




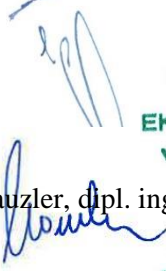

KAINA
zaštita i uređenje okoliša

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

*Izmjena zahvata izgradnje SE Lećevica izgradnjom
trafostanice i dalekovoda za potrebe priključenja SE
Lećevica na prijenosnu mrežu, Splitsko-dalmatinska
Županija*



Varaždin, rujan 2021.

Naziv dokumenta	Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	
Zahvat	Izmjena zahvata izgradnje SE Lečevica izgradnjom trafostanice i dalekovoda za potrebe priključenja SE Lečevica na prijenosnu mrežu, Splitsko-dalmatinska Županija	
Nositelj zahvata	SOLARWATT d.o.o. Ulica Matije Divkovića 71, 10000 ZAGREB OIB: 08916093140	
Izrađivač elaborata	Kaina d.o.o. Oporovečki Omajek 2 10 040 Zagreb Tel: 01/2985-860 Fax: 01/2983-533 katarina.knezevic.kaina@gmail.com	
Voditelj izrade elaborata	 Mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	
Suradnik iz Kaina d.o.o.	 Maja Kerovec, dipl.ing.biol.	 Damir Jurić, dipl.ing.građ.
Vanjski suradnici iz Vizor d.o.o.	Mario Šestan Perić, dipl. ing. el.	Kristijan Car, dipl. ing. el.
	 Nino Kauzler, dipl. ing. str.	 Davor Kraš, dipl. ing. el.
	 Tatjana Svrtan Bakić, dipl. ing. kem.	 Melita Vračar, bacc. ing. evol. sust.
Direktor	 Mr. sc. Katarina Knežević Jurić, prof. biol.	

Zagreb, rujan 2021.

Riješenje izrađivača elaborata:



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/16-08/43
URBROJ: 517-03-1-2-21-4
Zagreb, 1. ožujka 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, OIB: 50124477338 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 4. Izrada izvješća o sigurnosti.
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 7. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.

8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 11. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.
- V. Ukidaju se suglasnosti: KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine koja su bila izdana od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis kao zaposleni stručnjaci za sve poslove pod točkom I. ovog rješenja uvrste djelatnici Maja Kerovec, dipl.ing.biol. i Damir Jurić dipl.ing.grad., dok se ostali stručnjaci brišu sa popisa jer više nisu zaposlenici tvrtke. Voditeljica stručnih poslova ostaje mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedene stručnjakinje, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Maju Kerovec, dipl.ing.biol. i Damira Jurića dipl.ing.grad. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/65, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



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

DOSTAVITI:

1. KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: KAIINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/1 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-03-1-2-21-4 od 1. ožujka 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	Maja Kerovec, dipl.ing.biol. Damir Jurić, dipl.ing.grad.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša«.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

SADRŽAJ:

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	10
1.1. OPIS ZAHVATA	10
1.2. LOKACIJA ZAHVATA	10
1.3. OPIS ZAHVATA I FAZNOSTI IZGRADNJE GRAĐEVINE	11
1.3.1. Opis izvedbe i tehničke značajke transformatorske stanice	12
1.3.2. Priključni DV 2x220 kv za SE Lećevica – priključak na postojeći DV 2x220 kV Konjsko - Bilice	22
1.3.2.1. Osnovni tehnički podaci priključnog DV 2 x 220 kV	22
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	31
2.1. OPIS LOKACIJE.....	31
2.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO - PLANSKOM DOKUMENTACIJOM .	33
2.2.1. PPUO Lećevica ("Službeni glasnik općine Lećevica", broj 01/16)	33
2.2.2. PPU Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07,9/13 i 147/15)	35
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	39
3.1. Osnovni podaci o lokaciji zahvata.....	39
3.2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima.....	58
4. NALAZ O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	61
4.1. Utjecaj izmjene zahvata izgradnje SE Lećevica izgradnjom trafostanice i dalekovoda za potrebe priključenja SE Lećevica na prijenosnu mrežu na sastavnice okoliša	61
4.1.1. Utjecaj na zrak	61
4.1.2. Klimatske promjene	61
4.1.3. Utjecaj na vode i vodna tijela.....	61
4.1.4. Utjecaj na tlo	62
4.1.5. Utjecaj na staništa, floru i faunu	64
4.1.6. Utjecaj na kulturna dobra	66
4.1.7. Mogući utjecaji uslijed nastajanja otpadnih tvari.....	66
4.1.8. Utjecaj buke na okoliš.....	67
4.1.9. Mogući akcidentni utjecaji postrojenja na okoliš.....	67
4.1.10. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	68
4.1.11. Utjecaj zahvata na zaštićena područja.....	68
4.1.12. Utjecaj na ekološku mrežu	68
4.1.13. Utjecaj na poljoprivredu.....	68
4.1.14. Utjecaj na šumarstvo	69
4.1.15. Utjecaj na lovstvo	69
4.1.16. Svjetlosno onečišćenje	70
4.1.17. Kumulativni utjecaji.....	71
4.1.18. Utjecaj na naselja i stanovništvo	71
4.1.19. Utjecaj na prometnu infrastrukturu	72
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	73
6. POPIS PROPISA.....	76

UVOD

Predmet elaborata je opis i prikaz mogućih utjecaja na sastavnice okoliša izmjene zahvata izgradnje SE Lećevice izgradnjom trafostanice i dalekovoda za potrebe priključenja SE Lećevice na prijenosnu mrežu.

Sunčana elektrana Lećevice izgradila bi se na dijelu k.č.br. 2048/1 i 2558, k.o. Lećevice na površini od cca 83 ha, dok je ukupna površina zemljišta 678 ha. Idejnim rješenjem predviđena je sunčana fotonaponska elektrana, ukupne vršne snage 55 MW, koja će proizvoditi električnu energiju isključivo za plasman u prijenosnu elektroenergetsku mrežu. Predviđeno je na površinu od 83 ha ugraditi ukupno 196.336 komada FN panela pojedinačne snage 345Wp.

Investitor Slarwatt d.o.o. je u srpnju 2020. g. ishodio Rješenje Klasa: UP/I-351-03/20-09/66, Urbroj: 517-03-1-2-20-13 izdano od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektor za procjenu utjecaja na okoliš da za zahvat izgradnje SE Lećevice nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša:

1. U suradnji s nadležnom šumarijom definirati pristupne puteve gradilištu, koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu.
2. S nadležnom šumarijom utvrditi sječu stabala i uskladiti je s dinamikom građenja, te ih obavijestiti o početku radova na izgradnji zahvata.
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. Osobitu pažnju posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje.
5. Spriječiti eroziju i klizanje tla, a interne prometnice u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinske odvodnje u okolni teren ne uzrokuju pojačanu eroziju.
6. Nakon završetka radova na izgradnji, provesti sanaciju terena šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća.
7. Očuvati povoljni omjer između travnjaka i šikare, uključujući i sprječavanje procesa sukcesije (sprječavanje zaraštavanja travnjaka i cretova i dr.).
8. Radove na pripremi radnog pojasa (uređenje terena za postavljanje panela i uklanjanje vegetacije) izvoditi u razdoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka izvan razdoblja gniježdenja većine vrsta ptica.
9. Uspostaviti suradnju s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim te prijaviti svako stradavanje divljači nadležnom lovoovlašteniku.

Za potrebe priključenja SE Lećevice potrebno je izgraditi dalekovod i trafostanicu. Za transformatorsku stanicu će se formirati posebna građevinska čestica u području obuhvata izgradnje sunčane elektrane Lećevice, veličine od 200 x 150 m (30.000,00 m²), čime će se izvesti parcelacija dijela katastarske čestice k.č. br. 2048/1, k.o. Lećevice, dok se za potrebe izgradnje dalekovoda zahtijeva uzurpaciju prostora isključivo na lokacijama stupnih mjesta. Iskop, betoniranje, montaža konstrukcije, izrada prilaznih putova i sl., provode se na terenu i vezani su uz lokacije stupnih mjesta.

Elaborat zaštite okoliša temelji se na Podlozi za izradu idejnog projekta i elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) SE Lećevice na prijenosnu mrežu izrađenoj od strane Proenteh d.o.o. u prosincu 2020. g.

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

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti – vezano za točku 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, Priloga II. Uredbe, te u točki 2.6. Prijenos električne energije vodovima napona 110 kV i više koji su u sklopu prijenosne mreže Priloga II. Uredbe.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. OPIS ZAHVATA

Zahvat obuhvaća izgradnju TS 20/220 kV SE Lećevice i priključnog dalekovoda DV 220 kV. Spoj nove TS 20/220 kV SE Lećevice izveo bi se kao ulaz-izlaz na postojeći 220 kV dalekovod Konjsko - Bilice.

Za predmetnu transformatorsku stanicu će se formirati posebna građevinska čestica u području obuhvata izgradnje sunčane elektrane Lećevice, veličine od 200 x 150 m (30.000,00 m²), čime će se izvesti parcelacija dijela katastarske čestice k.č. br. 2048/1, k.o. Lećevice, dok se za potrebe izgradnje dalekovoda zahtijeva uzurpaciju prostora isključivo na lokacijama stupnih mjesta. Iskop, betoniranje, montaža konstrukcije, izrada prilaznih putova i sl., provode se na terenu i vezani su uz lokacije stupnih mjesta. Nakon izgradnje priključnog dalekovoda provodi se sanacija okoliša baze, svakog stupnog mjesta i kompletne novoizgrađene trase dalekovoda. Teren (prostor) koji je služio kao baza potrebno je vratiti u stanje zatečeno prije izgradnje. Naime, potrebno je demontirati sve eventualno izgrađene objekte (kontejnere, ograde i sl.), odnosno eventualne komunalne priključke, te zbrinuti višak materijala, opreme i otpadni materijal sukladno važećim zakonskim propisima (Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br.94/13, 73/17, 14/19, 98/19)) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN br. 81/20). Teren oko stupnih mjesta potrebno je dovesti u prvobitno stanje. Isto se odnosi i na prilazne putove. Za stupna mjesta na obradivom ili općenito plodnom tlu potrebno je materijal iskopa nasuti ili planirati kako bi se omogućilo i buduće korištenje zemljišta u poljoprivredne svrhe.

1.2. LOKACIJA ZAHVATA

Planirano područje zahvata nalazi se na području katastarske općine Dicmo i Lećevice, na području Splitsko-dalmatinske županije. Plato transformatorske stanice planira se formirati što je bliže moguće postojećoj prometnici (Ulica Joška Kapetanovića). Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 14/10, 9/13 i 147/15) razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora Županije uvažavanjem prirodnih, kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti. Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje PP SDŽ, lokacija zahvata je označena na kartografskom prikazu br. 2. „Infrastrukturni sustavi“, 2.2. „Energetski sustavi“.

Prostorni plan uređenja Općine Lećevice (Službeni glasnik Općine Lećevice, broj 01/16), točka Građevine posebne namjene - energetske građevine, članak 51., određuje jedno područje za izgradnju sunčanih elektrana - Lećevice (Biluš). Unutar ovih područja, sunčane elektrane se grade izvan granica građevinskog područja.

Dalekovod će biti duljine cca 3 km, a graditi će se paralelno uz lokalnu cestu koja povezuje 2 susjedna naselja. Početna točka je u naselju Radišić gdje se veže na već izgrađeni dalekovod Konjsko – Bilice. Trasa prolazi preko ulice Ante Kužića sve do lokacije SE Lećevice koja se nalazi sjeverno od naselja Radošić.

Stručnim podlogama temeljem kojih se utvrđuje lokacijska dozvola rješavaju se i uvjeti i kriteriji za izgradnju transformatorske stanice i rasklopnih postrojenja, prijenosnih sustava i prometnog rješenja, a stavak 3. i 4. istog članka određuje uvjete i kriterije za određivanje ovih površina.

1.3. OPIS ZAHVATA I FAZNOSTI IZGRADNJE GRAĐEVINE

Navedeni zahvat je predviđen izvesti u dvije faze, a za svaku fazu bi se ishodile zasebne građevinske dozvole.

Prva faza (u nadležnosti Proizvođača) obuhvaća sljedeće radove:

- izvedba pristupne prometnice i uređenje platoa
- izgradnja temelja, uljne kade i ugradnja energetskog transformatora nazivne snage 63 MVA te pripadajuće uljne kanalizacije i separatora ulja
- izgradnja pogonske zgrade za smještaj opreme u nadležnosti Proizvođača
- ugradnja AC i DC sustava napajanja za potrebe Proizvođača
- izvedba uzemljenja zvjezdišta 220 kV i 20 kV energetskog transformatora
- ugradnja srednje naponskog postrojenja 20 kV i povezivanje s energetskim transformatorom - TR1
- ugradnja opreme upravljanja, mjerenja, zaštite i signalizacije za potrebe postrojenja SE
- izvedba ograde oko pogonske zgrade za potrebe Proizvođača.

Druga faza (u nadležnosti HOPS-a) obuhvaća sljedeće radove:

- izgradnja 220 kV dvostrukog sabirničkog sustava sa spojnim poljem
- izgradnja dva vodna polja 220 kV i rezerviranje prostora za buduće vodno polje
- izgradnja transformatorskog polja 220 kV (do uključivo kombiniranih mjernih transformatora)
- izgradnja pogonske zgrade za smještaj opreme u nadležnosti HOPS-a
- ugradnja AC i DC sustava napajanja za potrebe HOPS-a
- ugradnja opreme upravljanja, zaštite, mjerenja i signalizacije u nadležnosti HOPS
- ugradnja ormara obračunskog mjerenja električne energije =Q+QM1 i ormara kvalitete električne energije =Q+GM2
- ugradnja opreme telekomunikacija

Visokonaponska oprema definirana je standardnim parametrima u skladu s normiranim vrijednostima prema normi IEC, za najviši pogonski napon 245 kV i podnosivu kratkotrajnu struju 1 s, 40 kA. Na ovaj način osigurana je primjena standardne opreme kojom se jamči kvaliteta i sigurnost rada postrojenja TS 20/220 kV SE Lećeveca.

220 kV postrojenje se sastoji od sljedećih polja:

- polje =D1 transformatorsko polje;
- polje =D2 pričuvno transformatorsko polje (polje nije opremljeno);
- polje =D3 spojno polje
- polje =D4 spojno polje;
- polje =D5 DV Konjsko;
- polje =D6 DV Bilice.

Moguće proširenje postrojenja predviđeno je s obje strane sabirnica. Dispozicija 220 kV postrojenja postavljena je tako da je u sredini postrojenja postavljene dvostruki 220 kV sabirnički sustav. 220 kV polja se razvijaju u smjeru okomito na smjer pružanja sabirnica.

Izgradnja postrojenja 220 kV sa zgradom u ingerenciji HOPS-a i sa zgradom postrojenja srednjeg napona i pomoćnim pogonima u ingerenciji proizvođača, predviđena je na uređenom platou dimenzija 200x150 m.

1.3.1. Opis izvedbe i tehničke značajke transformatorske stanice

Buduća TS 20/220 kV SE Lećevice izvest će se s dvostrukim sustavom glavnih sabirnica sa spojnim poljem. Postrojenje 220 kV izvest će se na vanjskom platou na način da su energetska polja okomita na sabirnice. Navedenim načinom omogućen je priključak nadzemnih vodova 220 kV. Uz rub postrojenja, smjestiti će se čelični portali na koje će se postaviti dva ulazna nadzemna voda 220 kV. Na centralnom platou smještene su dvostruke 220 kV sabirnice sa pripadnim sabirničkim rastavljačima i kružnim prometnicama, a na platou je smješten i energetski transformator -TR1 i zgrade s glavnom prometnicom za dopremu opreme.

Oprema 220 kV postrojenja treba na mjestu ugradnje, sa stajališta naponskih napreznja zadovoljiti uvjete najvišeg napona u normalnom pogonu i propisane vrijednosti ispitnih napona za puni stupanj izolacije, a sa stajališta strujnih napreznja uvjete normalnog pogona i uvjete u stanju kratkog spoja.

Tehnički podaci 220 kV postrojenja:

- nazivni napon	245 kV
- nazivna kratkotrajno podnosiva struja	40 kA, 1 s
- nazivna vršna struja	100 kA
- nazivni podnosivi izmjenični napon efektivne vrijednosti kod 50 Hz	460 kV
- nazivni podnosivi udarni napon 1,2/50 μ s	1050 kV

Sabirnice 220 kV su dvostruke, cijevne, izvedene iz E-AIMgSiO,5 F22 legure, dimenzija koje će se odrediti u glavnom projektu. Međusobni razmak faznih vodiča sabirnica iznosi 4500 mm.

U nastavku je dan opis 220 kV opreme.

Prekidač -Q0

Karakteristike 220 kV prekidača su sljedeće:

- nazivni napon	245 kV
- nazivna struja	3150 A
- nazivna prekidna struja kratkog spoja	50kA
- nazivna uklopna struja	125 kA
- nazivno trajanje kratkog spoja	3 s
- nazivni slijed operacija	O-0,3 s-CO-3 min-CO

Sabirnički rastavljači

Karakteristike 220 kV sabirničkih rastavljača su sljedeće:

Jednopolni okretni rastavljači u brazdi, za vanjsku montažu, s elektromotornim pogonom sljedećih karakteristika:

- nazivni napon	245 kV
- nazivna trajna struja	2000 A
- nazivna kratkotrajno podnosiva struja	40 kA, 1 s
- nazivna vršna struja	100 kA
- nazivni podnosivi izmjenični napon efektivne vrijednosti kod 50 Hz	460 kV
- nazivni podnosivi udarni napon 1,2/50 μ s	1050 kV
- nazivna dozvoljena sila na priključku:	
■ statička	1500 N

■ statička + dinamička

10000 N

Kombinirani mjerni transformatori

Kombinirani mjerni transformator, sljedećih tehničkih podataka:

Nazivni napon	245 kV
Norma	IEC 61869-4
Nazivni podnosivi izmjenični napon mrežne frekvencije (1min 50 Hz)	460 kV
Nazivni podnosivi udarni napon 1,2/50 μ s	1050 kV
Termička struja, 1 s	100 X In
Dinamička struja	250 X In
Nazivno trajanje kratkog spoja	1 s
Nazivna frekvencija mreže	50 Hz
Kratkotrajna termička/dinamička struja	40/100 kA
Duljina klizne staze (specifična)	>25 mm/kV

Karakteristike jezgara:

- I. 2x600/1 A; 5 VA; kl. 0,2S; Fs10
- II. 2x600/1 A; 15 VA; kl. 0,2S; Fs10
- III. 2x600/1 A; 30 VA; 5P30; $R_2 \leq 5 \Omega$
- IV. 2x600/1 A; 30 VA; 5P30; $R_2 \leq 5 \Omega$
- V. 2x600/1 A; 30 VA; 5P30; $R_2 \leq 5 \Omega$

Karakteristike namota:

- I. $100\sqrt{3}$ V; 10 VA; kl. 0,2
- II. $100\sqrt{3}$ V; 15 VA; kl. 0,5
- III. $100\sqrt{3}$ V; 50 VA; kl. 3P

Naponski mjerni transformatori

Karakteristike 220 kV naponskih transformatora u vodnim poljima i transformatorskom polju su sljedeće:

- Induktivni naponski mjerni transformator - nazivni napon 245 kV
- Nazivni podnosivi izmjenični napon mrežne frekvencije (1 min 50 Hz) 460 kV
- Nazivni podnosivi udarni napon 1,2/50 μ s 1050 kV
- Nazivna frekvencija mreže 50 Hz

- Karakteristike namota:
 - I. $100\sqrt{3}$ V; 10 VA; kl. 0,2
 - II. $100\sqrt{3}$ V; 15 VA; kl. 0,5
 - III. $100\sqrt{3}$ V; 50 VA; kl. 3P

Strujni mjerni transformatori u vodnom polju

Kombinirani mjerni transformator, sljedećih tehničkih podataka:

- Nazivni napon 245 kV
- Norma HRN EN 6044-1
- Nazivni podnosivi izmjenični napon mrežne frekvencije (1min 50 Hz) 460 kV
- Nazivni podnosivi udarni napon 1,2/50 μ s 1050 kV
- Termička struja, 1 s 100 x I_n
- Dinamička struja 250 x I_n
- Nazivno trajanje kratkog spoja 1 s
- Nazivna frekvencija mreže 50 Hz
- Kratkotrajna termička/dinamička struja 40/100 kA
- Duljina klizne staze (specifična) ≥ 25 mm/kV
- Karakteristike jezgara:
 - I. 2x1000/1 A; 5 VA; kl. 0,2S; Fs10
 - II. 2x1000/1 A; 15 VA; kl. 0,2S; Fs10
 - III. 2x1000/1 A; 30 VA; 5P30; $R_2 \leq 5 \Omega$
 - IV. 2x1000/1 A; 30 VA; 5P30; $R_2 \leq 5 \Omega$
 - V. 2x1000/1 A; 30 VA; 5P30; $R_2 \leq 5 \Omega$

Odvodnici prenapona

Odvodnici prenapona su sljedećih tehničkih karakteristika:

norma	IEC 60099-4
vrsta odvodnika	metaloksidni
smještaj za vanjsku montažu	
nazivni napon mreže	220 kV _{rms}
nazivna frekvencija mreže	50 Hz
maximalni napon mreže U _{rms}	245 kV _{rms}
nazivni radni napon U _{rms}	192 kV _{rms}
max. trajni radni napon U _c	154 kV _{rms}
podnosivi udarni napon (1,2/50 ps)	1142 kV _p
duljina klizne staze	7640 mm
max. preostali prenapon U _{res}	
za 10 kA, 8/20 ps	461 kV _p
nazivna struja odvođenja (IEC)	10 kA
sa senzorom za daljinsko očitavanje	

Energetski transformator -TR1

Prilikom izgradnje predmetne transformatorske stanice ugradit će energetski transformator 20/220 kV, nazivne snage 63 MVA, trofazni uljni s regulacijskom sklopkom i zaštitnim uređajima. Priključci 220 kV izvedeni su porculanskim provodnicima, a 20 kV kabelski. Tercijar se koristi isključivo kao kompenzacijski namot pa su priključci tercijara izvedeni s dva porculanska provodnika međusobno povezani i uzemljeni na kotao.

Karakteristike transformatora su sljedeće:

- prijenosni omjer: 220±10x1,5%/20/10,5 kV
- regulacija: na strani 220 kV, ±10x1,5%;
- snaga: 63 MVA
- grupa spoja: YN yn0 (d5)
- napon kratkog spoja: $uk_{12} = 11,35\%$
- izvod zvjezdišta: 220 i 20 kV s punom izolacijom
- hlađenje: ONAN/ONAF
- ugradnja: vanjska

Zvjezdište srednjenaponske mreže uzemljiti će se preko malooskog otpornika za ograničenje struja kratkog spoja.

Uz energetski transformator ugradit će se zaštitni uređaji:

- buchholz relej s dva plovka
- kontaktni termometar
- termoslika na VN namotu
- daljinski indikator
- odušnik
- sušionik zraka sa silikogelom
- magnetski uljokaz za kotao
- magnetski uljokaz za sklopku
- ventilatori
- strujni transformator za termosliku

Zvjezdišta 220 kV transformatora -TR1 spojiti će se direktno na uzemljivač transformatorske stanice.

Uzemljenje

Sustav uzemljenja transformatorske stanice sastojat će se od mrežnog uzemljivača izvedenog Cu užetom nazivnog presjeka koji će pokazati proračun u glavnom projektu (minimalno 95 mm²), odvoda i spojeva svih ugrađenih metalnih dijelova vanjskog postrojenja. Ugrađena VN oprema uzemljuje se za metalnu konstrukciju, koja se preko stupova povezuje na mrežni uzemljivač transformatorske stanice. Uzemljenje aparata na metalnu konstrukciju izvodi se vijčanim prenosnim spojevima izrađenim od fleksibilnog bakrenog vodiča. Uzemljenje metalne konstrukcije izvodi se vijčanim spojevima stupova s otcjepima mrežnog uzemljivača od bakrenog užeta. Odvodnici prenapona uzemljuju se direktno na sonde u uzemnim zdencima, dok se konstrukcije ostalih aparata uzemljuju najmanje na dva mjesta.

Vanjska rasvjeta 220 kV postrojenja

Vanjska rasvjeta postrojenja 220 kV izvesti će se uređajima tj. svjetiljkama s „malim svjetlosnim zagađenjem" (ekološka LED rasvjeta). Svjetiljke će se ugraditi na rasvjetne stupove, zidne nosače ili na čelične rešetkaste stupove DV portala. Pozicije i međusobni razmaci rasvjetnih tijela određeni su prvenstveno geometrijom prostora rasklopnog postrojenja i aparata uz uvažavanje potrebnih parametara u pogledu ostvarene osvijetljenosti. Pri definiranju pozicija potrebno je voditi računa o pristupu rasvjetnim tijelima, a u svrhu zamjene ili popravka. Napajanje rasvjetnih armatura električnom energijom izvodi se niskonaponskim energetskim kabelima NYY-J položenim u kabelsku kanalizaciju, zemljane rovove. Upravljanje će se obavljati ili automatski (Luxomat) ili ručno iz

napojnog ormara koji će se nalaziti na primjerenom mjestu, pozicija ormara će se definirati glavnim projektom.

Uređaji upravljanja, zaštite, mjerenja i signalizacije

Sustav za lokalni i daljinski nadzor

Rasklopno postrojenje 220 kV nove TS 20/220 kV SE Lećeveica biti će opremljeno potrebnom opremom upravljanja, zaštite, signalizacije i mjerenja.

HOPS će u svojoj nadležnosti imati nadležnost nad lokalnim i daljinskim upravljanjem primarnim dijelovima 220 kV postrojenja, odnosno:

- vodnim poljima,
- spojnim poljem,
- sabirničkim rastavljačem u transformatorskom polju.

Upravljanje, zaštita, signalizacija i mjerenje će se zasnivati na principu distribuiranog mikroprocesorskog sustava koji objedinjuje funkcije nadzora, upravljanja, zaštite i mjerenja, pri čemu će navedene funkcije biti potpuno odvojene i nezavisne jedna o drugoj i obavljati se autonomno.

Sustav za upravljanje i nadzor će biti namijenjen za rasklopna postrojenja naponske razine 220 kV i više te će se zasnivati na normi IEC 61850.

Upravljanje i nadzor TS 20/220 kV SE Lećeveica će biti organizirano hijerarhijski uz načelo subordinacije tako da je omogućen istovremeni izbor samo jednog mjesta upravljanja, na određenoj razini, a nadzor je moguć istovremeno na svim razinama. Ovo načelo se provodi u svim načinima rada (lokalno i daljinski) što se ostvaruje posebnom preklopkom za izbor načina rada lokalno/daljinski. Preklopka će se nalaziti na upravljačko-signalnoj jedinici polja u ormarima USZM 220 kV postrojenja. Upravljanje na razini rasklopnog postrojenja 220 kV ostvarit će se postavljanjem programske preklopke na radnom mjestu u položaj lokalno, uz uvjet da su preklopke na nižim razinama u položaju daljinski. Pogrešne manipulacije spriječit će se programskim blokadama sklopne opreme. Sustav nadzora i upravljanja treba dimenzionirati na način da u budućnosti može prihvatiti eventualna proširenja.

Razine upravljanja i nadzora

Upravljanje postrojenjem 220 kV bit će organizirano na sljedećim razinama:

- komandni ormar polja,
- s ormara sekundarne opreme za pojedino polje - prva razina,
- s radnog mjesta operatera na razini rasklopnog postrojenja - druga razina,
- daljinski iz MC/CDU Split.

Uključenje u SDV

Daljinsko upravljanje i nadzor nad TS 20/220 kV SE Lećeveica vrši se u normalnom pogonu daljinski iz CDU Split (po nalogu dispečera iz MC/NDC-a). U svrhu uključenja TS 20/220 kV SE Lećeveica u sustav daljinskog vođenja (SDV) potrebno je uspostaviti komunikaciju staničnog računala rasklopnog postrojenja 220 kV sa nadređenim SCADA sustavom u MC/CDU Split. Pritom mora biti moguće istovremeno povezivanje na više nadređenih centara.

Obračunska mjerenja električne energije

Obračunsko mjerenje električne energije u sklopu TS 20/220 kV SE Lečevica vršiti će se u transformatorskom polju =D1 - na naponskoj razini 220 kV. Ormari mjerenja smješteni su u pogonskoj zgradi.

Strujni krug obračunskog brojila treba biti priključen na posebnu (prvu) jezgru strujnog mjernog transformatora, s dovodnim i odvodnim vodičima odgovarajućeg presjeka. Navedene kabele treba položiti direktno bez prekida od transformatorskog polja do ormara obračunskih mjerenja u pogonskoj zgradi.

Potrebno je predvidjeti dobavu i ugradnju tipskog ormara obračunskog mjerenja odgovarajućih dimenzija u kojem će biti smještena obračunska i energetska brojila za dalekovodna i jedno transformatorsko polje.

Mjerni slog potrebno je opremiti elektroničkim kombiniranim intervalnim brojilima za neizravno mjerenje djelatne i jalove energije u oba smjera, trosustavnim, trofaznim četverožičnim, s impulsnim izlazima i komunikacijskim jedinicama, za smještaj u 19" kućišta, sljedećih osnovnih tehničkih karakteristika:

- komunikacijska jedinica (CU), tip: E22;
- nazivni napon: $3 \times 100\sqrt{3}$ V, 50 Hz;
- prošireni strujni mjerni opseg 120%;
- razred točnosti: 0.2S (za djelatnu energiju) te 1 (za jalovu energiju);
- pomoćni napon: 100-230 V AC/DC;
- nazivna struja: 1 A;

Također, isti ormar se smješta i jedan uređaj za mjerenje kakvoće električne energije sljedećih tehničkih karakteristika:

- uređaj za trajni nadzor električne energije;
- nazivni napon: $3 \times 100/\sqrt{3}$ V, 50 Hz;
- pomoćni napon: 100-230 AC/DC;
- nazivna struja: 1 A;
- prošireni strujni mjerni opseg 120%;
- razred točnosti: A (IEC 61000-4-30);
- kom. jedinica (CU): RJ45 (TCP/IP);

Kontrola kvalitete električne energije

Mjerni postupci i postupci određivanja svih parametara kvalitete električne energije na obračunskim mjernim mjestima su u nadležnosti Hrvatskog operatora prijenosnog sustava (HOPS-a), s izborom opreme, bit će riješeni posebnim projektima sukladno Prethodnim elektroenergetskim suglasnostima. Načelno, rješenje kontrole kvalitete električne energije u 220 kV postrojenju, treba izvesti ugradnjom digitalnih mjernih pretvarača s analognim izlazima u transformatorska polja, koji će se ugraditi u ormar obračunskog mjerenja električne energije

Relejna zaštita

Uređaji zaštite 220 kV postrojenja trebaju biti numeričke izvedbe, s minimalno sljedećim značajkama: trajni samonadzor, više grupa podešenja, ugrađeno korisničko sučelje na prednjoj strani uređaja ("Operator Control Panel and Display"), registrator događaja i poremećaja, odgovarajuća komunikacijska sučelja - na prednjoj strani za spoj na prijenosno računalo, na stražnjoj strani za spoj prema staničnom računalu, za modemsku komunikaciju s uređajima zaštite (Centar relejne zaštite) i za

vremensku sinkronizaciju. Izričito se zahtijeva autonoman rad sustava zaštite od sustava upravljanja i nadzora (dakle raspoloživost uređaja zaštite i modemska komunikacija s njima i u slučaju kvara na "SCADA" sustavu). Potrebno je izvršiti informacijsko povezivanje numeričkih uređaja relejne zaštite prema Centru relejne zaštite, uz svu potrebnu opremu, programsku podršku i radove. Potrebno je ugraditi sljedeću zaštitu u sklopu 220 kV postrojenja:

- Zaštita sabirnica 220 kV
- Distantna zaštita vodova 220 kV

Pomoćna postrojenja za opskrbu izmjeničnim i istosmjernim naponom

Razvod pomoćnog izmjeničnog napona 3x230/400V, 50 Hz

Napajanje vlastite potrošnje TS 20/220 kV SE Lećeveica osigurat će se izmjeničnim naponom 400/230 V, 50 Hz. Ormari razvoda pomoćnog izmjeničnog napona i pripadajuća oprema predviđeni su za smještaj u pogonskoj zgradi u nadležnosti HOPS-a.

Izmjenični napon 3x230/400 V, 50 Hz koristit će se za napajanje:

- rasvjete, grijanja i klimatizacije pogonske zgrade;
- ispravljačke jedinice istosmjernog razvoda 220 V DC i -48 V DC;
- ostale potrošnje stanice (prijenosna trošila, stanično računalo preko UPS-a, itd.); izmjeničnog napajanja telekomunikacijske opreme;

Proizvodnja i razvod pomoćnog istosmjernog napona

Sustav napajanja i razvoda pomoćnog istosmjernog napona 220 V namijenjen za opskrbu sekundarnih strujnih krugova upravljanja, nadzora, uređaja numeričke zaštite postrojenja i nužne rasvjete. Sustav će se izvesti s akumulatorskim baterijama tipa OpZS ili OpZV (definirati će se tijekom izrade glavnog projekta). Baterije će se smjestiti u zasebnu prostoriju.

Uzemljenje i gromobranska instalacija pogonskih građevina

Uzemljenje treba izvesti kao združeno uzemljenje, odnosno potrebno je povezati zaštitno, pogonsko i gromobransko uzemljenje na glavni uzemljivač postrojenja. U pogonskoj zgradi će se izvršiti ekvipotencijalizacija svih metalnih masa povezivanjem metalnih konstrukcija i dijela betonske armature na uzemljivački sustav. Međusobni spojevi temeljnog uzemljivača u betonu će se izvesti vijčanim križnim spojcama. Betonska armatura objekta će se povezati međusobno i na temeljni uzemljivač zavarivanjem. Zbog toga u projektu treba naglasiti da izvedbu građevinskih radova mora pratiti izvedba gromobranske instalacije. Temeljni uzemljivač projektirati s FeZn trakom, odgovarajućeg presjeka, koja će biti položena u temelje zgrade s odcjepima za povezivanje s glavnom uzemljivačkom mrežom. U zgradi izvršiti izjednačenje potencijala svih metalnih konstrukcija i betonske armature na uzajmljivački sustav. Gromobranska instalacija zgrade sastojat će se od temeljnog uzemljivača, odvoda, hvataljki i međusobnih spojeva u jedinstveni sustav uzemljenja zgrade.

Elektroinstalacije i rasvjeta pogonskih građevina

Razdjelni ormar građevine treba locirati u ulazni prostor te napojiti iz glavnog razvoda pomoćnog izmjeničnog napona. Potrebno je predvidjeti dovoljan broj jednopolnih i trolnih priključnica podžbukne izvedbe sa zaštitnim kontaktom. Napajanje priključnica predvidjeti iz pripadnih razvodnih ormara instalacija. Za priključnice stola u upravljačkoj prostoriji predvidjeti zaseban strujni krug. Unutarnju rasvjetu predvidjeti energetske učinkovitom LED rasvjetom s podžbuknom instalacijom iz razdjelnika građevine. U svim prostorijama potrebno je postići propisane razine rasvijetljenosti i uzvratu boje za unutarnje prostore objekata u elektroindustriji. Nužnu unutarnju rasvjetu predvidjeti za sve prostorije, osim sanitarija, pomoću standardnih svjetiljki. Napajanje predvidjeti izravno iz razvoda 220 V DC, preko samostalnog izvoda. Ta se rasvjeta automatski uključuje samo u slučaju nestanka izmjeničnog napona. Za sve prostorije treba postići propisane razine osvjetljenosti. Vanjsku rasvjetu pogonske zgrade predvidjeti s luksomatom smještenim u razdjelniku zgrade i preklopkom te izborom rada ručno/automatski/isključeno.

Vatrodajava pogonskih građevina

Projektom rješenjem potrebno je predvidjeti uvođenje automatskog vatrodajavnog sustava. Na sustav vatrodajave postavljaju se sljedeći zahtjevi:

- pogonske zgrade;
- automatska i ručna dojava požara;
- zvučna i svjetlosna signalizacija u slučaju požara;
- isključenje (ako je potrebno) klima uređaja, ventilacije i napajanja električnom energijom vlastite potrošnje;
- vatrodajavni sustav mora omogućiti prosljeđivanje signalizacije na udaljeno mjesto dojava (u nadležni MC i najbližu vatrogasnu postrojbu).

Adresabilna vatrodajavna centrala kapacitetom treba zadovoljiti zahtjeve nove pogonske zgrade. Ugrađuju se zasebne vatrodajavne centrale, jedna za potrebe HOPS-a, a druga za potrebe proizvođača. Vatrodajavna centrala se predviđa smjestiti u poseban vatrootporni ormar koji se postavlja na zid u blizini glavnog ulaza u postrojenje te kao takav predstavlja poseban požarni sektor.

Komunikacijska povezanost

Telekomunikacijski sustav TS 20/220 kV SE Lećevica treba obuhvatiti internu LAN i telefonsku instalaciju (strukturno kabliranje), odnosno uključivanje TS na radio mrežu HOPS- a s posebnim naglaskom na osiguranje terminalne opreme za bežično komuniciranje unutar objekta. Predvidjeti i telefonski aparat za dohvata MC Split.

Za potrebe daljinskog vođenja TS 20/220 kV SE Lećevica potrebno je osigurati sljedeće prijenosne putove:

- prijenosni put (glavni i rezervni) između TS 20/220 kV SE Lećevica, nadređenog MC Split i NDC-a za potrebe daljinskog vođenja (upravljanje, nadzor i mjerenja)
- prijenosni put (putovi) za podatkovne komunikacije za servisni pristup:
- sustavu za zaštitu (procesna stanica - centralna jedinica);
- sustavu za obračunsko mjerenje;
- sustavu za daljinsko vođenje (procesna stanica - centralna jedinica);
- sustavu za razvod 220 V DC i 48 V DC;
- video nadzoru, vatrodajavi i sustavu mjerenja izvan SDV

Osnovni zahtjev za građevinski dio TS 20/220 kV SE Lećevica

Temelji portala i visokonaponskih aparata u 220 kV postrojenju

Na temelju ulaznih podataka o silama i ostalim karakteristikama aparata iz elektrotehničkog dijela projekta, kao i podataka o temeljnom tlu, potrebno je dimenzionirati armiranobetonske temelje svih aparata u dijelu postrojenja 220 kV koji je predmet izgradnje.

Portali

Novi portali izvest će se kao čelično-rešetkasta konstrukcija sastavljena od stupova i prečki, a dimenzionirana prema uvjetima iz statičkog računa. Sve faze izrade čelične konstrukcije moraju biti u skladu sa zahtjevima iz važećih Tehničkih propisa za građevinske konstrukcije. Zaštitu od korozije čelične konstrukcije portala predvidjeti postupkom vrućeg cinčanja.

Postolja aparata

Za osnovni materijal postolja svih aparata predviđen je čelik potrebnih karakteristika, prema zahtjevima statičkog računa. Kao konstrukciju koristit će se cijevna postolja sa zavarenim podložnim pločama i sidrenim vijcima. Sve faze izrade čelične konstrukcije moraju biti u skladu sa zahtjevima iz važećih Tehničkih propisa za čelične konstrukcije.

Zaštitu čelične konstrukcije od korozije predvidjeti postupkom vrućeg cinčanja.

Interna prometnica

Interna prometnica koja okružuje vanjsko postrojenje 220 kV projektirana je na način da zadovolji uvjete vatrogasnog pristupa definirane Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03) te osigura koridor i manevarski prostor potreban za kretanje vozila pri transportu opreme do zamjenske građevine.

U dijelu kolnika izvesti će se armiranobetonski kanal za kabele dimenzije 100/140 cm ili po potrebi i veći s armirano betonskim poklopcima. Uz unutarnji rub prometnice postaviti rigole i rubnjake kao predgotovljene elemente postavljene u podložni beton. Kolničku konstrukciju sastaviti od sljedećih slojeva: habajući sloj asfalt betona AB11, bitumenizirajući nosivi sloj BNS, mehanički zbijeni nosivi sloj drobljenog kamenog materijala 0/63 mm, posteljica i temeljno tlo.

Vodovod i kanalizacija

Opskrba vodom će se osigurati priključkom na postojeću vodovodnu mrežu (kao primarno rješenje) ili ugradnjom spremnika vode (ovisno o posebnim uvjetima). Voda se koristi za sanitarne potrebe, protupožarnu zaštitu, a u slučaju priključka na vodovodnu mrežu i za piće.

Odvodnja sanitarija predvidjeti će se u sabirnu jamu. Projektom uz potrebne statičke proračune sabirne jame, obavezno predvidjeti i proračun perioda pražnjenja iste.

Iza uljne jame se mora ugraditi separator zauljenih voda. Na separator se priključuje i odvodnja s prometnih površina. Skupljanje oborinske vode na cestama predvidjeti linijskim cestovnim kišnim rešetkama i linijskim odvodnim rubnjakom koji se preko okana oborinske kanalizacije odvode do separatora.

Sakupljanje oborinske vode s pogonskog objekta predvidjeti krovnim slivnicima, te preko oborinskih vertikalna na pročelju ispuštati direktno na uređeni teren odakle će se slijevati u građevine vanjske odvodnje. Za upuštanje oborinskih voda u teren predvidjeti upojni bunar.

Uređenje i oblikovanje platoa

Projektom će se predvidjeti hortikulturno-estetsko uređenje okoliša. Uređenje platoa treba adekvatno riješiti na takav način da površine u području gdje se smješta oprema u vanjskom postrojenju budu uređene tucaničkim zastorom Q 2 cm, jednolikog granulacijskog sastava, primjerene nosivosti, kako bi se omogućilo nesmetano kretanje mehanizacije pomoću koje se vrše radovi održavanja.

Za slobodni prostor unutar ograde predvidjeti pogodno uređenje okoliša: travnjak, niže raslinje pogodne vrste prikladno okolišu objekta i lakom održavanju.

Pogonska zgrada

Izgradit će se dvije pogonske građevine, jedna za potrebe HOPS-a i jedna za proizvođača. Za potrebe smještaja opreme upravljanja, zaštite, mjerenja, signalizacije i pomoćnih napajanja izraditi će se zgrada čije će se dimenzije definirati u idejnom i glavnom projektu.

Transport opreme

Potrebno je predvidjeti kolno-pješački pristup s prometnice i projektiranim polumjerima zakrivljenosti koji će omogućiti nesmetano prometovanje vozila. Transport visokonaponskih aparata do mjesta montaže vrši se pristupnim putevima za unutarnji transport, dimenzioniranim prema zahtjevima i dimenzijama vozila s opremom, te vozila za montažu opreme. Nakon završene ugradnje opreme i izvedenih montažnih radova, na pristupnim putevima ulaza u postrojenje 220 kV postavljaju se graničnici visine, sa znakovima dozvoljenih visina prolaza vozila s opremom.

Pristupna cesta i unutrašnje prometnice u postrojenju uz korištenje u normalnim uvjetima gradnje i održavanja koriste se i u izvanrednim situacijama za pristup vatrogasnih vozila i evakuaciju osoblja i opreme.

Uvod 220 kV DV Konjsko - Bilice u TS 20/220 kV SE Lećevice

TS 20/220 kV SE Lećevice će se izgraditi cca 2,4 km od trase DV 220 kV Konjsko - Bilice. Spoj nove TS 20/220 kV SE Lećevice izveo bi se po principu „ulaz-izlaz“ između postojećih stupnih mjesta na DV 220 kV Konjsko - Bilice. Planirano područje zahvata nalazi se na području katastarske općine Dicmo i Lećevice, na području Splitsko-dalmatinske županije.

Uzemljivači na novim stupovima su predviđeni kao prstenasti uzemljivači u obliku dvostrukog koncentričnog prstena, izvedenog od pocinčane čelične trake i položenog, u obliku prstena, oko sve četiri temeljne stope stupa.

1.3.2. Priključni DV 2x220 kv za SE Lećeveca – priključak na postojeći DV 2x220 kV Konjsko - Bilice

1.3.2.1. Osnovni tehnički podaci priključnog DV 2 x 220 kV

S obzirom na prostorni smještaj buduće transformatorske stanice TS 20/220 kV Lećeveca, priključak iste na elektroenergetski sustav Republike Hrvatske predviđeno je izvesti izgradnjom novog priključnog 2x220 kV dalekovoda koji će se, po principu „ulaz-izlaz“, priključiti na postojeći DV 2x220 kV Konjsko – Bilice.

Formirati će se tri zasebne 220 kV energetske veze:

- TS Konjsko – TS Bilice,
- TS Konjsko – TS Lećeveca i
- TS Lećeveca – TS Bilice.

Predmetni priključni dalekovod predviđeno je izgraditi na novim dvosistemskim čeličnoretkastim stupovima oblika glave "bačva". Predmetni priključni 2x220 kV dalekovod, duljine oko 3 km, predviđen je u standardnoj izvedbi za 220 kV nazivni naponski nivo, s alučeličnim vodičima 360/57-Al/Č (HRN EN 50182), što je uobičajeno rješenje za razmatranu naponsku razinu, te odgovarajućim zaštitnim užetom s ugrađenim svjetlovodnim nitima. Za izolaciju su predviđeni izolatorski lanci sastavljeni od staklenih kapastih izolatora oznake prema IEC- u U120 B. Ovjerna i spojna oprema je od čelika zaštićena cinčanjem od korozije ili od aluminija. Spojna oprema je kompresijskog tipa.

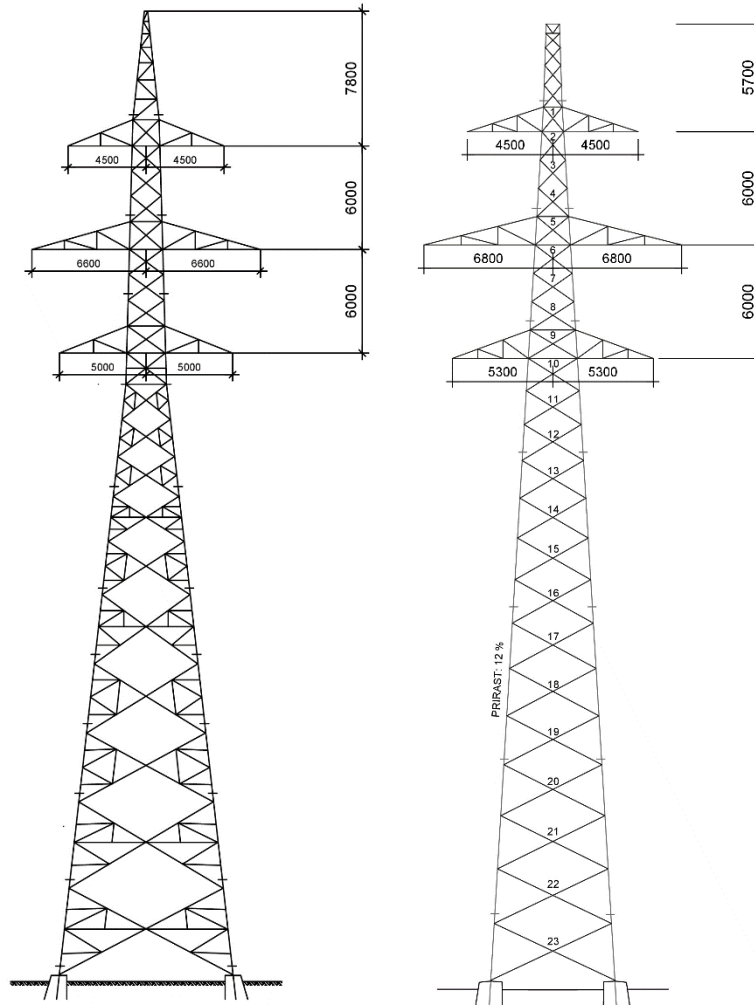
U nastavku ovog tehničkog opisa detaljnije su opisana pojedina tehnička rješenja predmetnog dalekovoda, odnosno pojedini njegovi funkcionalni elementi.

STUPOVI

Predmetni priključni 2x220 kV dalekovod predviđeno je izvesti s dvosistemskim čeličnoretkastim stupovima izrađenim od standardnih vruće valjanih profila i limova s vijčanim spojevima, oblik glave „bačva“. Kod stupova oblika glave "bačva" zavješnja vodiča na konzolama raspoređena su na tri različite visine, međusobno simetrične (gornja, donja i srednja konzola) s obje strane stupa, dok je zaštitno uže zavješeno na vrhu stupa.

Zaštitu čelične konstrukcije novih stupova od korozije predviđeno je izvesti u skladu s odredbama Tehničkog propisa za čelične konstrukcije (norme HRN EN ISO 12944 Part 2, HRN EN ISO 1461:2001). Materijal za izradu stupova biti će u skladu sa standardima za opće konstruktivne čelike.

Dimenzioniranje stupova biti će provedeno u glavnom projektu sukladno Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (Sl. 1. SFRJ 065/1988 i NN br. 24/97, preuzet na temelju Zakona o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon (NN br. 53/91)), u nastavku Pravilnik, da se u statičkom smislu potvrdi primjenjivost istih za predviđene klimatske parametre i sve slučajeve opterećenja propisane Pravilnikom, uz primjenu predviđene užadi. Na stupovima je predviđeno ugraditi stabilni sustav za penjanje (penjalice), odnosno stabilni sustav za siguran rad na visini (zaštita od pada) koje će omogućiti siguran rad prilikom održavanja ili otklanjanja kvarova te povećati sigurnost montera pri radu na istima. Na slici 1. prikazane su skice uobičajenih zateznih i nosivih stupova 220 kV dalekovoda.



Slika 1: Skice uobičajenih zateznih i nosivih stupova 220 kV dalekovoda

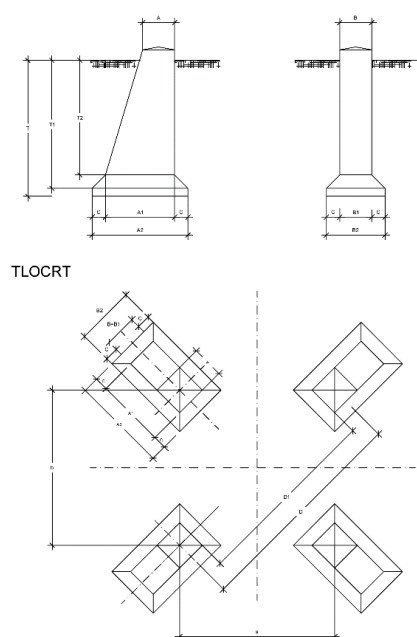
TEMELJI

Temelje stupova na predmetnom priključnom DV 2x220 kV predviđeno je izvesti primjenom jednog ili više tehničkih rješenja:

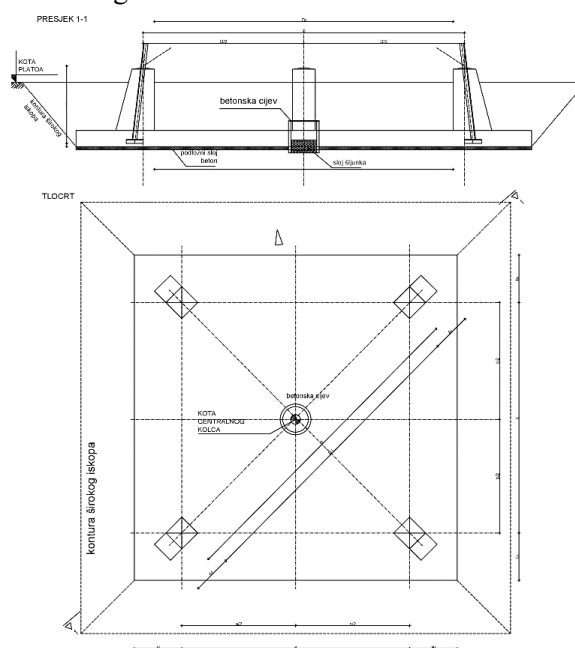
- kao armiranobetonske raščlanjene temelje,
- kao armiranobetonske blok temelje ili
- kao armiranobetonske temelje na ploči.

Odabir konkretnog tehničkog rješenja biti će proveden na temelju geomehaničkih karakteristika tla na lokacijama izgradnje stupnih mjesta, a isto će biti obrađeno glavnim projektom predmetnog dalekovoda. Temelji moraju zadovoljiti uvjete statičke sigurnosti i stabilnosti za opterećenje stupova i odgovarajuću kategoriju tla. Dimenzioniranje temelja potrebno je provesti u glavnom projektu na

osnovu predviđenih opterećenja za stvarne geomehničke karakteristike tla.



Slika 2.: Skica raščlanjenog temelja



Slika 3: Skica blok temelja

UŽAD - Vodiči

Na predmetnom dalekovodu predviđeno je ugraditi istovrsne vodiče kakvi su ugrađeni na postojećem DV 2x110 kV Konjsko-Bilice, odnosno alučelične vodiče oznake HRN EN 50182 360/57-Al/Č koji imaju ukupni presjek $417,50 \text{ mm}^2$ i promjer 26,60 mm.

Odabrana maksimalna radna napreznja vodiča moraju osigurati minimalno potrebne sigurnosne visine i udaljenosti na mjestima križanja i približavanja drugim objektima, sukladno Pravilniku, a da istodobno ne budu veća od normalno dozvoljenog napreznja vodiča, te da budu usklađena s dozvoljenim opterećenjima stupova. Maksimalna radna napreznja vodiča nastaju pri temperaturi -5°C i normalnom dodatnom teretu. Proračun napreznja vodiča u ovjesištima kod izuzetnog dodatnog tereta, kao i kod srednje godišnje temperature, potrebno je provesti u glavnom projektu, sukladno Pravilniku.

Zaštitno uže

U svrhu zaštite od atmosferskih prenapona, kao i telekomunikacijskog povezivanja EEN čvorišta, daljinskog upravljanja i uspostavljanja sustava veza, na predmetnom dalekovodu predviđena je ugradnja zaštitnog užeta od aluminijske legure oznake HRN EN 50182 97-AL3/56-ST1A (stara oznaka 95/55-ALMg1E/Č) sa ugrađenih 48 svjetlovodnih niti (OPGW).

Odabrana maksimalna radna napreznja zaštitnog užeta moraju biti usklađena s maksimalnim radnim napreznjima vodiča, na način da su u svim rasponima provjesi vodiča u temperaturnom intervalu od 0°C do 40°C veći od provjesa zaštitnog užeta. Pored navedenog, odabrana maksimalna napreznja zaštitnog užeta ne smiju biti veća od normalno dozvoljenog napreznja zaštitnog užeta. Proračun napreznja zaštitnog užeta u ovjesištima kod izuzetnog dodatnog tereta, kao i kod srednje godišnje temperature, potrebno je provesti u glavnom projektu, sukladno Pravilniku.

IZOLACIJA

Izolaciju novih stupova na predmetnom dalekovodu predviđeno je izvesti izolatorskim lancima sastavljenima od odgovarajućeg broja staklenih kapastih izolatora oznake prema IEC-u U120B, te odgovarajuće ovjesne i spojne opreme. Odabrani izolatorski lanci moraju ispunjavati tražene zahtjeve iz Pravilnika, za sniženi ili puni stupanj izolacije, koji odgovara 220 kV nazivnom naponu s najvišim pogonskim naponom od 245 kV. Pri tome je potrebno istaknuti kako je odabrani stupanj izolacije u skladu sa stupnjevima i koordinacijom izolacije (HRN N.BO.020 i HRN N.BO.031). Dimenzioniranje izolacije, električko i mehaničko, potrebno je provesti u glavnom projektu, sukladno Pravilniku.

Na osnovu Pravilnikom propisanih zahtjeva po pitanju izolacije, načelno je predviđena primjena sljedećih izolatorskih lanaca:

- L** - jednostruki nosivi izolatorski lanac;
- Lp** - jednostruki nosivi električki pojačan izolatorski lanac;
- DLp** - dvostruki nosivi električki i mehanički pojačani izolatorski lanac.
- Zp** - jednostruki zatezni električki pojačan izolatorski lanac;
- DZp** - dvostruki zatezni električki i mehanički pojačani izolatorski lanac.

Izolatorske lance predviđeno je opremiti zaštitnom armaturom u formi "rogova" čime se osigurava povoljnija raspodjela električnog polja po pojedinim segmentima izolatorskog lanca i otklanjanje strujnog luka od izolatora.

OVJESNA I SPOJNA OPREMA

Ovjesna i spojna oprema izolatorskih lanaca - Oprema za sastav izolatorskih lanaca

Predviđena spojna oprema za sastav novih izolatorskih lanaca je vijčanog i kompresijskog tipa. Odabir tipa spojne opreme izvršen je na način da je ista tehnički funkcionalna, sa dovoljno gibljivosti u pojedinim zglobovima. S obzirom na uvjete eksploatacije, predviđena spojna oprema mora biti zaštićena od korozije vrućim cinčanjem, odnosno pojedini elementi moraju biti izrađeni od materijala otpornih na koroziju. Vijke i matice na potrebnim elementima treba osigurati od odvrtanja rascjepkom od nehrđajućeg čelika, a od popuštanja opružnim prstenom. Zatim za osiguranje zglobne veze batić-zdjelica treba biti tipa "R" prema IEC br. 372-1/1971. Predviđeni dvostruki izolatorski lanci trebaju imati samo jedno ovjesište na konzoli stupa i opterećenja ravnomjerno raspoređena na oba lanca. Nove zatezne stezaljke trebaju biti kompresijskog heksagonalnog tipa. Novopredviđene nosive stezaljke u sastavu izolatorskih lanaca za pridržavanje strujnih mostova moraju biti izrađeni od Al legure, te tako oblikovane da omogućavaju slobodu gibanja u vertikalnom i horizontalnom smjeru. Mehaničko dimenzioniranje ovjesne opreme za sastav novih izolatorskih lanaca mora biti provedeno u glavnom projektu, sukladno Pravilniku.

Oprema za zavješanje izolatorskih lanaca

Zavješanje svih izolatorskih lanaca predviđeno je izvesti pomoću odgovarajuće zastavice s vijkom. Na taj način bit će omogućena apsorpcija njihanja vodiča u ovjesištu zateznog izolatorskog lanca, dok će nosivom izolatorskom lancu biti omogućeno njihanje u svim smjerovima.

Oprema za zavješanje zaštitnog užeta

Ovješanje zaštitnog užeta na nosivim stupovima predviđeno je izvesti preko odgovarajuće nosive stezaljke s neoprenskim uloškom i preformiranim prutem. Istu je, uz kombinaciju odgovarajućih elemenata, potrebno pričvrstiti na G – nosač ili konzolicu montiranu na vrhu stupa. Na zateznim je stupovima zavješanje užeta s ugrađenim svjetlovodnim nitima predviđeno izvesti preko kombinacije škopaca, regulacijskog produžnika, te zaštitnog i zateznog preformiranog pruta. Naime, za razliku od klasičnih užeta koja povezujemo bilo vijčanim, bilo kompresijskim stezaljkama, uže s ugrađenim svjetlovodnim nitima ne prekida se na mjestu učvršćenja na stupu već se isto izvodi pomoću tzv. zateznog preformiranog pruta (zatezne spirale). Zaštitni i zatezni preformirani prutevi odnosno spirale tehnološki su posebno izrađeni prutevi (spirale) na čije tijelo je s unutarnje strane nanesena odgovarajuća masa u čijem sastavu ima kvarcnog pijeska u svrhu povećavanja trenja, a tako su preformirani da u potpunosti naliježu odnosno odgovaraju koraku pouzavanja predviđenog užeta. Pri tome je korak pouzavanja zaštitnog pruta uvijek suprotnog smjera od koraka pouzavanja užeta odnosno zateznog pruta. Na taj način postiže se adekvatna čvrstoća spoja međusobna nalijeganja elemenata pruteva i užeta na bazi elementarnog trenja, a ujedno se sprječava bilo kakvo oštećenje užeta odnosno potreba za njegovim fizičkim prekidanjem na mjestu ugradnje. Pomoću odgovarajući regulacijskih produžnika - zatezača omogućeno je naknadno precizno udešavanje provjesa pošto se nakon montaže prethodno opisani prutevi oforme na svoju definitivnu montažnu duljinu. Mehaničko dimenzioniranje nove opreme za zavješanje zaštitnog užeta mora biti provedeno u glavnom projektu, sukladno Pravilniku.

Spojna oprema za vodiče

Nastavne i popravne spojnice trebaju biti kompresijskog tipa. Nastavne spojnice izrađuju se od pocinčane čelične jezgre za nastavljanje čelične jezgre užeta i plašta izrađenog od aluminijske legure za nastavljanje aluminijskog dijela vodiča. Popravne spojnice izrađuju se iz dva istovjetna dijela od aluminijske legure koji se jednostavno postavljaju i prešaju na mjestu oštećenog neprekinutog užeta. Sukladno Pravilniku spojnice se ne smatraju nastavljanjem užeta, ako garantiraju spoj s najmanje 100 % prekidne sile užeta.

Spojna oprema zaštitno uže s ugrađenim svjetlovodnim nitima (OPGW)

Zaštitno uže s ugrađenim svjetlovodnim nitima (OPGW) ne može se nastavljati na "klasičan" način ugradnjom nastavne kompresijske ili vijčane spojnice. Razlog tome je tehnološke naravi tj. način izvedbe spoja svjetlovodnih niti. Naime, spomenuto uže nastavlja se po potrebi na, za to unaprijed predviđenom mjestu (stupu) gdje se prije svega isto fizički rastereti, a krajevi se uvode u posebno izvedenu optičku spojnicu u koju se smještaju međusobno povezane svjetlovodne niti. Spojnice za spajanje užeta, odnosno ugrađenih svjetlovodnih niti, specifične su, a odabir vrste i tipa spojnice mora ispunjavati uvjete u pogledu funkcije koju ista treba obnašati.

Izvedba strujnih mostova vodiča

Na svim stupovima spoj vodiča iste faze između zateznih izolatorskih lanaca predviđeno je izvesti pomoću odgovarajućih strujnih mostova. Navedene strujne mostove predviđeno je izvesti od vodiča istovjetnog kao na ostatku dalekovoda koji međusobno povezuje priključne stezaljke na odgovarajućim izolatorskim lancima. Izvedba strujnog mosta mora biti tako odabrana da osigurava

odgovarajuću "dubinu" strujnog mosta min. 150 cm, i da sukladno Pravilniku udaljenost između strujnog mosta i uzemljenih dijelova konstrukcije stupa bude, u svim pogonskim uvjetima, veća ili jednaka sigurnosnom razmaku koji za 220 kV nazivnu naponsku razinu kod neotklonjenih strujnih mostova iznosi 150 cm, odnosno 50 cm kod otklonjenih strujnih mostova uz djelovanje maksimalnog tlaka vjetra.

UZEMLJENJE

Sve stupove na predmetnom priključnom DV 2x220 kV predviđeno je propisno uzemljiti. Dimenzioniranje uzemljivača potrebno je provesti u glavnom projektu na osnovu podataka o vrsti i karakteristikama tla, a sukladno Pravilniku. Temeljem dimenzioniranja uzemljivača potrebno je odrediti oblik i vrste uzemljivača i njihove veličine.

PLOČICA ZA UPOZORENJE I OZNAKU STUPNOG MJESTA

Na sve stupove na predmetnom priključnom DV 2x220 kV dalekovodu predviđeno je pri dnu stupa montirati nosač i na njega pločicu s upozorenjem na opasnost, oznakom stupnog mjesta, imenom korisnika voda i imenom dalekovoda. Spomenutu pločicu za označavanje stupa potrebno je postaviti na visinu ≈ 2.5 m iznad terena. Osim navedenog, pri vrhu stupova predviđeno je montirati nosač i na njega pločicu s oznakom stupnog mjesta, kako bi se omogućilo njihovo identificiranje iz zraka.

SIGURNOSNE VISINE I UDALJENOSTI

Razmještaj stupova na predmetnom priključnom DV 2x220 kV dalekovodu, te odabir maksimalnih radnih naprezanja vodiča, potrebno je provesti u sklopu glavnog projekta i to na način da sigurnosne visine i udaljenosti na mjestima križanja i približavanja drugim objektima ispunjavaju tražene zahtjeve iz Pravilnika. Sigurnosne visine i udaljenosti kod prijelaza i približavanja različitim objektima moraju se uskladiti sa važećim propisima, projektnim zadatkom, kao i posebnim uvjetima građenja. Kontrolu sigurnosnih visina za sve prijelaze i približavanja drugim objektima potrebno je provesti u glavnom projektu, sukladno Pravilniku.

Minimalne sigurnosne visine i udaljenosti kod prijelaza i približavanja niže navedenim objektima iznose:

Nepristupačna mjesta (gudure, stijene, močvare...)

- Sigurnosna visina 4.75 m
- Sigurnosna udaljenost 3.75 m

Mjesta nepristupačna za vozila

- Sigurnosna visina 5.75 m
- Sigurnosna udaljenost 4.75 m

Mjesta pristupačna za vozila

- Sigurnosna visina 6.75 m
- Sigurnosna udaljenost 5.75 m

Zgrade – pristupačni dijelovi(terasa, balkon i sl.)

- Sigurnosna visina 5.75 m
- Sigurnosna udaljenost 4.75 m

Zgrade – nepristupačni dijelovi(krov, dimnjak i sl.)

- Sigurnosna udaljenost 3.75 m

Šume i drveće

- Sigurnosna udaljenost 3.75 m

Ceste

- Sigurnosna visina 7.75 m

Visokonaponski vodovi (10kV, 35kV, 110kV)

- Sigurnosna visina 3.25 m
- Sigurnosna udaljenost 1.75 m

Niskonaponski vodovi

- Sigurnosna visina 3.25 m
- Sigurnosna udaljenost 2.75 m

Metalne i žičane ograde, rasvjetni stupovi

- Sigurnosna visina 3.75 m

Željeznička pruga

- Sigurnosna visina 12.75 m

SIGURNOSNI RAZMACI

Glave stupova na predmetnom priključnom DV 2x220 kV dalekovodu, i odabrana maksimalna radna napreznja užadi trebaju osiguravati da međusobne udaljenosti između vodiča, vodiča i zaštitnog užeta, te vodiča, odnosno dijelova pod naponom, i uzemljenih dijelova konstrukcije stupa, u svim pogonskim uvjetima, kod otklonjenih, odnosno neotklonjenih, nosivih izolatorskih lanaca (na nosivim stupovima) i strujnih mostova (na zateznim stupovima), te uzduž svih raspona i na glavama svih stupova ispunjavaju tražene zahtjeve iz Pravilnika.

Kontrolu razmaka između užadi, kontrolu otklona nosivih izolatorskih lanaca i kontrolu otklona strujnih mostova vodiča potrebno je provesti, sukladno Pravilniku, u glavnom projektu.

UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ

Sav građevni materijal i otpad nakon građenja je inertni, tj. neće se upotrijebiti za okoliš opasni materijali. Organizacija izgradnje dalekovoda provodi se na način da se na prikladnom mjestu, u smislu transporta potrebnog materijala i opreme i blizine predmetnih stupnih mjesta, oformi tzv. gradilište, kao baza za dopremu alata, materijala, opreme i ljudstva, te za distribuciju istih do predmetnih stupnih mjesta. Na tako oformljenom gradilištu (bazi) ne vrše se nikakvi zahvati u smislu građenja. Raspoloživi teren uz minimalne pripreme i eventualne manje građevinske zahvate (npr.

postavljanje kontejnera za boravak ljudi, uređenje terena za odlaganje materijala i alata, parkiranje vozila, postavljanje ograde, izvedbe priključka na komunalnu mrežu i sl.) prilagodi potrebama boravka ljudi i omogućiti učinkovito građenje samog dalekovoda. Iskop, betoniranje, montaža konstrukcije, izrada prilaznih putova i sl., provode se na terenu i vezani su uz lokacije stupnih mjesta. Sukladno navedenom, nakon izgradnje priključnog dalekovoda provodi se sanacija okoliša baze, svakog stupnog mjesta i kompletne novoizgrađene trase dalekovoda. Teren (prostor) koji je služio kao baza potrebno je vratiti u stanje zatečeno prije izgradnje. Naime, potrebno je demontirati sve eventualno izgrađene objekte (kontejnere, ograde i sl.), odnosno eventualne komunalne priključke, te zbrinuti višak materijala, opreme i otpadni materijal sukladno važećim zakonskim propisima (Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br.94/13, 73/17, 14/19, 98/19)) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN br. 81/20). Teren oko stupnih mjesta potrebno je dovesti u prvobitno stanje. Isto se odnosi i na prilazne putove. Za stupna mjesta na obradivom ili općenito plodnom tlu potrebno je materijal iskopa nasuti ili planirati kako bi se omogućilo i buduće korištenje zemljišta u poljoprivredne svrhe. Po izvršenim elektromontažnim radovima potrebno je urediti trasu i okoliš, te ukloniti s trase preostalu opremu, alat i mehanizaciju. Utjecaj buke javljat će se uslijed korištenja radnih strojeva te teretnih vozila za potrebe dopreme građevinskog materijala za zahvata i otpreme otpadnog materijala. Nastale pojave su neizbježne, privremenog karaktera i kratkotrajnog utjecaja, dominantnog na predmetnoj lokaciji i bez daljnjih, trajnih posljedica na okoliš.

Način sprečavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš

Govoreći o nepovoljnim utjecajima na okoliš potrebno je razmotriti nekoliko aspekata utjecaja dalekovoda na okoliš. Prije svega, potrebno je razmotriti utjecaj odabrane trase dalekovoda na prostor kojim ista prolazi, odnosno utjecaj na razvitak stambenih zona naselja, poljoprivredu, krajobraz, te prometnu, telekomunikacijsku i ostalu infrastrukturu. Naspram ovih utjecaja definiranih samim izborom trase, primijenjena tehnička rješenja u većoj ili manjoj mjeri imaju utjecaj na okoliš u užem smislu te riječi.

Utjecaj trase dalekovoda na prostor

Trasa predmetnog dalekovoda nema negativnih utjecaja na razvoj poljoprivrede, odnosno utjecaj je minoran s obzirom da izgradnja dalekovoda zahtijeva uzurpaciju prostora isključivo na lokacijama stupnih mjesta. Svaka intervencija u prostoru, odnosno izgradnja neke građevine neminovno u manjoj ili većoj mjeri narušava krajobraz, odnosno vizualni identitet prostora. Budući da je dalekovod građevina kojoj su isključivo stupovi "čvrste točke", odabranom trasom dalekovoda, konstrukcijskim rješenjem stupova, te razmakom između istih vizura prostora će biti neznatno izmijenjena i to isključivo na lokacijama stupnih mjesta.

Utjecaj odabranih tehničkih rješenja na okoliš

Dalekovod kao građevina tijekom cijelog svog životnog vijeka ne uzrokuje zagađenja vode, tla ili zraka. Tijekom korištenja, odnosno rada dalekovoda ne nastaje otpad. Kao i svaki drugi elektroenergetski objekt, dalekovod prilikom eksploatacije predstavlja izvor neionizirajućeg zračenja, odnosno izvor električnog i magnetskog polja. Pogodnim odabirom tehničkih rješenja, odnosno visinama stupova i rasporedom vodiča u prostoru, iznosi električnog i magnetskog polja biti će u granicama propisanih maksimalnih iznosa, a što mora biti potvrđeno proračunima prilikom izrade glavnog projekta.

Prilikom pogona dalekovoda ove nazivne naponske razine u izrazito nepovoljnim klimatskim uvjetima (velika vlaga u zraku) moguća je pojava korone, odnosno parcijalnih izbivanja na površinama dijelova pod naponom. Intenzitet korone u mnogome ovisi o atmosferskim prilikama i izboru elektromontažne opreme, a uzrokuje audio šum i radiosmetnje. Pogodnim izborom elektromontažne opreme (kvalitetna završna obrada bez oštih rubova) pojava korone će biti svedena na najmanju moguću mjeru. Kako utjecaj korone znatno opada s udaljavanjem od trase dalekovoda, ne očekuju se zamjetne razine audio šuma ili radiosmetnji.

Zbog postojanja neizoliranih dijelova pod naponom, evidentno je kako dalekovodi predstavljaju opasnost za ptice. Međutim, odabirom tehničkih rješenja diktiranih nazivnom naponskom razinom (velike udaljenosti između dijelova pod naponom, te primjena odgovarajućih tehničkih rješenja zaštite od ptica na konzolama nosivih stupova) opasnost za ptice uslijed elektrokcije je zanemariva.

Predmetni dalekovod će ostvarivati križanja s postojećim prometnicama te postojećim dalekovodima i ostalom infrastrukturom. Međutim, uvažavanjem okolne infrastrukture prilikom razrade glavnog projekta, odabirom adekvatne visine stupova ili predviđenim rekonstrukcijama postojećih objekata, izgradnja predmetnog priključnog dalekovoda neće imati negativnih utjecaja na ostalu infrastrukturu, odnosno bit će u skladu s važećom zakonskom regulativom.

Iz iznesenog se može ustvrditi kako je predmetni dalekovod prihvatljiv u smislu uklapanja u okoliš, te kako će njegov mogući utjecaj na okolne građevine i infrastrukturu biti minoran i zanemariv.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

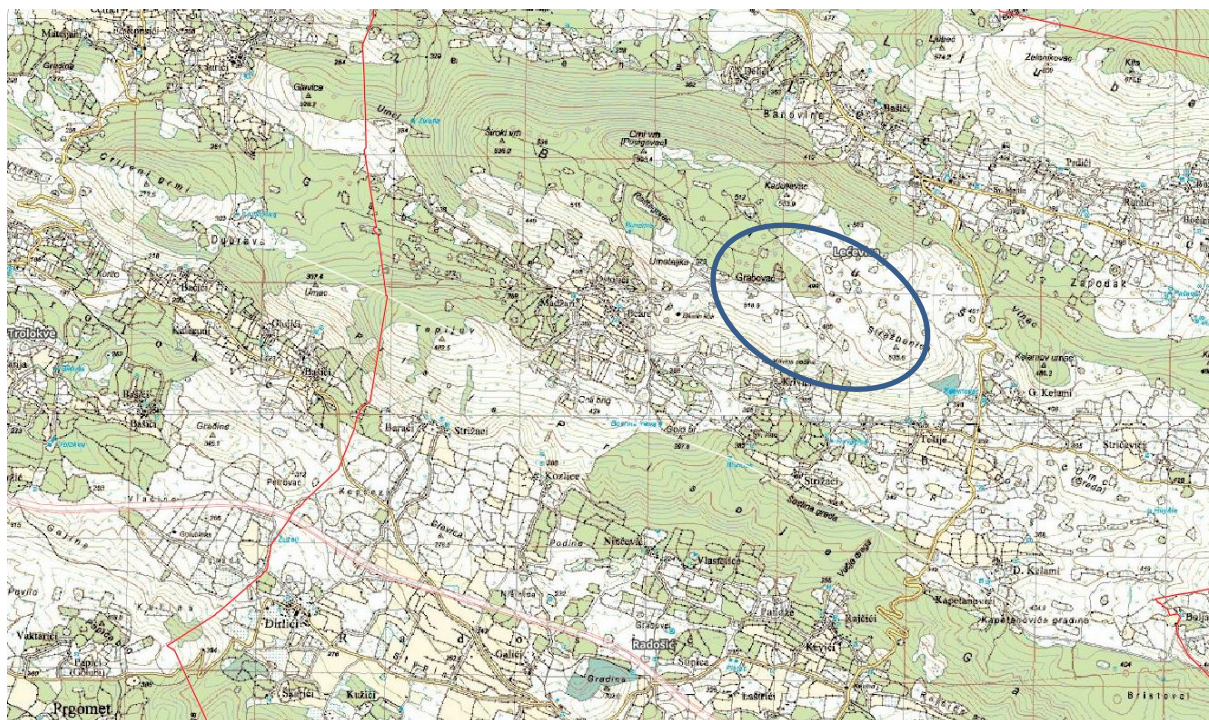
2.1. OPIS LOKACIJE

Trafostanica se planira izgraditi na dijelu k.č.br. 2048/1, k.o. Lečevica u općini Lečevica (prostor dalmatinske Zagore) u Splitsko – dalmatinskoj županiji, a namijenjena je za priključenje SE Lečevica na prijenosnu mrežu. Sunčana fotonaponska elektrana Lečevica je ukupne vršne snage 55 MW i proizvoditi će električnu energiju isključivo za plasman u prijenosnu elektroenergetsku mrežu. Za transformatorsku stanicu će se formirati posebna građevinska čestica u području obuhvata SE Lečevica, veličine od 200 x 150 m (30.000,00 m²), čime će se izvesti parcelacija dijela katastarske čestice k.č. br. 2048/1, k.o. Lečevica. Plato transformatorske stanice planira se formirati što je bliže moguće postojećoj prometnici (Ulica Joška Kapetanovića). TS 20/220 kV SE Lečevica će se izgraditi cca 2,4 km od trase DV 220 kV Konjsko - Bilice. Spoj nove TS 20/220 kV SE Lečevica izveo bi se po principu „ulaz-izlaz“ između postojećih stupnih mjesta na DV 220 kV Konjsko - Bilice.

Dalekovod će biti duljine cca 3 km, a graditi će se paralelno uz lokalnu cestu koja povezuje 2 susjedna naselja. Početna točka je u naselju Radišić gdje se veže na već izgrađeni dalekovod Konjsko – Bilice. Trasa prolazi preko ulice Ante Kužića sve do lokacije SE Lečevica koja se nalazi sjeverno od naselja Radošić. Planirano područje zahvata nalazi se na području katastarske općine Dicmo i Lečevica, na području Splitsko-dalmatinske županije. Slika 4 prikazuje lokaciju zahvata i trasu dalekovoda. Područje je u glavnom slabo naseljeno, reljef je uglavnom krševit, a predmetni zahvat nalazi se na prostoru pod šumama na kojem dominiraju izuzetno degradirane šumske sastojine, makije, šikare, garig i šibljak te neobraslo šumsko zemljište (slika 6).



Slika 4: Prikaz lokacije zahvata i trase dalekovoda



Slika 5: Smještaj lokacije projekta na topografskoj podlozi



Slika 6: Prikaz stanja na lokaciji zahvata

2.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO - PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Planirani zahvat nalazi se na području općine Lećeveica, Splitsko-dalmatinska županija. U vrijeme izrade Elaborata utjecaja na okoliš razmatranog zahvata, na snazi su:

- PPUO Lećeveica ("Službeni glasnik općine Lećeveica", broj 01/16)
- PP Splitsko-dalmatinske županije ("Službeni vjesnik Splitsko-dalmatinske županije" broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 91/13 i 147/15)

2.2.1. PPUO Lećeveica ("Službeni glasnik općine Lećeveica", broj 01/16)

Uvidom u kartografski prikaz "1. Infrastrukturni sustavi; 2.2. Energetski sustavi Prostornog plana uređenja Općine Lećeveica, planirani zahvat nalazi izvan građevinskog područja naselja.

U Odredbama za provođenje, poglavlje Energetske građevine, čl. 90. navodi se:

"...(1) Koridori elektroenergetskih vodova trebaju se odrediti s obzirom na dva uvjeta:

- zadovoljenje tehničko-tehnoloških kriterija
- sprječavanje nepovoljnog utjecaja na okoliš

(1) Prostornim planom se određuju zaštitni pojasevi postojećih i planiranih kabela i dalekovoda, širine ovisne o naponskom nivou.

(2) Zaštitni pojasevi za podzemne elektroenergetske vodove:

Podzemni kabele	Postojeći	Planirani
KB 10(20) kV	2 m	5 m
KB 35 kV	2 m	5 m
KB 110 kV	5 m	10 m

(3) Zaštitni pojasevi za nadzemne elektroenergetske vodove:

Nadzemni dalekovodi	Postojeći	Planirani
DV 10 kV	15 m	20 m
DV 35 kV	25 m	30 m
DV 110 kV	40 m	50 m
DV 220 kV	50 m	70 m
DV 4000 kV	60 m	100 m

(3) U zaštitnim pojasevima dalekovoda nije dozvoljena gradnja ni rekonstrukcija objekata bez prethodne suglasnosti nadležnih tijela Hrvatske elektroprivrede.

(4) U zaštitnim pojasevima dalekovoda nije dozvoljena gradnja ni rekonstrukcija objekata bez prethodne suglasnosti nadležnih tijela Hrvatske elektroprivrede. Osim preporučenih širina koridora kod približavanja vodova drugim objektima ili prelaska prometnica, ali i kod međusobnih križanja vodova obavezno je pridržavati se sigurnosnih visina i udaljenosti prema tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih vodova nazivnih napona od 1 kV do 400 kV.

(5) Prostor ispod dalekovoda, u pravilu nije namijenjen za gradnju i rekonstrukciju stambenih građevina kojim se povećava visina građevina ili građevine u kojima borave ljudi. Taj prostor se može koristiti primarno za vođenje prometne i ostale infrastrukture i u druge svrhe u skladu s pozitivnim propisima i standardima.

(6) U zaštitnim pojasevima dalekovoda nije dozvoljena gradnja ni rekonstrukcija objekata bez prethodne suglasnosti nadležnih tijela Hrvatske elektroprivrede.

(7) U okviru pojedinih konzumnih područja lokacije trafostanica su određene približno, a precizne lokacije će biti definirane planovima nižeg reda, odnosno u postupku izdavanja lokacijske dozvole. Za sve trafostanice je potrebno osigurati pristup kamionima.

(8) Za izgradnju novih transformatorskih stanica određuju se sljedeće površine;

- Građevinska čestica predviđena za trafostanice 110/10(20) kV mora biti minimalno 60x60 m, zatvorena izvedba-GIS, sa osiguranim pristupnim putem i 100x100 m, otvorena izvedba, sa osiguranim pristupnim putem.
- Za izgradnju planirane transformatorske stanice TS 110/x Lećevica potrebno je osigurati površinu cca 100 x 100 m
- Građevinska čestica predviđena za trafostanice 10 (20)/0,4 kV mora biti minimalno 7x6 m sa omogućenim prilazom kamionima, odnosno dizalici. (posebno za trafostanice instalirane snage 2x1000 kVA minimalna veličina parcele je 8x8 m)
- Planirane TS 20/0,4 kV u seoskim naseljima graditi kao stupne na betonskim stupovima.
- Predviđa se mogućnost izgradnje istih bez dodatnih ograničenja u smislu udaljenosti od prometnica i granica parcele, te mogućnost izgradnje unutar zone koje planom nisu predviđene za izgradnju (zelene površine, parkovi i sl.)
- Dozvoliti izgradnju trafostanica u izgrađenim djelovima građevinskog područja za koja je predviđena izrada planova nižeg reda (UPU), a prije donošenja istih.
- Planirane kabele 110 kV izvoditi kabelima tipa XLPE 3 x (1x1000) mm² Al.
- Planirane kabele 20 kV izvoditi jednožilnim kabelima tipa XHE 49A 3 x (1x185) mm².
- Planirane kabele 1 kV izvoditi kabelima tipa XP 00-A, odgovarajućeg presjeka.
- Postojeće zračne vodove 10 kV prenamijeniti za novi nazivni napon 20 kV i to na način da glavni vodovi budu presjeka 3x95 mm² Ač montirani na čelično-rešetkastim stupovima, a odejpni i priključni vodovi presjeka 3x50 Ač montirani na betonskim stupovima.
- Postojeće trafostanice prenamijeniti za novi nazivni napon 20/0,4 kV istih tipskih snaga.
- Mjesne mreže niskog napona u seoskim naseljima izvoditi u pravilu na betonskim stupovima i s izoliranim vodičima u snopu (SKS vodovi) s tim da glavni vodovi budu tipskog presjeka 3x70+71,5+2x16 mm², a priključni vodovi tipa SKS 4x16 mm².
- Kućne instalacije izvoditi u pravilu jednofazno, osim na posebno traženje trofazno, prema koncepciji i elektroprivrednim tehničkim uvjetima. U nadzemnoj mreži niskog napona i u naseljima i uvjetima kabela mreže treba primjeniti TN-S sustav zaštite. Obavezna ugradnja strujne zaštitne sklopke, a instalacije obavezno izvoditi ugradnjom trećeg, odnosno petog vodiča. Također je kod oba sustava obavezno provesti mjere izjednačenja potencijala.
- Dubina kabela kanala iznosi 0,8m u slobodnoj površini ili nogostupu, a pri prelasku kolnika dubina je 1,2 m.
- Širina kabela kanala ovisi o broju i naponskom nivou paralelno položenih kabela.
- na mjestima prelaska preko prometnica kabele se provlače kroz PVC cijevi promjera ϕ 110, ϕ 160, odnosno ϕ 200 ovisno o tipu kabela (JR, nn, VN).
- Prilikom polaganja kabela po cijeloj dužini kabela trase obavezno se polaže uzemljivačko uže Cu 50mm².
- Elektroenergetski kabele polažu se, gdje god je to moguće, u nogostup prometnice stranom suprotnom od strane kojom se polažu telekomunikacijski kabele. Ako se moraju paralelno voditi obavezno je poštivanje minimalnih udaljenosti (50 cm). Isto vrijedi i za međusobno križanje s tim da kut križanja ne smije biti manji od 45°.

(9) Moguća odstupanja u pogledu rješenja trasa elektroenergetskih vodova i lokacije elektroenergetskih građevina utvrđenih ovim planom, radi usklađivanja s preciznijim geodetskim izmjerama, tehnološkim inovacijama i dostignućima neće se smatrati izmjenama ovog Plana.

2.2.2. PPU Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07,9/13 i 147/15)

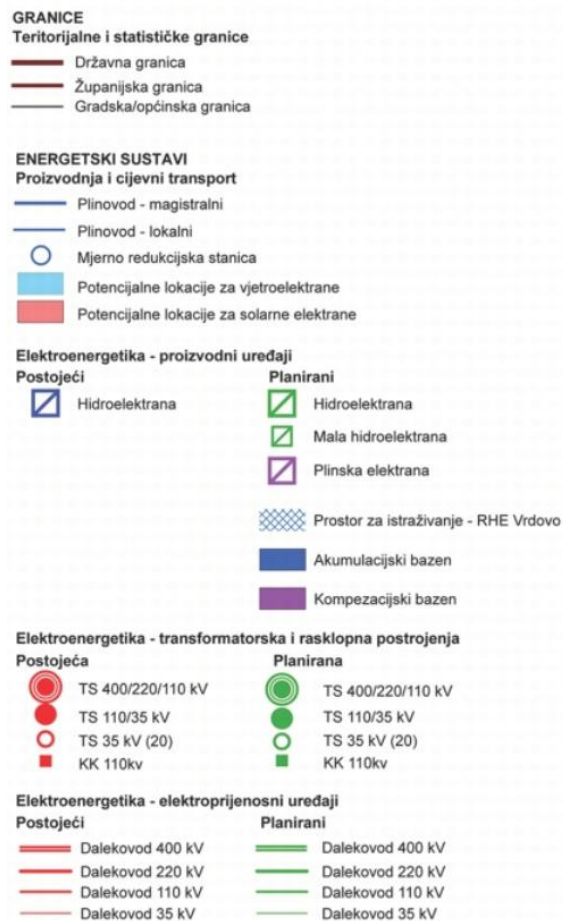
PP Splitsko-dalmatinske županije ("Službeni vjesnik Splitsko-dalmatinske županije" broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 91/13 i 147/15) razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora Županije uvažavanjem prirodnih, kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti, te se u članku 163 između ostalog navodi:

„...Povezivanje, odnosno priključak sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu sastoji se od pripadajuće trafostanice smještene u granici obuhvata planirane sunčane elektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

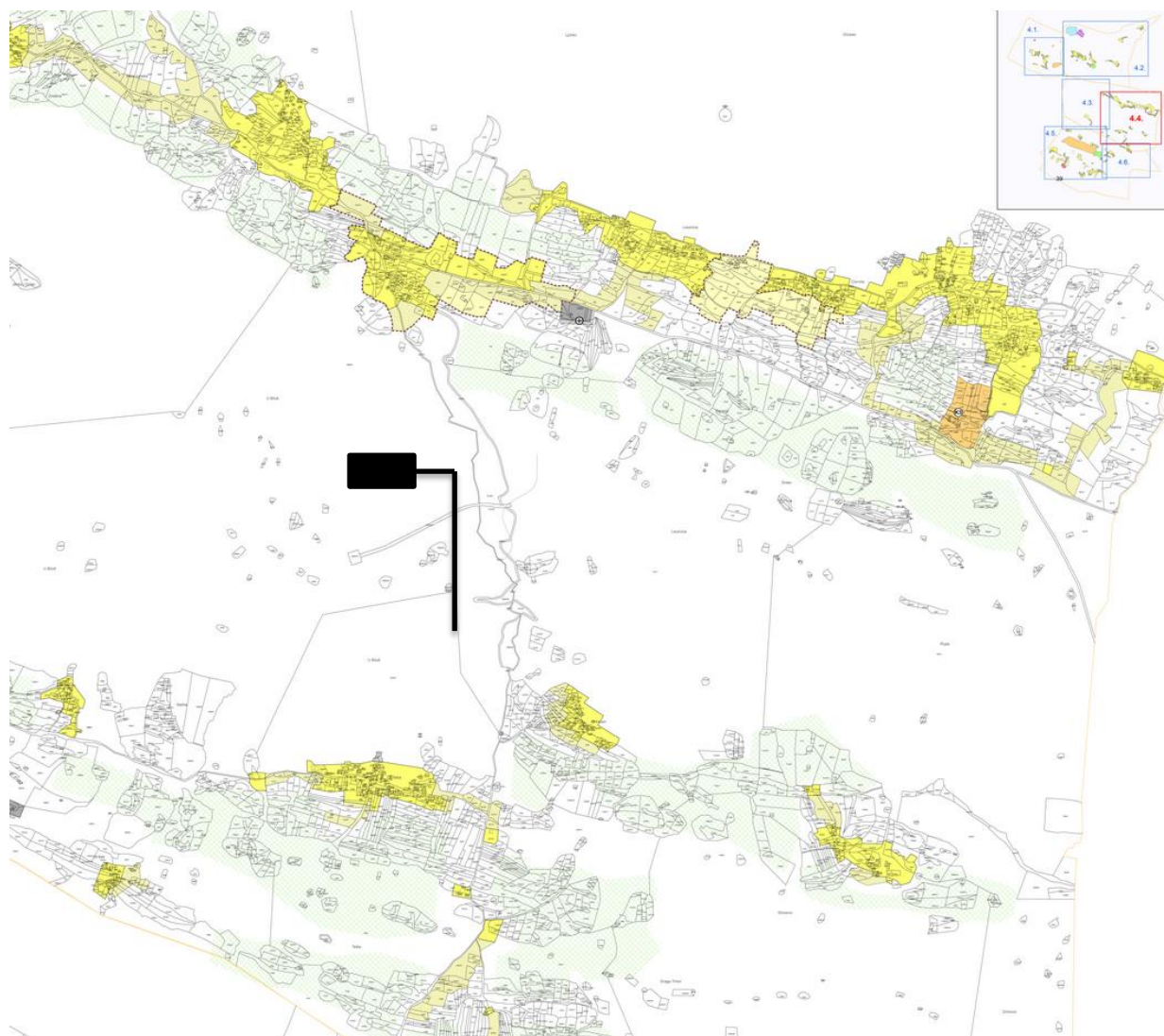
Način priključenja i trasu priključnog dalekovoda/kabela treba uskladiti sa ovlaštenim operatorom prijenosnog ili distribucijskog sustava te ishoditi njegovo pozitivno mišljenje...“











Slika 7: Izvod iz kartografskog prikaza sa ucrtanom lokacijom zahvata – Korištenje i namjena površina PPUO Lečevica



Slika 8: Izvod iz kartografskog prikaza sa ucrtanom lokacijom zahvata – Energetski sustavi – PPUO Lečevica



TUMAČ ZNAKOVA

-  Građevinsko područje - izgrađeno
-  Građevinsko područje - neizgrađeno - uređeno
-  Građevinsko područje - neizgrađeno - neuređeno
-  Gospodarska namjena - poslovna - neizgrađeno
-  Groblje - izgrađeno
-  Groblje - neizgrađeno
-  UPU
-  Površine izvan građevinskih područja za gradnju objekata iz članka 39.

Slika 9: Karta građevinskog područja naselja Lećevica sa ucrtanom lokacijom zahvata

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Osnovni podaci o lokaciji zahvata

Planirana lokacija zahvata nalazi se na području prostornim planom označenim kao potencijalne lokacije za sunčanu elektranu u naselju Lećevice, Splitsko-dalmatinska županija.



Slika 10: Smještaj Splitsko dalmatinske županije i naselja Lećevice u Republici Hrvatskoj

Lokacija zahvata je smještena u naseljima Lećevice i Radošić, na području općine Lećevice u sjeverozapadnom dijelu Splitsko - dalmatinske županije. Područje općine Lećevice pripada zagorskom dijelu Splitsko dalmatinske županije. Općina Lećevice sastoji se od naselja Lećevice, Radošić, Kladnjice i Divojevići. Općina Lećevice ima površinu od 87,37 km² što čini 1,93 % ukupne površine Županije. Prema popisu iz 2011. g. na području općine živi 583 stanovnika što čini gustoću naseljenosti od 6,6 st/km². Od prijašnjeg popisa stanovništva iz 2001. g. zabilježen je pad broja stanovnika uzrokovan migracijskim procesima stanovništva.

Klimatska obilježja

Ovo područje obilježava mediteranska klima, sa razdobljem ljetne suše, nepovoljnog rasporeda oborina tijekom godine te izrazitog eolskog utjecaja (naročito bura). Za opis klime uzeti su podaci meteoroloških stanica Kaštela i Sinj. Glavno obilježje klime nekog područja predstavljaju temperatura i oborine. Najtopliji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 22°C, dok je najhladniji siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 6°C. Apsolutna maksimalna temperatura zraka izmjerena je u srpnju 39°C, dok je minimalna zabilježena u veljači od -24°C. Apsolutno kolebanje ekstremnih apsolutnih temperatura zraka iznosi 63°C. Najveća količina oborina pada u posljednja četiri mjeseca u godini, a najviše u prosincu. Ukupan broj oborinskih dana iznosi 123, prosječan broj dana sa tučom iznosi godišnje 3,7 dana. Snijeg najčešće pada u veljači (5 dana). Vrijednost hidrotehničkog koeficijenta (HTK) iznosi 1,7 što pokazuje da su uvjeti navlaživanja u vegetacijskom razdoblju povoljni. Količine oborina u Zagori općenito se kreću oko 1200 mm. Jesen je najkišovitija, zatim zima, pa proljeće i ljeto. Prema Walterovom klica dijagramu Zagora nema suho razdoblje, već umjereno suho, i to u srpnju i kolovozu, dok su ostali mjeseci vlažni. Zagorsko područje ima vrijednost godišnje oblačnosti od 4,6 do 6,8. S tim u vezi, broj vedrih dana kreće se oko 90, a oblačnih oko 100. U uskoj vezi s oblačnošću je insolacija. Ona u zagorskom dijelu iznosi godišnje oko 2300

sati, što u dnevnom prosjeku iznosi oko 6 sati. Dominantni vjetrovi u općini su sjeverni vjetrovi koji u godišnjoj raspodjeli zauzimaju oko 29% učestalosti, dok na južne vjetrove otpada oko 20% učestalosti. Maksimalne brzine sjevernih vjetrova prelaze 40 km/h, a južnih 30 km/h.

Reljef

Područje općine Lećevica je vapnenački prostor na kojem su zastupljeni svi elementi karakteristični za kraški reljef; vapnenački grebeni i uzvišenja, kraške doline, drage, ponikve, škrape i jame. Teritorij općine naglašeno je vertikalno i horizontalno razveden, te se naizmjenično smjenjuju antiklinale i sinklinale s više ili manje nepravilnosti. U strukturi nagiba dominiraju tereni sa nagnutošću od 10-30%, oko ½ teritorija općine.

Zemljište

Područje općine Lećevica obuhvaća ukupnu površinu od 8 737 ha, što je 1,93 % od teritorija Splitsko-dalmatinske županije. Osnovno obilježje područja su velike površine šuma i šumskog zemljišta. Prema podacima iz prostornog plana bivše općine Kaštela (koja obuhvaća područja današnjeg Grada Kaštela i općina Prgomet, Primorski Dolac i Lećevica) dati su kumulativni podaci za šumske i poljoprivredne površine. Tako je za područje Kaštelanske zagore koja obuhvaća današnje općine Prgomet, Primorski Dolac i Lećevica utvrđeno;

Poljoprivrednog zemljištaza navedene tri općine ima 4 935,9 ha od čega:

- najvrednije poljoprivredno zemljište - 1 249,9 ha
- pogodne poljoprivredne površine - 370 ha
- ostale poljoprivredne površine - 3 316 ha (a to su više pašnjaci, a manje obradivo zemljište).

Ovi podaci nisu raščlanjeni prema područjima sadašnjih općina pa se ne može temeljem njih izvršiti razdiobu za područje općine Lećevica. Postojeća poljoprivredna zemljišta su podesne površine za poljoprivrednu proizvodnju; oranice, voćnjaci, vinogradi i livade. Prostrani pašnjaci (i šume) na izdignutim, brdskim i planinskim predjelima i predstavljaju dobru osnovu za uzgoj (i ispašu) stoke. Oranice su najzastupljenije u obradivim površinama i to u svim katastarskim općinama. Tradicionalno su se na njima sijale žitarice (preko 50%), podjednako pšenica i kukuruz, a manje ječam. Povrće se uzgaja na površini do 10% oranica, a krumpir je najzastupljeniji od svih povrtnih kultura. Krmno bilje je sve više prisutno i zauzima do trećine oranica, dok dio oranica nije obrađen. Voćnjaci i vinogradi na višim terenima uvijek su zauzimali malo površine. Različite vrste voćaka kao pojedinačna stabla sadena su na čitavom prostoru općine, a najviše je trešanja, šljiva, oraha, bajama, jabuka i manje višanja, krušaka, bresaka i smokava. Livade zauzimaju mali % obradivih površina, a uglavnom su to zanemarive površine. U dužem vremenskom razdoblju (od 1965. godine) obradivog je zemljišta sve manje. Ostale kategorije zemljišta se nisu mijenjale po namjeni.

Geološka i pedološka osnova

Geološka struktura područja u najvećoj je mjeri odredila i pedološki pokrivač. Osnovni supstrat su vapnenci, koji se rastvaraju pod utjecajem atmosferskih voda, a rijetki i neznatni su nerastvorivi ostaci. Tako su vapnenačke površine stjenovite i uglavnom ogoljene s rijetkim zaostalim humovima. Vapnenačke površine su najzastupljenije i predstavljaju skeletno-kraška tla s visokim stupnjem erodiranosti (klase V-VII) kao i najslabiji bonitet u usporedbi sa drugim tlima. Na području općine Lećevica najviše je zastupljena i crvenica (terra rossa) kao tipsko tlo na kraškim područjima - na dnu

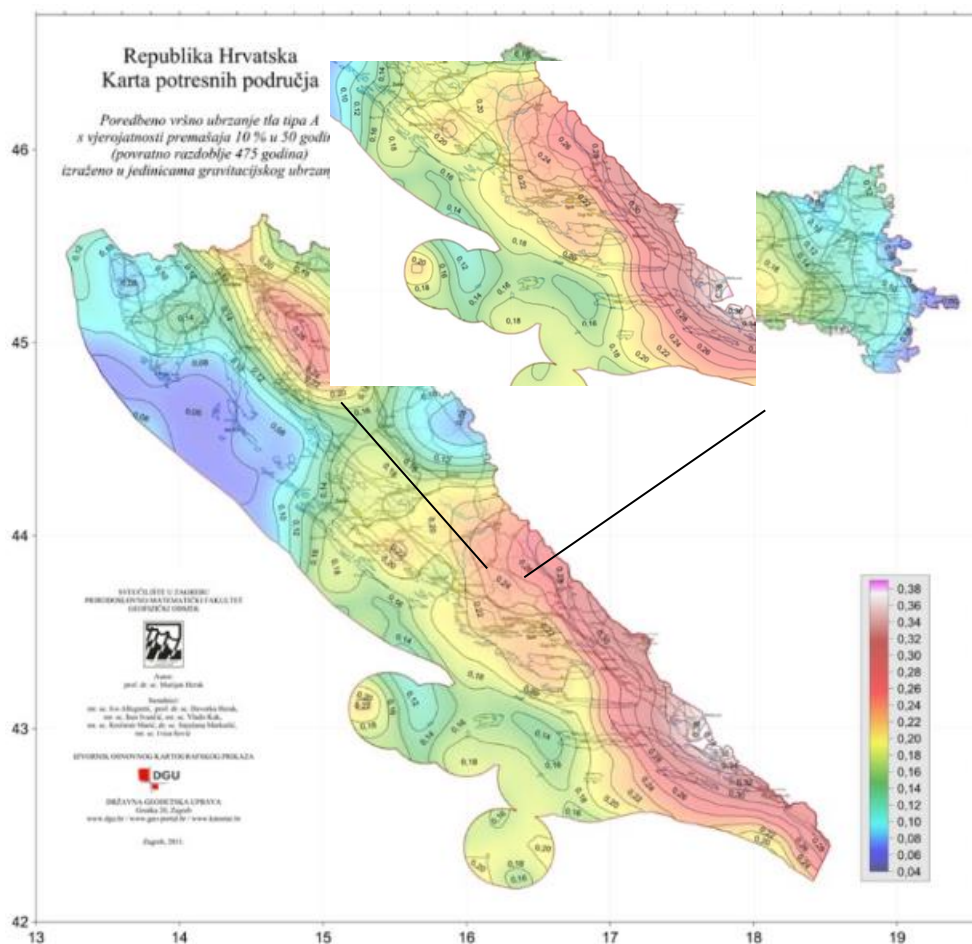
vrtača. U kotlinama su razvijena litogeno-karbonatna tla. Uz nešto viši stupanj boniteta, ta tla do sada nisu adekvatno korištena zbog neujednačenog hidrografskog režima i velike prirodne propusnosti tla.

Hidrogeološke karakteristike

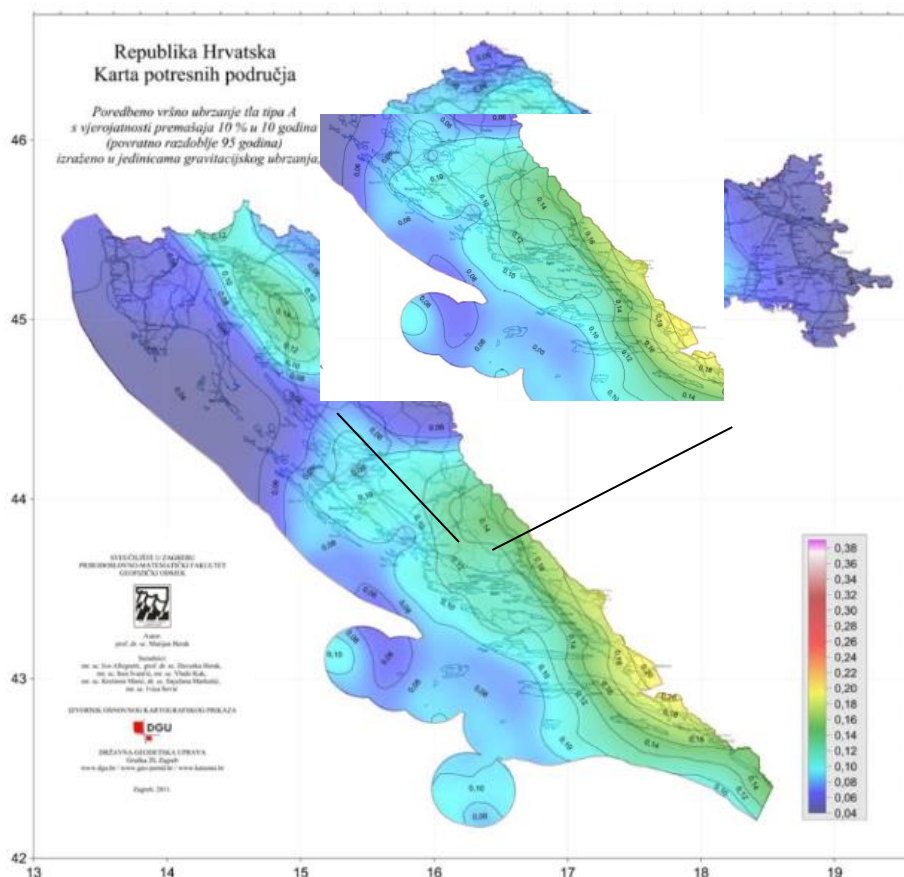
U svezi sa kraškim karakteristikama područja hidrološke prilike su općenito nepovoljne. Stalnih tokova nema. Temeljna odlika hidrogeologije područja jest nepostojanost izvora i površinskih tokova, odnosno izrazito prevladavanje vertikalnog otjecanja vode. Na nepovoljan režim vode u velikoj mjeri utječe i ljetno razdoblje suše, u trajanju 2-3 mjeseca, te u tim mjesecima nastupa ljetni zastoj vegetacije. Na hidrološke prilike prostora veći utjecaj vrše hidrogeološke osobitosti stijena nego hidrometeorološke karakteristike. Vapnenci i dolomiti se odlikuju pukotinskom poroznošću i u pravilu su dobro vodopropusne stijene. U kraškim područjima nema zadržavanja vode na površini, već se ona gotovo u cijelosti gubi u podzemlju. Vodopropusnost crvenice ovisi o količini glinovite komponente, a pijesci su dobro vodopropusni. Geološka i tektonska građa kraškog prostora onemogućavaju podzemne akumulacije, propusnost stijena i tala izaziva kratkotrajno površinsko zadržavanje oborinskih voda.

Seizmološke značajke

Područje općine je seizmički aktivno, a seizmički rizik je na svim dijelovima područja podjednak. Temeljem seizmološke karte za povratni period od $TP= 475$ godina detaljnom seizmičkom i seizmotektonskom rejonizacijom područje predmetnog zahvata ima iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa $agR= 0.23$ g (Slika 10). Temeljem seizmološke karte za povratni period od $TP= 95$ godina detaljnom seizmičkom i seizmotektonskom rejonizacijom područje predmetnog zahvata ima iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa $agR= 0.119$ g (Slika 11).



Slika 11: Seizomološka karta za povratni period od TP= 475 godina



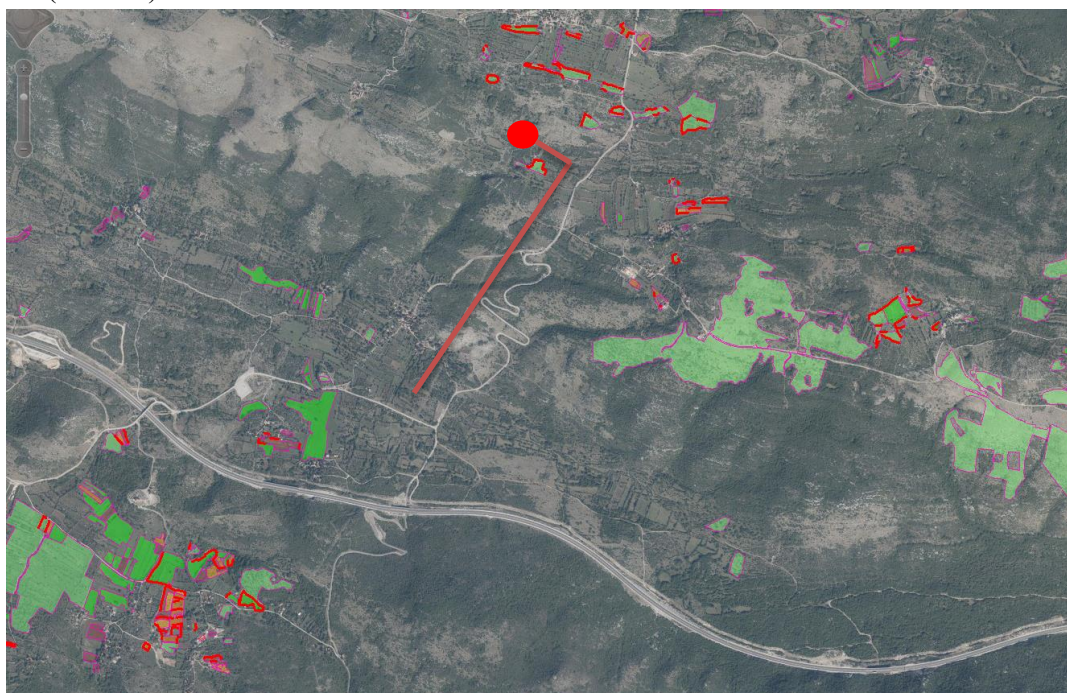
Slika 12: Seizmološka karta za povratni period od TP= 95 godina

Poljoprivreda

Ovo tipično kraško područje odlikuje se razvijenim reljefom isprepletenim planinama, dolinama, zaravnima, kraškim poljima i goletima. Poljoprivredne aktivnosti se već dugo ne provode (osim ispaše). Rubne dijelove Općine čine padine uzvišenja (Plišivica, Crni Umac i Rovanj) koja okružuju dolinu (sa visinama do oko 550 m.n.v.). Obrasle su primorskom šumom i šikarom hrasta medunca, a mjestimice su pokrivene kamenjarskim travnjacima ili golim kamenjarom. Od manjeg značaja za poljoprivredu, osim mjestimično za sitno stočarstvo, su velika područja kamenjara. Što se tla tiče, od brojnih kartografskih jedinica u pedosferi zastupljenosti se izdvaja kamenjar na vapnencu i dolomitu, te koluvij od detritusa stijena. Ovi prostori su visoke stjenovitosti i kamenitosti, plitki, izloženi eroziji i niske bonitetne vrijednosti ili posve neplodni. To su tereni iznimno visoke propusnosti. Nasuprot ovim tlima su koluvijalna i aluvijalna tla polja koja su i najbolje poljoprivredne površine. To su pretežno duboka tla, dobrih fizikalnih i kemijskih svojstava. Ova tla su nevelike prirodne biljnohranidbene razine, no zahvaljujući znatnom apsorpcijskom kapacitetu, mogu se popravljati dodavanjem mineralnih hranjiva. Uz ova tla kraških polja u poljoprivredne svrhe koriste se tla zaravni, dolaca i vrtača. Ovo su već atropogenizirana tla, nastala pretežno iz crvenice i smeđeg tla različite dubine. Kada su plitka, ova tla su obično i visoko stjenovita, te se odlikuju izvanredno visokom propusnošću za vodu. Kada su duboka i srednje duboka ova su tla umjerene ukupne propusnosti. To su tla dobre strukture i visokog apsorpcijskog kapaciteta, što ih čini povoljnim za racionalnu intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju. Udio lako obradivih površina na ovom području je nizak, pa su mala zastupljenost obradivih površina i njihova skromna kvaliteta glavna obilježja ovog prostora. Stoga

tradicionalan odnos prema poljoprivrednom zemljištu podrazumijeva racionalnost korištenja. Na ovom području nalaze se također manje poljoprivredne površine kraške naravi; ponikve i dolci pretežno sa tipičnom ili posmeđenom crvenicom, često skeletom. Sadašnje stanje strukture poljoprivrednih površina tijesno je vezano uz stanje obiteljskih gospodarstava, koja su korisnici gotovo cjelokupnog obradivog zemljišta (98%).

U određivanju bonitetnih klasa poljoprivrednih površina utvrđivani su zajednički prostorno-klimatski i drugi činitelji Zagorskog pojasa. Zagorski pojas nalazi se iznad kopnenog priobalnog područja, iza primorskih brda (Kozjak, Mosor, Biokovo) na zaravnima koje su razvijene na oko 400 m.n.v. U zagorskom dijelu srednja godišnja temperatura se kreće oko 13-14° C, sa prosječno 1200 mm oborina. Sa sjeveroistočne strane zagorski pojas pretežno graniči sa brdsko planinskim pojasom koji ujedno predstavlja granicu Splitsko-dalmatinske županije. Ovo tipično kraško područje, dinarskog smjera pružanja, sadrži i sve karakteristične kraške elemente. Prevladavaju vapnenački grebeni koji se međusobno izmjenjuju sa kraškim poljima, zaravnima i uvalama. Po mjerilima vrijednosti intenzivne poljoprivrede to je prostor znatno ograničenih mogućnosti. U pogledu zemljišnih resursa prevladavaju goleti, kamenjari i siromašni pašnjaci, pa je primjetan nedostatak plodnih obradivih površina. Sušnost ovog područja kao i nepostojanje sustava za natapanje dodatno ograničavaju upotrebnu vrijednost ovih tala. Na zagorskom području veliki su tereni gdje se na površini ili ispod škrtog pokrova vidi stanac kamen. Pokrivenost stancem kamenom kreće se i do 100% (strme jako isprane strane). U obradive površine u Zagori ubrajaju se pedosekvence na zaravljenim terenima sa obično ne mnogo tla za obradu. Na lokaciji izgradnje sunčane elektrane, trafostanice i dalekovoda nema poljoprivrednih površina (slika 13).



Slika 13: Izvadak iz ARKOD preglednika sa prikazom lokacije

Šumarstvo

Na području koji obuhvaća teritorij općine Lećeveica postoji oko 4 396 ha šuma odnosno šumskog zemljišta, prema Prostornom Planu Splitsko Dalmatinske županije. Prema dostupnim podacima Hrvatskih šuma, predmetno područje nalazi se na području Uprave Šuma Split, pod programom gospodarenja za gospodarsku jedinicu Biluš (G. J. BILUŠ). Iako se iste svrstavaju u gospodarske šume, njihovo ekonomsko eksploatiranje je zanemarivo. Lokacija od predmetnog zahvata nalazi se na području 45. odjela (slika 14). Na području gospodarske jedinice obraslih površina je 4258,64 ha, proizvodnih 268,33 ha, neproizvodnih 13,98 ha te neplodnih 5,18 ha (ukupno 4546,13 ha). Prema planskoj kategoriji sve šume se svrstavaju u zaštitne šume. Neracionalno iskorištavanje šuma u dosadašnjem razdoblju uvjetovalo je nastajanje degradacijskih oblika vegetacije koji danas dominira. Što se tiče biljnog pokrova, područje općine Lećeveica pripada submediteranskom području listopadne vegetacije, osim najviših dijelova planina/brda (600 mnm) koji pripadaju gorskom području. Slika 14 prikazuje smještaj zahvata na karti Hrvatskih šuma. Predmetni zahvat nalazi se na prostoru pod šumama na kojem dominiraju izuzetno degradirane šumske sastojine, makije, šikare, garig i šibljak te neobraslo šumsko zemljište.



Slika 14: Predmetno područje zahvata prema prema uređajnim jedinicama Hrvatskih šuma

Lovstvo

Područje općine Lećeveica, u lovnom smislu, podijeljeno je na sljedeća zajednička lovišta ustanovljena aktima Županijske skupštine Splitsko-dalmatinske županije i to:

	NAZIV	UKUPNA POVRŠINA ha	POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE ha
1.	XVII/111 - TRIŠTENICA GORNJA	4 431 ha	1 476 ha
2.	XVII/112 - BILUŠ	3 860 ha	2 740 ha
3.	XVII/113 - LJUBEČ	4 764 ha	2 994 ha
4.	XVII/150 - BILUŠ DONJI	1 051 ha	605 ha

Prolaskom trase autoceste AC-A1 i pristupnih putova, te poslovno radnih zona na području općine Lećeveica, dolazi do smanjenja lovišta i lovnoproduktivnih površina te donosi trajni nemir za nesmetani

prohod i obitavanje divljači na tom prostoru. Prikaz vrsta divljači koje obitavaju na tom prostoru i to kao glavne i sporedne vrste.

Na prostoru ove gospodarske jedinice obitava i može se uzgajati bez ograničenja i opasnosti za šumu i šumsko tlo slijedeća divljač:

a) glavne vrste divljači su:

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

b) ostale vrste divljači

- dlakava divljač:

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

- pernata divljač:

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

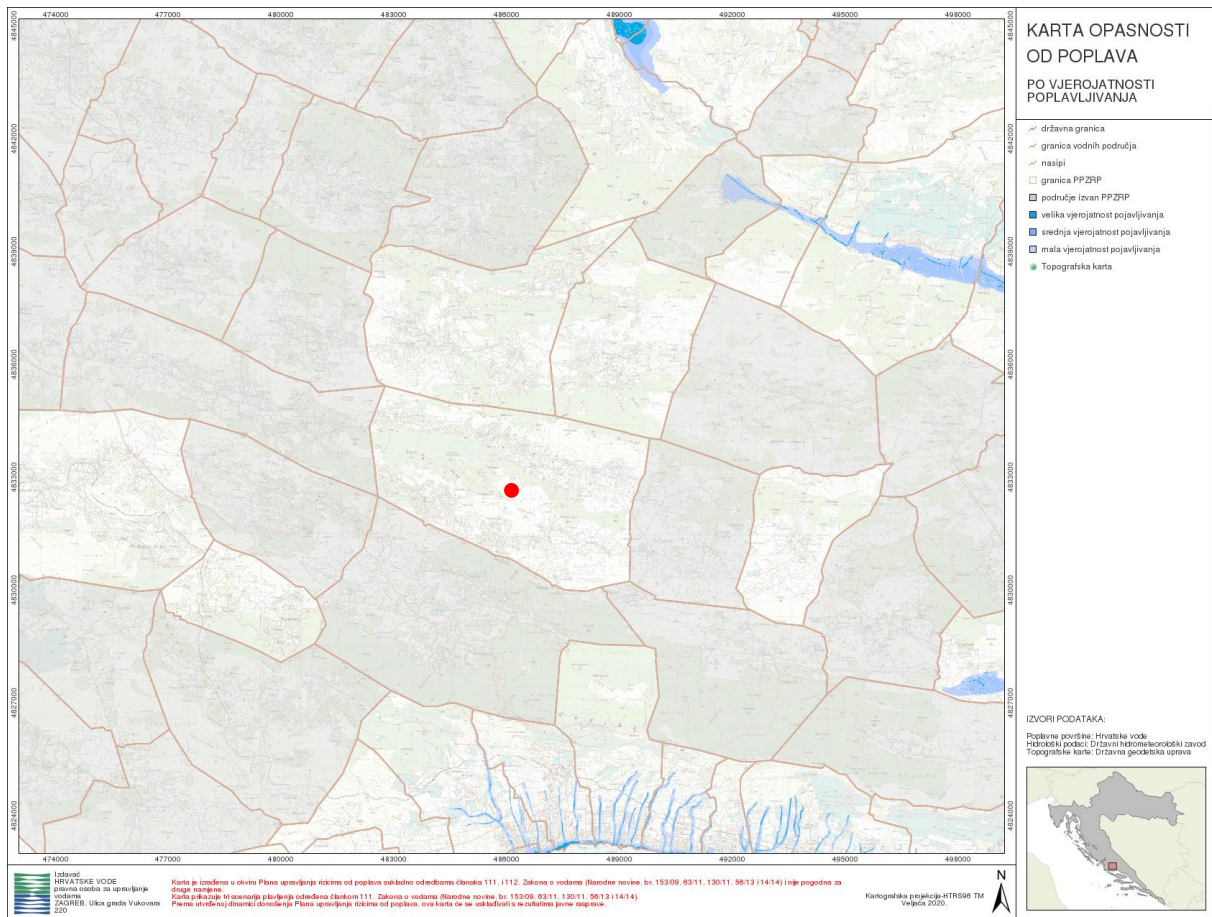
Uzgoj, zaštita, lov i korištenje divljači

Krupna i sitna divljač u lovištima je uzgajana metodom prirodnog uzgoja. U prošlim LGO lovoovlaštenici su poduzimali radnje na izgradnji lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata. Prošlim LGO bilo je propisano gospodarenje divljom svinjom u državnom lovištu Kozjak, a u zajedničkim lovištima sitnom divljači – zec obični i jarebica kamenjarka. LGO su bili propisani matični fondovi, prirasti, odstrel i lovnogospodarski kapaciteti. Ispresijecanost lovišta cestama i upotreba kemijskih zaštitnih sredstava u poljoprivrednoj proizvodnji, nepovoljan raspored naselja u lovištima kao i prisutnost većeg broja predatora u lovištima, predstavljaju negativan čimbenik većih mogućnosti uznemiravanja i uništavanja divljači.

Opasnost od poplava

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

Prema karti opasnosti od poplava (Slika 14), na području zahvata nema opasnosti od pojavljivanja poplava.



Slika 15: Karta opasnosti od poplava sa ucrtanom lokacijom zahvata

Pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (klasa: 008-02/20-02/108, ur. broj: 15-20-1 od 20. veljače 2020.), a u svrhu izrade Elaborata zaštite okoliša za projekt izgradnje sunčane elektrane Lećeveca u nastavku su prikazane karakteristike površinskog vodnog tijela JKRN0239_001 prema Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2016. - 2021.

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

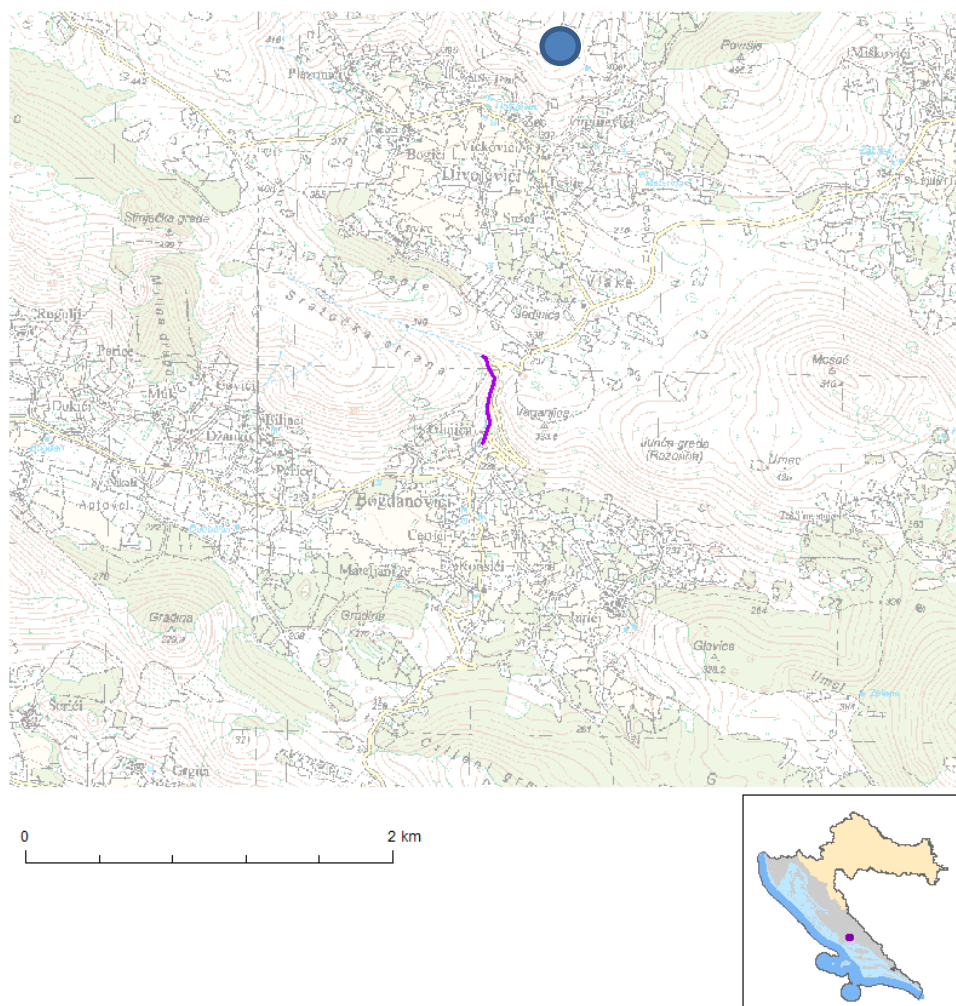
- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

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

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

Tablica 1: Stanje vodnog tijela JKRN0239_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0239_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0239_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)
Dužina vodnog tijela	0.512 km + 0.0 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-11
Zaštićena područja	HRCM_41031018, HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 16: Položaj vodnog tijela JKRN0239_001 u odnosu na zahvat

Tablica 2: Stanje vodnog tijela JKRN0239_001

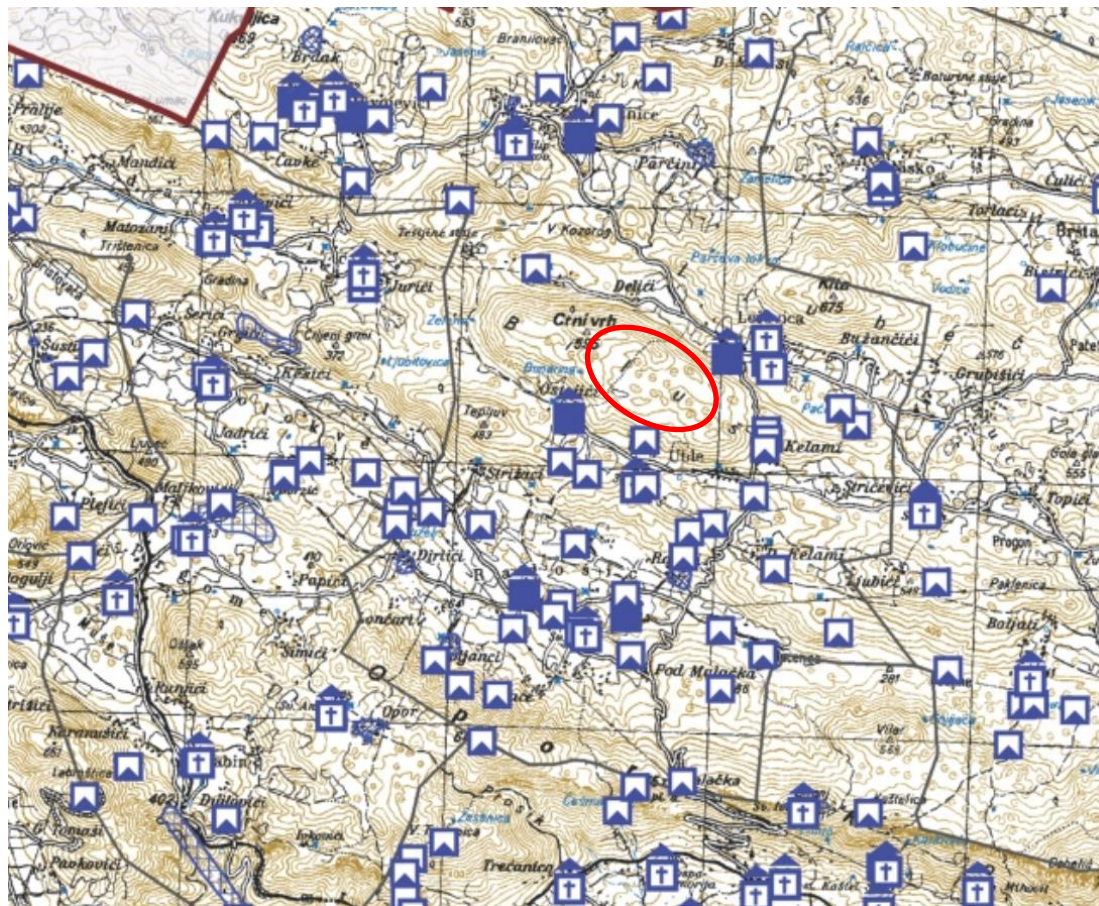
STANJE VODNOG TIJELA JKRN0239_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Stanje tijela podzemne vode JKGI_11 – CETINA

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

Kulturna dobra, arheološka i graditeljska baština

Na prostoru Općine Lećevica nema zaštićenih kulturnih dobara, dok je kulturno-povijesno nasljeđe izloženo trajnom utjecaju i pritiscima aktivnog života. Slika 17 prikazuje kulturna dobra na području općine Lećevica.



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA :

GRANICE

Teritorijalne i statističke granice

- Državna granica
- Županijska granica
- Gradska/općinska granica

UVJETI KORIŠTENJA

Područja posebnih uvjeta korištenja

Zaštićeni dijelovi prirode

- Park prirode
- Posebni rezervat-ihitiološki
- Park šuma
- Značajni krajobraz
- Spomenik prirode-geomorfološki
- Spomenik parkovne arhitekture
- Spomenik prirode

Dijelovi prirode evidentirani za zaštitu

- Park prirode
- Posebni rezervat-ihitiološki
- Park šuma
- Značajni krajobraz
- Spomenik prirode-geomorfološki
- Spomenik parkovne arhitekture
- Spomenik prirode

Graditeljska i arheološka baština

- Međunarodni značaj - svjetska baština
- Arheološki pojedinačni lokalitet
- Arheološki pojedinačni lokalitet -podmorski
- Civilna građevina
- Sakralna građevina
- Arheološka zona
- Graditeljski sklop
- Kulturni krajolik
- Rularna cjelina
- Urbana cjelina

Slika 17: Izvod iz karte posebnih uvjeta korištenja – prirodna i graditeljska baština sa prikazom lokacije projekta, PPUO Lećevica

Bioraznolikost

Područje lokacije zahvata nalazi se u većem dijelu na površinama pod šumama naselja Lećevica. Prema Izvratku iz karte staništa Republike Hrvatske (slika 18) za predmetno područje izgradnje trafostanice i dalekovoda za potrebe priključenja SE Lećevica na lokaciji zahvata i njenoj široj okolici (oko 1000 m) nalaze se slijedeća staništa:

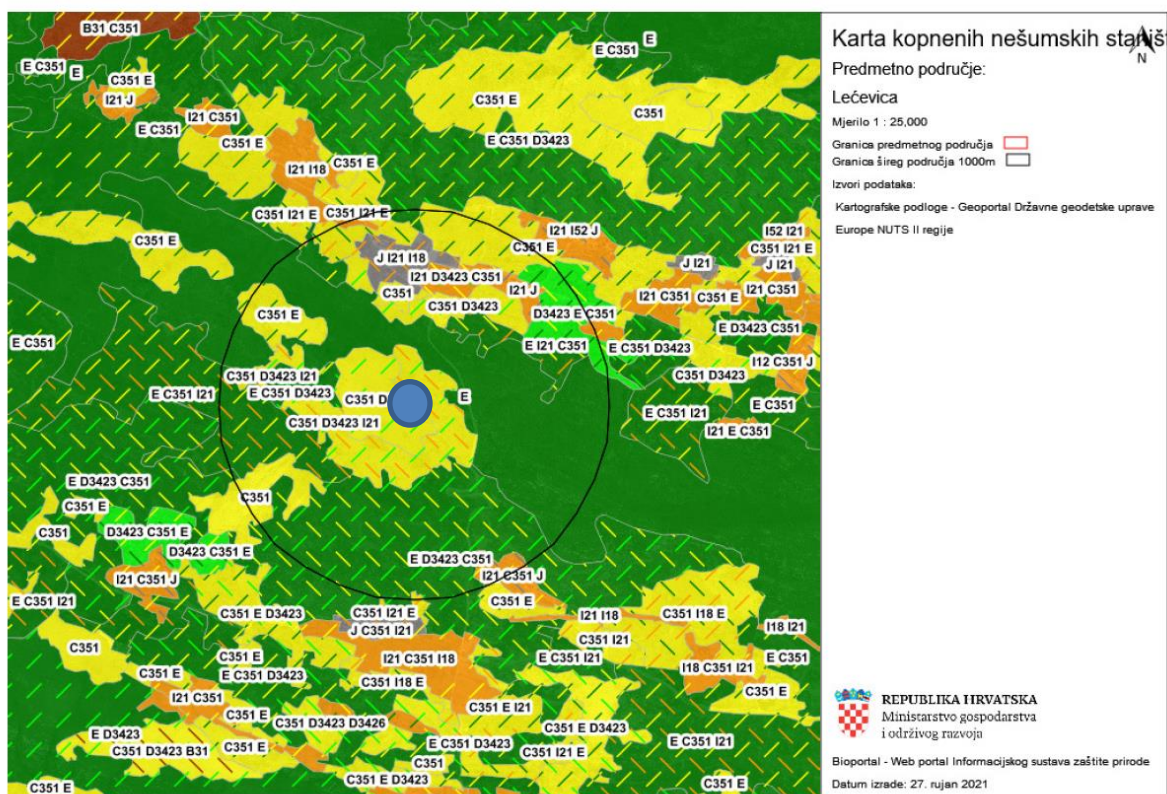
- E.3.5. – Primorske, termofilne šume i šikare medunca - (Sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* reda *Quercetalia pubescentis* i razreda *Quercu-Fagetia*) koje okupljaju raznovrsne šumsko-šikarske zajednice koje se raspoznaju prema kombinacijama hrastova i grabova, koje pak uvelike ovise o nadmorskoj visini te zaklonjenosti ili otvorenosti terena. Na području zahvata ovaj tip vegetacije uglavnom se pojavljuje u obliku šikare građene od medunca (*Quercus pubescens*) i drugih široko rasprostranjenih drvenastih vrsta kao što su bjelogabić (*Carpinus orientalis*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), makljen (*Acer monspessulanum*), drijen (*Cornus mas*), borovica (*Juniperus oxycedrus*) i druge.

- C.3.5. / D.3.1. – Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci /dračici, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red SCORZONERETALIA VILLOSAE H-ic. 1975 (=SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIAH-ic. et Ht. (1956) 1958 p.p.) –Pripadaju razredu FESTUCO-BROMETEABr.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.

Dračici (sveza Rhamno-PaliurionTrinajstić (1978)1995) –Pripadaju redu PALIURETALIA, Trinajstić 1978 i razredu PALIURETEA, Trinajstić 1978. Šikare, rjeđe živice primorskih krajeva, izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepodesnih za brst, u prvom redu koza. Dračici su vrlo rasprostranjeni skup staništa, razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelog graba.

- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone

Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogoni-Koelerion splendentis* H-ic. 1975 (*Chrysopogoni-Saturejon*Ht. et H-ic.1934 p.p.)–Navedenoj zajednici pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa. Okuplja zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida, kao što je Zagora, do kuda prodire utjecaj sredozemne klime. Iako je navedeni tip travnjaka pod Natura-kôdom 62A0 Istočno-submediteranski suhi travnjaci svrstan među Ugrožene i rijetke stanišne tipove prema *Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN 88/14), oni su u Hrvatskoj široko rasprostranjeni. Prema podacima iz 2013. obuhvaćaju površinu procijenjenu na oko 109.620 ha pa nisu posvuda „pokriveni“ Natura-područjima važnima za vrste i staništa. Ovi se travnjaci najčešće pojavljuju u obliku kamenjarskih pašnjaka s vrlo velikim brojem vrsta. Najrasprostranjenija zajednica te sveze je Kamenjarski pašnjak sjajne smilice i kamenjarske vlasulje (*Festuco-Koelerietum splendentis*) u kojemu se ističu mnogobrojne vrste trava (*Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Chrysopogon gryllus*, *Koeleria splendens*, *Bromus erectus*), glavočike (*Centaurea spinosociliata*, *Centaurea cristata*, *Helichrysum italicum*) i mahunarke (*Medicago* spp. div.). Na površinama napuštenih kultura najčešća se razvija Kamenjara primorskog vriska i vlaske (*Saturejo-Dichanthietum ischaemi*), koja svoj optimum postiže pod kraj ljeta, kad cvatu *Satureja montana* i *Dichanthium ischaemum*, uz niz ostalih vrsta koje su već ocvale, npr. *Melica ciliata*, *Festuca illyrica*, *F. valesiaca*, *Helichrysum italicum*, *Plantago holostium* i dr.



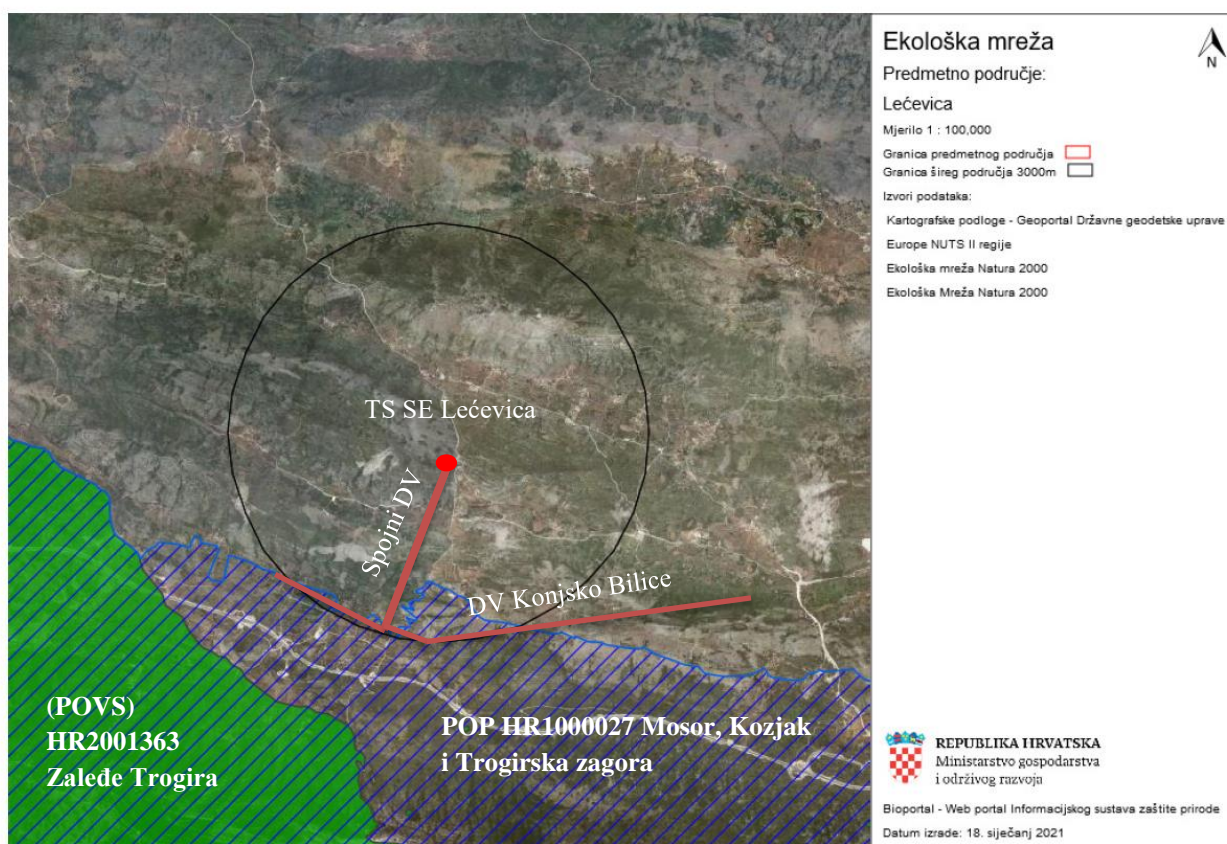
Slika 18: Izvod iz karte staništa Republike Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Bioportal)

Raznolikost faune

Šumska staništa predstavljena su mladim submediteranskim šumama i grmljem. Tla su plitka i srednje duboka crvenica, smeđe tlo na vapnencu, vapnenac i dolomitno crno tlo, kamenito tlo. Predstavnicima faune šireg područja zoogeografski pripadaju zagorskoj krajini mediteranskog potpodručja. Ekološki uvjeti direktno su pod utjecajem temperature zraka, vjetrova i specifičnih geomorfoloških osobitosti, a zbog geološkog sastava tla koje pripada tipičnom kršu, sastav faune odražava se kroz tipične submediteranske kamenjarske vrste. Zastupljeni su gmazovi ljuskaši kojima pripadaju gušteri i zmije te gmazovi kornjači kojima pripadaju kornjače. Slabija prisutnost i rasprostranjenost vodozemaca posljedica je male količine vlage i odsustva površina slatkih voda. S obzirom na mozaičnost staništa, na širem području obitavaju različite vrste ptica kamenjarskih pašnjaka koje su ishranom ili gniježđenjem vezane za ovaj otvoreni tip staništa te zajednice ptica visoke šikare i hrastovih šumaraka. Uz ptice, na širem području, sisavci su najbrojnija skupina kralješnjaka. Razlog tome je njihova endotermnost i izuzetna prilagodljivost na različite ekološke uvjete.

Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) zahvat izgradnje trafostanice se ne planira unutar područja ekološke mreže (slika 19). Planirani novi priključni dvostruki 220 kV dalekovod duljine 3 km se planira spojiti kao ulaz-izlaz na postojeći 220 kV dalekovod Konjsko-Bilice koji se nalazi unutar područja ekološke mreže HR10000027 – Mosor, Kozjak i Trogiriska zagora, pa se tako i novo planirani priključni dvostruki 220 kV dalekovod manjim dijelom nalazi unutar područja očuvanja značajno za ptice (POP) HR10000027 – Mosor, Kozjak i Trogiriska zagora. Osim područja očuvanja značajno za ptice (POP) HR10000027 – Mosor, Kozjak i Trogiriska zagora u blizini novo planiranog priključnog dvostrukog 220 kV dalekovoda nalazi se i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira.



Slika 19: Izvod iz zaštićenih područja i područja ekološke mreže s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Bioportal)

POP HR10000027 Mosor, Kozjak i Trogiriska zagora nalazi se u području između Rogoznice (zapad), Dugopolja (sjever) i rijeke Cetine (istok). Ovo submediteransko područje karakteriziraju suha kamenjarska i stjenovita područja s liticama pogodnim za gniježđenje grabljevica. Prostrana staništa i mozaici kultiviranih površina jedno su od dva najvažnija gnjezdilišta voljčica maslinara (*Hippolais olivetorum*) u Hrvatskoj (8% nacionalne gnijezdeće populacije). Od šumskih staništa najrasprostranije su mlade submediteranske šume i šikare.

Planinske predjele te područja suhих sredozemnih pašnjaka i šikara naseljava suri orao (*Aquila chrysaetos*) te je na području prisutno 8% nacionalne gnijezdeće populacije. Također na ovom području prisutno je 7,5% nacionalne gnijezdeće populacije sivog sokola (*Falco peregrinus*) i 3,7%

nacionalne gnijezdeće populacije zmijara (*Circaetus gallicus*). Krški sokol (*Falco biarmicus*) zabilježen je, ali gnijezđenje nije potvrđeno. Mogući razlozi ugroženosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova na ovom području su: napuštanje stočarstva/ nedostatak ispaše, korištenje energije vjetra za proizvodnju električne energije, intenziviranje poljodjelstva, napuštanje košnje (prestanak redovitog održavanja travnjaka i livada), iskorištavanje šuma bez pošumljavanja ili prirodnog obnavljanja, električni vodovi, lov i krivolov, planinarenje i penjačke sportske aktivnosti te različiti oblici ljudskog uznemiravanja.

Tablica 3: Ciljne vrste ptica za područje očuvanja značajno za ptice HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora, ciljevi očuvanja i osnovne mjere očuvanja za navedene vrste

Identifikacijski broj i naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica	Status vrste P-preletnica	Status vrste Z-zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora	<i>Alectoris graeca</i>	Jarebica kamenjarka	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 300-400 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;
	<i>Anthus campestris</i>	Primorska trepteljka	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 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;
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Suri orao	1	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2 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 te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i

								elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	<i>Bubo bubo</i>	Ušara	1	G			Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja. u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Leganj	1	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) prezraslih travnjačkih površina;
	<i>Circaetus gallicus</i>	Zmijar	1	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 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 elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	<i>Circus cyaneus</i>	Eja strnjarica	1			Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
	<i>Emberiza hortulana</i>	Vrtna strnadica	1	G			Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) 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;

Izvor: Ispravak Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 38/20)

Za POVS HR2001363 Zaleđe Trogira, ukupne površine oko 18.626,37 ha, istaknuto je pet vrsta i četiri stanišna tipa koji su prikazani u tablici 4.

Tablica 4: Ciljne vrste POVS HR2001363 Zaleđe Trogira

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU*	VRSTA HRVATSKI NAZIV	VRSTA ZNANSTVENI NAZIV
HR2001363 Zaleđe Trogira	1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	1	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>
	1	dalmatinski okaš	<i>Proterebia afra dalmata</i>
	KATEGORIJA ZA CILJNO STANIŠTE**	STANIŠTE HRVATSKI NAZIV	NATURA KôD
	1**	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
	1	Eumediteranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*
	1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	62A0
	1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210

*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

**Kategorija za ciljno stanište: 1=međunarodno značajno stanište za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ

Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja RH lokacija zahvata se ne nalazi unutar zaštićenog područja prirode, (slika 20). Najbliža lokacija zaštićenog područja – Značajni krajobraz Sutina nalazi se sjeveroistočno od lokacije zahvata na udaljenosti od cca 18 km.



Slika 20: Prikaz lokacije zahvata u odnosu na zaštićena područja

3. 2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

U blizini izgradnje SE Lećevica nema izgrađenih solarnih elektrana ni vjetroelektrana, no prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije definirane su moguće lokacije istih. Planirane lokacije sunčanih elektrana, kao i elektroenergetski sustav prikazani su na kartografskom prikazu „Infrastrukturni sustavi, 2.2. energetske sustavi“, PP SDŽ (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07 i 9/13) – slika 22. Najbliža lokacija za sunčanu elektranu, prema PP SDŽ, je kod naselja Korušci, na udaljenosti od cca 10 km u smjeru istoka, te jedna lokacija južno od naselja Lećevica na udaljenosti većoj od 10 km. U pogledu vjetroelektrana, lokaciji zahvata najbliža vjetroelektrana u pogonu je vjetroelektrana Jelinak koja se nalazi u naseljima Marina i Seget na udaljenosti većoj od 20 km. Prikaz postojećih i planiranih postrojenja prokazano je na slici 21.

Izmjena zahvata izgradnje SE Lečevica izgradnjom trafostanice i dalekovoda za potrebe priključenja SE Lečevica na prijenosnu mrežu, Splitsko-dalmatinska Županija



Slika 21: Prikaz postojećih i planiranih postrojenja (Izvor: <https://oie-aplikacije.mzoe.hr/InteraktivnaKarta>)



Slika 22: Kartografski prikaz . INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“, PPSDŽ (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07 i 9/13)

4. NALAZ O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja prepoznati su, opisani i ocijenjeni mogući utjecaji izmjene zahvata izgradnjom SE lećevica izgradnjom trafostanice i dalekovoda za priključenje SE Lećevica na prijenosnu mrežu na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir značajke zahvata i postojeće stanje okoliša na lokaciji zahvata.

4.1. Utjecaj izmjene zahvata izgradnje SE Lećevica izgradnjom trafostanice i dalekovoda za potrebe priključenja SE Lećevica na prijenosnu mrežu na sastavnice okoliša

4.1.1. Utjecaj na zrak

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova dolazit će do emisija u zrak, ponajviše prašine i ispušnih plinova motora, a kao posljedica građevinskih radova, rada građevinskih strojeva i transporta materijala za građenje. Predmetni utjecaj je vremenski (privremen) i prostorno ograničen (lokaliziran) te uz pravilnu organizaciju gradilišta i odgovarajuću mehanizaciju, ocjenjuje se da nije značajan.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne nastaju emisije onečišćujućih tvari uzrak te ista nema negativan utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja.

4.1.2. Klimatske promjene

Utjecaj tijekom izgradnje

Pri izvođenju radova, na lokaciji zahvata će se kretati radni strojevi i mehanizacija čijim radom će nastajati ispušni plinovi, odnosno manje količine stakleničkih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid). S obzirom na predviđeni opseg radova, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova i kao takvi se ne smatraju značajnim.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja sunčane elektrane i trafostanice 20/220 kV Lećevica trasom novog priključnog 2x220 kV dalekovoda čija je osnovna svrha prijenos električne energije, ne dolazi do emisija stakleničkih plinova te time isti nema utjecaj na klimatske promjene.

4.1.3. Utjecaj na vode i vodna tijela

Lokacija zahvata se nalazi unutar vodnog tijela podzemne vode JKGI_11 –CETINA. Za to tijelo podzemne vode količinsko i kemijsko stanje procijenjeno je kao „dobro“ te je zaključno ukupno stanje ovog grupiranog vodnog tijela podzemne procijenjeno kao „dobro“. Na području planiranog zahvata

ne nalaze se vodotoci, a na širem području je jedno površinsko vodno tijelo: Vodno tijelo JKRN0239_001.

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova mogući utjecaji na vodna tijela mogu se pojaviti uslijed akcidentnih izlivanja štetnih i opasnih tvari (strojnih ulja, goriva) iz strojeva na tlo te njihovom infiltracijom do vodonosnih slojeva. Međutim, uz redovno održavanje uređaja i opreme, pažljivim izvođenjem radova te pravilnim uređenjem gradilišta vjerojatnost ovog negativnog utjecaja je mala te navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan. Pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem goriva na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti, može se dodatno umanjiti potencijalno negativan utjecaj na kakvoću vode. Utjecaj na vode stoga se u predmetnom slučaju smatra zanemarivim. U slučaju akcidentnih situacija, uslijed neispravnog rada građevinskih strojeva ili neopreznog rukovanja na gradilištu tijekom izgradnje (izlivanja naftnih derivata ili motornih ulja građevnih vozila i strojeva), postoji mogućnost onečišćenja podzemnih i površinskih voda. Kako bi se vjerojatnost akcidenta izbjegla ili svela na minimum, potrebno je provoditi odgovarajuće mjere zaštite. U slučaju akcidenta postupiti u skladu sa smjernicama Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11) te nižim planovima.

Tijekom korištenja

Opskrba vodom će se osigurati priključkom na postojeću vodovodnu mrežu (kao primarno rješenje) ili ugradnjom spremnika vode (ovisno o posebnim uvjetima). Voda se koristi za sanitarne potrebe, protupožarnu zaštitu, a u slučaju priključka na vodovodnu mrežu i za piće. Odvodnja sanitarija predviđeni će se u sabirnu jamu. Projektom uz potrebne statičke proračune sabirne jame, obavezno predviđeni i proračun perioda pražnjenja iste. Iza uljne jame se mora ugraditi separator zauljenih voda. Na separator se priključuje i odvodnja s prometnih površina. Skupljanje oborinske vode na cestama predviđa se linijskim cestovnim kišnim rešetkama i linijskim odvodnim rubnjakom koji se preko okana oborinske kanalizacije odvede do separatora. Sakupljanje oborinske vode s pogonskog objekta predviđa se krovnim slivnicima, te preko oborinskih vertikalna na pročelju ispuštati direktno na uređeni teren odakle će se slijevati u građevine vanjske odvodnje. Za upuštanje oborinskih voda u teren predviđa se izgradnja pojnog bunara.

SE Lećevica nije termalna sunčana elektrana, a tijekom njenog rada neće nastajati tehnološke otpadne vode. SE Lećevica planira se na području na kojem nema površinskih tekućica, predviđena je kao automatizirano postrojenje bez stalnog boravka ljudite se neće izvoditi ni sustav vodoopskrbe, niti odvodnje

S obzirom na sve navedeno ocjenjuje se da planirani zahvat neće uzrokovati degradaciju hidromorfološkog, odnosno ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela podzemne vode JKGI_11 – CETINA i površinskih vodnih tijela na širem području.

4.1.4. Utjecaj na tlo

Utjecaj tijekom izgradnje

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

Na lokaciji zahvata potrebno je izgraditi interne prometnice, pogonske zgrade, temelje, uljnu kadu, kanalizaciju i separator ulja za trafostanicu.

Interna prometnica koja okružuje postrojenje projektirana je na način da zadovolji uvjete vatrogasnog pristupa definirane Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03) te osigura koridor i manevarski prostor potreban za kretanje vozila pri transportu opreme do zamjenske građevine.

U dijelu kolnika izvesti će se armiranobetonski kanal za kabele dimenzije 100/140 cm ili po potrebi i veći s armirano betonskim poklopcima. Uz unutarnji rub prometnice postaviti rigole i rubnjake kao predgotovljene elemente postavljene u podložni beton. Kolničku konstrukciju sastaviti od sljedećih slojeva: habajući sloj asfalt betona AB11, bitumenizirajući nosivi sloj BNS, mehanički zbijeni nosivi sloj drobljenog kamenog materijala 0/63 mm, posteljica i temeljno tlo.

Trajna prenamjena, odnosno gubitak ekološke funkcije tla odnosi se na prostor koridora na kojem je predviđeno postavljanje stupova za dalekovod, postavljanje kabela dionice dalekovoda DV 220 kV i trafostanice TS 20/220. Dalekovod će se izgraditi u duljini od 3 km, a za potrebe izgradnje trafostanice će se formirati posebna građevinska čestica u području obuhvata SE Lećevice, veličine od 200 x 150 m, čime će se izvesti parcelacija dijela katastarske čestice k.č.br. 2048/1, k.o. Lećevice. Privremeno zauzimanje zemljišta vezano je za površine novih pristupnih puteva koji će se koristiti tijekom gradnje za prometovanje mehanizacije i vozila te za površine platoa vezane uz lokacije stupnih mjesta. Na prostorima gdje nema infrastrukture izgradit će se pristupni putevi širine 3,2 m za potrebe rada gradilišta. Nakon završetka radova te površine biti će sanirane i vraćene u prvobitno stanje.

Neposredan utjecaj na tlo moguć je i u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije različitim sredstvima koja se koriste pri gradnji (boje, otapala, gorivo, maziva i slično) što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Vjerojatnost ovog negativnog utjecaja na području zahvata moguće je umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaj na tlo tijekom rada sunčane elektrane, trafostanice i dalekovoda je zanemariv i svodi se na moguća manja lokalna onečišćenja tla zbog curenja goriva ili ulja iz terenskih vozila tijekom redovitog održavanja dalekovoda i trafostanice ili iz strojeva u slučaju potrebnog remonta na dalekovodu i trafostanici. Utjecaj zahvata na tlo tijekom korištenja se ne očekuje, a negativan utjecaj moguć je u slučaju akcidentne situacije.

Poljoprivredno zemljište

Prostorno planskim odredbama poljoprivredne površine se štite od svake gradnje koja nije izričito dopuštena ovim odredbama ili posebnim zakonima. Udio lako obradivih površina na ovom području je nizak, pa su mala zastupljenost obradivih površina i njihova skromna kvaliteta glavna obilježja ovog prostora. Poljoprivredno zemljište sastoji se od travnjaka i pašnjaka dok na šumskom zemljištu dominiraju izuzetno degradirane šumske sastojine, makije, šikare, garig i šibljak te neobraslo šumsko zemljište. Iskop, betoniranje, montaža konstrukcije, izrada prilaznih putova i sl., vezani su uz lokacije stupnih mjesta. Nakon izgradnje priključnog dalekovoda provodi se sanacija okoliša baze, svakog stupnog mjesta i kompletne novoizgrađene trase dalekovoda. Teren (prostor) koji je služio kao baza

vratiti će se u stanje zatečeno prije izgradnje. Za stupna mjesta na obradivom ili općenito plodnom tlu (ukoliko će se na takvom području graditi) materijal iskopa će se nasuti ili planirati kako bi se omogućilo i buduće korištenje zemljišta u poljoprivredne svrhe.

S obzirom da se planirani zahvat ne planira na poljoprivrednim površinama, a izgradnja dalekovoda zahtijeva uzurpaciju prostora isključivo na lokacijama stupnih mjesta ocjenjuje se da ista neće predstavljati prepreku za revitalizaciju poljoprivredne proizvodnje na okolnom području.

Utjecaj tijekom korištenja

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

4.1.5. Utjecaj na staništa, floru i faunu

Utjecaj tijekom izgradnje

Negativan utjecaj na postojeća staništa, vegetaciju i populacije biljnih vrsta šireg područja zahvata najviše će se očitovati tijekom pripreme i izgradnje priključnog dalekovoda 2x220 kV. Doći će do direktnog utjecaja u obliku gubitka ili promjene postojećih staništa i vegetacije u širini radnog pojasa na lokacijama stupnih mjesta (kod svakog stupa potrebno je prilikom izgradnje stupa načiniti plato 15x15 m), duž novih pristupnih putova. Utjecaj će na biti privremenog karaktera i ograničen na vrijeme izgradnje (osim na lokacijama stupnih mjesta i trafostanice). Isto tako, zbog kretanja građevinskih vozila i teške mehanizacije može doći do degradacije prirodnih površina čime se otvara mogućnost širenja korovne i ruderalne vegetacije te stranih invazivnih biljnih vrsti. Očekuje se i indirektan utjecaj emisije prašine na biljne vrste i vegetaciju tijekom izgradnje. Utjecaj na postojeća staništa, vegetaciju i populacije biljnih vrsta šireg područja je kratkotrajan, lokaliziran na uski pojas duž trase i pristupnih putova te nije značajan. Pristupni putovi koji će se izgraditi za potrebe pristupa mikrolokacijama stupova ili trafostanice, vratit će se u prvobitno stanje i bit će prepušteni sukcesiji. Rastezanjem vodiča između stupova neće doći do devastacije okoliša. Budući da će trajnom i privremenom gubitku biti izložene manje površine stanišnih tipova široko rasprostranjenih na širem području zahvata, nepovoljan utjecaj na raznolikost flore okolnog područja je, uz pridržavanje predloženih mjera zaštite okoliša koje su u skladu sa Zakonom od zaštiti prirode i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, NN 153/13, NN 78/15), moguće zanemariti.

Degradacija staništa prilikom izgradnje direktno utječe i na faunu. Time prvenstveno dolazi do fragmentacije i gubitka dijela povoljnih staništa te uznemiravanja pojedinih jedinki zbog formiranja radnog pojasa te prisutnosti većeg broja ljudi i rada strojeva. Utjecaj će biti izraženiji za pojedine vrste ptica, ukoliko se izgradnja dalekovoda obavlja u sezoni gniježdenja (od travnja do rujna), pri čemu je razdoblje od travnja do srpnja kritično za većinu vrsta. Ukoliko se uklanjanje prirodnog vegetacijskog pokrova (travnjačke i šumske površine te šikare) za potrebe pripreme radnog pojasa izvodi u jesenskom i zimskom razdoblju, može se umanjiti ili izbjeći utjecaji na ptice, ali i druge životinjske vrste pa u tom slučaju ne bi dolazilo do oštećenja ili promijene staništa u periodu njihove najveće aktivnosti. Navedeni utjecaj je ograničen na radni pojas te na vrijeme trajanja izgradnje i shodno tome je zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja

Pojavom nadzemnih strukturnih elemenata zahvata, tj. stupova i užadi dalekovoda doći će do izravnih i trajnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza. Tijekom korištenja, odnosno radom

dalekovoda neće doći do značajnih daljnjih utjecaja na vegetaciju i staništa. Budući da će na šumskim staništima biti potrebno održavati prosjeku na način da se sječa drveća obavlja kad drveće naraste do visine pri kojoj je udaljenost između vodiča pod naponom i bilo kojeg dijela drveta blizu vrijednosti dopuštenih sigurnosnih udaljenosti, gubitak ovog tipa staništa će biti trajan. Sigurnosna udaljenost od bilo kojeg dijela stabla iznosi 3,75 m. S obzirom da se radi o gubitku relativno malih površina staništa koja su na širem području zahvata široko rasprostranjeni utjecaj se ne smatra značajnim. Radom dalekovoda moguć je negativan utjecaj na faunu, posebice ptice, zbog potencijalnih strujnih udara i sudara (kolizije) s nadzemnim žicama (zaštitnim užetom) te narušavanja i gubitka staništa zbog izgradnje nadzemnih dalekovoda, posebice u područjima otvorenih krajobraza i staništa. Strujni udar predstavlja opasnost za ptice koje se na dalekovodu znaju gnijezditi, odmarati ili ga koristiti kao osmatračnicu za lov, pri čemu su najviše ugrožene velike ptice i ptice srednje veličine. Do strujnog udara može doći ukoliko ptica svojim tijelom (npr. krilima ili nogama) premosti dijelove dalekovoda pod naponom i uzemljenih dijelova konstrukcije ili kratkim spojem između električnih vodiča. Pri tome su najugroženije ptice grabljivice zbog svoje veličine. Do kolizije s nadzemnim žicama (vodiči, zaštitno uže) dolazi zbog loše vidljivosti vodova obloženih aluminij-oksidom koji daje sivu boju te nepovoljnih vremenskih uvjeta pri čemu su najosjetljivije ptice koje sele noću, ptice koje lete u jatima, ptice koje brzo lete i/ili lete na nižim visinama, te krupne ptice s ograničenom letnom sposobnošću. Na zaštitnom užetu, zbog njegove slabije vidljivosti strada najveći broj ptica, djelomično prilikom izbjegavanja debljih faznih vodiča ispod njega.

S obzirom da se radi o dalekovodu koji pripada kategoriji dalekovoda visokog napona (>60 kV), njegovi fazni vodiči su zbog svoje debljine lakše uočljivi, čime se znatno smanjuje mogućnost sudara te se smatraju umjereno opasnim za ptice. Smanjenom riziku od strujnih udara pridonosi i veliki razmak između vodiča te činjenica da su fazni vodiči na visokonaponskim stupovima pričvršćeni pomoću nosivih i zateznih, a ne vertikalno postavljenih potpornih izolatora. Rizik se dodatno umanjuje primjenom nekih mogućih tehničkih rješenja kojima se smanjuje vjerojatnost da ptica dođe u kontakt s dijelovima dalekovoda pod naponom. Stoga se predlaže, u svrhu zaštite ptica, prilikom izgradnje predmetnog dalekovoda voditi računa o primjeni tehničkih rješenja, kojima se umanjuje rizik od kolizije i elektrokucije, te projektirati dalekovod na sljedeći način:

- a) gdje je to tehnički izvedivo, pridržavati se razmaka od 150 cm između dijelova dalekovoda pod naponom i uzemljenih dijelova stupa, uključujući i vertikalnu udaljenost („dubinu“) strujnih mostova od donje strane konzole zateznih stupova. U protivnom koristiti razmak od minimalno 100 cm.
- b) fazne vodiče dalekovoda postaviti što bliže razini tla, sa zaštitnim užetom što bliže vodičima, uz zadovoljavanje odredbi Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (NN 53/91, 24/97).

Primjenom tehničkih rješenja koji smanjuju rizik od kolizije i elektrokucije, navedeni utjecaji se mogu ublažiti.

Za transformatorsku stanicu će se formirati posebna građevinska čestica u području obuhvata izgradnje sunčane elektrane Lećeveca, veličine od 200 x 150 m (30.000,00 m²), čime će se izvesti parcelacija dijela katastarske čestice k.č. br. 2048/1, k.o. Lećeveca. Izgradnjom sunčane elektrane i trafostanice, te trajnom prenamjenom prostora, doći će do unosa uzorka antropogenog karaktera izražene geometrijske forme u područje prvenstveno prirodnog karaktera. S obzirom na horizontalan smještaj fotonaponskih modula u sunčanoj elektrani, isti neće djelovati kao masivni volumeni koji bi na ovaj način dominirali promatranim prostorom. Ipak, svojom će tamnijom bojom fronti panela unijeti određeni kontrast u prostor te na ovaj način dolaziti do izražaja u istom. Vizualni utjecaj moguć je i uslijed refleksije fotonaponskih panela. Faktor refleksije i postotak reflektirane energije ovisi ponajprije o kutu upada, te o valnoj duljini (boji) svjetla.

Generalno gledajući, veći potencijal za refleksiju imaju veći kutovi upada (gledano u odnosu na normalu na plohu), što u principu odgovara situaciji izlazaka i zalazaka Sunca. Refleksija kod FN modula je nepoželjna, pa se već pri dizajnu pokrovnog stakla primjenjuju razna rješenja kako bi se smanjila refleksija, poput piramidalnih struktura na samoj površini. Općenito gledajući, pri nižim kutovima upada (do 40°), refleksija je ispod 10%. Prema nekim istraživanjima, refleksija kristaliničnih Si panela je uglavnom oko 15%, do maksimalno 30% ovisno o kutu upada. U usporedbi s drugim materijalima (npr. vjetrobranskim staklima i sl.), refleksija panela je manja i primijenjene tehnologije nastoje istu umanjiti odnosno maksimalno povećati apsorpciju. Nadalje, svaka refleksija ili odbljesak koji se može pojaviti je vremenski ograničen budući se konstantno mijenja i pozicija Sunca, a reflektirana svjetlost je uvijek manjeg intenziteta od apsorbirane.

Uzimajući u obzir karakteristike samog zahvata te činjenicu da je prostor u koji se smješta već uvelike izmijenjen čovjekovom prisutnošću (mreža postojećih prometnica, sklopovi naselja, te autocesta koja se nalazi u blizini zahvata), izgradnjom predmetnog dalekovoda i trafostanice neće doći do značajnije degradacije u prostoru. Iako će utjecaj biti izravan, srednje jakosti i trajan, on se s obzirom na navedene karakteristike može smatrati prihvatljivim.

4.1.6. Utjecaj na kulturna dobra

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

4.1.7. Mogući utjecaji uslijed nastajanja otpadnih tvari

Utjecaj tijekom izvođenja radova

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

Ključni broj	Naziv otpada
13 00 00	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	Plastična ambalaža
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*

Nakon izgradnje dalekovoda provodi se sanacija okoliša baze, svakog stupnog mjesta i kompletne novoizgrađene trase dalekovoda. Teren (prostor) koji je služio kao baza potrebno je vratiti u stanje zatečeno prije izgradnje. Potrebno je zbrinuti višak materijala, opreme i otpadni materijal sukladno važećim zakonskim propisima (Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19) i Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)).

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja moguć je nastanak otpada tijekom održavanja trafostanice i dalekovoda. Na lokaciji predmetnog zahvata može nastati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati u grupu 20 Komunalni otpad. Otpad će se sakupiti te predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom.

4.1.8. Utjecaj buke na okoliš

Utjecaj tijekom izgradnje

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

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na razinu buke u okolišu.

4.1.9. Mogući akcidentni utjecaji postrojenja na okoliš

Utjecaj tijekom izgradnje

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

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

Utjecaj tijekom korištenja

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

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

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

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

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

4.1.10. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Zahvat neće imati prekograničnih utjecaja.

4.1.11. Utjecaj zahvata na zaštićena područja

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

4.1.12 Utjecaj na ekološku mrežu

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) zahvat izgradnje trafostanice se ne planira unutar područja ekološke mreže. Planirani novi priključni dvostruki 220 kV dalekovod duljine 3 km se planira spojiti kao ulaz-izlaz na postojeći 220 kV dalekovod Konjsko-Bilice koji se nalazi unutar područja ekološke mreže HR10000027 – Mosor, Kozjak i Trogirska zagora, pa se tako i novo planirani priključni dvostruki 220 kV dalekovod manjim dijelom nalazi unutar područja očuvanja značajno za ptice (POP) HR10000027 – Mosor, Kozjak i Trogirska zagora. Osim područja očuvanja značajno za ptice (POP) HR10000027 – Mosor, Kozjak i Trogirska zagora u blizini novo planiranog priključnog dvostrukog 220 kV dalekovoda nalazi se i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira.

Sukladno činjenici da će predmetni zahvat obuhvatiti izuzetno malu površinu područja ekološke mreže (samo prostor stupnih mjesta), te navedenim značajkama izmjene zahvata izgradnje SE Lećevice izgradnjom trafostanice i dalekovoda za potrebe priključenja SE Lećevice na prijenosnu mrežu, a koji neće dovesti to značajnog pogoršanja sastavnica okoliša, procijenjeno je da neće biti značajnog utjecaja na navedena područja ekološke mreže niti na ciljne vrste i staništa unutar istih..

4.1.13. Utjecaj na poljoprivredu

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji trafostanice i dalekovoda eventualni negativni utjecaji mogu biti zahvaćanje radovima (kretanje mehanizacije i sl.) veće površine od planirane ili rasipanje građevinskog otpada po poljoprivrednom zemljištu u neposrednoj blizini radova.

Moguće je da se tijekom izgradnje nadzemnog dijela dalekovoda neće moći koristiti manje poljoprivredne površine na kojima će se eventualno nalaziti pristupni putovi. Područje zahvata se ne nalazi na poljoprivrednim površinama.

Utjecaj tijekom korištenja

Jedino ograničenje korištenja zemljišta ispod nadzemne trase dalekovoda je da se ne uzgajaju višegodišnje kulture koje bi svojom visinom dolazile unutar potrebne sigurnosne udaljenosti od vodova dalekovoda ili da se iste održavaju sječom vrhova ili kresanjem grana izvan te sigurnosne udaljenosti.

4.1.14. Utjecaj na šumarstvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Utjecaji na šume i šumarstvo ponajprije se očituju u trajnom gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina. Gospodarski gubici koji nastaju trajnom prenamjenom šumskih površina i njihovim izuzećem iz proizvodnje drvne mase redovno su značajno manji od gubitaka općekorisnih funkcija šuma koji nastaju istom tom prenamjenom. Utjecaj na šume i šumarstvo je zanemariv obzirom da su šumske površine kroz koje prolazi dalekovod u pravilu degradirane i nemaju veliku gospodarsku vrijednost (uređajni razredi neobraslo proizvodno, šikara, šibljak). S obzirom na degradiranost šuma, privremeni gubitak šumske površine presjecanjem pristupnih putova isto tako neće imati utjecaja na same šume ili na šumarstvo. Ti pristupni putovi dok ne zarastu ponovno šumskom vegetacijom čak mogu i doprinijeti boljoj zaštiti od požara. Negativni utjecaji koji se mogu pojaviti tijekom gradnje su: zahvaćanje površine koja je veća od planirane, oštećivanje rubova šumskih sastojina teškom mehanizacijom, otvaranje novih šumskih rubova u područjima građevinskih radova, ekscesne situacije koje se mogu pojaviti tijekom gradnje, a rezultiraju onečišćenjem okoliša.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja, površina ispod nadzemne trase dalekovoda mora biti isključena iz gospodarenja zbog potrebe za periodičkim čišćenjem i održavanjem trase prohodnom. Stoga se jedini utjecaj prilikom korištenja očituje u tome da je potrebno srušiti poneko rubno stablo ili okresati njegove grane ukoliko svojim rastom predstavlja sigurnosni problem za stabilnost vodova i stupova. Inače, sama prosjeka može pridonijeti boljoj zaštiti od požara.

4.1.15. Utjecaj na lovstvo

Tijekom pripreme i građenja

Područje općine Lećevica, u lovnom smislu, podijeljeno je na sljedeća zajednička lovišta ustanovljena aktima Županijske skupštine Splitsko-dalmatinske županije i to:

	NAZIV	UKUPNA POVRŠINA ha	POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE ha
1.	XVII/111 - TRIŠTENICA GORNJA	4 431 ha	1 476 ha
2.	XVII/112 - BILUŠ	3 860 ha	2 740 ha
3.	XVII/113 - LJUBEČ	4 764 ha	2 994 ha
4.	XVII/150 - BILUŠ DONJI	1 051 ha	605 ha

Vrste divljači koje prirodno obitavaju ili se prvenstveno uzgajaju u lovištu su divlja svinja, obični zec, jarebica kamenjarka, kuna bjelica i fazani. Zemljani i ostali radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi uznemirit će divljač te će ona potražiti mirnija i sigurnija mjesta. Ipak, obzirom da je ovaj utjecaj kratkotrajan i privremen, divljač će se ubrzo nakon završetka radova vratiti u stanište.

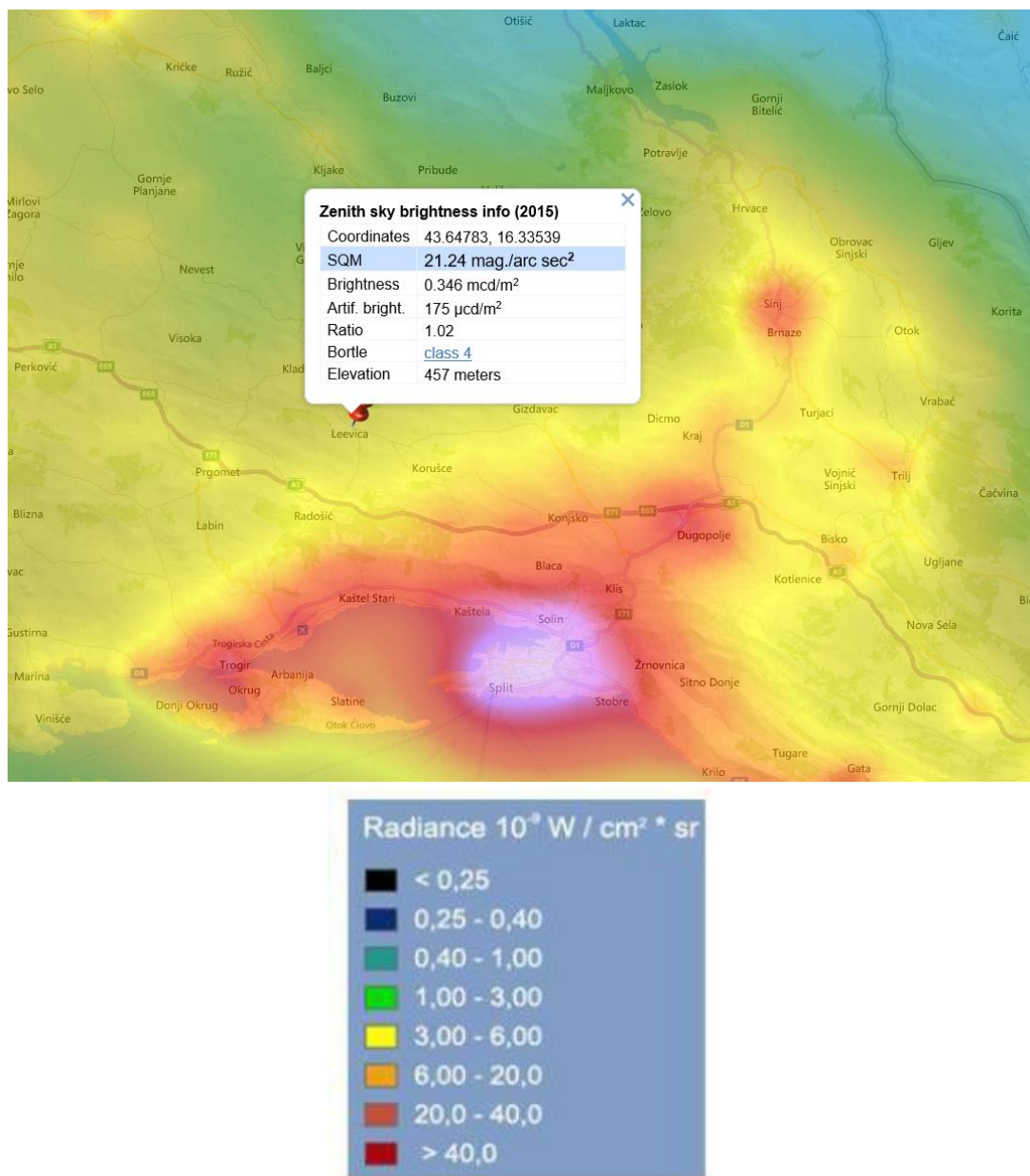
Tijekom korištenja

Tijekom korištenja moguć je čak i pozitivan utjecaj na divljač jer će područje trase dalekovoda biti redovito čišćeno što će pružiti dodatni izvor hrane (novi izbojci, mladi grmovi i sl.) uz bliski zaklon koji predstavlja okolna vegetacija.

4.1.16. Svjetlosno onečišćenje

Utjecaji tijekom gradnje i korištenja

Svjetlosno onečišćenje analizirano je prema GIS portalu www.lightpollutionmap.info gdje je razina onečišćenja prikazana radijancom, tj. intenzitetom elektromagnetskog zračenja po jedinici površine. U Hrvatskoj je najviše svjetlosnog onečišćenja koncentrirano kod većih urbanih središta kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek, ali i uz ostale veće gradove. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u zoni gdje je svjetlosno onečišćenje minimalno (Slika 23.), osim u području većih Gradova.



Slika 23: Svjetlosno onečišćenje na širem području zahvata

4.1.17. Kumulativni utjecaji

U blizini izgradnje SE Lećevica nema izgrađenih solarnih elektrana ni vjetroelektrana, no prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije definirane su moguće lokacije istih. Najbliža lokacija za sunčanu elektranu, prema PP SDŽ, je kod naselja Korušci, na udaljenosti od cca 10 km u smjeru istoka, te jedna lokacija južno od naselja Lećevica na udaljenosti većoj od 10 km. U pogledu vjetroelektrana, lokaciji zahvata najbliža vjetroelektrana u pogonu je vjetroelektrana Jelinak koja se nalazi u naseljima Marina i Seget na udaljenosti većoj od 20 km.

Planirani zahvat u određenim dijelovima trase prelazi preko postojeće cestovne infrastrukture. Na području postojećih dalekovoda vidljiv je razvoj prirodne vegetacije ispod vodiča. S obzirom na karakteristike planiranog zahvata i prostora u kojem se zahvat planira, razvoj prirodnih staništa se može očekivati i na trasi zahvata nakon završetka radova. Do trajnog zauzeća staništa doći će na tek manjim površinama temeljenja stupova, pa se tako procjenjuje da zahtjev neće doprinijeti značajnom kumulativnom utjecaju na staništa i biljne vrste. S obzirom na karakteristike zahvata (nadzemni vodiči), zahvat neće predstavljati novu prepreku u prostoru za većinu životinja. U nadzemnom dijelu, dalekovod može predstavljati opasnost za ptice od kolizije, prvenstveno grabljivice. S obzirom da se radi o dalekovodu koji pripada kategoriji dalekovoda visokog napona (>60 kV), njegovi fazni vodiči su zbog svoje debljine lakše uočljivi, čime se znatno smanjuje mogućnost sudara te se smatraju umjereno opasnim za ptice. Smanjenom riziku od strujnih udara pridonosi i veliki razmak između vodiča te činjenica da su fazni vodiči na visokonaponskim stupovima pričvršćeni pomoću nosivih i zateznih, a ne vertikalno postavljenih potpornih izolatora. Rizik se dodatno umanjuje primjenom nekih mogućih tehničkih rješenja kojima se smanjuje vjerojatnost da ptica dođe u kontakt s dijelovima dalekovoda pod naponom.

Također, s obzirom na značajke samog zahvata te značajke površinskih i podzemnih voda, za očekivati je da će doprinos zahvata kumulativnom utjecaju na vode analiziranog područja biti zanemariv.

Kumulativni vizualni utjecaji na naselja i stanovništvo očekuju se prvenstveno u područjima gdje planirana trasa zahvata prati postojeće strukture. Ne smatraju se značajnim za stanovništvo zbog rijetke naseljenosti na područjima najbližim zahvatu, udaljenosti novih elemenata od stambenih objekata te činjenice da će se zahvat uklopiti u već postojeću infrastrukturu.

4.1.18. Utjecaj na naselja i stanovništvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Privremeni utjecaji poput nastale buke, prašine i vibracija zbog radova i gušćeg prometa za vrijeme prijevoza mehanizacije i radnih strojeva mogu uzrokovati nezadovoljstvo kod lokalnog stanovništva, iako se radi o vremenski i prostorno ograničenim utjecajima. Pri izvođenju radova očekuje se primjena relevantne regulative vezane uz vrijeme izvođenja rada i dozvoljene razine buke. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na stanovništvo. U slučaju prijevoza radnih strojeva preko parcela s kulturama, moguć je negativan utjecaj smanjenja poljoprivredne proizvodnje. Potencijalna izgradnja ili obnova pristupnih cesta gradilištu može doprinijeti razvoju infrastrukture, ako lokalno stanovništvo ima koristi od daljnjeg korištenja obnovljenih putova zbog bolje protočnosti prometa. U slučaju oštećenja cesta, pristupni putovi trebaju se vratiti u prvobitno stanje. Udaljenost dalekovoda od lokalnih kuća treba poštovati minimalnu udaljenost kako bi se minimizirala izloženost zračenju i magnetskim poljima. Članak 222. Mrežnih pravila prijenosnog sustava (NN 67/17 i 128/20) nalaže da se planirani nadzemni prijenosni vodovi od 110 ili 220 kV postavljaju u zaštićenom pojasu širine između 20 i 35 m.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Trasa dalekovoda prolazi kroz naselje Radošić u administrativnom području grada Splita i općine Lećevica. Na popisu stanovništva 2011. g Radošić je imao 174 stanovnika. Najbliže kuće trasi dalekovoda su na udaljenosti od cca 100 m, dok se prostor sunčane elektrane i trafostanice nalazi van naseljenog područja. S obzirom na rijetku naseljenost razmatranog područja, na udaljenost lokacije izgradnje zahvata te činjenicu da će se zahvat uklopiti u već postojeću infrastrukturu na području naselja Radošić ne očekuje se značajan utjecaj na stanovništvo.

4.1.19. Utjecaj na prometnu infrastrukturu

Prema postojećoj planiranoj infrastrukturi predviđenoj važećim prostornim planom, predmetni dalekovod ćeostvarivati križanja s postojećim prometnicama, te postojećim dalekovodima i ostalom infrastrukturu. Uvažavanjem okolne infrastrukture prilikom razrade glavnog projekta, odabirom adekvatne visine stupova ili predviđenim rekonstrukcijama postojećih objekata, izgradnja predmetnog dalekovoda neće imati negativnih utjecaja na ostalu infrastrukturu, odnosno bit će u skladu s važećom zakonskom regulativom. Posebna pažnja će se posvetiti prijelazima vodova i njihovom približavanju raznim objektima prema važećim zakonskim propisima. Izgradnje trafostanice i sunčane elektrane neće imati utjecaja na prometnu infrastrukturu jer se nalaze van naseljenog područja.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sunčana elektrana se planira izgraditi na dijelu k.č.br. 2048/1 i 2558, k.o. Lećevice. Za potrebe priključenja na prijenosnu mrežu potrebno je izgraditi trafostanicu i dalekovod. Zahvat obuhvaća izgradnju TS 20/220 kV SE Lećevice i priključnog dalekovoda DV 220 kV. Spoj nove TS 20/220 kV SE Lećevice izveo bi se kao ulaz-izlaz na postojeći 220 kV dalekovod Konjsko - Bilice. Za predmetnu transformatorsku stanicu će se formirati posebna građevinska čestica u području obuhvata, veličine od 200 x 150 m (30.000,00 m²), čime će se izvesti parcelacija dijela katastarske čestice k.č. br. 2048/1, k.o. Lećevice

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

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

Mjere zaštite poljoprivrednog tla

- Iz obuhvata zahvata izuzeti privatne katastarske čestice do kojih treba omogućiti nesmetan pristup

Mjere zaštite šuma

- O početku radova na izgradnji zahvata obavijestiti nadležnu Šumariju
- U suradnji s nadležnom Šumarijom definirati pristupne puteve gradilištu, koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu.
- Eventualnu sječu stabala utvrditi s nadležnom Šumarijom i uskladiti je s dinamikom građenja
- Odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine izvesti posječenu drvenu masu te uspostaviti i provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
- Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka.
- Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržati postojeću vegetaciju.
- Interne prometnice u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinske odvodnje u okolni teren ne uzrokuju pojačanu eroziju.
- Nakon završetka radova na izgradnji, provesti sanaciju terena šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća,
- Sprječavati širenje biljnih invazivnih vrsta na području zahvata
- uslučaju pojave invazivnih vrsta, iste ukloniti metodama nedestruktivnim po okoliš, a sve u suradnji sa ndležnim institucijama

- u suradnji s nadležnim institucijama provoditi preventivne mjere suzbijanja biotskih štetnika
- Očuvati biološke vrste značajne za stanišni tip; ne unositi strane (alohtone) vrste i genetski modificirane organizme
- Očuvati povoljni omjer između travnjaka i šikare, uključujući i sprječavanje procesa sukcesije (sprječavanje zaraštavanja travnjaka i cretova i dr.)
- održavanje površina elektrane urednima i preglednim,
- spriječiti eroziju i klizanje tla
- Odmah nakon završetka izgradnje pojedine faze, provesti biološku sanaciju rubnog pojasa uz šumu vrstom šumskog drveća i bilja navedenog u šumskogospodarskom planu referentnog područja

Mjere zaštite ptica

- gdje je to tehnički izvedivo, pridržavati se razmaka od 150 cm između dijelova dalekovoda pod naponom i uzemljenih dijelova stupa, uključujući i vertikalnu udaljenost („dubinu“) strujnih mostova od donje strane konzole zateznih stupova. U protivnom koristiti razmak od minimalno 100 cm.
- fazne vodiče dalekovoda postaviti što bliže razini tla, sa zaštitnim užetom što bliže vodičima, uz zadovoljavanje odredbi Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (NN 53/91, NN 24/97).
- Radove čišćenja terena i uklanjanja vegetacije na šumom i grmljem pokrivenim površinama po trasi dalekovoda izvoditi izvan sezone gniježđenja ptica (izbjeci period od početka ožujka do kolovoza)

Mjere zaštite divljači

- Radove na pripremi radnog pojasa (uređenje terena za postavljanje stupova i uklanjanje vegetacije) ne izvoditi u periodu najveće aktivnosti životinja.
- Uspostaviti suradnju s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim.
- Svako stradavanje divljači prijaviti nadležnom lovoovlašteniku.
- O početku radova na izgradnji obavijestiti nadležnog lovoovlaštenika radi pravovremenog usmjeravanja divljači u mirniji dio staništa u cilju sprječavanja stradavanja divljači

Mjere zaštite krajobraznih značajki tijekom izgradnje

- Projektnom dokumentacijom definirano je da će nakon završetka radova na izgradnji dalekovoda biti izvršena sanacija okoliša svakog stupnog mjesta i kompletne novoizgrađene trase dalekovoda, pri čemu oborena drvenasta vegetacija ne smije ostati unutar zaštitnog koridora.
- Stupna mjesta predvidjeti na mjestima gdje se ne nalaze postojeće strukture suhozida, gdje to nije moguće porušene suhozide izmjestiti i ponovno izgraditi sa strane baze stupa.
- kompletnu oborinsku odvodnju s platoa transformatorske stanice riješiti na način da ista ne uzrokuje erozivne procese i erozijom uzrokovani pojačani nanos

- Površine korištene za prilazne putove vratiti u prvobitno stanje izuzev pristupnih putova koji su nužni za redovito održavanje dalekovoda, pristupnih puteva koji se koriste kao protupožarni putovi te koje koristi lokalna zajednica za pristup do svojih parcela.

6. POPIS PROPISA

OKOLIŠ

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

PROSTORNA OBILJEŽJA

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

VODE

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

ZRAK I KLIMA

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

BIOLOŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

19. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
20. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
21. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
22. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)
23. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
24. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/014)

OTPAD

25. Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)
26. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)

27. Pravilnikom o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19 i 7/20)
28. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

BUKA

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

KULTURNA BAŠTINA

35. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17 i 90/18)
36. Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10).
37. Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

TLO

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

AKCIDENTI

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

PROSTORNO –PLANSKI DOKUMENTI

42. PPUO Lećevice ("Službeni glasnik općine Lećevice", broj 01/16)
43. PP Splitsko-dalmatinske županije ("Službeni vjesnik Splitsko-dalmatinske županije" broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 91/13 i 147/15)

Prilog 1: Položaj SE Lećevice, transformatorske stanice i priključnog dalekovoda

