



Donji Stupnik 10255 Stupničke šipkovine 1
www.ciak.hr·ciak@ciak.hr·OIB 47428597158
Uprava:
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524
Fax: ++385 1/3463-516

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT
SUNČANA ELEKTRANA HRVACE-1 I SUNČANA ELEKTRANA HRVACE-2**

Zagreb, veljača 2016.

Nositelj zahvata: LUMEN SOLIS d.o.o.
Jurišićeva 1a, 10000 Zagreb

Ovlaštenik: C.I.A.K. d.o.o.
Stupničke šipkovine 1, 10255 Donji Stupnik

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

Zahvat: **SUNČANA ELEKTRANA HRVACE-1 i SUNČANA ELEKTRANA
HRVACE-2**
k.č. 755/1 i k.č. 4918 k.o. Hrvace; k.č. 4508/3, k.č. 3995/1 i k.č.
4604 k.o. Gornji Bitelić
Općina Hrvace, Splitsko-dalmatinska županija

Voditeljica izrade elaborata: *mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.* _____

Suradnici : *Blago Spajić, dipl.ing.stroj.*
Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.

Vanjski suradnici: *mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing. biol.-ekol.*

| | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|------------|
| Kontrolirani primjerak: | 1 | 2 | 3 | 4 | Revizija 0 |
|-------------------------|---|---|---|---|------------|

Zagreb, veljača 2016. godine

SADRŽAJ

| | | |
|----|--|-----------|
| A. | UVOD..... | 2 |
| B. | PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA..... | 6 |
| | B.1 OPĆI PODACI..... | 6 |
| | B.2 OPIS ZAHVATA | 7 |
| | B.2.1 SMJEŠTAJ FN MODULA I MONTAŽNIH KONSTRUKCIJA | 8 |
| | B.2.2 PRIKLJUČAK NA PRIJENOSNU ELEKTROENERGETSKU MREŽU | 13 |
| | B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA | 13 |
| | B.3.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA | 13 |
| | B.3.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES.... | 14 |
| | B.3.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ..... | 14 |
| | B.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA | 14 |
| | B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA..... | 15 |
| C. | PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA..... | 16 |
| | C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ..... | 16 |
| | C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA | 19 |
| | C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE | 23 |
| | C.4 PREGLED STANJA VODNIH TIJELA | 25 |
| | C.5 BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE..... | 30 |
| | C.6 ZAŠTIĆENA PODRUČJA..... | 34 |
| | C.7 EKOLOŠKA MREŽA..... | 34 |
| D. | OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ..... | 37 |
| | D.1 UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA..... | 37 |
| | D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA | 44 |
| | D.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA | 45 |
| | D.4 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA | 45 |
| | D.5 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU | 45 |
| | D.6 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA..... | 45 |
| | D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA | 45 |
| | D.8 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA..... | 46 |
| E. | POPIS PROPISA..... | 48 |

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat sunčanih elektrana Hrvace, i to SUNČANA ELEKTRANA HRVACE-1 i SUNČANA ELEKTRANA HRVACE-2, svaka površine 36 ha i snage oko 9,9 MW (u daljnjem tekstu: SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2).

Zahvat se planira na k.č. 755/1 i k.č. 4918 k.o. Hrvace; k.č. 4508/3, k.č. 3995/1 i k.č. 4604 k.o. Gornji Bitelić, administrativni obuhvat Općina Hrvace, Splitsko-dalmatinska županija.

Namjena zahvata je proizvodnja električne energije direktnom pretvorbom energije sunčevog zračenja i isporuka iste u elektroenergetsku (distribucijsku) mrežu. Godišnja proizvodnja električne energije u SE HRVACE-1 procjenjuje se na oko 19 GWh, a ista proizvodnja (oko 19 GWh) procijenjena je i za SE HRVACE-2.

Nositelj zahvata je trgovačko društvo LUMEN SOLIS d.o.o. iz Zagreba.

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07 i 9/13), lokacija zahvata se nalazi unutar „predviđenog prostora za gradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja energije Sunca“ naziva BITELIĆ, što je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“. Također, lokacija je preuzeta i Prostornim planom uređenja Općine Hrvace (Službeni glasnik Općine Hrvace, brojevi 05/05, 05/09, 01/13, 03/13-ispr. i 04/15) koja istu utvrđuje kao površinu solarnih (sunčanih) elektrana naziva DONJI BITELIĆ što je prikazano u grafičkom prikazu „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.3. ENERGETSKI SUSTAVI“.

Prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, broj 61/14) zahvat se nalazi na popisu zahvata, Prilogu II., točka 2.4: „Sunčane elektrane kao samostojeći objekti“.

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena pravna osoba C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba koja ima Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog 1.). Voditeljica izrade Elaborata je mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.; kontakt telefon 01/3463-521 ili elektronička pošta sanja.grabar@ciak.hr.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

| | |
|--|------------------------------------|
| Naziv gospodarskog subjekta: | LUMEN SOLIS d.o.o. |
| Pravni oblik gospodarskog subjekta: | Društvo s ograničenom odgovornošću |
| Adresa gospodarskog subjekta: | Jurišićeva 1a, 10000 Zagreb |
| Odgovorna osoba: | mr.sc. Iljko Ćurić, dipl.oec. |
| Matični broj gospodarskog subjekta (MBS): | 080758993 |
| OIB: | 00676734173 |

Nositelj zahvata, tvrtka LUMEN SOLIS d.o.o. registrirana je, između ostalog, i za proizvodnju električne energije. U nastavku je Izvadak iz sudskog registra Trgovačkog suda.

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080758993

OIB:

00676734173

TVRTKA:

1 LUMEN SOLIS d.o.o. za usluge

1 LUMEN SOLIS d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:1 Zagreb (Grad Zagreb)
Jurišićeva 1 a**PRAVNI OBLIK:**

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem,
- 1 * - organiziranje seminara i tečajeva,
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu,
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki,
- 1 * - poslovanje nekretninama,
- 1 * - proizvodnja električne energije,
- 1 * - trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije,
- 1 * - projektiranje energetskih industrijskih postrojenja i objekata

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Iljko Ćurić, OIB: 53751593543
Zagreb, Martićeva 8
- 2 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Iljko Ćurić, OIB: 53751593543
Zagreb, Martićeva 8
- 2 - direktor
- 2 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno, postao direktor
dana 05.06.2012. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:**Osnivački akt:**

- 1 Izjava o osnivanju od 28. ožujka 2011.godine

Otisnuto: 2015-10-26 13:31:00
Podaci od: 2015-10-26 02:15:31D004
Stranica: 1 od 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

| | Predano | God. | Za razdoblje | Vrsta izvještaja |
|----|----------|------|---------------------|-------------------|
| eu | 19.06.15 | 2014 | 01.01.14 - 31.12.14 | GFI-POD izvještaj |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt | Datum | Naziv suda |
|-------------------|------------|-------------------------|
| 0001 Tt-11/4596-2 | 31.03.2011 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0002 Tt-12/9973-2 | 13.06.2012 | Trgovački sud u Zagrebu |
| eu / | 30.03.2012 | elektronički upis |
| eu / | 20.03.2013 | elektronički upis |
| eu / | 17.06.2014 | elektronički upis |
| eu / | 19.06.2015 | elektronički upis |

Otisnuto: 2015-10-26 13:31:00
Podaci od: 2015-10-26 02:15:31

D004
Stranica: 2 od 2

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1 OPĆI PODACI

Obnovljivi izvori energije smatraju se jednim od ključnih čimbenika budućih strategija, kako energetske, tako i globalnog razvoja („*Global market outlook for photovoltaics 2014-2018*“; www.epia.org). Proizvodnja električne energije u sunčanim elektranama trenutno, uz vjetroelektrane, bilježi najbrži porast zastupljenosti proizvodnje iz obnovljivih izvora ponajprije zahvaljujući napretku tehnologije i smanjenju proizvodnih troškova fotonaponskih modula. Također, nivelirana cijena električne energije iz sunčanih elektrana izjednačila se sa ostalim konvencionalnim tehnologijama za proizvodnju električne energije te je čak u pojedinim zemljama ispod prosječne cijene električne energije (u Njemačkoj 0,289 Euro/kWh) koju plaća krajnji kupac u kućanstvima („*Levelized cost of electricity renewable energy technologies, 2013*“; www.ise.fraunhofer.de). Kao rezultat ovakvih nastojanja instalirana snaga fotonaponskih sustava u svijetu udvostručava se svake dvije godine uz prosječni godišnji porast od 48%, zabilježen od 2002. godine, i predstavlja tehnologiju s daleko najvećim trendom rasta.

Europsko udruženje industrije fotonapona, EPIA (engl. *European Photovoltaic Industry Association*) dalo je jasnu poruku i predviđanja razvoja fotonaponske tehnologije do 2020., odnosno 2040. godine. EPIA predviđa da će solarna fotonaponska tehnologija, do 2020. godine, obuhvatiti 12% potrošnje električne energije u Europskoj uniji, a 2040. godine čak 30%.

Ciljevi u pogledu povećanja udjela obnovljivih izvora energije do 2020. godine, u Republici Hrvatskoj, postavljeni su Strategijom energetske razvoja RH (Narodne novine, broj 130/09), dok su detaljnije razrađeni i korigirani u okviru Nacionalnog akcijskog plana za obnovljive izvore energije do 2020. godine (usvojila Vlada RH 17. listopada 2013.). Prema spomenutom Akcijskom planu, udio od 20% obnovljivih izvora energije u ukupnoj finalnoj potrošnji energije u 2020. bi se trebao ostvariti uz 39% obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije (uključujući velike hidroelektrane), 10% obnovljivih izvora energije u prometu i 19,6% obnovljivih izvora energije za grijanje i hlađenje.

Pri odabiru prioritetnih mjera u području korištenja obnovljivih izvora energije, a koje uključuju i poticanje primjene autonomnih fotonaponskih sustava, analizirane su mjere i u okviru planskih dokumenata, kao što su: Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine, Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Izvješće o provedbi politike i mjera za smanjenje emisija i povećanje odliva stakleničkih plinova te Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine.

Iako ugljen i nafta i dalje imaju važnu ulogu u hrvatskom energetske sektoru, Hrvatska je u posljednjih nekoliko godina povećala svoju proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora.

Prema podacima Hrvatskog operatora tržišta energije d.o.o., u studenom 2015.¹, instalirana snaga (kW) registriranih povlaštenih proizvođača iz sunčanih elektrana iznosila je 42.985 kW, http://files.hrote.hr/files/PDF/OIEIK/Mjesecni_izvjestaj_11_2015.pdf od ukupno 440.934 kW instalirane snage povlaštenih proizvođača energije iz obnovljivih izvora.

B.2 OPIS ZAHVATA

Princip rada fotonaponskog sustava zasniva se na fotonaponskom efektu, odnosno pojavi napona na kontaktima elektroničkih uređaja prilikom njihova izlaganja svjetlu. Osnovni elektronički elementi u kojima se događa fotonaponska pretvorba nazivaju se sunčane ćelije. U praktičnim su primjenama sunčane ćelije međusobno povezane u veće cjeline koje se zovu fotonaponski moduli.

Izvedbe fotonaponskih modula ovise o tehnologiji izrade, pri čemu se podjela svrstava na izvedbe u tehnologiji kristalnog i amorfnog silicija, kao i izvedbe u tehnologiji tankog filma. Moduli osiguravaju mehaničku čvrstoću te štite sunčane ćelije i kontakte od korozije i vanjskih utjecaja.

Sunčane elektrane na tlu predstavljaju poseban segment fotonaponskih elektrana kod kojih se, u pravilu, radi o centraliziranim sustavima za proizvodnju električne energije, snage od nekoliko stotina kilovata do nekoliko desetaka megavata. Fotonaponski moduli mogu biti postavljeni pod fiksnim kutom ili postavljeni na sustav za praćenje kretanja Sunca, a proizvedena energija se predaje direktno u elektroenergetsku mrežu. Sunčeva ozračenost u dužim vremenskim razdobljima je konstantna meteorološka pojava i kao takva jamči pozitivan utjecaj na sigurnost opskrbe električnom energijom.

Planirane elektrane SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 su elektrane na tlu, svaka na površini od oko 36 ha, s planiranim fotonaponskim modulima, priključne snage do 9,9 MW (svaka zasebno).

Lokaciji zahvata može se nesmetano pristupiti postojećom lokalnom cestom 67015. Pristup lokaciji zahvata predviđen je s istočne strane. Prometna komunikacija unutar lokacije zahvata ostvarivat će se internim prolazima bez karakteristika prometnice. Namjena internih prolaza je omogućavanje pristupa poljima fotonaponskih modula, izmjenjivačkim (inverterskim) sustavima s integriranim transformatorom uz što manji utjecaj na zatečeno stanje terena na lokaciji.

Na lokaciji zahvata će se postaviti rasklopište 35 kV za ostvarivanje priključka SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 na elektroenergetsku mrežu; DC kabela trase za povezivanje polja fotonaponskih modula s izmjenjivačkim sustavima (s integriranim transformatorom) napona do 1500 V; AC kabela trase za povezivanje objedinjenih izmjenjivačkih i transformatorskih sustava s rasklopištem 35 kV te AC kabela trase za priključak rasklopišta 35 kV na distribucijsku mrežu HEP ODS-a.

¹ Posljednje dostupno na mrežnim stranicama

Godišnja proizvodnja električne energije u SE HRVACE-1 procjenjuje se na oko 19 GWh, a ista proizvodnja (oko 19 GWh) procijenjena je i za SE HRVACE-2.

Ukupna predviđena proizvodnja SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 od oko 38 GWh godišnje predstavlja dovoljno proizvedene električne energije za opskrbu svih kućanstava na području Općine Hrvace, kao i obližnjeg Grada Sinja. Naime, prema podacima posljednjeg popisa stanovništva Državnog zavoda za statistiku iz 2011. godine, Općina Hrvace broji 1.176 kućanstava, dok Grad Sinj broji 7.607 kućanstava. S obzirom da prosječno kućanstvo godišnje troši oko 3.500 kWh tj. 0,0035 GWh električne energije, planirana proizvodnja sunčane elektrane SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 u potpunosti bi zadovoljila godišnju potrošnju kućanstava Hrvaca i Sinja električne energije.

B.2.1 SMJEŠTAJ FN MODULA I MONTAŽNIH KONSTRUKCIJA

SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 planirane su jedna do druge na način da je površina obuhvata, primijenjena tehnologija i tehnička izvedba identična za obje sunčane elektrane.

Podaci o zahvatu daju se u nastavku, a preuzeti su iz dokumenta: Idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole za SE HRVACE-1 (broj projekta: IP-SE Hrvace-1 10/15) i Idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole za SE HRVACE-2 (broj projekta: IP-SE Hrvace-2 10/15), izrađivač: Porzana d.o.o., Zagreb, listopad 2015.

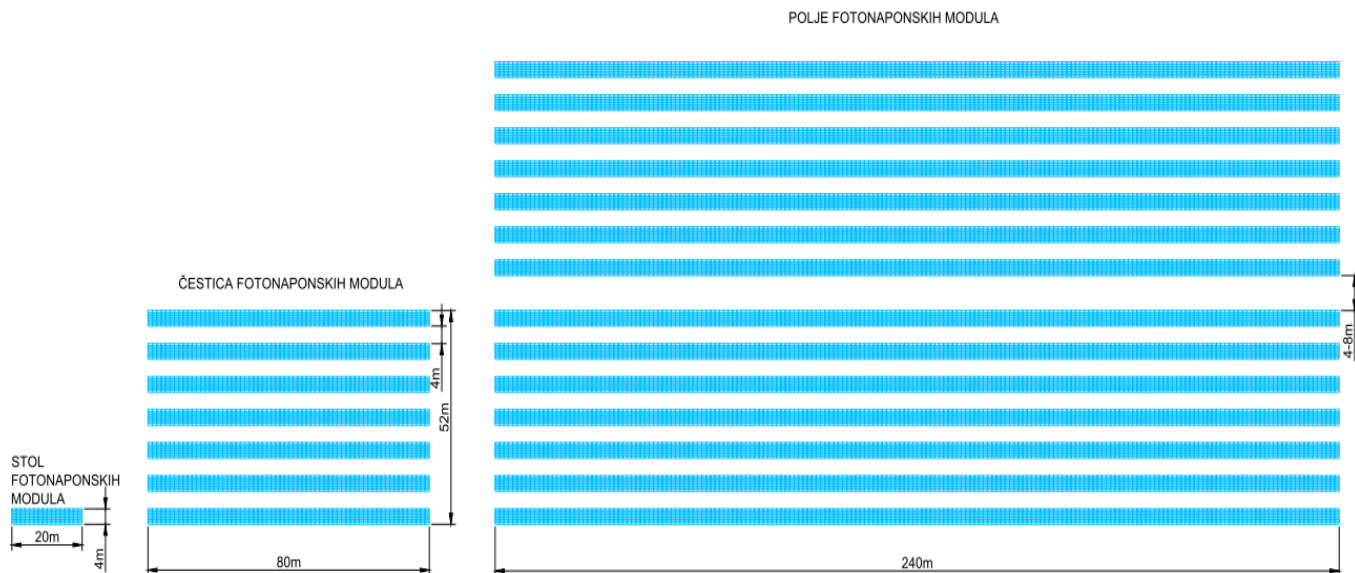
Osnovna proizvodna jedinica SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 je **fotonaponski modul** (FN modul) koji proizvodi istosmjernu struju jer se uslijed fotonaponskog efekta stvara istosmjerni napon. Veći broj FN modula povezuje se serijski u nizove dok se ne postigne željeni napon sustava. Paralelnim povezivanjem više ovakvih nizova povećava se struja sustava, odnosno snaga sustava, do željene razine. Optimalni način serijskog i paralelnog grupiranja FN modula ovisi o optimalnim radnim uvjetima izmjenjivača koji električnu energiju istosmjernog napona i struje pretvara u električnu energiju izmjeničnog napona i struje frekvencije 50 Hz.

FN moduli se postavljaju na redove **montažnih metalnih konstrukcija**. Osnovna montažna konstrukcija naziva se „stol“. Stolovi se slažu jedan do drugoga u smjeru istok-zapad s ciljem ujednačenog izlaganja Suncu svih FN modula i na taj se način formiraju redovi montažnih konstrukcija. Razmak između dva susjedna reda je oko 6 m i nužan je zbog pristupa pojedinim FN modulima sa južne i sjeverne strane. Stolovi se grupiraju u veće proizvodne jedinice – **čestice** koje se grupiraju u **polja FN modula**. Na slici 1. prikazano je formiranje proizvodnih cjelina SE.

U prethodnom opisu nisu navedene veličine stolova, čestica i dr. iz razloga što su one povezane s odabirom proizvođača opreme te će se njihove konačne dimenzije odrediti glavnim ili izvedbenim projektom. S obzirom da je za svaku SE predviđena površina od 36 ha, ovisno o konačnim dimenzijama FN modula ovisit će i ostali parametri. Ukupan broj FN modula mora biti dostatan za postizanje snage 9.900 kW na priključnom mjestu, vodeći

računa o vršnoj snazi pojedinog modula, ukupnoj sumi vršnih snaga svih instaliranih FN modula i gubicima u sustavu.

Primjer postavljenih FN modula prikazan je na slici 2., a karakterističan presjek montažnih konstrukcija i način njihovog temeljenja prikazan je na slici 3.

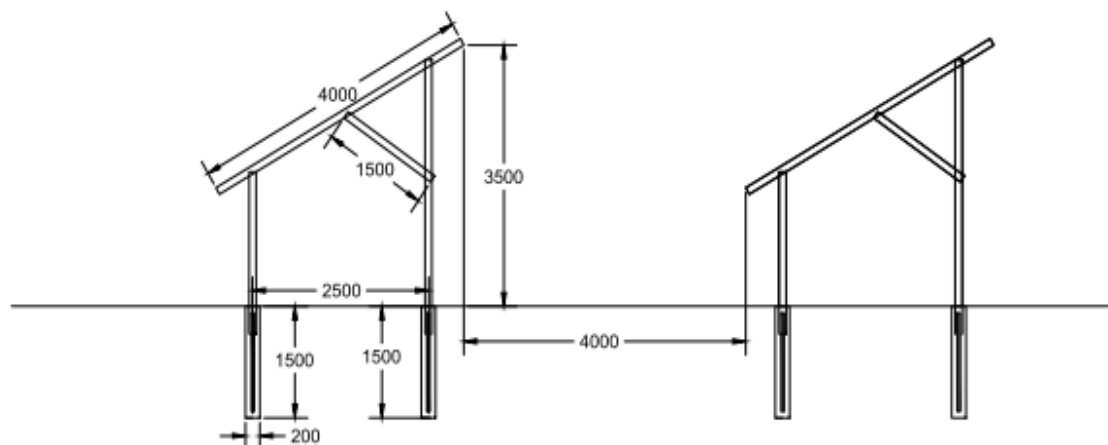


Slika 1. Formiranje proizvodnih cjelina



Slika 2. Primjer postavljenih FN modula

PRIKAZ A - BOKOCRT

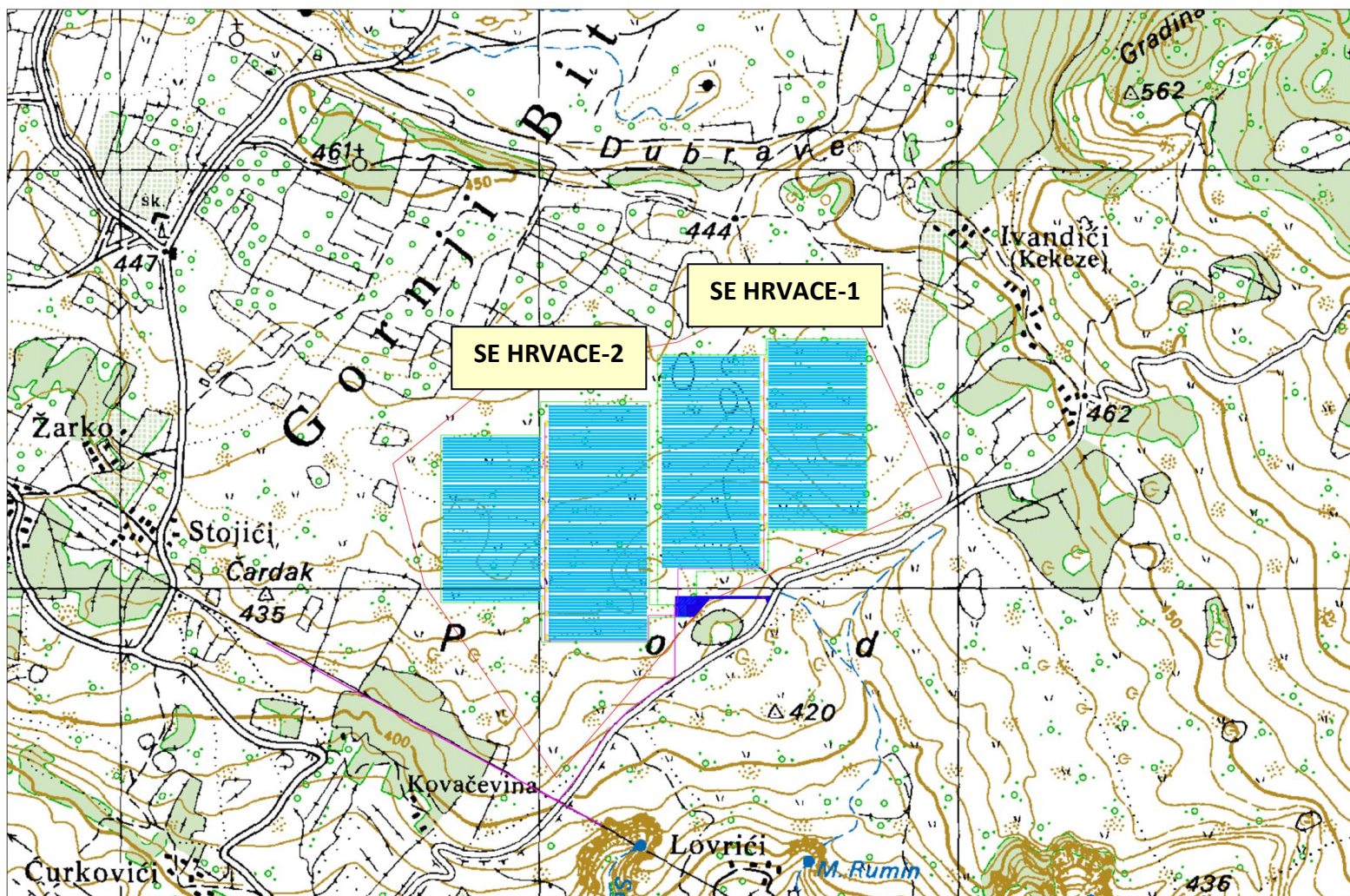


Slika 3. Karakterističan presjek i temeljenje montažnih konstrukcija FN modula

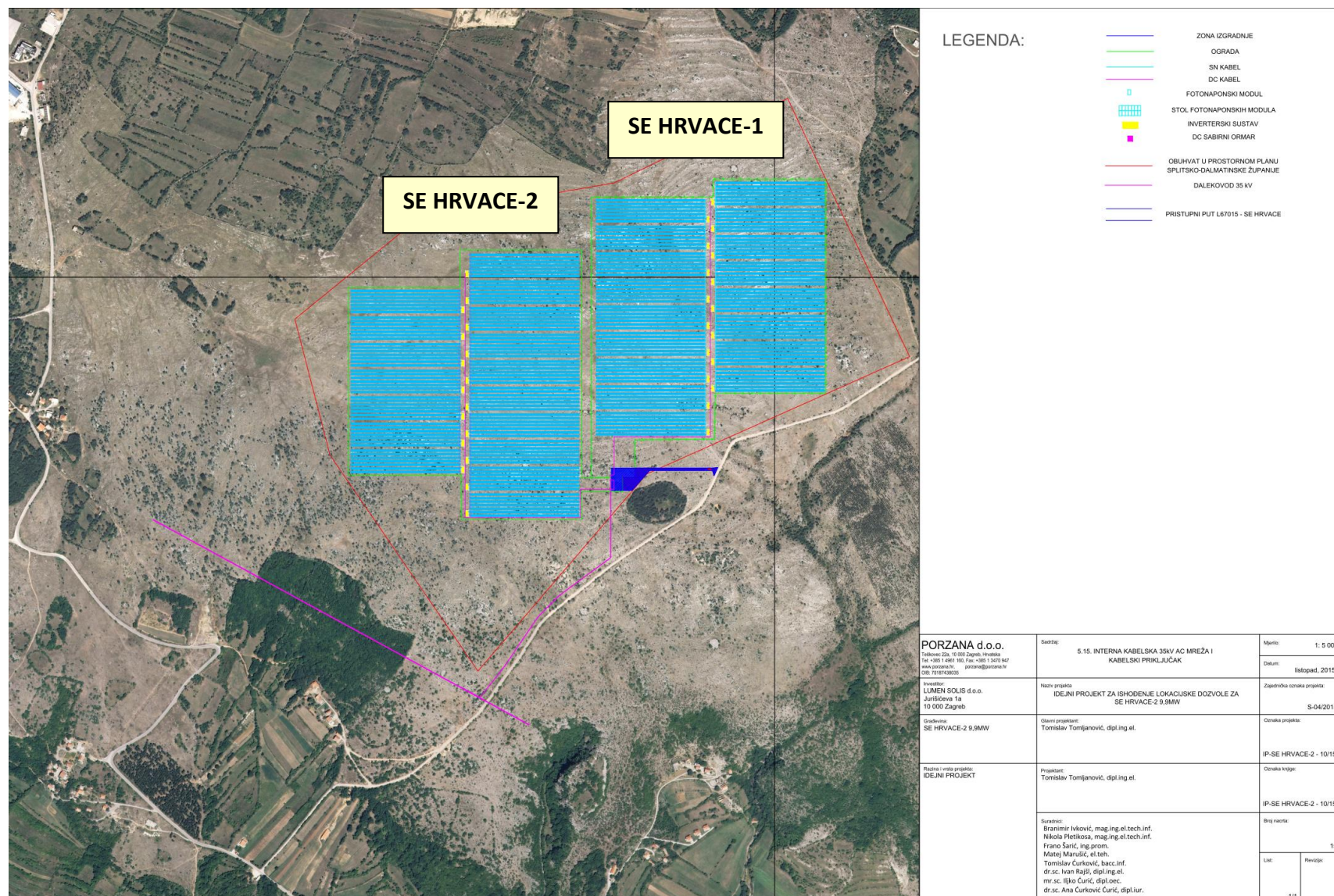
Uz svako polje FN modula predviđa se jedan dogotovljeni, tvornički ispitani izmjenjivački sustav ukupne snage oko 500 do 1.500 kW s pripadajućom zaštitnom, mjernom i komunikacijskom opremom. Uloge izmjenjivačkog sustava su: objedinjavanje DC kabela sabirnih ormara polja FN modula, pretvorba istosmjerne struje i napona u izmjenične veličine potrebnih karakteristika te regulacija napona i faktora snage na mrežnoj strani. Sve navedene veličine usko su povezane s odabirom proizvođača opreme te će se njihovi konačni parametri odrediti glavnim ili izvedbenim projektom.

SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 bit će ograđene zaštitnom ogradom, s vratima za kolni i pješački ulaz. U cilju osiguranja i zaštite od otuđenja, područje zahvata će biti pod internim video nadzorom tijekom 24 sata.

Pregledna situacija zahvata na ortofoto podlozi i smještaj planiranih FN modula prikazani su na slikama 4. i 5.



Slika 4. Idejno rješenje SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2



Slika 5. Idejno rješenje SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2

B.2.2 PRIKLJUČAK NA PRIJENOSNU ELEKTROENERGETSKU MREŽU

Sve proizvodne jedinice SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 (FN moduli) bit će povezane internom kabelskom DC mrežom napona do 1.500 V. Moduli se povezuju u nizove, a nizovi u sabirnim ormarima u paralele. DC izlazi sabirnih ormara pojedinih polja FN modula povezuju se na dogotovljene, tvornički ispitane izmjenjivačke sustave, s integriranim transformatorom, snage oko 500 do 1.500 kW.

Shema povezivanja funkcionalnih cjelina SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 prikazana je na slici 6.

Priključak na elektroenergetsku mrežu bit će izveden preko TS 110/35/10(20) Hrvace prema posebnim uvjetima HEP ODS-a, odnosno elaboratu optimalnog tehničkog priključenja. Za ovaj zahvat izgradit će se prolazno rasklopiše 35kV sa odgovarajućim SN i NN postrojenjem i priključni dalekovod DV 20(35) kV SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2.

Za potrebe napajanja vlastite potrošnje SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 ugradit će se kućni transformator snage oko 100 kVA i/ili DC razvod koji se temelji na DC baterijskom sustavu odgovarajućeg kapaciteta.

Za SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 predviđena je ugradnja odgovarajućeg sustava zaštite od munje za zaštitu opreme u skladu s propisima.

B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

B.3.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Tehnološki proces SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 je pretvorba energije Sunca, odnosno sunčevog zračenja u električnu energiju koja se potom predaje u elektroenergetski sustav.

Energija Sunca je praktično svuda dostupan izvor energije, međutim, intenzitet energije Sunčevog zračenja na pojedinoj lokaciji ovisi o geografskoj širini, klimatskim značajkama lokacije, zasjenjenima i dr. Prostorna razdioba intenziteta dostupnog resursa energije Sunca najčešće se smanjuje od juga prema sjeveru, a može biti značajno modificirana utjecajem prijelaza između dvaju ili više tipova klime. 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.

Očekivana godišnja proizvodnja električne energije SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 ovisi o prosječnoj godišnjoj insolaciji, a koja kao što je navedeno ovisi o lokaciji, o korisnosti instaliranih FN modula i kutu inklinacije solarnih panela u odnosu na horizontalnu plohu.

Prosječna godišnja insolacija za vodoravnu plohu na planiranoj lokaciji SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 iznosi oko 1.500 kWh/m². Godišnja proizvodnja električne energije u SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 procjenjuje se na oko 19 GWh (za svaku SE).

B.3.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Sunčana elektrana s fotoelementima pretvara Sunčevo zračenje izravno u električnu energiju. Elektrana se sastoji od fotoelemenata u kojima se unutarnjim, fotoelektričnim efektom, razdvajaju naboji u poluvodičima, a kao posljedica nastaje razlika električnog potencijala. SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 energiju Sunca, odnosno Sunčevog zračenja pretvaraju u električnu energiju što je opisano u prethodnim poglavljima.

B.3.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, tijekom rada SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 ne nastaju emisije u zrak, odnosno zahvat ne spada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (Narodne novine, brojevi 30/11 i 47/14).

SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 predviđene su kao potpuno automatizirana postrojenja bez stalne posade te nije predviđen priključak na vodoopskrbnu mrežu, kao ni odvodnja otpadnih voda.

Planirane SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 nisu termalne sunčane elektrane te tijekom rada neće nastajati tehnološke otpadne vode.

Prestankom rada/zamjenom opreme fotonaponskog sustava nastaje otpad koji, ovisno o vrsti, treba zbrinuti². Fotonaponski sustavi sadrže oporabljive materijale kao što su staklo, aluminij, indij, galij i selenid. 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.

B.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Do SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 osigurat će se pristup s lokalne ceste 67015 na istočnoj strani lokacije.

Za potrebe zahvata bit će izgrađen kolni priključak na glavnu prometnicu s odgovarajućim radijusima, a unutar obuhvata koristit će se postojeći putevi. Potrebno je izvesti prometni priključak do rasklopišta 35 kV tako da ukupna površina za njegovu izvedbu bude minimalna, kao i utjecaji na okolni teren. Priključak na javnu prometnu površinu izvest će se prema uvjetima nadležnih tijela s priključnim radijusima u skladu s *Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne puteve* (Narodne novine, brojevi 35/94, 55/94 i 142/03), a detaljno će biti obrađeni glavnim projektom.

U pogledu osiguranja nesmetanog odvijanja prometa na okolnim cestama (tijekom izgradnje sunčane elektrane), za kamione i ostalu mehanizaciju, osigurat će se po potrebi policijska pratnju u skladu sa *Zakonom o sigurnosti prometa na cestama* (Narodne novine, brojevi 67/08, 48/10, 74/11, 80/13 i 158/13).

² Fotonaponski paneli su uključeni i u Europsku direktivu o električnom i elektroničkom otpadu (WEEE).

Aktivnosti pri izgradnji će se izvoditi na način da ne ugroze sigurnost i normalno odvijanje prometa okolnim cestama.

B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA

Za zahvat SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 nisu razmatrana varijantna rješenja.

C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

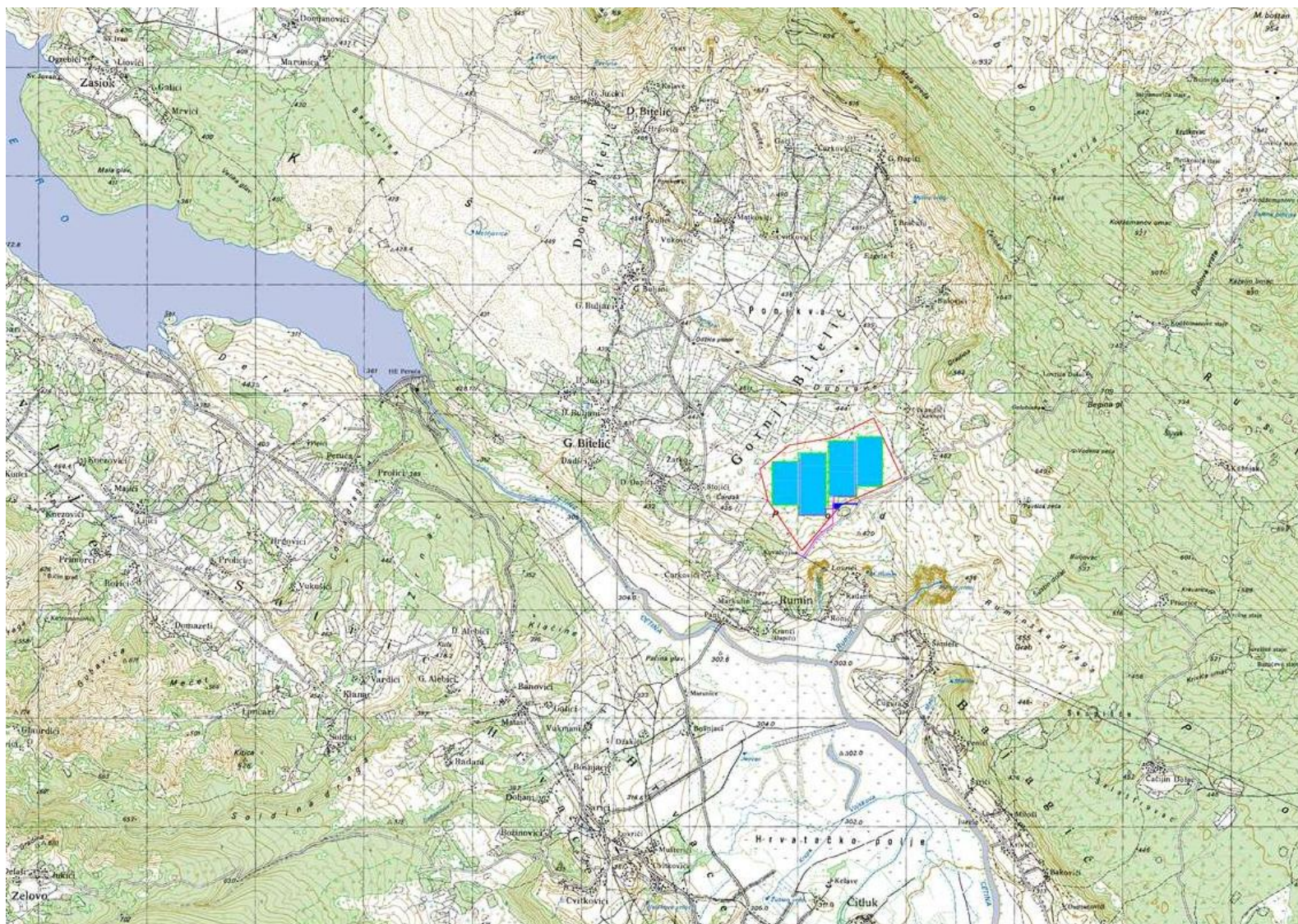
Lokacija zahvata se nalazi na području Općine Hrvace, u Cetinskoj krajini u Srednjoj Dalmaciji (Slika 6.).

Prostor Općine Hrvace obuhvaća 20.895 ha od čega otpada na pašnjake 15.394 ha i šume 1.942 ha. To je sjeverozapadni dio Splitsko-dalmatinske županije koji s južne strane graniči sa Gradom Sinjem, a sa sjeverne sa Gradom Vrlika. Gospodarska usmjerenost Općine odnosi se na poticanje obrtništva, malog i srednjeg poduzetništva.

Osim naselja većeg prostornog obuhvata (Vrlika, Sinj) koja se nalaze na čvorištima značajnijih puteva te djelomično prate oblik prometnica, od drugih značajnijih mjesta izdvajaju se sela Potravlje, Hrvace i Rumin, potom zaseoci kao što su Dabar, Donji Bitelić, Gornji Bitelić, Laktac, Maljkovo, Satrić, Vučipolje i Zasiok.

Područje zahvata pripada središnjem dijelu Dinarida i orografskom slivu rijeke Cetine. Velika površina ogoljenog krša i oskudica plodnih tala i vode, posljedica je u prvom redu vapnenačko-dolomitnog litološkog supstrata i s tim u vezi krškog, izrazito vodopropusnog karaktera, odnosno za područja tipičnog procesa „krške erozije“ gdje se tlo ispire u pukotine u razlomljenom krškom reljefu. Područje zahvata participira na kamenjaru s vapnenačko dolomitnom crnicom – kalkomelanosol koji nastaje na tvrdim vapnencima i dolomitima u sušnim pedoklimatskim uvjetima. Na nižim terenima je plići i brzo evoluirao u druge tipove, dok je na višim terenima dublji te dobiva klimatogeni karakter i postaje dominantan tip tla. Takvi uvjeti, definirani plitkoćom tla, izraženom orografijom, dominantnim i čestim sjeverozapadnim vjetrovima (bura) određuju i vegetaciju i korištenje prostora.

Na širem području dominiraju kamenjari s travnjacima ili šikarama položeni na planinski zaravan ili manje vrhove planinskog masiva. Primjećuju se i pašnjačke površine, ograđene ponikve i poljoprivredne površine. Udio ostalih antropogenih elemenata je relativno malen i svodi se na pojedine objekte ili zaselke (Bitelići, Rumin, Ruda, Grab...) povezane makadamskim prometnicama. Na užem području zahvata površinski pokrov sveden je na područja travnjaka na kamenjari što je opisano u poglavlju C.5. ovog elaborata.



Slika 6. Lokacija zahvata – označeno crvenim poligonom

U nastavku se daje fotodokumentacija s lokacije zahvata (Slika 7., Slika 8. i Slika 9.).



Slika 7. Lokacija zahvata – postojeće stanje



Slika 8. Lokacija zahvata – postojeće stanje



Slika 9. Lokacija zahvata – postojeće stanje

C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Zahvat se planira na području Splitsko-dalmatinske županije. U odnosu na jedinice lokalne samouprave, zahvat se planira na području Općine Hrvace.

Za prostorni obuhvat zahvata važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07 i 9/13)
- Prostorni plan uređenja Općine Hrvace (Službeni glasnik Općine Hrvace, brojevi 05/05, 05/09, 01/13, 03/13-ispr. i 04/15).

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07 i 9/13) (dalje u tekstu PPSDŽ) razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora Županije uvažavanjem prirodnih, kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti.

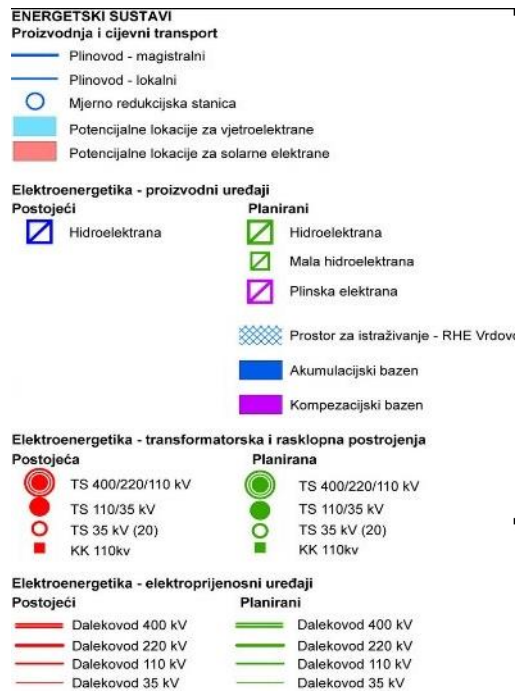
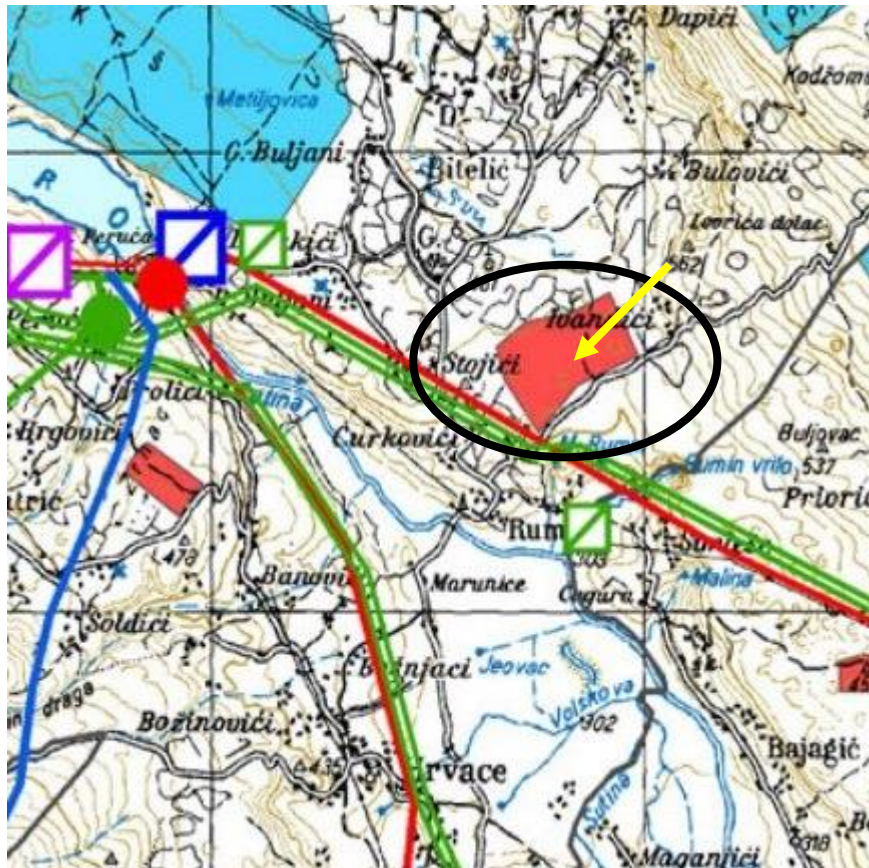
Člankom 163. određeno je da se programu korištenja obnovljivih izvora energije daje poseban značaj zbog velikih resursnih potencijala prostora Županije obnovljivim izvorima energije i ekoloških podobnosti njihovih programa (tehničko-tehnoloških procesa pretvorbe energije).

Od značaja za predmetni zahvat je članak 165., kojim se određuje korištenje energije Sunca:

„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, Lećevica, Ljubitovica, Peruča-Derven, Peruča-Ljut, Primorski Dolac, Proložac, Runjik, Sestanovac, Sinj – Bajagić, Tijarica, Vedrine, Vis (Griževa glavica), Zadvarje. Prostorno-planski uvjeti i kriteriji za određivanje ovih površina utvrđeni su odredbama članka 165. i uzeti su u obzir pri projektiranju zahvata.

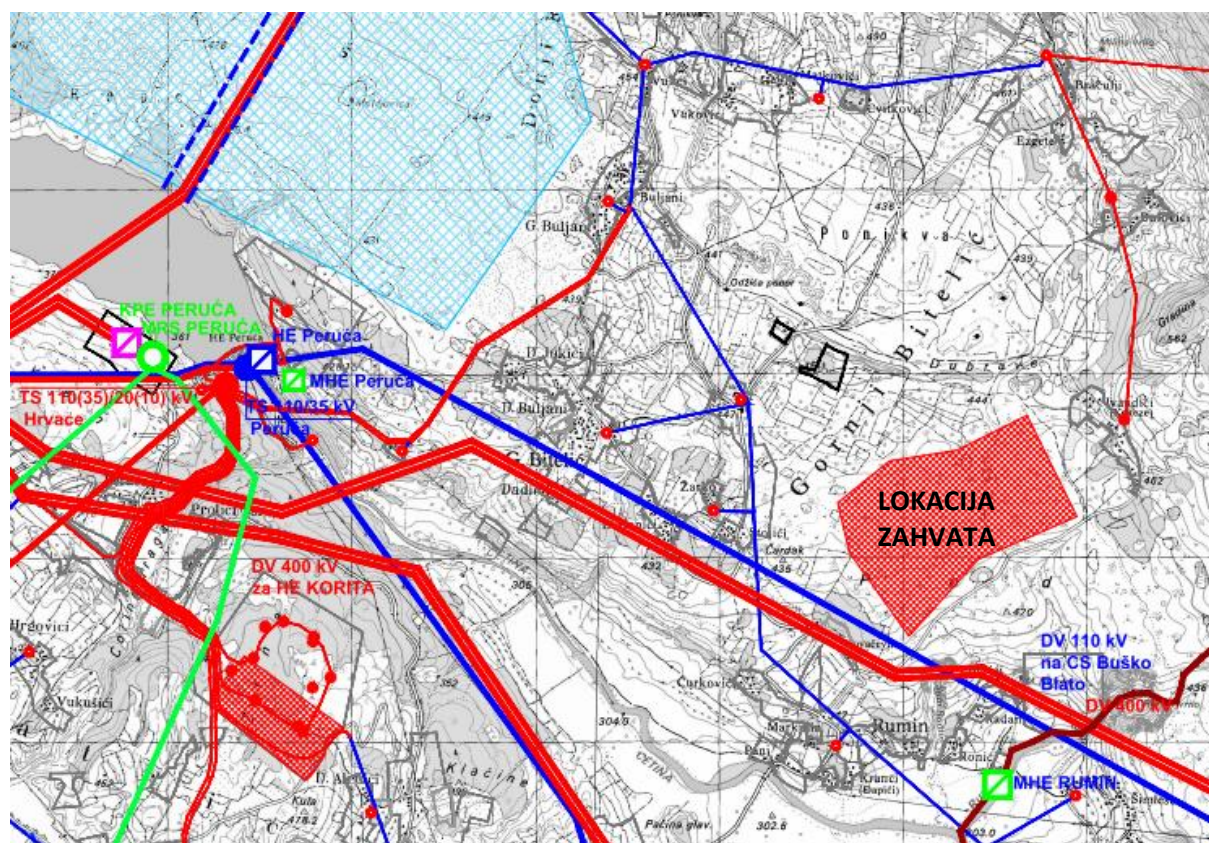
Uvažavajući prethodno navedeno, predloženi obuhvat i planirani način izgradnje, zahvat SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 planira se unutar predviđenog prostora za gradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja energije Sunca: **BITELIĆ**, koji je na kartografskom prikazu „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“ označen kao „potencijalna lokacija za solarne elektrane“ (Slika 10.).



Slika 10. Kartografski prikaz „2. 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

Prostornim planom uređenja Općine Hrvace (Službeni glasnik Općine Hrvace, brojevi 05/05, 05/09, 01/13, 03/13-ispr. i 04/15) (dalje u tekstu PPUO Hrvace) utvrđene su površine solarnih (sunčanih) elektrana na području Alebića kula (Hrvace) i **DONJI BITELIĆ** (površina unutar koje se planira SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2).

Iste su prikazane u grafičkom prikazu „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.3. ENERGETSKI SUSTAVI“ i označene kao potencijalne lokacije za solarne elektrane (Slika 11.). Odredbama članka 92c. (PPUO Hrvace – pročišćeni tekst) određeni su uvjeti i kriteriji za određivanje ovih površina koji su uzeti u obzir pri projektiranju zahvata.



PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

- MAGISTRALNI PLINOVOD
- MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
- POTENCIJALNE LOKACIJE ZA VJETROELEKTRANE
- POTENCIJALNE LOKACIJE ZA SOLARNE ELEKTRANE

Slika 11. Kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.3. ENERGETSKI SUSTAVI“, preuzet iz PPUO Hrvace (Službeni glasnik Općine Hrvace, brojevi 05/05, 05/09, 01/13, 03/13-ispr. i 04/15) – uvećani izvadak

ZAKLJUČAK O USKLADENOSTI S PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Uvažavajući prethodno navedeno, predloženi obuhvat i planirani način izgradnje SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 u skladu je s odredbama PPSDŽ i PPUO Hrvace.

C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, područje zahvata ima *Cfs'a* klimu. *C* je oznaka za umjereno toplu kišnu klimu kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina. Njoj odgovara srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3°C i niža od 18°C . Srednja mjesečna temperatura viša je od 10°C tijekom više od 4 mjeseca u godini. Tijekom godine nema suhih mjeseci (*f*), a minimum oborine je ljeti. Oznaka *s'* pokazuje da je kišovito razdoblje u jesen. Oznaka *a* ukazuje na vruće ljeto sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca većom od 22°C , a uz to bar četiri uzastopna mjeseca imaju srednju temperaturu veću od 10°C .

Klimatske promjene, sadašnje i buduće, na prostoru Republike Hrvatske prati i procjenjuje Državni hidrometeorološki zavod te su podaci o klimatskim promjenama preuzeti sa stranica Državnog hidrometeorološkog zavoda³.

Za Hrvatsku se koristi regionalni klimatski model RegCM⁴. (Pal i sur. 2007) iz Međunarodnog centra za teorijsku fiziku (engl. *International Centre for Theoretical Physics*) u Trstu u Italiji.

Za dosadašnje simulacije klimatskih promjena model uzima početne i rubne uvjete iz združenog globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM (Roeckner i sur. 2003; Marsland i sur. 2003).

Dinamička prilagodba regionalnim modelom RegCM napravljena je za sve tri realizacije ECHAM5/MPI-OM modela za dva odvojena razdoblja sadašnje i buduće. Sadašnja klima predstavljena je razdobljem 1961-1990., dok je buduća klima prema A2 scenariju definirana razdobljem 2011-2070., a model obuhvaća veći dio Europe i područje Sredozemlja s prostornim korakom mreže od 35 km.

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja.

- **PRVO RAZDOBLJE:** razdoblje od 2011. do 2040. godine: bliža budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- **DRUGO RAZDOBLJE:** razdoblje od 2041. do 2070. godine: sredina 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO_2) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Projicirane promjene temperature zraka: Općenito, prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički

³ <http://www.dhmz.htnet.hr/>

⁴Regionalni klimatski model RegCM (ICTP; Trst, Italija) korišten je za domenu iznad Europe na horizontalnoj rezoluciji 35 km

značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača). Sukladno projekcijama, u prvom razdoblju (2011-2040) na području Hrvatske zimi očekuje se porast temperature do 0.6°C, a ljeti do 1°C (Branković i sur. 2012). U drugom razdoblju (2041-2070) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1.6°C na jugu, a ljeti do 2.4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, a do 3°C u priobalnom dijelu (Branković i sur. 2010).

Projicirane promjene oborine: Promjene količine oborine u prvom razdoblju (2011-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju s obzirom na količinu ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. U drugom razdoblju (2041-2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su jače izražene pa se ljeti u gorskoj Hrvatskoj i u obalnom području očekuje njeno smanjenje. Očekuje se smanjenje vrijednost od 45-50 mm koje su statistički značajne. U zimi, povećanje oborine očekuje se u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i Jadranu, no nije statistički značajno.

Podaci o predviđenim klimatskim promjenama za šire područje zahvata (Dalmacija) preuzeti su iz: "**OČEKIVANI SCENARIJI KLIMATSKIH PROMJENA NA PODRUČJU JUŽNE DALMACIJE**", Lidija Srnec, Državni hidrometeorološki zavod, *Konzultacijska radionica. Prilagodba klimatskim promjenama u regijama Hrvatske – Južna Dalmacija, Metković, 10.11.2014.*

Zaključna razmatranja su sljedeća:

| PARAMETAR | DALMACIJA |
|---|---|
| Promjena srednje sezonske temperature T2m | ZIMA 0.4-0.6 °C PROLJEĆE 0.2-0.4 °C LJETO 0.8-1 °C JESEN 0.8-1 °C |
| Promjena zimske minimalne i ljetne maksimalne T2m | T2min zimi: 0.2-0.4 °C T2max ljeti: 1-1.2 °C |
| Promjena broja hladnih i toplih dana | Hladni dani (T2min < 0°C) zimi: od -1 do -3 dana Topli dani (T2max ≥ 25°C) ljeti: 6 do 8 dana |
| Promjena zimske i ljetne temperature T2m | ZIMA P1-P0: 1-1.5 °C ZIMA P2-P0: 2-2.5 °C ZIMA P3-P0: 3-3.5 °C LJETO P1-P0: 1.5-2 °C LJETO P2-P0: 3-3.5 °C LJETO P3-P0: 4-5 °C |
| Promjena srednje sezonske oborine | ZIMA -2 do 4% PROLJEĆE -2 do 4% LJETO od -2 do 4% JESEN od -2 do -8% |
| Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborine | Suhi dani (DD) – Rd < 1.0 mm PROLJEĆE: 1 do 3 dana GODINA: 1 do 3 dana |
| Standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) – ukupna | ZIMA -2 do 2% |

| | |
|--|--|
| sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana ($R_d \geq 1.0$ mm) u sezoni | PROLJEĆE 2 do 5% LJETO -4 do 6% JESEN -2 do 4% |
| Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane | Vlažni dani (R75) – dani za koje je $R_d > 75$ percentila (određen iz $R_d \geq 1$ mm) GODINA: -2 do 1 dan |
| R95T – udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine | ZIMA -3 do 3% PROLJEĆE 1 do 3% LJETO -4 do 1% JESEN -4 do 5% |
| Promjena zimske i ljetne oborine | ZIMA P1-P0: -5 do 5% ZIMA P2-P0: 5 do 15 % ZIMA P3-P0: -5 do 15% LJETO P1-P0: -15 do 5% LJETO P2-P0: -15 do -35% LJETO P3-P0: -35 do -45% |
| Promjena broja dana s padanjem snijega zimi | -1 do 1 dan |
| Promjena vjetra na 10 m | Vjetar na 10 m ljeti 0.1 do 0.2 m/s U ostalim sezonama su promjene vrlo male i nisu signifikantne |

C.4 PREGLED STANJA VODNIH TIJELA

GRUPIRANO VODNO TIJELO PODZEMNE VODE

Lokacija zahvata se nalazi na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKGICPV_10 – CETINA koje je površine 3.086,54 km². Ono je pukotinsko kavernoze poroznosti, zauzima površinu od 3.086,54 km² s prosječnim dotokom podzemne vode od 1.318*10³ m³/god. Prirodna ranjivost je osrednja do visoka. Ekosustavi ovisni o podzemnoj vodi u području grupiranog vodnog tijela podzemne vode Cetina su Paško polje, Vrličko polje, Sinjsko polje, Ruda, rijeka Cetina s kanjonom i Prološko blato.

Prema podacima Hrvatskih voda, stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKGICPV_10 – CETINA procijenjeno je kao „dobro“ po pitanju kemijskog, količinskog i ukupnog stanja (Tablica 1.).

Tablica 1. Stanje grupiranog vodnog tijela JKGICPV_10 – CETINA

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

POVRŠINSKA VODNA TIJELA

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda, u nastavku su prikazane karakteristike površinskih vodnih tijela (Tablica 2. i 3.), a stanje tih vodnih tijela prikazano je u (Tablicama 2a. i 3a.) prema Planu upravljanja vodnim područjem⁵, za razdoblje 2013. – 2015.

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

a koja su prikazana na kartografskim prikazima (Slika 12., Slika 13.).

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 na tom vodnom području (Tekućice: Tekućice: Jadransko vodno područje ekotip 15A).

Tablica 2. Karakteristike vodnog tijela JKRN020002

| KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA JKRN020002 | |
|--|--------------------------|
| Šifra vodnog tijela | JKRN020002 |
| Vodno područje | Jadransko vodno područje |
| Podsliv | - |
| Ekotip | T22A |
| Nacionalno / međunarodno vodno tijelo | HR |
| Obaveza izvješćivanja | nacionalno |
| Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) | 464 km ² |

⁵ Plan upravljanja vodnim područjima donesen je na sjednici Vlade RH, 20. lipnja 2013. godine (Narodne novine br. 82/13)

| KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA JKRN020002 | |
|--|----------------------|
| Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVVP) | 3730 km ² |
| Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) | 109 km |
| Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² | 110 km |
| Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela | Cetina |

Tablica 2a. Stanje vodnog tijela JKRN020002 (tip T22A)

| Stanje | | Pokazatelji | Procjena stanja | Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za* | |
|---|--|---|-----------------|--|--------------|
| | | | | procijenjeno stanje | dobro stanje |
| Ekološko stanje | Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće | BPK ₅ (mg O ₂ /l) | vrlo dobro | < 2,0 | < 2,6 |
| | | KPK-Mn (mg O ₂ /l) | vrlo dobro | < 4,0 | < 5,6 |
| | | Ukupni dušik (mgN/l) | vrlo dobro | < 1,5 | < 2,1 |
| | | Ukupni fosfor (mgP/l) | vrlo dobro | < 0,1 | < 0,26 |
| | Hidromorfološko stanje | | umjereno | 20% - 40% | <20% |
| | Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima | | umjereno | | |
| Kemijsko stanje | | | dobro stanje | | |
| *prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010) | | | | | |



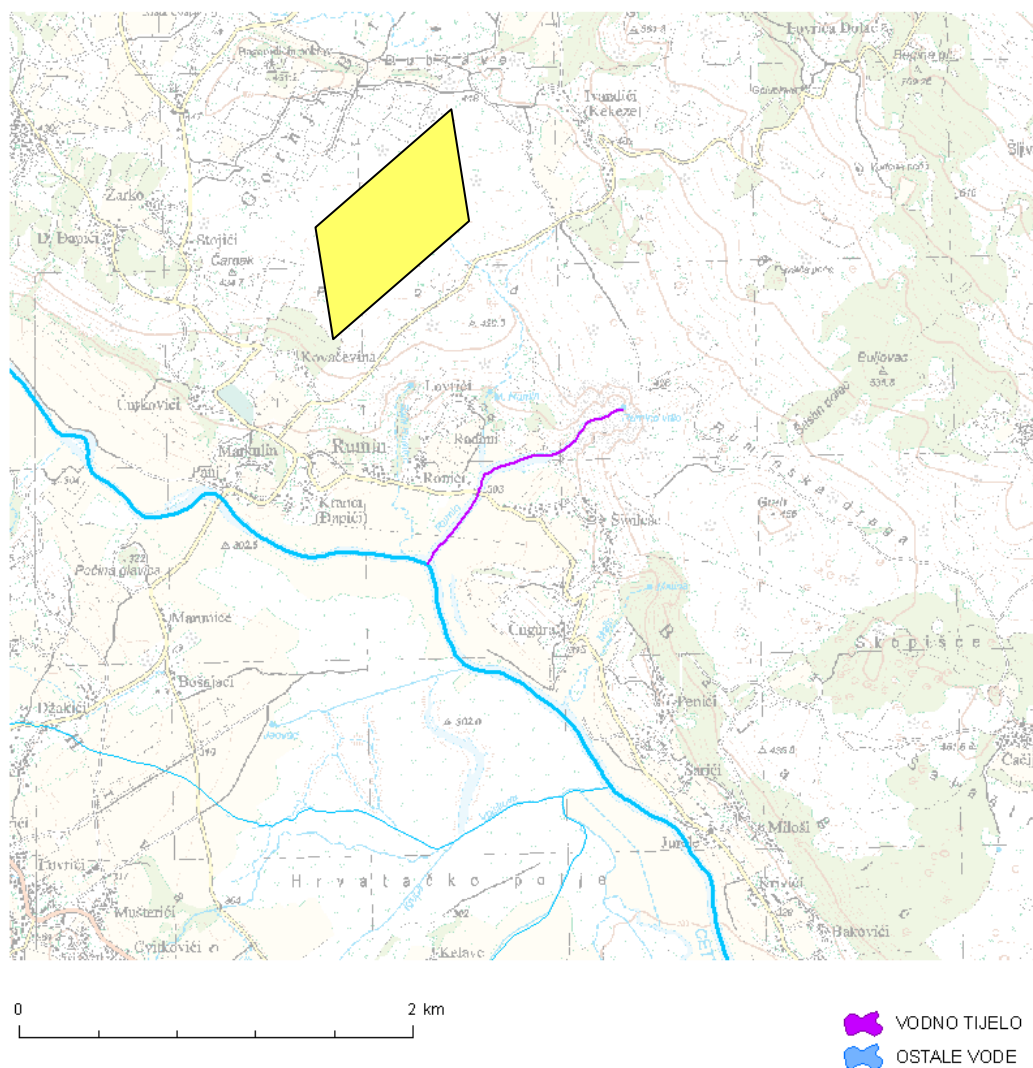
Slika 12. Vodno tijelo JKRNO20002

Tablica 3. Karakteristike vodnog tijela **JKRN025024**

| KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA JKRNO25024 | |
|---|--------------------------|
| Šifra vodnog tijela | JKRN025024 |
| Vodno područje | Jadransko vodno područje |
| Podsliv | - |
| Ekotip | T15A |
| Nacionalno / međunarodno vodno tijelo | HR |
| Obaveza izvješćivanja | nacionalno |
| Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) | 52.4 km ² |
| Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP) | 52.4 km ² |
| Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km²) | 1.36 km |
| Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km² | 1.70 km |
| Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela | Rumin |

Tablica 3a. Stanje vodnog tijela JKRN025024 (tip T15A)

| Stanje | | Pokazatelji | Procjena stanja | Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za* | |
|---|--|---|-----------------|--|---------------------|
| | | | | procjenjeno stanje | dobro stanje |
| Ekološko stanje | Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće | BPK ₅ (mg O ₂ /l) | vrlo dobro | < 1,5 | < 2,1 |
| | | KPK-Mn (mg O ₂ /l) | vrlo dobro | < 3,0 | < 4,1 |
| | | Ukupni dušik (mgN/l) | vrlo dobro | < 0,8 | < 1,1 |
| | | Ukupni fosfor (mgP/l) | vrlo dobro | < 0,08 | < 0,11 |
| | Hidromorfološko stanje | | Dobro | 0,5% - 20% | <20% |
| | Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima | | Dobro | | |
| Kemijsko stanje | | | dobro stanje | | |
| *prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010) | | | | | |

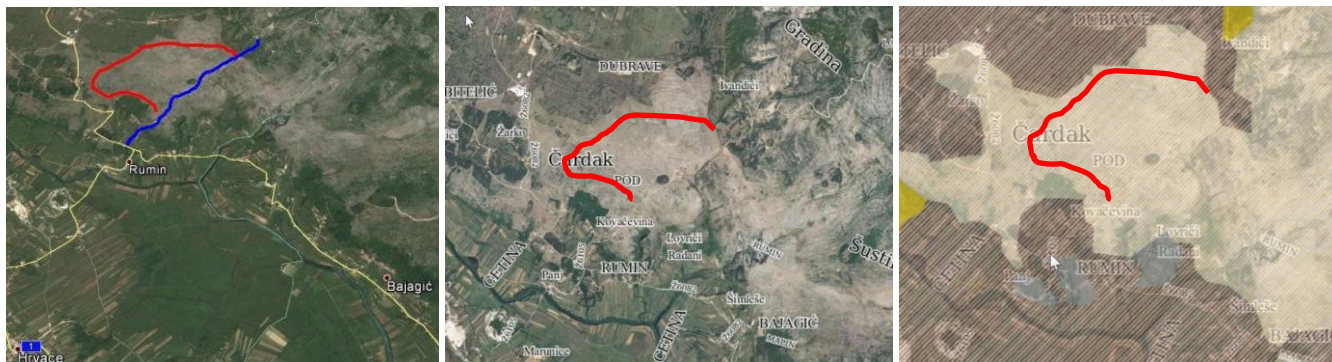


Slika 13. Vodno tijelo JKR025024

C.5 BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

U vegetacijskom smislu, područje zahvata izvorno je bilo obraslo listopadnim šumama, koje su tijekom tisućljetnog utjecaja čovjeka do današnjih dana degradirane u šikare, suhe i kamenjarske travnjake te napokon točila, sipare i gole stijene. Prostor je to ogoljelih površina kamenjarskih pašnjaka (škrape, manje i veće gromade kamenja), bez značajnije drvenaste vegetacije.

Zaravan Pod iznad Rumina (Gornji Bitelić) nalazi se na nadmorskoj visini između oko 400 i 440 m, a na ortofoto - i topo-kartama nalikuje goleti (Slika 14.). Također, iz *Karte staništa* (Slika 14.) uočava se da je čitav prostor planiran za izgradnju zahvata jednoličnog tipa staništa. Prema navedenom izvoru, a sukladno NKS, ovdje rastu *Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci* s elementima *Dračika* (C35/D31; svijetlo isprugan poligon), dok su uokolo raštrkani *Mozaici kultiviranih površina* (I21) i *Aktivna seoska područja* (J11).



Slika 14. Lokacija zahvata

Vegetacija šireg područja zahvata jednolična je izgleda. Čitav prostor leži na kamenjarskim pašnjacima (*Istočno-submediteranski suhi travnjaci C.3.5.*) s vrlo rijetko raštrkanom drvenastom vegetacijom (elementi *Dračika D.3.1.*).

C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red *SCORZONERETALIA VILLOSAE* H-ić. 1975 (= *SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA* H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.; razred *FESTUCO-BROMETEA* Br.-Bl. et R. Tx. 1943) okupljaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida, do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime. U ovu veliku skupinu travnjaka pripada više sveza i asocijacija, od kojih na prostoru planiranog zahvata bilježimo sljedeće:

C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa (Sveza *Chrysopogoni-Koelerion splendidis* H-ić. 1975 (= *Chrysopogoni-Saturejon* Ht. et H-ić. 1934 p.p.))

C.3.5.1.6. Kamenjara primorskog vriska i vlaske (As. *Saturejo-Dichanthietum ischaemi* Ht. 1956, n.n. (= *Saturejo-Ischaemetum* Ht. 1956)) razvija se na površinama napuštenih kultura, gdje obrašćuje relativno duboka skeletoidna tla. Svoj optimum postiže pod kraj ljeta, kad cvatu planinski čubar (*Satureja montana*) i trava tupa vlaska (*Dichanthium ischaemum*). Na većim dijelovima zaravnjenih površina s dubljim tlom nalazimo neke od pripadajućih vrsta, prije svega dvije navedene tipične/karakteristične (*S. montana* i *D. ischaemum*) te niz ostalih (*Melica ciliata*, *Festuca illyrica*, *Plantago* sp.div., *Helichrysum italicum* i dr.)

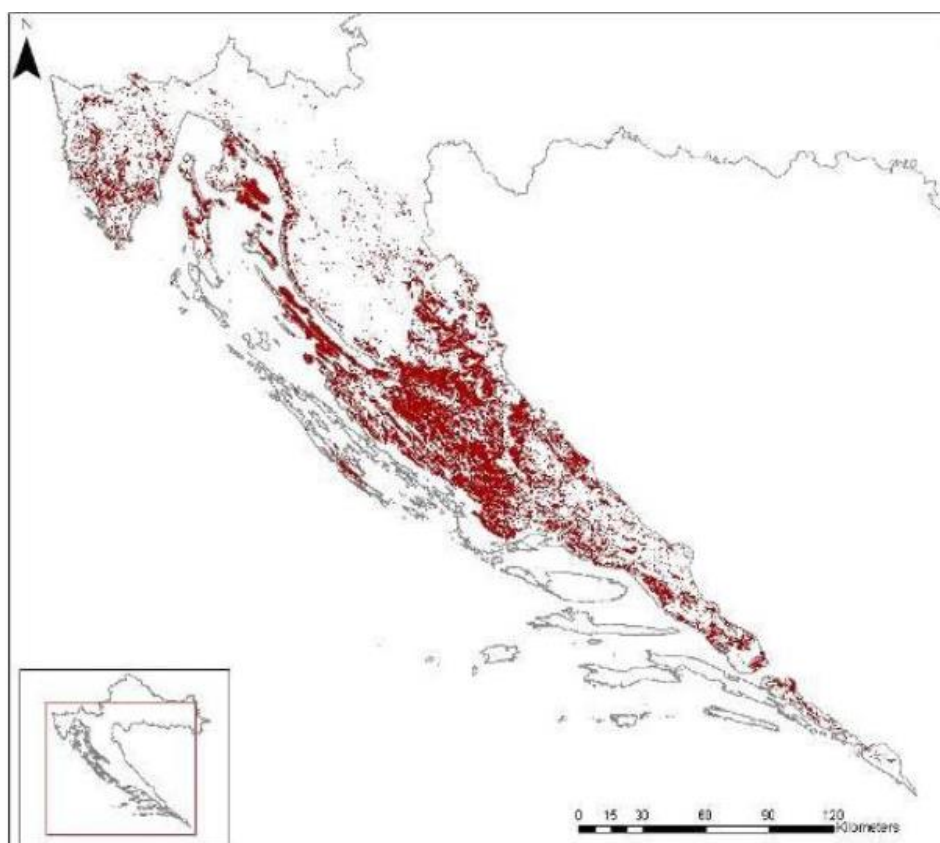
C.3.5.2. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone mediteransko-montanog vegetacijskog pojasa (Sveza *Saturejon subspicatae* H-ić. 1975):

C.3.5.2.1. Kamenjarski pašnjak šaša crljenike i žute kraške zečine (As. *Carici-Centaureetum rupestris* Ht. 1931) najznačajnija je kamenjarsko-pašnjačka zajednica primorske padine Dinarida. Na prostoru planiranog zahvata također nalazimo elemente ove zajednice i to uz puteve i staze te na zaravnjenim dijelovima na kojima je manje kamenja (vrste *Centaurea rupestris*, *Bromus erectus*, *Teucrium montanum*, *Satureja subspicata*, *Globularia cordifolia*, *Crepis chondrilloides*, *Erigeron campestre*, *Serratula cetingensis* i dr.)

D.3.1. Dračici (sveza *Rhamno-Paliurion* Trinajstić (1978) 1995, reda *PALIURETALIA* Trinajstić 1978 i razreda *PALIURETEA* Trinajstić 1978) su šikare, rjeđe živice primorskih krajeva, izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepodesnih za brst. Dračici su vrlo rasprostranjeni skup staništa, razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelograba. Na prostoru planiranog zahvata sunčane elektrane raste tek pokoja endemična krkavina (*Rhamnus intermedia*), s vrstama kao što su kupine (*Rubus dalmatinus*) i ruže (*Rosa* sp. div.). Međutim, ne možemo govoriti o dračicama u punom smislu, iako se na Karti staništa oni kao takvi pojavljuju.





Navedeni tip travnjaka svrstan je među Ugrožene i rijetke stanišne tipove Natura 2000-kôda **62A0** (Istočno-submediteranski suhi travnjaci reda *Scorzoneretalia villosae*), unutar kojega na prostoru planiranog zahvata rastu kamenjarski pašnjaci s vrlo rijetkom drvenastom vegetacijom.

Iako vrijedni očuvanja, ovi su travnjaci u Hrvatskoj široko rasprostranjeni: prema podacima Državnog zavoda za zaštitu prirode, obuhvaćaju površinu procijenjenu na oko 109 620 ha i nisu posvuda „pokriveni“ Natura-područjima važnima za vrste i staništa (POVS), što je vidljivo na slici 15.



Slika 15. Raspored Submediteranskih i epimediteranskih suhih travnjaka reda *SCORZONERETALIA VILLOSAE* H-ić. 1975 (Natura-kod 62A0) u Hrvatskoj

U nastavku je fotodokumentacija s terena.

| | | |
|---|--|---|
|  |  |  |
| Lokacija zahvata | Drvenasta vegetacija raste izvan lokacije zahvata | Kamenjarski travnjak s elementima dračika |
|  |  |  |
| Travnjak primorskog vriska i tupe vlaske | <i>Festucetum</i> na dubljem tlu | <i>Dichanthium ischaemum</i> |
|  |  |  |
| <i>Picnomon acarna</i> | Rijetka vegetacija dračika raštrkana travnjakom | Lokacija se nalazi uz postojeću prometnicu |
|  |  |  |
| <i>Rhamnus intermedius</i> | Veće gromade stijena s rijetkom vegetacijom | Fragmenti drobljenih stijena gotovo bez vegetacije |

C.6 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat se ne planira unutar područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13).

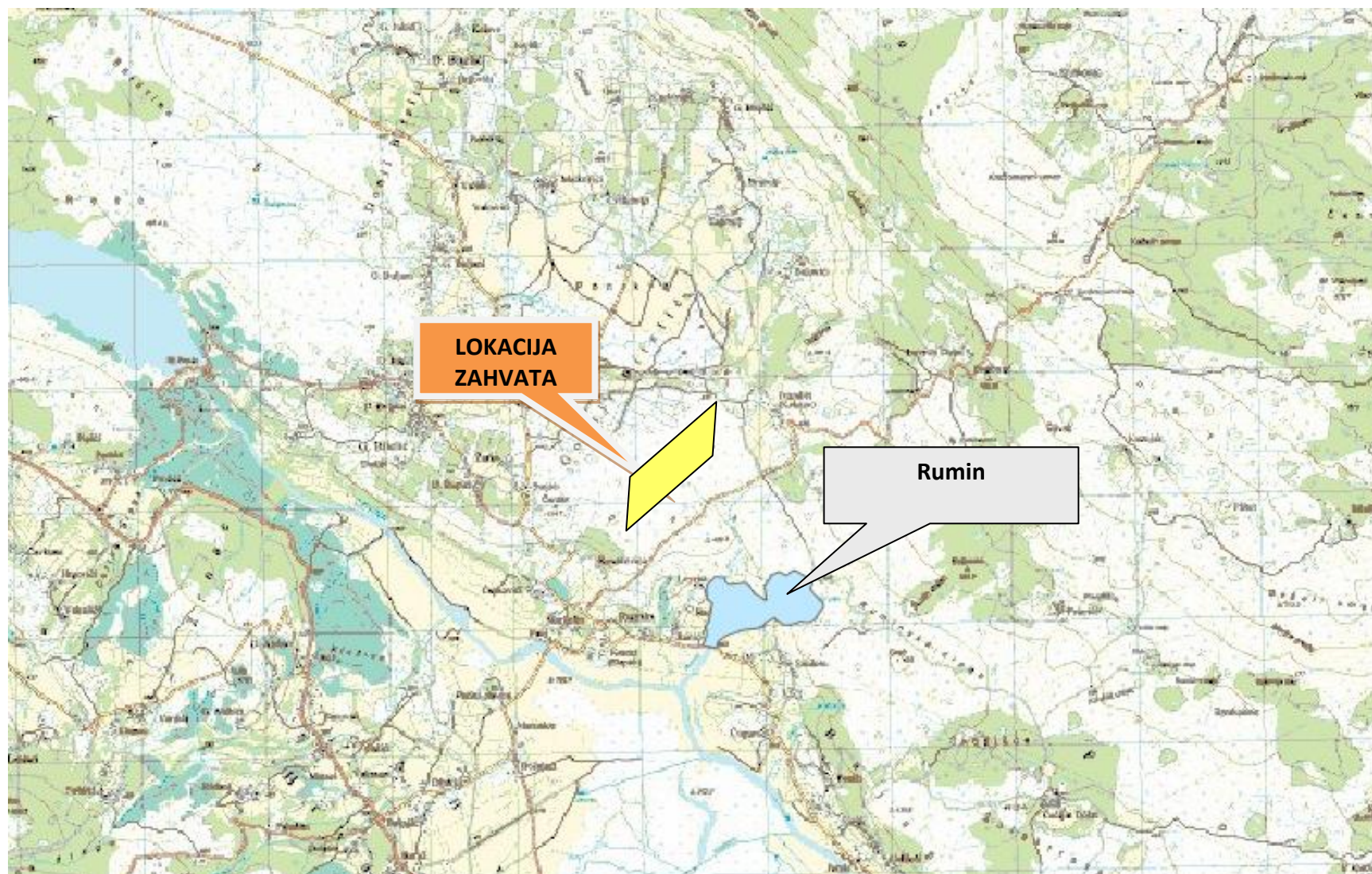
Najbliže zaštićeno područje (na udaljenosti od oko 1,5 km) je lokalitet Rumin, površine 34,12 ha, zaštićen 2001. godine u kategoriji značajni krajobraz (Slika 16.).

C.7 EKOLOŠKA MREŽA

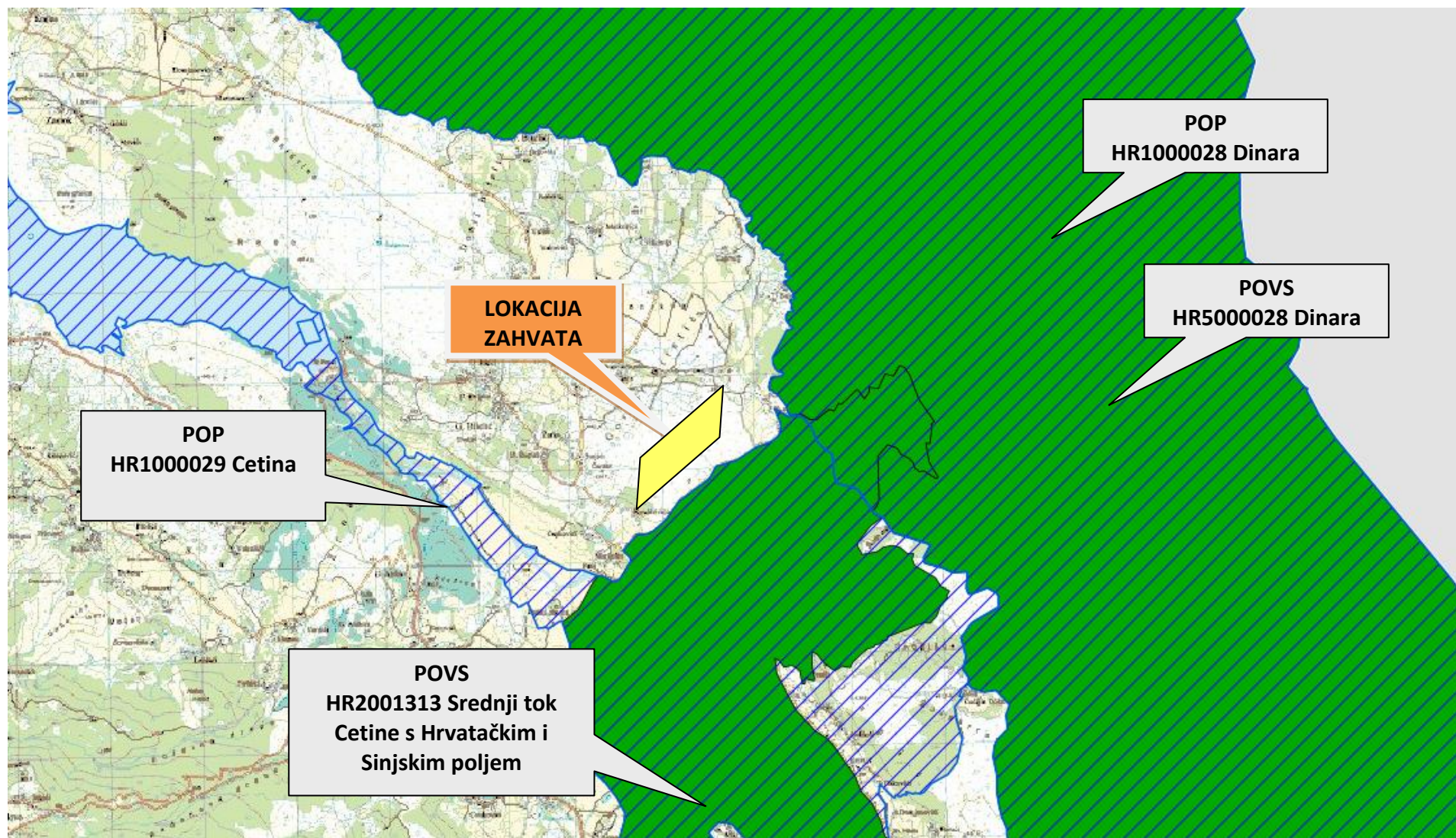
Prema *Uredbi o ekološkoj mreži* (Narodne novine, brojevi 124/13 i 105/15) zahvat se ne planira na području ekološke mreže (Slika 17.).

U okruženju, na udaljenostima od 1 km i većim nalaze se sljedeća područja ekološke mreže:

- **područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):** HR5000028 Dinara, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem
- **područja očuvanja značajno za ptice (POP):** HR1000028 Dinara, HR1000029 Cetina



Slika 16. Izvod iz zaštićenih područja RH – lokacija zahvata u odnosu na najbliža područja ekološke (izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“; <http://www.iszp.hr/gis/>; pristupljeno: 8. veljače 2016.)



Slika 17. Izvod iz područja ekološke mreže RH – lokacija zahvata u odnosu na najbliža područja ekološke (izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“; <http://www.iszp.hr/gis/>; pristupljeno: 8. veljače 2016.)

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja prepoznati su i opisani mogući utjecaji zahvata na sastavnice okoliša, opterećenja okoliša, zaštićena područja i područja ekološke mreže tijekom građenja i korištenja zahvata, kao i u slučaju neželjenih događaja, a vodeći računa o postojećem stanju okoliša na lokaciji zahvata.

D.1 UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Tlo

Planirane elektrane: SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 su sunčane elektrane na tlu, svaka na površini od oko 36 ha, s planiranim fotonaponskim modulima snage do 9,9 MW (svaka zasebno).

Površina terena na lokaciji zahvata vrlo je povoljna za postavljanje FN modula s pripadajućom montažnom konstrukcijom te se ne predviđaju značajniji zahvati/kompleksniji građevinski radovi na poravnavanju terena i/ili iskopima. Potrebno je tek niveliranje istaknutih lokalnih uzdignuća ili udubljenja koja predstavljaju prepreku postavljanju montažne konstrukcije te minimalna građevinska prilagodba zatečenih putova na lokaciji zahvata. Također, za SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 neće se izvoditi asfaltiranje površina jer se površine u obuhvatu zahvata te ispod FN modula ostavljaju kao zemljane. Temeljem navedenog neće biti negativnog utjecaja na tlo tijekom pripreme i građenja.

Tijekom izvođenja radova eventualni mogući utjecaji na tlo/vode mogu se pojaviti uslijed nepravilnog korištenja mehanizacije pri čemu može doći do manjeg ekscenog izlivanja strojnih, hidrauličkih ulja ili goriva iz vozila u tlo i vode. S obzirom 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 tijekom pripreme i građenja.

Tijekom korištenja zahvata, do utjecaja na tlo može doći u slučaju neželjenih događaja koji su opisani u poglavlju D.6.

Vode

SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 predviđene su kao potpuno automatizirana postrojenja bez stalne posade te nije predviđen priključak na vodoopskrbnu mrežu, kao ni odvodnja otpadnih voda.

SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 nisu termalne sunčane elektrane⁶ te njihovim radom neće nastajati otpadne vode.

⁶ Termalne sunčane elektrane koriste toplinske pogone (parne turbine) za generiranje električne energije što zahtjeva korištenje vode za hlađenje sustava.

S obzirom da se SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 planiraju na području na kojem nema površinskih voda, izvan zona sanitarne zaštite voda te na tehnologiju koja će se primijeniti, ne očekuje se negativan utjecaj na vode tijekom građenja i korištenja.

Vodna tijela

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda, poglavlje *C.4. PREGLED STANJA VODNIH TIJELA*, prikazane su karakteristike, zahvatu najbližih, površinskih vodnih tijela i stanje tih vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjem⁷ za razdoblje 2013. – 2015. Za svako vodno područje provodi se analiza njegovih značajki, pregled utjecaja ljudskog djelovanja na stanje površinskih voda. Analiza značajki uključuje i procjenu stanja tijela površinskih voda, a navedeni dokumenti dio su *Plana upravljanja vodnim područjem* (Narodne novine, broj 82/13).

Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC definirani su opći ciljevi zaštite vodnog okoliša koji su preneseni i u hrvatsko vodno zakonodavstvo, a koji se temelje na postizanju najmanje dobrog ekološkog i kemijskog stanja za sva vodna tijela površinskih voda, najmanje dobrog količinskog i kemijskog stanja za sva vodna tijela podzemnih voda, kao i zadržavanju već dostignutog stanja bilo kojeg vodnog tijela površinskih i podzemnih voda.

Zahvat se planira izvan zona sanitarne zaštite, na području grupiranog vodnog tijela JKGIKCPV_10 – CETINA koje je površine 3.086,54 km². Na širem području zahvata su dva površinska vodna tijela kojima su obuhvaćeni vodotoci Cetina i Rumin.

S obzirom na područje i značajke zahvata procjenjuje se da realizacijom i korištenjem SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2:

- neće doći do degradacije hidromorfološkog stanja najbližih površinskih vodnih tijela;
- neće doći do negativnog utjecaja na ekološko stanje najbližih površinskih vodnih tijela;
- neće biti narušena ocjena ekološkog stanja grupiranog vodnog tijela JKGIKCPV_10 – CETINA, odnosno neće doći do promjene količinskog i kemijskog stanja navedenog tijela.

Zrak

Tijekom građenja nastajat će emisije u zrak karakteristične za izvođenje građevinskih radova (prvenstveno prašina i ispušni plinovi). Uz organizaciju građenja te korištenjem ispravne mehanizacije ne očekuje se značajan utjecaj na zrak tijekom građenja.

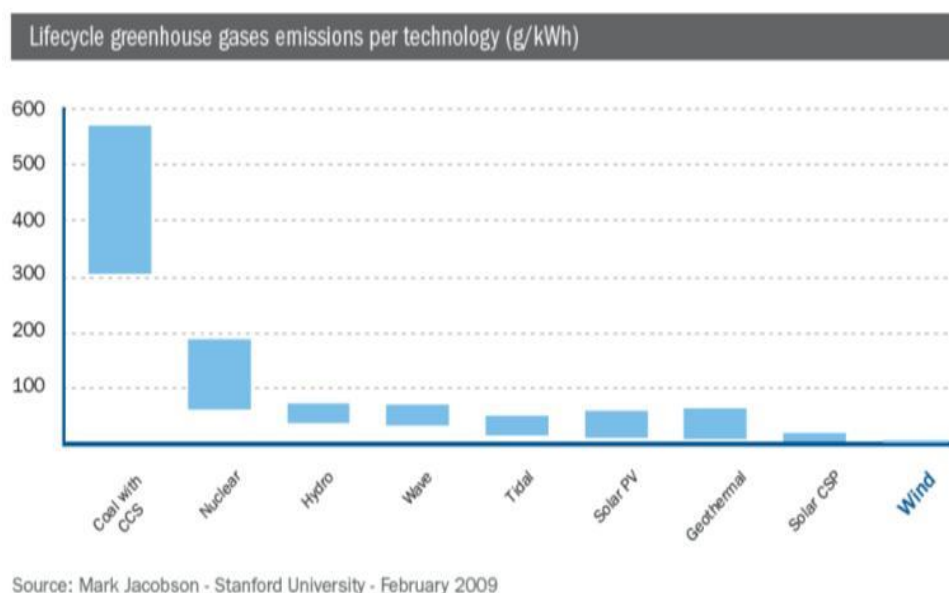
⁷ Plan upravljanja vodnim područjima donesen je na sjednici Vlade RH, 20. lipnja 2013. godine (NN 82/2013)

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 ne potpadaju u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (Narodne novine, brojevi 30/11 i 47/14) te iste nemaju negativan utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja. SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 će, proizvodnjom električne energije iz energije Sunca, imati pozitivan utjecaj iz razloga što pri radu ne nastaju emisije u zrak, a smanjuje se potrošnja električne energije iz postrojenja na fosilna goriva, što je opisano u sljedećem poglavlju.

Klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Korištenju Sunčeva zračenja svojstveno je da ne izaziva troškove pridobivanja, nema troškova transporta izvornog oblika od mjesta njegova zahvaćanja do mjesta transformacije u koristan oblik, nema emisija u zrak na mjestu transformacije u koristan oblik, a ono je i većinom CO₂-neutralno. O apsolutnoj CO₂ neutralnosti obnovljivih izvora energije, najčešće se misli na tu neutralnost prilikom transformacije obnovljivog izvora (Sunce, voda, vjetar) u iskoristiviji oblik (izravna emisija) i tada je takav izračun točan. Kod procjene razine emisija, stručna javnost preferira računanje emisija tijekom cijelog životnog ciklusa elektrane, što kod sunčanih elektrana uključuje i proizvodnju materijala za izradu 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 (Slika 18.).



Slika 18. Emisije CO₂ tijekom životnog ciklusa elektrana

Također, istraživanja pokazuju kako korištenje vode u proizvodnji postrojenja sunčanih elektrana je znatno manja u odnosu na proizvodnju postrojenja za generiranje električne energije iz konvencionalnih izvora te kako sunčane elektrane koriste minimalne

količine vode (median=26 gal/MWh) po generiranoj proizvodnji u odnosu na ostala postrojenja (Macknick, 2011.).

Sunčane elektrane štede gorivo potrebno za proizvodnju električne energije iz elektrana na fosilna goriva. Ako se proizvede kWh iz sunčane elektrane, štedi se gorivo (plin, ugljen, nafta) za proizvodnju tog kWh u konvencionalnoj elektrani na fosilna goriva.

Za 1 kWh električne energije proizvedene u elektranama na fosilna goriva, uzima se prosječna vrijednost emitiranja CO₂ eq (ekvivalent CO₂ emisije) u količini od 600 grama. To znači da će se godišnjom proizvodnjom u SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2, a koja se procjenjuje na 19 GWh za svaku SE (19.000.000 kWh), „uštedjeti na ispuštanju“ 22.800 tona CO₂ godišnje čime se utječe na ublažavanje klimatskih promjena.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Na razini Hrvatske se uočava porast prosječne temperature zraka koji je osobito izražen u posljednjih 20 godina. Porast srednje godišnje temperature zraka u 20. stoljeću između pojedinih dekada varira od 0,02 °C (Gospić) do 0,07 °C (Zagreb). Pozitivni trendovi temperatura u kontinentalnom dijelu Hrvatske uglavnom su rezultat zimskih kretanja, a na Jadranu se uglavnom mogu pripisati ljetnim kretanjima. Primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina. Od svih opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, Nacionalna procjena opasnosti navodi kao veliku opasnost u Hrvatskoj samo poplave (Šimac/Vitale 2012:19). Ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku uključuju porast razine mora, ekstremne temperature i oborine, sušu i vjetar.

Za dalmatinsko zaleđe, uključujući i područje zahvata, združeni efekti povećanja temperature i smanjenja količine oborine mogu – posebno u ljetnom razdoblju rezultirati povećanim brojem i dugotrajnijim sušama te posredno povećati opasnost od požara.

U tom pogledu, osjetljivost zahvata na klimatske promjene vezana je za pojavu nekontroliranih požara do kojih može doći uslijed povećanja temperature zraka posebno u ljetnim mjesecima.

Mjere za smanjenje rizika, a u cilju zaštite prirode, ljudi i imovine uključuju odgovarajuća tehnička rješenja cjelovitog sustava koja su ugrađena u projektну dokumentaciju i bit će primijenjene tijekom građenja i instaliranja opreme. Također, površine za intervenciju vatrogasnog vozila i tehnike izvest će u skladu s postavljenim zahtjevima u pogledu širine i nosivosti.

Tijekom korištenja zahvata primjenjivat će se mjere održavanja elektropostrojenja (redovno, periodički, izvanredno) temeljem *Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV* (Narodne novine, broj 105/10)), kao i sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara u skladu s *Pravilnikom o temeljnim*

zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (Narodne novine, broj 146/05). Prema navedenom, procjenjuje se da klimatske promjene neće imati negativan utjecaj na SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2.

Bioraznolikost

Uvidom u teren, tj. utvrđivanjem tipa staništa (opisano u poglavlju C.5.), zaključeno je sljedeće:

- vegetacija šireg područja zahvata jednolična je izgleda. Čitav prostor leži na kamenjarskim pašnjacima (*Istočno-submediteranski suhi travnjaci* C.3.5.) s vrlo rijetko raštrkanom drvenastom vegetacijom (elementi *Dračika* D.3.1.).
- nisu nađene vrste koje bi bile u neposrednoj opasnosti od izumiranja (unutar kategorija CR, EN i VU);
- nisu nađene Natura-vrste s Priloga IV Direktive o staništima i Popisa divljih vrsta od interesa za EU:
- izuzev šire rasprostranjenih Istočno-submediteranskih suhih travnjaka (*Scorzoneretalia villosae*: Natura-šifra 62A0; oznaka Nacionalne klasifikacije staništa C.3.5.), u kombinaciji s elementima *Dračika* (D.3.1.), nema osobito rijetkih i vrijednih stanišnih tipova, odnosno vegetacijskih zajednica.

U pogledu utjecaja na floru i faunu tijekom građenja, radovi na pripremi terena i izgradnji imat će kratkotrajan negativan utjecaj uslijed emisija prašine na floru i povećanja razina buke na faunu okolnog područja. Utjecaj prestaje prestankom izvođenja radova te se ne procjenjuje kao značajan.

Utjecaj sunčanih elektrana na floru i faunu tijekom korištenja u direktnoj je korelaciji sa zauzimanjem zemljišta jer se FN moduli postavljaju iznad tla, u skladu sa zahtijevanom tehnologijom, a u cilju postizanja planiranog „energetskog prinosa“. Velike površine FN modula mogu ometati prirodno osvjetljenje i drenažu oborinskih voda što može utjecati na floru i faunu. Za SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2, svaka površine 36 ha, se neće izvoditi asfaltiranje površina, već će se površine ispod FN modula ostaviti kao zemljane što ocjenjujemo pozitivnim.

Kako širina proreda među stolovima sunčane elektrane treba osigurati odsutnost međusobnog zasjenjenja za vrijeme zimskog solisticija, kada je upadni kut zraka Sunca najniži, projektirani prolazi među stolovima sunčane elektrane pogodni su za rast vegetacije niskog rasta koja je prevladavajuća na području planiranih SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2. Vegetacija na predmetnom području smanjuje troškove održavanja elektrane u smislu sprječavanja erozije tla i formiranja prašine čija pojava može smanjiti učinkovitost FN modula. U tom smislu, u mjeri u kojoj će to operativni postupci dopuštati, u najvećoj mogućoj mjeri će se očuvati autohtona vegetacija.

Također, uspoređujući značajnost utjecaja, sunčane elektrane velike snage imaju isto ili manje prostorno zauzeće i transformaciju prostora po instaliranom kWh nego konvencionalne elektrane na ugljen računajući životni ciklus elektrane ($\text{km}^2\text{y}^{-1}\text{GWh}^{-1}$) (Fthenakis, Turney: Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants 2011).

Utjecaji tijekom korištenja očituju se kroz primijenjenu tehnologiju. Naime, prostorno veliki objekti solarnih termalnih elektrana i fotonaponskih elektrana neistaknutih rubova modula (panela) mogu stvoriti efekt površine za obitavanje ornitofaune što uz opasnost od zasljepljenja i visokih temperatura može direktno utjecati na populacije ptica, a posredno i na populacije plijena. Međutim, osim negativnih, mogu se očekivati i pozitivni utjecaji na manje životinjske vrste kao što je pružanje zaklona od grabežljivaca i ljudi, uz zadržavanje raznolikih mikro staništa ispod FN modula.

Za razliku od CSP tehnologije ('Concetrated Solar Power') koja koristi refleksiju Sunčevih zraka za proizvodnju električne energije, standardni FN paneli odbijaju tek neznatan dio sunčevog zračenja te u tom pogledu ne predstavljaju opasnost za ptice. Naime, svi suvremeni FN moduli izvode se s antirefleksivnim slojem koji omogućava dodatnu produktivnost samog modula jer se odbijanje sunčevih zraka tj. gubitak energije svodi na minimum. Također, zadnja generacija FN modula izvodi se bez metalnog okvira što dodatno smanjuje refleksiju sunčevih zraka i pospješuje učinkovitost (η) samog modula. Usporedbe radi, albedo suvremenih FN modula (0.20) je manji od albeda listopadne šume (0.22) ili vode (0.55). Nizak indeks refleksije sunčeve svjetlosti omogućio je gradnju sunčanih elektrana u neposrednoj blizini zrakoplovnih luka kao što su one u Singapuru, Dusseldorfu, San Franciscu ili Canberri.

S obzirom na rasprostiranje, jačinu i trajanje utjecaja na bioraznolikost, utjecaj SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 je ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i slabe jačine te trajan na ograničenom prostoru i privremen u odnosu na neposrednu okolinu.

Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995), lokacija zahvata se nalazi na sjeveroistočnom dijelu Dalmatinske zagore. Regija Dalmatinska Zagora reljefno je i krajobrazno heterogen prostor, u kojem samo donekle glavna obilježja daju tri reljefna elementa: krške depresije (polja, uvale, doci, ponikve), vapnenačke zaravni oko polja i planinski vijenci. Među planinama ističu se Dinara (u njenom širem značenju), Svilaja, Biokovo i Mosor, a od ostalih elemenata identiteta i vrijednosti, tu su doline Cetine (s poljima i kanjonom) te hidrološko-morfološki fenomeni Imotskih jezera.

Osnovna strukturna značajka šireg područja je naglašen odnos ploha (zaravni, platoi, polja i jezera) i volumena (planinski masivi). Ono je, u cijelosti, definirano razvijenom topografijom terena. Sjeverno se nalazi izrazito snažni volumen planinskog masiva Dinare koji dominira kao dominantan element prostora. Jednako tako snažan prostorni volumen

predstavlja i masiv planine Svilaje na zapadu. U najvećem kontrastnom odnosu materijala i boje ističe se područje Peručkog jezera kao plohe koja također predstavlja dominantan element šireg područja obuhvata. Zanimljiv i prepoznatljiv kontrastni element u vidu boje, plohe i volumena nalazi se u području Sinjskog polja u dolini rijeke Cetine. U navedenom području prisutan je povećani broj manjih brežuljaka na ravnom polju obraslih višom vegetacijom tamnije boje. Kontrast antropogenog (ruralnog) elementa i kamenjara prisutan je na područjima zaselaka gdje se elementi poput ograde, obrađene parcele i šumaraka kontrastno doživljavaju naspram kamenjara i prirodnog reljefa padine.

Linijski elementi šireg prostornog obuhvata definirani su sustavom prometnica, makadamskih putova, vodenih tokova i dalekovoda. Raspoređeni su po zaravnjenijim dijelovima reljefa, na podnožjima strmina i rubovima polja. U širem području bitne linijske elemente predstavljaju prometnice jačeg intenziteta koje se svojom infrastrukturom, bojom i oblikom jasno uočavaju u prostoru. Dalekovodi u prostoru predstavljaju pravocrtni linijski element te svojom visokom infrastrukturom čine akcent prostora u kojem se nalaze.

U kontekstu zahvata, SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 će horizontalnom površinom FN modula, odnosno uporabom umjetnih materijala utjecati na značajke pojedinih krajobraznih elemenata. Izgradnja zahvata rezultirat će dodatnim infrastrukturnim elementima u krajobrazu, a promjena u strukturi i teksturi krajobraza očitovat će se u pojavi novih manjih područja FN modula u većim područjima šikare i travnjaka. Postavljanjem FN modula stvorit će se nove, pravilne površine koja se načinom upotrebe i simboličkim značenjem bitno razlikuju od ostatka prostora i predstavljat će novi prostorni akcent u prostoru.

Kulturno-povijesna baština

Konzervatorski odjel u Splitu; Uprave za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture na temelju uvida u projektnu dokumentaciju, kao i dokumentaciju Odjela, utvrdio je da je na području planiranog zahvata ubicirano više prapovijesnih kamenih gomila koje se nalaze na sljedećim arheološkim lokalitetima: Kovačevine – prapovijesna arheološka zona, zaselak Ezgete, Podgradina ispod Kekezovih i Ivandića kuća te Nišice-Griže.

Nastavno na to izdani su posebni uvjeti (KLASA: 612-08/16-23/0526 i KLASA: 612-08/16-23/0527 od 2. veljače 2016.) kojima je utvrđeno da je prije izrade glavnog projekta i prije početka predmetnih radova potrebno osigurati provedbu zaštitnih arheoloških istraživanja navedenih prapovijesnih gomila. Sukladno rezultatima arheoloških istraživanja, nadležni Konzervatorski odjel odredit će daljnje postupanje.

D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Otpad

Tijekom izvođenja radova nastajat će otpad uobičajen za gradilišta (prema POPISU GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnik o katalogu otpada* (Narodne novine, broj 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.

Tijekom korištenja provodit će se održavanje/servisiranje tehničkih dijelova u skladu s uputama proizvođača opreme tijekom kojeg će nastajat 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.

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 selenid. 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* (Narodne novine, broj 94/13), *Pravilnikom o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, brojevi 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15-ispr.) i *Pravilnikom o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom* (Narodne novine, brojevi 42/14, 48/14, 107/14, 139/14) umanjit će se ili potpuno ukloniti mogući utjecaji opterećenja okoliša otpadom.

Buka

Tijekom pripreme terena, uslijed rada mehanizacije doći će do pojave buke jačeg intenziteta. Ovaj utjecaj je privremenog, kratkotrajnog, lokalnog karaktera. Utjecaj prestaje nakon izvođenja radova te se ne očekuje značajan negativan utjecaj od imisijskih vrijednosti buke.

Tehnologija sunčanih elektrana općenito, uključujući i SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 nema izvora buke stoga tijekom korištenja neće biti utjecaja na razinu buke u okolišu⁸.

⁸ Postoje primjeri, kao što je Riječka obilaznica gdje su FN moduli postavljeni uz prometnicu na tzv. bukobrane i predstavljaju dodatnu zaštitu od buke.

D.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na značajke zahvata i udaljenost od državne granice, neće biti prekograničnih utjecaja.

D.4 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se ne nalazi na području zaštićenom temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13) (poglavlje C.6., Slika 16.), a najbliža područja nisu pod utjecajem SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2.

D.5 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Zahvat planira na ograničenom području izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži* (Narodne novine, brojevi 124/13 i 105/15) (poglavlje C.7., Slika 17.).

Uzimajući u obzir značajke SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 te činjenicu da se iste ne planiraju na području ekološke mreže može se isključiti značajan negativan utjecaj na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

D.6 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Vijek trajanja SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 predviđen je na 20-25 godina. S obzirom na razvoj tehnologije postoji mogućnost eventualne zamjene opreme. Naime, razvoj opreme za pretvorbu energije Sunca u električnu energiju potican je snažnom namjerom za proizvodnjom energije iz vlastitih energetske izvora/obnovljivih izvora uz smanjenje ovisnosti o uvozu energenata.

U slučaju uklanjanja zahvata s lokacije će se, s obzirom na tada važeću zakonsku regulativu i stanje okolnog područja prilagoditi mjere i aktivnosti u odnosu na zaštitu okoliša, posebno u pogledu ekološkog zbrinjavanja opreme.

D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA

Da bi se tijekom rada SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 osigurala sigurnost i funkcionalnost opreme obavljat će se kontinuirana kontrola stanja montažnih konstrukcija i FN modula u obliku pregleda u vremenskim razmacima koji ovise o vrsti konstrukcije. Mjere održavanja postrojenja koje uključuju redovno servisiranje svih tehničkih dijelova pogona provodit će se u skladu s uputama proizvođača opreme.

Na lokaciji zahvata se neće provoditi aktivnosti koje mogle biti uzrokom ekološke nesreće. Do eventualnih neželjenih događaja može doći u slučaju požara.

U cilju sprečavanja nastanka i širenja požara na SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2, projektnom dokumentacijom predviđena su odgovarajuća tehnička rješenja cjelovitog sustava uzemljenja, zaštite od udara munja i pojave požara koja će, aktivnim i pasivnim mjerama, osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive.

Planirani raspored FN modula i ostale elektroenergetske opreme osiguravat će potrebne interventne površine, kao i nesmetan pristup svim funkcionalnim jedinicama zahvata. U slučaju da se ukaže lokalna potreba interventne površine za vatrogasna vozila će se pripremiti tako da njihov nagib bude do 12%. Površine za intervenciju vatrogasnog vozila i tehnike izvest će u skladu s postavljenim zahtjevima u pogledu širine i nosivosti.

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

Svi metalni dijelovi uključujući i okvire FN modula galvanski će se povezati i uzemljiti. Sustav zaštite od direktnog i indirektnog dodira izvest će se prema normi HRN HD 60364-4-41:2007. Svi aktivni dijelovi koji mogu doći unutar dohvata ruke štitit će se od direktnog dodira upotrebom odgovarajuće klase izolacije, odgovarajućom konstrukcijskom izvedbom ili razmještajem opreme. Detaljno će se razraditi rješenje uzemljenja koje će se po izvedbi potvrditi mjerenjima ili, po potrebi, doraditi.

Za zaštitu od indirektnog dodira na istosmjernoj strani primijenit će se IT ili TN sustav, ovisno o odabranom tipu modula. Na strani niskonaponske izmjenične mreže izvest će se zasebni odgovarajući zaštitni sustav. Kako bi se osigurala propisna zaštita, ugradit će se odgovarajući sustav zaštite od munje u skladu sa serijom normi HRN EN 62305:2007.

Kontinuiranim nadzorom rada SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 i pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka neželjenih događaja sprečavaju se negativne posljedice na ljude i okoliš.

D.8 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U ovom elaboratu prepoznati su i opisani mogući utjecaji zahvata – SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2, svaka na površini od 36 ha i snage oko 9,9 MW, na sastavnice okoliša, opterećenja okoliša, zaštićena područja i područja ekološke mreže tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja, a vodeći računa o postojećem stanju okoliša na lokaciji zahvata.

Zahvatom su obuhvaćene katastarske čestice br. 755/1 i k.č. 4918 k.o. Hrvace; k.č. 4508/3, k.č. 3995/1 i k.č. 4604 k.o. Gornji Bitelić, administrativni obuhvat Općina Hrvace, Splitsko-dalmatinska županija.

Namjena zahvata je proizvodnja električne energije direktnom pretvorbom energije sunčevog zračenja i isporuka iste u elektroenergetsku (distribucijsku) mrežu. Godišnja proizvodnja električne energije u SE HRVACE-1 procjenjuje se na oko 19 GWh, a ista proizvodnja (oko 19 GWh) procijenjena je i za SE HRVACE-2.

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07 i 9/13), lokacija zahvata se nalazi unutar „predviđenog prostora za gradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja energije Sunca“ naziva BITELIĆ, što je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“. Također, lokacija je preuzeta i Prostornim planom uređenja Općine Hrvace (Službeni glasnik Općine Hrvace, brojevi 05/05, 05/09, 01/13, 03/13-ispr. i 04/15) koja istu utvrđuje kao površinu solarnih (sunčanih) elektrana naziva DONJI BITELIĆ što je prikazano u grafičkom prikazu „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.3. ENERGETSKI SUSTAVI“.

S obzirom na analizu potencijalnih utjecaja zaključuje se da se, uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, održivog gospodarenja otpadom i energetike, ne očekuje negativan utjecaj zahvata na sastavnice okoliša, kao ni opterećenja okoliša.

Nositelj zahvata obavezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima – u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja i korištenjem zahvata ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš. U skladu s gore navedenim, za zahvat se ne određuju dodatne mjere zaštite okoliša kao ni program praćenja stanja okoliša.

E. POPIS PROPISA

Okoliš i priroda

Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15)

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14)

Uredba o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/13 i 105/15)

Zrak

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/11 i 47/14)

Vode

Zakon o vodama (Narodne novine, brojevi 153/09 , 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)

Plan upravljanja vodnim područjem (Narodne novine, broj 82/13)

Gospodarenje otpadom

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, brojevi 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15-ispr.)

Pravilnik o katalogu otpada (Narodne novine, broj 90/15)

Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (Narodne novine, brojevi 42/14, 48/14, 107/14, 139/14)

Zaštita od buke

Zakon o zaštiti od buke (Narodne novine, brojevi 30/09 i 55/13)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04; 46/08)

Prostorno uređenje i gradnja

Zakon o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13)

Zakon o gradnji (Narodne novine, broj 153/13)

Energetika

Zakon o energiji (Narodne novine, brojevi 120/12, 14/14, 95/15 i 102/15)

Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji (Narodne novine, broj 100/15)

Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (Narodne novine, broj 105/10)

Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (Narodne novine, broj 146/05)

POPIS SLIKA

| | | |
|------------------|--|----|
| Slika 1. | Formiranje proizvodnih cjelina | 9 |
| Slika 2. | Primjer postavljenih FN modula | 9 |
| Slika 3. | Karakterističan presjek i temeljenje montažnih konstrukcija FN modula | 10 |
| Slika 4. | Idejno rješenje SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 | 11 |
| Slika 5. | Idejno rješenje SE HRVACE-1 i SE HRVACE-2 | 12 |
| Slika 6. | Lokacija zahvata – označeno crvenim poligonom | 17 |
| Slika 7. | Lokacija zahvata – postojeće stanje | 18 |
| Slika 8. | Lokacija zahvata – postojeće stanje | 18 |
| Slika 9. | Lokacija zahvata – postojeće stanje | 19 |
| Slika 10. | Kartografski prikaz „2. 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 | 21 |
| Slika 11. | Kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.3. ENERGETSKI SUSTAVI“, preuzet iz PPUO Hrvace (Službeni glasnik Općine Hrvace, brojevi 05/05, 05/09, 01/13, 03/13-ispr. i 04/15) – uvećani izvadak | 22 |
| Slika 12. | Vodno tijelo JKRN020002 | 28 |
| Slika 13. | Vodno tijelo JKRN025024 | 30 |
| Slika 14. | Lokacija zahvata | 31 |
| Slika 15. | Raspored Submediteranskih i epimediteranskih suhih travnjaka reda SCORZONERETALIA VILLOSAE H-ic. 1975 (Natura-kod 62A0) u Hrvatskoj | 32 |
| Slika 16. | Izvod iz zaštićenih područja RH – lokacija zahvata u odnosu na najbliža područja ekološke (izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“; http://www.iszp.hr/gis/ ; pristupljeno: 8. veljače 2016.) | 35 |
| Slika 17. | Izvod iz područja ekološke mreže RH – lokacija zahvata u odnosu na najbliža područja ekološke (izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“; http://www.iszp.hr/gis/ ; pristupljeno: 8. veljače 2016.) | 36 |
| Slika 18. | Emisije CO ₂ tijekom životnog ciklusa elektrana | 39 |

Prilog 1.



09-05-2014

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
 Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/14-08/44
 URBROJ: 517-06-2-2-14-2
 Zagreb, 30. travnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. 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 C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš;
 2. Izrada dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada programa zaštite okoliša;
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti;
 8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 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.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 20. ožujka 2013. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih

poslova zaštite okoliša: Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš; Izrada dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

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 te također iz razloga što 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 rješenjem ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/11-08/109, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 6. lipnja 2011.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

U dijelu koji se odnosi na izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova: Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća, pravna osoba ne ispunjava uvjete jer nema zaposlene stručnjake odgovarajućeg profila i odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje tih poslova. Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju vezano za stručnjake i vezano za stručne radove u kojima su sudjelovali ti stručnjaci, tj. popis radova, a koje ovlaštenik navodi kao relevantne i kojima potkrepljuje svoje navode da raspolaže stručnjacima odgovarajućeg profila i odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje poslova za koje traži suglasnost. Ovlaštenik ni za jednog od predloženih stručnjaka nije dokazima dostavljenim uz zahtjev dokazao da imaju odgovarajuće stručno iskustvo u sudjelovanju u području izrade dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća, odnosno odgovarajuće stručno iskustvo u izradi bilo kojeg drugog dokumenta s tim u svezi.

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 ovog 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. C.I.A.K. d.o.o., Josipa Lončara 3/1, Zagreb, R s povratnicom!
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje