entomofilija u nekih vrsta roda *Thalictrum* (Ranunculaceae) / diplomski rad. Zagreb: Prirodoslovno-matematički fakultet, 19.12.1997, 49 str.

RADNO ISKUSTVO:

Naziv radnog mjesta (od 1999): **kustos za entomologiju**

Funkcije:

voditeljica Zoološkog odjela HPM-a (2006 -)
muzejska savjetnica u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju za zbirke leptira te za donaciju Lorković (2016 -), viša kustosica (2004-2016)
članica Stručnog vijeća Hrvatskoga prirodoslovnoga muzeja (2012 -)
članica Upravnog vijeća muzeja (2006-2012; 2021 -)
odgovorna osoba za zaštitu od otrova u HPM-u

PODRUČJE INTERESA (STRUČNI I ZNANSTVENI):

biologija leptira (fauna, ekologija, prostorna i vremenska distribucija, zaštita vrsta i staništa, te provedba mjera zaštite)

muzeologija i muzeografija prirodoslovnih zbirki, osobito entomoloških

ČLANSTVO U STRUKOVNIM UDRUŽENJIMA:

Butterfly Conservation Europe (krovnna organizacija za zaštitu leptira Europe), članica
Upravnog odbora

SEL - Societas Lepidopterologica Europea (Europsko lepidopterološko društvo)

Natura, Društvo za zaštitu prirode Hrvatske, predsjednica društva

Hrvatsko biološko društvo

Hrvatsko entomološko društvo

Hrvatsko muzejsko društvo

STRANI JEZICI:

Engleski, odlično u govoru i pismu

Njemački, dobro u govoru i pismu

USAVRŠAVANJA:

- 2020 Calculating butterfly trends, indexes and indicators for BMS coordinators, online workshop, European Butterfly Monitoring Scheme & BCE, 1.04.2020. https://butterfly-monitoring.github.io/bms_workshop/
- 2020 Learning from disasters and pandemics, ICCROM & UNESCO, INTERCOM - International Committee for Museum Management, ICOM Croatia, MDC, Etnografski muzej Zagreb - online workshop for museum professionals
- 2018 Upoznavanje sa sintaksom jezika R i njegova primjena u osnovnoj statističkoj i grafičkoj analizi podataka. 15.-19. siječnja 2018. SRCE Sveučilište u Zagrebu
- 2016 Sudjelovanje na radionici „Workshop on butterfly monitoring in Europe“, 30.3.2016. Wageningen, Nizozemska
- 2013 – Sudjelovanje na radionici “Red List assessment training workshop on the Mediterranean butterflies”, 25-28.02.2013, IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, Malaga (Spain)
- 2013 – Sudjelovanje na treningu “Obveze praćenja stanja i izvješćivanje prema članku 17. Direktive o staništima”, 16.-17.9.2013, DZZP, Zagreb
- 2013 Sudjelovanje na radionici “Species recovery Programs (Euchloe bazae, Polyommatus golgus, Polyommatus violetae, Agriades zullichi)” - Butterfly Conservation Europe MAVA Foundation pour la Nature, Universidad Autónoma of Madrid. 1-2.11.2013, Granada, Španjolska
- 2012 – Sudjelovanje na radionici “Natura 2000 Management of Natura 2000 features: Butterflies”, 22.-23.10.2012, Zagreb
- 2012 Sudjelovanje na stručnoj radionici priprema Plana upravljanja s akcijskim planom zaštite močvarnog plavca, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima u Bjelovarsko - bilogorskoj županiji & DZZP, 18.12.2012. Grubišno Polje
- 2011 – Sudjelovanje na radionici “Pokusna polja i praćenje GMOa nakon uvođenja u okoliš i stavljanje na tržište, 5.-7.12.2011. ICGEB, Zagreb
- 2010 - Sudjelovanje na radionici TALEX Workshop: Post-release and post-market monitoring of GMOs, Ministarstvo kulture, 15.06.2010, Zagreb
- 2009 - Sudjelovanje na radionici IUCN training workshop on the use and application of the IUCN Red List Categories and Criteria, 17-18.12.2009, DZZP, Zagreb
- 2009 Sudjelovanje na radionici „Promoting Grassland and Insect Conservation and Diversity“ 5.9.2009. Prague, Češka Republika
- 2009 - Sudjelovanje na radionici IUCN training workshop on the use and application of the IUCN Red List Categories and Criteria, IUCN & Butterfly Conservation Europe, 28.-29.1.2009, Laufen, Njemačka
- 2008. Sudjelovanje na radionici “Institucionalno jačanje i provedba ekološke mreže Natura 2000 u Hrvatskoj”, 27.3.20 DZZP & PM group, Zagreb
- 2006 - Work with hazardous chemicals certificate training, Croatian Institute for toxicology, Zagreb (Croatia)

- 1999 - Professional certificate museum curators training, Museum Documentation Centre, Zagreb (Croatia)

OSTALE DUŽNOSTI:

član Stručnog povjerenstva za ocjenjivanje stručnih i znanstvenih radova u muzejskoj struci osoba koje ostvaruju uvjete za obavljanje poslova višeg kustosa i muzejskog savjetnika (2016-)

Mentor za stjecanje stručnih zvanja u muzejskoj struci (2016-)

član Odbora za uvođenje GMO-a u okoliš Ministarstva zdravlja (članica 2009-2013, potpredsjednica, predsjednica 2013-)

član Radne skupine za izradu Nacrta prijedloga izmjena i dopuna Pravilnika o stručnim i tehničkim standardima za određivanje vrste muzeja, za njihov rad te za smještaj muzejske građe i muzejske dokumentacije. (2015-)

član Muzejske radne grupe za izradu Nacionalnog pravilnika za katalogizaciju (NPK) (2015-)

BIBLIOGRAFIJA:

• KNJIGA:

NUMA, C., VAN SWAAY, C., WYNHOFF, I., WIEMERS, M., BARRIOS, V., ALLEN, D., SAYER, C., MUNGUIRA, M.L., BALLETO, E., BENYAMINI, D., BESHKOV, S., BONELLI, S., CARUANA, R., DAPPORTO, L., FRANETA, F., GARCIA-PEREIRA, P., KARAČETIN, E., KATBEH-BADER, A., MAES, D., MICEVSKI, N., MILLER, R., MONTEIRO, E., MOULAI, R., NIETO, A., PAMPERIS, L., PE'ER, G., POWER, A., **ŠAŠIĆ, M.**, THOMPSON, K., TZIRKALLI, E., VEROVNIK, R., WARREN, M., WELCH, H. 2016: The status and distribution of Mediterranean butterflies. IUCN., ISBN: 978-2-8317-1790-6, DOI:10.2305/IUCN.CH.2016.MRA.6.en

ŠAŠIĆ, M., MIHOCI, I., KUČINIĆ, M. 2013 Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode i Ministarstvo zaštite prirode i okoliša. pp. 164

VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LOPEZ MUNGUIRA, M., **ŠAŠIĆ, M.**, SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. & WYNHOFF I. 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pp 47

VAN SWAAY, C.A.M., COLLINS, S., DUSEJ, G., MAES, D., MUNGUIRA, M.L., RAKOSY, L., RYRHOLM, N., **ŠAŠIĆ, M.**, SETTELE, J., THOMAS, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M.S., WIEMERS, M. & WYNHOFF, I. (2010) *Do's and don'ts for butterflies of the Habitats Directive*. Report VS2010.037, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting, Wageningen.

ŠAŠIĆ KLJAJO, M., HOLCER, D., GRBAC, I., MIHOCI, I., PAVLINIĆ, I., ŠTAMOL, V., TVRTKOVIĆ, N., VUKOVIĆ, M., RADOVIĆ, D., & DUMBOVIĆ, V. 2009. Kartiranje faune Dalmacije. UNDP/ GEF. pp. 140.

• POGLAVLJE U KNJIZI:

MILOŠEVIĆ, B. & M. **ŠAŠIĆ**, 2003: Croatia. In: Van Swaay, C.A.M. & Warren, M.S., eds. *Prime Butterfly Areas in Europe: Priority sites for conservation*. National Reference Centre for Agriculture, Nature and Fisheries, Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries, The Netherlands: 140 - 149.

ŠAŠIĆ, M. & M. KUČINIĆ 2004: Danji leptiri/ Butterflies. Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb: 71-74.

LEVENTE, A., MIHOCI, I. & M. **ŠAŠIĆ**, 2007: Protokol za istraživanje danjih leptira (Lepidoptera) duž rijeke Drave // Priručnik za istraživanje bioraznolikosti duž rijeke Drave / Purger, J. Jenő (ur.). Pečuh/Pécs : Sveučilište u Pečuhu/University of Pécs. Str. 123-132.

• UREDNIČKI POSLOVI

ŠAŠIĆ M., ROTA J., MIHOCI I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. April 24th - April 30th 2017, Podgora, Croatia. Croatian Natural History Museum, Zagreb. pp. 122

TVRTKOVIĆ, N., PAVLINIĆ, I., **ŠAŠIĆ KLJAJO, M.**, 2009. (urednici): Kartiranje faune Dalmacije. UNDP/ GEF. pp. 140.

HOLCER, D. & **ŠAŠIĆ M.**, 1999. (urednici): Abstracts of the 14th International Symposium of Biospeleology. Makarska, Croatia, 19th - 26th September 1999. Croatian Biospeleological Society.

• ZNANSTVENI RADOVI:

KUČINIĆ, MLADEN; ŠALINOVIĆ-STEINBACHER, ANA; ŽALAC, SANJA; GUMHALTER, DANIJELA; HLEBEC, DORA; ČUKUŠIĆ, ANĐELA; VUČKOVIĆ, IVAN; ŠAŠIĆ, MARTINA; MIHOCI, IVA; HAĐINA, JULIJANA; VAJDIĆ, MLADEN (2021) Faunal features of caddisflies (Insecta, Trichoptera) in Konavle region (Croatia) with notes on DNA barcoding and conservation biology. // *Natura Croatica : periodicum Musei historiae naturalis Croatici*, 30 2; 331-350 doi:10.20302/NC.2021.30.21

GUMHALTER D, KUČINIĆ, M & M. ŠAŠIĆ (2020) Data on pyraloid moth specimens (Lepidoptera: Pyraloidea) held in the collections of CNHM in Zagreb, Croatia. *Zootaxa*, 4895, 1; 037-066 doi:10.11646/zootaxa.4895.1.2

MIDDLETON-WELLING, J, DAPPORTO, L, GARCÍA-BARROS, E, WIEMERS, M, NOWICKI, P, PLAZIO, E, BONELLI, S, ZACCAGNO, M, ŠAŠIĆ, M, LIPAROVA, J, SCHWEIGER, O, HARPKE, A, MUSCHE, M, SETTELE, J, SCHMUCKI, R, SHREEVE, T. (2020) A new comprehensive trait database of European and Maghreb butterflies, Papilionoidea. *Scientific Data*, 7 (2020), 351; 1-10 doi:10.1038/s41597-020-00697-7

MAES D., VEROVNIK R., WIEMERS M., BROSENS D., BESHKOV S., BONELLI S., BUSZKO J., CANTÚ-SALAZAR L., CASSAR L.-F., COLLINS S., DINCĂ V., DJURIC M., DUŠEJ G., ELVEN H., FRANETA F., GARCIA-PEREIRA P., GERYAK Y., GOFFART P., GÓR Á., HIERMANN U., HÖTTINGER H., HUEMER P., JAKŠIĆ P., JOHN E., KALIVODA H., KATI V., KIRKLAND P., KOMAC B., KŐRÖSI Á., KULAK A., KUUSAAARI M., L'HOSTE L., LEO S., MESTDAGH X., MICEVSKI N., MIHOCI I., MIHUT S., MONASTERIO-LEÓN Y., MORGUN D. V., MUNGUIRA M. L., MURRAY T., NIELSEN P. S., ÓLAFSSON E., ÖUNAP E., PAMPERIS L. N., PAVLIČKO A., PETTERSSON L. B., POPOV S., POPOVIĆ M., PÖYRY J., PRENTICE M., REYSERHOVE L., RYRHOLOM N., ŠAŠIĆ M., SAVENKOV N., SETTELE J., SIELEZNIEW M., SINEV S., STEFANESCU C., ŠVITRA G., TAMMARU T., TIITSAAR A., TZIRKALLI E., TZORTZAKAKI O., VAN SWAAY C. A. M., VIBORG A. L., WYNHOFF I., ZOGRAFOU K. & WARREN M. S. (2019) Integrating national Red Lists for prioritising conservation actions for European butterflies. *Journal of Insect Conservation* 23, 301-30.

KOREN, T., LAUŠ, B., ŠAŠIĆ, M., MIHOCI, I., ŠTIH, A., BRALIĆ, P., GOMBOC, S. (2017). Contribution to the knowledge of the butterfly fauna (Lepidoptera: Papilionoidea) of Hrvatsko zagorje, Croatia. *Natura Croatica* 26(2):167-196. doi:10.20302/NC.2017.26.15

BARTOŇOVÁ, A, VOJTĚCH KOLÁŘ, JANA MAREŠOVÁ, MARTINA ŠAŠIĆ, JANA ŠLANCAROVÁ, PAVEL SUCHÁČEK, MARTIN KONVIČKA (2017): Isolated Asian steppe element in the Balkans: habitats of *Proterebia afra* (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) and associated butterfly communities. *Journal of Insect Conservation* 21(3):1-13., DOI:10.1007/s10841-017-9995-x

LOVRENČIĆ, L., PODNAR, M., ŠAŠIĆ, M., KOREN, T., TVRTKOVIĆ N. (2016): Molecular data do not confirm the Grecian anomalous blue *Polyommatus (Agrodiaetus) aroaniensis* (Brown, 1976) as a member of the Croatian fauna. *Natura Croatica* 06/2016; 25(1), DOI:10.20302/NC.2016.25.8

POPOVIĆ, M., ŠAŠIĆ, M., MEDENICA, I., ŠEAT, J. ĐURĐEVIĆ, A. CRNOBRNJA-ISAILOVIĆ, J. (2016): Living on the edge: population ecology of *Phengaris teleius* in Serbia. *Journal of Insect Conservation* 10/2016; DOI:10.1007/s10841-016-9922-6

ŠAŠIĆ, M., NAHIRNIĆ, A. & TARMANN, G. (2016): Zygaenidae (Lepidoptera) in the Lepidoptera collections of the Croatian Natural History Museum. *Natura Croatica* 25(2) DOI:10.20302/NC.2016.25.19

POPOVIĆ, M. & **ŠAŠIĆ**, M. (2016): New findings of the butterfly *Phengaris teleius* at the border between Hungary and Serbia (Lepidoptera: Lycaenidae). *Biodiversity Data Journal* 03/2016; 4(2)., DOI:10.3897/BDJ.4.e8078

TVRTKOVIĆ N, VEROVNIK R, LOVRENČIĆ L, **ŠAŠIĆ** M (2015) New contributions to the butterfly fauna of Mt Velebit and the neighbouring area of Lika (Croatia). *Natura Croatica* 24(2): 281-292.

ŠAŠIĆ M, POPOVIĆ M, CUVELIER S, ĐURIĆ M, FRANETA F, GASCOIGNE-PEES M, KOREN T, MAES D, MICEVSKI B, MICEVSKI N, MØLGAARD M, VAN SWAAY C, WYNHOFF I, VEROVNIK R (2015): Contribution to the knowledge of the butterfly fauna of Albania. *Nota Lepidopterologica* 38(1): 29-45. doi: 10.3897/nl.38.8814

VEROVNIK R, POPOVIĆ M, **ŠAŠIĆ** M, CUVELIER S. & D. MAES (2014) Wanted! Dead or Alive - the tale of the Brown's Grayling (*Pseudochazara amymone*). *Journal of Insect Conservation*, 18(4):675-682. DOI: 10.1007/s10841-014-9674-0

ŠAŠIĆ, M, TVRTKOVIĆ N & I. MIHOČI (2014) Donacija akademika Zdravka Lorkovića Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu// Donation of Academician Zdravko Lorković to the Croatian Natural History Museum. *Vijesti muzealaca i konzervatora* 2013: 20-23.

DURBEŠIĆ P, **ŠAŠIĆ** M. (2013) Doprinos Ljudevita pl. Farkaša Vukotinovića entomološkoj znanosti. *Prirodoslovlje* 13 (1-2): 273-280

RITTER S, MICHALSKI SG, SETTELE J, WIEMERS M, FRIC ZF, SIELEZNIEW M, **ŠAŠIĆ** M, ROZIER Y, DURKA W (2013). *Wolbachia* infections mimic cryptic speciation in two parasitic butterfly species, *Phengaris teleius* and *P. nausithous* (Lepidoptera: Lycaenidae). *Plos One* 8 (11) e78107

MAES D, COLLINS S, MUNGUIRA ML, **ŠAŠIĆ** M, SETTELE J, VAN SWAAY C, VEROVNIK R, WARREN M, WIEMERS M & WYNHOFF I (2013). Not the right time to amend the Annexes of the European Habitats Directive. *Conservation Letters*: doi: 10.1111/conl.12030

MIHOČI, I, KRIŠTOVIĆ M & **ŠAŠIĆ** KLJAJO, M 2012: Rediscovery of the threatened butterfly *Nymphalis vaualbum* in Croatia with remarks on its historical findings. // *Natura Croatica* 21 (1) 259-262.

VAN SWAAY C, COLLINS C, DUŠEJ G, MAES D, MUNGUIRA ML, RAKOSY L, RYRHOLM N, **ŠAŠIĆ** M, SETTELE J, THOMAS J, VEROVNIK R, VERSTRAEL T, WARREN M, WIEMERS M, WYNHOFF I 2012. Dos and Don'ts for butterflies of the Habitats Directive of the European Union. *Nature Conservation* 1: 73–153. doi: 10.3897/natureconservation.1.2786

TVRTKOVIĆ, N. MIHOČI I **ŠAŠIĆ** M 2011 *Colias caucasica balcanica* Rebel, 1901 (Pieridae) in Croatia – the most western distribution point. *Natura croatica* 20 (2): 375-385.

ŠAŠIĆ, M. & MIHOČI, I. 2011: Annotated checklist of Croatian butterflies with vernacular names. *Natura Croatica* 20 (2): 425–436

KUČINIĆ, M, MIHOČI I, TVRTKOVIĆ N, **ŠAŠIĆ**, M, BOJANIĆ-VAREZIĆ B, JOKOVIĆ S, MAZIJA M. & POPIJAČ A. 2011: Raznolikost danjih leptira (Insecta: Lepidoptera, Rhopalocera) otoka Mljeta // *Proceedings of the Symposium Branimir Gušić Days, Mljet 2010 / Benović, Adam ; Durbešić, Paula (ur.):* 111-125.

VAN SWAAY C, MAES D, COLLINS S, MUNGUIRA ML, **ŠAŠIĆ** M, SETTELE J, VEROVNIK R, WARREN M, WIEMERS M, WYNHOFF I, CUTTELOD A. 2011: Applying IUCN criteria to invertebrates: How red is the Red List of European butterflies? *Biological Conservation*, 144 (1): 470-478.

- ŠAŠIĆ, M. 2010: False Ringlet *Coenonympha oedippus* Fab. in Croatia: current status, population dynamics and conservation management. *Oedippus* 26: 16-19.
- ŠAŠIĆ, M. 2009: Znanstvena bibliografija akademika Zdravka Lorkovića. Scientific bibliography of academic Zdravko Lorković. *Entomologia Croatica* 13 (1): 101-108
- MIHOČI, I. & ŠAŠIĆ, M. 2009: Occurrence of the satyrine butterfly *Lasiommata petropolitana* (Fabricius, 1787) confirmed in Croatia. *Natura Croatica* 18 (1) 175-180.
- ŠAŠIĆ, M. & MIHOČI, I. 2007 New findings of the Woodland Brown *Lopinga achine* (Scopoli, 1763)(Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) in Croatia. *Entomologia Croatica*. 11 (1-2) 63-67.
- MIHOČI, I. & ŠAŠIĆ, M. 2007: New distribution data on the endemic butterfly *Proterebia afra dalmata* (Godart, [1824]) (Nymphalidae, Satyrinae) in Croatia. *Natura Croatica* 16 (3): 139-146
- MIHOČI, I., ŠAŠIĆ, M. & N. TVRTKOVIĆ, 2007: New data on the distribution of the Croatian endemic butterfly *Erebia stirijsklei* Lorković, 1955 (Papilionoidea, Nymphalidae, Satyrinae). *Natura Croatica* 16 (2): 139-146.
- MIHOČI, I., ŠAŠIĆ, M. & M. VUKOVIĆ, 2007: Prilog poznavanju danjih leptira (Hesperioidea & Papilionoidea) Velebita, Hrvatska. *Natura Croatica* 16 (1): 29-62.
- MIHOČI, I. & ŠAŠIĆ, M., 2006: New data on the distribution of the Chapman's Blue *Polyommatus thersites* (Cantener, 1835) (Lepidoptera, Lycaenidae) in Croatia. *Entomologia Croatica*. 10 (1-2): 7-14.
- MIHOČI, I., VAJDIĆ, M. & ŠAŠIĆ, M., 2006: The status of the Damon Blue *Polyommatus damon* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Lycaenidae, Polyommatini) in Croatian butterfly fauna. *Natura Croatica* 15 (1-2): 15-25.
- MIHOČI, I. & ŠAŠIĆ, M., 2005: New finding of the butterfly *Brenthis ino* (Rottemburg, 1775) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Croatia. *Entomologia Croatica* 9 (1-2): 77-83.
- MIHOČI, I., TVRTKOVIĆ, N. & ŠAŠIĆ, M., 2005: Grecian Copper *Lycaena ottomanus* (Lefèbvre, 1830) (Lepidoptera, Lycaenidae) – new species in the Croatian butterfly fauna. *Natura Croatica* 14 (4): 255-262.
- MIHOČI, I. & M. ŠAŠIĆ, 2005: New findings of the butterfly Dalmatian Ringlet, *Proterebia afra dalmata* (Godart, [1824]) (Lepidoptera, Satyrinae) in Croatia. *Natura Croatica* 14 (2) 121-129.
- ŠAŠIĆ, M. 2004: Inventarizacija vrsta roda *Maculinea* i prijedlozi za zaštitu njihovih staništa na području Nacionalnog Parka Plitvička Jezera. *Plitvički bilten* 6: 71-82.
- KUČINIĆ, M., ŠAŠIĆ, M. & S. BALEN, 2002: Prilog poznavanju faune sovice (Insecta, Lepidoptera, Noctuidae) Biokova. *Ekološke monografije* 5, Prirodoslovna istraživanja biokovskog područja. Zbornik radova s Kongresa održanog od 11.-16. listopada 1993. u Makarskoj. Hrvatsko ekološko društvo Zagreb. pp. 233-243
- ŠAŠIĆ, M. & N. TVRTKOVIĆ, 2000: Ugroženi leptiri u Hrvatskoj. Zbornik radova sa skupa «Zaštita ugroženih leptira velikih livadnih plavaca na livadama Zovje kod Đelekovca», Koprivnica, 7.11. 2000. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske. 25-27.
- ŠAŠIĆ, M. 2000: Znanstveni radovi akademika Zdravka Lorkovića. HAZU Spomenica preminulim akademikima 92: 43-49

TVRTKOVIĆ, N., KUČINIĆ, M. & M. ŠAŠIĆ, 1999: Zdravko Lorković (1900-1998) - short biography and scientific work. *Natura Croatica*, 8 (1): 79-86.

KUČINIĆ, M., IGALFFY, K., ŠAŠIĆ, M. & BALEN, S., 1994: A contribution on the Heterocera fauna (Insecta, Lepidoptera) of the central-mountain part (Risnjak & Lička Plješevica) of the Republic of Croatia. *Natura Croatica*, 3 (1): 23-40.A12

KUČINIĆ, M., ŠAŠIĆ, M. & BALEN, S., 1993a: Faunističke, ekološke i zoogeografske karakteristike sovica (Noctuidae, Lepidoptera) Gorskog kotara. *Šumarski list*, 67 (9 - 10): 369-382.

KUČINIĆ, M., IGALFFY, K., ŠAŠIĆ, M. & BALEN, S., 1993: Istraženost faune leptira (Insecta, Lepidoptera) Gorskog kotara s posebnim osvrtom na šire područje NP "Risnjak". *Zbornik radova*, 91-99.

ZBORNICI SAŽETAKA

BUČAN D., V. MIČETIĆ STANKOVIĆ, J. BABIĆ & ŠAŠIĆ KLJAJO, M (2017): Inventarizacija prirodoslovne zbirke - zbirka kukaca Novak. Inventory process of the natural history collection: the Novak insects collection. U Krklec, Vlasta ; Arko-Pijevac, Milvana ; Nagradić Habus, Sunčica (ur.): IV. Kongres muzealaca Hrvatske s međunarodnim sudjelovanjem, Knjiga sažetaka, Hrvatsko muzejsko društvo, 11. – 14. listopada 2017. godine. Hrvatsko muzejsko društvo, Zagreb. p

ŠAŠIĆ, M; MIHOCI, I; PODNAR, M; KUČINIĆ, M. (2019) [DNA barcoding of Croatian butterflies - preliminary results](#) //Book Of Abstracts of the XXI European Congress of Lepidopterology, University of Molise, Campobasso, Italy. Campobasso, str. 126-126

MIHOCI I, DELIĆ A. & M. ŠAŠIĆ KLJAJO (2017): Revitalizacija travnjačkih staništa Nacionalnog parka Sjeverni Velebit na primjeru faune danjih leptira. Zbornik sažetaka znanstveno-stručnog skupa „Od istraživanja k dobrom upravljanju Nacionalnim parkom Sjeverni Velebit“, Krasno 24.-25.5.2017. pp 54-55

POPOVIĆ M, ŠAŠIĆ M. & R. VEROVNIK (2017): Using limited data to create a preliminary Red List of Serbian butterflies. U: ŠAŠIĆ M., ROTA J., MIHOCI I. (ur.): Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. p 68

ŠAŠIĆ M. (2017) Butterflies of Croatia: the state of knowledge. U: ŠAŠIĆ M., ROTA J., MIHOCI I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology p32

LOVRENČIĆ L, PODNAR M, BESENDORFER V, ŠAŠIĆ M, TOTTH V, KOREN T: & N. TVRTKOVIĆ (2017): The Balkan Green-veined White (*Pieris napi balcana*): did the barcoding approach resolve its taxonomic status? U: ŠAŠIĆ M., ROTA J., MIHOCI I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. p 33

KATUŠIĆ L. & M. ŠAŠIĆ (2017): Conservation of the Lepidoptera species in Croatia following the obligations from the Habitats Directive. U: ŠAŠIĆ M., ROTA J., MIHOCI I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. p86

KOREN T, LAUŠ B, ŠAŠIĆ M, MIHOCI I, ŠTIH A, ŠEMNIČKI P. & S. GOMBOC (2017) Overview of the butterfly (Papilionoidea) fauna of Hrvatsko Zagorje, Croatia. U: ŠAŠIĆ M., ROTA J., MIHOCI I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. p 89

ROTA J & M. ŠAŠIĆ (2017) Butterfly (Papilionoidea) diversity in Paklenica National Park. U: ŠAŠIĆ M., ROTA J., MIHOČI I. 2017: Book of abstracts of the 20th European Congress of Lepidopterology. p 106

ŠAŠIĆ M, MIHOČI I (2016) Butterflies of Croatia - establishing of the Lepidoptera recording scheme. International Symposium Future 4 Butterflies In Europe, Dutch Butterfly Conservation (De Vlinderstichting) 31st March - April 2nd 2016, Wageningen, Netherlands. p. 104

ŠAŠIĆ, M, NAHIRNIĆ A. & G. TARMANN (2016): Relevance of the collections of the Croatian Natural History Museum for the faunistic study of the Zygaenidae of Croatia. Conference: XV International Symposium on Zygaenidae in Mals, Italy, 11-18 September 2016. U: Tarmann, G. M., Tremewan, W. G. & Spalding, A. (eds), Abstracts of the XV International Symposium on Zygaenidae, Mals, 11-18 September 2016: 37

BABIĆ, J, ŠAŠIĆ KLJAJO, M. & I. MIHOČI (2016): Od prirodoslovnih istraživanja do temelja djelatnosti muzeja. Knjiga sažetaka 20. seminara Arhivi, knjižnice, muzeji – Mogućnost suradnje u okruženju globalne informacijske strukture (Poreč) 23.-26.11. 2016. str 55

BARTOŇOVÁ A, FRIC ZF, SUCHÁČEK P, KOLÁŘ V, MAREŠOVÁ J, ŠLANCAROVÁ J, ZAPLETAL M, ŠAŠIĆ M. & M KONVIČKA (2015): *Proterebia afra* – Relic of the glacial steppe in the Balkans? Programme and Abstracts of XIXth European Congress of Lepidopterology 27 September – 02 October 2015, SEL & Senckenberg Museum of Zoology, Radebeul, Germany.

ŠAŠIĆ, M. & I. MIHOČI (2014): Prirodoslovna zbirka danas. Knjiga sažetaka 3. kongresa muzealaca Hrvatske s međunarodnim sudjelovanjem. 8-11.10.2014, Opatija.

ŠAŠIĆ, M. & I. MIHOČI (2014): Status of butterflies in Croatia. Abstracts, Butterfly Conservation 7th International Symposium. 4th-6th April 2014, Southampton University, Southampton, UK. p 69.

ŠAŠIĆ, M. (2014): Ecology and conservation of two large blue butterflies in Croatia. Abstracts, Butterfly Conservation 7th International Symposium. 4th-6th April 2014, Southampton University, Southampton, UK. p 69.

ŠAŠIĆ, M & MIHOČI I. (2013): Butterflies of Croatia: status, threats and conservation. Programme and Abstracts, XVIII European Congress of Lepidopterology – 29 July - 4 August 2013, Blagoevgrad, Bulgaria. p 78-79.

ŠAŠIĆ, M (2013): Ecology and conservation of two large blue butterflies *Phengaris teleius* (Bergsträsser, 1779) and *Phengaris nausithous* (Bergsträsser, 1779) in Croatia. Programme and Abstracts, XVIII European Congress of Lepidopterology – 29.7.- 4.8.2013, Blagoevgrad, Bulgaria. p 78

ČALET A D., ŠAŠIĆ KLJAJO M., MIHOČI I. & MIČETIĆ STANKOVIĆ V. (2013): Komunikacija muzejskih predmeta u mijeni prostora i vremena. U: Marčetić G. (ur.): 17. Seminar Arhivi, Knjižnice, Muzeji mogućnost suradnje u okruženju globalne informacijske infrastrukture: „Predmet, prostor, vrijeme“, Poreč, 27. – 29. studenoga 2013. Zagreb: Hrvatsko muzejsko društvo, str. 52-53

KOREN T, BJELIĆ M, KUČINIĆ M. PEROVIĆ F, ŠAŠIĆ M. & I. MIHOČI (2011) Distribution of Olive Bee Hawk moth, *Hemaris croatica* (Esper, 1800) (Lepidoptera, Sphingidae) in Croatia // SIEEC 22 Symposium Internationale Entomofaunisticum Europae Centralis XXII / Prof. Dr. Božena Barić, Prof. Dr. Boris Hrašovec, Prof. Dr. Mladen Kučinić, Dipl. ing. Vlatka Mičetić Stanković, Dr. Ana Previšić (ur.). Permanent Committee of SIEEC, Croatian Entomological Society and Varaždin City Museum. P. 67-68

ŠAŠIĆ, M. & MIHOČI, I. (2011): Butterflies of Croatia: status, threats and conservation. In: Barić, B., Hrašovec, B., Kučinić, M., Mičetić Stanković, V. & Previšić, A. (eds.): SIEEC22 Symposium internationale entomofaunisticum Europae centralis XXII: book of abstracts, Varaždin, 29 June–3 July 2011. Zagreb: Croatian Entomological Society; Varaždin : Varaždin City Museum, p. 46-47.

KUČINIĆ, M; MIHOČI, I; ŠAŠIĆ KLJAJO, M.; POPIJAČ, A.; TVRTKOVIĆ, N. (2010) Raznolikost i zaštita danjih leptira otoka Mljet // Zbornik sažetaka simpozija „Dani Branimira Gušića“ - novi prilozi

poznavanju prirodoslovlja otoka Mljeta / Benović, Adam (ur.). Dubrovnik: Javna ustanova „Nacionalni park Mljet“, Institut za more i priobalje Sveučilišta u Dubrovniku, Hrvatsko ekološko društvo, Hrvatsko geografsko društvo. 55-55

ŠAŠIĆ, M. & MIHOČI, I. (2011): Butterflies of Croatia: status, threats and conservation. In: Meyer, M., Habel, J. C. & Simon, M. (eds.): Abstract book SEL 2011 XVIIth European Congress of Lepidopterology, SEL & Department of Zoology (Invertebrates), National Museum of Natural History Luxembourg, 9-13.5.2011. Luxembourg p. 68.

ŠAŠIĆ, M & I. MIHOČI 2010: Butterflies of Croatia: status, threats and conservation. U: Butterfly Conservation's 6th International Symposium Abstracts "The 2010 target and beyond for Lepidoptera", 26th-28th March 2010, Reading University, 39.

ŠAŠIĆ, M. 2008: False Ringlet *Coenonympha oedippus* Fab. in Croatia: current status, population dynamics and conservation management // Future of Butterflies in Europe II / WallisDeVries, Michiel ; Wynhoff, Irma ; Van Swaay, Chris (ur.). Wageningen, Netherlands: Dutch Butterfly Conservation (De Vlinderstichting), 113-113.

MIHOČI, I. & **ŠAŠIĆ**, M. 2008: Species diversity, biogeography and conservation status of butterflies on the Velebit Mountain, Croatia// Future of Butterflies in Europe II / WallisDeVries, Michiel ; Wynhoff, Irma ; Van Swaay, Chris (ur.). Wageningen, Netherlands: Dutch Butterfly Conservation (De Vlinderstichting). 103.

ŠAŠIĆ KLJAJO, M & I. MIHOČI 2008 Središnja zbirka danjih leptira Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Zagrebu – kulturno i/ili znanstveno dobro, Sažeci izlaganja I. kongresa muzealaca Hrvatske, 11.-12.11.2008, Zagreb

ŠAŠIĆ KLJAJO, M & I. MIHOČI 2008 Donacija akademika Zdravka Lorkovića Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu, Sažeci izlaganja I. kongresa muzealaca Hrvatske, 11.-12.11.2008, Zagreb

LAZAR B, TVRTKOVIĆ N, KUČINIĆ M, **ŠAŠIĆ** M, HOLCER D, PAVLINIĆ I, 2003: Biološka raznolikost, konzervacijska biologija i zaštita prirode u Hrvatskoj. Zbornik sažetaka Osmog hrvatskog biološkog kongresa. Hrvatsko biološko društvo – Zagreb.

ŠAŠIĆ, M. & TVRTKOVIĆ N, 2003: Zdravko Lorković (1900-1998): Biografija i znanstveni rad. Zbornik sažetaka Osmog hrvatskog biološkog kongresa. Hrvatsko biološko društvo – Zagreb. 35-36

ŠAŠIĆ, M. 2003: Ekološke značajke populacija močvarnog okaša *Coenonympha oedippus* Fabricius, 1787 (Lepidoptera, Satyridae) u Hrvatskoj. Zbornik sažetaka Osmog hrvatskog biološkog kongresa. Hrvatsko biološko društvo – Zagreb. 225-226.

VUJČIĆ-KARLO S., M. **ŠAŠIĆ**, F. PEROVIĆ, P. DURBEŠIĆ & M. KUČINIĆ: Entomological collections in the Republic of Croatia. Proceedings of the Second World Congress on the Preservation and Conservation of Natural History Collections, Cambridge.

ŠAŠIĆ M. & M. KUČINIĆ: Contribution to the knowledge of the family Zygaenidae (Lepidoptera) in Croatia. Kurzfassungen der Vorträge und Poster. Internationale Entomologen-Tagung Basel 1999.

• DRUGE VRSTE RADOVA

MIHOČI, I. RAZUM, I. MIČETIĆ STANKOVIĆ, V. & M. **ŠAŠIĆ** KLJAJO (2016) Vodič po stalnom postavu Prirodoslovnog muzeja Metković, 2016. (katalog).

ŠAŠIĆ KLJAJO M. & I. Mihoci (2014) Metamorfoza san proždrljive gusjenice. Priča o leptirima. Hrvatski prirodoslovni muzej, pp. 77.

PEROVIĆ, F., **ŠAŠIĆ**, M., MIHOČI, I., WEYEL, N. 2010: Očaravajući svijet pauka i škorpiona. katalog izložbe. Hrvatski prirodoslovni muzej, pp 25.

BREZINŠČAK, R. & **ŠAŠIĆ**, M. 2010: Očaravajući svijet pauka i škorpiona, Muzejsko-edukativni listić, Hrvatski prirodoslovni muzej

ŠAŠIĆ, M. Zoolog - Faunist. U (ur. Balabanić i dr.): Katalog izložbe Vukotinović: 1813. - 1893. - 2003.: na iskonima moderne Hrvatske. Hrvatski prirodoslovni muzej. 2003: 47-48

BALABANIĆ, J., I. GRBAC, D. HOLCER, M. **ŠAŠIĆ**, N. TVRTKOVIĆ, 2001: Opstanak ili nestanak? Katalog izložbe. Hrvatski prirodoslovni muzej, pp. 87.

- POPULARNI ČLANCI:

ŠAŠIĆ M, 2001: Leptir močvarni okaš i u Hrvatskoj. Hrvatski Zemljopis (61) 64-65.

GRBAC, I. & M. **ŠAŠIĆ**, 2001: Biološka raznolikost. Hrvatska revija (1)128-132.

- SLIKOVNICA:

ŠAŠIĆ KLJAJO M, Mihoci I. & B. Janev Hutinec 2013: Leptiri Maksimira. Javna ustanova Maksimir, Zagreb. pp 47

- OSTALO:

Munguira, M., Warren, M.S., Wolterbeek, T., Maes, D., Verovnik, R., **Šašić**, M., Wiemers, M., Collins, S., Miteva, S., Wynhoff, I., Settele, J. & Van Swaay, C.A.M. (2014). Butterfly Conservation Europe. Activity Report 2014. Report VS2015.001, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Wageningen.

Munguira, M., Warren, M.S., Wolterbeek, T., Maes, D., Verovnik, R., **Šašić**, M., Wiemers, M., Collins, S., Miteva, S., Wynhoff, I., Settele, J. & Van Swaay, C.A.M. (2014). Butterfly Conservation Europe. Activity Report 2013. Report VS2014.001, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Wageningen.

Munguira, M., Warren, M.S., Wolterbeek, T., Maes, D., Verovnik, R., **Šašić**, M., Wiemers, M., Collins, S., Miteva, S., Wynhoff, I., Settele, J. & Van Swaay, C.A.M. (2012). Butterfly Conservation Europe. Activity Report 2011 and 2012. Report VS2012.025, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Wageningen.

Settele, J., Warren, M.S., Verstrael, T., Maes, D., Verovnik, R., **Šašić**, M., Munguira, M., Collins, S., Wynhoff, I., Miteva, S., Wiemers, M. & Van Swaay, C.A.M. (2010) Achievement Report Butterfly Conservation Europe 2010. Report VS2010.015, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting, Wageningen.

Van Swaay, C.A.M., Collins, S., Dusej, G., Maes, D., Munguira, M.L., Rakosy, L., Ryrholm, N, **Šašić**, M., Settele, J., Thomas, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M.S., Wiemers, M. & Wynhoff, I. (2010) Do's and don'ts for butterflies of the Habitats Directive. Report VS2010.037, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting, Wageningen.

SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENIM I STRUČNIM SKUPOVIMA

2017 21. Seminar, arhivi, knjižnice. Mogućnost suradnje u okruženju globalne informacijske strukture. Hrvatsko muzejsko društvo & Hrvatsko knjižničarsko društvo, 22-24.11.2017. Poreč (član Programskog odbora)

2017 IV. Kongres muzealaca Hrvatske s međunarodnim sudjelovanjem, , 11.-14.10.2017. Vukovar.

2017 Znanstveno-stručni skup „Od istraživanja k dobrom upravljanju Nacionalnim parkom Sjeverni Velebit“, 24.-25.5.2017, Krasno. (s izlaganjem, član Znanstvenog odbora)

2017 20th European Congress of Lepidopterology. Societas Europaea Lepidopterologica (SEL) & Croatian Natural History Museum, 24.-30.4.2017. Podgora, Croatia

2017 Austrian Barcode of life meeting, 20.10.2017., Vienna Natural History Museum, Beč - bez priopćenja

2017 Recording and monitoring butterflies across Europe - Fifth Meeting of Partners ANL & BCE, 29.11.-2.12.2017. Laufen, Njemačka.

2016 United Kingdom Butterfly Monitoring Scheme - 40th anniversary symposium, BC & Centre for Ecology & Hydrology, 12.11.2016. Wallingford, Velika Britanija.

2016 International Symposium Future 4 Butterflies In Europe, Dutch Butterfly Conservation (De Vlinderstichting) & Butterfly Conservation Europe, 31.03.-2.04.2016. Wageningen, Nizozemska.

2016 XV International Symposium on Zygaenidae, Community of Mals, Vinschgau, Südtirol, BGO Citizen cooperative, Museum of Nature South Tyrol (Bolzano, Italy) & Tiroler Landesmuseen (Innsbruck, Austria) 11.-18.9.2016. Mals, Italija.

2016 20. seminar Arhivi, knjižnice, muzeji – Mogućnost suradnje u okruženju globalne informacijske strukture. Hrvatsko knjižničarsko društvo & Hrvatsko arhivističko društvo, 23.-26.11. 2016. Poreč. (član programskog odbora)

2015 Grassland Management particularly for invertebrates in the Alpine Biogeographical Region. Natura 2000 Biogeographical Process, 9.-11.12.2015. Laufen, Njemačka.

2015 XIXth European Congress of Lepidopterology, Societas Europaea Lepidopterologica (SEL) & Senckenberg Museum of Zoology. 27.9.-2.10.2015. Dresden, Njemačka.

2014 III. Kongres muzealaca Hrvatske s međunarodnim sudjelovanjem, Hrvatsko muzejsko društvo /Croatian Museum Association/, 8. -11.10.2014. Opatija

2014. Butterfly Conservation 7th International Symposium, Butterfly Conservation & Southampton University, 4.-6.4.2014. Southampton, UK

2013 Stručni skup ogranka Hrvatsko pedagoško književnog zbora Međimurske županije i projektni dan „Leptiri plavci – biološko i zavičajno blago općine Sveti Juraj na Bregu.“, Hrvatski pedagoško-književni zbor 11.4.2013. Sveti Juraj na Bregu

ŠAŠIĆ, M.: Priča o velikom plavcu, usmeno izlaganje

2013 XVIII European Congress of Lepidopterology. Societas Europaea Lepidopterologica (SEL) and the National Museum of Natural History (Sofia) 29.7.-4.8.2013. Blagoevgrad, Bugarska

2013. Znanstveni skup Hrvatski prirodoslovci 22. Povijest hrvatskog prirodoslovja Koprivničko-križevačke županije. Znanstveno-istraživački i umjetnički rad HAZU Koprivničko-križevačke županije i Visoko gospodarsko učilište u Križevcima. Križevci, 18.-19.10.2013.

2013. 17. Seminar Arhivi, Knjižnice, Muzeji mogućnost suradnje u okruženju globalne informacijske infrastrukture: „Predmet, prostor, vrijeme“, Hrvatsko muzejsko društvo 27.-29.11.2013, Poreč

2012. Future of Butterflies in Europe III.; Dutch Butterfly Conservation (De Vlinderstichting) & Butterfly Conservation Europe, Wageningen, Netherlands
2012. 16. seminar Arhivi, knjižnice, muzeji Mogućnosti suradnje u okruženju globalne informacijske infrastrukture: Materijalno i virtualno, 28. - 30.11.2012, Poreč
2011. 15. Seminar Arhivi, Knjižnice, Muzeji mogućnost suradnje u okruženju globalne informacijske infrastrukture: „Predmet, prostor, vrijeme“, Hrvatsko muzejsko društvo, 23.-29.11.2011. Poreč
2011. SIEEC 22 Symposium Internationale Entomofaunisticum Europae Centralis, Permanent Committee of SIEEC, Croatian Entomological Society & Varaždin City Museum, 29.06.-03.07.2011. Varaždin
2011. Third Meeting of Butterfly Conservation Europe Partners", , 2.-4-11.2011. Laufen, Njemačka.
2011. CLIMIT Project meeting, Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen/Salach –**ŠAŠIĆ**: Maculeas in Croatia, usmeno izlaganje
2010. Biodiversity and Land Use Systems in Europe, ANL & Butterfly Conservation Europe, 21.-26.11.2010., Laufen, Njemačka
- 2010 Butterfly Conservation's 6th International Symposium Abstracts. Butterfly Conservation & Reading University 25–28.3.2010. Reading, Velika Britanija
2010. Simpozij „Dani Branimira Gušića“ - novi prilozi poznavanju prirodoslovlja otoka Mljeta, Javna ustanova „Nacionalni park Mljet“, Institut za more i priobalje Sveučilišta u Dubrovniku, Hrvatsko ekološko društvo, Hrvatsko geografsko društvo
2010. Sudjelovanje na 3. sastanku o organiziranju spašavanja populacije leptira apolona, Rijeka – bez izlaganja.
2009. Second meeting of Partners Working together to conserve butterflies, moths and their habitats as part of Europe's biodiversity. 27.-28.1.2009.Laufen, Germany. – usmeno izlaganje
2009. 2nd European Congress of Conservation Biology, Conservation biology and beyond: from science to practice", Czech University of Life Sciences, 01 – 05.09.2009, Prague, Čaška Republika.
2008. Workshop Drava – Intereco, III. Workshop. 15.2.2008. Pečuh, Mađarska
2009. Workshop on Conservation of the False Ringlet (*Coenonympha oedippus*) in Europe: Recent advances and future perspectives, 30.1.2009. Laufen, Njemačka. – usmeno izlaganje
2008. Future of Butterflies in Europe II, Dutch Butterfly Conservation (De Vlinderstichting), 17.-19.4.2008. Wageningen, Nizozemska
2008. I. kongres muzealaca Hrvatske, 11.2008, Zagreb
2008. Sudjelovanje na simpoziju „Srećanje entomologov susednih dežela 2008", Ljubljana, Slovenija bez izlaganja
- 2007 Inaugural Meeting of Butterfly Conservation Europe Partners, 29-31.10.2007. Laufen, Njemačka
2006. „Srećanje entomologov Slovenije i 1. Entomološki kongres Slovenije, 4.-5. 11.2006, Ljubljana, Slovenija, bez izlaganja
2003. Osmi hrvatski biološki kongres, Zagreb, 27.9.-2.10. 2003
2000. Stručni skup Zaštita ugroženih leptira velikih livadnih plavaca (Maculinea) na vlažnim livadama Zovje kod Đelekovca; 7.11.2000, Koprivnica

1999. Internationalen Entomologen-Tagung Basel, Švicarska

1996. 2. svjetski kongres zaštite prirodnoslovnih zbirki, Cambridge, Velika Britanija

1994. Znanstveno-stručno savjetovanje prigodom 40 godina NP "Risnjak", 9.1994. Crni Lug

1993. Kongres prirodoslovna istraživanja biokovskog područja. 10.1993. Makarska

SUDJELOVANJE NA RADIONICAMA:

2012 Sudjelovanje na radionici *Muzejsko elektroničko nakladništvo*, MDC, 17.12.2012, Zagreb

2007 Sudjelovanje na radionici: Local Action for Biodiversity, International Workshop, Zagreb, 15 – 17 October 2007

2007 Sudjelovanje na radionici: ECNC Final Workshop, Zagreb, November 2007

M. Jancić

8.4. Istraživanje ornitofaune na području zahvata Sunčane elektrane Čista Velika

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

IBIS program d.o.o.

ISTRAŽIVANJE ORNITOFAUNE NA PODRUČJU ZAHVATA SUNČANE
ELEKTRANE ČISTA VELIKA TE IZRADA ODGOVARAJUĆIH POGLAVLJA U
GLAVNOJ OCJENI PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

- ažurirano izvješće -

Zagreb, rujan 2023.

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Nositelj:	IBIS program d.o.o. Dominika Andrijaševića 7 10 000 Zagreb OIB: 12197095581 e-mail: kresimir.mikulic@gmail.com GSM: +385 (0)95 903 6051
Odgovorna osoba:	Dr. sc. Krešimir Mikulić, dipl.ing. biologije direktor Kušlanova 42 10 000 Zagreb OIB: 02969783432 e-mail: kresimir.mikulic@gmail.com GSM: +385 (0)95 903 6051

Preporučeni način citiranja:

Mikulić, K. (2023): Istraživanje ornitofaune na području zahvata sunčane elektrane Čista Velika te izrada odgovarajućih poglavlja u glavnoj ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu – ažurirano izvješće i predložak za studiju. IBIS program d.o.o., Zagreb, 35 str.

Uvod	II
1.1. Opis mogućih utjecaja solarnih elektrana na ptice	XVI
2. Materijal i metode.....	XIX
2.1 Područje istraživanje	XIX
2.2. Metodologija istraživanja	XXII
2.3. Metodologija procjene utjecaja	XXII
3. Rezultati.....	XXIV
3.1. Popis zabilježenih vrsta	XXIV
3.2. Rasprostranjenost ciljnih vrsta ptica	XXVI
4. Procjena utjecaja na ciljne vrste očuvanja	XXVIII
5. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE TE PROGRAM PRAĆENJA I IZVJEŠĆIVANJA O STANJU CILJEVA OČUVANJA I CJELOVITOSTI PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE.	XXXIII
5.1. Prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.....	XXXIII
5.2. Prijedlog programa praćenja i izvješćivanja o stanju ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže.....	XXXIV
6. Literatura	XXXV

Uvod

Istraživanje ornitofaune izvršeno je na širem području zahvata solarne elektrane Čista Velika, u svrhu izradi poglavlja za Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Područje zahvata nalazi se unutar ekološke mreže, u Području očuvanja značajnog za ptice (POP) „Ravni kotari“ (HR 1000024) te na 250 m udaljenosti od POP Krka i okolni plato (HR 1000026).

Cilj istraživanja bio je utvrditi brojnost i rasprostranjenost ciljnih vrsta ptica iz POP-a Ravni kotari i (Tablica 1) i POP Krka i okolni plato (Tablica 2) na području zahvata.

Ovo će se izvješće integrirati u studiju koja će se izraditi od strane ovlaštenika Zeleni Servis d.o.o. i koja će biti predana u postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPZM).

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Tablica 1. Ciljne vrste ptica za područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari i ciljevi očuvanja i osnovne mjere očuvanja za navedene vrste (Izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20))

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
1	jarebica kamenjarka	<i>Alectoris graeca</i>	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-200 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
1	primorska trepteljka	<i>Anthus campestris</i>	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 900-1.300 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
1	ušara	<i>Bubo bubo</i>	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	kratkoprsta ševa	<i>Calandrella brachydactyla</i>	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-30 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
1	leganj	<i>Caprimulgus europaeus</i>	G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
1	zmijar	<i>Circaetus gallicus</i>	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati,

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
				garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.	obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrostrukcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrostrukcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	eja strnjarica	<i>Circus cyaneus</i>	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrostrukcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrostrukcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	eja livadarka	<i>Circus pygargus</i>	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 21-33 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrostrukcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrostrukcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	zlatovrana	<i>Coracias garrulus</i>	G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (mozaična staništa s ekstenzivno korištenim travnjacima i oranicama s plodoredom, te drvodredima i pojedinačnim stablima topola) za održanje gnijezdeće populacije od 64-78 p.	očuvati mozaični poljoprivredni krajobraz; osigurati poticaje za ekstenzivnu poljoprivredu, za održanje malih oranica s plodoredom, očuvanje rubnih i/ili linearnih staništa te očuvanje starih i poticanje sadnje novih topola (drvodreda i pojedinačnih stabala) na području gniježđenja (sredstvima Europske unije); postavljati kućice za gniježđenje u cilju povećanja populacije; nije dopušteno paljenje vegetacije u pojasu 200 m oko drvodreda topola;
1	crvenoglavi djetlić	<i>Dendrocopos medius</i>	G	Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
1	mali sokol	<i>Falco columbarius</i>	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	bjelonokta vjetruša	<i>Falco naumanni</i>	P	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	bjelonokta vjetruša		G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gnijezđenje) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; postavljati kućice za gnijezđenje u cilju povećanja populacije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	ždral	<i>Grus grus</i>	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
1	voljić maslinar	<i>Hippolais olivetorum</i>	G	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
1	rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 9.000-11.000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
1	sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
1	ševa krunica	<i>Lullula arborea</i>	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 900-1200 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
1	velika ševa	<i>Melanocorypha calandra</i>	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;

Legenda: Status: G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica; Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/E

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Tablica 2. Ciljne vrste ptica za područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000026 Krka i okolni plato i ciljevi očuvanja i osnovne mjere očuvanja za navedene vrste (Izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20))

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

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

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

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
1	bukavac	<i>Botaurus stellaris</i>	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 pjevajuća mužjaka	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
1	ušara	<i>Bubo bubo</i>	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50-70 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	ćukavica	<i>Burhinus oedicnemus</i>	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 4-10 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
1	kratkoprsta ševa	<i>Calandrella brachydactyla</i>	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-120 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
1	leganj	<i>Caprimulgus europaeus</i>	G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.	osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
1	zmijar	<i>Circaetus gallicus</i>	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 7-10 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	eja močvarica	<i>Circus aeruginosus</i>	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	eja strnjarica	<i>Circus cyaneus</i>	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
				održanje značajne zimujuće populacije	na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	crvenoglavi djetlić	<i>Dendrocopos medius</i>	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
1	mala bijela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>		Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
1	mali sokol	<i>Falco columbarius</i>		Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	sivi sokol	<i>Falco peregrinus</i>	G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme	ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
				litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	voljić maslinar	<i>Hippolais olivetorum</i>	G	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 15-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
1	čapljica voljak	<i>Ixobrychus minutus</i>	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
1	čapljica voljak	<i>Ixobrychus minutus</i>		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
1	rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 13000-18000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

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

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
					i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	mali vranac	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	P, Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine, priobalno more) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
1	siva štijoka	<i>Porzana parva</i>	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete;
1	siva štijoka	<i>Porzana parva</i>	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete;
1	riđa štijoka	<i>Porzana porzana</i>	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete;
1	riđa štijoka	<i>Porzana porzana</i>	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, poplavni travnjaci) za održanje	očuvati povoljne stanišne uvjete;

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
				gnijezdeće populacije od 2-3 p.	
1	mala štitjoka	<i>Porzana pusilla</i>	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete;
2		značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodená staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2.000 jedinki	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa

Legenda: Status: G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica; Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/E

1.1. Opis mogućih utjecaja solarnih elektrana na ptice

Zauzeće staništa

Samom izgradnjom sunčane elektrane na području ekološke mreže dolazi do zauzimanja staništa, te se za ovaj tip zahvata radi o najizraženijem utjecaju. Prilikom temeljenja i postavljanja montažnih konstrukcija doći će do trajnog gubitka staništa na području izravnog utjecaja. Prilikom izgradnje doći će do uklanjanja grmovite vegetacije te zaravnavanja tla kako bi se smjestili fotonaponski moduli.

Obuhvat sunčane elektrane je oko 25 ha unutar kojeg se planira postavljanje fotonaponskih modula (FN modul). Unutar područja zahvata doći će i do privremenog utjecaja na staništa tijekom gradnje.

Promjena stanišnih uvjeta

Utjecaj gubitka staništa donekle je ublažen činjenicom da se solarni paneli većinom postavljaju na montažne konstrukcije, tako da tlo ispod ostaje „slobodno“ za hranjenje ptica i gniježđenje vrsta koje gnijezde na tlu. Nakon krčenja vegetacije i izgradnje, te kasnije košnjom, na lokaciji će se obnoviti i održavati travnjačka staništa koja će potencijalno podržavati određeni dio populacija ciljnih vrsta ptica.

Taylor i sur. (2019) upozoravaju da, iako solarne elektrane stvaraju otvorene predjele, vrste poput poljske ševe (*Alauda arvensis*) ih u usporedbi s područjima bez solarnih panela ipak u manjoj mjeri koriste za gniježđenje, jer im solarni paneli, izdignuti na stalcima, sprečavaju slobodan pogled na krajobraz.

Peschel i sur. (2019) u svojoj studiji ističu da solarne elektrane predstavljaju dobitak za biološku raznolikost ako se iste izgrađuju na područjima koje su prethodne bile korištene za intenzivnu poljoprivredu (prije svega kao oranice). Izgradnjom solarnih elektrane se smanjuje uporaba pesticida i gnojiva te se uvodi travnjačka vegetacija u krajobraz čime se omogućava gniježđenje novih vrsta. Međutim, Peschel i sur. (2019) također ističu da u slučaju izgradnje solarne elektrane na prirodnim i doprirodnim staništima iste u većini slučaju djeluju negativno na biološku raznolikost zbog zauzeća staništa. Autori dalje navode da se razina biološke raznolikosti i kvaliteta staništa može podići s većim razmakom između panela (3 m), jer se time smanjuje efekt zasjenjena koji negativno djeluje na travnatu vegetaciju.

Prilikom izgradnje solarnih elektrana dolazi do uklanjanja postojeće vegetacije. Iako uklanjanje vegetacija predstavlja značajnu izmjenu staništa, za dio ugroženih vrsta ptica je upravo takva mjera poželjna za obnovu i restauraciju staništa. Napuštanje zemljišta, odnosno napuštanje gospodarenja

kamenjarskim pašnjacima, predstavlja jedan od glavnih razloga ugroženosti vrsta ptica koje su vezane uz otvorena staništa poput ciljnih vrsta POP-a HR1000024 Ravni kotari: primorska trepteljka (*Anthus campestris*), kratkoprsti ševa (*Calandrella brachydactyla*), velika ševa (*Melanocorypha calandra*), jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), u manjoj mjeri i zlatovrana (*Coracias garrulus*) i sivi svračak (*Lanius minor*), a u kasnijoj fazi sukcesije i rusi svračak (*Lanius collurio*). Stoga uklanjanje vegetacije potencijalno može pozitivno djelovati na ove vrste, usprkos činjenici da će se stanište zaposjesti solarnim panelima. Uklanjanje drvenaste i grmovite vegetacije negativno djeluje na vrste koje ovise o šumarcima, makiji ili garigu kao primjerice na vrstu leganj (*Caprimulgus europaeus*) i ševa krunica (*Lullula arborea*). Te vrste profitiraju od sekundarnih sukcesija, pošto se gnijezdi na tlu u šikari, odnosno u ili uz manje šumarke.

Promjena kvalitete staništa zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom izgradnje i
uznemiravanje jedinki vrsta prisutnih u području djelovanja zahvata

Tijekom izgradnje nastajat će prašina uzrokovana građevinskim radovima i ispušni plinovi tijekom kretanja strojeva i transportnih sredstava, što će utjecati na smanjenje kvalitete zraka u području izvođenja radova i taloženja prašine te promjene stanišnih uvjeta. Radi se o kratkotrajnim i prostorno ograničenim utjecajima.

Buka i vibracije uzrokovani radnim strojevima i opremom tijekom izgradnje zahvata mogu predstavljati smetnju. Intenzitet utjecaja na ptice u okolici zahvata koje stvara prisustvo ljudi, vozila i strojeva ovisi o broju ljudi te broju i tipu strojeva i opreme uključenih u pripreme i izvedbene radove. Tijekom izvođenja radova i stalnog kretanja ljudstva i mehanizacije, ciljne vrste ptica će potencijalno izbjegavati područje zahvata, pa će se stvoriti kratkoročna barijera zbog ponašanja “izbjegavanje čovjeka i strojeva”.

Tijekom korištenja solarnih elektrana povremena pojava čovjeka može predstaviti određenu smetnju, prije svega za ptice grabljivice koje prostor koriste. Solarna elektrana može predstavljati barijeru za ptice grabljivice koje imaju veće teritorije (zmijar, eja livadarka, eja strnjarica, ušara). Takva barijera nastaje prije svega zbog promjene staništa s jedne strane, a s druge strane zbog učestalije pojave čovjeka na području solarne elektrane čija prisutnost ometa prirodno ponašanje ptica (DeVault i sur. 2014).

Mogućnost nekontroliranoq događaja za vrijeme izgradnje

Područje planirane izgradnje potencijalno je ugroženo onečišćenjem uslijed oštećenja mehanizacije (ispuštanje maziva, ulja i goriva), nepropisnog odlaganja opasnih tvari, ostataka građevinskih sirovina i materijala. Akcidentne situacije moguće su u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka, nestručnog i neodgovarajućeg rukovanja tijekom manipulacije sredstvima koja se koriste pri gradnji (premazi, boje, otapala, nafta, benzin, ulja, maziva i slično) što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje.

Nenamjerni unos i širenje invazivnih stranih biljnih vrsta

Prilikom izgradnje moguć je nenamjeran unos invazivnih stranih biljnih vrsta što može dovesti do značajnih promjena u kvaliteti staništa prisutnih na lokaciji. Navedeno je moguće spriječiti povećanim oprezom prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata te uklanjanjem u slučaju pojave jedinki. Na rubu području zahvata je lociran invazivna vrsta pajasen (*Ailanthus altissima*).

Rizik od kolizije s fotonaponskim modulima

Utjecaj kolizije s panelima solarne elektrane još je nedovoljno istražen utjecaj. Taylor i sur. (2019) ističu da postoje kolizije ptica sa solarnim elektranama koja je niža u usporedbi s drugim građevinama ljudskog porijekla (ceste, neboderi i zgrade). Dalje ističu da, iako postoji smrtnost kolizije, ona je relativno niska te je najčešće nemoguće utvrditi da li je pronađena usmrćena jedinka na području solarne elektrane stradala od kolizije ili iz drugih neutvrđenih razloga. Nadalje, Taylor i sur. (2019) ističu da postoje indicije da ptice, koje su svojom ekologijom vezane uz vodena tijela, potencijalno mogu imati veći broj kolizija, jer solarne panele zamjenjuju s vodenom površinom. Ptice koje se zaletu na solarne panele ne moraju stradati, nego mogu biti traumatizirane i time postaju lakši plijen grabežljivcima.

Zanimljivo je da Peschel i sur. (2019) u svojoj studiji koja obuhvaća desetogodišnje razdoblje praćenje stanja na odabranim solarnim elektranama u Njemačkoj niti na jednom mjestu ne spominju koliziju kao utjecaj na ptice. Zbog položenog položaja solarnih panela (između 0 i 45 stupnjeva) iste ne predstavljaju opasan predmet za kolizije ptica.

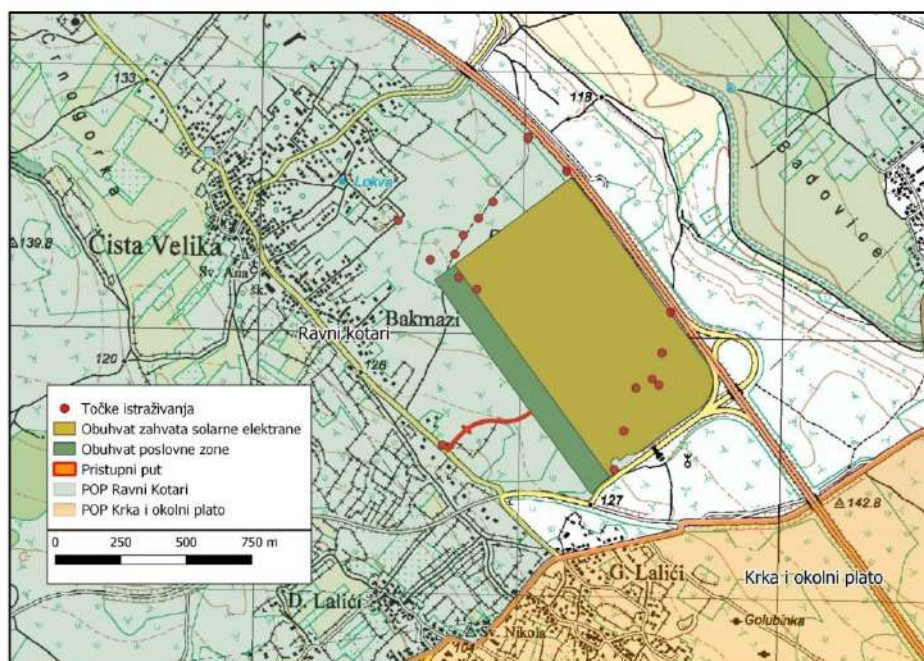
Ovakav utjecaj j dodatno ublažen korištenjem fotonaponskih panela s antirefleksijskim slojem što je danas tvornički standardi prilikom proizvodnje.

2. Materijal i metode

2.1 Područje istraživanje

Područje istraživanja obuhvatilo je buffer zonu oko područja zahvata SE Čista Velika, površine od približno 55 ha koje se proteže neposredno uz autoput A1 Zagreb-Ploče kod čvorišta/izlaska sa autoputa za Pirovac. Plohe je time neposredno sa sjeverno-istočne strane omeđena autoputom, a s južne strane pristupnom cestom do autoputa (Slika 1). SE Čista Velika nalazi se unutar poslovne zone.

Ploha se nalazi unutar ekološke mreže – POP Ravni kotari, a u neposrednoj blizini (250 m nadalje) od POP Krka i okolni plato.



Slika 1. Karta s područjem zahvata (oker) , POP Ravni kotari (plavo polje)



Slika 2. Područje zahvata SE Čista Velika – dominantno stanište je šikara bijelog graba

Područje većim dijelom obuhvaća gusta, neprohodna šikara bijelog graba *Carpinus orientalis* (Slika 2; Slika 3a) koja je prema karti staništa je kategorizirana kao šuma i koja na najzapadnijem dijelu plohe te uz naplatne kućice prelazi u zarašten kamenjarski pašnjak (Slika 3b, 3c). Kako se ploha nalazi neposredno uz autoput i naplatnih kućica, istočni dio plohe je tijekom noći stalno osvijetljen.

Ukupno gledano je područje siromašno staništima na što i upućuje niska raznolikost ptica.



Slika 3a) gusta šikara bijelog graba; **3b)** zarasli kamenjarski pašnjak;
3c) naplatne kućice **3d)** stalna rasvjeta tijekom noći
Fotografije: K. Mikulić, 2022.

2.2. Metodologija istraživanja

Ptice na području zahvata istraživane su primjenjujući metodu nestandardiziranog pretraživanja terena (eng. area search) kojom su se pregledali sva staništa i mikrostaništa. Noćne vrste istražene su u svibnju (Tablica 3.).

Svakoj zabilježenoj vrsti dodao se status gnjezdarice (stanarica ili selica), preletnice ili zimovalice te je utvrđena rasprostranjenosti u odnosu na područje zahvata.

Tablica 3. Datumi istraživanja

<i>Datum</i>	<i>Vrste</i>	<i>godišnje doba</i>
16.1.2022.	dnevne vrste	zimovanje,
10.5.2022.	dnevne vrste i noćne vrste	proljetna migracija, gniježđenje
20.5.2022.	dnevne vrste i noćne vrste	proljetna migracija, gniježđenje
2.6.2022.	dnevne i noćne vrste	gniježđenje
15.9.2022.	dnevne vrste	jesenska migracija

2.3. Metodologija procjene utjecaja

Za potrebu procjenu utjecaja korišteni su

1. saznanja o utjecaju solarnih elektrana na ptice (vidi popis pod Literatura i poglavlje 1.1.)
2. podaci o zahvatu
3. podaci iz baza podataka (SDF obrasci za POP Ravni kotari i POP Krka i okolni plato)
4. podaci prikupljeni tijekom terenskih istraživanja 2022.

Analize su provedene korištenjem GIS alata, a mogući utjecaji na ekološku mrežu ocjenjeni su sukladno metodologiji prema dokumentu „Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)“. Za izražavanje značajnosti utjecaja korištena je skala za ocjenu s pet vrijednosti od +2 (značajno pozitivno djelovanje) do -2 (značajni negativni utjecaj). Za svaku ciljnu vrstu i stanišni tip na koje bi zahvat mogao imati utjecaj dana je ocjena jednom od vrijednosti (Tablica 4.):

Tablica 4. Skala za izražavanje značajnosti utjecaja (sukladno Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu; HAOP 2016.)

VRIJEDNOST	OPIS	POJAŠNJENJE OPISA
-2	Značajni negativni utjecaj (neprihvatljivi štetni utjecaj)	Značajno ometanje ili uništavanje staništa ili vrsta; značajne promjene ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; značajni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta. Značajni negativni utjecaji moraju biti smanjeni primjenom mjera ublažavanja, na razinu ispod praga značajnosti. Ukoliko to nije moguće, zahvat se mora odbiti kao neprihvatljiv.
-1	Negativni utjecaj koji nije značajan	Ograničeni/umjereni/neznačajni/zanemarivi negativni utjecaj. Umjereno negativan utjecaj na stanišni tip ili populaciju vrsta; umjereno remećenje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; rubni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta. Eliminiranje odnosno ublažavanje utjecaja moguće je primjenom predloženih mjera ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.
0	Nema utjecaja	Zahvat nema nikakav vidljivi utjecaj.
+1	Pozitivno djelovanje koje nije značajno	Umjereno pozitivno djelovanje na stanišne tipove ili populacije; umjereno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; umjereni pozitivni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta.
+2	Značajno pozitivno djelovanje	Značajno pozitivno djelovanje na stanišne tipove ili populacije; značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; značajno pozitivno djelovanje na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta.

3. Rezultati

3.1. Popis zabilježenih vrsta

Na području istraživanja je od siječnja 2022. do rujna 2022. zabilježeno ukupno 32 vrste ptice.

Četiri zabilježene vrste su ciljne vrste očuvanja POP-a Ravni kotar i POP Krka i okolni plato (Tablica 5.) od kojih se samo leganj gnijezdi na samom području zahvata. Sve zabilježene ciljne vrste su prostorno vezane uz POP Ravni kotari. Status vrsta određen je u odnosu na područje zahvata.

Tablica 5. Zabilježene vrste na području istraživanja

Br.	Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Ciljna vrsta POP Ravni kotari	Sta- tus	Ciljna vrsta POP Krka i okoln i plato
1	<i>Anthus campestris</i>	Primorska trepteljka	Da	g	Da
2	<i>Ardea cinerea</i>	Siva čaplja		P	
3	<i>Buteo buteo</i>	Škanjac		s	
4	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Leganj	Da	G	Da
5	<i>Carduelis carduelis</i>	Češljugar		s	
6	<i>Carduelis chloris</i>	Zelendur		s	
7	<i>Coracias garrulus</i>	Zlatovrana	Da	g	Da
8	<i>Corvus cornix</i>	Siva vrana		s	
9	<i>Delichon urbicum</i>	Piljak		g	
10	<i>Emberiza cirlus</i>	Crnogrla strnadica		g	
11	<i>Emberiza melanocephala</i>	Crnoglava strnadica		G	
12	<i>Erithacus rubecula</i>	Crvendać		Z	
13	<i>Galerida cristata</i>	Kukmasta ševa		G	
14	<i>Hirundo rustica</i>	Lastavica		g	
15	<i>Lanius collurio</i>	Rusi svračak	Da	g	Da
16	<i>Larus michahellis</i>	Galeb klaukavac		P	

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Br.	Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Ciljna vrsta POP Ravnih kotari	Sta- tus	Ciljna vrsta POP Krka i okoln i plato
17	<i>Linnaria cannabina</i>	Juričica		g	
18	<i>Merops apiaster</i>	Pčelarica		g	
19	<i>Motacilla cinerea</i>	Gorska pastirica		z	
20	<i>Oenanthe hispanica</i>	Primorska bjeloguza		g	
21	<i>Parus major</i>	Velika sjenica		G	
22	<i>Passer domesticus</i>	Vrabac		g	
23	<i>Passer hispanolensis</i>	Španjolski vrabac		g	
24	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Mrka crvenrepka		Z	
25	<i>Phylloscopus collybitus</i>	Zviždak		Z	
26	<i>Prunella modularis</i>	Sivi popić		Z	
27	<i>Serinus serinus</i>	Žutarica		g	
28	<i>Sturnus vulgaris</i>	Čvorak		g	
29	<i>Sylvia cantillans albistriata</i>	Bjelobrk grmuša		G	
30	<i>Sylvia melanocephala</i>	Crnoglava grmuša		S	
31	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Palčić		Z	
32	<i>Turdus merula</i>	Kos		S	

Obrazloženje statusa:

S = gnjezdarica stanařica na području zahvata; s = gnjezdarica stanařica u okolici zahvata , vrsta može povremeno boraviti na ploh

G = gnjezdarica selica na području zahvata; g = gnjezdarica selica u okolici zahvata , vrsta može povremeno boraviti na ploh

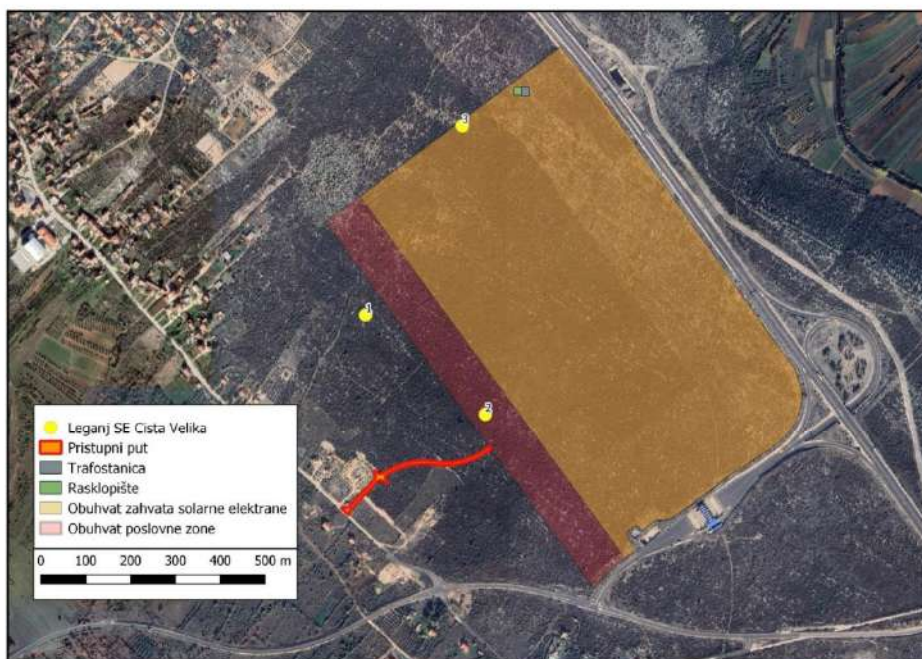
P = preletnica → vrsta zabilježena u preletu; Z = zimovalica na području zahvata

3.2. Rasprostranjenost ciljnih vrsta ptica

Na području zahvata i okolici zabilježeno je četiri ciljnih vrsta ptica za POP Ravni kotari. Te vrste su ujedno i ciljne vrste očuvanja POP Krka i okolni plato, ali kako se radi o vrstama s relativno malim teritorijima, smatramo da se sve ciljne vrste dio „ciljnih populacija“ POP Ravni kotari.

Leganji

Ciljna vrsta leganj (*Caprimulgus europaeus*) zabilježen na području zahvata. Teritorij broj 1 je malo izvan područja zahvata. Drugi teritorij se nalazi unutar područja zahvata gospodarske zone, a teritorij 3 na samom rubu područja zahvata solarne elektrane (Slika 4.). Zbog činjenice da se teritoriji nalaze na rubu područja zahvata, procjenjuje se da će utjecaj biti ispod razine značajnosti.



Slika 4. Položaj teritorija legnja na području zahvata SE Čiste Velika

Primorska trepteljka, rusi svračak i zlatovrana

Primorska trepteljka (*Anthus campestris*) zabilježena je s jednim teritorijem malo izvan područja zahvata, na područje sa zaraslim kamenjarskim pašnjakom.

Rusi svračak (*Lanius collurio*) je zabilježen u polju „Doljani“ sjeverno od autoputa i područja zahvata. Na istom lokalitetu je zabilježena je i zlatovrana (*Coracias garrulus*). Zlatovrane mogu obilaziti veća područja u potrazi za hranom, ali smatramo da je području zahvata manje povoljno za hranjenje te vrste. Dodatno autoput može djelovati kao neka barijera u prostoru, tako da se pretpostavlja da bi zlatovrane koristila bujnija polja u Ravnim kotarima, nego područje zahvata.



Slika 5. Položaj nalaza ciljnih vrsta ptica u odnosu na zahvat SE Čiste Velika

4. Procjena utjecaja na ciljne vrste očuvanja

U ovom poglavlju je procijenjen utjecaj na ciljne vrste očuvanja koji uzima u obzir zabilježenu prisutnost ciljnih vrsta na području zahvata.

Tablica 6. Procjena značajnosti utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari

Ciljna vrsta	Opis mogućih utjecaja tijekom pripreme i izgradnje	Ocjena značajnosti utjecaja bez provedbe mjera ublažavanja	Konačna ocjena utjecaja (uz primjenu mjera ublažavanja)
jarebica kamenjarka (<i>Alectoris graeca</i>)	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. <u>Smatra se da postoje samo potencijalna mogućnost gniježđenje ove vrste na području zahvata.</u> Trenutno se mogućnost negativnog utjecaja može isključiti.	0	0
primorska trepteljka (<i>Anthus campestris</i>)	Tijekom istraživanja vrsta je zabilježena blizu području zahvata. <u>Smatra se da postoje mogućnost da povremeno zalazi na područje zahvata.</u> Trenutno se mogućnost značajnih negativnog utjecaja može isključiti.	0	0
ušara (<i>Bubo bubo</i>)	Do direktnog negativnog utjecaja na vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći zbog gubitka dijela pogodnih staništa za lov, uslijed uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja. Također, tijekom korištenja zahvata, negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi. Postoji mogućnost rizika od elektrokcije na trafostanici otvorenog tipa. Ušara nije zabilježena tijekom istraživanja. Na lokaciji nedostaju pogodna staništa na kojima bi se ova vrsta mogla gnijezditi. Potencijalno bi ondje mogla povremeno loviti te bi područje mogle koristiti ptice u disperziji. Utjecaj se procjenjuje na ispod razine značajnosti.	-1	-1

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Ciljna vrsta	Opis mogućih utjecaja tijekom pripreme i izgradnje	Ocjena značajnosti utjecaja bez provedbe mjera ublažavanja	Konačna ocjena utjecaja (uz primjenu mjera ublažavanja)
kratkoprsta ševa (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	Nije zabilježeno gniježđenje vrste na lokaciji predmetnog zahvata. Travnjačka staništa na području obuhvata zahvata su velikim dijelom u sukcesiji stoga trenutno nema pogodnog staništa za gniježđenje ove vrste na užem području zahvata. Ne očekuje se negativan utjecaj na cilj očuvanja.	0	0
leganj (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Do direktnog negativnog utjecaja na vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći zbog trajnog gubitka dijela pogodnih staništa za gniježđenje, gubitka dijela pogodnih staništa za hranjenje, uslijed uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja. Također, tijekom korištenja zahvata, negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi. Vrsta se gnijezdi na lokaciji predmetnog zahvata. Na lokaciji je zabilježen jedan teritorij na rubu zahvata SE Čista Velika, a jedan teritorij unutar planirane gospodarske zone. Do negativnog utjecaja na vrstu na lokaciji predmetnog zahvata doći će uslijed gubitka i trajne promjene postojećih pogodnih staništa uslijed izgradnje. Također do negativnih utjecaja na vrstu može doći zbog uznemiravanja tijekom izgradnje i zbog mogućnosti akcidentnih situacija. Tijekom korištenja do negativnog utjecaja na vrstu doći će zbog zauzeća staništa na dijelu gdje će biti postavljeni fotonaponski te zbog uznemiravanja od strane zaposlenika prilikom održavanja koje će biti povremeno i zanemarivo. Prostornim preklapanjem područja zahvata i teritorija procijenjeno je da će doći do gubitka jednog gnijezdećeg teritorija legnja što odgovara između 0,33 - 0,5 % populacije u POP HR100024 Ravni kotari te se radi o utjecaju koji nije značajno negativan.	-1	-1
zmijar (<i>Circaetus gallicus</i>)	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da postoje <u>samo potencijalna mogućnost da ova vrsta koristi području zahvata za lov, dok uvjeti za gniježđenje ne postoje.</u> Do direktnog negativnog utjecaja na vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći zbog trajnog gubitka dijela pogodnih staništa za lov, gubitka dijela pogodnih staništa za hranjenje, uslijed uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih	-1	-1

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Ciljna vrsta	Opis mogućih utjecaja tijekom pripreme i izgradnje	Ocjena značajnosti utjecaja bez provedbe mjera ublažavanja	Konačna ocjena utjecaja (uz primjenu mjera ublažavanja)
	plinova te mogućih nekontroliranih događaja. Također, tijekom korištenja zahvata, negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi. Trenutno se mogućnost negativnog utjecaja može isključiti.		
eja strnjarica (<i>Circus cyaneus</i>)	Do negativnog utjecaja na vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći uslijed gubitka dijela pogodnih staništa koja vrsta koristi za lov, uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja. Također, tijekom korištenja zahvata, negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi. Eja strnjarica nije zabilježena je tijekom istraživanja u preletu. Ova je vrsta prisutna kao zimovalica u POP HR1000024 Ravni kotari. Povremeno koristi kamenjarske pašnjake i rijetke šikare za lov. Povremeno bi mogla koristiti područje zahvata.	-1	-1
eja livadarka (<i>Circus pygargus</i>)	Do negativnog utjecaja na vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći uslijed gubitka dijela pogodnih staništa koja vrsta koristi za lov, uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja. Također, tijekom korištenja zahvata, negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi. Eja livadarka nije zabilježen tijekom istraživanja. Ova je vrsta prisutna kao gnjezdarica u POP HR1000024 Ravni kotari. Povremeno koristi kamenjarske pašnjake i rijetke šikare za lov. Povremeno može koristiti područje zahvata za lov.	-1	-1
zlatovrana (<i>Coracias garrulus</i>)	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata, ali je zabilježen jedan teritorija na cca. 1 km udaljenosti. Iako malo vjerojatni, jedinke ove vrste mogu potencijalno povremeno koristiti područje zahvata za lov, ali se radi o suboptimalno staništu za zlatovranu.	-1	-1

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Ciljna vrsta	Opis mogućih utjecaja tijekom pripreme i izgradnje	Ocjena značajnosti utjecaja bez provedbe mjera ublažavanja	Konačna ocjena utjecaja (uz primjenu mjera ublažavanja)
	Do direktnog negativnog utjecaja na vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći zbog trajnog gubitka dijela pogodnih staništa za gniježđenje, gubitka dijela pogodnih staništa za hranjenje, uslijed uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja. Također, tijekom korištenja zahvata, negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi.		
crvenoglavi djetlić (<i>Dendrocopos medius</i>)	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da trenutno nema pogodnog staništa za gniježđenje ove vrste na području zahvata i u široj okolici te se mogućnost negativnog utjecaja može isključiti.	0	0
mali sokol (<i>Falco columbarius</i>)	Mali sokol nije zabilježen na području zahvata, ali postoji visoka vjerojatnost da područje zahvata može povremeno koristiti za lov. Mali sokol je prisutan je kao zimovalica u POP HR1000024 Ravni kotari. Postoji mala vjerojatnost da koristi područje zahvata za lov. Uzimajući u obzir potencijalni gubitak pogodnog staništa za vrstu, utjecaj je ocijenjen kao zanemariv. Prisutan kao zimovalica u POP Ravni kotari. Do negativnog utjecaja na vrstu tijekom izgradnje moglo bi doći uslijed gubitka dijela pogodnih staništa koja vrsta koristi za lov, uznemiravanja, promjene kvalitete staništa zbog emisija prašine i ispušnih plinova te mogućih nekontroliranih događaja. Također, tijekom korištenja zahvata, negativne utjecaje moglo bi uzrokovati povremeno uznemiravanje od strane zaposlenika prilikom održavanja ili mogućih nekontroliranih događaja koji se procjenjuju kao povremeni i zanemarivi.	-1	-1
bjelonokta vjetruša (<i>Falco naumanni</i>)	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da ne postoje stanišni uvjeti za gniježđenje ove vrste na području zahvata i široj okolici. Mogućnost negativnog utjecaja se može isključiti.	0	0
ždral (<i>Grus grus</i>)	Ždral je u POP HR1000024 Ravni kotari prisutan kao preletnica. Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Mogućnost negativnih utjecaja može se isključiti.	0	0

Studija Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata:
„Sunčana fotonaponska elektrana Čista Velika, grad Vodice, Šibensko-kninska županija“

IBIS program d.o.o.

Istraživanje ornitofaune –
Sunčana elektrana Čista Velika

Ciljna vrsta	Opis mogućih utjecaja tijekom pripreme i izgradnje	Ocjena značajnosti utjecaja bez provedbe mjera ublažavanja	Konačna ocjena utjecaja (uz primjenu mjera ublažavanja)
voljić maslinar (<i>Hippolais olivetorum</i>)	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da ne postoje stanišni uvjeti za gniježđenje ove vrste na području zahvata. Mogućnost negativnog utjecaja može isključiti.	0	0
rusi svračak (<i>Lanius collurio</i>)	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata, ali u okolici. Smatra se da postoje samo potencijalna mogućnost gniježđenje ove vrste na području zahvata. Trenutno se Mogućnost negativnog utjecaja može isključiti.	0	0
sivi svračak (<i>Lanius minor</i>)	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da ne postoje stanišni uvjeti za gniježđenje ove vrste na području zahvata. Mogućnost negativnog utjecaja može isključiti.	0	0
ševa krunica (<i>Lullula arborea</i>)	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da postoje samo potencijalna mogućnost gniježđenje ove vrste na području zahvata. Trenutno se Mogućnost negativnog utjecaja može isključiti.	0	0
velika ševa (<i>Melanocorypha calandra</i>)	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da trenutno ne postoje stanišni uvjeti za gniježđenje ove vrste na užem području zahvata. Mogućnost negativnog utjecaja može isključiti.	0	0

5. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE TE PROGRAM PRAĆENJA I IZVJEŠĆIVANJA O STANJU CILJEVA OČUVANJA I CJELOVITOSTI PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE.

5.1. Prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže

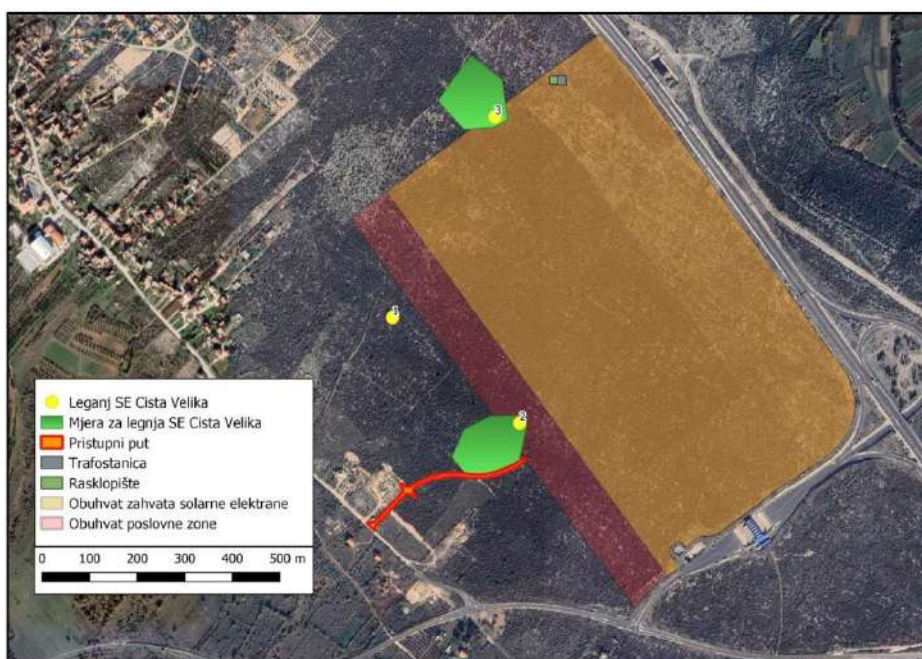
S obzirom na moguće utjecaje prepoznate i analizirane u poglavlju 4. predlažu se mjere ublažavanja negativnih utjecaja na ptice tijekom pripreme i izgradnje, te korištenja zahvata..

Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje

1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače.
2. Na području zahvata i gospodarske zone ostaviti dvije manje površine (br. 3 i br. 2) šikare dimenzije cca. 40 x 40 m kao mjesto za gniježđenje ciljne vrste legnja kako bi se ublažio utjecaj gubitka i promjene pogodnog staništa za ciljnu vrstu leganj (*Caprimulgus europaeus*). Prijedlog pozicije takve površina prikazan je na slici 6. Ključno je planirati radove tako da strojevi niti ne naruše vegetacijski pokrov izvan područja zahvata kroz pristupne putove.
3. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima.
4. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelonoćno osvjetljenje SE Čista Velika

Mjere ublažavanja tijekom korištenja zahvata

1. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.
2. U slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta na području obuhvata zahvata, poduzeti uklanjanje svih jedinki invazivnih vrsta. Prilikom suzbijanja širenja invazivnih stranih biljnih vrsta ne koristiti kemijske metode.
3. Maksimalno izolirati trafostanicu otvorenog tipa kako bi se spriječila elektrokcija ptica.



Slika 61. Mjera ublažavanja za legnja: održavanje grmovite vegetacije na površinama unutar SE Čista Velika te izvan područja zahvata

5.2. Prijedlog programa praćenja i izvješćivanja o stanju ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže

1. Provoditi program praćenja ptica u 1. godini nakon izgradnje i u 3. godini nakon izgradnje s posebnim osvrtnom na vrstu: leganj, primorsku trepeteljku, rusog svračka i zlatovranu.

6. Literatura

- DeVault, T. L., Seamans, T. W., Schmidt, J. A., Belant, J. L., Blackwell, B. F., Mooers, N., ... & Van Pelt, L. (2014). Bird use of solar photovoltaic installations at US airports: Implications for aviation safety. *Landscape and Urban Planning*, 122, 122-128.
- Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M., & Hauke, J. (2019). Solarparks-Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) eV (Hrsg.), Berlin.
- Taylor, R., Conway, J., Gabb, O., & Gillespie, J. (2019). Potential ecological impacts of ground-mounted photovoltaic solar panels.
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- SDF (2023): Baza Standardnih obrazaca Natura 2000 (Standard data form). Dostupno na: <http://natura2000.dzpz.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR1000024>

8.4.1. Životopis stručnjaka, Dr. sc. Krešimir Mikulić, dipl.ing. biologije

ŽIVOTOPIS	
Ime i prezime:	Krešimir Mikulić
E-mail adresa:	kresimir.mikulic@gmail.com
Datum rođenja:	24.05.1979.
Zanimanje:	Biolog, ornitolog
Naziv institucije u kojoj djeluje:	IBIS program d.o.o., Dominika Andrijaševića 7, 10 000 Zagreb kontakt: kresimir.mikulic@gmail.com + 385 959036051
Položaj u okviru ocjene utjecaja zahvata na EM	<i>ornitolog</i>
KVALIFIKACIJE	
Stručna sprema i titula:	Visoka stručna sprema, doktor znanosti iz prirodnih znanosti, polje biologija diplomirani inženjer biologije-ekologije,
Obrazovanje:	Poslijediplomski doktorski studije biologije, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek 2009.-2018. doktor znanosti iz znanstvenog područja prirodne znanosti, znanstveno polje biologija Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek 1999.-2005. dipl. ing. biologije – ekologije
STRUČNO ISKUSTVO	
Znanstveno i stručno djelovanje:	Područje stručnog i znanstvenog djelovanja - biologija i ekologija divljih ptica: • Praćenje, kartiranje i temeljno istraživanje ptica i populacija ptica • Analiza podataka o brojnosti i rasprostranjenosti ptica • Analiza utjecaja zahvata i mjera na ptice Od 2005. licencirani prstenovač ptica od strane Prstenovačke centrale u Zagrebu (Zavod za ornitologiju pri HAZU).
Radno iskustvo:	2021. – danas Direktor, savjetnik za zaštitu prirode, i ornitolog, IBIS program d.o.o., Zagreb 2019. – 2021. Savjetnik za zaštitu prirode i ornitolog, Obrt „SKUA“, Zagreb 2017. – 2019. Voditelj programa zaštite vrsta i staništa, i ornitolog, Udruga Biom, Zagreb 2010. – 2016. Izvršni direktor i ornitolog, Udruga Biom, Zagreb 2008. – 2009. Stručni suradnik za zaštitu prirode - ornitolog, Udruga Biom, Zagreb 2006. – 2007. Koordinator projekta i ornitolog u Hrvatskom ornitološkom društvu, Zagreb 2005. Član kriznog stožera za ptičju gripu u funkciji ornitologa pri Ministarstvu poljoprivrede, Uprave za veterinarstvo, Zagreb

Ključne reference: - ornitolog sa iskustvom u monitoringu ptica i procjenom utjecaja zahvata	Reference: 1. Mikulić, K. i Tomićić, D. (2022): Istraživanje vrste kosca (<i>Crex crex</i>) na području Općine Bebrine i okolice. IBIS program d.o.o., Zagreb, 20 str. 2. Mikulić, K. (2021): Istraživanje ornitofaune na području zahvata sunčane elektrane Bitelić te izrada odgovarajućih poglavlja u glavnoj ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu – konačno izvješće. IBIS program d.o.o., Zagreb, 39 str. 3. Mikulić, K. (2021): Istraživanje ornitofaune na području zahvata sunčane elektrane Proboj –Pag, te izrada odgovarajućih poglavlja u glavnoj ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu – konačno izvješće i predložak za studiju. IBIS program d.o.o., Zagreb, 25 str. 4. Mikulić, K. (2021): Istraživanje ornitofaune na području zahvata sunčane elektrane Zemunik te izrada odgovarajućih poglavlja u glavnoj ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu – konačno izvješće i predložak za studiju. IBIS program d.o.o., Zagreb, 25 str. 5. Mikulić, K., Rajković, Ž., Šarić Kapelj, I., Kapelj, S., Lucić, V., Zec, M., Budinski, I., (2019): Stručna podloga za prijedlog Plana upravljanja surim orlom s akcijskim planom. Projekt OPKK 2014.-2020. "Izrada prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)." Udruga BIOM. Zagreb. 105 str. 6. Mikulić K., Kapelj S., Zec M., Katanović I., Budinski I., Martinović M., Hudina T., Šoštarić I., Ječmenica B., Lucić V., Dumbović Mazal V. (2016) Završno izvješće za skupinu Aves. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novo prikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLANATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-49. 7. Mikulić K., Zec M., Hudina T., Kapelj S (2015) Narativni dio izvještaja projekta „Istraživanje i zaštita eže livadarke (<i>Circus pygargus</i>) u Hrvatskoj“ za Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Udruga BIOM, Zagreb, 21 str. 8. Mikulić K., Budinski I., Zec M (2014) Monitoring nacionalne populacije bjelonokte vjetruše (<i>Falco naumanni</i>). Konačni izvještaj za 2014. Udruga BIOM, Zagreb, 16 str. 9. Mikulić, K., Budinski, I., Lucić, V., Katanović, I., Hudina T., Zec, M. (2014): Konačno izvješće za monitoring nacionalne populacije surog orla (<i>Aquila chrysaetos</i>). Udruga BIOM, Zagreb 24 str. 10. Mikulić, K., Budinski, I., Lucić, V., Hudina T. (2013): Konačno izvješće za monitoring nacionalne populacije surog orla (<i>Aquila chrysaetos</i>). Udruga BIOM, Zagreb 29 str.
	Dr.sc. Krešimir Mikulić, dipl.ing. biologije  U Zagrebu, 11. rujna 2023.