



SUNČANA
ELEKTRANA
TRNOŠČAK 49,9 MW

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zagreb, siječanj 2021.



ZAHVAT

SUNČANA ELEKTRANA TRNOŠČAK 49,9 MW

IZVRŠITELJ

Zelena infrastruktura d.o.o.
Fallerovo šetalište 22, HR-10000 Zagreb

NOSITELJ ZAHVATA

Zeleni poslovi d.o.o.

BROJ PROJEKTA

U-156/20

VERZIJA

V1 a

DATUM

08.01.2021.

VODITELJ PROJEKTA

Fanica Vresnik mag. biol.

ČLANOVI STRUČNOG TIMA

Zelena infrastruktura d.o.o.

Stručni suradnici
(zaposleni stručnjaci i
voditelji stručnih poslova
zaštite okoliša ovlaštenika)

Fanica Vresnik, mag.biol.

- vode i vodna tijela
- zaštićena područja, ekološka mreža
- bioraznolikost, otpad, buka, zrak

Andrijana Mihulja, mag.ing.silv., CE

- gospodarske djelatnosti
- grafički prilozi

Zoran Grgurić, mag.ing.silv., CE

- klimatske promjene
- lovstvo, pedologija

Višnja Šteko mag.ing.prosp.arch., CE

- krajobraz
- kulturna baština

Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.

- prostorno-planska dokumentacija
- stanovništvo, promet

OSTALI SURADNICI

Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.

- krajobraz, kulturna baština

Paola Marinović, mag.geogr.

- prostorno-planska dokumentacija
- stanovništvo, promet

KONTROLA KVALITETE

Višnja Šteko mag.ing.prosp.arch., CE

DIREKTOR

Prof. dr. sc. **Oleg Antonić**

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Podaci o nositelju zahvata	1
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	2
2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš	2
2.2. Opis glavnih obilježja zahvata	2
2.2.1. Proizvodnja električne energije	4
2.3. Tehnički opis planiranog zahvata	5
2.3.1. Osnovni podaci fotonaponskog modula.....	5
2.3.2. Osnovni podaci izmjenjivača	6
2.3.3. Ograđivanje prostora	7
2.3.4. Priključak na komunalnu infrastrukturu.....	7
2.3.5. Priključak SE Trnošćak na elektroenergetsku mrežu.....	7
2.3.6. Priključna trafostanica SN/x kV	7
2.3.7. Interna prometna mreža	7
2.3.8. Priključak na mrežu javnih putova	7
2.3.9. Aspekti zaštite okoliša	8
2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	8
2.5. Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš 8	
2.6. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	8
2.7. Varijantna rješenja zahvata.....	9
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	10
3.1. Položaj zahvata u prostoru	10
3.2. Važeća prostorno-planska dokumentacija	11
3.2.1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije.....	11
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Seget	23
3.2.3. Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima.....	31
3.2.4. Analiza kriterija, uvjeta i ograničenja za smještaj sunčanih elektrana na području Splitsko- dalmatinske županije.....	34
3.2.5. Zaključak	37
3.3. Opis lokacije zahvata	37
3.3.1. Pedološke značajke	37

3.3.2. Vodna tijela	40
3.3.2.1. Površinske vode.....	41
3.3.2.2. Podzemne vode.....	42
3.3.2.3. Područja posebne zaštite voda.....	42
3.3.2.4. Poplave.....	43
3.3.3. Bioraznolikost.....	44
3.3.4. Zaštićena područja	47
3.3.5. Ekološka mreža.....	47
3.3.6. Kulturna baština.....	53
3.3.7. Krajobrazna obilježja područja.....	53
3.3.8. Klimatološke značajke prostora	54
Projekcija klimatskih promjena	55
3.3.9. Zrak.....	56
3.3.10. Postojeće razine buke.....	56
3.3.11. Stanovništvo	56
3.3.12. Gospodarske djelatnosti	57
3.3.12.1. Poljoprivreda	57
3.3.12.2. Šumarstvo.....	59
3.3.12.3. Lovstvo.....	60
3.3.13. Cestovni promet	60
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	61
4.1. Klimatske promjene	61
4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova.....	61
4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat.....	61
4.2. Utjecaj na tlo.....	68
4.3. Utjecaj na kakvoću vode i vodna tijela	70
4.4. Utjecaj na bioraznolikost	71
4.5. Utjecaj na zaštićena područja.....	73
4.6. Utjecaj na ekološku mrežu	73
4.7. Utjecaj na kulturnu baštinu	78
4.8. Utjecaj na krajobrazna obilježja	78
4.9. Utjecaj na gospodarske djelatnosti.....	80
4.9.1. Poljoprivreda	80
4.9.2. Šumarstvo.....	80
4.9.3. Lovstvo	81

4.10. Utjecaj od povećanih razina buke	82
4.11. Utjecaj od nastanka otpada.....	82
4.12. Utjecaj na stanovništvo	83
<i>Tijekom izgradnje</i>	83
4.13. Utjecaj na cestovni promet.....	83
<i>Tijekom izgradnje</i>	83
<i>Tijekom korištenja</i>	84
4.14. Utjecaj uslijed iznenadnih događaja	84
4.15. Vjerojatnost prekograničnih utjecaja	84
4.16. Mogući kumulativni utjecaji	85
4.17. Pregled mogućih utjecaja nakon prestanka korištenja zahvata	89
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	90
5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša	90
5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša.....	90
6. ZAKLJUČAK.....	91
7. IZVORI PODATAKA.....	94
7.1. Popis propisa.....	94
7.2. Prostorno-planska dokumentacija	95
7.3. Stručna i znanstvena literatura.....	95
7.4. Internetski izvori podataka	98
8. PRILOZI.....	99
8.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda za Zelenu infrastrukturu d.o.o.....	99
8.2. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša pravnoj osobi Zelena infrastruktura d.o.o.	103



1.UVOD

Projekt koji se razmatra ovim Elaboratom je sunčana elektrana Trnošćak 49,9 MW (u daljnjem tekstu SE Trnošćak), a nositelj zahvata je Zeleni poslovi d.o.o.

Lokacija sunčane elektrane Trnošćak nalazi se u Splitsko-dalmatinskoj županiji, na području naselja Seget Gornji, nedaleko od ceste koja povezuje naselja Seget Donji, Seget Gornji i Prapatnica.

Sunčana elektrana planira se graditi na sljedećim katastarskim česticama:

- **k.o. Seget Gornji:** k.č.z. k.č.z. 6946, 6947, 6948, 6949, 6950, 6951, 6952, 7025/1, 7025/2, 7026/1, 7026/2, 7027, 7028, 7029, 7030, 7031, 7032/1, 7032/2, 7033, 7036, 7037, 7038, 7039, 7044/2, 7045, 7046, 7047, 7048, 7049/1, 7049/2, 7080, 7081, 7082, 7083, 7084, 7085, 7035, 7040, 7041, 7042, 7043, 7044/1, 7025/3, 7024, 6953, 6956, 6954/1, 7092, 7093/1, 7093/2, 7093/3, 7094, 7095, 7096, 7103, 7104, 7105/1, 7105/2, 7106, 7107, 7111/1, 7111/2, 7112, 7113, 7114, 7115, 7116, 7119, 7120, 7121/1, 7121/2, 7125, 7126, 7127, 7128, 7129, 7130, 7131, 7132, 7133, 7134, 7135, 7136, 7141, 7142, 7143, 7159, 7160, 7161, 7162, 7163, 7164, 7165, 7166/1, 7108, 7166/2, 7166/3, 7167, 7168, 7169, 7170, 7171, 7172, 7174, 7178, 7180, 7181, 7186/1, 7186/2, 7187/1, 7187/2, 7122, 7123, 7124, 7035, 7024, 7188/1, 7188/2, 7189, 7190, 7191, 7192, 7193, 7195, 7246/1, 7246/59, 7246/60, 7246/61, 7246/62, 7246/63, 7246/64, 7246/68, 7246/67, 8083/4, 8416, 8081/1, 8078, 8074, 8076, 8073, 8109/1, 8112/3, 8112/2, 8061, 8031, 8032, 8030, 8029/1, 8033/1, 8034, 8027/1, 8027/2, 8035, 8024/1, 8019/4, 8411/6.

Za SE Trnošćak planira se instalirana snaga postrojenja na lokaciji do 49,9 MW.

Priključni dalekovod za SE Trnošćak nije dio zahvata odnosno nije predmet ove ocjene o potrebi procjene.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš jer prema Prilogu II. navedene Uredbe spada u kategoriju 2. Energetika (osim zahvata u Prilogu I.) – točka 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti. Provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, u nadležnosti je Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu MZOE).

S obzirom da se planirani zahvat nalazi unutar ekološke mreže, nositelj zahvata je prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) obavezan provesti i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), za zahvate za koje je propisana obaveza ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena se obavlja u okviru postupka ocjene o potrebi procjene.

Tvrtka Megajoule d.o.o. izradila je za investitora Idejno rješenje za ishođenje posebnih uvjeta javnopravnih tijela za SE Trnošćak (kolovoz 2020. godine.) koje je poslužilo kao osnova za izradu ovog Elaborata.

Ovlaštenik za izradu Elaborata zaštite okoliša za planirani zahvat je tvrtka Zelena infrastruktura d.o.o. iz Zagreba (Prilog 8.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda) koja posjeduje Rješenje MZOE o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Prilog 8.2.).

1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv: Zeleni poslovi d.o.o.
Sjedište: Debaci 6, 21201 Ljubitovica
OIB: 22211953588
Odgovorna osoba: Borislav Maljković



2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

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

Prema PRILOGU II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

- Popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, predmetni zahvat spada u kategoriju:

2. Energetika (osim zahvata u Prilogu I.):

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

Priključni dalekovod za SE Trnošćak nije dio zahvata odnosno nije predmet ove ocjene o potrebi procjene.

2.2. Opis glavnih obilježja zahvata

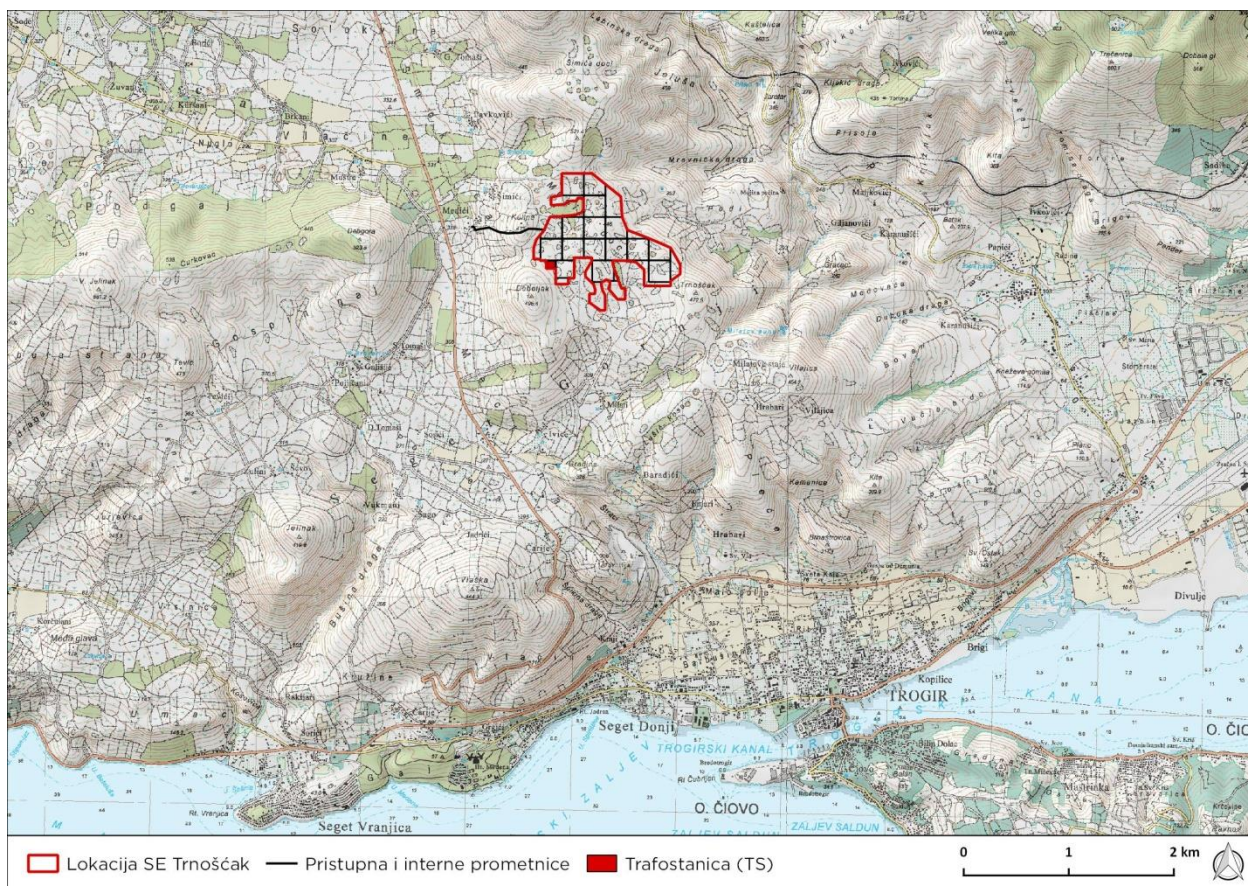
Lokacija sunčane elektrane Trnošćak nalazi se u Splitsko-dalmatinskoj županiji, na području naselja Seget Gornji, nedaleko od ceste koja povezuje naselja Seget Donji, Seget Gornji i Prapatnica. Od središta naselja Seget Gornji lokacija je približno udaljena 0,5 km sjeveroistočno.

Lokacija definirana prostornim planom rasprostire se na otprilike 360 ha, dok se zahvat same elektrane nalazi na terenu koji se nalazi na 415 do 450 m nadmorske visine. Sam teren na području zahvata je stoga prilično ravan, a istim dominira šikara i nisko raslinje što olakšava pripreme radove i samu pripremu terena za fotonaponske module, te izgradnju servisnih prometnica i transformatorske stanice.

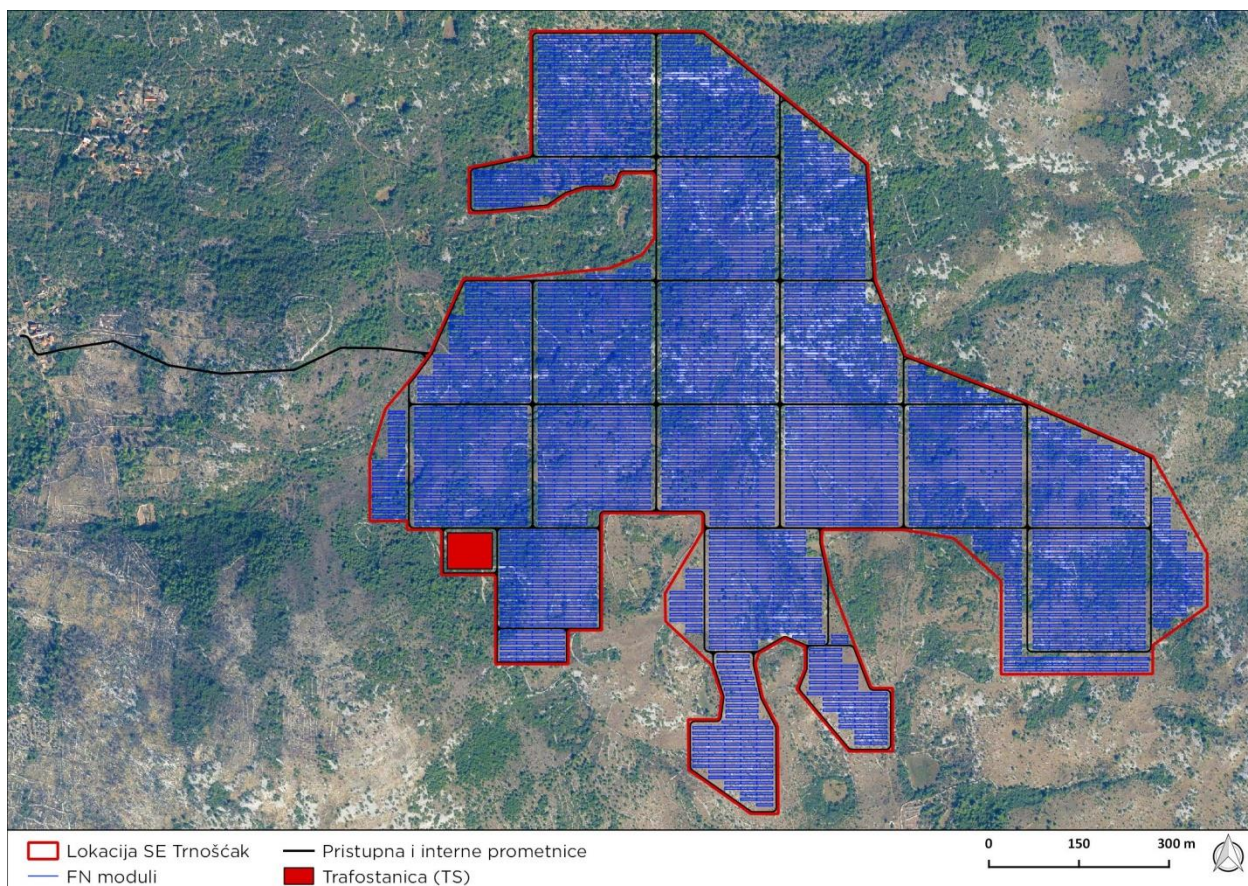
Konačni raspored svih fotonaponskih modula, odnosno servisnih prometnica i interne srednjenaponske kabela mreže bit će definiran u idućim fazama razvoja projekta, a sukladno odabranoj vrsti fotonaponskih modula/invertera, te zahtjevima u pogledu postavljanja cjelokupne opreme.

Sunčana elektrana planira se graditi na sljedećim katastarskim česticama:

- k.o. Seget Gornji: k.č.z. k.č.z. 6946, 6947, 6948, 6949, 6950, 6951, 6952, 7025/1, 7025/2, 7026/1, 7026/2, 7027, 7028, 7029, 7030, 7031, 7032/1, 7032/2, 7033, 7036, 7037, 7038, 7039, 7044/2, 7045, 7046, 7047, 7048, 7049/1, 7049/2, 7080, 7081, 7082, 7083, 7084, 7085, 7035, 7040, 7041, 7042, 7043, 7044/1, 7025/3, 7024, 6953, 6956, 6954/1, 7092, 7093/1, 7093/2, 7093/3, 7094, 7095, 7096, 7103, 7104, 7105/1, 7105/2, 7106, 7107, 7111/1, 7111/2, 7112, 7113, 7114, 7115, 7116, 7119, 7120, 7121/1, 7121/2, 7125, 7126, 7127, 7128, 7129, 7130, 7131, 7132, 7133, 7134, 7135, 7136, 7141, 7142, 7143, 7159, 7160, 7161, 7162, 7163, 7164, 7165, 7166/1, 7108, 7166/2, 7166/3, 7167, 7168, 7169, 7170, 7171, 7172, 7174, 7178, 7180, 7181, 7186/1, 7186/2, 7187/1, 7187/2, 7122, 7123, 7124, 7035, 7024, 7188/1, 7188/2, 7189, 7190, 7191, 7192, 7193, 7195, 7246/1, 7246/59, 7246/60, 7246/61, 7246/62, 7246/63, 7246/64, 7246/68, 7246/67, 8083/4, 8416, 8081/1, 8078, 8074, 8076, 8073, 8109/1, 8112/3, 8112/2, 8061, 8031, 8032, 8030, 8029/1, 8033/1, 8034, 8027/1, 8027/2, 8035, 8024/1, 8019/4, 8411/6.



Slika 2.2-1 Lokacija SE Trnošćak



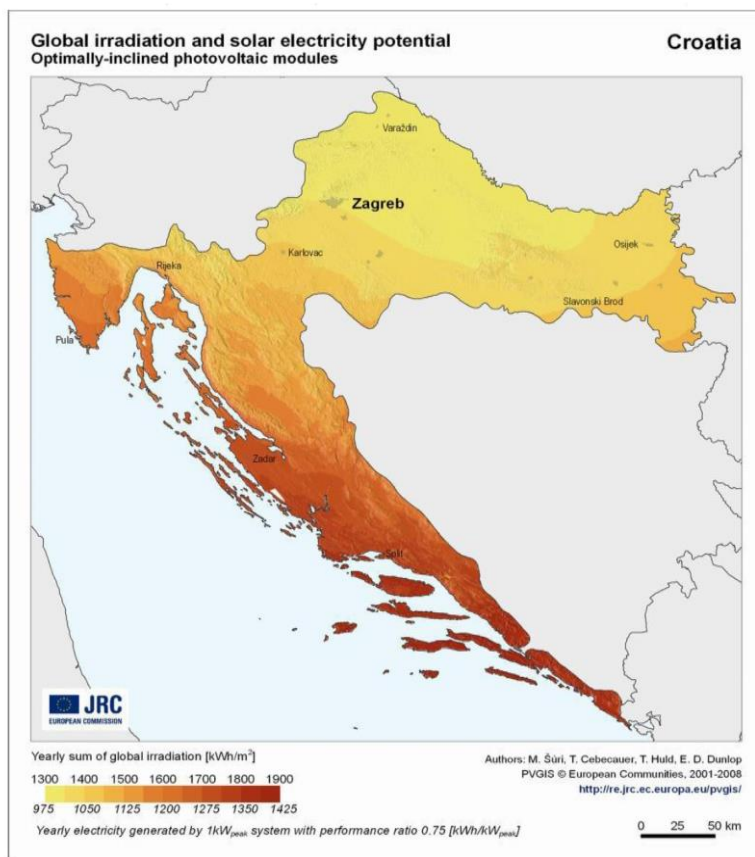
Slika 2.2-2 Detaljan prikaz zahvata



2.2.1. Proizvodnja električne energije

Sustav je u paralelnom pogonu s elektroenergetskom mrežom gdje se kompletna proizvedena električna energija iz fotonaponskog sustava predaje u distribucijsku mrežu.

Podaci o intenzitetu Sunčeva zračenja na lokaciji potrebni su za proračun proizvodnje električne energije sunčane elektrane. Karta ozračenosti i prikaz potencijala proizvodnje iz sunčeve energije za Hrvatsku je prikazan ispod.



Slika 2.2-3 Karta ozračenosti iz sunčeve energije

Zemljopisna širina i dužina specificiraju lokaciju objekta na kojem se nalazi fotonaponska elektrana, a posebice zemljopisna širina predstavlja važnu varijablu pri izračunima proizvodnje električne energije iz sunčeve energije.

Analiza lokacije radi se prema javno dostupnim podacima od PVGIS.

Pozicija elektrane:	43.559, 16.220
Vršna snaga sunčane elektrane:	54.00 MWp
Nazivna snaga sunčane elektrane:	49,9 MW
Kut nagiba:	30°
Azimut:	0°
Ukupni gubitci sustava:	21,22%
Godišnja dozračenost ravne plohe:	1.824,19 kWh/m ²
Godišnja proizvodnja:	77.603,515 MWh
Godišnja varijabilnost proizvodnje:	4.609,627 MWh



Tablica 2.2-1 Proizvodnja električne energije po mjesecima

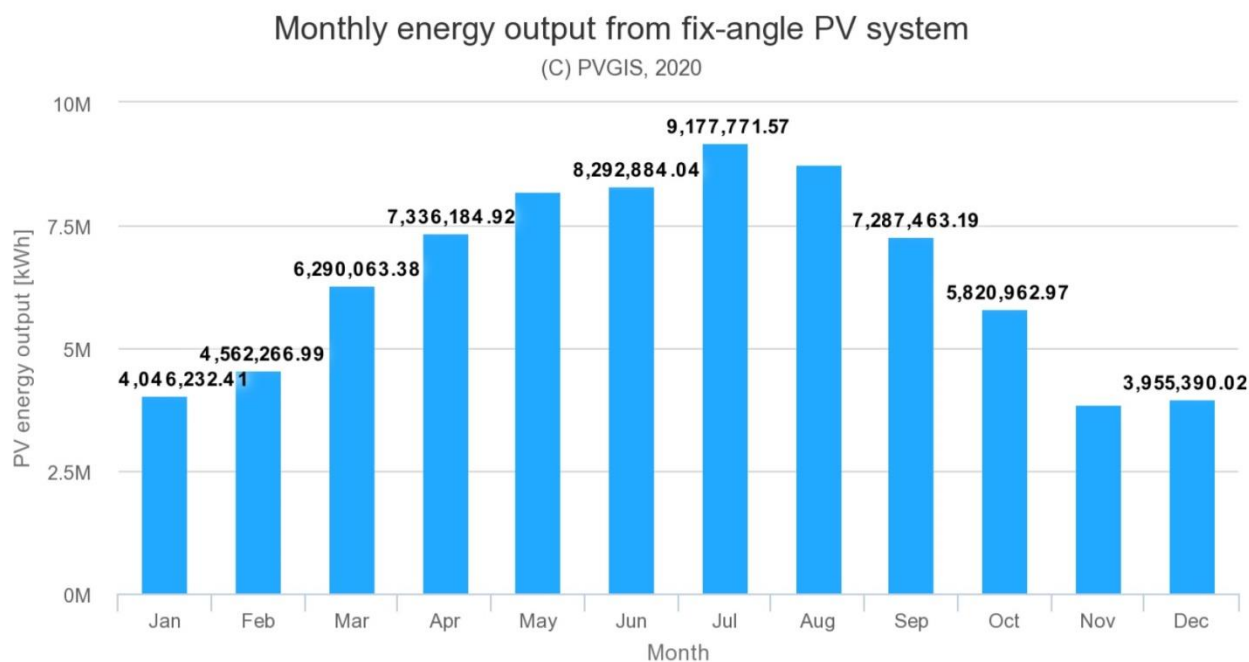
Mjesec	E_m	H_m	SD_m
Siječanj	4.046,23241	87.32	701,00922
Veljača	4.562.26699	99.66	925,91097
Ožujak	6.290,06338	141.78	942,31876
Travanj	7.336,18492	171.22	816,85299
Svibanj	8.209,87209	195.82	732,19101
Lipanj	8.292,88404	203.98	681,89119
Srpanj	9.177,77157	228.94	496,52988
Kolovoz	8.765,51065	216.68	530,12394
Rujan	7.287,46319	173.44	369,69349
Listopad	5.820,96297	133.74	544,23894
Studen	3.858,91365	86.13	860,13625
Prosinac	3.955,39002	85.46	822,63773

Gdje je:

E_m : Očekivana mjesečna proizvodnja za 49,9 MW sustav (MWh)

H_m : Prosječna mjesečna osunčanost sustava primljeno po kvadratnom metru modula (kWh/m²)

SD_m : Standardna devijacija mjesečne proizvodnje ovisno o godišnjoj varijaciji (MWh).



Slika 2.2-4 Mjesečna procjena proizvodnje električne energije

2.3. Tehnički opis planiranog zahvata

2.3.1. Osnovni podaci fotonaponskog modula

Kao primarni izvor proizvodnje električne energije, koriste se fotonaponski monokristalni ili polikristalni silicijski moduli snage od 370 W do 400 W. Odabrani paneli imat će učinkovitost pretvorbe energije veću od 17 %, a točan tip modula odredit će se idejnim ili glavnim projektom. Obuhvat zahvata (ograda površina solarne elektrane) približno iznosi 84,1 ha, dok površina koju



zauzimaju fotonaponski moduli približno iznosi 29,7 ha. Pri tome se ta površina odnosi na samu tlocrtnu površinu fotonaponskih panela, dok je između redova potrebno ostaviti dovoljan razmak da se redovi panela međusobno ne zasjenjuju.

Fotonaponski moduli spajaju se u stringove (petlje) kako bi im se napon prilagodio ulaznom naponu izmjenjivača (DC/AC pretvarač). Određeni broj stringova (petlji) spaja se zatim u paralelu kako bi se dobila što veća snaga, vodeći pritom računa o dozvoljenoj ulaznoj struji u izmjenjivač. Serijsko povezivanje modula u stringove izvodi se tipskim vodičima za fotonaponske sustave.

Fotonaponski moduli postavljaju se na unaprijed pripremljene primarne nosače postavljene na tipsku aluminijsku konstrukciju za montažu fotonaponskih modula na zemlju – neintegrirana sunčana elektrana. Nosiva podkonstrukcija postaviti će se na fiksni nagib od 20° do 35°, a točan kut odredit će se u glavnom projektu vodeći računa o međusobnom zasjenjenju redova modula i mogućoj proizvodnji.



| Slika 2.3-1 Uobičajeni fotonaponski modul

2.3.2. Osnovni podaci izmjenjivača

Izmjenjivači (pretvarači DC/AC) imaju funkciju pretvorbe istosmjernog napona, dobivenog iz sustava fotonaponskih modula, u izmjenični napon 3x230/400 V, 50 Hz. Izmjenjivači će biti distribuirani ili centralni, a o odabiru tipa izmjenjivača ovisi njihova izlazna snaga, točan broj izmjenjivača i način montaže.

Svaki izmjenjivač će biti opremljen:

- uređajem za automatsku sinkronizaciju postrojenja elektrane i mreže,
- sustavom za praćenje valnog oblika napona mreže,
- zaštitnim uređajem ($U<$, $U>$, $f<$, $f>$),
- sustavom zaštite od injektiranja istosmjerne struje u mrežu,
- uređajem za isključenje i uključanje s mreže (isključenje s mreže u slučaju nedozvoljenog pogona i uključanje na mrežu nakon ispunjenja uvjeta za paralelni rad).

Izmjenjivači će se povezati s pripadnom trafostanicom kabelima položenim direktno u zemlju ili u kabelsku kanalizaciju koja će se izgraditi za potrebe polaganja interne kabelske mreže sunčane elektrane.



2.3.3. Ograđivanje prostora

Oko područja koje zauzima postaviti će se zaštitna ograda koja će biti odignuta od tla za prolaz manjih životinja, pri čemu će se na pojedinim mjestima postaviti i nadzorne kamere koje će biti trajnog tipa.

2.3.4. Priključak na komunalnu infrastrukturu

Sunčana elektrana se planira izvesti na način da bude u potpunosti automatizirana što znači da neće biti stalnih zaposlenika na samoj lokaciji, nego će njihov dolazak biti jedino u slučaju održavanja. Stoga na samoj lokaciji neće biti fekalne odvodnje.

Pranje fotonaponskih modula se na samom projektu trenutačno ne planira, no to će isto biti definirano u idućim fazama razvoja projekta.

2.3.5. Priključak SE Trnošćak na elektroenergetsku mrežu

Priključak SE Trnošćak ukupne snage 49,9 MW na elektroenergetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto proizvedene/preuzete električne energije SE izvest će se na visokom naponu u skladu s uvjetima koje će se propisati u Elektroenergetskoj suglasnosti koju izdaje operator prijenosnog sustava (HOPS d.o.o.).

Priključak SE Trnošćak ukupne snage 49,9 MW na elektroenergetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto (OMM) proizvedene/preuzete električne energije izvest će se na visokonaponskoj razini u skladu sa Mrežnim pravilima prijenosnog sustava (NN 67/2017) te u skladu s uvjetima HOPS-a. Konkretna izvedba predmetnog priključka bit će dio zasebnog projekta, a u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP).

Obzirom na planiranu snagu postrojenja SE Trnošćak, do 49,9 MW, priključenje proizvodnog postrojenja je potrebno priključiti visokonaponskim dalekovodom naponske razine 110 kV na postojeću prijenosnu mrežu, čija je udaljenost cca 700 m od predmetnog zahvata. Uobičajeno se predviđaju više trasa 110kV dalekovoda od kojih će konačna varijanta biti odabrana u tijeku projektiranja, odnosno u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja. Konačna trasa dalekovoda bit će određena u idejnom projektu, a u skladu s odobrenim EOTRP-om.

2.3.6. Priključna trafostanica SN/x kV

Za priključnu transformatorsku stanicu predviđen je prostor za tipsku trafostanicu SN/VN. Smještaj Priključne TS, izvedba postrojenja i jednopolna shema, prilagodit će se za priključenje solarne elektrane na VN mrežu. Evakuacija proizvedene energije iz SE Trnošćak obavljat će se od internih niskonaponskih (NN)/srednjenaponskih (SN) trafostanica ugrađenih u jedinicu srednjenaponskog invertera.

2.3.7. Interna prometna mreža

Interna prometna mreža u zahvatu građevinske čestice u funkciji je izgradnje i eksploatacije solarne elektrane. Ostvareni tlocrtni tehnički elementi zadovoljavaju uvjete Pravilnika o uvjetima za vatrogasne prilaze. Osnovna širina prometnice iznositi će od 4,0 m do 6,0 m. Uz rubove prometnica, obostrano, izvode se bankine i berme širine do 0,5 m. Ostvareni tlocrtno tehnički elementi interne prometnice te nosivost koja je > 100 kN osovinskog pritiska i uspon koji je manji od 12 % zadovoljavaju zahtjeve Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe za vatrogasna vozila koja će izaći na vatrogasnu intervenciju u slučaju požara na priključnoj transformatorskoj stanici.

2.3.8. Priključak na mrežu javnih putova

Priključak SE na mrežu javnih putova ostvaruje se priključkom na lokalnu cestu sa zapadne strane predmetnog zahvata. Pristupna prometnica prema SE će se izvesti u širini 4,5 - 5,0 m i dužine od



približno 725 m kao tucanički kolnički zastor u ravnini okolnog terena na način da se na uređenu i stabiliziranu posteljicu ugrađuje građuirani drobljeni kameni materijal u slojevima sa zrnom 0 - 31 mm i to na način da se prvo ugrađuje sloj krupnijeg, a zatim sve sitnijeg materijala kako bi se osiguralo uklještenje zrna. Završni sloj izvodi se kamenom sitneži veličine zrna 0 - 2 mm koji se ugrađuje i razastire uz intenzivno vlaženje i valjanje glatkim čeličnim valjcima pri čemu se stvara bijela kamena kaša, koja stvara vezivni sloj.

2.3.9. Aspekti zaštite okoliša

Planirani projekt SE Trnošćak bit će izveden korištenjem najnovijih tehnoloških rješenja te u skladu sa svim tehničkim propisima i normama, te regulativom i zakonima.

Sam tehnološki proces proizvodnje električne energije iz sunčeva zračenja je prema svim standardima ekološki prihvatljiv proces pošto nema tvari koje se unose u tehnološki proces, niti ima tvari koje se emitiraju u okoliš.

Jedini dio projekta gdje ima mineralnog ulja je energetska transformator u transformatorskoj stanici ispod kojeg će biti ugrađena sabirna jama. Izvedba energetskog transformatora bit će u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05) čime će se spriječiti istjecanje ulja u okoliš tokom faze eksploatacije.

Za vrijeme izgradnje projekta stvarat će se otpad koji će biti sortiran i odvezen na odgovarajući deponij za taj tip otpada. Isto vrijedi za svu opremu koja će biti zamijenjena tokom eksploatacije zbog održavanja.

Predviđeni životni vijek postrojenja je 25-30 godina te će investitor zbrinuti cijelo postrojenje na odgovarajući način nakon toga, u skladu s važećim standardima.

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

Predmetni zahvat ne uključuje tehnološki proces, već sunčana elektrana omogućuje izravnu pretvorbu Sunčeve energije u električnu pomoću fotonaponskih modula.

2.5. Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Pri radu sunčanih elektrana, odnosno fotonaponskih modula ne proizvode se štetni plinovi, otpadne tvari, ni drugi nusproizvodi. Stoga se s aspekta zaštite okoliša, a osobito u kontekstu smanjivanja emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari, energija iz obnovljivih izvora smatra prihvatljivijom u odnosu na energiju dobivenu iz fosilnih goriva.

Jedini dio projekta gdje ima mineralnog ulja je energetska transformator u transformatorskoj stanici, a koji će biti izveden u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05) čime će se spriječiti istjecanje istoga u okoliš tokom faze korištenja.

Uslijed isteka životnog vijeka, odnosno prestanka rada elektrane, kao i zamjene njene opreme, nastaje otpad koji ovisno o vrsti treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku. Pri tome fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali.

2.6. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti osim već opisanih.



2.7. Varijantna rješenja zahvata

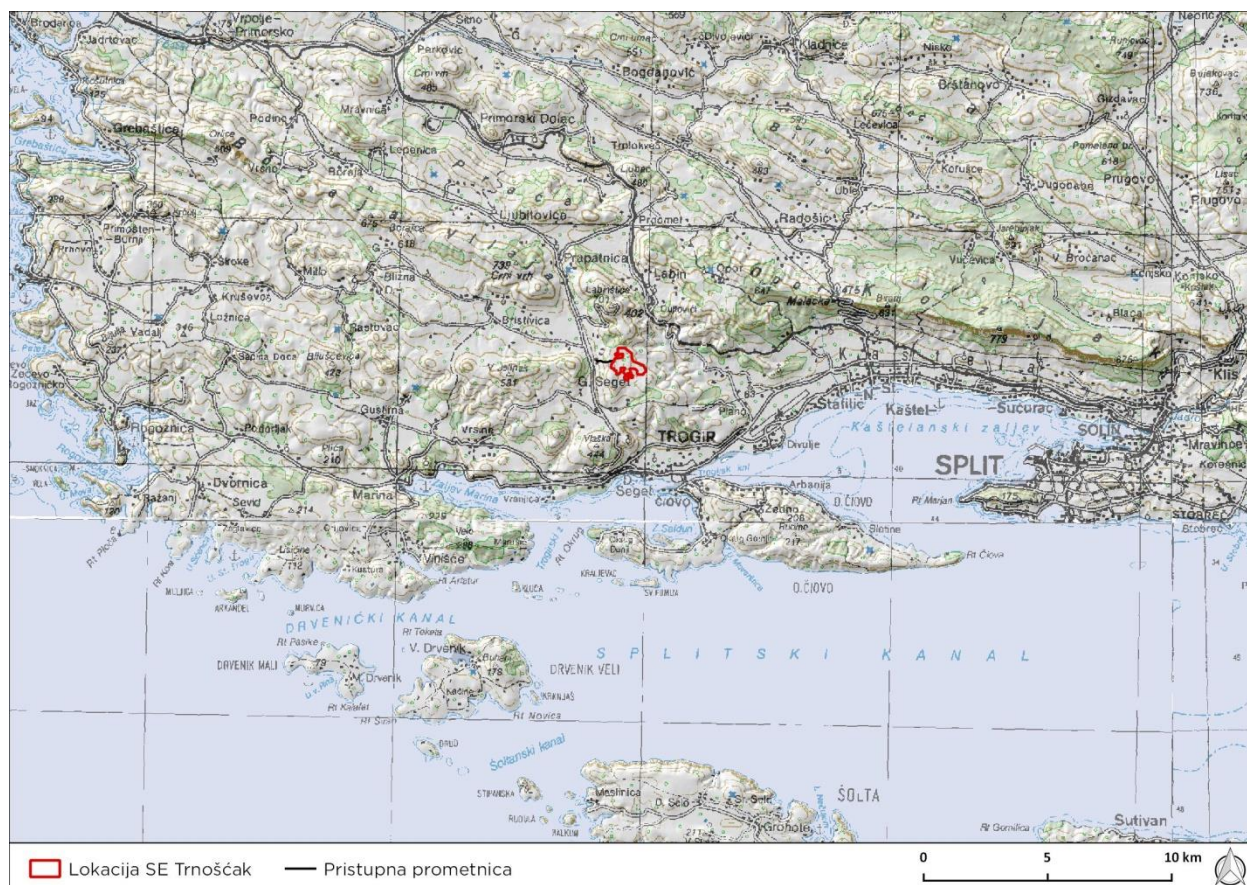
Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja



3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Položaj zahvata u prostoru

Planirani se zahvat nalazi u zapadnom dijelu Splitsko-dalmatinske županije, odnosno na istoku Općine Seget. Smješten je na području naselja Seget Gornji, od čijeg je središta udaljen 500-tinjak metara. Okružen je vrhovima Kulina (473 m n.v.), Debeljak (498 m n.v.) i Trnošćak (472 m n.v.).

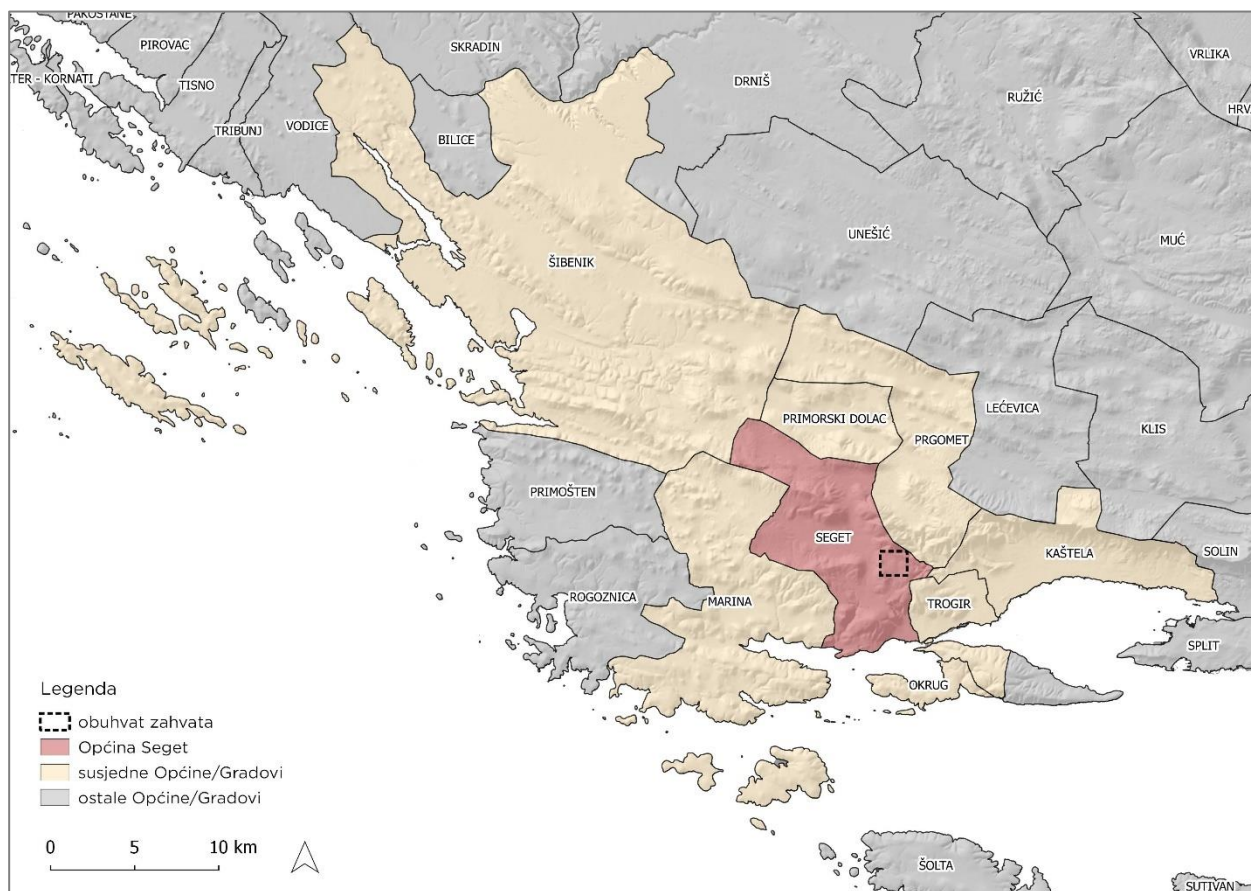


Slika 3.1-1 Šire područje smještaja zahvata



3.2. Važeća prostorno-planska dokumentacija

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirana SE Trnošćak se nalazi u Splitsko-dalmatinskoj županiji, unutar jedinice lokalne samouprave – Općine Seget.



Slika 3.2-1 Područje zahvata u odnosu na granice administrativnih jedinica lokalne samouprave

Područje obuhvata zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- | PROSTORNI PLAN SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE (u daljnjem tekstu PP SDŽ), „Službeni glasnik Splitsko – dalmatinske županije” – broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, III. Izmjene i dopune u tijeku (*Odluka o izradi prostornog plana, Sl. gl. Splitsko-dalmatinske županije broj 63/18*)
- | PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE SEGET (u daljnjem tekstu PPUO Seget), „Službeni glasnik Općine Seget” – broj 1/04, 7/05, 3/16, 4/16, 6/18.

U nastavku se navode dijelovi iz važećih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.

3.2.1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

(„Službeni glasnik Splitsko – dalmatinske županije” – broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, III. Izmjene i dopune u tijeku – *Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana SDŽ (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije broj 63/18)*)

I. TEKSTUALNI DIO - ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1.1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI

1.1.3. Uvjeti razgraničenja prostora prema namjeni



Članak 32.

Prostornim planom uređenja županije prostor se prema namjeni prikazuje u grafičkom dijelu plana s obzirom na veličinu, položaj i oblik površine pojedine namjene. Prostor se prema namjeni dijeli na:

- površine infrastrukturnih sustava.

Prostornim planom uređenja Općine i Grada treba izvršiti daljnje razgraničenje unutar svake od navedenih površina u smislu određivanja detaljnije namjene prostora. Površine naselja (sa planiranim površinama za razvoj naselja) i površine izvan naselja za izdvojene namjene prikazuju se Prostornim planom uređenja sa razgraničenjem na izgrađeni i neizgrađeni dio. Orijentacijsko razgraničenje površine naselja je prikazano u grafičkom dijelu PPSDŽ - kartografski prikaz br. 1. "Korištenje i namjena prostora" preuzete iz PPUO/G i isto ne predstavlja obvezu za planove užeg područja.

1.1.3.3. Površine izvan naselja za izdvojene namjene

Članak 37.

Razgraničenje površina infrastrukturnih sustava obavlja se određivanjem granica na:

- površine predviđene za infrastrukturne koridore i
- površine predviđene za infrastrukturne objekte.

Takvo razgraničenje obavlja se za površine infrastrukturnih sustava unutar i izvan građevinskog područja. Površine infrastrukturnih sustava detaljnije se razgraničuju na:

- Energetski sustavi: proizvodni i cijevni transport nafte i plina, elektroenergetika (proizvodni objekti i postrojenja, transformatorska i rasklopna postrojenja i vodovi), distribucija i prijenos, (...)

Članak 38.

Građevine infrastrukturnih sustava dijele se za:

- Energetske građevine za proizvodnju, transformaciju, prijenos i distribuciju energenata (električna energija, plin, ugljen, nafta, vjetar, [sunce](#)).

Površine infrastrukturnih sustava određuju se prema kriterijima pravilnika o kategorizaciji i uvjetima ove Odluke, posebno odredbama članka 37., a uvažavajući:

- mjere sprečavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš,
- mjere zaštite kulturno povijesnog nasljeđa,
- mjere zaštite prirodnih vrijednosti,
- mjere očuvanja krajobraznih vrijednosti,
- uvjete utvrđivanja i međusobnog usklađenja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava i
- vrednovanje prostora za građenje.

1.2. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

1.2.1. Zahvati i građevine od važnosti za Državu

Članak 52.

Prema Uredbi o određivanju građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku, Planom se određuju sljedeće građevine od važnosti za Državu koje se nalaze na području Splitsko-dalmatinske županije:

Sunčane elektrane i ostali oblici korištenja sunčane energije:

Uvjeti i kriteriji za planiranje sadržani su u članku 165. ove Odluke.

(...) U svrhu očuvanja prostora obavezno je korištenje novih tehnologija koje zahtijevaju manje prostorno zauzeće po jedinici instalirane snage. Osim proizvodnje električne energije mogući su i ostali oblici korištenja sunčeve energije. (...)

1.5. UVJETI ODREĐIVANJA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA I KORIŠTENJA IZGRAĐENOG I NEIZGRAĐENOG DIJELA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

1.5.3. Kriteriji za građenje izvan građevinskog područja

Članak 110.

Izvan građevinskog područja može se planirati izgradnja:

- građevina infrastrukture (prometne, energetske, komunalne itd.), (...)

Kriteriji građenja izvan građevinskog područja odnose se na gradnju ili uređenje pojedinačnih građevina i zahvata. Pojedinačne građevine ne mogu biti mješovite namjene, a određene su jednom



građevinskom parcelom. Kriteriji kojima se određuje vrsta, veličina i namjena građevina i zahvata u prostoru su:

- građevina mora biti u funkciji korištenja prostora (poljoprivredna, planinarska, stočarska, eksploatacijskog polja i sustava zbrinjavanja otpada),
- građevina mora imati vlastitu vodoopskrbu (cisternom), odvodnju (pročišćavanje otpadnih voda) i energetske sustav (plinski spremnik, električni agregat, ili drugo),
- građevine treba graditi sukladno kriterijima zaštite prostora, vrednovanja krajobraznih vrijednosti i autohtonog graditeljstva,
- zahvat u prostoru ima isti tretman kao građenje.

Temeljem kriterija PPSDŽ, Prostornim planom uređenja Općine i Grada određuju se detaljniji uvjeti za svaku vrstu gradnje u skladu s odredbama ove Odluke i određuju se pojedinačno područja na kojima se mogu graditi objekti iz stavka 1. ovog članka.

Ova područja određuju se u tekstualnom i grafičkom dijelu PPUO/G.

1.6. UVJETI UREĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

Članak 114.

Pod infrastrukturnim sustavima se podrazumijevaju: građevine, uređaji, instalacije, vodovi i prateći objekti, prometnih i energetske sustava, sustava vodoopskrbe i odvodnje, sustava telekomunikacija i pošta. Izgradnja infrastrukture neophodna je za privođenje određenog prostora planiranoj namjeni. Kod izgradnje infrastrukturnih sustava (objekata i koridora), bespravno izgrađene objekte potrebno je ukloniti.

1.6.3. Energetska infrastruktura

1.6.3.1. Energetski sustav

Članak 158.

Sustav energetske infrastrukture određen je u grafičkom dijelu PPSDŽ - list br. 2.2. Energetski sustav Osnovni energetski podsustavi su:

- Elektroenergetski sustav:

Unutar elektroenergetskog sustava proizvodni objekt – proizvodnja energije se prema izvoru korištenja energije dijeli na: program korištenja hidroenergije, program korištenja vjetroenergije, **program korištenja energije sunca** i program korištenja plina. (...)

Članak 159.

Glavni pravci razvoja elektroenergetskog sustava su u izgradnji proizvodnih i prijenosnih objekata koji koriste programe prirodnog plina i obnovljivih izvora energije (**energiju sunca**, energiju vjetra, hidroenergiju, bioenergiju). Proizvodni objekti elektroenergetskog sustava koji koriste ove izvore energije mogu se graditi u skladu s odredbama ovog Plana.

Članak 163.

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

Članak 164.¹

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

¹ Planirana SE Trnošćak smješta se unutar poligona potencijalne lokacije za vjetroelektrane. Prema Članku 164 Odredbi za provođenje PP SDŽ, kao i Članku 45.b Odredbi za provođenje PPUO Seget dozvoljava se izgradnja sunčanih elektrana unutar zona predviđenih za smještaj vjetroelektrana, a sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane.



Sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, dozvoljava se u okviru vjetroparka planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije opisanih u čl. 165.

Članak 165.

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. (...).

Moguće je planiranje sunčane elektrane u prostoru obuhvata postojeće TS Konjsko.

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 prijenosnim 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 kulturnoj baštini, u prvom redu arheološkim lokalitetima.

Sunčane elektrane nije dozvoljeno graditi 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.

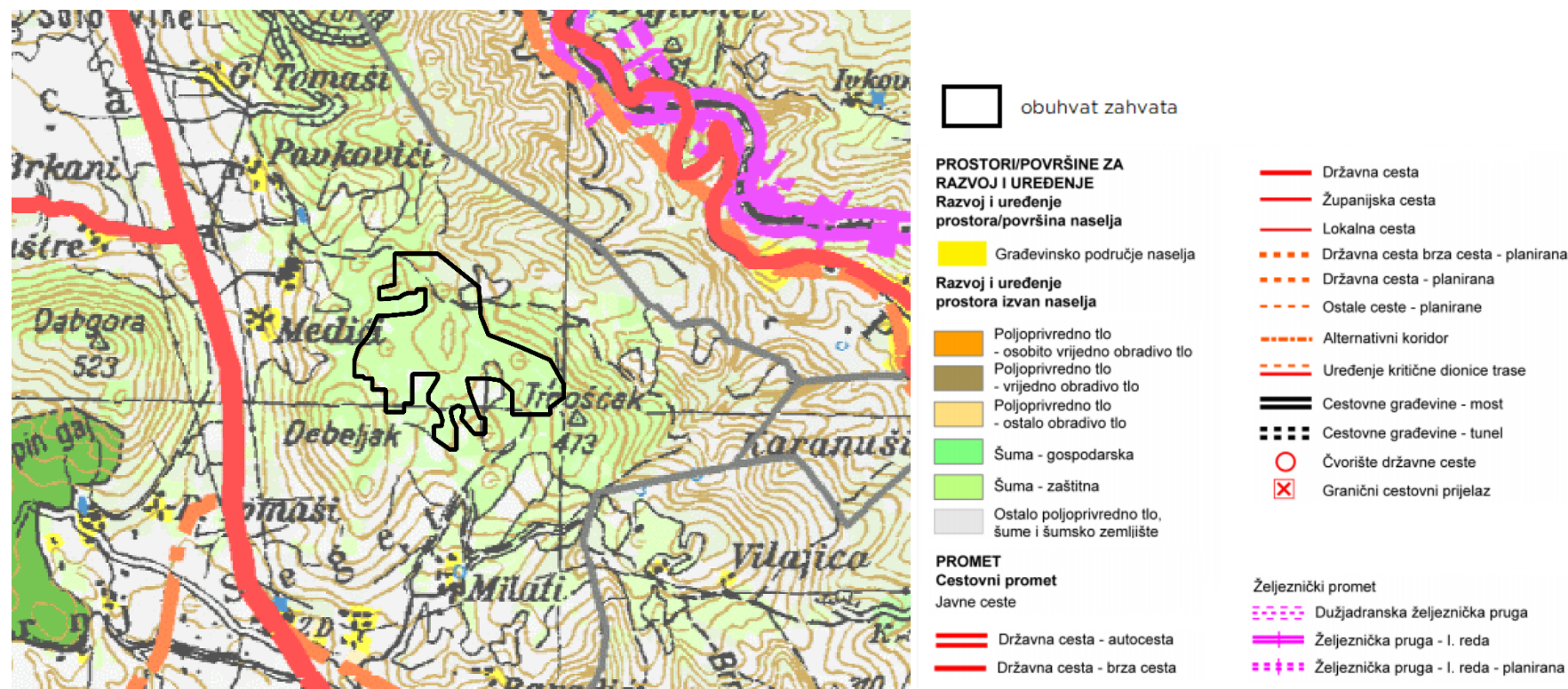
Način priključenja i trasu priključnog dalekovoda/kabela treba uskladiti sa ovlaštenim operatorom prijenosnog ili distribucijskog sustava te ishoditi njegovo pozitivno mišljenje.

Sunčani kolektori mogu se planirati prostornim planovima općina i gradova kao energetska potpora sustava vodoopskrbe (vodocrpilišta, crpne stanice, sustavi za odvodnju i pročišćavanje). Planiranje ovakvih sunčanih kolektora moguće je samo u zaobalnom dijelu Županije. Ovi objekti mogu se postavljati kao krovni prihvat (na krovovima građevina ili unutar građevinske parcele s tim da ne zauzimaju više od 40% njene površine).



II. GRAFIČKI DIO

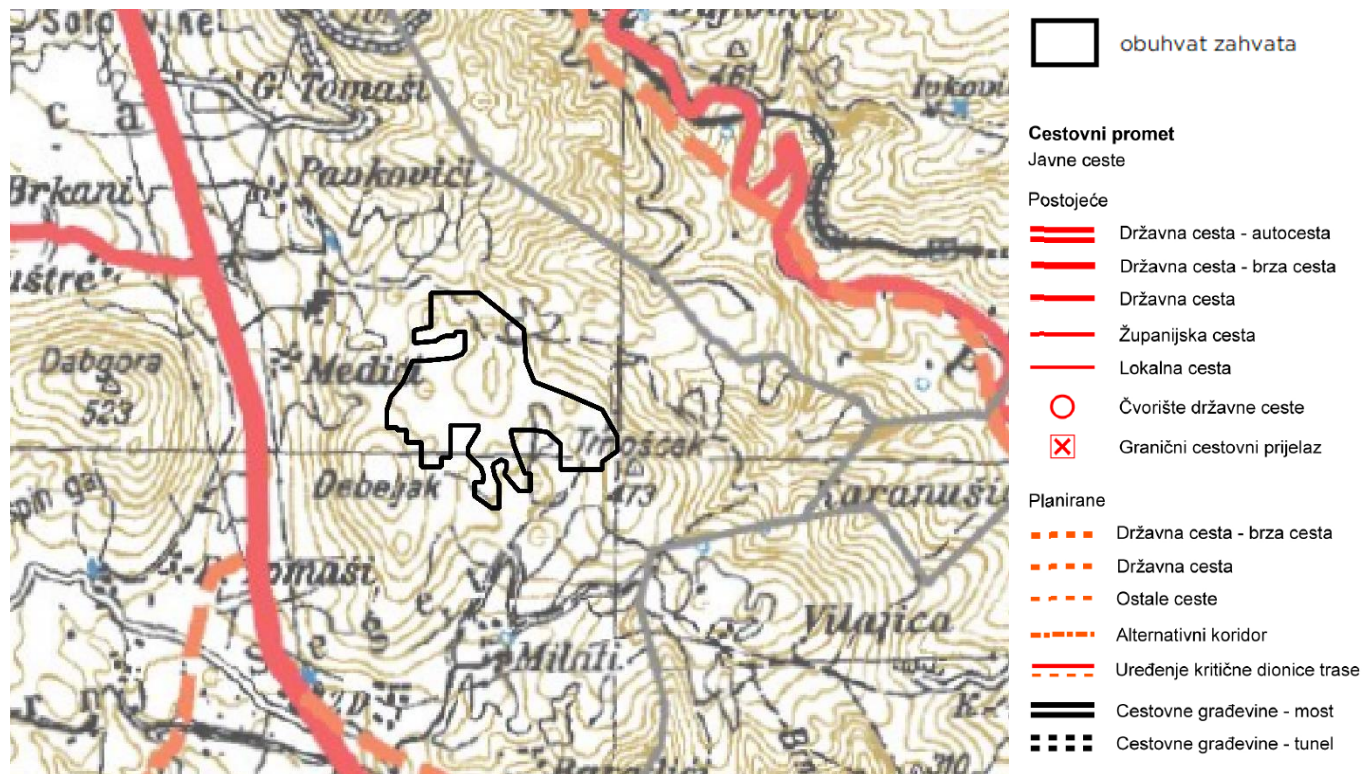
Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PP SDŽ lokacija na kojoj se planira gradnja predmetnog zahvata nalazi se izvan građevnog područja naselja, najvećim dijelom na zemljištu označenom kao zaštitne šume te manjim dijelom na ostalom poljoprivrednom tlu i šumskom zemljištu. Na udaljenosti od oko 505 m od zahvata nalazi se manje građevinsko područje zaseoka Medići. Pritom su najbliži objekti unutar građevinskog područja navedenog zaseoka smješteni na udaljenosti oko 560 m, a veći broj njih je i napušten, odnosno u ruševinama.



Slika 3.2-2 Izvadak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena PP SDŽ, s ucrtanim područjem zahvata



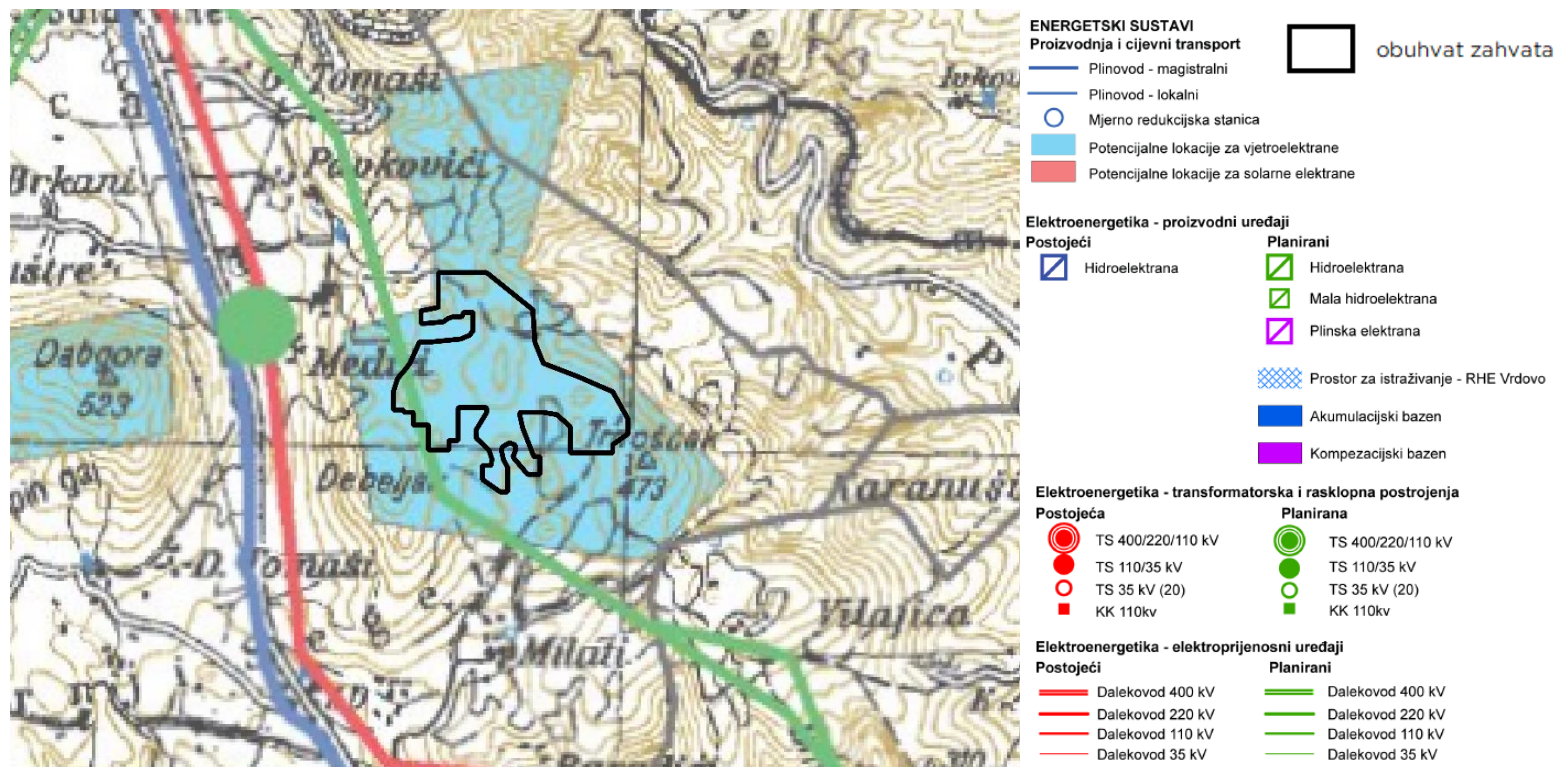
Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi 2.1. Cestovni promet PP SDŽ, u blizini zapadne granice obuhvata prolazi državna cesta DC 58, na više od 700 m udaljenosti. Na udaljenosti od oko 1,3 km istočno od zahvata prolazi županijska cesta ŽC 6091. Jugozapadno i sjeveroistočno od obuhvata zahvata planirane su tri prometnice, na udaljenosti 1 km i više.



Slika 3.2-3 Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi 2.1. Cestovni promet PP SDŽ, s ucrtanim područjem zahvata



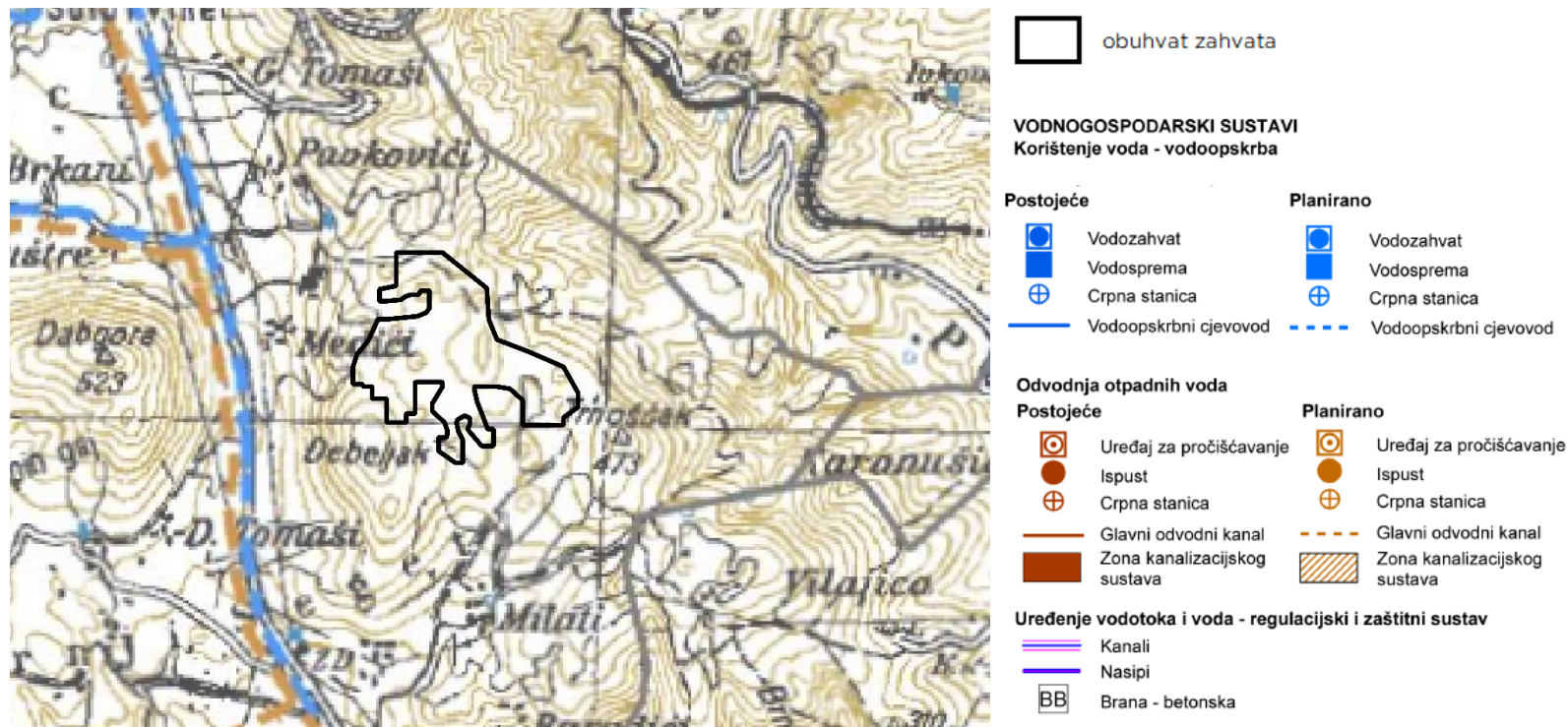
Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi 2.2. Energetski sustavi PP SDŽ, SE Trnošćak je planirana unutar područja potencijalne lokacije za vjetroelektrane. Iako je prikazana kao potencijalna lokacija, najbliža VE je u međuvremenu izgrađena. Najbliži vjetroagregat se nalazi na oko 1,5 km od granice obuhvata predmetnog zahvata. Iako je također ucrtana kao planirana, danas je TS 110/35 kV na oko 700-tinjak m od zahvata u zaseoku Medići izgrađena (uvidom u najnoviju digitalnu ortofoto snimku), a s obzirom na aktualni PP SDŽ (zadnje izmjene iz 2015. godine). Unutar granica zahvata prolazi planirani dalekovod 110 kV koji se prema dokumentu HOPS-a „Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2017. - 2026. godine“ ne planira za gradnju. Na širem području obuhvata (na udaljenosti od oko 600 m i više od zahvata) prolaze postojeći dalekovod 110 kV i lokalni plinovod, uz koridor DC 58.



Slika 3.2-4 Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi 2.2. Energetski sustavi PP SDŽ, s ucrtanim područjem zahvata



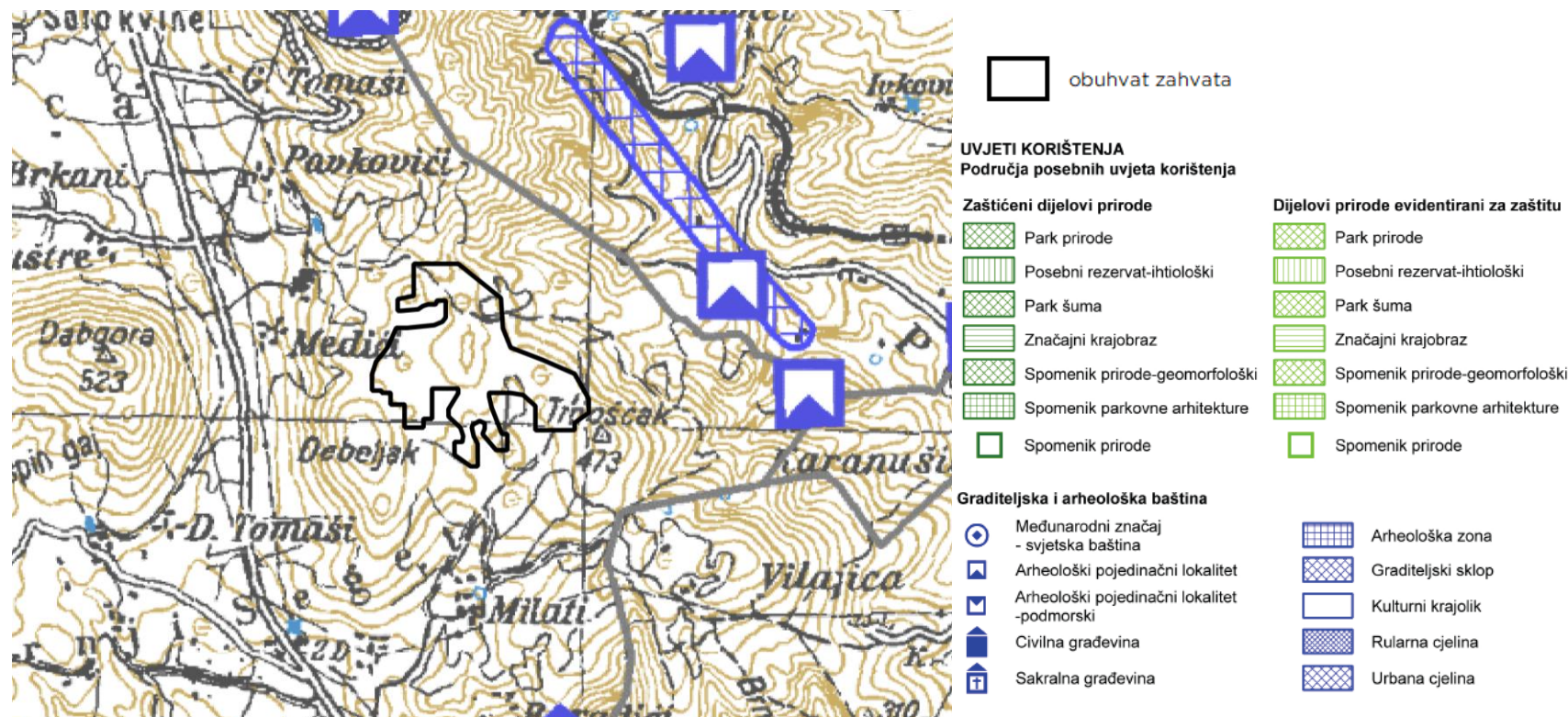
Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi 2.3. Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i odlaganje otpada PP SDŽ, na užem području zahvata, kao i u njegovoj neposrednoj blizini nema postojećih i planiranih sustava vodoopskrbe, odnosno odvodnje otpadnih voda. Na širem području zahvata, najbliže zahvatu na oko 800, odnosno 900 m, u koridoru postojeće prometnice planirana je izgradnja elemenata vodoopskrbnog sustava (cjevovodi) i sustava odvodnje otpadnih voda (glavni odvodni kanali). Istočno od zahvata, na udaljenosti više od 2,5 km, na području sela Karanušići-Papići planirana je izgradnja vodospreme.



Slika 3.2-5 Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi 2.3. Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i odlaganje otpada PP SDŽ, s ucrtanim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – prirodna i graditeljska baština PP SDŽ, unutar granica obuhvata, kao i na njegovom užem području ne nalaze se zaštićena niti evidentirana kulturna dobra. Prema ovom se prilogu tek na širem području zahvata, na 1 km udaljenosti i više nalazi nekoliko arheoloških lokaliteta te sakralne građevine i arheološka zona.²

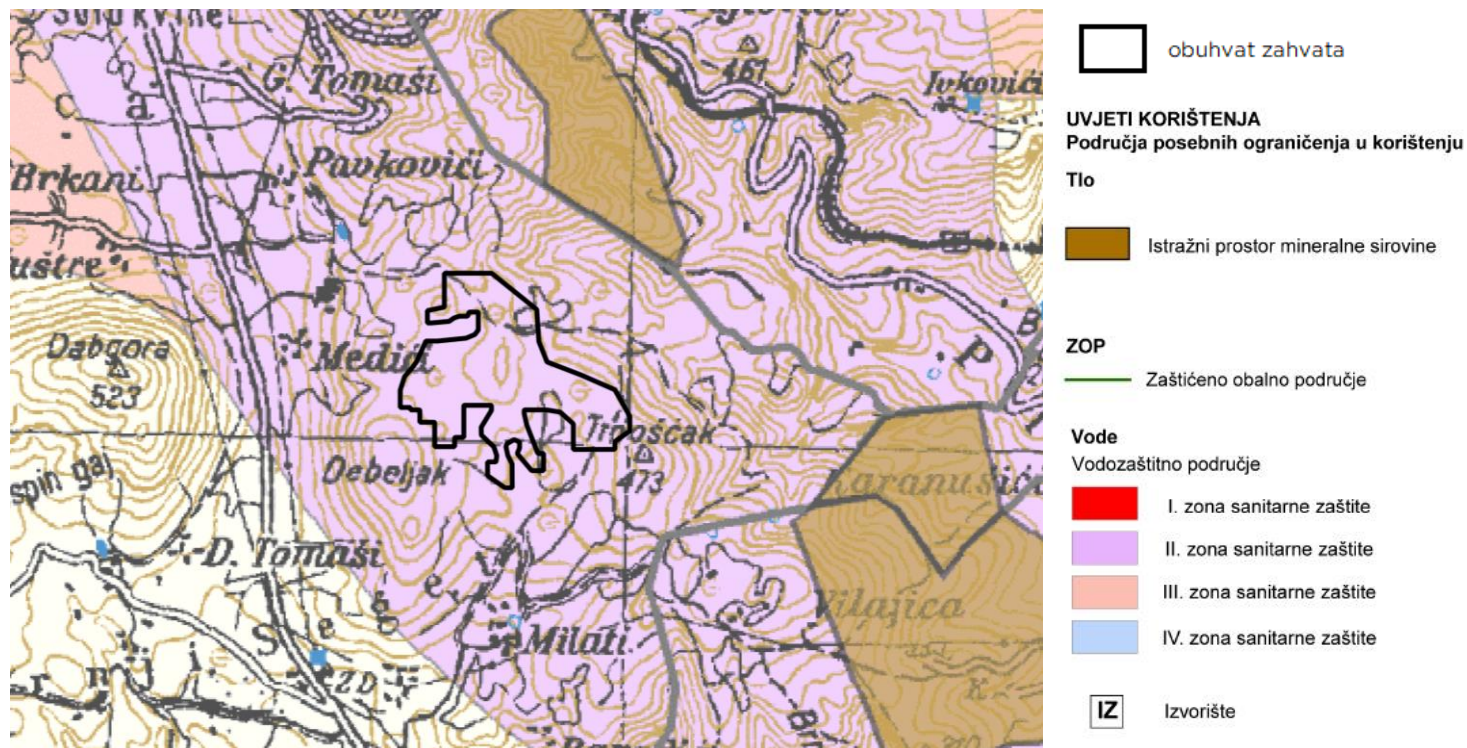


Slika 3.2-6 Izvadak iz kartografskog priloga 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – prirodna i graditeljska baština PP SDŽ, s ucrtanim područjem zahvata

² Detaljnija analiza kulturne baštine napravljena je na općinskoj razini, prema graf. prilogu 3.2-14. ovog dokumenta (3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora: 3.1. Područja posebnih uvjeta u korištenju; Područja posebnih ograničenja u korištenju PPUO Seget).



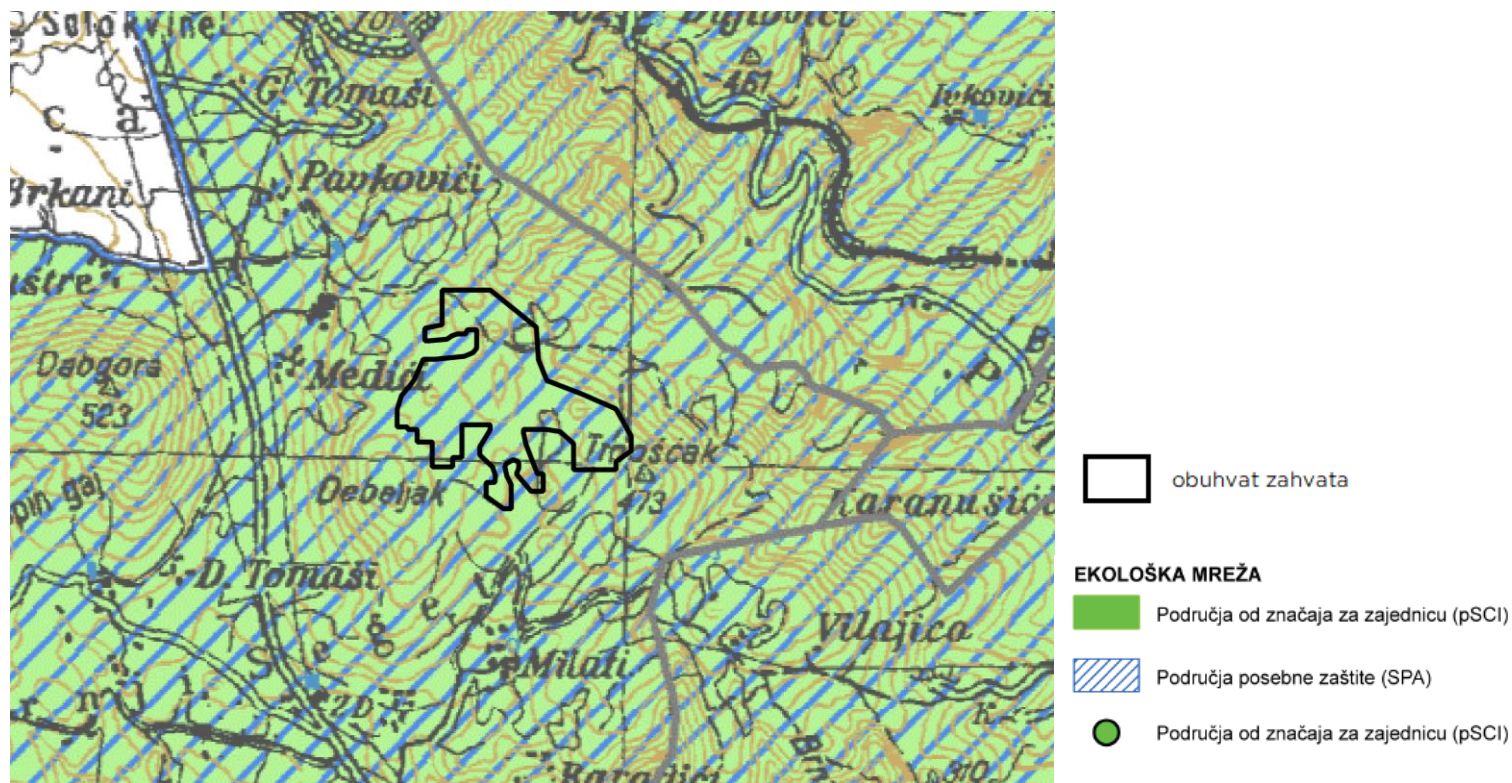
Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju PP SDŽ, lokacija zahvata nalazi se na području II. zone sanitarne zaštite. Sjeveroistočno od zahvata, na udaljenosti od oko 600 m te jugoistočno, na udaljenosti od oko 1,2 km, nalaze se istražni prostori mineralne sirovine.



Slika 3.2-7 Izvadak iz kartografskog priloga 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju PP SDŽ, s ucrtanim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: 3.3. Ekološka mreža PP SDŽ, predmetni je zahvat smješten na području od značaja za zajednicu (pSCI) HR2001363 Zaleđe Trogira i na području posebne zaštite (SPA) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.



Slika 3.2-8 Izvadak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prirode 3.3. Ekološka mreža PP SDŽ, s ucrtanim područjem zahvata



3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Seget

(Službeni glasnik Općine Seget" – broj 1/04, 7/05, 3/16, 4/16 – pročišćeni tekst, 6/18)

I. TEKSTUALNI DIO - ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE SEGET

1.5. Površine infrastrukturnih sustava

Članak 14.

Infrastrukturni koridori i sustavi prolaze kroz građevinsko i izvan građevinsko područje, a čine ih promet, pošta i telekomunikacije, energetske i vodnogospodarski sustavi. (...)

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Vjetroelektrane ³

Članak 45.b

(...)

Sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, dozvoljava se u okviru vjetroparka planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije opisanih u slijedećem članku.

Solarne elektrane

Članak 45.c

Unutar obuhvata Plana su planirane zone za smještaj solarnih ćelija i pratećih sadržaja.

Uvjeti i kriteriji za uređivanje ove površine su:

- provedeni istražni radovi,
- 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 solarnoj sunčanoj elektrani - toplani mora biti kabliran,
- predmet zahvata u smislu građenja je izgradnja solarnih sunčanih elektrana - toplana, pristupnih puteva, kabliranja i TS,
- nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti, te zemljište privesti prijašnjoj namjeni,
- udaljenost solarne elektrane-toplane sunčane elektrane od prometnica visoke razine uslužnosti (autocesta) 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 minimalno 500 metara zračne udaljenosti.

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 kulturnoj baštini, u prvom redu arheološkim lokalitetima.

³ Planirana SE Trnošćak smješta se unutar poligona potencijalne lokacije za vjetroelektrane. Prema Članku 164 Odredbi za provođenje PP SDŽ, kao i Članku 45.b Odredbi za provođenje PPUO Seget dozvoljava se izgradnja sunčanih elektrana unutar zona predviđenih za smještaj vjetroelektrana, a sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane.



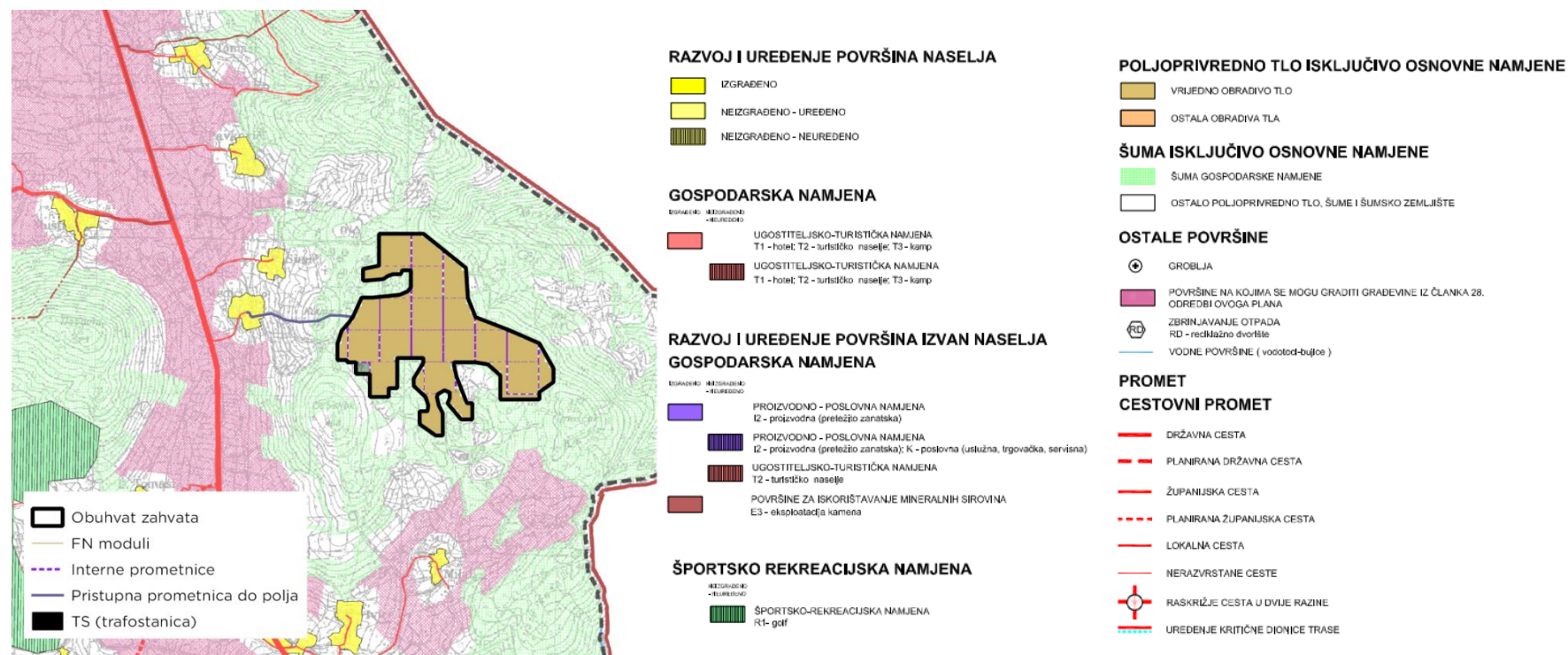
Povezivanje, odnosno priključak sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granici obuhvata planirane sunčane elektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

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



II. GRAFIČKI DIO

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PPUO Seget, područje predmetnog zahvata nalazi se na području šuma gospodarske namjene⁴ i ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta. Najbliže građevinsko područje je ono zaseoka Medići, na udaljenosti od oko 505 m od obuhvata zahvata, dok su najbliži objekti unutar građevinskog područja ovog zaseoka smješteni na udaljenosti oko 560 m, a veći broj njih je i napušten, odnosno u ruševinama.

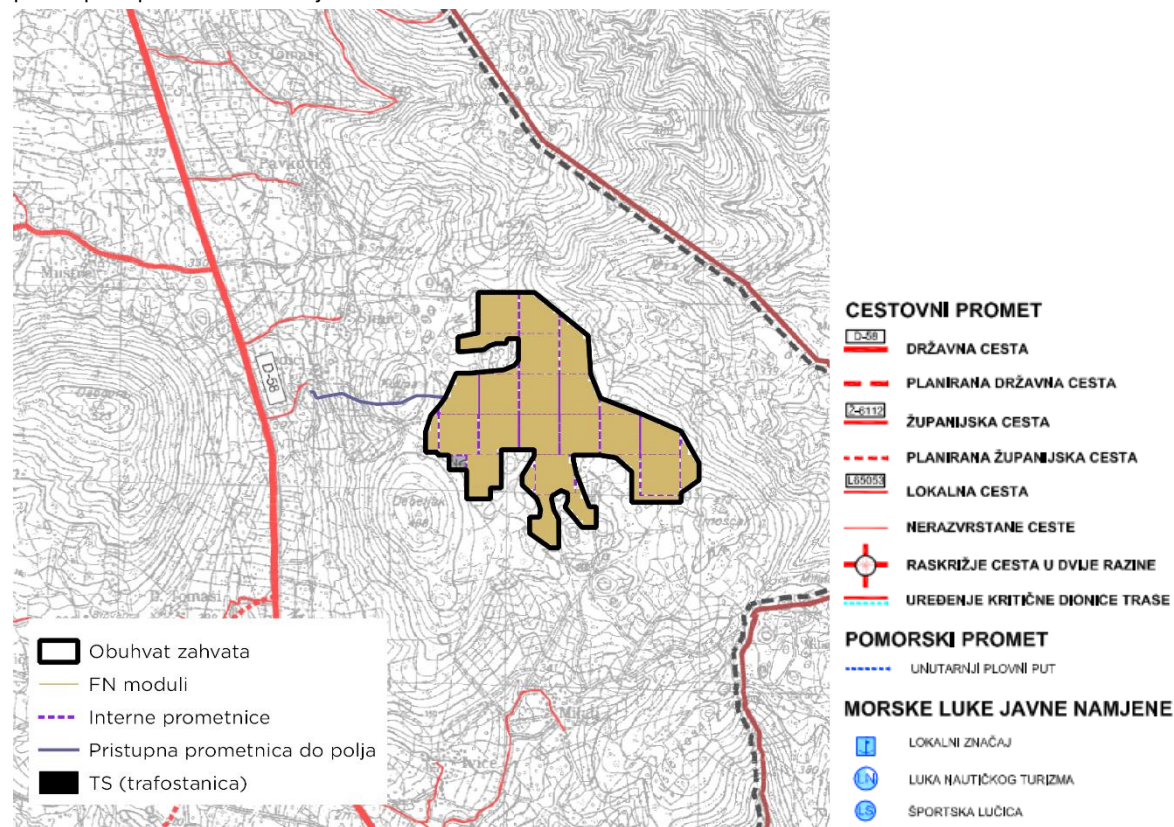


Slika 3.2-9 Izvadak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PPUO Seget, s ucrtanim područjem zahvata

⁴ Prema PP SDŽ, graf. pr. 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2-2), zahvat se nalazi na području zaštitne šume. Uvidom u javnodostupne podatke Hrvatskih šuma, prema kojima se zahvat SE Trnošćak nalazi na području GJ Kozjak-Kaštela, navodi se kako je šumskogospodarski plan ove gospodarske jedinice usklađen s prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije. Prostorni plan niže razine pritom mora biti usklađen s prostornim planom više razine; u slučaju neusklađenosti, primjenjuju se vrijednosti prostornog plana više razine (u ovom slučaju PP SDŽ), a što se navodi Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19).



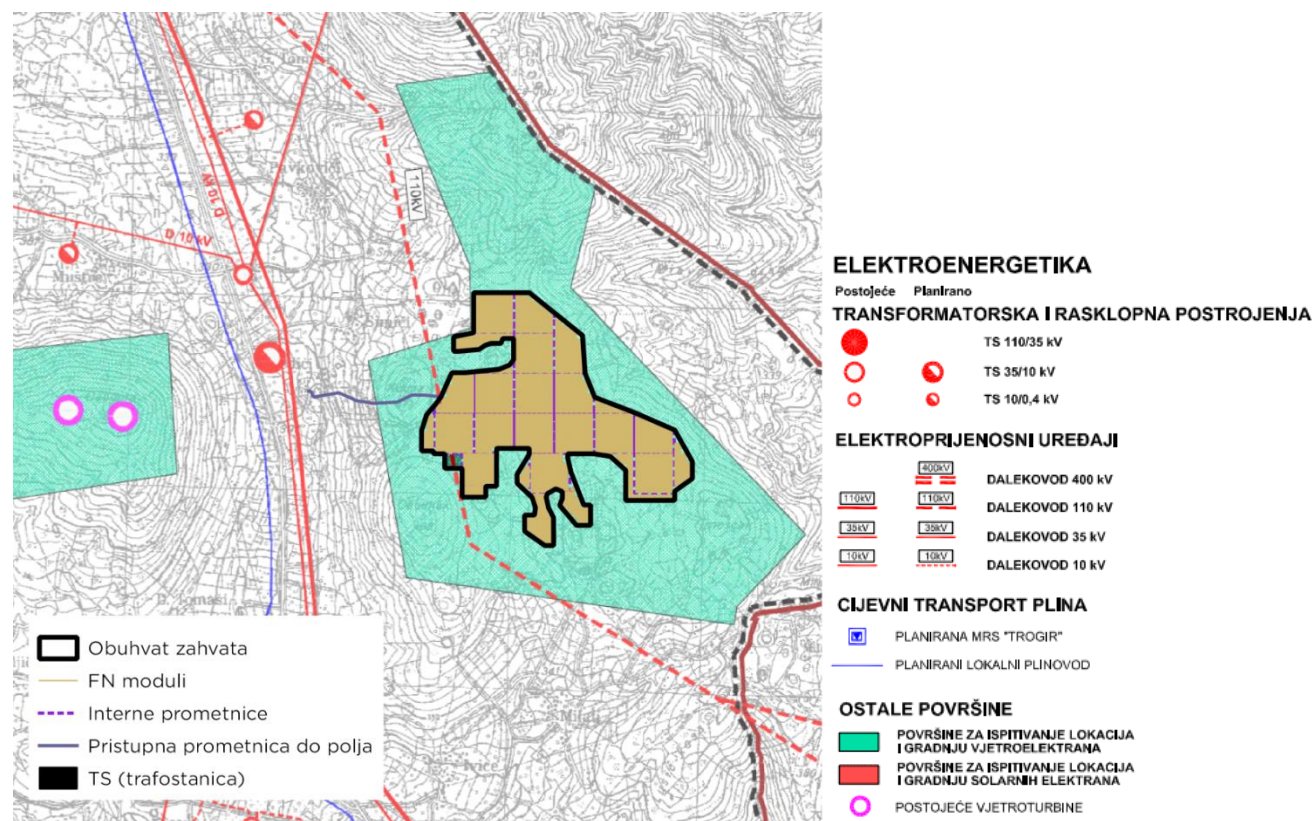
Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi i mreže: 2.1. Promet PPUO Seget, na više od 700 m udaljenosti, zapadno od granice obuhvata zahvata prolazi državna cesta DC 58. Na udaljenosti od oko 600 m od zahvata pruža se cesta kategorizirana kao nerazvrstana kroz zaseok Medići, a na koju se spaja pristupna prometnica koja vodi do SE Trnošćak.



Slika 3.2-10 Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže: 2.1. Promet PPUO Segeta s ucrtanim područjem zahvata



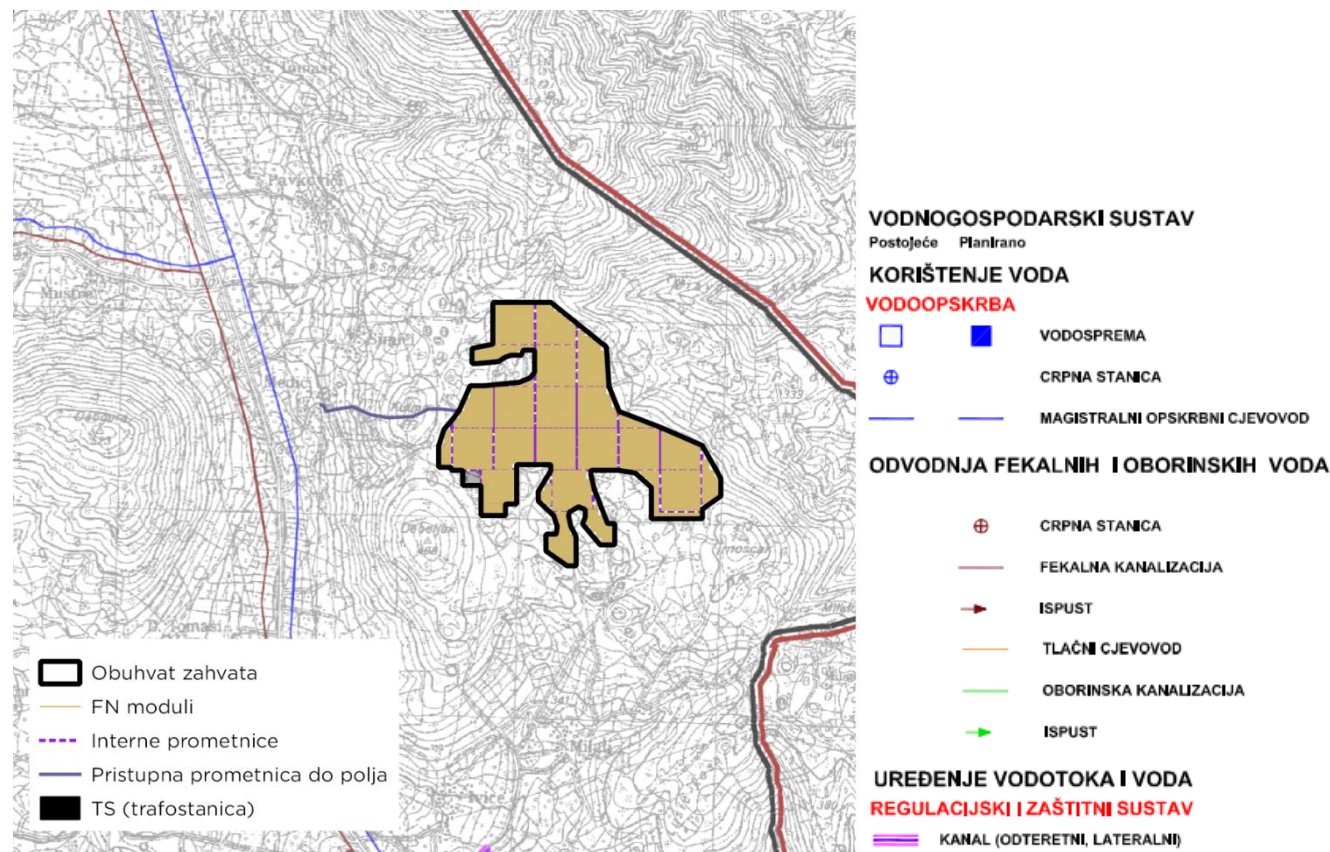
Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi i mreže: 2.3. Energetski sustavi PPUO Seget, područje na kojem se planira gradnja predmetnog zahvata površina je za ispitivanje lokacija i gradnju vjetroelektrana. Lokaciju presijeca tek trasa planiranog dalekovoda 110 kV u njenom krajnjem zapadnom dijelu. Navedeni se dalekovod prema dokumentu HOPS-a „Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2017. - 2026. godine“ ipak ne planira graditi. Iako je ucrтана kao planirana, danas je TS na oko 700-tinjak m od zahvata u zaseoku Medići izgrađena (uvidom u najnoviju digitalnu ortofoto snimku), a s obzirom na aktualni PPUO Seget (zadnje izmjene Plana iz 2018. godine). Na udaljenosti od oko 700 m od zahvata uz koridor DC 58 prolaze i postojeći dalekovodi 10 kV i 110 kV, a planiran je i lokalni plinovod. Najbliža izgrađena VE (prikazana kao površina za ispitivanje lokacije VE), odnosno njen najbliži vjetroagregat nalazi se na oko 1,5 km zapadno od granice obuhvata zahvata.



Slika 3.2-11 Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže 2.3. Energetski sustavi PPUO Seget, s ucrtanim područjem zahvata



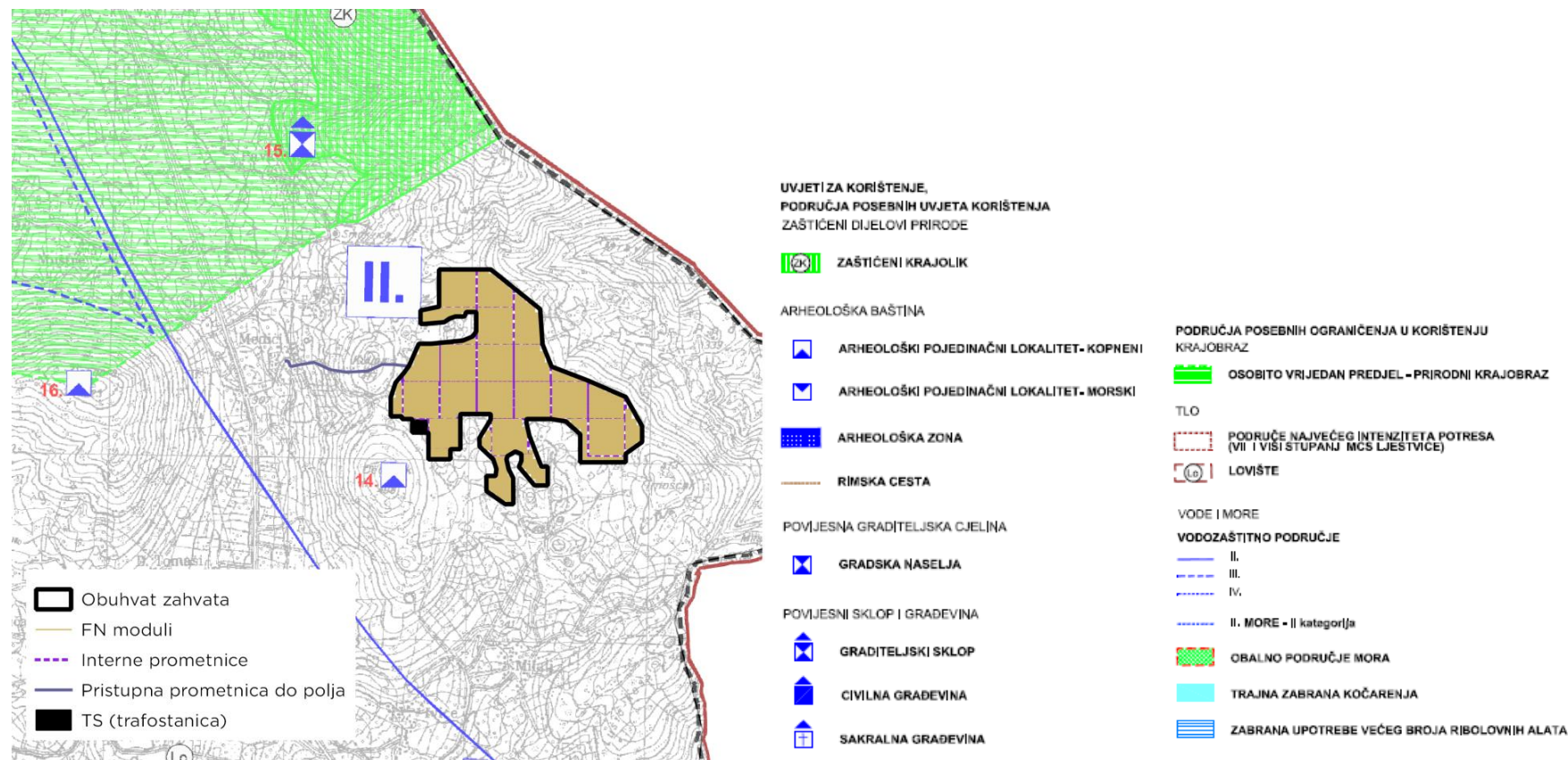
Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi i mreže: 2.4. Vodnogospodarski sustav PPUO Seget, na užem području zahvata, kao i u njegovoj neposrednoj blizini nema postojećih i planiranih sustava vodoopskrbe, odnosno odvodnje otpadnih voda. Na širem području zahvata, najbliže na oko 800, odnosno 900 m od zahvata planirana je izgradnja elemenata sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda (opskrbni cjevovodi i kanalizacija) u koridorima postojećih prometnica.



Slika 3.2-12 Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže: 2.4. Vodnogospodarski sustav PPUO Seget s ucrtanim područjem zahvata



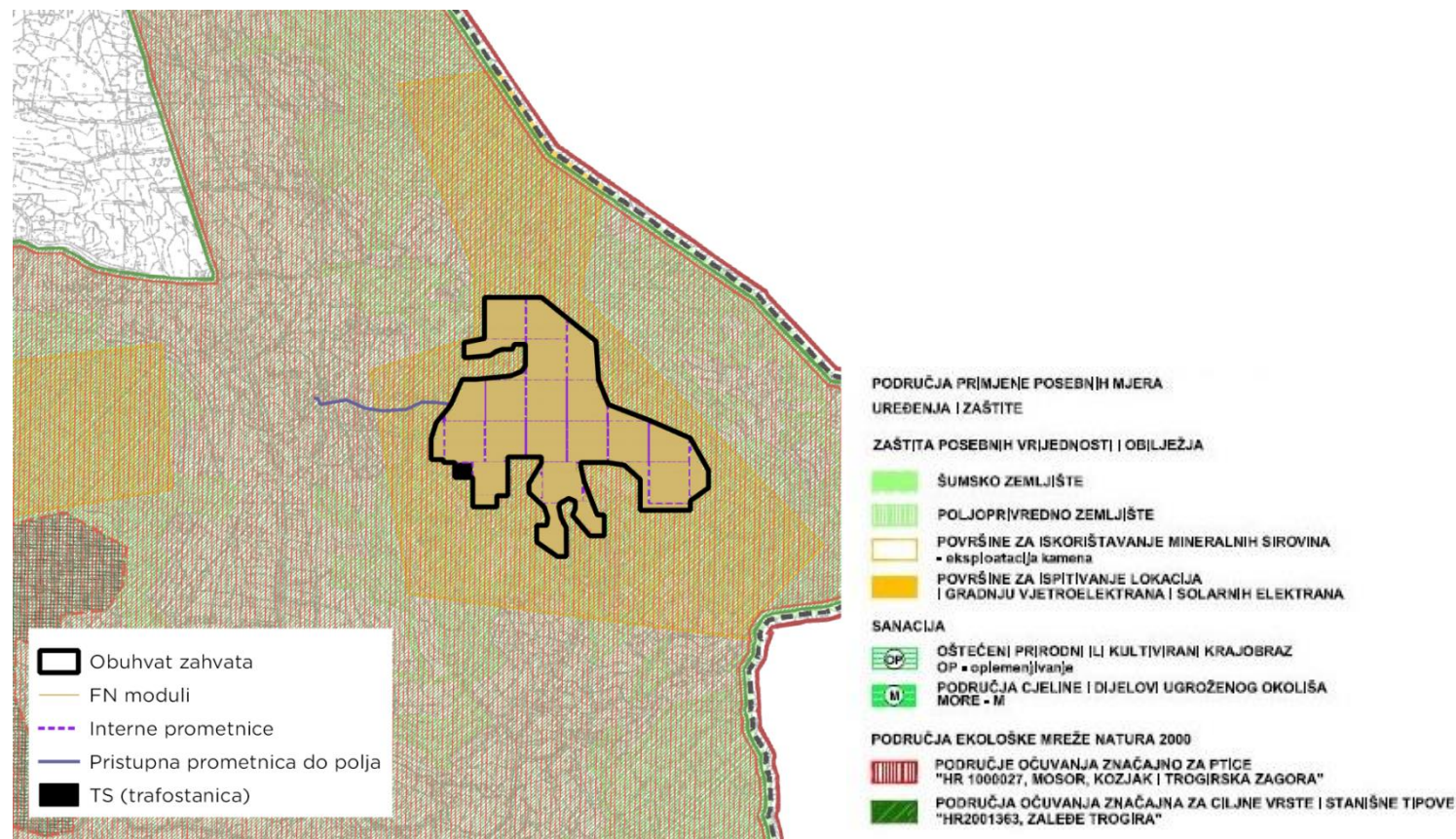
Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti za korištenje, uređenje: 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja i Područja posebnih ograničenja u korištenju PPUO Seget, unutar granica obuhvata, kao i neposredno uz istu ne nalaze se zaštićena ni evidentirana kulturna dobra. Na užem području zahvata, na oko 150 m nalazi se jedan arheološki lokalitet, gradina Debeljak na istoimenom vrhu brda, dok se na udaljenosti većoj od 1 km SZ od zahvata nalazi zaseok Pavkovići u Segetu Gornjem, povijesna ruralna ambijentalna cjelina. Na udaljenosti od oko 450 metara sjeverno od zahvata pruža se područje zaštićenog krajolika, kao i osobito vrijedan predjel prirodnog krajobraza. Zahvat se također nalazi unutar II. zone sanitarne zaštite.



Slika 3.2-13 Izvadak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora: 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja i Područja posebnih ograničenja u korištenju PPUO Seget, ucrtanim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora: 3.2. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, i Područja primjene planskih mjera, predmetni je zahvat smješten na području očuvanja značajno za ciljne vrste i stanišne tipove HR2001363 Zaleđe Trogira i na području očuvanja značajno za ptice HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora. Predmetni se zahvat također nalazi unutar površine za ispitivanje lokacije i gradnju vjetroelektrane.



Slika 3.2-14 Izvadak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora 3.2. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, i Područja primjene planskih mjera zaštite PPUO Seget, s ucrtanim područjem zahvata



3.2.3. Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Izgradnja SE Trnošćak izvodi se unutar potencijalne lokacije za vjetroelektrane, odnosno površine za ispitivanje lokacija vjetroelektrana, vidljivo prema tekstualnom i grafičkom dijelu PP SDŽ („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15), i PPUO Seget („Službeni glasnik općine Seget“, broj 1/04, 7/05, 3/16, 4/16, 6/18), a prema kojima se dozvoljava gradnja sunčanih elektrana unutar prostora vjetroelektrana (Članak 164 PPSDŽ i Članak 45.b PPUO Seget). Sagledavajući korištenje i namjenu prostora te infrastrukturnu opremljenost (prometni sustav, vodnogospodarski sustav, poštu i telekomunikacije) iz PP SDŽ i PPUO Seget na čijem se prostoru planira izgradnja SE Trnošćak vidljivo je kako se postojeći infrastrukturni koridori nalaze na dovoljnim udaljenostima od zahvata. Treba istaknuti kako se najbliže građevinsko područje nalazi na udaljenosti od 505 metara od granice obuhvata zahvata, dok prema uvjetima gradnje sunčanih elektrana iz PP SDŽ i PPUO Seget, spomenuta udaljenost treba iznositi minimalno 500 m. Pritom su najbliži objekti unutar građevinskog područja najbližeg zaseoka Medići smješteni na udaljenosti oko 560 m, a veći broj njih je i napušten, odnosno u ruševinama. Na prostoru planirane SE Trnošćak uskoro se ne predviđaju zahvati koji bi mogli biti u koliziji s predmetnim zahvatom, odnosno ometati izvođenje istog. Lokaciju rubno zapadno presijeca tek trasa planiranog dalekovoda 110 kV, a koji se prema dokumentu HOPS-a „Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2017. - 2026. godine“ ipak ne planira.

U tablici u nastavku dokumenta, prikazani su realizirani i planirani zahvati iz područja obnovljivih izvora energije, ostale elektroenergetske infrastrukture, prometne, vodnogospodarske i telekomunikacijske infrastrukture, područja gospodarske namjene (proizvodno-poslovne) i njihova udaljenost u odnosu na planirani zahvat SE Trnošćak.

Tablica 3.2-1 Pregled lokacija za obnovljive izvore energije, infrastrukturu, promet i područja proizvodno-poslovne namjene unutar 10 km od obuhvata zahvata

BR.	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOST OD ZAHVATA	STATUS
1.	SDŽ	SE Blizna	6,2 km	planirana
2.	SDŽ	SE Primorski Dolac	8,2 km	planirana
3.	SDŽ i ŠKŽ	SE Ljubitovica	9,8 km	planirana
4.	SDŽ	VE Trnošćak	lokacija SE Trnošćak se nalazi unutar ovog poligona VE	planirana
5.	SDŽ	VE Njivice	1,3 km	postojeća
6.	SDŽ i ŠKŽ	VE Boraja	4,4 km	postojeća
7.	SDŽ i ŠKŽ	VE Glunča	9,3 km	postojeća
8.	SDŽ	VE Opor	4,8 km	planirana



BR.	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOST OD ZAHVATA	STATUS
9.	SDŽ	Dalekovodi: 35 kV, 110 kV i 220 kV	Najbliži se nalazi na udaljenosti od oko 700 m	postojeći
10.	SDŽ	Dalekovodi: 35 kV, 110kV i 400 kV	Zapadnim dijelom obuhvata zahvata prolazi dalekovod (110 kV) ⁵ , sljedeći najbliži nalazi se na udaljenosti od oko 1,2 km	planirani
11.	SDŽ	Transformatorska i rasklopna postrojenja, prvenstveno 35 (20) kV i 110/35 kV	Najbliža na oko 700 m udaljenosti u zaseoku Medići (prema PP SDŽ iz 2015. planirana, u međuvremenu izgrađena), iduća na više od 3 km udaljenosti	postojeća
12.	SDŽ	Transformatorska i rasklopna postrojenja, prvenstveno 110/35 kV	Najbliži na više od 4 km udaljenosti	planirane
13.	SDŽ	Plinovodi	Lokalni plinovod na udaljenosti od oko 800 m, magistralni plinovod na udaljenosti od oko 6,5 km	postojeći
14.	SDŽ	MRS	Najbliža na udaljenosti od oko 2 km	postojeća
15.	SDŽ	Cestovni prometni sustav (mreža prvenstveno državnih, županijskih, lokalnih, ostalih cesta)	Najbliža postojeća prometnica je državna cesta DC 58 na udaljenosti oko 700 m od zahvata, ostale prometnice iz navedenih kategorija su na udaljenosti od oko 1,3 km, i više	postojeće
16.	SDŽ	Cestovni prometni sustav (mreža državnih-brzih cesta i ostalih cesta)	Najbliža planirana na udaljenosti od oko 1,1 km od zahvata, ostale su na udaljenosti od oko 1,5 km, i više	planirano

⁵ Planirani dalekovod 110 kV presijeca zapadni dio obuhvata zahvata SE Trnošćak, no prema dokumentu HOPS-a „Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2017. - 2026. godine“, ovaj koridor ipak nije planiran za izgradnju.



BR.	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOST OD ZAHVATA	STATUS
17.	SDŽ	Željeznički prometni sustav	Najbliža postojeća željeznička pruga na udaljenosti od oko 1,5 km	postojeće
18.	SDŽ	Željeznički prometni sustav	Najbliža planirana željeznička pruga na udaljenosti od oko 1,8 km	planirano
19.	SDŽ	Vodoopskrbni sustav (vodozahvati, vodosprema, crpna stanica, vodoopskrbni cjevovodi)	Najbliži objekt sustava je postojeća vodosprema na oko 2,8 km udaljenosti, dok se vodoopskrbni cjevovodi pružaju na oko 2,9 km udaljenosti u koridorima postojećih prometnica. Ostali elementi pružaju se na udaljenostima većim od 3 km, a prvenstveno je riječ o mreži cjevovoda, i vodospremama i crpnim stanicama.	postojeće
20.	SDŽ	Vodoopskrbni sustav (vodozahvati, vodosprema, crpna stanica, vodoopskrbni cjevovodi)	Najbliži planirani elementi sustava su vodosprema i crpna stanica na oko 3 km udaljenosti te planirani cjevovodi u koridoru postojeće prometnice na oko 800 m udaljenosti, ostali su elementi smješteni na udaljenosti većoj od 3 km.	planirano
21.	SDŽ	Sustav odvodnje otpadnih voda (odvodni kanali, UPOV, crpne stanice)	Najbliži razvijen postojeći sustav odvodnje otpadnih voda nalazi se na području grada Trogira, na oko 3,7 km udaljenosti	postojeće
22.	SDŽ	Sustav odvodnje otpadnih voda (odvodni kanali, UPOV, crpne stanice)	Najbliže planiran element sustava je glavni odvodni kanal na oko 900 m udaljenosti, ostali elementi na udaljenosti većoj od 1,4 km	planirano
23.	SDŽ	Telekomunikacijski sustav (EKI vodovi (elektronička komunikacijska infrastruktura), područne	Najbliži postojeći elementi sustava (vodovi) na oko 700 m udaljenosti, ostali na	postojeće



BR.	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOST OD ZAHVATA	STATUS
		centrale, odašiljači, samostojeći stupovi)	udaljenosti od oko 1,5 km od zahvata i više	
24.	SDŽ	Telekomunikacijski sustav (EKI vodovi (elektronička komunikacijska infrastruktura), područne centrale, samostojeći stupovi)	Najbliže planirani elementi sustava su EKI vodovi u koridorima okolnih prometnica na 1 km i više udaljenosti od zahvata	planirano
25.	SDŽ	Gospodarska namjena (proizvodna, poslovna i proizvodno-poslovna, veće od 10 ha)	Najbliža zona gospodarske namjene na udaljenosti od oko 2,5 km	Postojeće/planirano

3.2.4. Analiza kriterija, uvjeta i ograničenja za smještaj sunčanih elektrana na području Splitsko-dalmatinske županije

Sunčana elektrana Trnošćak smješta se unutar zone planirane VE, što se dozvoljava prema Članku 164 Odredbi za provođenje PP SDŽ i Članku 45.b Odredbi za provođenje PPUO Seget. U nastavku teksta analizirani su svi kriteriji, uvjeti i ograničenja za smještaj sunčanih elektrana prema Odredbama PP SDŽ (važećih iz 2015., ali i prijedloga novih izmjena i dopuna Plana iz 2019., Članak 165.), kao i Odredbama PPUO Seget (Članak 45.b.).

Pritom je bitno napomenuti da je analizirani članak u prijedlogu plana izmjena i dopuna PP SDŽ (2019.) ostao nepromijenjen u odnosu na isti članak aktualnog i važećeg PP SDŽ (2015.), a s istima je usklađen i članak kriterija i ograničenja za smještaj SE važećeg plana niže razine (PPUO Seget, 2018.).



Tablica 3.2-2 Analiza kriterija, uvjeta i ograničenja za smještaj sunčanih elektrana na području Splitsko-dalmatinske županije

KRITERIJI, UVJETI I OGRANIČENJA ZA SMJEŠTAJ SUNČANIH ELEKTRANA	ANALIZA KRITERIJA, UVJETA I OGRANIČENJA ZA SMJEŠTAJ SUNČANIH ELEKTRANA
KRITERIJI PREMA PP SDŽ I PPUO SEGET	
Udaljenost sunčane elektrane od granice: 1. naselja 2. turističkih zona minimalno 500 metara zračne udaljenosti.	1. Granica najbližeg građevinskog područja nalazi se na udaljenosti oko 505 m. Pritom je najbliži objekt unutar građ. podr. naselja na udaljenosti od oko 560 m od granice obuhvata, a veći broj njih je i napušten, odnosno u ruševinama. 2. Najbliža turistička zona nalazi se na udaljenosti većoj od 4 km.
Udaljenost sunčane elektrane od prometnica visoke razine uslužnosti (autocesta, cesta rezervirana za promet motornih vozila) je minimalno 200 metara zračne linije.	Autocesta se nalazi na oko 6,5 km udaljenosti SI od granice obuhvata. Zapadno od granice SE prolazi DC 58, na oko 700 m udaljenosti. S istočne strane, na udaljenosti od oko 1,3 km prolazi županijska cesta ŽC 6091. Na širem području obuhvata (na 1 km udaljenosti i više), jugozapadno i sjeveroistočno od SE planirane su tri prometnice.
Udaljenost sunčane elektrane od ostalih prometnica minimalno 100 metara zračne udaljenosti.	Na prostornom planu niže razine (PPUO Seget), ucrtani su odvojci od DC 58 do naselja/zaseoka, u kategoriji "nerazvrstane ceste" te su na udaljenosti većoj od 650 m. Prema PP SDŽ ovi odvojci nisu kategorizirani, odnosno nisu ni prikazani.
Udaljenost od zračne luke potrebno je odrediti u skladu s međunarodnim propisima, a minimalno 800 metara izvan uzletno-sletnog koridora.	Najbliža zračna luka je na udaljenosti većoj od 5 km.
Grade se izvan infrastrukturnih koridora.	Zapadni, rubni dio obuhvata presijeca planirani koridor dalekovoda 110 kV koji se prema dokumentu HOPS-a „Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2017. - 2026. godine“ ne planira. Iako je ucrtana kao planirana, danas je TS na oko 700-tinjak m od zahvata u zaseoku Medići izgrađena (uvidom u najnoviju digitalnu ortofoto snimku), a s obzirom na graf. priloge aktualnih PP SDŽ i PPUO Seget (zadnje izmjene PP SDŽ iz 2015. godine i PPUO Seget iz 2018. godine), a gotovo na istoj udaljenosti se nalazi još jedna postojeća TS 10/0,4 kV te pružaju i postojeći dalekovodi 10 i 110 kV uz koridor DC 58.
Površine odrediti na način da ne stvaraju konflikte s telekomunikacijskim i elektroenergetskim prenosnim sustavima.	Isto kao red iznad.
Ne mogu se graditi na područjima: 1. izvorišta voda, 2. zaštićenih dijelova prirode, 3. krajobraznih vrijednosti, 4. zaštite kulturne baštine.	1. Unutar obuhvata nema izvorišta, kao ni na njegovom užem i širem području. Napomena: Zahvat se nalazi unutar II. zone sanitarne zaštite izvorišta 2. Obuhvat se ne nalazi unutar zaštićenih dijelova prirode, najbliže ovakvo područje je na oko 4,2 km udaljenosti, JI od obuhvata (spomenik parkovne arhitekture, Park Garagnin-Fanfogna u Trogiru). 3. Ne planira se unutar vrijednih prirodnih ili kulturnih krajobraza. Ipak, područje zahvata, ali i okolno područje, uvelike je ispunjeno vrtačama (dijelom i u zarastanju), a uočava se i jedna lokva u



KRITERIJI, UVJETI I OGRANIČENJA ZA SMJEŠTAJ SUNČANIH ELEKTRANA	ANALIZA KRITERIJA, UVJETA I OGRANIČENJA ZA SMJEŠTAJ SUNČANIH ELEKTRANA
	zapadnom dijelu obuhvata. Na oko 450 m SZ od granice obuhvata nalazi se područje osobito vrijednog predjela prirodnog krajobraza i zaštićenog krajolika.
	4. Unutar obuhvata, ni u njegovoj blizini nema kulturnih dobara. Na užem području zahvata, na oko 150 m nalazi se jedan arheološki lokalitet, gradina Debeljak na istoimenom vrhu brda, dok se na udaljenosti većoj od 1 km SZ od zahvata nalazi zaseok Pavkovići u Segetu Gornjem, povijesna ruralna ambijentalna cjelina. (kulturna baština analizirana prema detaljnijem prostornom planu, PPUO Seget)
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 kulturnoj baštini, u prvom redu arheološkim lokalitetima.	Kao redovi iznad - unutar obuhvata, ni u njegovoj blizini nema kulturnih dobara. Na užem području zahvata, na oko 150 m nalazi se jedan arheološki lokalitet, gradina Debeljak na istoimenom vrhu brda, od kojeg je pristupna prometnica do SE Trnošćak udaljena 600 m (kulturna baština analizirana prema detaljnijem prostornom planu, PPUO Seget). Iako suhozidi kao objekti nisu prepoznati kao kulturna dobra, umijeće suhozidne gradnje ima svojstvo nematerijalnog kulturnog dobra te je uvršteno u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Navedeni su elementi suhozida vrijedan element užeg i šireg područja zahvata, a nalaze se i unutar samog obuhvata zahvata, zatvarajući vrtače (ponikve).
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.	Ne planira se u obalnom dijelu (niti na otoku).
Sunčane elektrane nije dozvoljeno graditi na osobito vrijednom poljoprivrednom zemljištu (P1) i vrijednom obradivom zemljištu (P2) i površinama pod višegodišnjim nasadima koji su dio tradicijskog identiteta agrikulturnog krajolika.	Ne planira se gradnja na ovakvom poljoprivrednom zemljištu. Tek se površinom manjim rubnim dijelovima nalazi na ostalom poljoprivrednom tlu i šumskom zemljištu.
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.	Većim se dijelom nalazi na području prostorno-planskom dokumentacijom definiranom kao zaštitna šuma (prema PP SDŽ), odnosno kao šuma gospodarske namjene (prema PPUO Seget). ⁶

⁶ Prema PP SDŽ, graf. pr. 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2-2), zahvat se nalazi na području zaštitne šume. Uvidom u javnodostupne podatke Hrvatskih šuma, prema kojima se zahvat SE Trnošćak nalazi na području GJ Kozjak–Kaštela, navodi se kako je šumskogospodarski plan ove gospodarske jedinice usklađen s prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije. Prostorni plan niže razine pritom mora biti usklađen s prostornim planom više razine; u slučaju neusklađenosti, primjenjuju se vrijednosti prostornog plana više razine (u ovom slučaju PP SDŽ), a što se navodi Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19).



3.2.5. Zaključak

Unutar PP SDŽ i PPUO Seget Odredbe za provođenje predviđaju smještaj infrastrukturnih sustava izvan građevinskih područja naselja. U tekstualnim i grafičkim dijelovima navedenih planova utvrđuju se površine za ispitivanje lokacija vjetroelektrana, unutar kojih je prema Članku 164 PP SDŽ i Članku 45.b PPUO Seget moguć smještaj sunčanih elektrana, što SE Trnošćak zadovoljava. Nadalje, Odredbama za provođenje obaju planova također se utvrđuju uvjeti i kriteriji za određivanje smještaja lokacija sunčanih elektrana (udaljenost od građevinskih područja naselja i područja turističke namjene, prometnica, zračne luke, smještaj izvan područja izvorišta voda, zaštićenih dijelova prirode, krajobraznih vrijednosti i kulturne baštine, poljoprivrednog zemljišta), a koje zahvat SE Trnošćak zadovoljava.

Stoga se, s obzirom na prethodno navedenu analizu prostorno-planske dokumentacije, može zaključiti da je predmetni zahvat usklađen s Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije i Prostornim planom uređenja Općine Seget.

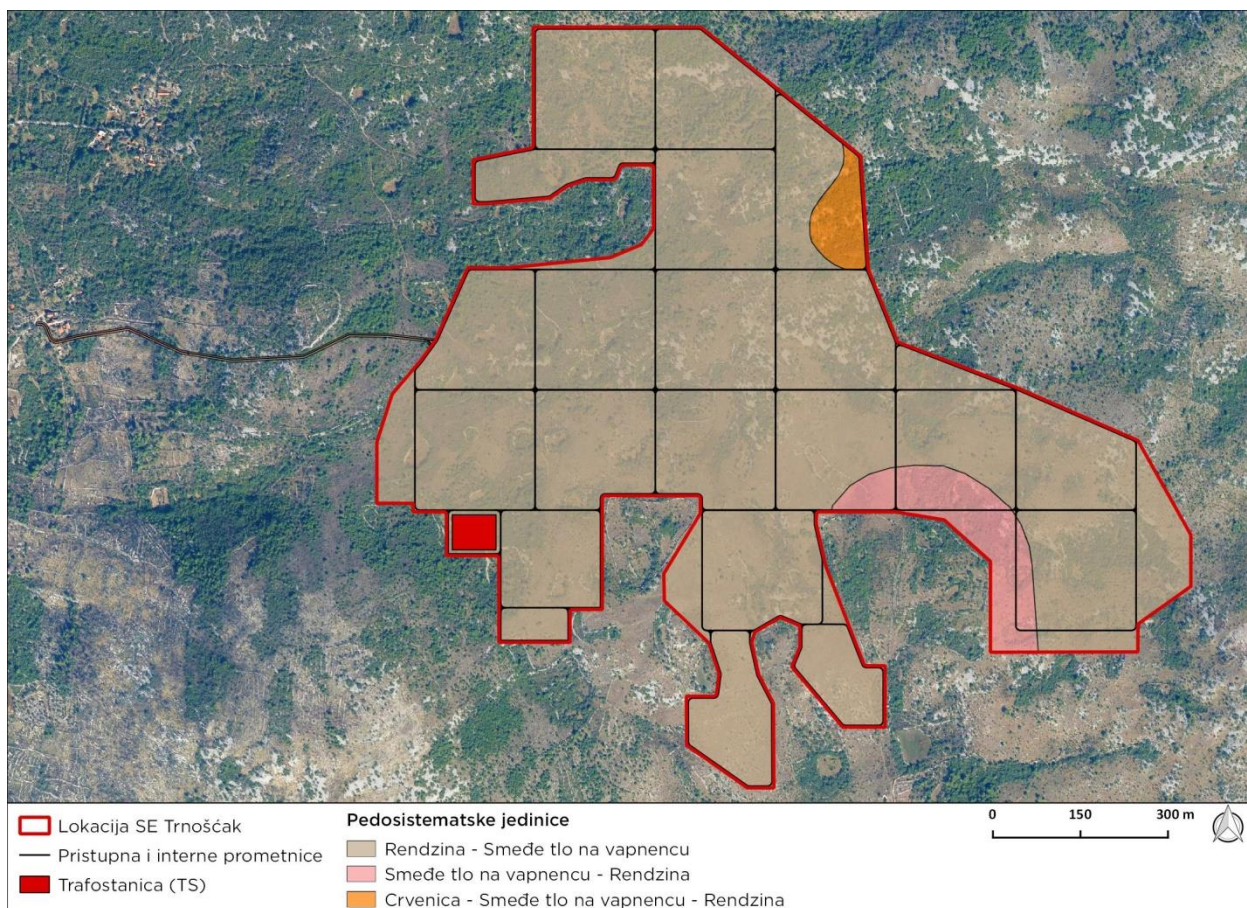
3.3. Opis lokacije zahvata

3.3.1. Pedološke značajke

Predmetno područje u cijelosti predstavlja neantropogenizirani prostor vrlo rijetkog intenziteta gradnje. Na cijelom prostoru prevladavaju plitka skeletna tla na kojima dominiraju niska vegetacija i travnjaci. Obradive poljoprivredne površine uglavnom nalazimo izvan predmetnog područja, dok unutar njega tla pogodna za obradu možemo naći samo na dnu brojnih vrtača, na mjestima gdje su se razvila nešto dublja tla.

Prema postojećim podacima tlo na području izgradnje planiranog zahvata ima bonitetnu kategoriju PŠ - "ostala poljoprivredna zemljišta", što predstavlja trajno nepogodna tla za obradu.

Analizom Osnovne pedološke karte Republike Hrvatske mjerila 1:50.000 utvrđeno je da su na predmetnom području kartirane **3 različite pedološke jedinice** (Slika 3.3-1) koje se sastoje od 3 tipa tla, te 6 nižih pedosistematskih jedinica na razini podtipova, varijeteta i formi. One su navedene u tablici (Tablica 3.3-1) u nastavku.



Slika 3.3-1 Pedološka karta

Tla koja dolaze na području zahvata spadaju u skupinu **automorfnih tala** brdsko planinskog područja koje karakterizira vlaženje isključivo oborinama koje se bez duljeg zadržavanja procjeđuju kroz solum tla. Pedogenetski čimbenici ukazuju na prevladavanje plitkih i skeletnih **rendzina**, te **smeđih tala na vapnencima**.



Tablica 3.3-1 Tipovi tala i niže pedosistematske jedinice unutar kartiranih pedoloških jedinica na području zahvata

PEDOL. JEDINICA	TIP TLA	NIŽA JEDINICA TLA	ZASTUPLJENOST, %	POVRŠINA, ha
Dominantno automorfna nemeliorirana tla				
1	Rendzina	na kalcitnom dolomitu, karbonatna	70	78,6
	Smeđe tlo na vapnencu	tipično, plitko	30	
2	Smeđe tlo na vapnencu	tipično, plitko	40	4,1
	Smeđe tlo na vapnencu	koluvijalno, antropogeno	40	
	Rendzina	na dolomitnom vapnencu, plitka i srednje duboka	20	
3	Crvenica	tipična, plitka, glinovita	20	1,4
	Smeđe tlo na vapnencu	tipično, plitko, glinovito	40	
	Rendzina	na kalcitnom dolomitu, karbonatna	30	
	Smeđe tlo na vapnencu	koluvijalno	10	

U nastavku se prikazuju opće značajke pojedinih tipova tala i njihovih nižih jedinica, te osnovna fizikalna i kemijska svojstva koja su utvrđena na temelju analitičkih podataka za pedološke profile.

Rendzina

Rendzine su tla iz klase **humusno akumulativnih tala**. Nastaju na rastresitim supstratima s vrlo različitim sadržajem karbonata ($10-50\% \text{ CaCO}_3$) koji mehaničkim raspadanjem daju velike količine karbonatnog regolita. Humusno-akumulativni A horizont postupno prelazi u rastresiti dio matičnog supstrata (C), a cijeli profil je tipično karbonatan.

Rendzine se formiraju u različitim bioklimatskim uvjetima, te imaju veliki broj nižih pedosistematskih jedinica. Najzastupljenije su na flišu (lapor, meki vapnenci) i dolomitnom pijesku. Forme se mogu izdvajati na temelju teksture, skeletnosti ili dubine soluma. Premda gospodarski najvrjednije rendzine dolaze na dolomitnom pijesku, ovaj tip tla nema veliki značaj u poljoprivrednoj proizvodnji. Na rendzinama nalazimo vinograde i voćnjake, te eventualno povrtnjake nakon krčenja podtipova na laporu, lesu i lesolikim sedimentima.

Daljnja evolucija rendzina je ispiranje karbonata i nastanak izluženih (beskarbonatnih) rendzina.

Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalkokambisol)

Spada u **III klasu automorfnih tala**, u skupinu tzv. **kambičnih tala**. Za njih je karakteristična pojava (B) horizonta. To je kambični horizont koji leži između O ili A horizonta i C ili R horizonta. Od njih se razlikuje smeđom, žutom ili crvenom nijansom u boji, uništenom primarnom strukturom stijene, a često i povećanim sadržajem gline. Naziva se još i horizont argilosinteze.

Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu dolazi na karbonatnim stijenama na različitim nadmorskim visinama, od mora pa sve do preko 1700 m n. v. To su propusna tla, dobre prirodne drenaže. Teksturom su glinasto-ilovasta do glinasta. Pretežno su šumska tla. Prirodnu vegetaciju čine bjelogorične, mješovite te crnogorične i travnate zajednice, a vrlo malo zaravnjenih i nižih pozicija čine obradive površine. U višim predjelima nalazimo bukove i jelove šume, a u nižim hrastove.



Crvenica (terra rossa)

Crvenica spada u skupinu **kambičnih tala**, s razvijenim kambičnim (B) rz horizontom crvene boje. To je vrsta tla karakteristična za mediteranska i submediteranska krška područja građena od mezozojskih vapnenca i dolomita. Nastaje kemijskim trošenjem (rastvaranjem) karbonatnih stijena (vapnenaca i dolomita) čiji je produkt nerazgrađivi mineralni ostatak koji čini inicijalnu fazu stvaranja crvenice. Stoga crvenice nastaju u uvjetima znatnije količine oborina.

Crvenice se formiraju na brdskim krškim reljefima koji pogoduju eroziji. Zbog toga se zadržavaju na zaravnima, blažim oblicima reljefa i udubljenjima do 500 m.n.v. (vrtače, ponikve, krška polja). Reljef utječe i na brzinu stvaranja tla. Za 1 cm tla (crvenice) potrebno je trošenje 5 m vapnenačke stijene, odnosno 10.000 godina. Obzirom na brzinu stvaranja, crvenica se smatra reliktnim-recentnim tlom.

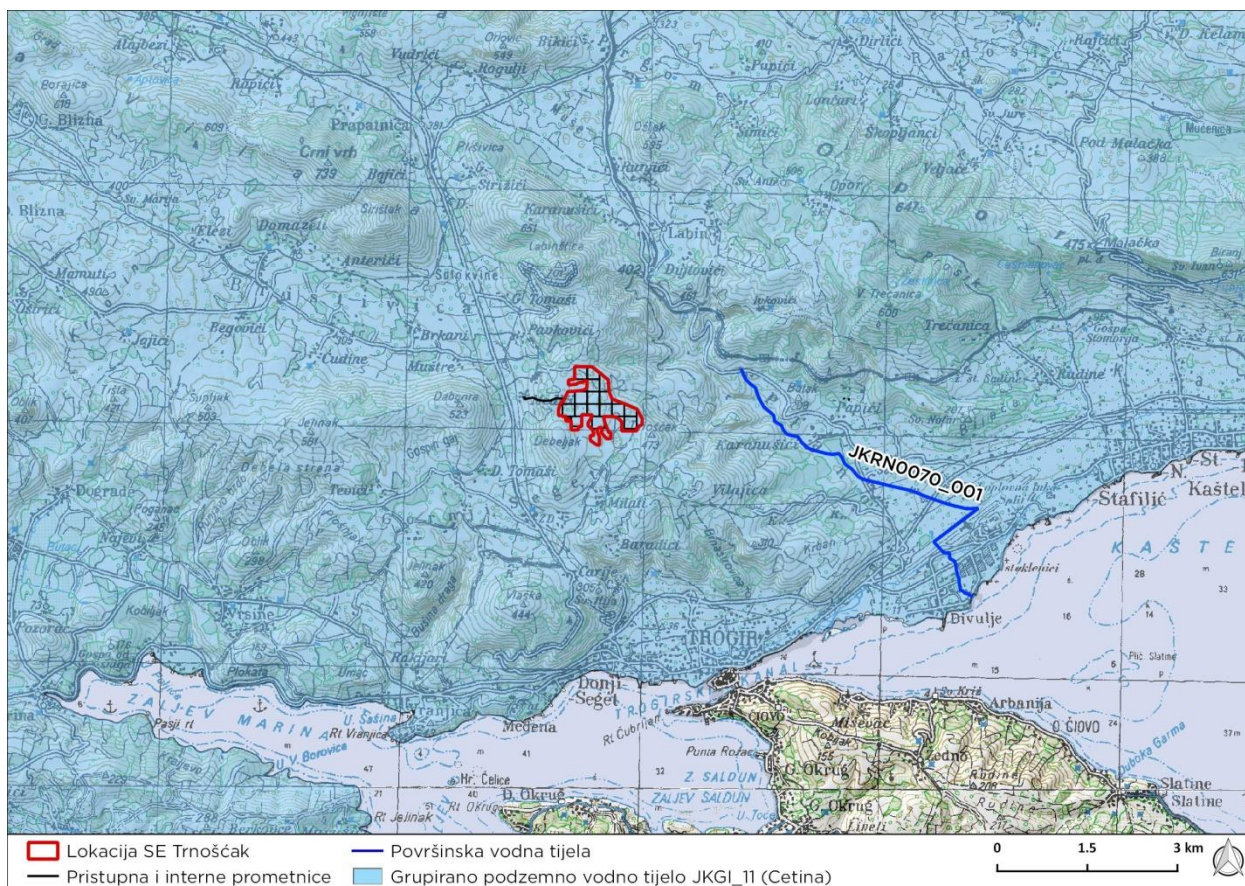
Crvenica je plodno tlo. To je najvažnije tlo u priobalnom (krškom) dijelu Hrvatske, gdje dominira na području Istre (tzv. Crvena Istra), srednjeg i sjevernog Krka te na zaravnima Dalmatinske zagore. Pojavljuje se i u podnožjima uzvišenja (vjerojatno akumulacijom trošine njihovih karbonata), na zaravnjenim područjima (krške zaravni, planinski platoi) i na većini otoka. Pogodna je za uzgoj vinove loze i voćaka (smokve, maslina i dr.).

Prirodna vegetacija na crvenicama su makije, degradirane šume kserotermnih zajednica i mediteranskih hrastova (crnika, medunac) i kserotermne trave.

3.3.2. Vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (u daljnjem tekstu PUVP) na širem promatranom području prisutni su:

- vodno tijelo površinskih voda – JKRN0070_001 - Slanac
- vodno tijelo podzemne vode – JKGI_11 – Cetina



Slika 3.3-2 Površinske i podzemne vode na području zahvata



3.3.2.1. Površinske vode

Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih, fizikalno-kemijskih i kemijskih, te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na biološke elemente kakvoće voda (fitoplankton, fitobentos, makrofiti, makrozoobentos i ribe), hidromorfološke i osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente kakvoće voda, a koji uključuju: pH vrijednost, režim kisika, hranjive tvari i specifične onečišćujuće tvari.

Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioritarnih tvari u vodenom stupcu, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioritarnih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskog stanja: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioritarnosti tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

PUVP-om su proglašena zasebna vodna tijela površinskih voda na tekućicama s površinom sliva većom od 10 km² i stajaćicama površine veće od 0,5 km². Svi manji vodotoci koji su povezani s vodnim tijelom koje je proglašeno PUVP-om, smatraju se njegovim dijelom i za njih vrijede isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo. Za manja vodna tijela koja nisu proglašena PUVP-om i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, vrijede uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Tablica 3.3-2 Podaci o površinskim vodnim tijelima na širem području zahvata

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0070_001	
Šifra vodnog tijela	JKRN0070_001
Naziv vodnog tijela	Slanac
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	7.09 km + 3.44 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje	Jadransko
Podsliv	Kopno
Ekoregija	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-11
Zaštićena područja	HR2001363, HR3000459, HRCA_41011018*, HRCM_41031018*, HROT_71005000*
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 3.3-3 Ocjena stanja vodnog tijela JKRN0070_001

ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA					
Parametar	Uredba NN 73/2013	Stanje	2021.	Nakon 2021.	Postizanje ciljeva okoliša
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve



3.3.2.2. Podzemne vode

Područje zahvata SE Trnošćak nalazi se unutar podzemnog vodnog tijela JKGI_11 Cetina čije karakteristike prikazuje sljedeća tablica.

Tablica 3.3-4 Osnovni podaci o tijelu podzemne vode JKGI-11 Cetina

KOD	JKGI-11 CETINA
Ime tijela podzemnih voda	Cetina
Poroznost	Pukotinskokavernozna
Površina (km ²)	3.088
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	1.825
Prirodna ranjivost	srednja 14,3%, visoka 24,3%, vrlo visoka 6,4%
Državna pripadnost tijela podzemnih voda	HR/BiH

Stanje tijela podzemnih voda (TPV) ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda koje može biti ocijenjeno kao dobro ili loše.

Procjena kakvoće podzemnih voda unutar TPV, s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda, provodi se kako bi se spriječilo značajno pogoršanje kemijskog stanja površinskih voda. Stanje se procjenjuje na temelju procjene stanja površinskih voda i procjene prijenosa onečišćujućih tvari iz podzemnih voda u površinske vode.

Ocjena količinskog stanja definirana je na temelju procjene „indeksa korištenja (Ikv)“ površinskih voda. Isti princip je korišten i za procjenu količinskog stanja podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda. Prema podacima Hrvatskih voda, kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode JKGI_11 – Cetina ocijenjeno je kao dobro.

STANJE	PROCJENA STANJA
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

3.3.2.3. Područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja podrazumijevaju sva područja uspostavljena na temelju Zakona o vodama, ali i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) kojeg su uspostavile Hrvatske vode.

Tablica 3.3-5 Područja posebne zaštite voda na širem području predmetnog zahvata

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
71005000	Jadranski sliv – kopneni dio	Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrati		
41031017	Trogirski zaljev	Sliv osjetljivog područja
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
522001363	Zaleđe Trogira	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove



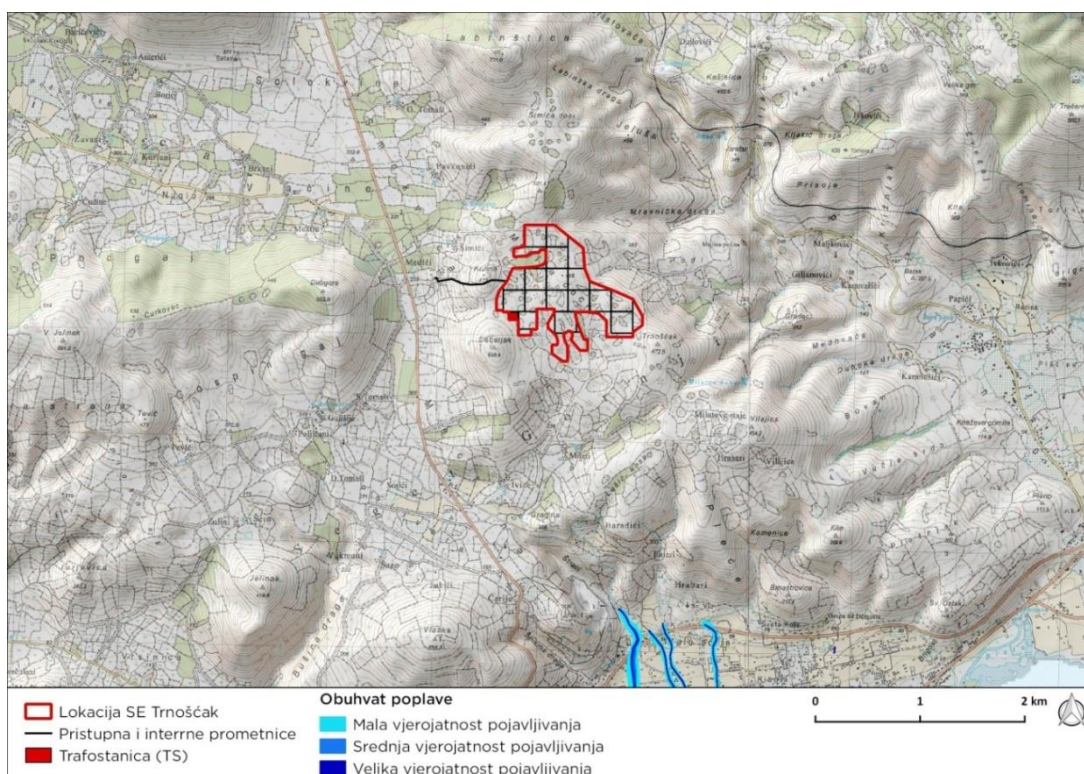
Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13), određuju se radi smanjenja rizika od onečišćenja vodonosnika za zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinskokavernoznom poroznošću.

Uvidom u prostorno plansku dokumentaciju PP SDŽ i PPUO Seget grafički prilozi, zahvat se nalazi u zoni II. Sanitarne zaštite. Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13) uz primjenu čl. 21. Primjenjuju se i odredbe čl. 23. odnosno u II. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznošću zabranjuje se:

- poljoprivredna proizvodnja, osim ekološke proizvodnje uz primjenu dozvoljenih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja prema posebnom propisu,
- stočarska proizvodnja, osim poljoprivrednog gospodarstva odnosno farme do 20 uvjetnih grla uz provedbu mjera zaštite voda propisanih odgovarajućim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla i načela dobre poljoprivredne prakse,
- gradnja groblja i proširenje postojećih,
- ispuštanje pročišćenih i nepročišćenih otpadnih voda s prometnica,
- građenje svih industrijskih postrojenja koje onečišćuju vode i vodni okoliš,
- građenje drugih građevina koje mogu ugroziti kakvoću podzemne vode,
- sječa šume osim sanitarne sječe,
- skladištenje i odlaganje otpada, gradnja odlagališta otpada, osim sanacija postojećih u cilju njihovog zatvaranja, građevina za zbrinjavanje otpada uključujući spalionice otpada, regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom, reciklažnih dvorišta i pretovarnih stanica za otpad ako nije planirana provedba mjera zaštite voda te postrojenja za obradu, uporabu i zbrinjavanje opasnog otpada.

3.3.2.4. Poplave

Prema podacima Hrvatskih voda i dostavljenoj karti opasnosti od poplava predmetni zahvat nalazi se izvan zona poplavljanja (Slika 3.3-3).



Slika 3.3-3 Prikaz zahvata u odnosu na zone plavljenja



3.3.3. Bioraznolikost

Prema Karti staništa (Bioportal, studeni 2020.) zahvat se nalazi na području na području i u blizini sljedećih staništa:

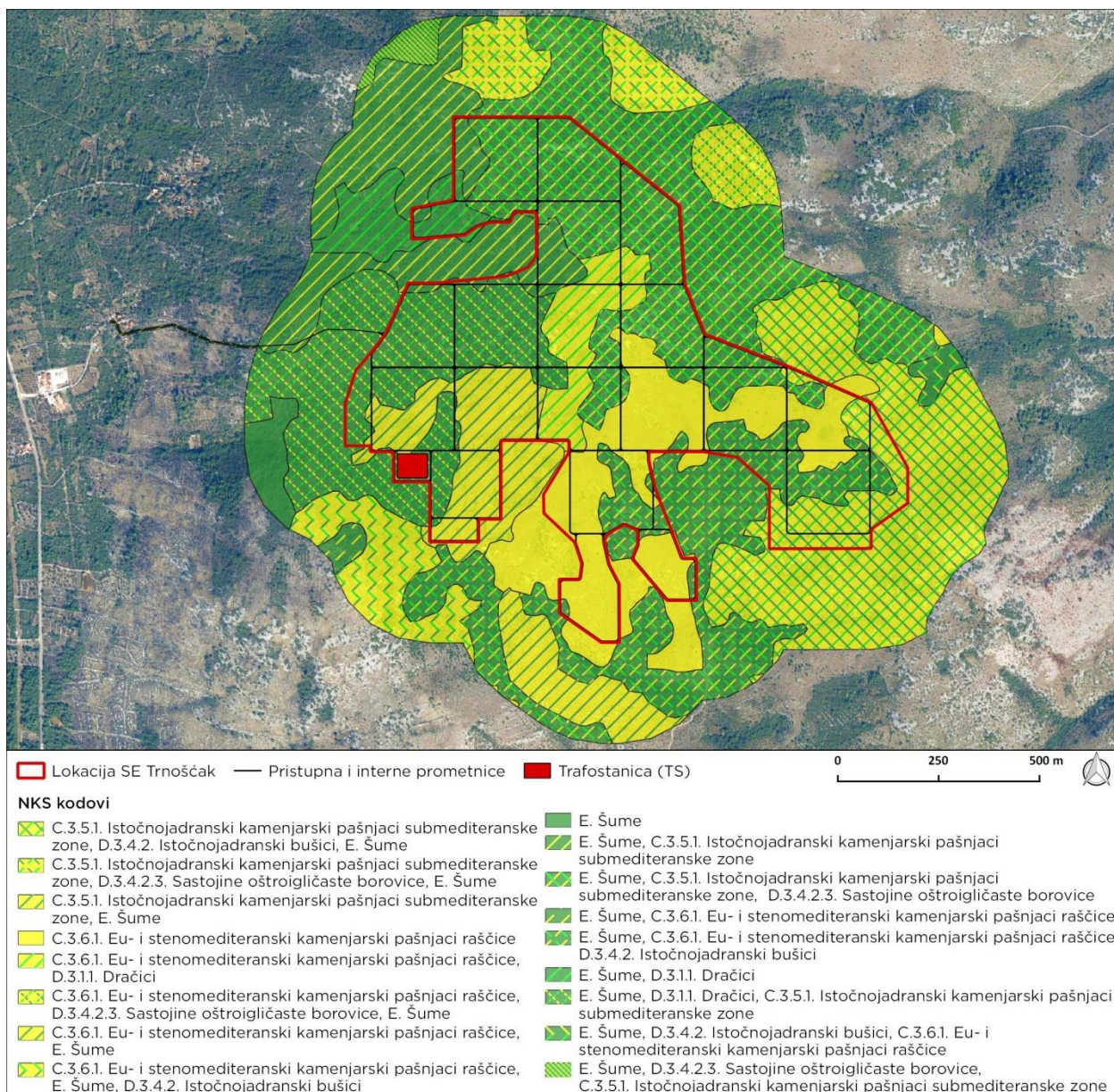
- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, D.3.4.2. Istočnojadranski bušici, E. Šume
- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, E. Šume
- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, E. Šume
- C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice
- C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, D.3.1.1. Dračici
- C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, E. Šume
- C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, E. Šume
- C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, E. Šume, D.3.4.2. Istočnojadranski bušici
- E. Šume
- E. Šume, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
- E. Šume, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice
- E. Šume, C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice
- E. Šume, C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, D.3.4.2. Istočnojadranski bušici
- E. Šume, D.3.1.1. Dračici
- E. Šume, D.3.1.1. Dračici, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
- E. Šume, D.3.4.2. Istočnojadranski bušici, C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, E. Šume, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone.

Na širem području predmetnog obuhvata prevladavaju šumska staništa (NKS kod E), prvenstveno u prostornoj izmjeni sa sastojinama C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice te manjim dijelom oštrogličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.). Može se pretpostaviti da šumska staništa pripadaju stanišnom tipu „E.3.5. *Primorske, termofilne šume i šikare medunca*“ koji je također uvršten na Prilog II. Pravilnika kao ugrožen i rijedak stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja.

Prema *Karti staništa Republike Hrvatske* i dostupnim podlogama, a sukladno *Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN 88/14; Prilog II.), na širem području predmetnog zahvata prisutni su sljedeći ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja:

- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone;
- D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice,
- C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice.

Nadalje, stanišni tipovi „C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone*“ i „D.3.4.2.3. *Sastojine oštrogličaste borovice*“ kao i C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice uvršteni su također na Prilog III. istog Pravilnika kao ugroženi i rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu Natura 2000.



Slika 3.3-4 Prikaz staništa na području zahvata i njegovoj neposrednoj blizini

U nastavku su prikazane ugrožene i potencijalno ugrožene biljne i životinjske vrste koje s obzirom na prisutna staništa mogu biti rasprostranjene na širem području zahvata.

Tablica 3.3-6 Pregled ugroženih/potencijalno ugroženih biljnih i životinjskih vrsta na širem području zahvata

Mihoci i Kućinić, 2015), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske (Belančić i sur., 2008, Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur. 2012), Crvena knjiga ptica Hrvatske (Tutiš i sur. 2013), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske (Antolović i sur. 2006), Crveni popis vodozemaca (Jelić i sur., 2013).

Oznake statusa ugroženosti: kratice internacionalnih kategorija: CR – kritično ugrožena vrsta (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient). Oznake uz kategoriju ugroženosti ptica označavaju da se kategorija ugroženosti odnosi na gnijezduću (gn), preletničku (pre) i zimujuću (zim) populaciju pojedine vrste. Mihoci i Kućinić, 2015), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske (Belančić i sur., 2008, Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur. 2012), Crvena knjiga ptica Hrvatske (Tutiš i sur. 2013), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske (Antolović i sur. 2006), Crveni popis vodozemaca (Jelić i sur., 2013).

Oznake statusa ugroženosti: kratice internacionalnih kategorija: CR – kritično ugrožena vrsta (critically endangered), EN – ugrožena vrsta (endangered), NT – gotovo ugrožena vrsta (near threatened), VU – osjetljiva vrsta (vulnerable), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (least concern), DD – nedovoljno podataka (data deficient). Oznake uz kategoriju ugroženosti ptica



označavaju da se kategorija ugroženosti odnosi na gnijezdeću (gn), preletničku (pre) i zimujuću (zim) populaciju pojedine vrste.

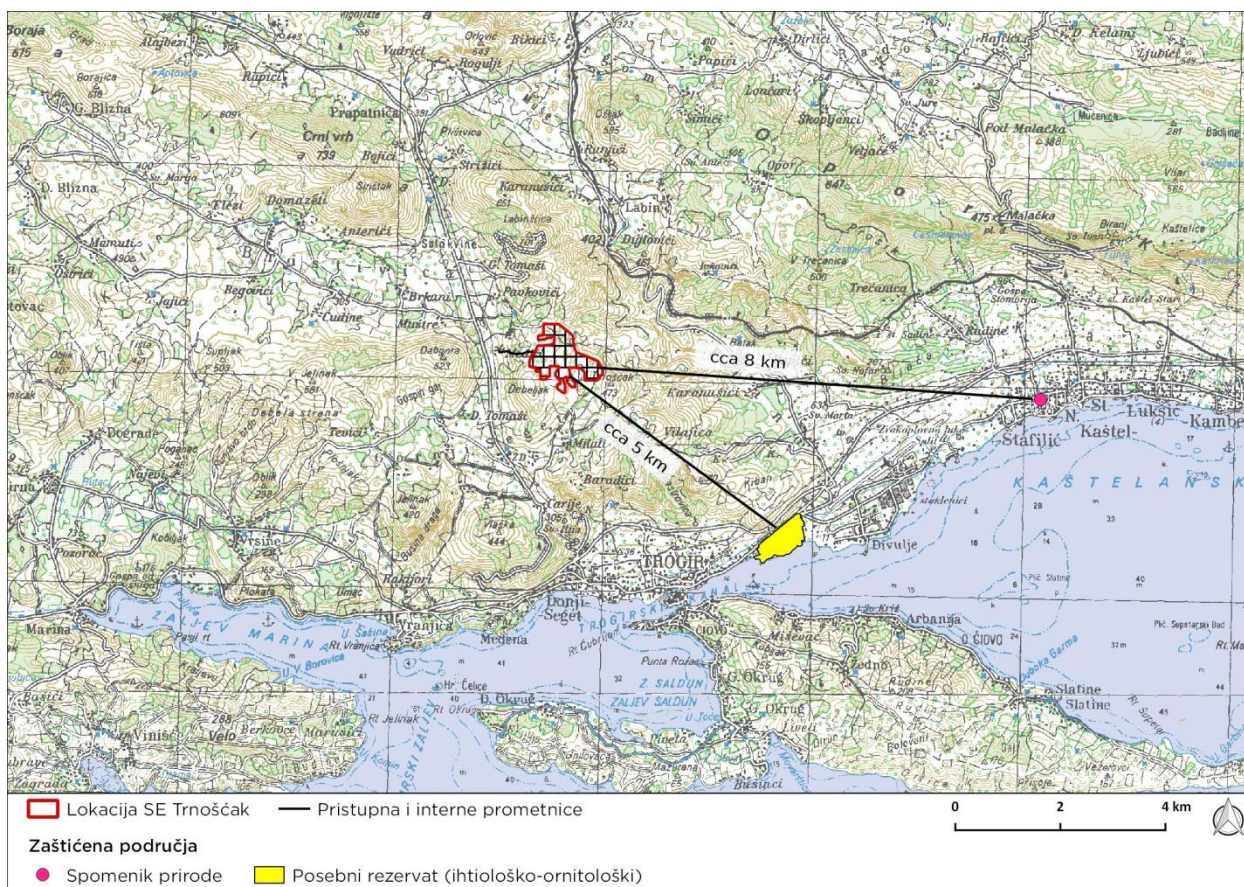
VRSTA	KATEGORIJA UGROŽENOSTI
Leptiri	
<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburgov debeloglavac)	DD
<i>Scolitantides orion</i> (Žednjakov plavac)	NT
<i>Pseudophilotes vicrama</i> (Istočni plavac)	NT
<i>Proterebia afra dalmata</i> (Dalmatinski okaš)	NT
<i>Parnassius mnemosyne</i> (Crni apolon)	NT
<i>Glaucopsyche alexis</i> (Zelenokrili plavac)	NT
Vodozemci i gmazovi	
<i>Lissotriton vulgaris graecus dalmaticus</i> (Mali vodenjak)	LC
<i>Testudo hermanni</i> (Kopnena kornjača)	NT
<i>Zamenis situla</i> (Crvenkrpica)	NT
<i>Elaphe quatuorlineata</i> (Četveroprugi kravosas)	NT
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Mali vodenjak)	LC
<i>Bufo viridis</i> (Zelena krastača)	LC
<i>Platycephalus najadum</i> (Šilac)	NT
<i>Malpolon insignitus</i> (Zmajur)	LC
<i>Hierophis gemonensis</i> (Šara poljarica)	LC
<i>Pseudopus apodus</i> (Blavor)	LC
<i>Podarcis siculus</i> (Primorska gušterica)	LC
<i>Lacerta trilineata</i> (Veliki zelembač)	LC
<i>Hemidactylus turcicus</i> (Kućni macaklin)	LC
Ptice	
<i>Hippolais olivetorum</i> (Voljić maslinar)	NT
<i>Clamator glandarius</i> (Afrička kukavica)	/
<i>Lymnocryptes minimus</i> (Mala šljuka)	DD (pre), VU (zim)
<i>Numenius tenuirostris</i> (Tankokljuni prozviždač)	CR (pre)
<i>Numenius phaeopus</i> (Prugasti pozviždač)	VU (pre)
<i>Tetrax tetrax</i> (Mala droplja)	CR (pre), CR (zim)
<i>Falco peregrinus</i> (Sivi sokol)	VU
<i>Falco biarmicus</i> (Krški sokol)	CR
<i>Falco columbarius</i> (Mali sokol)	DD (pre)
<i>Aquila chrysaetos</i> (Suri orao)	CR
<i>Circaetus gallicus</i> (Zmijar)	EN
<i>Neophron percnopterus</i> (Crkavica)	RE
<i>Podiceps grisegena</i> (Ridogri gnjurac)	NT (zim)
Sisavci	
<i>Miniopterus schreibersi</i> (Dugokrili pršnjak)	EN
<i>Rhinolophus blasii</i> (Blazijev potkovnjak)	VU
<i>Myotis emarginatus</i> (Ridi šišmiš)	NT
<i>Rhinolophus euryale</i> (Južni potkovnjak)	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Veliki potkovnjak)	NT
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Mali potkovnjak)	NT
<i>Canis lupus</i> (Vuk)	NT



VRSTA	KATEGORIJA UGROŽENOSTI
<i>Eliomys quercinus</i> (Vrtni puh)	NT
<i>Glis glis</i> (Sivi puh)	LC
<i>Lepus europaeus</i> (Zec)	NT
<i>Plecotus kolombatovici</i> (Kolombatovićev dugoušan)	DD

3.3.4. Zaštićena područja

Prema Upisniku zaštićenih područja, obuhvat predmetnog zahvata SE ne nalazi se unutar područja zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), niti u njihovoj blizini (Slika 3.3-5).

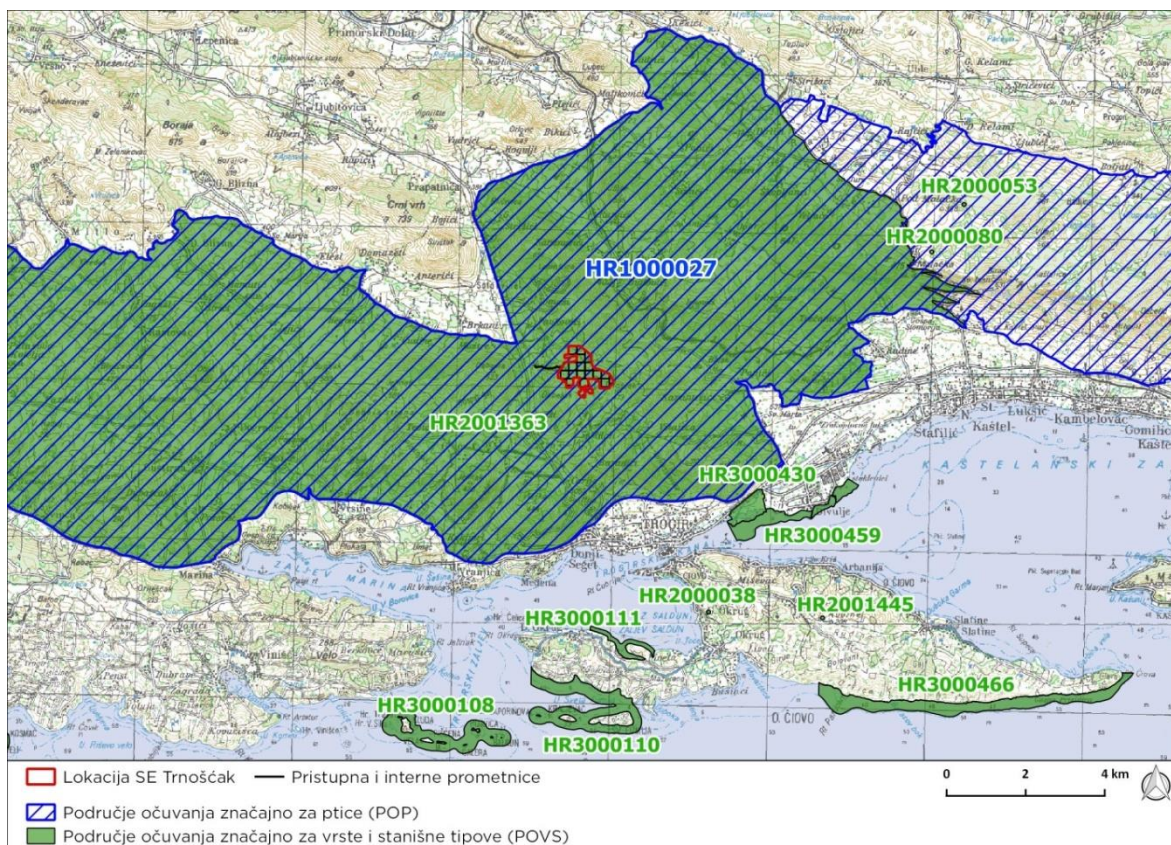


Slika 3.3-5 Položaj zahvata u odnosu na zaštićena područja

3.3.5. Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), zahvat se nalazi unutar:

- područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira te
- područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.



Slika 3.3-6 Položaj zahvata u odnosu na područja ekološke mreže

Tablica 3.3-7 Ciljevi očuvanja područja značajnog za vrste i staništa (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA /NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	HRVATSKI NAZIV	LATINSKI NAZIV
HR 2001363 Zaleđe Trogira	1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferumequinum</i>
	1	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
	1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>
	1	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>
	1	dalmatinski okaš	<i>Proterebia afra dalmata</i>
	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
	1	Eumediterranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*
	1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzonera villosae</i>)	62A0
	1	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210

*prioritetno stanište



Tablica 3.3-8 Ciljevi očuvanja područja značajnog za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora

ZNANSTVEN I NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	G-GNJEZDARICA	P-PRELETNICA	Z-ZIMOVALICA	CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 300-400 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	1	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Bubo bubo</i>	ušara	1	G			Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;



ZNANSTVEN I NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	G-GNJEZDARICA	P-PRELETNICA	Z-ZIMOVALICA	CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	1	G			Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	1	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	1			Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	1	G			Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	1	G			Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 6-7 p.	ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na



ZNANSTVEN I NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	G-GNJEZDARICA	P-PRELETNICA	Z-ZIMOVALICA	CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
							visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Grus grus</i>	ždral	1		P		Omogućen nesmetan prelet tijekom selidbe	elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 20-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5000-7000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	1	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 200-400 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1		P		Omogućen nesmetan prelet tijekom selidbe	cilj se ostvaruje kroz provedbu mjera za druge vrste na području; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili



ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	G- GNJEZDARICA	P- PRELETNICA	Z- ZIMOVALICA	CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
------------------------------	----------------------------	----------------------------------	-------------------	------------------	------------------	---------------	----------------

elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;



3.3.6. Kulturna baština

Prema Registru kulturnih dobara RH (stanje u studenome, 2020.) i Prostornom planu uređenja Općine Seget, utvrđeno je da unutar granica obuhvata, kao i na njegovom užem području nema evidentiranih ili zaštićenih kulturnih dobara. Na širem području zahvata nalaze se dva arheološka lokaliteta, jedan na udaljenosti od 150-ak metara od zahvata (pojedinačni arheološki lokalitet gradina Debeljak, prema PPUO Seget), a drugi na udaljenosti većoj od 1,5 km od zahvata (arheološko nalazište prethistorijska gradina, tumuli i lokva) koji je zaštićen temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20), te upisan u Registar kulturnih dobara RH. Na udaljenosti od oko 1 km od zahvata nalazi se graditeljski sklop (zaseok Pavkovići u Segetu Gornjem).

3.3.7. Krajobrazna obilježja područja

Šire područje zahvata

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997), šire područje zahvata se nalazi u rubnom području krajobrazne jedinice Dalmatinska Zagora, na prijelazu prema Obalnom području Srednje i Južne Dalmacije. Zahvat je smješten u sjeveroistočnom dijelu naselja Seget Gornji, na blago razvedenom predjelu Medića doci između vrhova Debeljak (498,4 m n.v.), Trnošćak (472,5 m n.v.) i predjela Šimića doci.

Sjeverni (zagorski) dio šireg područja zahvata karakterizira izmjena brda i udolina, a nadmorske visine se kreću od 200 do 750 m n.v., dok južni (obalni) pojas karakterizira zaravnjenost terena i nadmorske visine od 0 do 200 m n.v. Padine brda u zagorskom dijelu imaju strmije nagibe (12 - 55°) te su prekrivene šumama (padine brda južno od Bristvice, sjeverne padine Vilaje i Prosika te padine Opora), dok su padine prema obalnom pojasu ogoljele, terasirane suhozidima i ispresijecane povremenim tokovima, odnosno suhim dragama. Među padinama brda pružaju se udoline (Bristvica, Ljubitovica, Prapatnica i dr.) blagih nagiba (0 - 5°), koje u rubnim dijelovima postaju strmije (5 - 12°), a u gdje su smješteni zaseoci s pripadajućim mozaicima poljoprivrednih površina. U obalnom pojasu prevladavaju izgrađena, urbanizirana područja na blagim nagibima (0 - 5°; Trogir i Divulje), dok se naselje Seget Vranjica nalazi na nešto strmijem terenu (do 20°).

Agrikulturni krajobraz navedenog područja moguće je podijeliti u dva tipa; (1) pašnjački krajobraz na padinama brda u kojem se javljaju omeđene i otvorene pašnjačke površine, terasirane padine i suhe drage te omeđeni dolci i sustavi suhozidnih ograda i (2) krajobraz omeđenih polja u udolinama, odnosno mozaici poljoprivrednih površina. Danas je u poljima vidljivo zapuštanje poljoprivrednih površina, ali i nastanak novih, intenzivnih nasada maslinika na rubovima polja.

U širem je području od naseljenih područja najveći grad Trogir te naselja Seget Donji, Seget Gornji i Seget Vranjica, a ovdje se nalazi i veći broj manjih zaseoka. Naselja su povezana državnim cestama D8 (Jadranska magistrala) i D58 (Šibenik - Boraja - Trogir) te županijskom cestom ŽC6091 (Plano - Sitno). Osim prometnica, važan antropogeni element u prostoru je VE Njivice između naselja Seget Gornji i Bristvica s 20 vjetroelegantata.

Unatoč kompleksnosti koja proizlazi iz velikog broja krajobraznih elemenata i njihovih odnosa u širem području, prostor je danas zbog prepuštenosti sukcesiji prirodnoj vegetaciji gotovo jednoličan, a kao cjelina se može doživjeti samo iz zraka. Dinamičnosti prostora i otvaranju brojnih vizura pridonosi razvedenost terena i brojnost reljefnih formi, koje u kombinaciji s različitim korištenjem zemljišta utječu na doživljaj prostora. Kao primjer negativnih akcenata (degradacija) ističe se veći broj rudokopa sjeverno od grada Trogira te vjetroelektrana s pratećom infrastrukturom.



Uže područje zahvata

Uže područje zahvata je prirodnog karaktera s naglašenim elementima agrikulturnog krajobraza, unesenih čovjekovim privođenjem zemljišta kulturi kroz poljoprivrednu djelatnost. Obuhvat se nalazi na lokalitetu Medića doci, blago razvedenom krškom području, na nadmorskoj visini 420 – 450 m i blagom nagibu ($0 - 5^\circ$), osim u središnjem dijelu gdje su nešto strmiji nagibi ($5 - 12^\circ$). Zapadni i sjeverozapadni dio obuhvata je pod šumskom vegetacijom u sukcesiji, sjeverni dio pod niskom, grmolikom vegetacijom, a ostatak područja čini ogoljeno krško područje na kojem se u prirodnim depresijama (vrtačama, dolcima) i unutar suhozidnih ograda nalaze poljoprivredne površine u zarastanju. Vrtače su mjestimično terasirane i omeđene suhozidnim ogradama, specifične po raznolikosti izvedbe i funkciji, a danas su uglavnom prepuštene sukcesiji. Sjeverozapadno od granice obuhvata smješteni su zaseoci Medići, Šimići, Pavkovići i G. Tomaši, uz državnu cestu D58 koja prolazi 800 m od lokacije. Kulturni krajobraz predmetnog područja predstavlja krajobraz suhozidno omeđenih vrtača (dolaca) na krškoj zaravni, čija dosljednost pojavljivanja proizlazi iz fizičkih (prirodnih) karakteristika krajobraza, odnosno prilagođenosti postojećoj konfiguraciji terena. Kontrast omeđenih vrtača nad okolnim ogoljelim kršem dominira u vizualnom identitetu prostora te uvjetuje kompleksnost i reprezentativnost krajobraza koji je odraz vremena u kojem je nastao. Unutar njih javljaju se nekadašnji pašnjaci, poljoprivredne površine i niža šumska vegetacija radi kojih je prostor strukturno i vizualno raznolik, a u jednolične vizure karakteristične za zaravnjena krška područja unosi dinamičnu izmjenu karaktera samih vizura prema okolnom području.

3.3.8. Klimatološke značajke prostora

Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime koja je bazirana na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, nad područjem planirane SE prevladava humidna klima. Prema Köppenovoj klasifikaciji koja uvažava srednji godišnji hod temperature zraka i količine oborine, područje zahvata pripada tipu klime oznake Csa_x. To je umjereno topla kišna klima sa suhim ljetom te karakterističnom pravilnom izmjenom godišnjih doba. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C , a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10°C . Bitna karakteristika ovih klima je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba budući da se većinom nalaze u umjerenom pojasu. Nema neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje ni dugi periodi suše ni dugi kišni periodi. Ljeta su umjerena, bliže ekvatoru topla, ali ne vruća u pravom smislu riječi. Zime su blage, a samo povremeno se pojavljuju vrlo hladni vjetrovi.

Najbliža relevantna meteorološka postaja nalazi se između Trogira i Kaštela (GMP Split-aerodrom) te je ona uzeta za opis prevladavajućih meteoroloških prilika na promatranom području. Područje SE Trnošćak izrazito je varijabilne topografije te će u stvarnosti postojati razlika u ekstremima određenih meteoroloških parametara. Dominantni vjetar na području postaje Split-aerodrom po smjeru i brzini je bura (NE) te se on očekuje i na području planirane SE. Lokalno, zbog topografije, on može biti osjetno drugačijeg iznosa i smjera. Srednja brzina vjetra na godišnjoj razini iznosi 5,23 m/s, a najjači udari vjetra zabilježeni su u prvom kvartalu godine. Maksimalna 10-minutna osrednjena vrijednost vjetra iznosila je 27,2 m/s (za NE smjer vjetra), a najveća trenutna izmjerena vrijednost 42,5 m/s (NE smjer vjetra). Srednja godišnja temperatura zraka na promatranjoj postaji iznosila je $16,3^\circ\text{C}$, sa siječnjem kao prosječno najhladnijim ($7,9^\circ\text{C}$), te srpnjem kao prosječno najtoplijim (26°C) mjesecom u godini. Apsolutno maksimalna temperatura zraka izmjerena je u srpnju i to $38,6^\circ\text{C}$, dok je apsolutni izmjereni minimum od $-9,0^\circ\text{C}$ izmjeren u siječnju. Najviše oborine u prosjeku pada u studenom (srednja vrijednost 112,6 mm), a najmanje u srpnju (srednja vrijednost 27,3 mm). Sekundarni maksimum javlja se u listopadu, a sekundarni minimum u kolovozu. Prosječna godišnja količina oborine iznosi 811 mm. Najčešći oblik oborine je kiša, dok se krute oborine javljaju u hladnom, te rjeđe u toplom dijelu godine (tuča).



Projekcija klimatskih promjena

U svrhu izrade **Strategije prilagodbe klimatskim promjenama** provedena su modeliranja i druge analize promjene klimatskih parametara na području Hrvatske⁷. U nastavku su preuzeti rezultati tog istraživanja u dijelu koji je relevantan za predmetni zahvat (prikaz rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za sektor energetika).

Temperatura zraka

Godišnja vrijednost: U neposredno budućoj klimi (do 2040.) očekuje se u čitavoj Hrvatskoj gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5°C. RegCM daje najveći porast temperature uz rubne uvjete HadGEM2 modela (do oko 1,8°C), dok je uz rubne uvjete EC-Earth modela porast temperature najmanji - do 0,5°C u sjevernim krajevima, te do 0,7°C na otocima južnog Jadrana.

Maksimalna temperatura zraka (T_{max})

Godišnja vrijednost: U razdoblju buduće klime 2011.-2040. srednja maksimalna temperatura porast će gotovo jednolično na čitavom području Hrvatske između 1 i 1,5°C. Najveći porast je uz rubne uvjete HadGEM2 modela - od 1,8°C u sjevernoj i južnoj Hrvatskoj, pa sve do oko 2°C na zapadnoj obali Istre. Najmanji porast, od 0,3 do 0,4°C u sjevernoj Hrvatskoj do malo više od 0,6°C na jugu zemlje, ostvaren je uz rubne uvjete EC-Earth globalnog modela.

Naoblaka

U godišnjem srednjaku ansambla najveći dio Hrvatske pokriven je s više od 50% ali manje od 60% naoblake. Jedino je u većem dijelu primorja godišnja naoblaka manja, između 40 i 50%. Na postaji Zadar osmotrena godišnja vrijednost iznosi 43%.

Godišnja vrijednost: U razdoblju 2011.-2040. (P1) ukupna godišnja naoblaka neznatno bi se smanjila - od 0,5 do 1%. Do 2070. (razdoblje P2) očekuje se daljnje smanjenje ukupne naoblake na godišnjoj razini. U većem dijelu Hrvatske bi smanjenje bilo oko 1-2%, a samo na jugu malo veće od 2%.

Sezonske vrijednosti: U budućoj klimi do 2040. (P1) ne očekuju se izraženije promjene naoblake. Najveća promjena je smanjenje ukupne količine naoblake do oko 3% u jesen na središnjem Jadranu. U ljeto će se naoblaka neznatno smanjiti, a u zimi u sjevernoj Hrvatskoj očekuje se također sasvim neznatan porast. I u većini individualnih realizacija očekuje se manji porast naoblake zimi, prvenstveno u unutrašnjosti.

Projekcije od 2041. do 2070. nastavljaju sa smanjenjem naoblake u svim sezonama osim u zimi kad se očekuje mali porast u sjevernim krajevima, slično kao u P1. Najveće smanjenje, malo više od 3%, očekuje se ljeti u središnjim krajevima, a također na jesen u Dalmaciji u istom iznosu.

Sunčano zračenje

Trajanje sijanja sunca nije standardna varijabla outputa RegCM klimatskog modela (niti je standardna varijabla za Cordex integracije). Umjesto insolacije pokazan je i diskutiran fluks ulazne sunčane energije (*incident solar energy flux*, s_{in}) mjeren u W/m^2 . (U našoj literaturi nalazimo još termin "dozračena sunčana energija" (*solar irradiation*), Zaninović i sur. 2008.)

Godišnja vrijednost: U razdoblju 2011.-2040. očekuje se vrlo mali porast fluksa - između 0,5 do 1 W/m^2 , a u Istri ne bi došlo do promjene. Ova mala promjena u srednjaku ansambla posljedica je različitih promjena u pojedinim individualnim realizacijama. Naime, uz rubne uvjete dva GCM-a (Cm5 i MPI-ESM) RegCM daje povećanje fluksa u neposredno budućoj klimi, dok uz rubne uvjete druga dva GCM-a (HadGEM2 i EC-Earth) RegCM daje smanjenje fluksa ulazne sunčane energije. Međutim, valja napomenuti da su te promjene od jedne realizacije do druge vrlo male u odnosu na referentne

⁷ <http://prilagodba-klimi.hr/baza-znanja/klimatsko-modeliranje/> - Pristupljeno 15.09.2020.



vrijednosti; najveću vrijednost promjene od $+4 \text{ W/m}^2$ nalazimo uz rubne uvjete MPI-ESM modela iznad središnje Slavonije.

3.3.9. Zrak

S obzirom na onečišćenost zraka, teritorij Republike Hrvatske klasificira se na zone i aglomeracije (Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)). Zone predstavljaju veća područja poput primjerice županija, dok su zone aglomeracije vezane uz veće gradove (Zagreb, Split, Rijeka, itd.).

Područje zahvata pripada zoni HR5 koja, između ostalog, obuhvaća područje Splitsko-dalmatinske županije, a sumarni prikaz razina onečišćujućih tvari daje Tablica 3.3-9.

Tablica 3.3-9 Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

OZNAKA ZONE/ AGLOMERACIJE	RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA S OBZIROM NA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 5	< DPP*	< DPP	< GPP*	< DPP	< DPP	< DPP	> CV*	< GV*

*DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost

Prema podacima iz prethodne tablice, koncentracije SO₂, NO₂, CO, te Pb, As, Cd, Ni i benzena nalaze se ispod donjeg praga procjene, dok su koncentracije PM₁₀ nešto veće, no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti, ispod gornjeg praga procjene.

Prema *Izvešću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu (HAOP)*, na širem području zahvata ne postoje mjerenja parametara kvalitete zraka, odnosno nema relevantnih mjernih postaja iz državne i lokalne mreže koje bi omogućile detaljniji uvid u postojeću kvalitetu zraka na lokaciji. Iz navedenog Izvešća, također je vidljivo da na širem području lokacije planirane SE nema onečišćivača koji su obavezni vršiti mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak i dostavljati podatke za potrebe *Registra onečišćavanja okoliša*.

3.3.10. Postojeće razine buke

Trenutno nisu prisutni izvori buke na području zahvata.

3.3.11. Stanovništvo

Lokacija SE Trnošćak administrativno pripada Općini Seget, a unutar iste se nalazi na području naselja Seget Gornji. Prema posljednjem popisu iz 2011. godine, Općina Seget ima 4.854 stanovnika razmještenih po naseljima, prikazano u tablici (Tablica 3.3-10). Prosječna gustoća naseljenosti na području Općine iznosi 62 stanovnika/km². Većina stanovnika, odnosno njih 55,23% živi u naselju Seget Donji (2.681 stanovnika). Navedeno naselje ujedno predstavlja administrativno središte Općine. Uspoređujući posljednja dva popisa stanovništva iz 1991. i 2001. godine, Općina bilježi pad broja stanovnika. U priobalnim naseljima Seget Donji i Seget Vranjica može se ustvrditi zamjetna koncentracija stanovništva i funkcija što upućuje na neravnomjernost razvoja Općine. Udio broja stanovnika Općine u ukupnom broju stanovnika Splitsko-dalmatinske županije iznosi oko 1%.



Tablica 3.3-10 Stanovništvo Općine Seget po naseljima, popis stanovništva iz 2011. godine (Izvor: DZS)

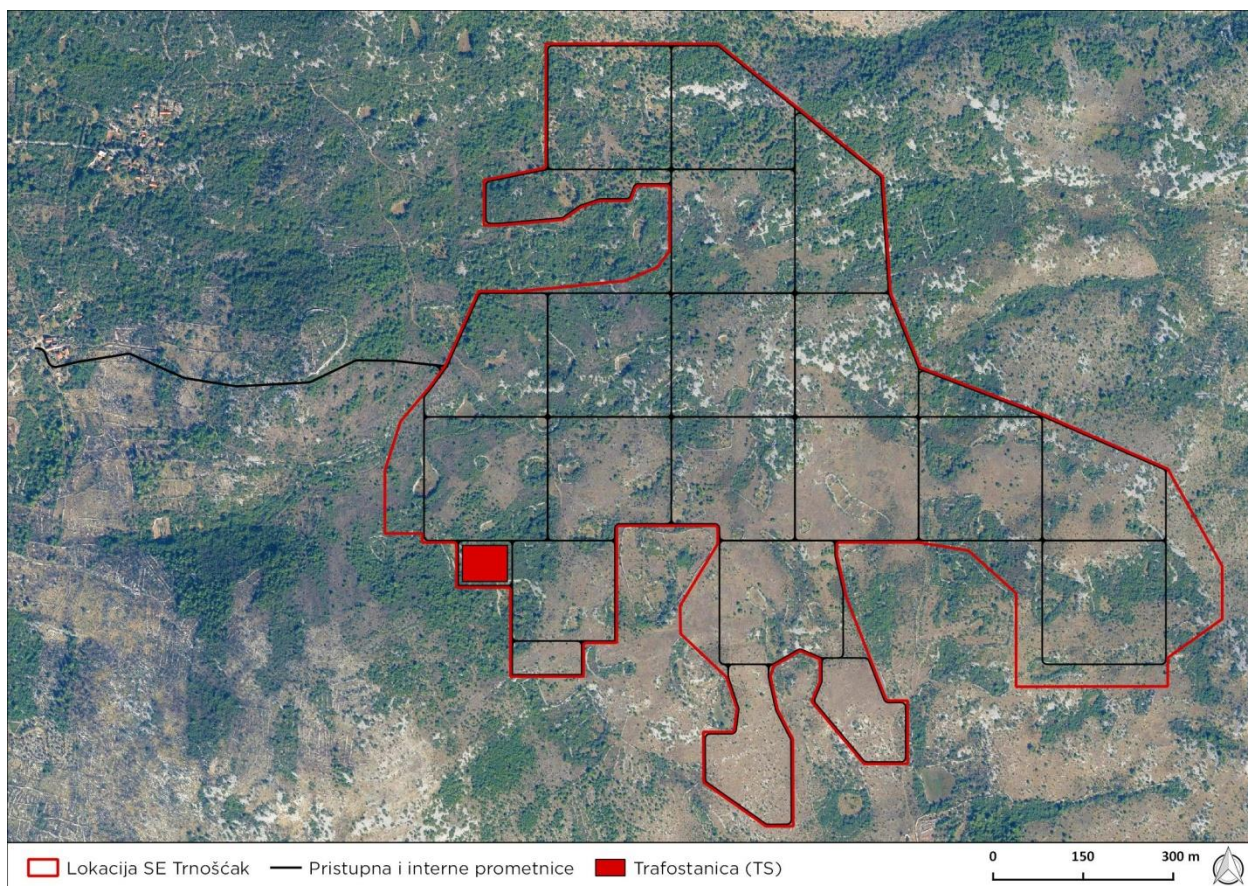
NASELJE	BR. STANOVNIKA
Bristivica	348
Ljubitovica	485
Prapatnica	177
Seget Donji	2.681
Seget Gornji	136
Seget Vranjica	1027
UKUPNO	4.854

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području naselja Seget Gornji koje je 2011. godine imalo tek 136 stanovnika. Unutar samog područja obuhvata zahvata, kao ni u njegovoj neposrednoj blizini, ali ni na užem području istog ne nalaze se nastanjena područja niti objekti. Lokacija zahvata nalazi se oko 505 metara istočno od najbližeg građevinskog područja zaseoka Medići, pri čemu su najbliži objekti smještene na oko 560 m udaljenosti, a veći broj njih je u ruševnom stanju.

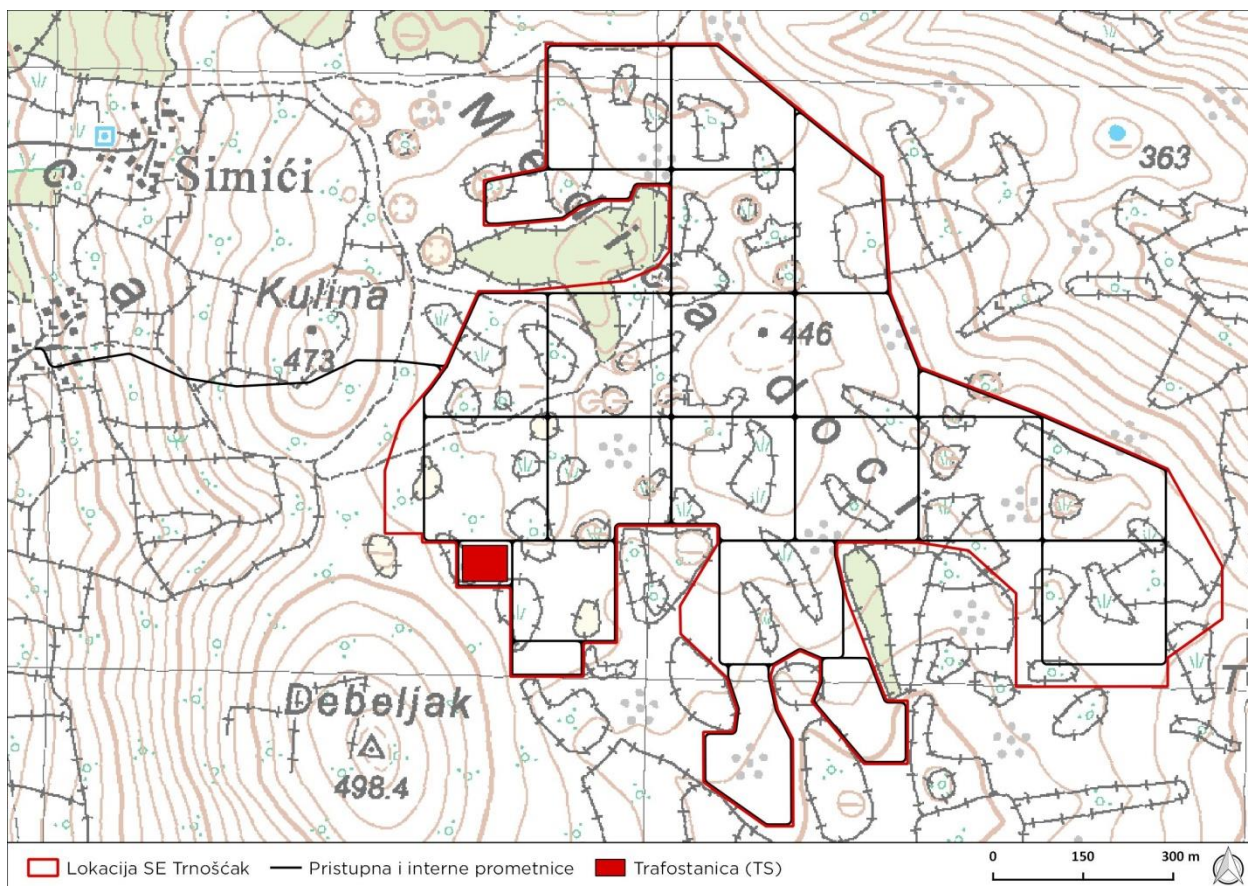
3.3.12. Gospodarske djelatnosti

3.3.12.1. Poljoprivreda

Na širem području zahvata (prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, na dan 31.12.2019.) prisutne su poljoprivredne kulture tipične za ovo podneblje: krški pašnjaci, maslinici, miješani višegodišnji nasadi, oranice, vinogradi, voćnjaci, te livade. Prema ARKOD pregledniku, na samom području predmetnog zahvata nema poljoprivrednih površina. Međutim, gledajući digitalni ortofoto i topografsku kartu (izvor: DGU, 2019. godina) na području zahvata vidljive su mnogobrojne vrtače, koje se trenutno ne obrađuju. (Slika 3.3-7 i Slika 3.3-8).



Slika 3.3-7 Prikaz vrtača na području zahvata SE Trnošćak na digitalnoj ortofoto podlozi (izvor: DGU, 2019.)



Slika 3.3-8 Prikaz vrtača na području zahvata SE Trnošćak na topografskoj karti 1 : 25 000 (izvor: DGU, 2019.)



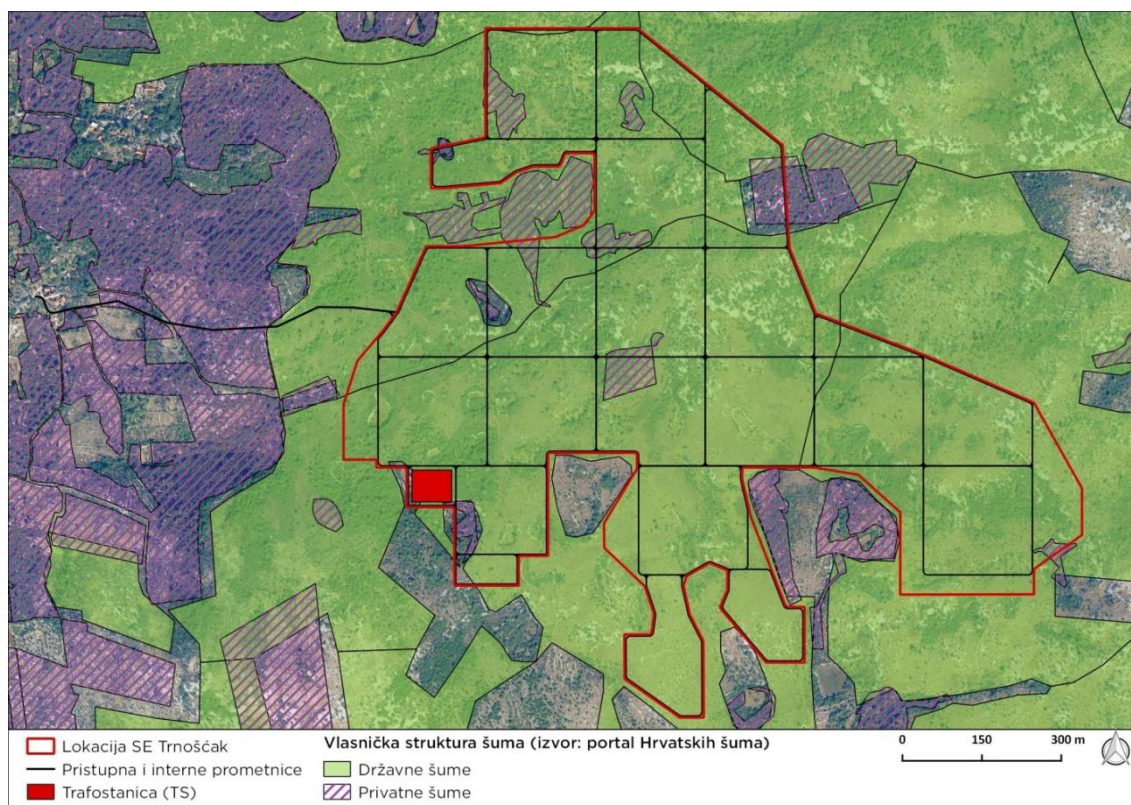
3.3.12.2. Šumarstvo

Šumska vegetacija na području zahvata prostorno je smještena na području mediteranske šumske regije te mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa, a pripada zajednici **Šuma i šikara hrasta medunca i bijelog graba** (As. *Quercus-Carpinetum orientalis* Horvatić 1939). Ova zajednica je najznačajnija klimatskozonska šumska zajednica submediteranske zone priobalnog pojasa sjevernog Hrvatskog primorja, većeg dijela Istre izgrađenog od vapnenca, k Velebitu izloženih strana sjevernojadranskih otoka te sjevernog dijela Ravnih kotara i dijela Dalmacije. Raste na širokom rasponu tala u uvjetima umjereno tople i perhumidne klime. Zajednica rijetko čini suvisle proizvodne šumske sastojine, uglavnom su to velike površine različitih degradacijskih stadija. Razlozi su u stoljetnom iskorištavanju ovih sastojina za ogrjev i druge potrebe ili pašarenje, no danas su ti negativni utjecaji mnogo manji pa se najveći dio tih šuma nalazi u progresiji. Tamo gdje je opravdano treba ih podržavati i uzgojnim mjerama unaprijediti njihovu vrijednost.

Šume i šumska zemljišta na području predmetnog zahvata nalaze se u vlasništvu državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., a dio šuma i šumskog zemljišta nalazi se u vlasništvu privatnih šuma. Privatnim šumama i šumoposjednicima, prema Zakonu o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19), stručnu i savjetodavnu pomoć pružaju djelatnici sektora za šume privatnih šumoposjednika pri Ministarstvu poljoprivrede (Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije).

Površina šuma i šumskog zemljišta iznosi 82,78 ha i proteže se gotovo na cijelom području predmetnog zahvata.

Prema javnim podacima na portalu Hrvatskih šuma, državne šume i šumska zemljišta spadaju pod Upravu šuma Podružnicu (UŠP) Split te šumariju Split. Gospodarska jedinica (GJ) u kojoj se nalaze je GJ Kozjak - Kaštela, a razdoblje valjanosti Programa gospodarenja GJ Kozjak - Kaštela je od 2008. do 2017. godine. Privatne šume odnosno šume šumoposjednika svrstane su u gospodarsku jedinicu Ljubitovica - Kaštel Lukšić, čije razdoblje valjanosti je od 2012. do 2021. godine. Na području predmetnog zahvata, šumska vegetacija je degradiranog uzgojnog oblika te su prisutni uređajni razredi šikare. Šume i šumska zemljišta prema vlasničkoj strukturi prikazane su na slici (Slika 3.3-9).



Slika 3.3-9 Vlasnička struktura šuma na području zahvata SE Trnošćak



3.3.12.3. Lovstvo

Planirani zahvat nalazi se u **županijskom otvorenom lovištu XVII/151 Seget**. Lovište je otvorenog tipa (omogućena nesmetana dnevna i sezonska migracija dlakave i pernate divljači). Ustanovljeno je pri Splitsko-dalmatinskoj županiji ("županijsko lovište"). Površina lovišta prema aktu o ustanovljenju je 4943 ha. Ovlaštenik prava lova je lovačka udruga Kuna iz Segeta Gornjeg.

S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava (nadmorska visina, reljef, klima i vegetacija), sukladno Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13), lovište je mediteranskog tipa.

Teren lovišta je tipično krški razveden pa su tako u lovištu zastupljena krška polja, šume, šikare i kamenjari. Klima je mediteranska do submediteranska, a vegetacijski su najzastupljenije (degradirane) zajednice hrasta medunca. Reljefni karakter lovišta je nizinsko-brdski.

Glavne vrste divljači koje obitavaju u navedenom lovištu, sukladno članku 6. spomenutog Pravilnika ("vrste divljači koje se prema namjeni zemljišta prvenstveno uzgajaju ili se planiraju uzgajati, ili za koje je lovište ustanovljeno, te vrste divljači za koje je određena LPP (lovnoproduktivna površina) i izvršeno bonitiranje"), su: **divlja svinja, zec obični i jarebica kamenjarka - grivna**.

Ostale (sporedne) vrste divljači ("vrste divljači koje prirodno obitavaju u lovištu ili se unose neposredno pred lov") značajne za lov koje dolaze na ovom području još su: **srna obična, jazavac, divlja mačka, kuna bjelica, lisica, čagalj, tvor, fazan - gnjetlovi, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, golub divlji pećinar, vrana siva, svraka i šojka kreštalica**.

3.3.13. Cestovni promet

Ukupna duljina javnih cesta na području Općine Seget iznosi 43,3 km; pritom je uglavnom riječ o državnim cestama. Najznačajniju prometnu ulogu imaju longitudinalni jadranski pravac državne ceste DC 8 i transversalni pravac državne ceste DC 58. Veliku važnost za prostor Općine ima i županijska cesta ŽC 6129 koja povezuje naselja Bristivica i Seget Gornji.

Na oko 700 metara zapadno od granice zahvata SE Trnošćak prolazi državna cesta DC 58. Istočno od granice zahvata, na oko 1,3 km od zahvata prolazi županijska cesta ŽC 6091. Jugoistočno i jugozapadno od zahvata planirana je izgradnja triju novih cesta, na oko 1 km od zahvata, i više.

Za pristup zahvatu izgradit će se pristupna prometnica u širini 4,5 do 5 m, dužine približno 725 m kao tucanički kolnički zastor u ravnini okolnog terena. Prometnice između pojedinih redova fotonaponskih modula izvest će se u osnovnoj širini od 4 m do 6 m. Uz rubove prometnica, obostrano, izvest će se bankine i berme širine do 0.5 m.



4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Klimatske promjene

4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova

Tijekom izgradnje

Utjecaj predmetnog zahvata na klimatske promjene, odnosno doprinos emisijama stakleničkih plinova očekuje se samo tijekom izgradnje zahvata. Utjecaj se manifestira kroz onečišćenje zraka vezano za rad građevinske mehanizacije, a odnosi se na ugljični dioksid (CO₂) koji je dio otpadnih plinova motora s unutarnjim sagorijevanjem, sumporni dioksid (SO₂) koji nastaje pretežno radom diesel motora, te prašinu. Međutim, taj utjecaj je privremenog karaktera i prestaje po završetku radova, a sam obim i veličina zahvata su takvi da ispušni plinovi iz transportnih vozila i građevinske mehanizacije ne mogu utjecati na bilo kakve značajnije lokalne ili globalne klimatske promjene.

S obzirom na životni vijek sunčanih elektrana i CO₂ neutralnost fotonaponskih sustava vrijedno je spomenuti proizvodnju materijala za izradu fotonaponskih ćelija. Proces dobivanja monokristaličnih modula koristeći silicij energetski je vrlo zahtjevan proces. Ali ako usporedimo utjecaje ostalih elektrana na neobnovljive izvore energije, sunčane elektrane nemjerljivo manje opterećuju okoliš pa time pozitivno utječu na održivi razvoj i smanjenje antropogenog doprinosa klimatskim promjenama.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata se ne očekuju emisije stakleničkih plinova. Prilikom rada sunčanih elektrana, odnosno transformacije sunčeve energije u električnu putem fotonaponskih modula, ne proizvode se staklenički plinovi. Zbog toga upotreba fotonaponskih ćelija ima pozitivan utjecaj na okoliš te se njihovom upotrebom smanjuju emisije stakleničkih plinova koji utječu na klimatske promjene.

4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

U smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient* – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene) opisana je metodologija procjene utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat. Alat za analizu klimatske otpornosti (*climate resilience analyses*) sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

1. Analiza osjetljivosti (SA)
2. Procjena izloženosti (EE)
3. Analiza ranjivosti (VA)
4. Procjena rizika (RA)
5. Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6. Procjena opcija prilagodbe (AAO)
7. Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP)

Predviđeno je da se prva 4 modula izrade u ranoj (strateškoj) fazi realizacije projekta. Na razini studije izvodivosti izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik.



U nastavku je prezentirana analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nije potrebno provoditi analizu kroz module 5, 6 i 7.

Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (*Sensitivity analyses*)

Osjetljivost predmetnog zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri ključne teme:

- Materijalna dobra i procesi na lokaciji – konstrukcija sa solarnim panelima
- Ulaz (*input*) – sunčeva energija
- Izlaz (*output*) – električna energija
- Prometna povezanost

Osjetljivost se vrednuje ocjenama: 0-nije osjetljiv, 1-niska osjetljivost, 2-umjerena osjetljivost i 3-visoka osjetljivost, pri čemu se koriste oznake u boji:

Ocjena	Osjetljivost
0	Nema
1	Niska
2	Umjerena
3	Visoka

U narednoj tablici ocjenjena je osjetljivost rješenja na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.



Klimatski efekti

		Materijalna dobra i procesi na lokaciji (konstrukcija sa solarnim panelima)			
		Ulaz (sunčeva energija)		Izlaz (električna energija)	
		Prometna povezanost			
Primarni efekti					
1	Povišenje srednje temperature	1	0	1	0
2	Povišenje ekstremnih temperatura	2	0	2	1
3	Promjena u srednjaku oborine	0	0	0	0
4	Promjena u ekstremima oborine	1	0	0	1
5	Promjena srednje brzine vjetra	0	0	0	0
6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	0	0	0	0
7	Vlažnost	0	0	0	0
8	Sunčevo zračenje	0	2	0	0
Sekundarni efekti					
9	Promjena razine mora	0	0	0	0
10	Promjena temperature mora	0	0	0	0
11	Dostupnost vode	0	0	0	0
12	Nevremena	2	0	0	2
13	Plavljenje morem	0	0	0	0
14	Ostale poplave	0	0	0	0
15	pH mora	0	0	0	0
16	Pješčane oluje	0	0	0	0
17	Obalna erozija	0	0	0	0
18	Erozija tla	0	0	0	0
19	Zaslanjivanje tla	0	0	0	0
20	Šumski požari	1	0	0	1
21	Kvaliteta zraka	0	0	0	0
22	Nestabilnost tla/klizišta	1	0	0	0
23	Urbani toplinski otoci	0	0	0	0
24	Promjena duljine sušnih razdoblja	0	0	0	0
25	Promjena duljine godišnjih doba	0	1	0	0
26	Trajanje sezone uzgoja	0	0	0	0



Modul 2 - Procjena izloženosti zahvata (*Exposure estimation*)

Nakon što se utvrdi osjetljivost zahvata procjenjuje se izloženost zahvata na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji. Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata.

Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, pri čemu je:

Vrijednost	Izloženost	Objašnjenje za sadašnju klimu	Objašnjenje za buduću klimu
0	Nema izloženosti	Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora.	Ne očekuje se promjena klimatskog faktora.
1	Niska izloženost	Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama.	Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost.
2	Umjerena izloženost	Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.
3	Visoka izloženost	Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.

Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama sagledava se za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili umjerena osjetljivost na klimatske promjene (Modul 1). U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima za razdoblje idućih 100 godina.

	Sadašnja izloženost lokacije		Buduća izloženost lokacije	
Primarni efekti				
Povišenje ekstremnih temperatura	Uočeni su trendovi povišenja temperaturnih ekstrema zraka.	2	Očekuje se povišenje temperaturnih ekstrema i povećanje njihove učestalosti.	2
Sunčevo zračenje	Nije zabilježena statistički značajna promjena Sunčevog zračenja.	0	Očekuje se smanjenje Sunčevog zračenja zimi i u proljeće, a povećanje ljeti i u jesen.	1
Sekundarni efekti				
Nevremena	Nije zabilježena značajna promjena u učestalosti ili intenzitetu nevremena.	0	Očekuje se smanjenje ekstremne brzine vjetra i povećanje ekstremne oborine (zimi).	1



Modul 3 – Analiza ranjivosti (*Vulnerability analysis*)

Ako postoji visoka ili umjerena osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost određuje se ranjivost zahvata na klimatske promjene. Ranjivost se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

pri čemu je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (*sensitivity*), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (*exposure*).

Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema sljedećoj matrici:

		IZLOŽENOST			
OSJETLJIVOST		Nema/Zanemariva 0	Niska 1	Umjerena 2	Visoka 3
	Nema/Zanemariva 0	0	0	0	0
	Niska 1	0	1	2	3
	Umjerena 2	0	2	4	6
	Visoka 3	0	3	6	9

Iz gornje tablice izvedene su sljedeće kategorije ranjivosti:

Brojčana vrijednost	Ranjivost
0	Nema/Zanemariva
1-2	Niska
3-4	Umjerena
6-9	Visoka



U donjoj tablici prikazana je analiza ranjivosti (Modul 3) na osnovi rezultata analize osjetljivosti (Modul 1) i procjene izloženosti (Modul 2) zahvata na klimatske promjene.

		OSJETLJI- VOST						SADAŠNJA RANJIVOST						BUDUĆA RANJIVOST			
		Materijalna dobra i procesi na lokaciji				SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST				Materijalna dobra i procesi na lokaciji			
		Ulaz (sunčeva energija)												Ulaz (sunčeva energija)			
		Izlaz (električna energija)												Izlaz (električna energija)			
		Prometna povezanost												Prometna povezanost			

Modul 4 - Procjena rizika (*Risk assessment*) i Mjere prilagodbe klimatskim promjenama

Rizik je kombinacija vjerojatnosti nastanka nekog događaja i posljedice tog događaja. Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Klasifikacija procjene rizika je napravljena prema sljedećoj matrici:

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



Pri tome su za određivanje intenziteta posljedica i pojavljivanja korištene sljedeće smjernice:

Posljedice	Objašnjenje
Beznačajne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Umjerene	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Velike	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.
Pojavljivanje	Objašnjenje
Rijetko	Vjerojatnost incidenta je vrlo mala.
Malo vjerojatno	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi.
Moguće	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju ili je moguć s visokom sigurnošću s obzirom na projekcije klimatskih promjena.
Vjerojatno	Vjerojatno je da će se incident dogoditi.
Gotovo sigurno	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama potrebno je propisati za one rizike koji su ocijenjeni kao umjereni ili visoki, tj. za one koji imaju brojčanu vrijednost veću ili jednaku 10.

U nastavku je dana ocjena rizika s obzirom na klimatske promjene za one klimatske faktore za koje je ranjivost umjerena ili visoka.



Klimatski faktor:	2 - Povišenje ekstremnih temperatura	
Razina ranjivosti	Sadašnja	Buduća
Materijalna dobra i procesi na lokaciji	4	4
Ulaz	0	0
Izlaz	4	4
Prometna povezanost	2	2
Vezani utjecaji	20 - Šumski požari	
Opis	Prema karti rizika i ranjivosti od požara, kao i prema stupnju ugroženosti od požara (SUOP) za šumsku vegetaciju, predmetna lokacija nalazi se u mediteranskom području koje ima visoki rizik od šumskih požara tijekom ljetnih mjeseci i u sušnim razdobljima.	
Rizik	Oštećenje konstrukcije i/ili opreme solarne elektrane.	
Vjerojatnost pojave	3 - moguće	
Posljedice	3 - umjerene	
Faktor rizika	9/25	
Mjere smanjenja rizika	Usavršavanje učinkovitosti mehanizama pripravnosti i pravodobne obrane.	
Primijenjene mjere	Provedena odgovarajuća procjena rizika i pripremljen učinkoviti mehanizam pripravnosti i obrane.	
Potrebne mjere	Nisu predviđene.	

Pregledni prikaz razine rizika u matrici rizika prema klimatskim varijablama, odnosno opasnostima povezanim s njima:

Pojavljivanje		Gotovo nemoguće 1	Malo vjerojatno 2	Moguće 3	Vrlo vjerojatno 4	Gotovo sigurno 5
Posljedice						
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3			20		
Velike	4					
Katastrofalne	5					

pri čemu je: 20 – klimatski faktor "Šumski požari".

4.2. Utjecaj na tlo

Tijekom izgradnje

Utjecaj na tlo manifestira se izravnim iskapanjem tla za izgradnju temelja svih nadzemnih (zidanih) objekata, kopanjem kanala (rovova) za polaganje podzemnih kablova, kod montaže nosive podkonstrukcije, odnosno nosača fotonaponskih modula (panela) te prilikom izgradnje pristupnih putova do i unutar planirane SE. Mjestimično se može pojaviti i potreba za niveliranjem terena (izravnjavanje lokalnih uzdignuća i udubljenja) što isto tako zahtijeva iskapanje i/ili nasipavanje tla. Osim toga, već i samo kretanje teške građevinske i ostale mehanizacije tijekom izvođenja radova dovodi do zbijanja tla. Mogućnost negativnog utjecaja na tlo postoji i uslijed radova na uklanjanju vegetacije (erozija).



Također, do utjecaja na tlo može doći prilikom akcidentnih situacija – uslijed onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i sl. Zbog toga odlaganje otpadnog materijala i drugih potencijalno opasnih tvari treba vršiti na za to predviđenim mjestima na području gradilišta (privremeni deponiji) ili davati na zbrinjavanje ovlaštenim ustanovama. Privremeni radni deponiji ne smiju biti locirani u blizini vodotoka ili kanala. Pridržavanjem zakonskih propisa i dobre prakse (pravilna organizacija gradilišta) smanjuje se vjerojatnost akcidentnih situacija, a ukoliko do njih i dođe mogući utjecaji se svedu na najmanju moguću mjeru.

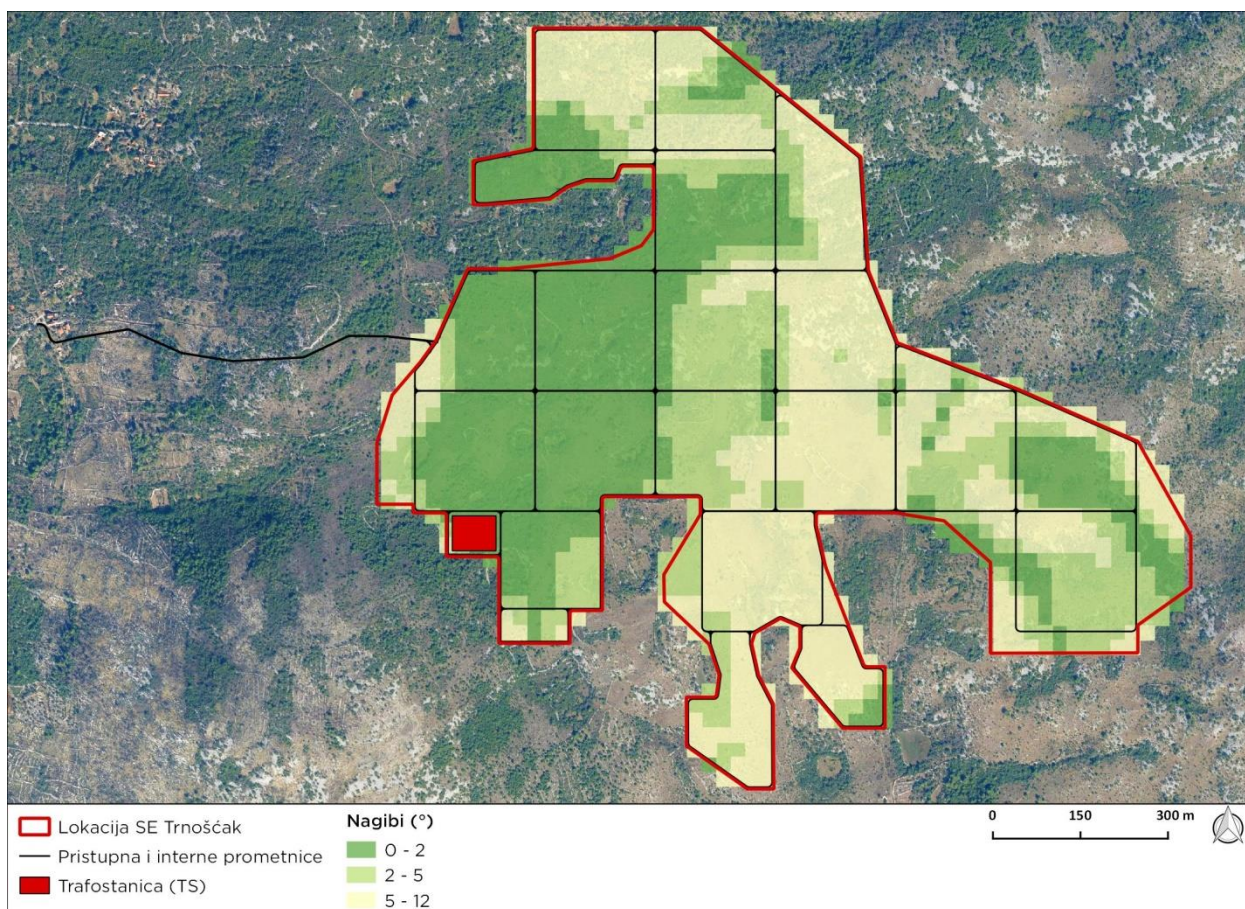
Prilikom izvođenja zemljanih radova površinski sloj tla bolje kvalitete posebno će se deponirati, zaštititi od onečišćenja i po završetku radova upotrijebiti u svrhu krajobraznog uređenja devastiranih površina.

Sve navedene aktivnosti dovode do privremene ili trajne degradacije tla. Trajni gubitak zemljišta biti će samo na mjestima gdje se planiraju izgraditi zidani objekti, što je u konkretnom slučaju samo na površini planirane trafostanice. Pristupni i ostali putovi planiraju se izvesti bez asfaltiranja (makadami), tako da te površine ne predstavljaju trajni gubitak zemljišta.

Po završetku radova površina zahvata će se sanirati i urediti čime će utjecaj biti sveden na minimum.

Erozija tla

Erozija predstavlja specifičan vid utjecaja na tlo, koji se manifestira dislociranjem (ispiranjem) čestica tla. Erozija kao prirodni proces nastaje djelovanjem gravitacije, vode i/ili vjeta. Kada je ispiranje tla manjeg intenziteta, odnosno sporije od tvorbe tog istog tla uzrokovane pedogenetskim procesima, eroziju doživljavamo prirodnim procesom koji ne utječe negativno na sastav i kvalitetu tla. U slučajevima intenzivnijih erozijskih procesa, kada je odnašanje čestica tla brže od njihovog stvaranja, erozija može predstavljati ozbiljan problem koji vodi ka degradaciji tla.



Slika 4.2-1 Nagibi na lokaciji SE Trnošćak



Sagledavajući sve aspekte vezane za moguću eroziju tla na predmetnoj lokaciji, kao ključni faktor se nameće podatak da se planirani zahvat namjerava izgraditi na terenu na kojemu nagib ne prelazi 12°. Pri tom se 61,1% površine zahvata nalazi se na terenu nagiba do 5°, 36,7% je na nagibu 5-10°, dok je preostalih 2,2% površine (1,9 ha) izloženo nagibu između 10 i 12° (Slika 4.2-1). Stoga se izgradnjom planirane SE ne očekuje pojačana erozija tla koja bi dovela do gubitka karakteristika, odnosno ispiranja cijelog tla.

Prilikom izgradnje planirane SE na užem području zahvata uklonit će se sva drvenasta i grmolika vegetacija kako bi se montirali paneli s fotonaponskim modulima. Vegetacija inače ima ključnu ulogu u sprečavanju površinske erozije tla te njezino uklanjanje na nagnutim terenima ima negativan utjecaj na tlo, omogućujući jače erozivne procese na ogoljenim površinama. Pošto se planirani zahvat namjerava izgraditi na relativno ravnom terenu gdje nisu izraženi erozivni procesi, uklanjanje drvenaste i grmolike vegetacije neće imati utjecaj na pojačavanje erozivnih procesa, a samim tim i na eroziju tla. Prema PP SDŽ (grafički prikaz 1. Korištenje i namjena prostora) zahvat se nalazi na području zaštitne šume. Šume se izdvajaju kao zaštitne prvenstveno zbog krške geološke podloge s vrlo izraženom konfiguracijom terena te velikim nagibima gdje je potreba za zaštitom tla od erozija vrlo značajna. Kako je opisano, na predmetnom zahvatu nema velikih nagiba, niti izražene konfiguracije terena, stoga, do erozije neće doći. FN moduli ujedno predstavljaju svojevrsnu zaštitu tla od moguće erozije vjetrom, što dodatno umanjuje utjecaj zahvata na eroziju.

Tijekom korištenja

Utjecaj tijekom rada prvenstveno se ogleda u zauzeću prostora (84,1 ha), tj. prenamjeni dotadašnjeg načina korištenja zemljišta. Pri tome, narušavanje zemljišnog pokrova i gubitak proizvodne funkcije tla na zaposjednutoj površini nije trajnog karaktera, budući da je procijenjeni radni vijek postrojenja SE oko 30 godina, a platoi sa solarnim panelima su montažni. Na taj način moguće je nakon isteka radnog vijeka solarne elektrane istu demontirati, a zaposjednutom tlu vratiti njegovu proizvodnu funkciju. Tlo na području zahvata ima kategoriju PŠ (trajno nepogodna tla za obradu), pa je i s tog aspekta utjecaj zahvata na tlo relativno manji.

Do utjecaja na tlo može doći prilikom akcidentnih situacija (npr. požar u postrojenju ili izlivanje goriva ili ulja tijekom redovitih radova na održavanju postrojenja). Kako je silicij najvažniji poluvodič koji se koristi za izradu solarnih ćelija, u slučaju fizičkog uništenja fotonaponskih modula može doći do njegove infiltracije u tlo i onečišćenja. Iako je vjerojatnost takvih događaja vrlo mala, treba obratiti posebnu pozornost na strogo pridržavanje svih mjera koje su zakonom propisane, kako ne bi došlo do akcidentnih situacija, a time do potencijalnog negativnog utjecaja na tlo.

4.3. Utjecaj na kakvoću vode i vodna tijela

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova moguće je onečišćenje podzemnih voda naftnim derivatima i motornim uljima uslijed korištenja vozila i radnih strojeva koji se kreću na prostoru zahvata. Međutim, uz redovno održavanje uređaja i opreme, pažljivim izvođenjem radova, te pravilnim uređenjem gradilišta, vjerojatnost pojave ovog negativnog utjecaja je mala te navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

Tijekom korištenja

SE je predviđena kao potpuno automatizirano postrojenje bez uposlenika, stoga zahvatom nije predviđena vodoopskrba ni odvodnja otpadnih voda na lokaciji.

Odvodnja oborinskih voda s kolničke konstrukcije od uvaljanog drobljenca predviđena je procjeđivanjem u okolni teren.

Mogućnost istjecanja mineralnog ulja iz transformatora u transformatorskoj stanici spriječena će biti izgradnjom sabirne jame u skladu s propisima.



S obzirom na karakteristike zahvata, tijekom korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na stanje voda odnosno vodnih tijela.

4.4. Utjecaj na bioraznolikost

Prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na biološku raznolikost, definirane su dvije zone utjecaja:

Zona izravnog utjecaja – uže područje zahvata:

- proteže se do 10 m od granice obuhvata zahvata i obuhvaća područje izravnog zaposjedanja te radni pojas i pojas održavanja;
- utjecaj predmetnog zahvata unutar navedene zone je siguran, no njegov karakter (snaga, trajanje, značaj) može varirati ovisno o načinu izvođenja radova te osjetljivosti prisutnih vrsta i staništa;

Zona mogućeg utjecaja – šire područje zahvata:

- proteže se do 200 m od granice obuhvata predmetnog zahvata gdje je moguć umjeren, slab ili neznatan utjecaj;
- utjecaj zahvata unutar navedene zone je moguć, odnosno ne mora se pojaviti unutar cijele zone, niti je nužno njegov karakter (snaga, trajanje, značaj) unutar cijele zone jednak.

Za potrebe procjene utjecaja izgradnje i korištenja sunčane elektrane (SE) Trnošćak na vegetaciju i staništa, te floru i faunu sagledani su utjecaji prema predviđenim fazama projekta: (1) priprema i izgradnja SE, (2) korištenje i održavanje SE.

Tijekom izgradnje

Tijekom faze pripreme i izgradnje predmetnog zahvata prepoznata je mogućnost sljedećih utjecaja na biološku raznolikost:

- privremeni ili trajni gubitak i degradacija postojećih staništa na prostoru radnog pojasa i obuhvata zahvata prilikom izgradnje pristupne ceste (kolni priključak do SE) i internih putova, fotonaponskih (FN) modula, internih trafostanica i izmjenjivača te trase podzemnog srednjenaponskog kabelskog voda;
- promjena kvalitete staništa zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom rada mehanizacije ili u slučaju onečišćenja emisijom štetnih kemijskih tvari u tlo i vode;
- unos i/ili širenje invazivnih vrsta biljaka uslijed kretanja ljudi i mehanizacije;
- oštećivanje gnijezda ptica ili nastambi drugih životinja te stradavanje jedinki manjih životinja koje koriste područje predviđeno za uklanjanje vegetacije tijekom formiranja radnog pojasa, pristupnih cesta te smještaja fotonaponskih modula i ostale infrastrukture SE.

Negativan utjecaj na postojeća staništa, vegetaciju i populacije biljnih vrsta na području obuhvata zahvata najviše će se očitovati tijekom uređenja (pripreme) terena za izgradnju i izgradnje SE Trnošćak. Doći će do direktnog gubitka ili promjene postojećih staništa (prvenstveno E. Šume/C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/ C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašćice) ukupne površine 84,1 ha tijekom izgradnje pojedinih elemenata zahvata kao što su makadamski pristupni putovi, montažne konstrukcije FN modula, trafostanica i druge infrastrukture SE. U daljnjoj razradi projektne dokumentacije planirana je metoda sidrenja montažnih konstrukcija FN modula direktno u tlo (bez izrade betonskih temelja) kojom bi se ublažili navedeni utjecaji, odnosno smanjila bi se površina staništa pod trajnim gubitkom. Također, takav način izvedbe bez korištenja betona kao vezivnog sredstva omogućio bi prirodnu drenažu oborinskih voda tijekom korištenja zahvata. Pristupni, odnosno interni putovi koji će se izgraditi za potrebe pristupa panelima planiraju se izvesti od uvaljanog drobljenca što će također omogućiti prirodnu drenažu oborinskih voda. Projektom planiranom sanacijom okoliša gradilišta uz organizaciju gradilišta na način da se u



što manjoj mjeri oštećuju površine izvan radnog pojasa, utjecaj na okolna prirodna staništa i vegetaciju je moguće umanjiti.

Kretanjem građevinskih vozila i mehanizacije može doći do degradacije prirodnih površina čime se otvara mogućnost unosa i mogućeg širenja stranih invazivnih biljnih vrsta. Kako bi se rizik od ovog utjecaja umanjio, tijekom izgradnje je potrebno redovito uklanjati novoniklu ruderalnu i korovnu vegetaciju u radnom pojasu i obuhvatu zahvata.

Očekuje se i neizravan utjecaj emisije prašine na biljne vrste i vegetaciju tijekom izgradnje. Navedeni utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na postojeća staništa, vegetaciju i populacije biljnih vrsta je kratkotrajan, lokaliziran na uski pojas oko gradilišta i duž prilaza gradilištu te nije značajan.

S obzirom na sve navedeno, trajnom i privremenom gubitku bit će izložene relativno male površine stanišnih tipova široko rasprostranjenih na širem području zahvata. Uz pridržavanje predloženih mjera zaštite okoliša koje su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), ne očekuje se značajan negativan utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na raznolikost flore i staništa okolnog područja.

Degradacija staništa prilikom izgradnje SE Trnošćak direktno utječe i na faunu. Time prvenstveno dolazi do smanjenja kvalitete, fragmentacije i gubitka dijela povoljnog staništa za gniježđenje ili lov te uznemiravanja i potencijalnog stradavanja pojedinih jedinki, a odnosi se na uže područje zahvata. Uznemiravanje prisutnih jedinki faune tijekom izgradnje bit će uzrokovano bukom i vibracijama te prisutnošću ljudi i radom strojeva. Životinje će iz ovog razloga vjerojatno izbjegavati spomenuto područje do završetka građevinskih radova te će tražiti nova mjesta za lov, okupljanje, reprodukciju ili migracijske rute. Navedeni utjecaji bit će najizraženiji unutar radnog pojasa gdje će se vršiti uklanjanje vegetacije kako bi se omogućio pristup lokacijama planiranih panela, osigurala manipulativna površina, te izvodilo polaganje podzemnog kabela. Moguće je i direktno stradavanje vrsta koje obitavaju i gnijezde se na području predmetnog zahvata prilikom uklanjanja vegetacije i uređenja terena. Utjecaj će biti izraženiji za slabo pokretljive vrste i za pojedine vrste ptica (koje gnijezde na tlu), ukoliko se ovi pripremni radovi na uređenju terena odvijaju u sezoni gniježđenja i razmnožavanja drugih vrsta, pri čemu je razdoblje od travnja do srpnja kritično za većinu vrsta. S obzirom da je utjecaj na prisutnu faunu ograničen na uži pojas izgradnje, te je kratkotrajnog karaktera, smatra se prihvatljivim. Uklanjanjem prirodnog vegetacijskog pokrova za potrebe pripreme radnog pojasa u jesenskom i zimskom razdoblju, mogu se umanjiti ili potpuno izbjeći negativni utjecaji na ptice, ali i druge životinjske vrste.

Prilikom polaganja podzemnih električnih i telekomunikacijskih kabela postoji veći rizik od negativnog utjecaja na podzemna staništa i faunu, ukoliko se za vrijeme izgradnje nađe na nove speleološke objekte. U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio tijekom izgradnje, potrebno je odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode, što je u skladu s čl. 101., 102., 103. i 104., Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Tijekom korištenja

Tijekom faze korištenja i održavanja predmetnog zahvata prepoznata je mogućnost sljedećih utjecaja na biološku raznolikost:

- trajno narušavanje kvalitete staništa i uvjeta rasta za floru uslijed zasjenjenja uzrokovano postavljanjem panela;
- povremeno narušavanje kvalitete staništa za faunu i ometanje faune bukom uzrokovanih kretanjem mehanizacije i prisustvom ljudi uslijed redovitog održavanja zahvata;
- trajna degradacija i fragmentacija povoljnih staništa za životinjske vrste postavljanjem panela u obuhvatu zahvata i ograđivanjem prostora SE;
- rizik od sudara ptica (kolizije) s panelima zbog refleksije sunčeve svjetlosti („efekt jezera“).



Trajno korištenje i održavanje pristupnih i internih putova onemogućit će ponovnu uspostavu prvobitne vegetacije koja je tijekom izgradnje uklonjena. S obzirom da se radi o relativno maloj površini stvarnog zauzeća (29,7ha), utjecaj na vegetaciju, staništa i populacije biljnih vrsta nije značajan. Da bi se spriječilo onečišćenje tla i podzemnih staništa procjeđivanjem kroz kršku podlogu, uklanjanje novonikle vegetacije u obuhvatu zahvata i duž pristupnih puteva potrebno je vršiti mehanički, bez primjene herbicida. Također, zbog postavljenih panela doći će do djelomične zasjenjenosti tla što će se također negativno odraziti na kvalitetu staništa i biljnih organizama na zasjenjenim površinama.

S obzirom na površinu obuhvata zahvata (stvarnog zauzeća prostora od 29,7 ha) kao i projektom planirane razmake između redova panela neće doći do trajnog zasjenjivanja čitave površine obuhvata zahvata, te navedeni utjecaj nije značajan.

Tijekom redovitog održavanja sunčane elektrane doći će do ometanja faune bukom uzrokovanim radom mehanizacije i prisustvom ljudi, no s obzirom da su takve aktivnosti povremene i kratkotrajne, utjecaj će biti zanemariv.

Najizraženiji utjecaj na faunu za vrijeme korištenja predmetnog zahvata jest zauzimanje prostora smještajem samog zahvata i fragmentacija staništa do koje će doći uslijed podizanja zaštitne ograde oko SE. Slijedom navedenog doći će do trajnog gubitka manje površine povoljnog staništa za pojedine životinjske vrste, ali i promjene u strategiji lova i smanjenja dostupnosti plijena za predatorne vrste ptica i sisavaca. Solarni paneli bit će postavljeni na konstrukciji, tako da tlo ispod panela ostaje slobodno za kretanje manjih životinja, a navedeni prostor može poslužiti i kao sklonište herpetofauni, manjim sisavcima i nekim vrstama ptica. Kako bi se umanjio utjecaj fragmentacije staništa, predlaže se planirati zaštitnu žičanu ogradu na način da se ostavi barem 10-15 cm između ograde i tla za neometan prolaz malim životinjama. S obzirom na navedeno, ali i relativno malu površinu obuhvata zahvata te veliku dostupnost sličnih staništa u široj okolici zahvata utjecaj neće biti značajan.

Paneli solarnih elektrana polariziraju svjetlost te stvaraju privid vodene površine što dovodi do tzv. "efekta jezera". To može privući veći broj kukaca koji privlače ptice ili privući vrste ptica koje inače slijeću, na ili uz vodena tijela. Efekt jezera, iako utvrđen u znanstvenoj literaturi, relativno je slabo istražen. Daljom razradom projektne dokumentacije planira se koristiti antireflektirajući premaz koji se može postaviti na staklenu površinu ili izravno na površinu panela kako ne bi uzrokovali refleksiju svjetlosti te je ocijenjeno da utjecaj nije potencijalno značajan za faunu ptica.

4.5. Utjecaj na zaštićena područja

Na području obuhvata planirane SE Trnošćak, ne nalazi se ni jedno područje zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

S obzirom na smještaj zahvata, njegove karakteristike i prostornu udaljenost, ne očekuju se negativni utjecaji izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata na najbliža zaštićena područja.

4.6. Utjecaj na ekološku mrežu

Obuhvat predmetnog zahvata se nalazi unutar područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira i područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

Predvidivi samostalni utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže procijenjeni su prema predviđenim fazama projekta: (1) priprema i izgradnja, (2) korištenje i održavanje sunčane elektrane.

S obzirom na ciljne vrste i staništa koji mogu biti prisutni na području izgradnje zahvata, prepoznati su sljedeći mogući samostalni utjecaji:



- | privremeni ili trajni gubitak dijela ciljnih staništa;
- | privremeni ili trajni gubitak dijela povoljnih staništa za gniježđenje i/ili lov i ishranu te degradacija i fragmentacija staništa za ciljne vrste prisutne u obuhvatu zahvata;
- | promjena kvalitete staništa zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom izgradnje radom mehanizacije ili u slučaju onečišćenja emisijom štetnih kemijskih tvari u tlo i vode;
- | stradavanje jaja i mladih vrsta ptica ukoliko gnijezde na području predviđenom za uklanjanje vegetacije, odnosno tijekom formiranja radnog pojasa za izgradnju pristupnih cesta te smještaj fotonaponskih panela, trafostanice i izmjenjivača;
- | privremeno uznemiravanje ciljnih vrsta zbog pojave buke tijekom izgradnje i održavanja predmetnog zahvata;
- | rizik od sudara ptica (kolizije) i šišmiša s panelima zbog refleksije sunčeve svjetlosti („efekt jezera“);
- | stradavanja životinja i gubitak ili promjena njihovog staništa u slučaju akcidentnih situacija, prilikom izgradnje ili za vrijeme rada sunčane elektrane.

Obuhvat predmetnog zahvata zauzima oko 0,45 % od ukupne površine područja očuvanja važna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira te 0,18 % od ukupne površine područja očuvanja važnog za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

Tijekom pripreme i izgradnje SE Trnošćak, kao što je već navedeno u poglavlju 4.4. Utjecaj na biološku raznolikost, doći će do direktnog utjecaja u obliku gubitka ili promjene postojećih staništa Istočno submediteranskih suhih travnjaka (*Scorzoneretalia villosae*) (62A0) kao i Eumediteranskih travnjaka *Thero-Brachypodietea* (6220*) na ukupnoj površini od 84,1 ha. Nadalje, izgradnjom zahvata može doći do gubitka staništa što može utjecati na prisutne ciljne vrste ptica područja ekološke mreže gubitkom povoljnih staništa za gniježđenje, lov i ishranu te fragmentacije staništa, odnosno gubitak lovnog područja za šišmiše (veliki potkovnjak). S obzirom na navedeno, ocijenjeno je da izgradnja zahvata neće značajno utjecati na populacije ciljnih vrsta koje područje obuhvata zahvata koriste za gniježđenje i/ili lov i ishranu s obzirom na široku dostupnost navedenih staništa na području ekološke mreže.

Osim toga, s obzirom na ekološke zahtjeve, pojedine ciljne vrste ptica (one primarno gniježđenjem i načinom života vezane uz tlo) vjerojatno će nastaviti koristiti taj prostor te će im slobodni prostor ispod panela moći poslužiti kao sklonište, ali i kao privlačno mjesto za gniježđenje. Smanjenju fragmentacije staništa za ove vrste može pridonijeti i planiranje zaštitne ograde na način da se ostavi prostor između tla i ograde za neometan prolaz manjih životinja.

Uznemiravanje pojedinih ciljnih vrsta tijekom izgradnje i redovitog održavanja zahvata bit će uzrokovano prisustvom mehanizacije, vozila i ljudi, odnosno bukom, vibracijama i emisijom ispušnih plinova i čestica prašine. Negativni utjecaji uznemiravanja ciljnih vrsta ptica tijekom izvođenja građevinskih radova kratkotrajnog su karaktera i prostorno ograničeni na pristupne putove i radni pojas, te ocijenjeni prihvatljivim. Uznemiravanje te moguće stradavanje ptica, njihovih jaja ili uništavanje gnijezda tijekom uklanjanja vegetacije, formiranja pristupnih cesta i radnog pojasa moguće je izbjeći izvođenjem radova na pripremi radnog pojasa i uređenju terena izvan perioda gniježđenja većine ciljnih vrsta ptica odnosno izvođenjem radova u jesenskom i zimskom periodu godine.

Tijekom rada SE Trnošćak postoji rizik od stradavanja pojedinih jedinki ciljnih vrsta ptica uslijed sudara (kolizije) s fotonaponskim panelima. Naime, paneli solarnih elektrana polariziraju svjetlost te mogu stvarati privid vodene površine što dovodi do tzv. „efekta jezera“. To može privući veći broj kukaca koji privlače ptice ili privući vrste ptica koje inače slijeću, na ili uz vodena tijela. Šišmiši eholociranjem prepoznaju glatke površine što ukazuje na to da mogu izbjeći opasnost od kolizije (Harrison i sur. 2017) odnosno zabilježeno je da pokušavaju piti vodu s umjetne površine te nisu zabilježeni slučajevi sudara s umjetnom površinom koji bi ih ozlijedili ili usmrtili (Russo i sur 2012.). Daljnjom razradom projektne dokumentacije predmetnog zahvata planira se koristiti antireflektirajući



premaz koji se može postaviti na staklenu površinu ili izravno na površinu panela kako ne bi uzrokovali refleksiju svjetlosti te je ocijenjeno da utjecaj zahvata nije potencijalno značajan za ciljne vrste ptica.

Tablica 4.6-1 Pregled utjecaja na područje očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira

HRVATSKI NAZIV	LATINSKI NAZIV	TIJEKOM IZGRADNJE	TIJEKOM KORIŠTENJA	OPIS UTJACAJA
veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferumequinum</i>	NE	NE	Tijekom izgradnje može doći do privremenog zauzeća staništa (lovnog područja) za vrstu. Međutim, zahvat izgradnje je privremenog karaktera tj. ne dovodi do trajne degradacije prisutnih staništa. U okolini zahvata ima dovoljno pogodnog staništa za nesmetano odvijanje aktivnosti šišmiša do završetka izgradnje zahvata. Prema dostupnim podacima, u blizini zahvata se ne nalaze špiljski objekti koji su od važnosti za ovu vrstu (kao mjesto za hibernaciju ili porodičnu koloniju). Utjecaj zahvata se može isključiti.
četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	NE	NE	Mogući utjecaj u vidu uznemiravanja i gubitak povoljnih staništa tijekom izgradnje zahvata. S obzirom da se radi o privremenom utjecaju te dostupnost povoljnih staništa na širem području ekološke mreže, može se isključiti značajan utjecaj na navedene ciljne vrste.
crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>	NE	NE	
kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>	NE	NE	
dalmatinski okaš	<i>Proterebia afra dalmata</i>	NE	NE	
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	NE	NE	Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na ciljne vrste. Prema dostupnim podacima navedeno stanište nije prisutno na području zahvata niti u njegovoj neposrednoj blizini te se utjecaj zahvata može isključiti.
Eumediteranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*	NE	NE	Navedena staništa su prisutna na području zahvata. Izgradnjom zahvata doći će do gubitka manjih površina ovih staništa. S obzirom na široku rasporstranjenost staništa na području EM, zahvat se smatra prihvatljivim.
Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	62A0	NE	NE	
Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210	NE	NE	Prema dostupnim podacima navedeno stanište nije prisutno na području zahvata te se utjecaj zahvata može isključiti.

- *Prioritetno stanište*



Tablica 4.6-2 Pregled utjecaja na ciljne vrste područja ekološke mreže značajnog za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora

HRVATSKI NAZIV	LATINSKI NAZIV	TIJEKOM IZGRADNJE	TIJEKOM KORIŠTENJA	NAPOMENA
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	NE	NE	Mogući utjecaj u obliku gubitka ili promjene postojeće vegetacije i staništa u obuhvatu zahvata koja ptice mogu koristiti kao područja za lov za gniježđenje i/ili lov i ishranu. S obzirom da se radi o rubnom dijelu područja ekološke mreže s izraženim antropogenim utjecajem (blizina prometnica i naselje) utjecaj zahvata se može isključiti.
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	NE	NE	
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	NE	NE	
<i>Bubo bubo</i>	ušara	NE	NE	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	NE	NE	
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	NE	NE	
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	NE	NE	
<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	NE	NE	
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	NE	NE	
<i>Grus grus</i>	ždral	NE	NE	
<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	NE	NE	S obzirom da se radovi planiraju izvoditi izvan sezone gniježđenja, utjecaj zahvata na uznemiravanje ptica koje gnijezde nije značajan.
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	NE	NE	
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	NE	NE	Mogući utjecaj tijekom korištenja zahvata u vidu stvaranja efekta jezera, s obzirom da se planira koristiti antireflektirajući sloj na panelima, može se isključiti.
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	NE	NE	
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	NE	NE	



Kumulativni utjecaji

Izuzev samostalnih utjecaja planiranog zahvata na ciljne vrste ptica i cjelovitost ekološke mreže, bitno je sagledati i skupne utjecaje iz perspektive planiranog zahvata. Nadalje, dugotrajni utjecaji (tijekom rada i održavanja zahvata), kao što su trajni gubitak staništa i fragmentacija, mogu biti značajni ukoliko postoje veći zahvati sličnih utjecaja u okolici. Iz tog razloga, prilikom procjene skupnih utjecaja u razmatranje su uzeti postojeći i planirani objekti iz područja energetike istog tipa utjecaja u blizini SE Trnošćak na udaljenosti od 10 km od samog zahvata.

Planirana sunčana elektrana Trnošćak smješta se unutar zone predviđene za smještaj vjetroelektrane. U bližoj i široj okolici zahvata nema SE u pogonu, tri potencijalne lokacije SE smještene su na području općina Primorski Dolac i Prgomet (SE Primorski dolac) te općine Seget (SE Blizna i SE Ljubitovica), pri čemu je lokaciji zahvata najbliža SE Blizna (na udaljenosti od oko 6,2 km). Od navedenih solarnih elektrana SE Blizna se nalazi unutar oba područja ekološke mreže (HR2001363 Zaleđe Trogira i HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora), dok se SE Kastelica (udaljena više od zahvata 10 km) nalazi samo unutar područja ekološke mreže HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora), ostale solarne elektrane se nalaze u neposrednoj blizini navedenih područja ekološke mreže.

Od vjetroelektrana u pogonu, najbliže su VE Njivice (1,3 km udaljenosti) i VE Boraja (4,4 km udaljenosti) koje se nalaze na području općina Seget i Marina te grada Šibenika. Prostornim planom Županije smješten je i niz potencijalnih lokacija za vjetroelektrane, pritom je najbliža VE Opor na 4,8 km udaljenosti od zahvata. Od navedenih vjetroelektrana VE Njivice i VE Opor se nalaze unutar područja ekološke mreže oba analizirana područja ekološke mreže, dok se VE Boraja nalazi u blizini područja ekološke mreže.

U kontekstu planiranog zahvata, svi planirani zahvati proširenja energetskog, prometnog, vodnogospodarskog i telekomunikacijskog sustava neće imati doprinos kumulativnim utjecajima na ekološku mrežu, jer je prvenstveno riječ o proširenju postojećih sustava, a njihove nadogradnje odnosno njihovi (linijski) elementi u pravilu se smještaju u koridore postojećih prometnica te uz sama naselja. Na udaljenosti od oko 700 m prolazi postojeći dalekovod 110 kV, te se može pretpostaviti da je došlo do prilagodbe ciljnih vrsta na ovu antropogenu infrastrukturu. Potrebno je napomenuti da zonu obuhvata zahvata u zapadnom dijelu presijeca planirani dalekovod 110 kV (prema prostorno-planskoj dokumentaciji), no prema dokumentu HOPS-a „Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2017. - 2026. godine“, ovaj koridor ipak nije planiran za izgradnju.

S obzirom na utvrđene samostalne utjecaje zahvata kao i mjere implementirane u sam projekt uzdignuta ograda, antireflektirajući sloj, provođenje radova u jesenskom i zimskom periodu), može se isključiti značajno negativan doprinos zahvata kumulativnom utjecaju s postojećim i planiranim zahvatima na ciljeve očuvanja i staništa područja ekološke mreže (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira i (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

Zaključak

Zbog karaktera samostalnih utjecaja planirane SE Trnošćak na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (rizik od stradavanja ptica bit će umanjen primjenom antireflektirajućeg sloja na solarnim panelima, dok se rizik od stradavanja tijekom izgradnje može izbjeći izvođenjem pripremnih radova izvan razdoblja gniježđenja ptica), planirana SE neće značajno pridonijeti skupnom utjecaju s planiranim i postojećim projektima iz područja obnovljivih izvora energije na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže područja (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira i (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

Zaključak utjecaja na ekološku mrežu

Sagledavanjem mogućih samostalnih i kumulativnih utjecaja zahvata, procijenjeno je da se mogućnost značajnog utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke



mreže značajnog za očuvanje ptica (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora i područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira može isključiti.

4.7. Utjecaj na kulturnu baštinu

Utjecaj zahvata na kulturnu baštinu općenito se može podijeliti na izravan i neizravan. Do izravnog utjecaja može doći u slučaju prostornog preklapanja kulturnih dobara s planiranim zahvatom, pri čemu utjecaj podrazumijeva moguće fizičko uništenje ili oštećenje kulturnog dobra tijekom izvođenja radova. Do neizravnog utjecaja može doći u slučaju smještaja vizualno i funkcionalno nekompatibilnih djelatnosti u blizini kulturnog dobra. Neizravan utjecaj se pri tome očituje tijekom korištenja zahvata, a podrazumijeva moguće narušavanje vizualnog integriteta uslijed promjene percepcije prostora oko kulturnog dobra.

Tijekom izgradnje

Uvidom u Prostorni plan uređenja Općine Seget te Registar kulturnih dobara RH, utvrđeno je da unutar granica obuhvata, kao i na njegovom užem području nema evidentiranih ili zaštićenih kulturnih dobara. Tek se na širem području obuhvata nalaze dva arheološka lokaliteta, jedan na udaljenosti od 150-tak metara od zahvata, a drugi na udaljenosti većoj od 1,5 km od zahvata (naveden u Registru). Prema PPUO Segeta, na udaljenosti od oko 1 km, na (širem) području naselja Seget Gornji pojavljuje se graditeljski sklop zaseoka Pavkovići. S obzirom na karakteristike zahvata, odnosno navedenu prostornu udaljenost, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ova kulturna dobra.

Ukoliko ipak dođe do pronalaženja arheološkog nalazišta ili nalaza, potrebno je postupiti u skladu s čl. 45, st. 1, Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20), odnosno prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.

Specifičan tip kulturne baštine šireg predmetnog područja predstavlja kulturni krajobraz, koji se nalazi unutar obuhvata predmetnog zahvata i u zoni s izravnim utjecajem te je izvođenjem radova pri izgradnji sunčane elektrane njegova ugroza neminovna. Međutim, ukoliko se projektna dokumentacija maksimalno prilagodi postojećem stanju i ako se suhozidi oko vrtača - dolaca u što većoj mjeri ne budu rušili, predmetna baština bi uz pažnju i oprez tijekom radova mogla očuvati svoj integritet. Mogući utjecaji na vrijednosti kulturnog krajobraza su fizičkog i ambijentalnog karaktera. U kontekstu ambijentalnog utjecaja, privremenu promjenu na promatranom području izazvat će strojevi i fazni učinci radova na planiranoj sunčanoj elektrani.

Tijekom korištenja

Zahvat neće utjecati na kulturna dobra šireg područja; svojom pojavom neće uzrokovati narušavanje njihovog vizualnog integriteta, što zbog samih tehničkih karakteristika zahvata, što zbog relativno velike udaljenosti zahvata od kulturnih dobara, izuzev promjena u ambijentalnim vrijednostima kulturnog krajobraza koje su sagledane i u utjecaju na krajobraz.

4.8. Utjecaj na krajobrazna obilježja

Utjecaj na krajobraz u kojem se planira novi zahvat, općenito se može očitovati kroz promjene u fizičkoj strukturi krajobraza, te promjene u njegovu izgledu i načinu doživljavanja. Pritom predmetni zahvat izgradnje sunčane elektrane obuhvaća postavljanje solarnih modula na montažne konstrukcije, izgradnju pristupne i internih prometnica, izgradnju trafostanice, polaganje kabelaških vodova i postavljanje zaštitnih ograda.



Tijekom izgradnje

Izgradnja SE Trnošćak će trajno i izravno utjecati na prirodne, kulturne i vizualne značajke krajobrazu promjenom prirodne konfiguracije terena, uklanjanjem krajobraznih struktura i površinskog pokrova te promjenom načina korištenja zemljišta. Do promjena će doći uslijed:

- izravnjavanja terena, zatrpavanja suhozidno omeđenih vrtača i krčenja niže, šumske vegetacije u sklopu pripremnih radova,
- postavljanja fotonaponskih panela na montažne konstrukcije na platoima,
- rušenja suhozidnih struktura radi izgradnje pristupne prometnice,
- zatrpavanja vrtače i uklanjanja prirodne vegetacije radi izgradnje transformatorske stanice (TS),
- postavljanja zaštitnih ograda.

Tijekom izgradnje zahvata doći će do trajnih, izravnih i značajnih utjecaja na prirodnu konfiguraciju terena za potrebe izravnjavanja, odnosno iskapanja i nasipavanja terena, u zoni građevinskog zahvata za potrebe postavljanja fotonaponskih panela na montažne konstrukcije te izgradnje pristupne i servisnih prometnica. Unošenjem predmetnog zahvata u prostor negira se postojeća, prirodna konfiguracija terena, što naročito dolazi do izražaja u središnjem i istočnom dijelu zahvata, dok je utjecaj nešto manji u zapadnom, zaravnjenom dijelu obuhvata. Također, navedena promjena uzrokovat će trajan, nepovratan i značajan gubitak krajobraznih elemenata u vidu suhozidno omeđenih vrtača, čime će doći do gubitka dijela vrijednog kulturnog krajobrazu u širem području obalnog zaleđa. Izravan, trajan i umjeren utjecaj na suhozidnu baštinu uzrokovat će izgradnja pristupne prometnice, čija trasa prolazi kroz šire područje zaseoka Medići na čijim padinama se nalaze nekadašnji omeđeni pašnjaci, te rušenje suhozidnih struktura u širini koridora prometnice. Izgradnja transformatorske stanice preko dvije suhozidno omeđene vrtače doprinijet će gubitku krajobraznih elemenata i uklanjanju postojeće niske, šumske vegetacije, a taj se utjecaj procjenjuje kao izravan, trajan i umjeren.

Sve aktivnosti u sklopu izgradnje predmetnog zahvata utjecat će na promjenu prirodne konfiguracije terena, gubitak krajobraznih elemenata i postojećeg površinskog pokrova, a radi čega se trajno mijenja i način korištenja zemljišta. Također dolazi i do trajne i izravne promjene vizualnih značajki krajobrazu, prvenstveno zbog gubitka prirodnih i kulturnih elemenata krajobrazu, a samim time i načina dosadašnjeg korištenja zemljišta. Iako uklanjanje pretežito niskih oblika površinskog pokrova ili pak degradacijskih oblika šumskog pokrova ne predstavlja značajan gubitak od veće važnosti za karakter krajobrazu u širem smislu, gubitak vrtača to svakako jest.

Građevinski radovi također će znatno izmijeniti izgled područja za vrijeme gradnje, no budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera može se smatrati zanemarivim uz obavezno provođenje studijom predloženih mjera.

Tijekom korištenja

Prethodno opisane promjene u strukturi krajobrazu i načinu korištenja određenih površina, za vrijeme korištenja zahvata mogu dovesti do izravnih i trajnih promjena u izgledu i načinu doživljavanja krajobrazu. Što se vizualne izloženosti predmetnog zahvata tiče, uz samu lokaciju zahvata nisu smještene naseljena područja, a zbog samog smještaja zahvata na zaravnjenom terenu među padinama brda, vizualna izloženost se ovdje procjenjuje zanemarivom.

Izgradnjom SE Trnošćak i trajnom prenamjenom i zauzećem prostora, doći će do unosa uzorka antropogenog karaktera izražene geometrijske forme u područje prvenstveno prirodnog karaktera. S obzirom na horizontalan smještaj FN modula, isti neće djelovati kao masivni volumeni koji bi na ovaj način dominirali promatranim prostorom. Ipak, tamna boja panela će unijeti određeni kontrast u prostor te će na taj način dolaziti do izražaja u istom. Više elemente u odnosu na FN module predstavljat će planirana trafostanica i žičana ograda. Pri tome se predlaže korištenje boja koje nije u kontrastu s bojom okolnog krajobrazu. S obzirom na sve navedeno, planirani zahvat će tijekom



korištenja sunčane elektrane uzrokovati trajne, izravne i umjerene promjene u izgledu i vizualnoj percepciji krajobraza.

4.9. Utjecaj na gospodarske djelatnosti

4.9.1. Poljoprivreda

Tijekom izgradnje

Prema ARKOD pregledniku na području predmetnog zahvata nisu prisutne poljoprivredne površine koje se trenutno obrađuju, međutim prisutne su mnogobrojne vrtače koje području daju karakterističan izgled. Izgradnjom zahvata, vrtače bi se morale zatrpavati kako bi se izravnale s okolnim terenom koji bi zatim bio pogodan za postavljanje solarnih panela. Iako će se takvim postupkom onemogućiti potencijalno korištenje vrtača u poljoprivredne svrhe, utjecaj se ne smatra značajnim jer se radi prvenstveno o zapuštenim poljoprivrednim površinama.

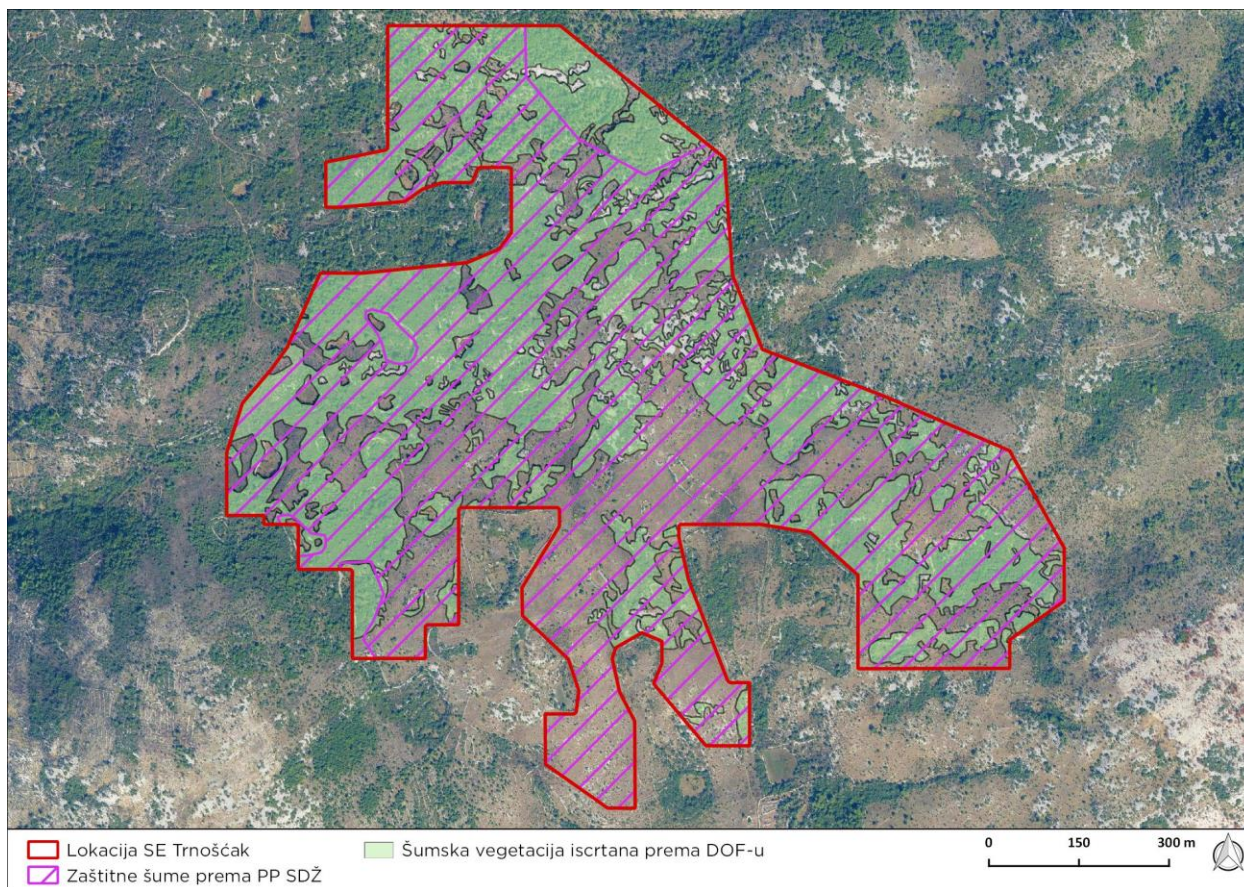
Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na poljoprivredu.

4.9.2. Šumarstvo

Tijekom izgradnje

Za potrebe izgradnje predmetnog zahvata uklonit će se šumska vegetacija na lokaciji zahvata na površini od 46,52 ha (kao podloga korišten DOF), od toga je 42,51 ha pod zaštitnim šumama (prema PP) (Slika 4.9-1.).



Slika 4.9-1 Položaj zahvata u odnosu na rasprostiranje šumske vegetacije



Pri tom je riječ o šumskim površinama obraslim niskom i rijetkom vegetacijom, degradiranog uzgojnog oblika (šikare), koje s gospodarskog aspekta nisu značajne. Važna je njihova zaštitna općekorisna funkcija jer se prema PP SDŽ (grafički prikaz 1. Korištenje i namjena prostora) zahvat nalazi na području zaštitne šume. Uklanjanjem vegetacije, privremeno će se narušiti njihova zaštitna funkcija, međutim nakon postavljanja FN modula očekuje se uspostava travnjačke vegetacije koja će preuzeti zaštitnu ulogu. Pritom se određeni gubitak općekorisnih funkcija šuma ne ocjenjuje kao značajno negativan. Nadalje, trajni gubitak šumskog zemljišta smatra se samo površina na mjestu izgradnje trafostanice (0,32 ha), jer će se na tom mjestu sagraditi zidani objekt, te pristupna prometnica do samog zahvata (0,38 ha). Ostatak površine ostaje i dalje šumsko zemljište s (privremenom) namjenom za solarne elektrane. Samim tim je gubitak šumskog zemljišta privremenog karaktera jer će se nakon prestanka rada solarne elektrane ovoj površini moći vratiti njezina prvobitna namjena. Imajući u vidu navedeno, utjecaj na šumarstvo može se smatrati prihvatljivim. Uklanjanje šumske vegetacije treba planirati u suradnji s Hrvatskim šumama te o početku radova na izgradnji predmetnog zahvata obavijestiti nadležnu Šumariju.

Predmetni zahvat nalazi se u podneblju koje je vrlo pogodno za požare te je opasnost šuma i šumskog zemljišta od požara na širem području zahvata generalno vrlo velika. Stoga, prilikom izvođenja radova osobitu pažnju treba posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje, a posljedično i šumske požare. Pritom bi prometnice izvan i unutar solarne elektrane mogli poslužiti u svrhu protupožarnih prosjeka u slučaju da dođe do takve potrebe.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na šumarstvo.

4.9.3. Lovstvo

Tijekom izgradnje

Zemljani i ostali radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi mogu uznemiriti divljač te će ona potražiti mirnija i sigurnija mjesta. S obzirom da je navedeni utjecaj privremen, divljač će se nakon završetka radova vratiti u područje i nastaviti obitavati u staništu.

Tijekom korištenja

Primarni utjecaj tijekom korištenja solarne elektrane je zauzeće prostora, tj. gubitak lovnoproduktivnih površina lovišta. Trajni gubitak lovnoproduktivnih površina predstavlja izgradnja svih nadzemnih, površina (pristupne ceste, trafostanica). Najveći dio SE predstavljaju površine s fotonaponskim modulima (platoi sa solarnim panelima). Iako se oni izvide na način da se ne betonira površina na kojoj se podižu, a ispod njih raste trava, područje na kojem će se montirati fotonaponski moduli bit će u cijelosti ograđeno. Na taj način površina solarne elektrane postaje nedostupna za divljač (osim pernate divljači), čime se smanjuje lovnoproduktivna površina lovišta na području zahvata. Taj se utjecaj može dodatno smanjiti postavljanjem zaštitne žičane ograde na način da se između ograde i tla ostavi 10-15 cm prostora kako bi se osigurala povezanost ograđenog prostora i staništa izvan za male životinje (sitnu divljač).

Iako je riječ o relativno velikom području (84,1 ha), s obzirom na cjelokupni širi prostor i sitnu divljač koja na njemu obitava, te izvedbu žičane ograde na gore opisani način, gubitak lovnoproduktivnih površina uzrokovan planiranom izgradnjom solarne elektrane može se smatrati prihvatljivim.



4.10. Utjecaj od povećanih razina buke

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do povećanja razina buke uslijed povećanja prometa i rada mehanizacije, odnosno aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, dopremu materijala i opreme za izgradnju sunčane elektrane te postavljanje fotonaponskih modula. Budući da će navedeni utjecaji biti privremeni, kratkotrajni te prostorno i vremenski ograničeni (tijekom dana), utjecaj povećanja razina buke je ocijenjen kao prihvatljiv.

Tijekom korištenja

Buka tijekom operativne faze sunčane elektrane će se javljati samo tijekom održavanja elektrane (prisutnost vozila i rad njihovih motora, održavanje vegetacije). Ona će biti povremena, kratkotrajna i malog intenziteta. Mala razina buke će biti prisutna i zbog rada transformatorske stanice, no ona će biti u granicama propisanih vrijednosti Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Ostali elementi sunčane elektrane ne proizvode buku.

4.11. Utjecaj od nastanka otpada

Sav nastali otpad treba zbrinuti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19) kojim se određuju prava, obveze i odgovornosti pravnih i fizičkih osoba, jedinica lokalne samouprave i uprave u postupanju s otpadom. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Tijekom izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova, te transporta i rada mehanizacije pri izgradnji predmetnog zahvata, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati u nekoliko grupa.

Tablica 4.11-1 Popis grupa otpada

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI I OTPAD OD ISKAPANJA ONEČIŠĆENOG TLA)
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad



** opasni otpad*

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta, te pravilnim sakupljanjem i odvajanjem otpada po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima) na zbrinjavanje, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom izgradnje, a sve uz poštivanje važećih propisa, naročito:

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

Tijekom korištenja

Tijekom rada fotonaponskog sustava, odnosno pretvaranja Sunčeve energije u električnu, ne nastaje otpad. Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja koje uključuje periodičke vizualne preglede, čišćenje solarnih panela te zamjenu opreme ili njezinih dijelova. Zbrinjavanje otpada obavljat će se putem ovlaštenih pravnih osoba za zbrinjavanje pojedinih vrsta otpada, u skladu s odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19), te se ne očekuje negativan utjecaj uslijed nastanka otpada tijekom korištenja sunčane elektrane.

4.12. Utjecaj na stanovništvo

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje sunčane elektrane izvodit će se pripremni i građevinski radovi uslijed kojih može doći do povećanog prometa na pristupnim cestama (dovoz materijala i radnika), buke, vibracija i privremenog onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih sredstava i mehanizacije. Količina emisija ovisit će o planu gradnje te položaju strojeva.

Navedenom utjecaju mogu biti u manjoj mjeri izloženi stanovnici zaseoka Medići čiji su najbliži objekti smješteni na udaljenosti oko 560 m od granice obuhvata zahvata. Pritom se primjećuje da je velik broj stambenih objekata unutar ovog zaseoka danas napušten, odnosno u ruševnom stanju. S obzirom da su navedeni radovi privremeni, lokalizirani te nisu značajnog intenziteta, ne očekuje se niti značajan negativan utjecaj na stanovništvo.

Poštivanjem zakonskih propisa, posebno iz domene zaštite od buke i zaštite zraka, utjecaj će se svesti na minimum.

Tijekom korištenja

Za vrijeme rada sunčane elektrane nema emisije u zrak i vode, buke i vibracije što ukazuje na to da se ne očekuje negativan utjecaj na stanovništvo tijekom rada iste.

4.13. Utjecaj na cestovni promet

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje i izvođenja radova na lokaciji planirane sunčane elektrane Trnošćak nastat će privremeni utjecaj uslijed povećane frekvencije prometa vozila i ostale mehanizacije do predmetne lokacije, te vozila za prijevoz radnika, građevinskog materijala i otpada. Priključak planirane SE na postojeću prometnu mrežu izvest će se izgradnjom pristupne prometnice spojem na nerazvrstanu makadamsku cestu u zaseoku Medići na oko 600 m od zahvata, a koja se spaja na DC 58, udaljenu oko 700 m od granice obuhvata zahvata. Predmetna prometnica bit će isključivo u funkciji pristupa poljima sunčane elektrane / servisiranja elemenata iste te se neće koristiti za tranzitni promet, kao



нити za potrebe drugih korisnika. Nadalje, sve navedene aktivnosti pri izgradnji zahvata pritom će se izvoditi na način da ne ugrožavaju sigurnost i normalno odvijanje prometa na okolnim cestama. Stoga se može zaključiti da će utjecaj tijekom izgradnje biti prihvatljiv.

Tijekom korištenja

Tijekom rada sunčane elektrane, vozila će dolaziti na lokaciju samo tijekom radova na održavanju. Radi se o povremenom, kratkotrajnom utjecaju slabog intenziteta te se ne očekuje da će uzrokovati značajniji utjecaj na postojeći intenzitet prometa na cestama kojima će pristupati lokaciji.

4.14. Utjecaj uslijed iznenadnih događaja

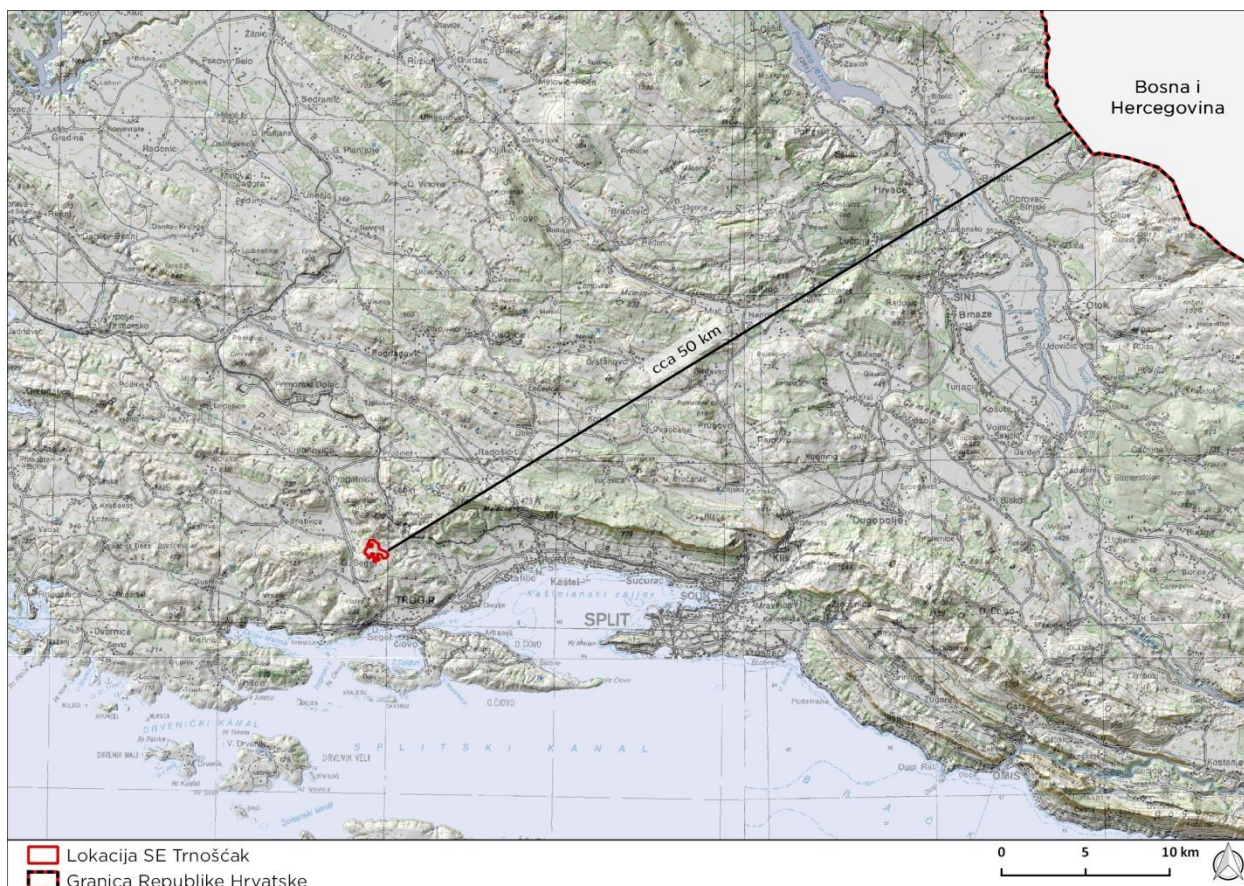
Tijekom izgradnje i korištenja SE moguća je pojava akcidentnih situacija koje mogu imati štetne posljedice za zdravlje ljudi, materijalnih dobara, te prirodu i okoliš, uslijed prosipanja ili izlivanja naftnih derivata iz vozila ili mehanizacije; nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva; požara na otvorenim površinama, u vozilima ili mehanizaciji; nesreća uzrokovanih višom silom (djelovanje prirodnih nepogoda), te nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom nadzora rada SE, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja), te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, rizici od nastanka akcidentnih situacija značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja.

U slučaju da do njih ipak dođe, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom intervencijom, negativni utjecaji se mogu spriječiti ili značajno umanjiti.

4.15. Vjerojatnost prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja od cca 50 km državne granice s BiH, te namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se značajni prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja zahvata.



Slika 4.15-1 Prikaz prostorne udaljenosti planirane SE Trnošćak od državne granice s BiH

4.16. Mogući kumulativni utjecaji

Izuzev samostalnih utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša, bitno je sagledati i skupne utjecaje iz perspektive planiranog zahvata. Dugotrajni utjecaji (tijekom rada i održavanja zahvata), kao što su trajni gubitak staništa i fragmentacija, mogu biti značajni ukoliko postoje veći zahvati sličnih utjecaja u okolici. Iz tog razloga, prilikom procjene skupnih utjecaja u razmatranje su uzeti svi postojeći i planirani zahvati, odnosno zahvati iz područja obnovljivih izvora energije kao što su sunčane elektrane i vjetroelektrane, ostali elektroprijenosni uređaji, prometna, vodnogospodarska i telekomunikacijska infrastruktura te područja gospodarske namjene (proizvodne i poslovne), a koji bi mogli imati skupni utjecaj na sastavnice okoliša. Navedeni zahvati, zajedno s izgradnjom planirane SE Trnošćak, pritom će imati veći kumulativan utjecaj, ukoliko će se više njih izvoditi u isto vrijeme.

Planirana sunčana elektrana Trnošćak smješta se unutar zone predviđene za smještaj vjetroelektrane. U bližoj i široj okolici zahvata nema SE u pogonu, tri potencijalne lokacije SE smještene su na području općina Primorski Dolac i Prgomet (SE Primorski dolac) te općine Seget (SE Blizna i SE Ljubitovica), pri čemu je lokaciji zahvata najbliža SE Blizna (na udaljenosti od oko 6,2 km). Od vjetroelektrana u pogonu, najbliže su VE Njivice (1,3 km udaljenosti) i VE Boraja (4,4 km udaljenosti) koje se nalaze na području općina Seget i Marina te grada Šibenika. Prostornim planom Županije smješten je i niz potencijalnih lokacija za vjetroelektrane, pritom je najbliža VE Opor na 4,8 km udaljenosti od zahvata.

U pogledu energetske infrastrukture, na udaljenosti od oko 700 m prolazi postojeći dalekovod 110 kV. Treba napomenuti da zonu obuhvata zahvata u zapadnom dijelu presijeca planirani dalekovod 110 kV, no prema dokumentu HOPS-a „Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2017. - 2026. godine“, ovaj koridor ipak nije planiran za izgradnju.



Lokacije planirane za izgradnju solarnih elektrana, kao i sve ostale lokacije predviđene za obnovljive izvore energije smještene su na (širim i užim) područjima već vidljivog antropogenog utjecaja u kojima su smještena izgrađena građevinska područja naselja, ali i već postojeće trase i elementi infrastrukturnih sustava (dalekovodi, trafostanice, prometna, vodnogospodarska i telekomunikacijska infrastruktura i sl.). Na oko 700 m od granice obuhvata zahvata SE Trnošćak pritom prolazi i postojeća državna cesta (DC 58). Nadalje, zahvati izgradnje sunčanih elektrana moraju se smještati izvan građevinskih područja naselja, odnosno na određenoj udaljenosti od istih (prema prostorno-planskoj dokumentaciji, odnosno kriterijima, ova udaljenost je određena kao minimalno 500 m). Planirani zahvati proširenja energetske, prometne, vodnogospodarske i telekomunikacijske sustava neće imati značajan utjecaj na sastavnice okoliša, jer je prvenstveno riječ o proširenju postojećih sustava. Nadogradnje navedenih sustava elektroenergetske opskrbe, vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda te telekomunikacijskog sustava, odnosno njihovi (linijski) elementi u pravilu se smještaju u koridore postojećih prometnica, i u naseljima na određenim (većim) udaljenostima od zahvata. Pritom u navedenim naseljenim područjima već postoje zahvati istih karakteristika, a njihova će nadogradnja ujedno značiti i poboljšanje ukupnih životnih uvjeta stanovništva okolnih naselja.

Sunčana elektrana Trnošćak, elektrana je u kojoj tijekom rada nema emisija onečišćujućih tvari u zrak, kao ni nastanka otpadnih voda i nusproizvoda, ali ni povećane emisije buke, prašine ili vibracija. S obzirom da se planirani zahvat ujedno nalazi na (širem) području pod već određenim antropogenim utjecajem (naselja, infrastruktura), kao i na ograničene samostalne utjecaje ove SE, odnosno njene karakteristike, doprinosi skupnom utjecaju zahvata sličnih utjecaja može se isključiti.

U nastavku dokumenta (Slika 4.16-1) dan je prikaz svih postojećih i planiranih energetskih zahvata i područja unutar kojih je dopušteno smještanje sunčanih elektrana, kao zahvati unutar iste kategorije (elektroenergetske) kao planirana SE Trnošćak. Nadalje, obuhvaćena je i sva ostala postojeća i planirana infrastruktura (prometna i vodnogospodarska) koja se prvenstveno smješta unutar istog određenog koridora (koridor prometnica), većinom u naseljenim područjima, odnosno područjima već određenim izgradnjom ovakvih zahvata.

Bioraznolikost

Doprinos izgradnje SE Trnošćak kumulativnim utjecajima izgradnje planiranih energetskih zahvata (vjetroelektrane i solarne elektrane) prvenstveno se ogleda u očekivanom trajnom gubitku staništa za prisutnu floru i faunu. S obzirom da gubitak staništa prilikom izgradnje vjetroelektrana ima slabije izražen utjecaj gubitka staništa, najveći doprinos kumulativnom gubitku staništa predstavljaju planirane sunčane elektrane, od kojih upravo SE Trnošćak površinski zauzima veće područje. Sagledavajući 3 planirane solarne elektrane uzeta je u obzir njihova udaljenost u odnosu na zahvat i rasprostranjenost pojedinih staništa u radijusu od 10 km. Planirane solarne elektrane SE Blizna (udaljena od zahvata 6,2 km), SE Primorski dolac (8,2 km) te SE Ljubitovica (udaljena 9,8 km) nalaze su unutar navedenog radijusa.

Imajući u vidu relativno malo zauzeće staništa uslijed izgradnje SE Trnošćak u odnosu na široku rasprostranjenost na okolnom području, procijenjeno je da trajni gubitak staništa za prisutne predstavnike flore i faune koji koriste ova staništa nije značajan, odnosno da izgradnja SE Trnošćak ne doprinosi kumulativnom utjecaju gubitka staništa (prvenstveno E Šume/C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/ C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašćice).

Planirani zahvati proširenja energetske, prometne, vodnogospodarske i telekomunikacijske sustava neće pridonijeti kumulativnom utjecaju gubitka staništa, jer je prvenstveno riječ o proširenju uz postojeće prometne mreže. Nadalje, planirana nadogradnja postojećih navedenih sustava neće također imati doprinos kumulativnom utjecaju gubitka staništa jer se radi o zahvatima čiji se (linijski) elementi u pravilu smještaju u koridore postojećih prometnica uglavnom unutar naselja. Zaključno, zahvat ne pridonosi kumulativnom utjecaju gubitka staništa s navedenim sustavima.



Krajobraz

Izgradnjom sunčanih elektrana u krajobraznim područjima prirodnog karaktera dolazi do prenamjene i zauzeća prostora, odnosno promjene prirodne konfiguracije terena, gubitka krajobraznih elemenata i postojećeg površinskog pokrova te unosa antropogenih uzoraka izražene geometrijske forme. S obzirom na horizontalan smještaj fotonaponskih modula, isti ne djeluju kao masivni volumeni koji bi dominirali prostorom. Vidljivost sunčanih elektrana je mala i dodatno se može umanjiti sadnjom zelenih pojaseva ili suhozidnih ograda ukoliko se u njihovoj blizini nalaze naselja i prometnice. Iz svega navedenog smještaj sunčanih elektrana uzrokuje umjerene promjene u izgledu i vizualnoj percepciji krajobraza.

U okolini zahvata SE Trnošćak, koja je planirana unutar zone predviđene za smještaj vjetroelektrane, nema sunčanih elektrana u pogonu, dok se lokacije planirane za smještaj novih SE nalaze na udaljenosti većoj od 5 km, od kojih je najbliža SE Blizna (na udaljenosti od oko 6,2 km). Na udaljenosti od 1,3 km nalazi se postojeća VE Njivice te VE Boraja na 4,4 km, a sjeveroistočno od predmetnog zahvata na udaljenosti od 4,8 km planira se VE Opor. Ostale lokacije sunčanih elektrana te postojećih i planiranih vjetroelektrana nalaze se na udaljenosti od 10 km i većoj. Ovom kumulativnom utjecaju potencijalno se može pridodati i utjecaj na kvalitete krajobraza do kojeg će doći u slučaju izgradnje dvije zone proizvodno-poslovne namjene u krugu od 5 km, odnosno njih pet u krugu od 10 km, izgradnja željezničke pruge kroz Prgomet i Kaštele te izgradnja planirane elektroprijenosne mreže (dalekovoda od 400 kV, na udaljenosti od 2,8 km sjeverozapadno od predmetnog zahvata).

Izvedba navedenih zahvata imat će puno veću vidljivost i kumulativni utjecaj na vizualne kvalitete šireg područja od planiranih zahvata linearnog karaktera (proširenje vodoopskrbnih cjevovoda, odvodnih kanala i dogradnja dalekovoda od 110 kV) jer je prvenstveno riječ o proširenju i nadogradnji postojećih sustava koji se u pravilu smještaju u koridore postojećih prometnica, i u naselja na određenim (većim) udaljenostima od zahvata.

Kumulativni utjecaj na krajobrazna obilježja će ovisiti o ukupnoj veličini prenamijenjenog zemljišta, promjenama u karakteru i glavnim obilježjima prepoznatih krajobraznih područja te promjenama u vizualnoj percepciji područja, a procjenjuje se kao umjeren. Navedeni zahvati, zajedno s izgradnjom planirane SE Trnošćak, pritom će imati veći kumulativan utjecaj, ukoliko će se više njih izvoditi u isto vrijeme.

Tlo

Glavni negativni učinak na tlo je trajna prenamjena, odnosno gubitak funkcije tla. Osim prenamjene, postoji opasnost i od emisije onečišćujućih tvari u tlo (krutih ili tekućih), što je izraženije tijekom izgradnje zahvata. S aspekta prenamjene zemljišta kumulativni učinak na tlo predstavljaju sve površine na kojima će doći do zauzeća zemljišta, odnosno njegove trajne prenamjene (izgradnja objekata), uslijed čega će te površine trajno izgubiti svoju primarnu funkciju. Obzirom na sve postojeće i planirane zahvate u krugu 10 km od predmetne lokacije, te intenzitet negativnih učinaka na tlo u smislu trajnog zauzeća, smatra se da ne postoji kumulativni učinak na tlo predmetnog zahvata i objekata u blizini.

Poljoprivreda

Na užem području zahvata nema obradivih poljoprivrednih površina. Shodno tome, kumulativni utjecaj na poljoprivredu između planiranog zahvata i postojećih ili planiranih objekata ne postoji.

Šumarstvo

Na širem području zahvata rastu degradirane šume hrasta medunca (šikare, šibljaci) koje imaju malu gospodarsku vrijednost te se takvim šumama ne gospodari intenzivno. Zbog toga je i svaki utjecaj na

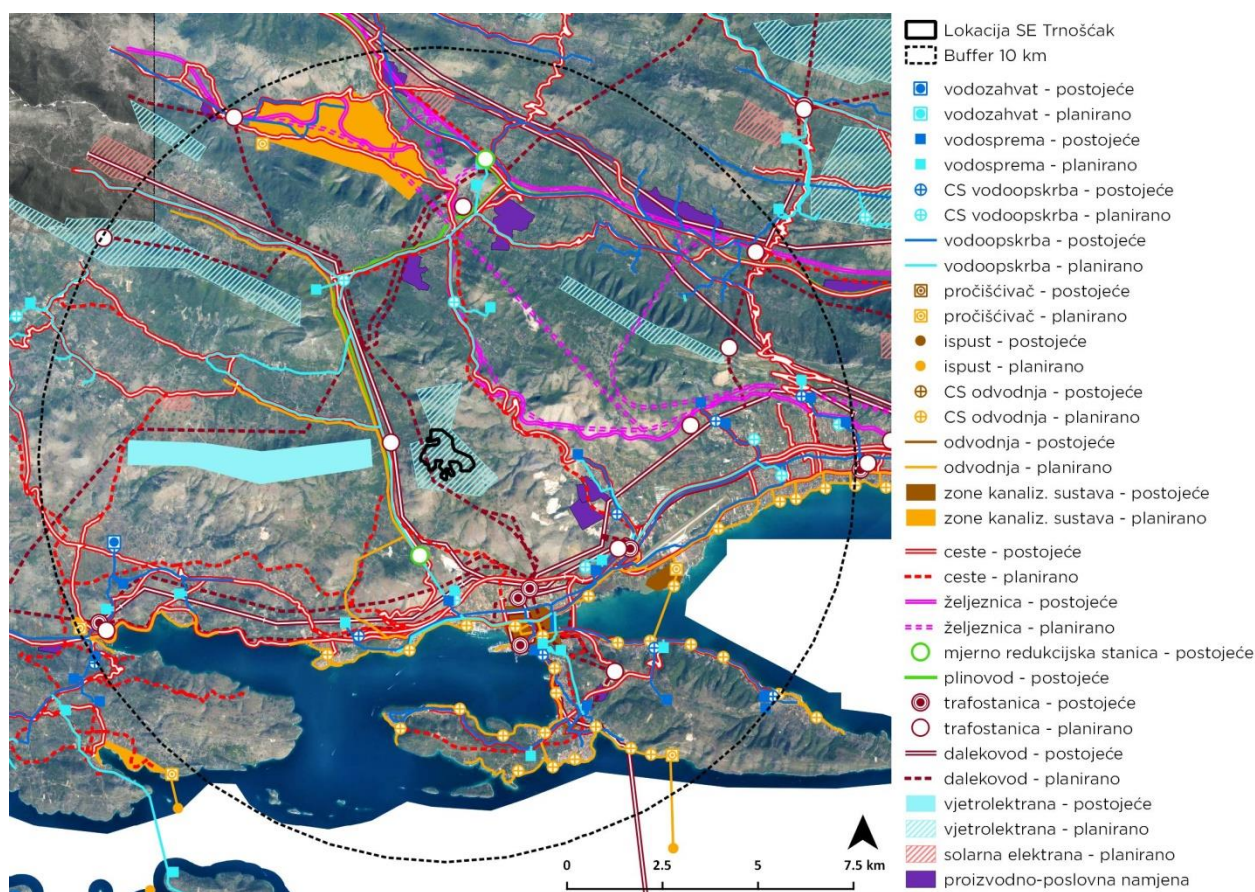


šumarstvo, s aspekta gubitka šumskog zemljišta, relativno manjeg značaja. Njihova vrijednost je značajna u smislu općekorisnih funkcija šuma.

Kumulativni utjecaj predmetnog zahvata i postojećih i/ili planiranih objekata na zajedničkom području ogleda se kroz povećanu opasnost od šumskih požara. Izgradnja objekata predstavlja određenu opasnost od šumskih požara, što je u području niske i lakozapaljive vegetacije latentna opasnost, naročito tijekom ljetnih mjeseci. Kako je opasnost od izbijanja požara izraženija tijekom izgradnje objekata nego za vrijeme njihovog rada, smatra se da mogućnost kumulativnog utjecaja s predmetnom SE nije velika, te se uz primjenu svih propisanih mjera može svesti na prihvatljivu razinu.

Lovstvo

Kumulativni utjecaj na lovstvo ogleda se u svakoj daljnjoj fragmentaciji staništa i smanjivanju lovnoproduktivnih površina lovišta (LPP). Pritom su posebno ugrožene velike zvijeri koje imaju veliki areal kretanja i traže mirne uvjete u staništu. Postrojenje SE ne narušava mir u prostoru (u smislu da proizvodi dodatnu buku koja plaši životinje), već predstavlja ograđenu površinu koju će (krupna) divljač morati zaobilaziti. Kako je područje zahvata relativno rijetko naseljeno, smatra se da ne postoji opasnost od kumulativnog utjecaja predmetnog zahvata s postojećim i/ili planiranim objektima u blizini, u smislu smanjenja površina potrebnih divljači za nesmetan boravak u prostoru.



Slika 4.16-1 Prostorni prikaz namjene prostora i infrastrukturnih sustava koji su sagledani u analizi kumulativnih utjecaja



4.17. Pregled mogućih utjecaja nakon prestanka korištenja zahvata

Predviđeni vijek rada SE je do 30 godina. U trenutku prestanka rada sunčane elektrane i uklanjanja elektrane, postupat će se u okviru tada važeće zakonske regulative iz područja zaštite okoliša odnosno zbrinjavanja otpada.



5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Tijekom izgradnje

Na mjestima uklanjanja poteza suhozida na padinama iznad zaseoka Medići, materijal iz suhozida potrebno je odložiti na prikladno mjesto i iskoristiti nakon izvođenja radova za rekonstrukciju suhozidnih međa uz cestu metodom suhe gradnje ili na neki drugi prikladan način kojim će se očuvati vrijednosti vizure i tradicijske ruralne strukture.

Uz navedenu mjeru zaštite okoliša, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite u skladu sa:

- zakonskim propisima iz područja gospodarenja otpadom, gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, te
- izrađenom projektnom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela,
- dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš.

5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša

Uz obavezno poštivanje mjere propisane ovim elaboratom kao i zakonski definiranih mjera, propisivanje praćenja stanja okoliša nije potrebno.



6. ZAKLJUČAK

Kod vrednovanja i ocjene prihvatljivosti mogućih utjecaja zahvata na okoliš, u obzir su uzeti karakter (pozitivan / negativan) i intenzitet utjecaja, kao i obilježja koja uključuju trajanje, doseg, reverzibilnost i vjerojatnost pojave utjecaja.

		KARAKTER	
		+	-
INTENZITET / ZNAČAJ	Nema utjecaja	/	/
	Neutralan		
	Zanemariv		
	Slab		
	Umjeren		
	Značajan		

Obilježja utjecaja i kratice:

- Trajanje
 - o Privremeni KR, SR, DR
 - o Povremeni PO
 - o Trajni TR
- Doseg
 - o Izravni IZ
 - o Neizravni NI
- Reverzibilnost
 - o Reverzibilni R
 - o Ireverzibilni IR
- Vjerojatnost pojave
 - o Velika V
 - o Mala M

Na temelju analize i opisa u prethodnim poglavljima, navedena obilježja utjecaja definirana su i sažeto prikazana za pojedinu sastavnicu okoliša u sljedećoj tablici. Zaključno je moguće reći da je zahvata prihvatljiv za okoliš, uz primjenu predloženih mjera zaštite okoliša.



Tablica 5.2-1 Pregled utjecaja zahvata

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
Kvaliteta zraka	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	KR, IZ, R, V	DR, NI, IR, V	Utjecaj tijekom gradnje je negativan i zanemariv, dok za vrijeme rada SE utjecaj ima pozitivan predznak. Kao takav zahvat je prihvatljiv.
Vode i vodna tijela	/	/	Zahvat ne uključuje instalacije vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda. U regularnim uvjetima izgradnje i korištenja zahvata, ne očekuju se utjecaji SE na vode i vodna tijela, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Tlo	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Utjecaj na tlo nije značajan, osim u slučaju da će se, zbog nivelacije terena, neke vrtače na predmetnom području morati potpuno zatrpati te će na takvim mjestima doći do trajnog gubitka zemljišta.
Bioraznolikost	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Zahvat neće značajno utjecati na prisutna staništa te floru i faunu šireg područja zahvata uz poštivanje predloženih mjera zaštite te važećih propisa i prostornih planova.
Zaštićena područja	/	/	Na samoj lokaciji i u neposrednoj blizini predmetnog zahvata nema zaštićenih područja prirode.
Ekološka mreža	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Sagledavanjem mogućih samostalnih i kumulativnih utjecaja zahvata, procijenjeno je da se mogućnost značajnog utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira te područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora, može isključiti.
Kulturna baština	TR, IZ, IR, M	TR, IZ, IR, M	Na samoj lokaciji nema zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara koja bi mogla biti ugrožena predmetnim zahvatom. Na udaljenosti > 200 m od predmetnog zahvata nalazi se jedno kulturno dobro na koje ovaj zahvat nema utjecaja. Mogući utjecaji na vrijednosti kulturnog krajobraza su fizičkog i ambijentalnog karaktera, a kao takvi su sagledani i u utjecaju na krajobrazna obilježja.
Krajobrazna obilježja	TR, IZ, IR, V	TR, IZ, IR, M	Sve aktivnosti u sklopu izgradnje predmetnog zahvata utjecat će na promjenu prirodne konfiguracije terena, gubitak krajobraznih elemenata i postojećeg površinskog pokrova, a radi čega se trajno mijenja i način korištenja zemljišta. Također dolazi i do trajne i izravne promjene vizualnih značajki krajobraza, prvenstveno zbog gubitka prirodnih i kulturnih elemenata krajobraza, a samim time i načina dosadašnjeg korištenja zemljišta. Tijekom korištenja sunčane elektrane moguće su promjene u izgledu i vizualnoj percepciji krajobraza manjeg dosega.
Poljoprivreda	DR, IZ, IR, V	/	Izgradnjom zahvata, vrtače bi se morale zatrpavati kako bi se izravnale s okolnim terenom koji bi zatim bio pogodan za postavljanje solarnih panela. Iako će se takvim postupkom onemogućiti potencijalno korištenje vrtača u poljoprivredne svrhe, utjecaj se ne smatra značajnim jer se radi prvenstveno o zapuštenim poljoprivrednim površinama.
Šumarstvo	KR, IZ, R, V	/	Za potrebe izgradnje predmetnog zahvata uklonit će se sva šumska vegetacija na lokaciji zahvata na površini od 82,78 ha. Pri tome je riječ o šumskim površinama obraslim niskom i rijetkom šumskom vegetacijom, degradiranog uzgojnog oblika (šikare), koje s gospodarskog aspekta nisu značajne. Važna je njihova zaštitna općekorisna funkcija jer se zahvat nalazi na području zaštitne šume. Uklanjanjem vegetacije, privremeno će se narušiti njihova zaštitna funkcija, međutim nakon postavljanja FN modula očekuje se uspostava travnjačke vegetacije koja će preuzeti zaštitnu ulogu. Pritom se određeni gubitak općekorisnih funkcija šuma ne ocjenjuje kao značajno negativan. Nadalje, trajni gubitak šumskog zemljišta smatra se samo površina na mjestu izgradnje trafostanice (0,32 ha), jer će se na tom mjestu sagraditi zidani objekt, te pristupna prometnica do samog zahvata (0,38 ha). Ostatak površine ostaje i dalje šumsko zemljište s (privremenom) namjenom za solarne elektrane. Samim tim je gubitak šumskog zemljišta privremenog karaktera jer će se nakon prestanka rada solarne elektrane ovoj površini moći vratiti njezina prvobitna namjena. Imajući u vidu navedeno, utjecaj na šumarstvo može se smatrati prihvatljivim.
Lovstvo	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj na lovstvo prisutan je samo tijekom izgradnje zahvata. Za vrijeme rada SE ne očekuje se utjecaj na lovstvo. Zaključno, utjecaj zahvata je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Povećane razine buke	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Otpad	/	/	Pod uvjetom da se sav otpad nastao tijekom izgradnje, korištenja i prestanka rada SE zbrine u skladu s važećim zakonskim propisima, ne očekuju se negativni utjecaji uslijed stvaranja otpada.
Stanovništvo	KR, IZ, R, V	/	Zahvat će uzrokovati privremene, kratkotrajne promjene tijekom izvođenja radova, a do kojih će doći uslijed povećanja prometa na okolnim i pristupnim cestama, te samim radom na lokaciji zahvata. Navedeno može dovesti do povećanja razine buke, kao i utjecaja na kvalitetu zraka, što posljedično može utjecati na kvalitetu života, pritom ipak stanovništva u naseljima i zaseocima najbližim zahvatu. S



			obzirom da su navedeni radovi ujedno lokalizirani, te nisu značajnog intenziteta, smatraju se prihvatljivima. Za vrijeme rada sunčane vjetroelektrane ne očekuje se negativan utjecaj na stanovništvo.
Cestovni promet	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj će se prvenstveno očitovati tijekom izgradnje zahvata, kada će se privremeno pojačati intenzitet prometa, no uz dobru organizaciju prometa i činjenicu da je ovaj utjecaj kratkotrajan, isti se smatra prihvatljivim. Tijekom rada sunčane elektrane ne očekuje se utjecaj na cestovni promet.
Iznenadni događaji	PO, IZ, R, M	PO, IZ, R, M	Vjerojatnost za iznenadne događaje izuzetno je mala, a u slučaju njihovog nastanka, korištenjem interventnih mjera i propisanih procedura, mogući negativni učinci mogu se spriječiti ili značajno umanjiti, te se stoga utjecaj može smatrati zanemarivim.



7. IZVORI PODATAKA

7.1. 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)

Priroda

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
3. Pravilnik o stranim vrstama koje se mogu stavljati na tržište te invazivnim stranim vrstama (NN 17/17)
4. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
5. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
6. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže“ (NN 25/20, 38/20)
7. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)
8. Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)

Promet

1. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
2. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/18)

Prostorno planiranje

1. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Poljoprivreda

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)

Stanovništvo

1. Strateški razvojni program općine Seget do 2020., Ekonomski fakultet, Sveučilište u Splitu, 2017

Šumarstvo

1. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 14/19, 98/19, 32/20)
2. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20)

Lovstvo

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



Krajobraz

1. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje (1997)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Kulturna baština

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

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)
2. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Vode

1. Zakon o vodama (NN 66/19)
2. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
3. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
4. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
5. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)

Otpad

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

7.2. Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije, „Službeni glasnik Splitsko - dalmatinske županije“, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15; III. Izmjene i dopune u tijeku (*Odluka o izradi prostornog plana, Sl. gl. Splitsko-dalmatinske županije* 63/18)
2. Prostorni plan uređenja Općine Seget, „Službeni glasnik općine Seget“, broj 1/04, 7/05, 3/16, 4/16, 6/18.

7.3. Stručna i znanstvena literatura

Tlo

1. Sistematika tala Hrvatske. Stjepan Husnjak, Zagreb 2014.

Šumarstvo

1. Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Zagreb i Hrvatske šume Zagreb, 33-77
2. Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 263 str.



Klimatske promjene

1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017
2. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Europska komisija, glavna uprava za klimatsku politiku

Biološka raznolikost i ekološka mreža

1. Alegro, A., Bogdanović, S., Brana, S., Jasprica, N., Katalinić, A., Kovačić, S., Nikolić, T., Milović, M., Pandža, M. Posavec-Vukelić, V., Randić, M., Ruščić, M., Šegota, V., Šincek, D., Topić, J., Vrbek, M., Vuković, N. (2010): Botanički važna područja Hrvatske, Školska knjiga, Zagreb, 529 pp.
2. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
3. Antonić O., Kušan V., Jelaska S., Bukovec D., Križan J., Bakran-Petricioli T., Gottstein-Matočec S., Pernar R., Hečimović Ž., Janeković I., Grgurić Z., Hatić D., Major Z., Mrvoš D., Peternel H., Petricioli D. i Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.
4. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N. i Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
5. Boršić I., Milović M., Dujmović I., Bogdanović S., Cigić P., Rešetnik I., Nikolić T., Mitić B. (2008): Preliminary Check-list of Invasive Alien Plant Species (IAS) in Croatia, Nat. Croat. Vol. 17, 2: 55-71.
6. European Commision (2013): The Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR28. EC Environment.
7. Franković M. & Bogdanović, T. (2008): Studija važnih područja za očuvanje vrsta vretenaca (Odonata) navedenih na dodatku II EU Direktive o staništima za 2008. godinu, Technical report, Arkaarka, Obrt za poslovne usluge i savjetovanje, Zagreb.
8. Franković M. (1995): Popis vretenaca Hrvatske s nalazištima, UTM mreža, Hrvatski informacijski servis za biološku raznolikost. Fauna Hrvatske. Kukci/Insecta, Vretenca/Odonata.
9. Grbac I.(2009): Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (*Eurotestudo hermannii*, *Emys orbicularis*, *Bombina bombina* i *Bombina variegata*) s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
10. Harrison C., H. Lloyd, C. Field (2017): Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology – 1st edition. Manchester Metropolitan University, UK, 122 pp.
11. H. Montag, G Parker & T. Clarkson. 2016: The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study, Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity
12. Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S., Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.
13. Jeremić, J. , Desnica, S., Štrbenac, A., Hamidović, D., Kusak, J., Huber, Đ. (2014): Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2014. Godini. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.



14. Katzner, T., B. W. Smith, T. A. Miller, D. Brandes, J. Cooper, M. Lanzone, D. Brauning, C. Farmer, S. Harding, D. Kramar, C. Koppie, C. Maisonneuve, M. Martell, E. K. Mojica, C. Todd, J. A. Tremblay, M. Wheeler, D. F. Brinker, T. E. Chubbs, R. Gubler, K. O'malley, S. Mehus, B. Porter, R. P. Brooks, B. D. Watts And K. L. Bildstein. 2012. Status, biology and conservation priorities for North America's eastern golden eagle (*Aquila chrysaetos*) Population. *the Auk*. 129(1):168-176.
15. Lukač G. (1998): List of Croatian Birds - Spatial and Temporal Distribution. *Natura Croatica*, Vol. 7, Suppl. 3, 1-160.
16. Mazzotti S., Pisapia A., Fasola M.(2002): Activity and home range of *Testudo hermanni* in Northern Italy. *Amphibia-Reptilia* 23: 305-312.
17. Mitić B., Boršić I., Dujmović I., Bogdanović S., Milović M., Cigić P., Rešetnik I. i T. Nikolić (2008): Alien flora of Croatia: proposals for standards in terminology, criteria and related database. *Natura Croatica*, Vol. 17 No. 2.
18. Nikolić T., Milović M., Bogdanović S., Jasprica N. (2015): *Hrvatske endemske svojte*. Alfa d.d., Zagreb, 492 pp.
19. Nikolić T., Mitić B., Boršić I. (2014): *Flora Hrvatske – invazivne biljke*. Alfa, Zagreb.
20. Nikolić T., Topić J. (ur.) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
21. Pavlinić I. i Đaković M. (2010): Znanstvena analiza dvanaest vrsta šišmiša s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore za potrebe prijedloga potencijalnih NATURA 2000 područja za šišmiše. *Hrvatski prirodoslovni muzej*. Zagreb.
22. Peschel T. (2010): Solar parks – Opportunities for Biodiversity. *Renews special*, German Renewable Energies Agency. Issue 45.
23. Russo D., L. Cistrone, G. Jones (2012): Sensory Ecology of Water Detection by Bats: A Field Experiment. *Plos one*, 7(10), 9 pp.
24. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): *Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
25. Topić J., Vukelić, J. (2009): *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
26. Trinajstić I. (2008): *Biljne zajednice Republike Hrvatske*. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.
27. Turney Damon and Fthenakis Vasilis. 2011: „Environmental impacts from the installation and operation of large scale solar power plants“. *ScienceDirect* 15, 3261-3270
28. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D. i Barišić S. (2013): *Crvena knjiga ptica Republike Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
29. Walston J. Leroy, Rollins E. Katherine, LaGory E. Kirk, Smith P. Karen, Meyers A. Stephanie. 2016. „A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States“. *ScienceDirect* 92, 405-414



7.4. Internetski izvori podataka

1. Popis stanovništva 2011. godine
2. <https://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
3. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb
4. Registar kulturnih dobara, Ministarstvo kulture RH <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
5. Službeni portal Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ)
Dostupno na: www.meteo.hr
6. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama
Dostupno na: <http://prilagodba-klimi.hr/>
7. Središnja lovna evidencija
Dostupno na: <https://sle.mps.hr>
8. ARKOD preglednik:
Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>
9. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. (2020)
Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>



8. PRILOZI

8.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda za Zelenu infrastrukturu d.o.o.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

081007815

OIB:

10241069297

TVRTKA:

- 4 ZELENNA INFRASTRUKTURA društvo s ograničenom odgovornošću za zaštitu okoliša i prostorno uređenje
- 4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd for environmental protection and spatial planning
- 4 ZELENNA INFRASTRUKTURA d.o.o.
- 4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 4 Zagreb (Grad Zagreb)
Falleroovo šetalište 22

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - istraživanje i razvoj iz područja ekologije
- 1 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - hidrografska izmjera mora
- 1 * - marinska geodezija i snimanje objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju
- 1 * - računalne djelatnosti
- 1 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 1 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 1 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 1 * - izrada elaborata katastarske izmjere
- 1 * - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 1 * - izrada geodetskoga projekta
- 1 * - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- 1 * - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- 1 * - snimanje iz zraka
- 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja
- 1 * - fotografiranje i digitalno snimanje pojava, događaja i fenomena, te njihovo umnožavanje

Izrađeno: 2018-09-28 10:39:38
Podaci od: 2018-09-28

D004
Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - izdavačka djelatnost
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - računovodstveni poslovi
- 1 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 1 * - gospodarenje lovištem i divljači
- 1 * - gospodarenje šumama
- 1 * - obavljanje poslova stručne kontrole u ekološkoj proizvodnji
- 1 * - ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda
- 1 * - poljoprivredna djelatnost
- 1 * - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- 1 * - poljoprivredno-savjetodavna djelatnost
- 2 * - poslovi projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje
- 2 * - djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 2 * - djelatnost ispitivanja i prethodnog istraživanja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Višnja Šteko, OIB: 96708681894
Zagreb, Drenovačka ulica 7
1 - član društva
- 3 Oleg Antonić, OIB: 47183041463
Zagreb, Remete 32
3 - član društva
- 4 Zdravko Špirić, OIB: 39730903405
Zagreb, Biankinijeva 21
4 - član društva
- 5 GEONATURA d.o.o., pod MBS: 080453966, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 43889044086
Zagreb, Fallerovo šetalište 22
5 - član društva
- 5 GEKOM - geofizikalno i ekološko modeliranje d.o.o., pod MBS: 080629580, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 96884271017
Zagreb, Fallerovo šetalište 22
5 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Oleg Antonić, OIB: 47183041463
Zagreb, Remete 32
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 4 Višnja Šteko, OIB: 96708681894
Zagreb, Drenovačka ulica 7
4 - prokurist

Izrađeno: 2018-09-28 10:39:38
Podaci od: 2018-09-28

D004
Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 4 Zdravko Špirić, OIB: 39730903405
Zagreb, Biankinijeva 21
4 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor od 30.12.2015. godine.
2 Odlukom Skupštine društva od 15.03.2016. godine izmijenjen je Društveni ugovor u pogledu odredbe o tvrtki društva, čl. 2. i odredbe o predmetu poslovanja čl. 4., te je utvrđen potpuni tekst Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
4 Odlukom Skupštine društva od 11. srpnja 2016. godine Društveni ugovor se mijenja u cijelosti te se zamjenjuje novim tekstom Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 27.06.18 2017 01.01.17 - 31.12.17 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-15/37376-4	07.01.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-16/9011-2	24.03.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-16/15239-4	27.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-16/24599-2	23.08.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-18/28926-2	30.07.2018	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.06.2017	elektronički upis
eu /	27.06.2018	elektronički upis

Pristojba:

10,00 kn

Nagrada:

15,00 kn

OV-8073/18.

JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5



Za javnog bilježnika
prisjednik
Dražen Markuš

Izrađeno: 2018-09-28 10:39:38
Podaci od: 2018-09-28

D004
Stranica: 3 od 3





8.2. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša pravnoj osobi Zelena infrastruktura d.o.o.



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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/16-08/06
URBROJ: 517-03-1-2-20-16
Zagreb, 3. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb
OIB: 10241069297, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
 4. Izrada programa zaštite okoliša.
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

Stranica 1 od 3



8. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 9. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 10. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti.
 11. Praćenje stanja okoliša.
 12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 14. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj 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 11. Zakona o zaštiti okoliša.
 - III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
 - IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: (UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-03-1-2-18-12 od 15. listopada 2018. godine) kojim je ovlašteniku ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
 - V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22 iz Zagreba, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: (UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-03-1-2-18-12 od 15. listopada 2018. godine), koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Naime djelatnica Sunčana Bilić dipl.ing.agr.-ur.kraj. više nije zaposlenica Zelene infrastrukture d.o.o. te je iz navedenog razloga izmijenjen popis zaposlenika ovlaštenika.

Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-03-1-2-18-12 od 15. listopada 2018. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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



UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



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

DOSTAVITI:

1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb (**R!**, s **povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje



POPIS zaposlenika ovlaštenika: ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-03-1-2-20-2 od 3. veljače 2020.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl. ing.agr.-ur.kraj Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.	Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl. ing.agr.-ur.kraj Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Fanica Vresnik dipl.ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl. ing. šum.	Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Vresnik, dipl. ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum.



15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okolišu.	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Višnja Šteko, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
22. Praćenje stanja okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.	Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Vresnik, dipl. ing.biol. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing. šum.	Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša.	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing. šum.	Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.