



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

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

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš izgradnje SE
Lećevica, Splitsko - dalmatinska županija*



Varaždin, ožujak 2020.

Nositelj projekta: SOLARWATT d.o.o.

Ulica Matije Divkovića 71,
10000 ZAGREB
OIB: 08916093140

Lokacija ulaganja: k.č.br. 2048/1 i 2558, K.O. Lećevice


Ovlaštenik: VIA PLAN d.o.o. Varaždin


Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš izgradnje SE Lećevice, Splitsko dalmatinska županija

Zahvat u okoliš: izgradnja SE Lećevice

Voditelj izrade elaborata – odgovorna osoba: Zlatko Bralić, dipl. ing. grad. 


Suradnici:

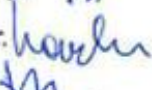
Igor Mrak, dipl. ing. grad. 

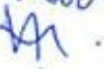
Nino Vukelić, dipl. ing. grad. 

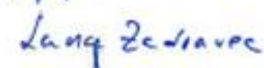
Vanjski suradnici – zaposlenici tvrtke Vizor d.o.o.:

Mario Šestanjan Perić, dipl. ing. el. 

Kristijan Car, dipl.ing. el. 

Nino Kauzler, dipl.ing. str. 

Davor Kraš, dipl.ing. el. 

Lana Zadravec, mag.inf. 

Tatjana Svrtnan – Bakić, dipl.ing. kem. 

Melita Vračar, bacc. ing. evol. sust. 

Direktor:

Zlatko Bralić, dipl.ing. grad



Riješenje izrađivača elaborata:



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

KLASA: UP/I 351-02/13-08/132
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2
Zagreb, 21. studenoga 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke VIA PLAN d.o.o., sa sjedištem u Varaždinu, Zagrebačka 19, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki VIA PLAN d.o.o., sa sjedištem u Varaždinu, Zagrebačka 19, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. 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;
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

Tvrtka VIA PLAN d.o.o. iz Varaždina (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 12. studenoga 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I-351-02/10-08/187, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2, od 12. studenoga 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. VIA PLAN d.o.o., Ivana Severa 15, Varaždin, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: VIA PLAN d.o.o., Zagrebačka 19, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/132, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2, od 21. studenoga 2013.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. 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	X Zlatko Bralić, dipl.ing.grad.	Tomislav Kreč, dipl.ing.grad. Igor Mrak, dipl.ing.grad. Nino Vukelić, dipl.ing.grad.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X Zlatko Bralić, dipl.ing.grad.	Tomislav Kreč, dipl.ing.grad. Igor Mrak, dipl.ing.grad. Nino Vukelić, dipl.ing.grad.

SADRŽAJ:

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	9
1.1. OPIS ZAHVATA.....	9
1.1.1. Općenito o fotonaponskim sustavima	9
1.2. IDEJNO RJEŠENJE SUNČANE ELEKTRANE LEČEVICA.....	10
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	16
2.1. OPIS LOKACIJE.....	16
2.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO - PLANSKOM DOKUMENTACIJOM.....	18
2.2.1. PPUO Lečevica ("Službeni glasnik općine Lečevica", broj 01/16)	18
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)	19
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	23
3.1. Osnovni podaci o lokaciji zahvata	23
3. 2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	36
4. NALAZ O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	40
4.1. Utjecaj izgradnje Sunčane elektrane Lečevica na sastavnice okoliša	40
4.1.1. Utjecaj na zrak	40
4.1.2. Klimatske promjene	40
4.1.3. Utjecaj na vode i vodna tijela.....	41
4.1.4. Utjecaj na tlo	41
4.1.5. Utjecaj na krajobraz	42
4.1.6. Utjecaj na bioraznolikost.....	43
4.1.7. Utjecaj na kulturna dobra	44
4.1.8. Mogući utjecaji uslijed nastajanja otpadnih tvari.....	44
4.1.9. Utjecaj buke na okoliš.....	45
4.1.10. Mogući akcidentni utjecaji postrojenja na okoliš.....	45
4.1.11. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	45
4.1.12. Utjecaj zahvata na zaštićena područja.....	45
4.1.13. Utjecaj na ekološku mrežu	46
4.1.14. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo	46
4.1.15. Utjecaj na lovstvo	46
4.1.16. Kumulativni utjecaji.....	46
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	48
6. POPIS PROPISA.....	49
7. PRILOZI.....	51

UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat izgradnje SUNČANE ELEKTRANE LEĆEVICA. Sunčana elektrana graditi će se u naselju Lećevica na lokaciji koja je Prostornim planom Općine Lećevica određena kao potencijalna lokacija za solarne elektrane.

Solarna elektrana izgradila bi se na k.č.br. 2048/1 i 2558, k.o. Lećevica. Idejnim rješenjem predviđena je sunčana fotonaponska elektrana, ukupne vršne snage 55 MW, koja će proizvoditi električnu energiju isključivo za plasman u prijenosnu elektroenergetsku mrežu. Na predmetnu površinu potrebno je instalirati potreban broj FN panela, odabrati optimalan nagib, razmak i orijentaciju, kao i način povezivanja na odgovarajuće DC/AC izmjenjivače. Predložiti kompletnu opremu elektrane uključujući FN panele, potkonstrukciju tj. nosivi sustav, izmjenjivače, razvodne ormare te spojni i drugi pribor. Koristiti poluvodičke fotonaponske panele, na bazi monokristalnog ili polikristalnog silicija, tipične učinkovitosti iznad 15%. Elektrana treba raditi u automatskom režimu u svim vremenskim uvjetima.

Elaborat zaštite okoliša temelji se na Idejnom rješenju izgradnje sunčane elektrane Lećevica izrađenim od strane E.ON Solar d.o.o. u veljači 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

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. OPIS ZAHVATA

Sunčana elektrana izgradila bi se na k.č.br. 2048/1 i 2558, k.o. Lećeveca. Ukupna površina zemljišta iznosi cca 680 ha, no za potrebe izgradnje sunčane elektrane iskoristio bi se prostor od cca 90 ha i to 30 ha na k.č. br 2558 i cca 60 ha na k.č. br 2048/1. Idejnim rješenjem predviđena je sunčana fotonaponska elektrana, ukupne vršne snage 55 MW, koja će proizvoditi električnu energiju isključivo za plasman u prienosnu elektroenergetsku mrežu. Na predmetnu površinu potrebno je instalirati potreban broj FN panela, odabrati optimalan nagib, razmak i orijentaciju, kao i način povezivanja na odgovarajuće DC/AC izmjenjivače. Predložiti kompletnu opremu elektrane uključujući FN panele, potkonstrukciju tj. nosivi sustav, izmjenjivače, razvodne ormare te spojni i drugi pribor. Koristiti poluvodičke fotonaponske panele, na bazi monokristalnog ili polikristalnog silicija, tipične učinkovitosti iznad 15%. Elektrana treba raditi u automatskom režimu u svim vremenskim uvjetima.

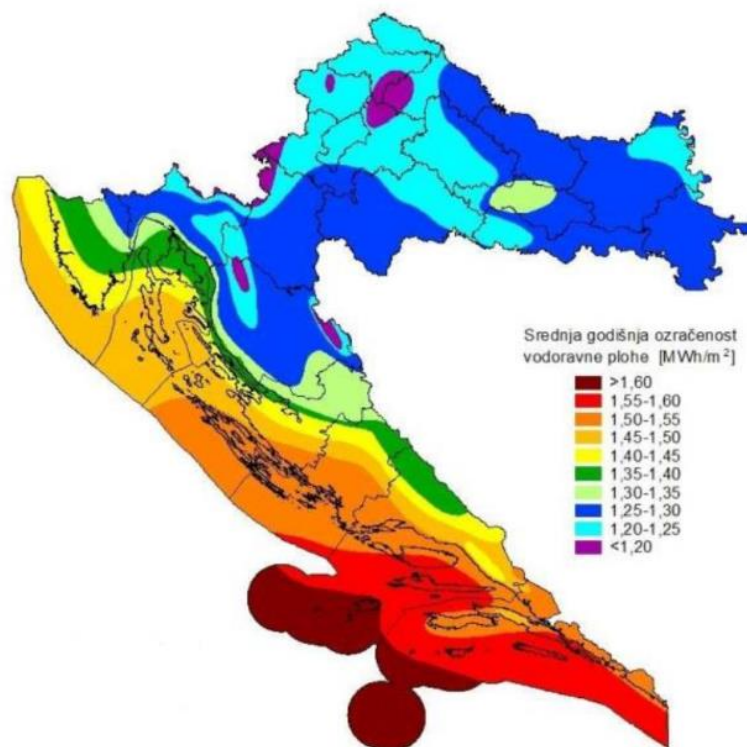
1.1.1. Općenito o fotonaponskim sustavima

Fotonaponski sustavi pretvaraju pomoću fotonaponskog efekta Sunčevu energiju u električnu, a postavljaju se na južnoj strani, pod optimalnim godišnjim kutem insolacije za pojedinu regiju. Fotonaponski sustav može napajati istosmjerna trošila, a ako dodamo izmjenivač može napajati izmjenična trošila. Fotonaponski sustavi se mogu podijeliti u dvije osnovne grupe. Prva grupa su takozvani samostalni ili otočni sustavi u kojima proizvedenu električnu energiju najčešće skladištimo u baterije ili akumulatore. Druga su, danas sve rasprostranjeniji i suvremeniji, mrežni sustavi, koji proizvedenu električnu energiju predaju u elektroenergetski sustav.

Fotonaponski moduli generiraju istosmjernu električnu struju, te se za pretvorbu iz istosmjerne u izmjeničnu, pogodnu za predaju u elektroenergetsku mrežu, koriste izmjenjivači. Osim prilagodbe oblika, izmjenjivači imaju još dvije važne zadaće – praćenje optimalne radne točke fotonaponskog polja te odspajanje sustava u slučaju nestanka električne energije radi sigurnosnih razloga. Ovisno o izvedbi, na jedan izmjenjivač je moguće spojiti više polja fotonaponskih modula, te se jedan takav kompletan sustav može smatrati generatorom izmjenične struje u punom smislu te riječi.

Izmjenjivači, osim pretvaranja oblika napona, imaju funkcije praćenja radne točke FN generatora i postavljanja u točku maksimalne snage, zaštite i odspajanja sustava u slučaju kvara sustava ili mreže, te dodatnih funkcija praćenja rada sustava, otkrivanja kvarova, signalizacije lošeg rada sustava i slično. Sve funkcije ne moraju nužno biti integrirane u jednom uređaju. Uobičajena praksa posebice kod sustava većih snaga, je korištenje većeg broja izmjenjivača. Izmjenjivači su dostupni na tržištu u širokom rasponu proizvođača, snaga i izlaznih napona, te se njihova konfiguracija odabire ovisno o potrebama i tehničkoj izvodljivosti svakog pojedinog sustava.

Zbog svog geografskog položaja Hrvatska ima veliki potencijal u iskorištavanju Sunčeve energije čiji je godišnji prirodni potencijal mnogo veći od ukupne godišnje potrošnje energije. Čak je i stvarna vrijednost dozračene Sunčeve energije veća od potrebne, a ista ovisi o zemljopisnoj širini i smanjuje se od juga prema sjeveru te ovisio klimatskim uvjetima lokacije, kao što su učestalost naoblake, sumaglice i dr. Na području Hrvatske, srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe Sunčevim zračenjem kreće se od 1,60 MWh/m² za područje vanjskih otoka, do 1,20 MWh/m² na području gorske i sjeverne Hrvatske (Slika 1.). S obzirom na izrazitu sezonsku ovisnost količine Sunčeva zračenja, srednje dnevne vrijednosti ozračenosti, u Hrvatskoj se kreću od oko 1 kWh/m² u prosincu, do 7 kWh/m² u lipnju.



Slika 1: Srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe Sunčevim zračenjem na području RH

1.2. IDEJNO RJEŠENJE SUNČANE ELEKTRANE LEĆEVICA

Solarna elektrana planira se izgraditi na k.č.br. 2048/1 i 2558, k.o. Lećevica. Idejnim rješenjem predviđena je sunčana fotonaponska elektrana, ukupne vršne snage 55 MW, koja će proizvoditi električnu energiju isključivo za plasman u prijenosnu elektroenergetsku mrežu.

PRIPREMNE RADNJE

Prije same izgradnje SE Lećevica potrebno je pripremiti teren. Predviđa se strojno izravnavanje terena na zemljištu, kako bi se osigurala adekvatna površina za pristup vozilima te povoljni uvjeti za povezivanje potkonstrukcije s tlom. Pripremne radnje odradile bi se samo na na zemljištu koje je predviđeno za ugradnju panela – cca 90 ha dok će ostalih 590 ha ostati nepromijenjeno. Pripremne radnje moraju omogućiti privremeni smještaj opreme, smještaj kontejnera prilikom izgradnje, manevarski prostor za pristup strojeva, a sve sukladno glavnim projektom i organizacijom gradilišta.

PRISTUPNA CESTA

Do SE Lećevica potrebno je izgraditi pristupnu cestu s obližnje prometnice kao i pristupne ceste do čestica koje su izuzete, tj. čestica koje nisu u vlasništvu investitora. Pristupna cesta mora zadovoljavati uvjete za normalni promet vozila te zadovoljavati uvjete za pristup vatrogasnih vozila. Same pristupne ceste neće se asfaltirati.

POTKONSTRUKCIJA

Potkonstrukcija je u izvedbi „na dvije noge“, omogućuje prihvat 4 panela u stupcu i 28 panela u red, tako da na jednom stolu potkonstrukcije može biti montirano 112 panela. Za izgradnju SE Lećevica potrebno je koristiti i polovinke stola, tj. takvu potkonstrukciju koja omogućava montiranje 4 panela u

stupcu te 14 u redu. Paneli se montiraju horizontalno, tj. u „landscape“ konfiguraciji. Potkonstrukcija je proizvođača Mounting Systems GmbH, tip Sigma II Steel.



Slika 2: Prikaz potkonstrukcije

Specijaliziranim programom *PVsyst* odabran je razmak od početka jednog stola do početka drugog stola od 7,2 m, kako ne bi došlo do zasjenjivanja panela, a samim time i manje proizvodnosti. Nagib panela, odnosno cijelog stola je 20°, a paneli se postavljaju na azimut 0°, odnosno naginju se izravno prema jugu.

FOTONAPONSKI PANELI

Za ugradnju su odabrani tipski tvornički fotonaponski moduli nazivne snage 345Wp. Radi se o standardnom energetsom fotonaponskom modulu sa 72 serijskih spojenih polikristalnih silicijskih ćelija dimenzija 156 x 156 mm. Ćelije su izrađene u tehnici sitotiskanih prednjih i stražnjih električnih kontakata s difundiranim emiterom dopiranim fosforom na silicijskom supstratu dopiranom borom. Ćelije su međusobno zalemljene bakrenim pokositrenim vodičima i laminirane između stakla izvrsnih optičkih i mehaničkih svojstava s prednje i polimernog zaštitnog filma sa stražnje strane. Aluminijsko kućište modula je galvanski zaštićeno od korozije. FN ćelije tijekom vremena zbog nepovratnih procesa unutar modula gube snagu, u propisanim granicama definiranim u garantnom listu. Predviđeni su paneli RISEN ENERGY RSM72-6-345P. Dimenzije modula su 1 956 mm x 992 mm x 40 mm. Težina modula jest cca 22 kg.



Slika 3: Prikaz fotonaponskog modula

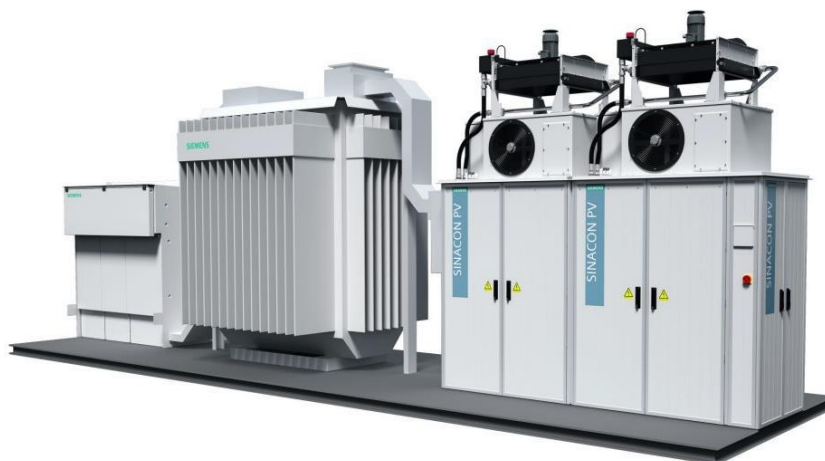
STRINGOVI I DC SPOJNE KUTIJE

Fotonaponski paneli povezuju se serijski u stringove. Svaki string sadrži 28 serijski povezanih 345Wp panela. Stringovi su dimenzionirani na način da njihov ukupan napon u svim vremenskim i temperaturnim uvjetima ne prelaze 1500V. Stringovi se zatim paralelno spajaju u DC spojnim kutijama koje imaju jedan izlaz koji se spaja u izmjenjivač. U jednu DC spojnu kutiju spaja se od 15 do 16 stringova. U svaki izmjenjivač spaja se 8 izlaza iz DC spojnih kutija. Broj DC spojnih kutija i stringova povezanih na njega odabran je tako da se ne prekorači maksimalna struja izmjenjivača u svim vremenskim i temperaturnim uvjetima.

CENTRALNE JEDINICE

Predviđene su centralne jedinice SIEMENS SINACON PV 2000, SINACON PV 3000 i SINACON PV 4000. Centralne jedinice sastoje se od izmjenjivača, transformatora i rasklopnog ormara sklopne opreme koji su tvornički povezani u jednu cjelinu. Kod dimenzioniranja centralnih jedinica za zadano fotonaponsko polje odabrane su centralne jedinice s određenim brojem izmjenjivača koji svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokrivaju radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima. DC spojne kutije se povezuju i komunikacijskim kabelom do centralne jedinice radi monitoringa. Sustav DC stringova projektiran je za maksimalni napon koji je manji od maksimalnog dozvoljenog ulaznog napona za izmjenjivač, u svim vremenskim uvjetima (temperatura do -25°C). Izlazne električne karakteristike (MPP napon, MPP struja, snaga) fotonaponskog polja u potpunosti odgovaraju ulaznim električnim karakteristikama izmjenjivača u cijelom temperaturnom opsegu rada elektrane. Izmjenjivači imaju ugrađen sustav za praćenje točke maksimalne snage (MPPT-*engleski: maximum power point tracking*) fotonaponskog polja. Odabrani su izmjenjivači 1MW, a određeni broj izmjenjivača (2, 3 ili 4) spojen na jedan transformator. Izmjenjivači imaju izlazni napon 550V AC. Izmjenjivači trebaju imati ugrađen MPP tracking sustav, zaštitu od otočnog rada i sve ostale propisane zaštite. Također, DC/AC izmjenjivači trebaju zadovoljiti i sve ostale tehničke parametre koji će biti propisani EES-om od strane HEP-a ili HOPS-a. Izmjenjivači u sebi trebaju sadržavati osigurače za priključene stringove kao i odgovarajuću prenaponsku zaštitu. Centralne jedinice u sebi sadrže i transformator koji podiže napon izmjenjivača s 550V na 20kV, frekvencije 50Hz.

Projektirani su sljedeće centralne jedinice: 11 x 4MW + 3 x 3MW + 1 x 2MW = 55 MW.



Slika 4: Prikaz centralne jedinice

AC KABELI I TRAFOSTANICA

Centralne jedinice spajaju se AC kabelima u SN blok interne trafostanice TS 110/20kV. Kabeli moraju biti takvog presjeka da zadovolje napone i struje centralnih jedinica u svim režimima rada, kao i pri kratkom spoju. Predviđen je radijalan spoj centralnih jedinica u SN blok. SN blok sastoji se od tvornički sastavljenih rasklopnih ormara koji se međusobno povezuju te sadrže odgovarajuću sklopnu i prekidačku opremu za prihvat kabela od centralnih jedinica te za odlaz kabela prema transformatoru. SN blok je zrakom izolirani blok s trajno podnosivom strujom sabirnica od 2000A, nazivnog napona 20kV, 50Hz. Predviđeni su sklopni blokovi SIEMENS 8BT1.



Slika 5: Sklopni blok

Transformator je prijenosnog omjera 110/20 kV, nazivne snage 55 MW, renomiranog svjetskog proizvođača, npr. Končar – Energetski transformatori. Grupa spoja i tehnički detalji transformatora određuju se glavnim projektom. Na visokonaponskom dijelu predviđa se VN prekidač koji služi kao prekidač za odvajanje korisnika mreže.

PRIKLJUČAK NA ELEKTROENERGETSKI SUSTAV

Priključak korisnika mreže jest na visokom naponu 110kV. Elektrana ima izlazni napon na 110kV razini. Elektrana se priključuje radijalno, tj. bez zadovoljavanja kriterija N-1. Konkretno uvjete

priključenja propisuje HOPS u elektroenergetskoj suglasnosti (EES) i oni se obrađuju kroz glavni projekt.

VIDEONADZOR I ZAŠTITA ELEKTRANE

Sunčanu elektranu Lećeveca potrebno je nadzirati videonadzorom 24h dnevno s mogućnošću daljinskog pristupa. Kamere moraju biti opremljene za noćno snimanje. Elektranu je potrebno ograditi tako da se spriječi neželjeni pristup i zaštite slučajni prolaznici. Ograditi će se samo prostor koji će zauzimati elektrana (cca 90 ha zemljišta), te će se uzeti u obzir i pristupni putevi do svih privatnih čestica u blizini elektrane. Predviđa se ograda minimalne visine 2 m, s ogradama potrebnim za ulazak vozila.

IZVOĐENJE INSTALACIJA

Instalacije izraditi u skladu s važećom tehničkom regulativom, upotrebljavati kabele, niskonaponsku sklopnu opremu i ostale elemente elektrotehničke instalacije prema važećim normama. Kompletne instalacije izraditi prema pravilima struke. Predviđene su glavne trase za polaganje energetskih, fotonaponskih i signalnih kabela, zaštitne cijevi i ukapanje kabela u zemlju. FN kabele potrebno je položiti ispod FN panela, uz profile potkonstrukcije, kabele učvrstiti na profile pomoću plastičnih vezica.

ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Osnovna zaštita

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

Zaštita u slučaju kvara

Na DC strani pretpostavljena je mjera dvostruka ili pojačana zaštita, a predviđena jest samo za FN kabele (od panela do izmjenjivača) kao jedini mogući izvor previsokog napona na DC strani. FN kabele imaju pojačanu izolaciju, a prema normi HRN HD 60364-4-41 (Zaštita od električnog udara), smatra se da i kabele s osnovnom izolacijom zadovoljavaju zahtjeve HRN EN 61140 za pojačanu izolaciju. Predviđena je i dodatna izolacija u vidu zaštitnih izolacijskih cijevi na kritičnim dijelovima trase FN kabela. FN paneli pojedinačno sami za sebe ne predstavljaju opasnost od el. udara, maksimalni generirani napon na jednom panelu iznosi cca 40V. Na AC strani zaštita od električnog udara riješena je automatskim isključenjem napajanja pomoću zaštitnog uređaja diferencijalne struje (RCD) koji je predviđen u sklopnom ormaru.

UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Sve FN panele kao i pripadnu noseću konstrukciju treba uzemljiti na postojeći uzemljivački sustav koji je predviđen projektom. Dimenzioniranje uzemljivačkog i gromobranskog sustava predmet je glavnog projekta. Metalne mase SE treba obavezno povezati s LPS (gromobranskom) instalacijom Al žicom $d=8$ mm. Sve odvojene metalne dijelove potkonstrukcije (šine) međusobno galvanski povezati. Ukoliko paneli nisu montirani na zajedničke šine, koje ih međusobno galvanski povezuju, već su na zasebnim nosećim elementima, potrebno je sve panele međusobno galvanski povezati, žicom P/F Cu 16 mm².

Važno: paziti na elektrokemijski naponski niz - na otvorenom (vlažnom) nije dozvoljeno direktno spajati aluminij (potkonstrukcija) i bakar (P/F) žica, zbog elektrokemijske korozije,

stoga treba koristiti originalne dvometalne spojnice ili treba koristiti Al žicu i Al spojnice za spoj na aluminijsku potkonstrukciju.

PRENAPONSKA ZAŠTITA

Prenaponska zaštita bira se ovisno o postojećem LPS sustavu objekta (krova) na koji se montira SE elektrana.

Tablica 1: Pregled mjera prenaponske zaštite

Postoji vanjska zaštita od udara munje	mjera	Sigurnosni razmak održan prema HRN EN 62305	Izjednačenje potencijala	Zaštita prenapona od
DA	Sustav zaštite od udara munje prilagoditi HRN EN 62305	DA	min. 6mm ²	DC: tip 2 AC: tip 1
DA	Sustav zaštite od udara munje prilagoditi HRN EN 62305	NE	min. 16mm ²	DC: tip 1 AC: tip 1
NE	Ako ne postoji mogućnost direktnog udara munje	-	min. 6mm ²	DC: tip 2 AC: tip 2

ZNAČAJKE INSTALACIJE PREMA VANJSKIM UTJECAJIMA

Kompletna oprema sunčane elektrane predviđena je vanjsku uporabu, FN paneli, centralne jedinice, kabeli, spojna oprema, transformator i oprema srednjeg napona deklarirana je za vanjske utjecaje i uporabu na otvorenom. Za SN blok predviđen je smještaj unutar zgrade koja je predviđena. Uvjet jest da sve komponente zadovoljavaju odnosne norme.

TEHNIČKA SVOJSTVA I UPORABNI VIJEK ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Tehnička svojstva električne instalacije moraju biti takva da, uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje električne instalacije, građevina i električna instalacija podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe građevine predvidiva djelovanja ne prouzroče:

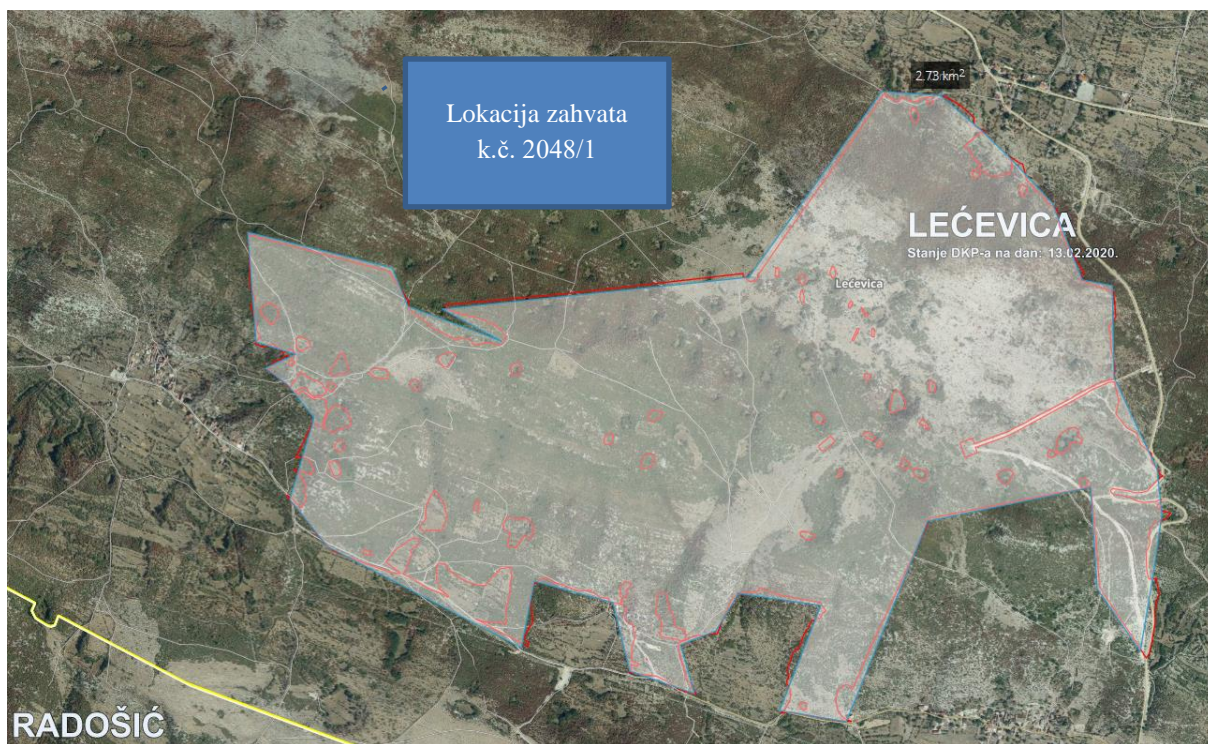
- požar i/ili eksploziju građevine odnosno njezinog dijela,
- opasnost, smetnju, štetu ili nedopustiva oštećenja tijekom uporabe građevine,
- električni udar i druge ozljede korisnika građevine i životinja,
- buku veću od dopuštene,
- potrošnju električne energije veću od dopuštene.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

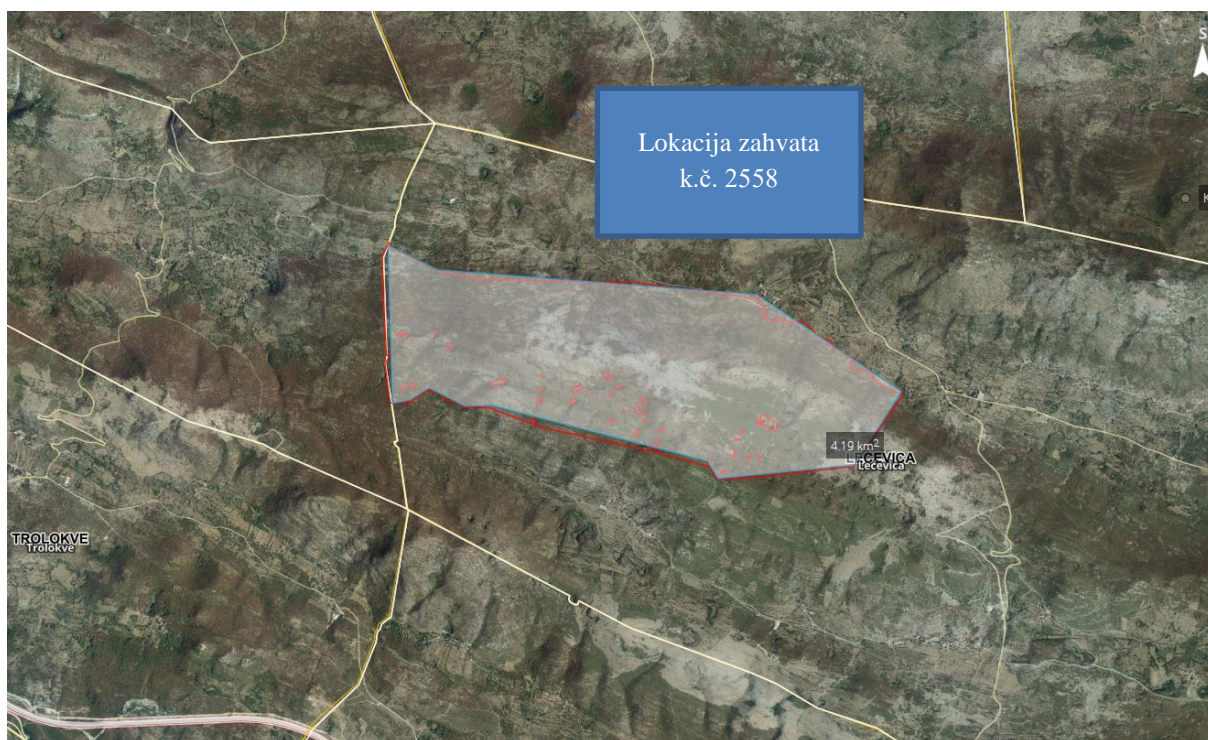
2.1. OPIS LOKACIJE

Solarna elektrana se planira izgraditi na k.č.br. 2048/1 i 2558, k.o. Lećevica. Idejnim rješenjem predviđena je sunčana fotonaponska elektrana, ukupne vršne snage 55 MW, koja će proizvoditi električnu energiju isključivo za plasman u prienosnu elektroenergetsku mrežu. Na predmetnu površinu potrebno je instalirati potreban broj FN panela, odabrati optimalan nagib, razmak i orijentaciju, kao i način povezivanja na odgovarajuće DC/AC izmjenjivače. Slike 6 i 7 prikazuju orto – foto snimku prikaza lokacije. Također je potrebno izgraditi pristupne puteve do izuzetih čestica, tj. čestica koje nisu u vlasništvu investitora.

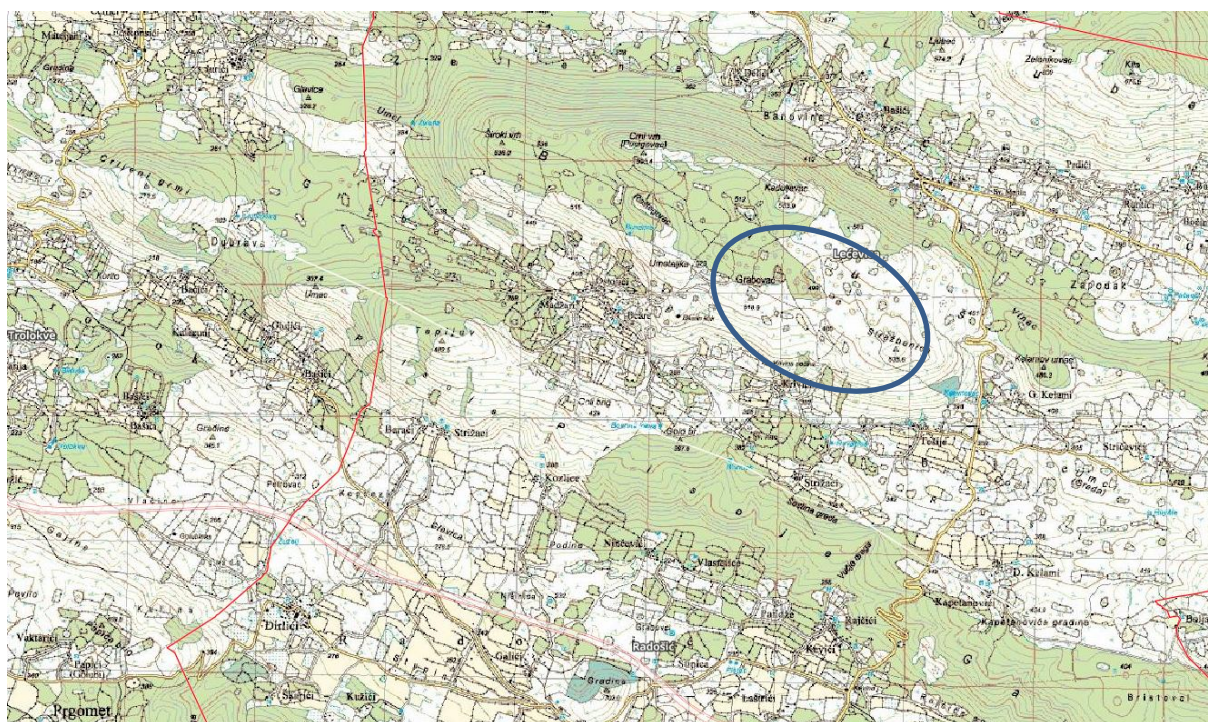
Ukupna površina zemljišta iznosi oko 678 ha od kojih je k.č. br. 2558 - 424 ha, a k.č. br 2048/1 - 254 ha. Za potrebe izgradnje sunčane elektrane iskoristio bi se prostor od cca 90 ha i to 30 ha na k.č. br 2558 i cca 60 ha na k.č. br 2048/1. Lokacija zahvata je najvećim dijelom smještena na prostoru pod pašnjacima, šumama i na kamenjaru.



Slika 6: Ortofoto snimka sa prikazom k.č. br 2048/1 k.o. Lećevica



Slika 7: Ortofoto snimka sa prikazom k.č. br. 2558 k.o. Lečevica



Slika 8: Smještaj lokacije projekta na topografskoj podlozi

2.2. USKLADENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO - PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

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

- PPUO Lećeveca ("Službeni glasnik općine Lećeveca", 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 Lećeveca ("Službeni glasnik općine Lećeveca", broj 01/16)

Uvidom u kartografski prikaz "1. Infrastrukturni sustavi; 2.2. Energetski sustavi Prostornog plana uređenja Općine Lećeveca, planirani zahvat nalazi se na području označenom kao „Potencijalna lokacija za solarne elektrane“.

U Odredbama za provođenje, poglavlje 2.4. Gradnja izvan građevinskih područja, Građevine posebne namjene – energetske građevine, čl. 51 navodi se:

"...Planirana je i jedna lokacija za sunčanu elektranu Lećeveca (Biluš) Ove površine prikazane su na grafičkom prikazu list br 2.2. Energetski sustavi, Izvod iz Prostornog plana Splitsko dalmatinske županije.

(2) Ovi objekti grade se izvan granica građevinskog područja. 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.

(3) Nakon provedenih istražnih radova, studije utjecaja na okoliš, odnosno drugih zakonom propisanih postupaka, površine koje se ne mogu iskoristiti za izgradnju vjetroelektrana mogu se koristiti u svojoj osnovnoj namjeni.

(4) Uvjeti i kriteriji za određivanje površine za vjetroelektrane i sunčane elektrane su:

-prethodno provedeni istražni radovi,

-ovaj objekt ne može se graditi na području izvorišta voda, zaštićenih dijelova prirode, krajobraznih vrijednosti i zaštite kulturne baštine-površinu odrediti na način da ne stvara konflikte s telekomunikacijskim i elektroenergetskim prenosnim sustavima,

-interni rasplet elektroenergetske mreže u vjetroelektrani i sunčanoj elektrani mora biti kabliran,

-predmet zahvata u smislu građenja je izgradnja vjetroagregata i gradnja sunčane elektrane, pristupnog puta, kabliranja i TS,

-nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti, te zemljište privesti prijašnjoj namjeni,

-ovi objekti grade se izvan infrastrukturnih koridora,

-udaljenost vjetroagregata od prometnica visoke razine uslužnosti (autocesta, cesta rezervirana za promet motornih vozila) je minimalno 500 metara zračne linije, od ostalih prometnica minimalno 200 metara zračne udaljenosti

-udaljenost sunčane elektrane od prometnica visoke razine uslužnosti (autocesta, cesta rezervirana za promet motornih vozila) je minimalno 200 metara zračne linije,

-moguće je natkrivanje odmorišta uz autocestu postavljanjem sunčanih elektrana

-udaljenost sunčane elektrane od ostalih prometnica minimalno 100 metara zračne udaljenosti,

-udaljenost sunčane elektrane od granice naselja i turističkih zona minimalno 500 metara zračne udaljenosti,

-veličinu i smještaj površine sunčane elektrane odrediti sukladno analizi zona vizualnog utjecaja,

-ovi objekti grade se u skladu sa ekološkim kriterijima i mjerama zaštite okoliša.

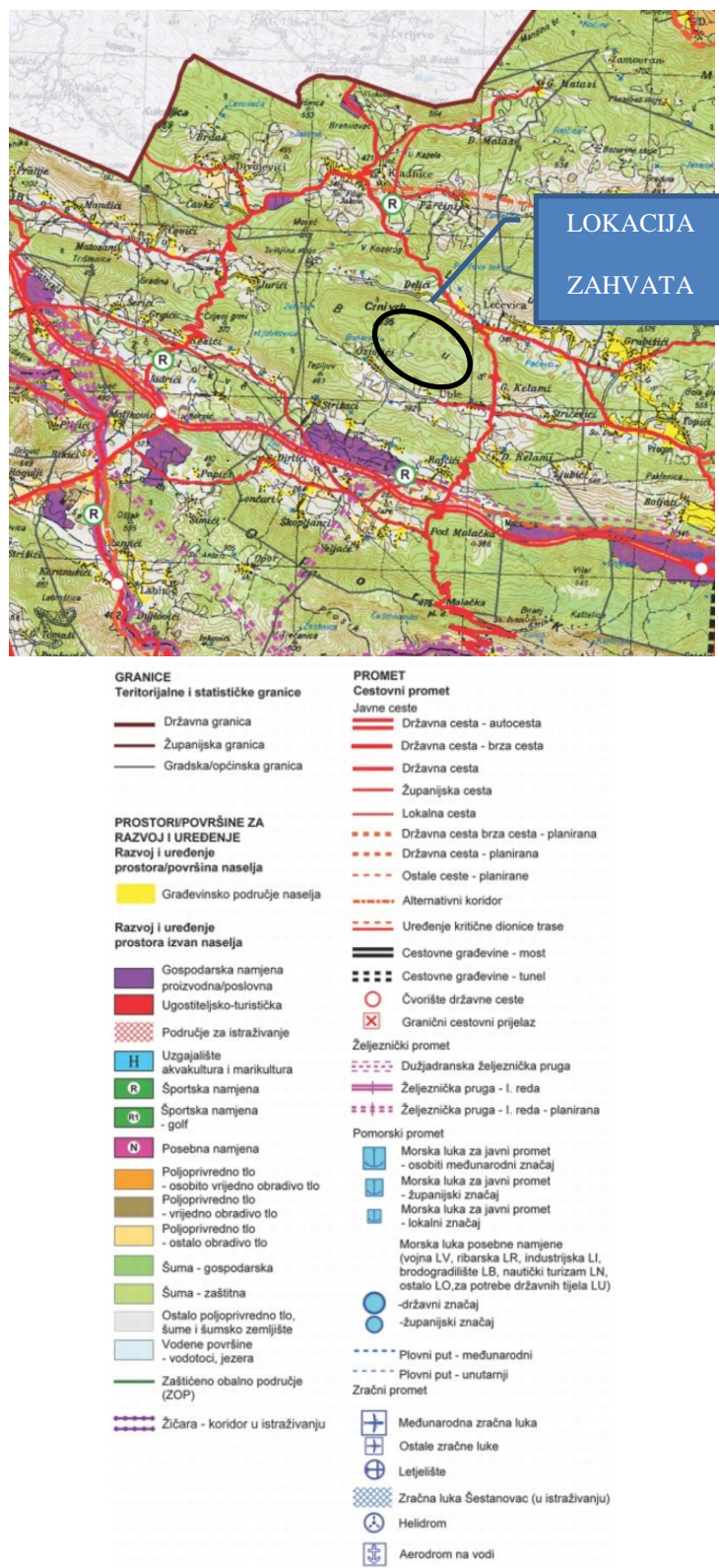
(5) Lokacijske dozvole za izgradnju vjetroelektrana i sunčanih elektrana izdaju se temeljem odredbi Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije i uvjetima iz stavka 4. ovog članka.

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)

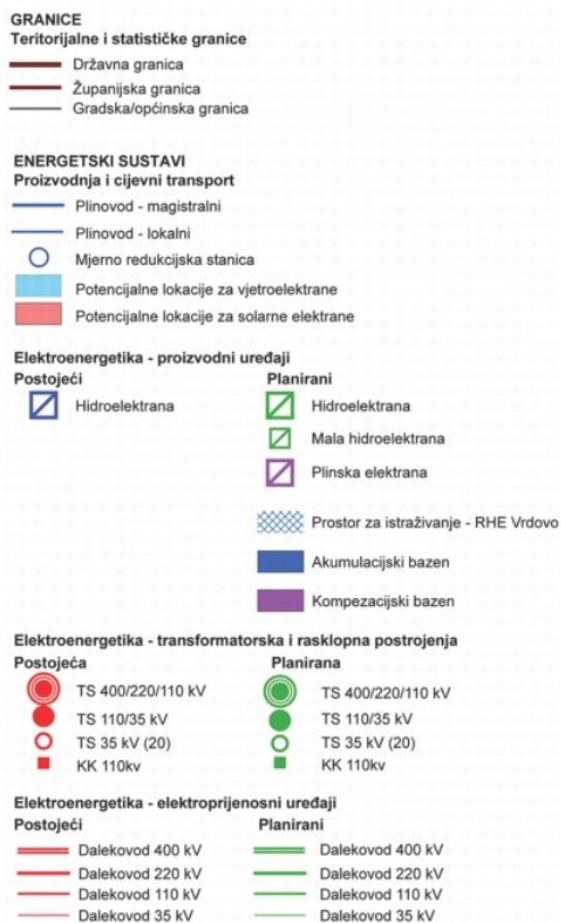
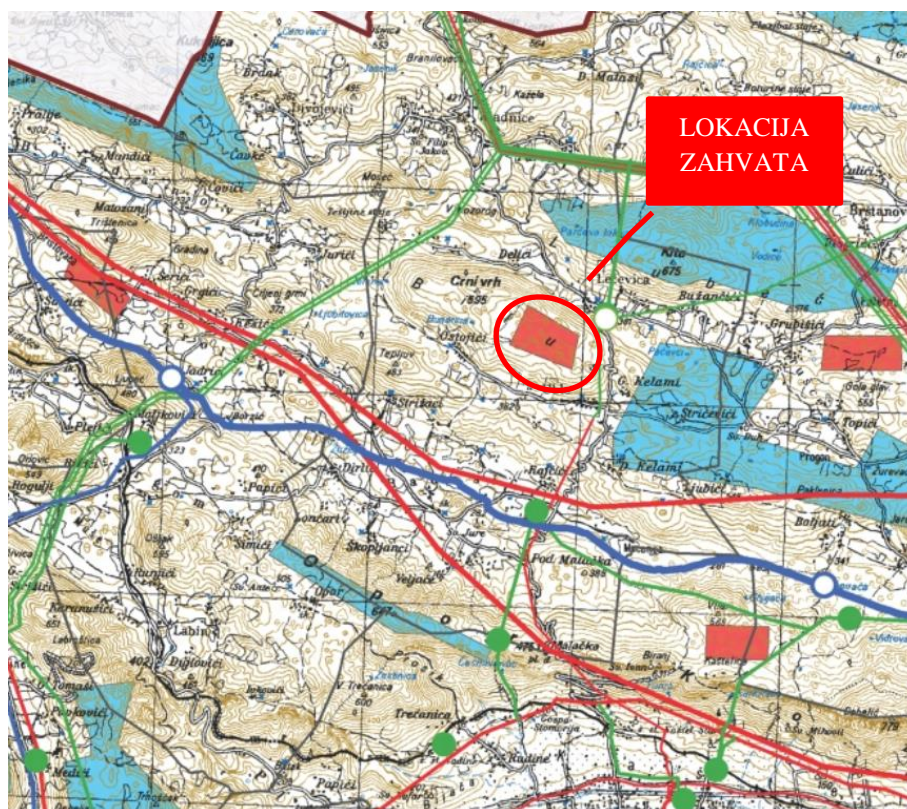
PP Splitsko-dalmatinske županije ("Službeni vjesnik Splitsko-dalmatinske županije" broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 91/13 i 147/15) razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora Županije uvažavanjem prirodnih, kulturno-povijesnih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

Člankom 163. određeno je da se programu korištenja obnovljivih izvora energije daje poseban značaj zbog velikih resursnih potencijala prostora Županije obnovljivim izvorima energije i ekoloških podobnosti njihovih programa (tehničko-tehnoloških procesa pretvorbe energije)

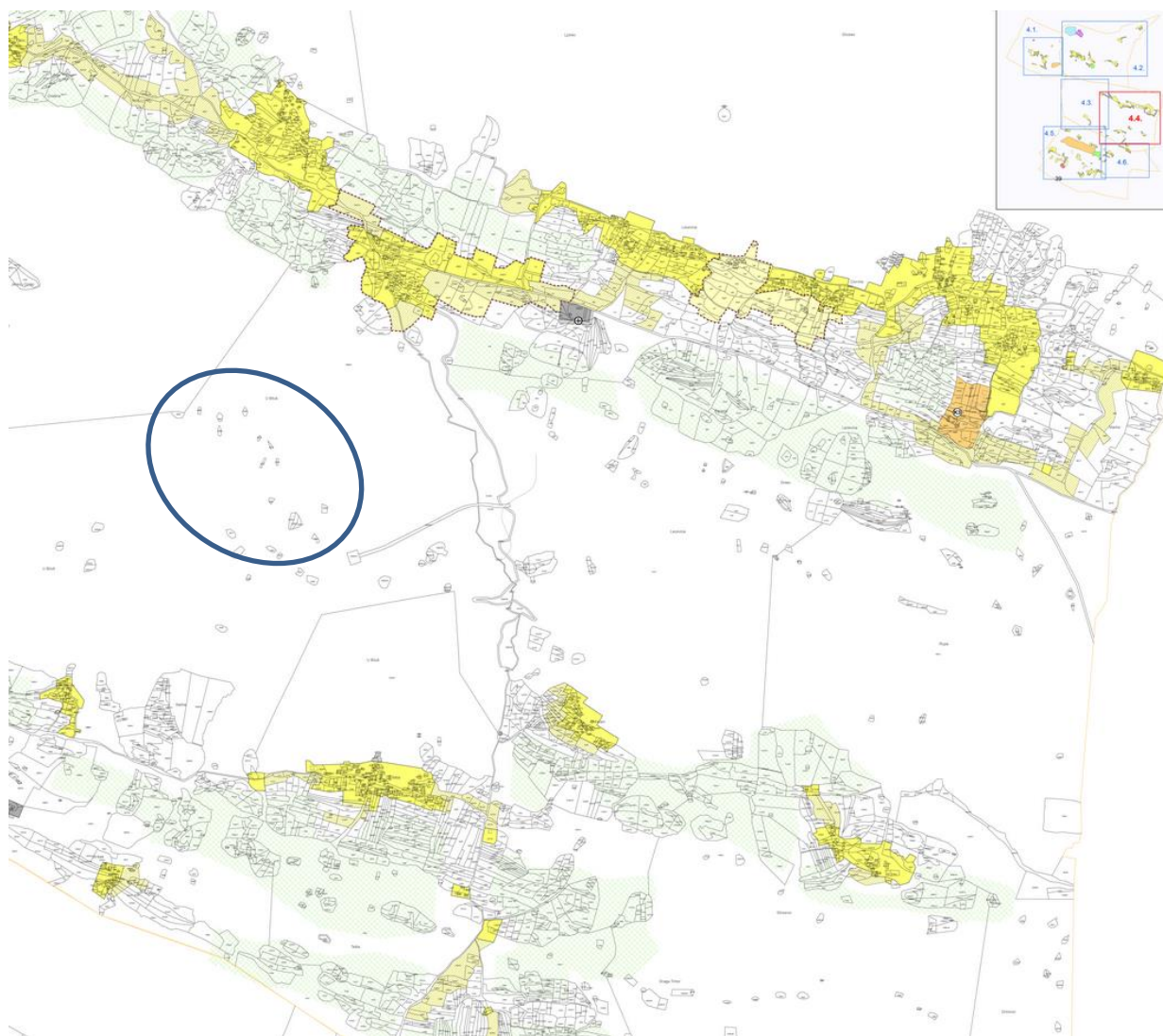
Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje PP SDŽ, lokacija zahvata se nalazi unutar „predviđenog prostora za gradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja energije Sunca“, naziva „Šestanovac“, što je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz broj 2. „INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“ (Slika 20.)











Slika 9: Izvod iz kartografskog prikaza – Korištenje i namjena površina PPUO Lečevica



Slika 10: Izvod iz kartografskog prikaza – 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 11: Karta građevinskog područja naselja Lečevica sa ucrtanom lokacijom SE Lečevica

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 solarnu elektranu u naselju Lećevica, Splitsko-dalmatinska županija.



Slika 12: Smještaj Splitsko dalmatinske županije i naselja Lećevica u Republici Hrvatskoj

Lokacija zahvata je smještena u naselju Lećevica u sjeverozapadnom dijelu Splitsko - dalmatinske županije. Područje općine Lećevica pripada zagorskom dijelu Splitsko dalmatinske županije. Općina Lećevica sastoji se od naselja Lećevica, Radošić, Kladnjice i Divojevići. Općina Lećevica 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 Lećeveca 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. Najkvalitetniji zaravnjeni tereni sa nagibom do 5%. čine svega 11% teritorija općine Lećeveca

Zemljište

Područje općine Lećeveca obuhvaća ukupnu površinu od 8 737 ha, što je 1,93 % od teritorija županije Splitsko-dalmatinske. 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 Lećeveca) dati su kumulativni podaci za šumske i poljoprivredne površine. Tako je za područje Kaštelanske zagore koja obuhvaća današnje općine Prgomet, Primorski Dolac i Lećeveca 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 Lećeveca. 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 Lećeveca najviše zastupljena je i crvenica (terra rossa) kao tipsko tlo na kraškim područjima - na dnu

vrtča. 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 zastoje 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.

Seizmičke karakteristike

Područje općine je seizmički aktivno, a seizmički rizik je na svim dijelovima područja podjednak. Za navedeno područje nije izvršena detaljna seizmička i seizmotektonska rajonizacija ali se temeljem seizmološke karte za povratne periode od 50, 100, 200, 500 godina, može ustanoviti osnovni stupanj seizmičkog intenziteta od 7° MCS sa mogućim odstupanjima u intervalu od 1° MCS.

Poljoprivreda

Ovo tipično kraško područje odlikuje se razvijenim reljefom isprepletenim planinama, dolinama, zaravnima, kraškim poljima i goletima. Od manjeg značaja za poljoprivredu, osim mjestimično za sitno stočarstvo, su velika područja kamenjara. Što se tla tiče, od brojnih kartografskih jedinica u pedosferi zastupljenošću 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 vrtča. 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.

Šumarstvo

Na području koji obuhvaća teritorij općine Lećeveca postoji oko 4 396 ha šuma odnosno šumskog zemljišta, prema Prostornom Planu Splitsko Dalmatinske županije. Iako se iste svrstavaju u gospodarske šume, njihovo ekonomsko eksploatiranje je zanemarivo. 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 Lećeveca pripada submediteranskom području listopadne vegetacije, osim najviših dijelova planina/brda (600 mnm) koji pripadaju gorskom području.

Lovstvo

Područje općine Lećeveca, 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 Lećeveca, 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).

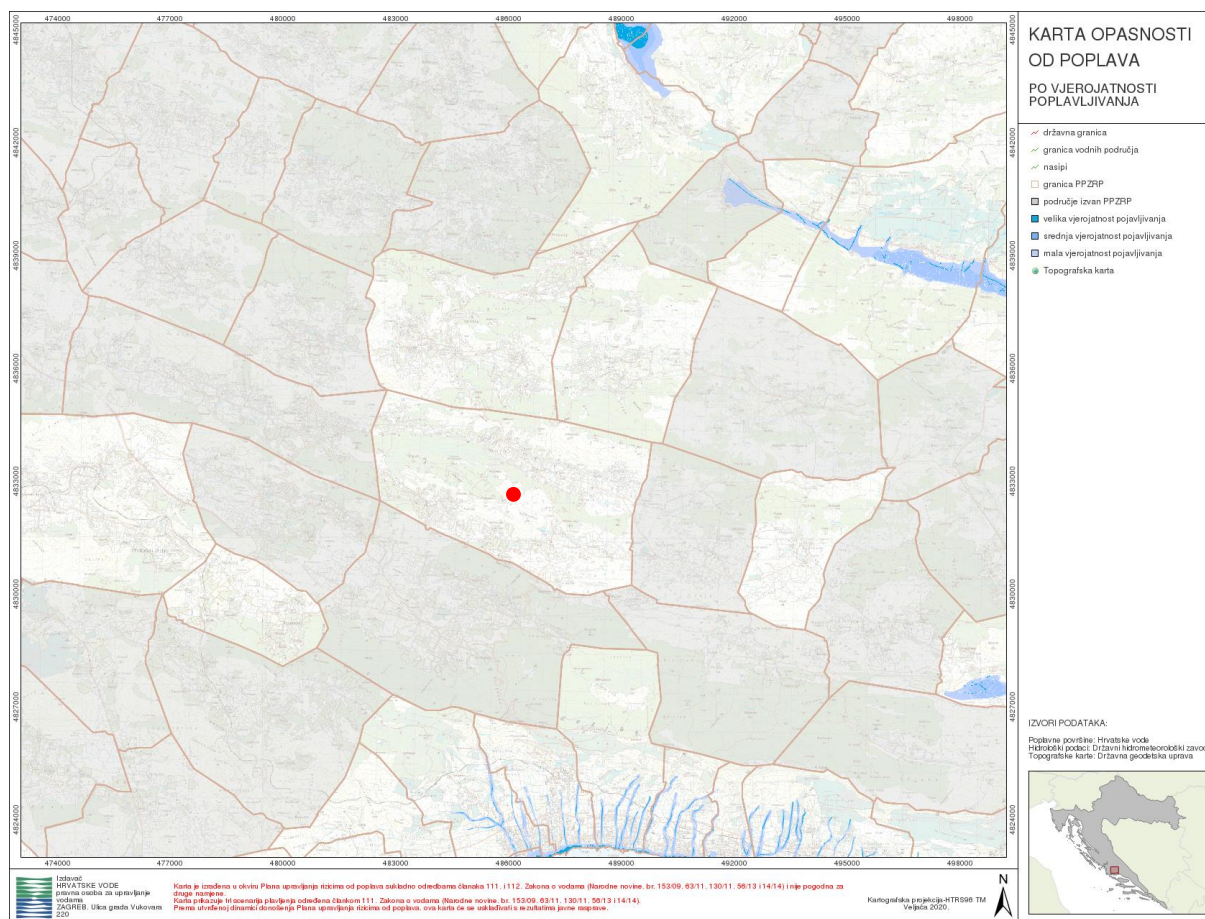
Uzgoj, zaštita lov i korištenje divljači

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 13), na području zahvata nema opasnosti od pojavljivanja poplava.



Slika 13: 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 Lečevica 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:

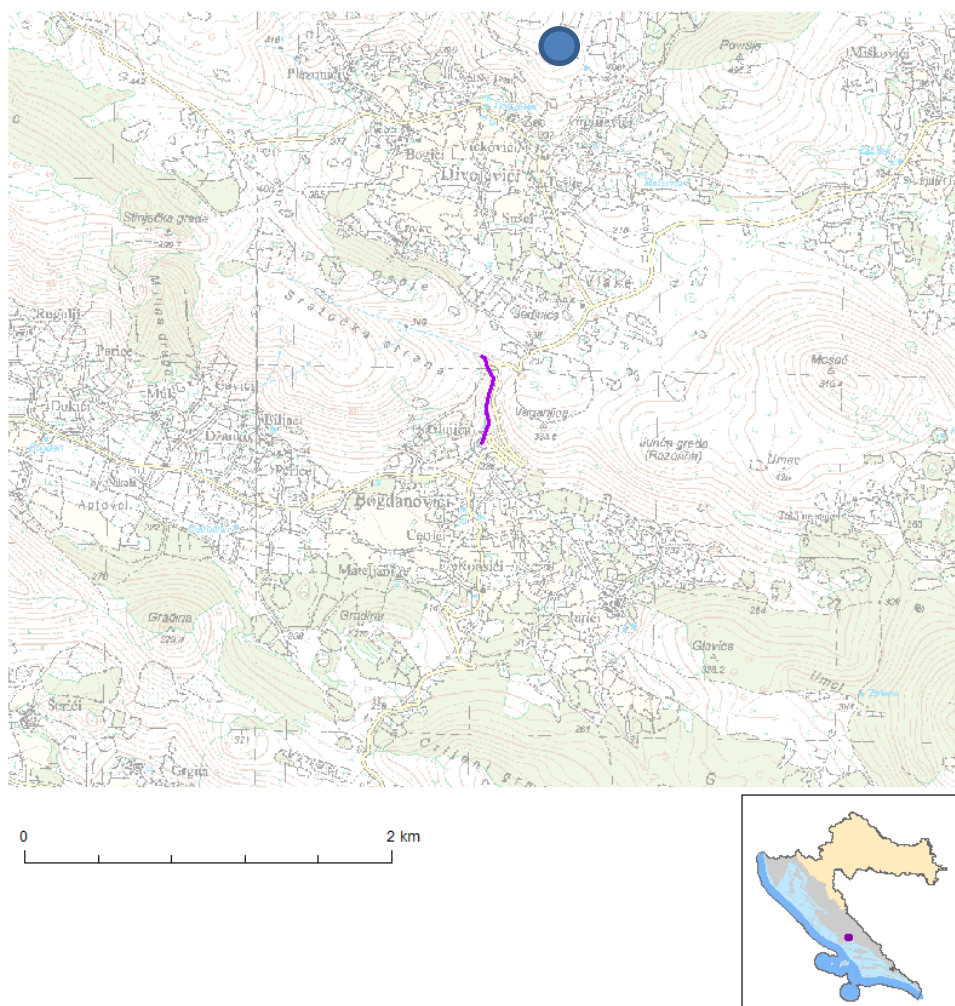
- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

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 2: 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
Izmjenjenost	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 14: Položaj vodnog tijela JKRN0239_001 u odnosu na zahvat

Tablica 3: Stanje vodnog tijela JKRN0239_001

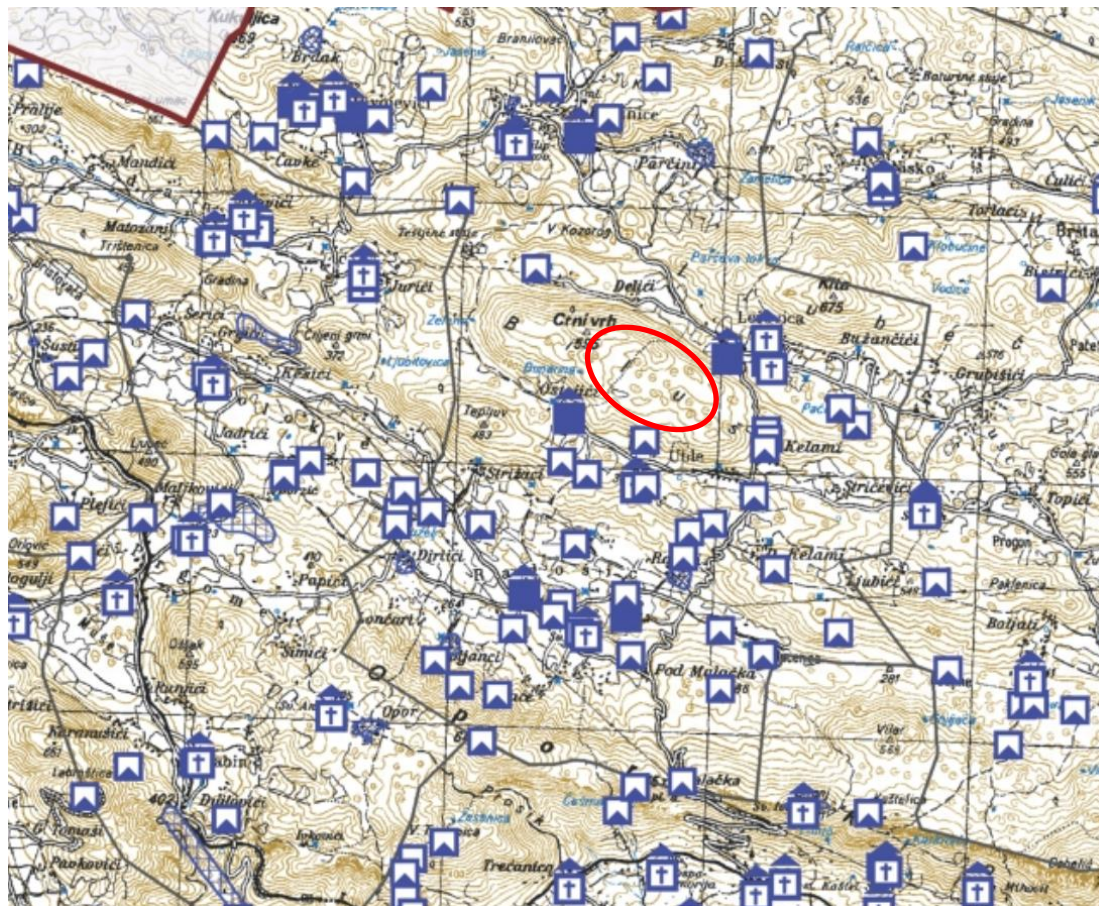
STANJE VODNOG TIJELA JKRN0239_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno 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, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

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 Lečevica nema zaštićenih kulturnih dobara, dok je kulturno-povijesno nasljeđe izloženo trajnom utjecaju i pritiscima aktivnog života. Slika 15 prikazuje kulturna dobra na području općine Lečevica.



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 15: Izvod iz karte posebnih uvjeta korištenja – prirodna i graditeljska baština sa prikazom lokacije projekta, PPUO Lečevica

Bioraznolikost

Područje lokacije zahvata nalazi se u većem dijelu na površinama pod šumama naselja Lećeveica. Prema Izvratku iz karte staništa Republike Hrvatske (slika 16) za predmetno područje izgradnje sunčane elektrane Lećeveica 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.

- C.3.5. / D.3.1. – Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci /dračici,

Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red *SCORZONERETALIA VILLOSAE* H-ić. 1975 (=SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIAH-ić. 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 bjelograba.



Slika 16: Izvod iz karte staništa Republike Hrvatske (Izvor: Bioportal)

Lokacija zahvata je najvećim dijelom smještena na površinama pod pašnjacima, šumama i na kamenjaru.



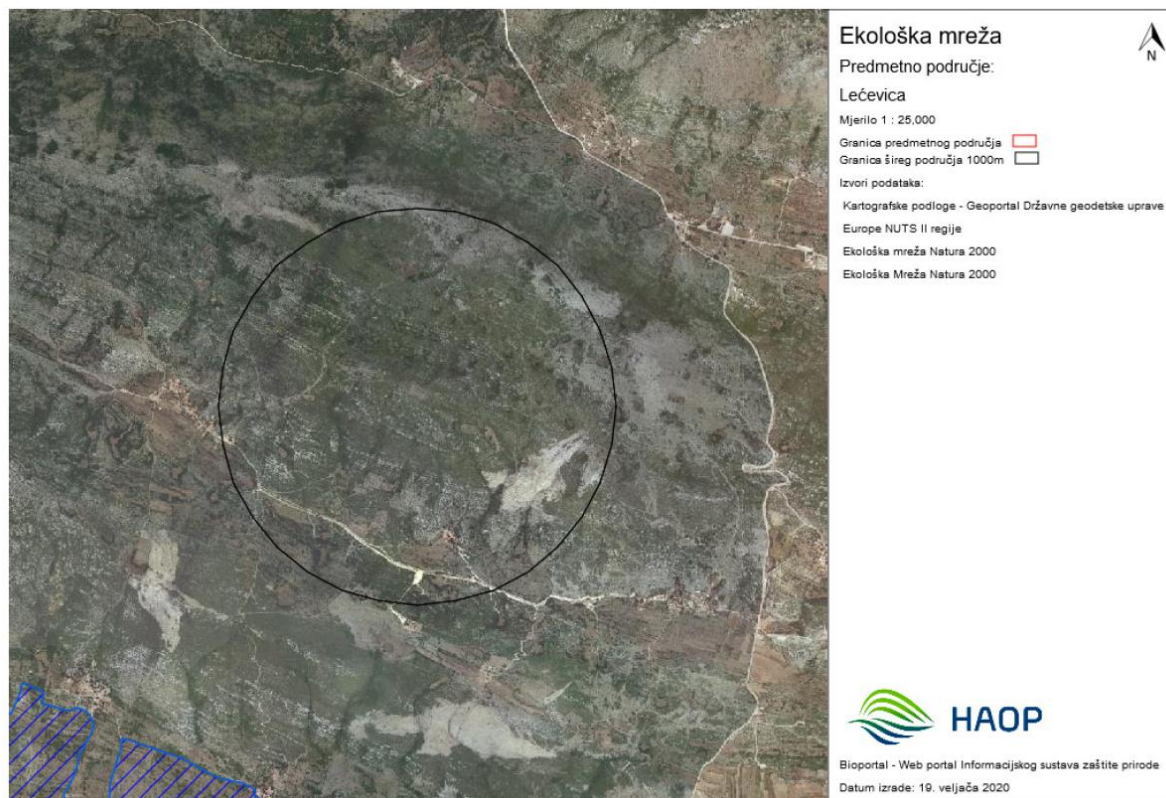
Slika 17: Vegetacija unutar područja izgradnje SE Lećevice

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. Predstavnici faune šireg područja zoogeografski pripadaju zagorskoj krajini mediteranskog potpodručja. Ekološki uvjeti direktno su pod utjecajem temperature zraka, vjetra 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 odsustvo 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 se ne planira unutar područja ekološke mreže (slika 18). Najbliže područje ekološke mreže je HR10000027 – Mosor, Kozjak i Trogirska zagora koje je od područja zahvata udaljeno cca 3 km.



Slika 18: Izvod iz zaštićenih područja i područja ekološke mreže (Izvor: Bioportal)

Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja RH lokacija zahvata se ne nalazi unutar zaštićenog područja prirode, (slika 19)



Slika 19: Prikaz lokacije izgradnje SE Lećevica 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 prikazane su na kartografskom prikazu 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) – slika 20. 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.

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje PP Splitsko-dalmatinske županije, lokacija zahvata se nalazi unutar „predviđenog prostora za gradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja energije Sunca“, naziva „Lećevica“, što je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz broj 2. „INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“ (Slika 20.)

Odredbe članka 165. odnose se na korištenje energije Sunca i utvrđuju kriterije za određivanje ovih površina za gradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja energije Sunca kako slijedi.

„U svrhu korištenja sunčeve energije planira se izgradnja sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje energije sunca. S obzirom na ubrzan razvoj tehnologija za korištenje sunčeve energije, ovim prostornim planom nije ograničen način korištenja energije Sunca unutar planom predviđenih prostora označenih kao prostor za planiranje sunčanih elektrana, ukoliko su te nove tehnologije potpuno ekološki prihvatljive za što je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, odnosno dokazati izradom studije o utjecaju na okoliš.

Planom predviđeni prostori za gradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja energije Sunca su: Alebića Kula (Hrvace), Bitelić, Blizna, Bogomolje (Otok Hvar), Dicmo, Dugobabe, Dugopolje, Gala, Gdinj (Otok Hvar), Gornji Humac (Otok Brač), Hvar (Otok Hvar), Kaštelica, Konačnik, Kosore, **Lećevice**, Ljubitovica, Peruča-Derven, Peruča-Ljut, Primorski Dolac, Proložac, Runjik, Šestanovac, Sinj –Bajagić, Tijarica, Vadrine, Vis (Griževa glavica), Zadvarje.

Uvjeti i kriteriji za određivanje ovih površina su:

- sunčane elektrane i ostali pogoni za korištenje sunčeve energije koji se planiraju na otocima i u obalnom dijelu ne smiju biti vidljivi s obale i okolnog akvatorija
- prethodno provedeni istražni radovi,
- ovi objekti ne mogu se graditi na područjima izvorišta voda, zaštićenih dijelova prirode, krajobraznih vrijednosti i zaštite kulturne baštine
- veličinu i smještaj površina odrediti sukladno analizi zona vizualnog utjecaja,
- površine odrediti na način da ne stvaraju konflikte s telekomunikacijskim i elektroenergetskim prenosnim sustavima,
- interni rasplet elektroenergetske mreže u sunčanoj elektrani mora biti kabliran,
- predmet zahvata u smislu građenja je izgradnja sunčanih elektrana, pristupnih puteva, kabliranja i TS,
- nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti, te zemljište privesti prijašnjoj namjeni,
- ovi objekti grade se izvan infrastrukturnih koridora,
- udaljenost sunčane elektrane od prometnica visoke razine uslužnosti (autocesta, cesta rezervirana za promet motornih vozila) je minimalno 200 metara zračne linije,
- moguće je natkrivanje odmorišta uz autocestu postavljanjem sunčanih elektrana
- udaljenost sunčane elektrane od ostalih prometnica minimalno 100 metara zračne udaljenosti,
- udaljenost sunčane elektrane od granice naselja i turističkih zona minimalno 500 metara zračne udaljenosti,
- udaljenost od zračne luke potrebno je odrediti u skladu s međunarodnim propisima, a minimalno 800 metara izvan uzletno-sletnog koridora.
- ovi objekti grade se u skladu sa ekološkim kriterijima i mjerama zaštite okoliša.

Za potrebe izgradnje, montaže opreme i održavanja sunčanih elektrana dozvoljava se izgradnja prilaznih makadamskih puteva unutar prostora elektrane. Priključak na javnu cestu moguć je uz suglasnost nadležnog društva za upravljanje, građenje i održavanje pripadne javne ceste i u skladu s važećim propisima.

Prilikom formiranja područja za gradnju sunčanih elektrana (i drugih obnovljivih izvora energije) potrebno je nadležnom konzervatorskom odjelu dostaviti planove postavljanja mjernih stanica, te korištenja i probijanja pristupnih puteva s obzirom da su već u toj fazi moguće devastacije i štete na kulturoj baštini, u prvom redu arheološkim lokalitetima.

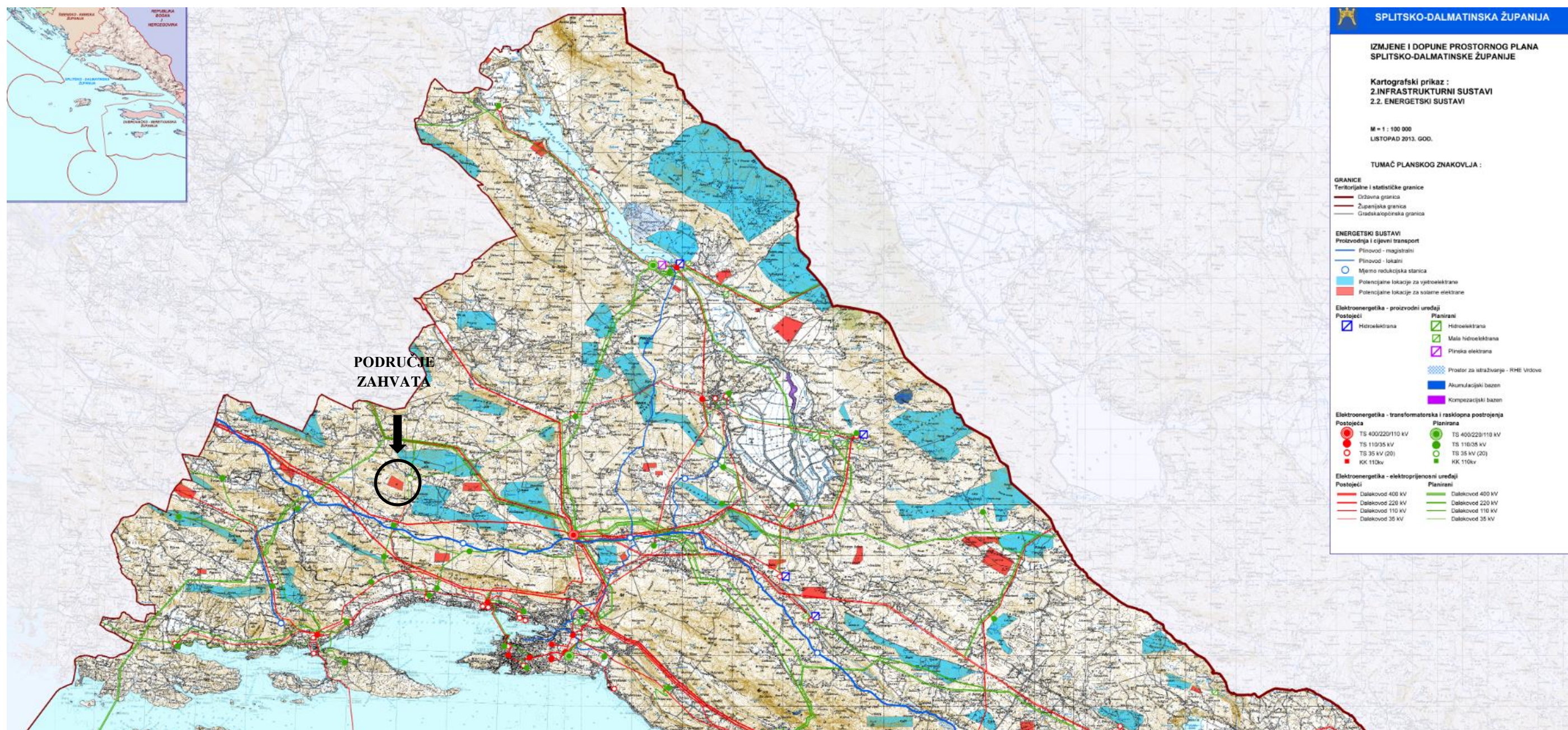
Sunčane elektrane nije dozvoljeno graditi i na osobito vrijednom poljoprivrednom zemljištu (P1) i vrijednom obradivom zemljištu (P2) i površinama pod višegodišnjim nasadima koji su dio tradicijskog identiteta agrikulturnog krajolika.

U postupku konačnog određivanja površina za gradnju sunčanih elektrana osobito je potrebno valorizirati površine šuma i šumskog zemljišta u svrhu očuvanja stabilnosti i bioraznolikosti šumskog ekosustava, na način da se ne usitnjavaju šumski ekosustavi i ne umanjuju boniteti staništa divljih životinja.

Unutar površina određenih kao makrolokacije za izgradnju sunčanih elektrana, površine šuma i šumskih zemljišta tretiraju se kao površine u istraživanju.

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.“

Uvidom u kartografski prikaz "1. Infrastrukturni sustavi; 2.2. Energetski sustavi Prostornog plana uređenja Općine Lećevice, planirani zahvat nalazi se na području označenom kao „Potencijalna lokacija za solarne elektrane“.



Slika 20: 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) –uvećani izvadak

4. NALAZ O UTJECAJU ZAHVATA NA OKOLIŠ

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

4.1. Utjecaj izgradnje Sunčane elektrane Lećevice na sastavnice okoliša

4.1.1. Utjecaj na zrak

Utjecaj tijekom izgradnje

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

Utjecaj tijekom korištenja

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

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 fazu projektne dokumentacije –Idejno rješenje te ne raspolaganje informacijama o načinu izvođenja radova, nije moguće odrediti visinu iznosa emisije stakleničkih plinova koje će nastajati tijekom izgradnje. Međutim, s obzirom na predviđeni opseg radova, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova i kao takvi se ne smatraju značajnim.

Utjecaj tijekom korištenja

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

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

4.1.3. Utjecaj na vode i vodna tijela

Lokacija zahvata SE LEĆEVICA 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 SE LEĆEVICA ne nalaze se vodotoci, a na širem području je jedno površinsko vodno tijelo: Vodno tijelo JKRNO239_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. S obzirom na to da se ove pojave odmah uočavaju i saniraju na način da se stavi apsorbens i isti se potom odloži u adekvatan spremnik te odvozi na zbrinjavanje van lokacije, ne očekuje se negativan utjecaj na vodna tijela pri korištenju i radu mehanizacije na realizaciji planiranog zahvata.

Tijekom korištenja

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.

Ocjenjuje se da planirani zahvat SE LEĆEVICA 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 same montaže panela moguć je uslijed uklanjanja vegetacije, gaženja tla građevinskom i ostalom mehanizacijom, izgradnjom pristupne ceste, izgradnjom ograde oko sunčane elektrane, privremenog odlaganja otpadnog materijala te potencijalno uslijed onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri montaži. Za montažu panela izravnala bi se površina od cca 90 ha, dok bi ostali dio zemljišta ostao nepromijenjen. Montaža fotonaponskih modula izvodi se sa tipskim i tvornički predgotovljenim konstrukcijskim elementima od aluminijskog materijala (ili druge vrste metala zaštićenog od korozije) namijenjenim za instalacije sunčanih elektrana na zemljanoj površini. Konstrukcija za montažu modula se postavlja na način da se nosivi stupovi, uz pomoć posebnog stroja, zabijaju direktno u zemlju na potrebnu dubinu (do 1/3 dužine nosača). Kod ovog načina postavljanja konstrukcije nema betoniranja temelja za nosive stupove. Svi utjecaji, osim uklanjanja vegetacije, su prostorno i vremenski ograničeni te se, uz još primjenu odgovarajućih mjera, mogu ocijeniti kao utjecaji manjeg značaja, pristupna cesta neće se asfaltirati već će biti makadam.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaj tijekom korištenja zahvata ogleda se ponajviše u trajnom zauzeću površine. Lokacija zahvata nalazi se na području definiranom kao "potencijalna lokacija za solarne elektrane", pa stoga predmetni utjecaj nije ocijenjen kao značajan. Ukupna površina zemljišta iznosi oko 680 ha od kojih je k.č. br. 2558 - 426 ha, a k.č. br 2048/1 - 254 ha. Za potrebe izgradnje sunčane elektrane iskoristio bi se prostor od cca 90 ha i to 30 ha na k.č. br 2558 i cca 60 ha na k.č. br 2048/1. Ostatak zemljišta ostao bi neiskorišten. Lokacija zahvata je najvećim dijelom smještena na prostoru pod pašnjacima, šumama i na kamenjaru.

Utjecaj tijekom korištenja samog zahvata odnosno rada sunčane elektrane obuhvaća zapravo zauzimanje određenog prostora kroz određeno vrijeme te u određenoj mjeri zasjenjenje površine tla. Za ugradnju su odabrani tipski tvornički fotonaponski moduli nazivne snage 345Wp. Radi se o standardnom energetsom fotonaponskom modulu sa 72 serijskih spojenih polikristalnih silicijskih ćelija dimenzija 156 x 156 mm. Razmak od početka jednog stola do početka drugog stola od 7,2 m, kako ne bi došlo do zasjenjivanja panela, a samim time i manje proizvodnosti. Nagib panela, odnosno cijelog stola je 20°, a paneli se postavljaju na azimut 0°, odnosno naginju se izravno prema jugu. Potonje ukazuje na to da su tehničkim, idejnim rješenjem poduzete mjere za smanjenje utjecaja zahvata na tlo, posebice u kontekstu zasjenjenja. Uzimajući u obzir postojeće stanje tla na lokaciji, može se očekivati negativan utjecaj na tlo malog do srednjeg intenziteta.

4.1.5. Utjecaj na krajobraz

Utjecaj tijekom izgradnje

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

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

Utjecaj tijekom korištenja

Izgradnjom sunčane elektrane dolazi do dugoročne promjene vizualnih značajki krajobraza, prije svega zbog uklanjanja postojećeg vegetacijskog pokrova te uvođenja novih, antropogenih elemenata u krajobraznu sliku (fotonaponski paneli, ograda). Budući je sličan vegetacijski pokrov prisutan i na širem području zahvata, a za potrebe ugradnje panela iskoristilo bi se cca 90 ha dok bi ostatak zemljišta ostao nepromijenjen gubitak istog ne bi trebao biti od većeg značaja za krajobraz. Ograda bi se također izgradila samo na području oko sunčane elektrane, dok bi ostatak zemljišta ostao neograđen.

Izgradnjom sunčane elektrane i trajnom prenamjenom prostora, doći će do unosa uzorka antropogenog karaktera izražene geometrijske forme u područje prvenstveno prirodnog karaktera. S obzirom na horizontalan smještaj fotonaponskih modula, isti neće djelovati kao masivni volumeni koji bi na ovaj način dominirali promatranim prostorom. Ipak, svojom će tamnijom bojom fronti panela unijeti određeni kontrast u prostor te na ovaj način dolaziti do izražaja u istom. Vizualni utjecaj moguć je i uslijed refleksije fotonaponskih panela. Faktor refleksije i postotak reflektirane energije ovisi ponajprije o kutu upada, te o valnoj duljini (boji) svjetla. Generalno gledajući, veći potencijal za refleksiju imaju veći kutovi upada (gledano u odnosu na normalu na plohu), što u principu odgovara

situaciji izlazaka i zalazaka Sunca. Refleksija kod FN modula je nepoželjna, pa se već pri dizajnu pokrovnog stakla primjenjuju razna rješenja kako bi se smanjila refleksija, poput piramidalnih struktura na samoj površini. Općenito gledajući, pri nižim kutovima upada (do 40°), refleksija je ispod 10%. Prema nekim istraživanjima, refleksija kristaliničnih Si panela je uglavnom oko 15%, do maksimalno 30% ovisno o kutu upada. U usporedbi s drugim materijalima (npr. vjetrobranskim staklima i sl.), refleksija panela je manja i primijenjene tehnologije nastoje istu umanjiti odnosno maksimalno povećati apsorpciju. Nadalje, svaka refleksija ili odblijesak koji se može pojaviti je vremenski ograničen budući se konstantno mijenja i pozicija Sunca, a reflektirana svjetlost je uvijek manjeg intenziteta od apsorbirane. S obzirom na tehničke karakteristike zahvata predviđene idejnim rješenjem procjenjuje se da je rizik od značajnog negativnog utjecaja zahvata s vizualnog aspekta malog intenziteta.

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

4.1.6. Utjecaj na bioraznolikost

Utjecaj tijekom izgradnje

Utjecaj SE na staništa te biljni i životinjski svijet uvelike je određen lokacijom zahvata te karakteristikama postrojenja, prvenstveno samim smještajem i veličinom SE. Prilikom izgradnje SE dolazi do gubitka staništa, fragmentacije i/ili modifikacije staništa i smetnje/razmjesta vrsta (zbog građevinskih radova/aktivnosti održavanja). Samim time dolazi do trenutne promjene u bioraznolikosti koju nije moguće jednoznačno kvalificirati kao isključivo dugoročno smanjenje bioraznolikosti.

Utjecaj sunčane elektrane na životinjski svijet povezan je prije svega s utjecajem uslijed zauzimanja prostora. Za potrebe ugradnje panela iskoristilo bi se cca 90 ha dok bi ostatak zemljišta ostao nepromijenjen. Tijekom izgradnje/montaže samostojeće sunčane elektrane na planiranoj lokaciji dolazi do lokaliziranog oštećenja biljnog pokrova a moguć je utjecaj na životinjske vrste prvenstveno uslijed fragmentacije staništa, kao i utjecaj buke radi pojačanog prometa i rada mehanizacije. Utjecaj buke je utjecaj privremenog karaktera dok je utjecaj fragmentacije staništa trajniji odnosno prisutan je, kako za vrijeme izgradnje, tako i za vrijeme rada samostojeće sunčane elektrane.

Utjecaj tijekom korištenja

Velike površine koje fotonaponski moduli zauzimaju mogu uzrokovati znatno zasjenjenje tla i drenažu oborinskih voda te time onemogućiti razvoj heliofitskih vrsta. Ipak, idejnim rješenjem predviđena je takva gustoća panela (72 serijskih spojenih polikristalnih silicijskih ćelija dimenzija 156 x 156 mm, sa razmakom od početka jednog stola do početka drugog stola od 7,2 m, kako ne bi došlo do zasjenjivanja panela, a samim time i manje proizvodnosti. Nagib panela, odnosno cijelog stola je 20°, a paneli se postavljaju na azimut 0°, odnosno naginju se izravno prema jugu) koja neće trajno i tijekom cijelog dana zasjenjivati tlo te će biti moguć razvoj vegetacije. Vegetacija koja će rasti ispod panela neće zahtijevati održavanje. Vegetacija niskog raslinja će spriječiti eroziju (proklizavanje) tla ispod površine modula i smanjiti mogućnost stvaranja prašine, a visina vegetacije će se održavati ispašom bez korištenja herbicida i pesticida. Nadalje lokacija izgradnje Sunčane elektrane nalazi se na području pod pašnjacima, šumama i na kamenjaru pa će redovito održavanje tog područja uljepšati sliku krajobraza te će se smanjiti sukcesija.

U pogledu faune, uvažavajući primjenu određenih mjera koje bi trebale omogućiti nesmetan prolaz životinja, te činjenicu da se u široj okolici planirane lokacije zahvata nalazi i šumska vegetacija koja predstavlja odgovarajuće stanište na kojem mogu obitavati životinje i s predmetne lokacije, negativni utjecaj zahvata na životinjski svijet ne bi trebao biti visoko značajan. Međutim, uzevši u obzir površinu zahvata – cca 90 ha, ocjenjuje se da je moguć negativan utjecaj i da je rizik navedenog srednjeg intenziteta.

Pojava trenutnih refleksija je moguća, posebice tijekom nižih upadnih kutova Sunčevih zraka, odnosno, pri izlasku ili zalasku Sunca. Međutim, treba uzeti u obzir da je refleksija vrlo nepoželjan efekt kod korištenja fotonaponskih modula, zbog smanjenja ulazne snage Sunčevog zračenja na površinu modula, stoga se već pri samom dizajnu i proizvodnji FN modula različitim metodama (posebni antirefleksijski materijali itd.) nastoji pojava refleksija svesti na najmanju moguću mjeru.

4.1.7. Utjecaj na kulturna dobra

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

4.1.8. Mogući utjecaji uslijed nastajanja otpadnih tvari

Utjecaj tijekom izvođenja radova

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

Utjecaj tijekom korištenja

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

Utjecaj nakon korištenja

Nakon isteka životnog vijeka FN modula potrebno je, na odgovarajući način, zbrinuti opremu prema svojstvima materijala i važećim zakonskim odredbama. Fotonaponski sustavi sadrže oporabljive materijale kao što su staklo, aluminij, indij, galij i selen. U budućnosti će se uporaba navedenih materijala moći smatrati svojevrsnim urbanim rudnikom primarnih i sekundarnih sirovina, uz znatno smanjenje emisija CO₂ i potrošnje energije od konvencionalnih sustava dobivanja istih. Prema navedenom te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17 i 14/19), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15-isp.) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19 i 7/20) umanjit će se mogući utjecaji opterećenja okoliša otpadom.

4.1.9. Utjecaj buke na okoliš

Utjecaj tijekom izgradnje

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

Utjecaj tijekom korištenja

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

4.1.10. Mogući akcidentni utjecaji postrojenja na okoliš

Utjecaj tijekom izgradnje

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

Utjecaj tijekom korištenja

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

Utjecaj na okoliš pri eventualnoj nesreći može se očitovati ponajviše zbog toga što su određeni materijali koji se koriste za proizvodnju fotonaponskih ćelija (npr. kadmij, selen, arsen) toksični i rizični za očuvanje povoljnih uvjeta staništa te stabilnost i očuvanje flore i faune kao i zdravlja ljudi. Međutim, radi se o elementima u krutom stanju koji se u slučaju kristaliničnog silicija nalaze u minimalnim količinama, bilo kao primjesa donora ili akceptora (zanemarive količine), te kao dodatni materijali izrade FN modula.

4.1.11. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Zahvat neće imati prekograničnih utjecaja.

4.1.12. Utjecaj zahvata na zaštićena područja

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

4.1.13 Utjecaj na ekološku mrežu

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), prostor lokacije zahvata, ne nalazi se na području ekološke mreže.

4.1.14. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo

Sukladno karti staništa način uporabe zemljišta na lokaciji zahvata su šume, šikare medunca, suhi travnjaci i dračici. Sukladno kartografskim prikazima PPUO Lećevica novoplanirana solarna elektrana izgradila bi se na području označenom kao potencijalna lokacija za solarne elektrane. Planiranim zahvatom se neće zadirati u poljoprivredne površine u okolici lokacije zahvata. Sukladno navedenom, ne očekuje se značajan negativ utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo.

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. Tijekom izgradnje, a zbog određene buke, vibracija i prisutnosti ljudi, eventualno prisutna divljač će se preseliti u susjedna područja. Budući u okolici zahvata ima dovoljno pogodnih staništa za divljač, ne očekuje se značajno negativni utjecaj na lovstvo.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja sunčane elektrane utjecaj na lovnu divljač bit će vrlo mali, sa stalnom mogućnošću komunikacije u okolnom području. Slijedom navedenog, procjenjuje se da neće biti utjecaja planiranog zahvata na lovstvo.

4.1.16. Kumulativni utjecaji

Na području Splitsko-dalmatinske županije određen je veći broj zona za izgradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja obnovljivih izvora.

Za utvrđivanje mogućnosti značajnih skupnih utjecaja SE Lećevica analizirana je važeća prostorno-planska dokumentacija. Naglasak je bio na analizi Prostornog plana uređenja općine Lećevica (Službeni glasnik općine Lećevica", broj 01/16), ali u obzir su uzete i odredbe Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13 i 147/15) na čijem se prostoru planiraju zahvati.

Unutar obuhvata PPUO Lećevice trenutno je samo predmetna lokacija „Lećevice“ predviđena za solarnu elektranu, no prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije definirane su moguće lokacije istih. Planirane lokacije prikazane su na kartografskom prikazu 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) – slika 20. 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 Lećevice na udaljenosti većoj od 10 km. U pogledu vjetroelektrana, lokacijama zahvata najbliža vjetroelektrana u pogonu je vjetroelektrana Jelinak koja se nalazi na udaljenosti većoj od 20 km.

Na temelju terenskog istraživanja, za pojedinačne utjecaje SE LEĆEVICA procijenjeno je da zahvat neće uzrokovati znatnije narušavanje niti osiromašivanje staništa, uključujući floru i vegetaciju područja, a krčenjem nadiruće šikare stekli bi se i povoljniji uvjeti za povratak nekih vrijednih kamenjarskih i pašnjačkih vrsta koje su danas potisnute i/ili nestale s lokacije zahvata. S obzirom na ograničenost svake pojedine lokacije planirane za korištenje obnovljivih izvoraenergije procjenjuje se da kumulativni utjecaj gubitkastaništa nije značajan.

SE LEĆEVICA je elektrana u kojoj tijekom rada ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari u zrak, kao ni nastanka otpadnih vode, ne nastaju nusproizvodi ili povećane emisije buke, prašine ili vibracija te se temeljem navedenog i položaja u odnosu na postojeće planirane zahvate procjenjuje da SE LEĆEVICA neće negativno pridonijeti skupnom utjecaju s ostalim postojećim/planiranim zahvatima sličnih utjecaja.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Solarna elektrana se planira izgraditi na k.č.br. 2048/1 i 2558, k.o. Lećevice. Ukupna površina zemljišta iznosi cca 680 ha, no za potrebe izgradnje sunčane elektrane iskoristio bi se prostor od cca 90 ha i to 30 ha na k.č. br 2558 i cca 60 ha na k.č. br 2048/1. Idejnim rješenjem predviđena je sunčana fotonaponska elektrana, ukupne vršne snage 55 MW, koja će proizvoditi električnu energiju isključivo za plasman u prijenosnu elektroenergetsku mrežu.

Prema prostorno-planskoj dokumentaciji, planirana lokacija zahvata nalazi se na zemljištu klasificiranom kao potencijalna lokacija za solarnu elektranu.

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

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

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

BIOLOŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

19. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
20. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
21. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
22. Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
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 23/14, 51/14, 121/15)

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 Lećeveca ("Službeni glasnik općine Lećeveca", 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)

7. PRILOZI

Prilog 1: Situacija makrolokacije SE Lećevica

