



**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:**

REKONSTRUKCIJA HE SENJ

NARUČITELJ:
HEP PROIZVODNJA d.o.o.
PP HE ZAPAD, Pogon HE Senj

VITA PROJEKT d.o.o.
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

Tel: + 385 (0)1 3774 240
Fax: + 385 (0)1 3751 350
Mob: + 385 (0)98 398 582

email: info@vitaprojekt.hr
www.vitaprojekt.hr

Nositelj zahvata: HEP PROIZVODNJA d.o.o.
PP HE ZAPAD, Pogon HE Senj

Naslov: Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: Rekonstrukcija HE Senj

Radni nalog/dokument: RN/2016/042

Ovlaštenik: VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb

Voditelj izrade: Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch.,
univ.spec.oecoing.

Suradnici: Valerija Butorac, mag. geogr.
Goran Lončar, mag. oecol., mag. geogr.
Ivana Tomašević, mag. ing. prosp. arch.
Katarina Čović, mag. ing. prosp. arch.
Petra Peleš, mag. oecol. et prot. nat. i mag. ing. agr.

Datum izrade: Ožujak, 2017.

M.P.

SADRŽAJ

1. UVOD	4
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
2.1. Geografski položaj	6
2.2. Opis glavnih obilježja zahvata	13
2.3. Opis tehnoloških procesa	16
2.4. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	17
2.5. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	17
2.6. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	17
2.7. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	17
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	18
3.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima.....	18
3.1.1. Prostorni plan Ličko-senjske županije	18
3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Senja	23
3.2. Opis stanja okoliša.....	26
3.2.1. Klimatološke značajke	26
3.2.2. Klimatske promjene	28
3.2.3. Geološke značajke	32
3.2.4. Seizmološke značajke	34
3.2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke	35
3.2.6. Stanje vodnih tijela.....	38
3.2.7. Pedološke značajke	43
3.2.8. Bioraznolikost.....	45
3.2.8.1. Klasifikacija staništa.....	45
3.2.8.2. Zaštićena područja prirode	47
3.2.8.3. Ekološka mreža.....	49
3.2.9. Krajobrazne značajke	54
3.2.10. Kulturna baština	55
4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	56
4.1. Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja	56
4.1.1. Zrak	56
4.1.2. Klimatske promjene	56
4.1.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	56

4.1.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	56
4.1.3. Vode	57
4.1.4. Tlo	57
4.1.5. Bioraznolikost	57
4.1.6. Zaštićena područja	58
4.1.7. Ekološka mreža	58
4.1.8. Krajobraz	58
4.1.9. Buka	58
4.1.10. Odpad	59
4.1.11. Promet	59
4.1.12. Kulturna baština	59
4.1.13. Stanovništvo	59
4.2. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata	60
4.3. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija	60
4.4. Prekogranični utjecaji	60
4.5. Pregled prepoznatih utjecaja	61
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	62
6. ZAKLJUČAK	62
7. IZVORI PODATAKA	63
7.1. Projekti, studije i radovi	63
7.2. Prostorno-planska dokumentacija	63
7.3. Propisi	63
7. PRILOZI	66

1. UVOD

Zahvat na koji se odnosi Elaborat zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je rekonstrukcija HE (hidroelektrane) Senj. Zahvat se nalazi u Ličko-Senjskoj županiji, Grad Senj, naselje Sveti Juraj.

Podaci o nositelju zahvata su sljedeći:

NOSITELJ ZAHVATA:	HEP PROIZVODNJA D.O.O. PP HE ZAPAD, POGON HE SENJ
SJEDIŠTE:	dr. Franje Tuđmana 2, 53270 Senj
TEL:	053/851-402
E-MAIL:	milan.roncevic@hep.hr
MB:	1643983
OIB:	09518585079
IME ODGOVORNE OSOBE	Dario Škrgatić

Za predmetni zahvat dosad je izrađena sljedeća dokumentacija:

- Tehnički opis "Rekonstrukcija HE Senj", HEP Proizvodnja d.o.o., listopad 2016.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) (*Prilog II., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo*), za zahvat rekonstrukcije HE Senj provodi se ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, temeljem točke 2.2. *Hidroelektrane*, a u vezi s točkom 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.*

Nositelj zahvata temeljem navedenih odredbi podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I 351-02/15-08/20, Urbroj: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015. godine), pod točkom 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. U Prilogu 1. nalazi se navedeno Rješenje.

Prilog 1) Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

Tijekom proteklih 50 godina pogona HE Senj je proizvela značajne količine energije (približno 50 TWh) za potrebe hrvatskog sustava te uz HE Zakučac ima važnu ulogu u sadašnjoj i budućoj proizvodnji električne energije u hrvatskim hidroelektranama. Primjerna raspoloživost elektrane i pogonske karakteristike HE Senj osigurale su značajnu proizvodnju visokovrijedne vršne i regulacijske energije za potrebe hrvatskog sustava. Tijekom dosadašnjeg strojarske i električke karakteristike agregata HE Senj doprinijele su stabilnosti pogona i omogućile kvalitetno vođenje hrvatskog elektroenergetskog sustava. Danas HE Senj osigurava desetinu proizvodnje električne energije u RH. U strukturi proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora HE Senj proizvodi značajnih 15 %, a obzirom na preostali vodni potencijal Like i Gacke te moguće povećanje efikasnosti pogona postojeće elektrane, HE Senj će i u uvjetima tržišta električne energije biti konkurentan i ekološki prihvatljivi izvor električne energije. Obzirom na energetske, vodno-gospodarski i ekološki značaj HE Senj na lokalnoj i regionalnoj razini, mogućnost povećanja snage i energije iz HE Senj te visoku životnu dob hidromehaničke, strojarske i elektro opreme i postrojenja HE Senj, nužno je provesti temeljite pripreme aktivnosti radi uspješnosti rekonstrukcije i podizanja efikasnosti pogona HE Senj u tržišnom okruženju.

Temeljni cilj ove rekonstrukcije je zamjena elektrotehničke i strojarske opreme HE Senj kojoj je istekao životni vijek na način da se maksimalno prilagodi postojećim građevinskim uvjetima. Realizacijom ovog projekta povećat će se stupanj iskoristivosti instalirane opreme i instalirana snaga postrojenja uz povećanje proizvodnje električne energije i veće uloge u pružanju sekundarnih usluga sustavu. Zamjenom i obnovom sustava i opreme smanjit će se rizik od dugotrajnih zastoja u radu proizvodnih jedinica i spriječiti nastanak većih i ozbiljnijih havarija u pogonu. Obnovom sustava i opreme povećat će se pogonska pouzdanost i sigurnost te smanjiti troškovi redovnog godišnjeg održavanja.

Završetkom rekonstrukcije HE Senj postižu se slijedeći ciljevi:

- očuvanje vrijednosti imovine;
- osiguranje tehničke funkcije postrojenja u narednom periodu;
- povećanje kapaciteta kroz postojeći dovodno-odvodni sustav;
- povećanje pouzdanosti i raspoloživosti pogona;
- povećanje udjela regulacijske energije u ukupnoj proizvodnji HE Senj;
- smanjenje troškova održavanja i vođenja pogona;
- povećanje prihoda i dobiti radi veće proizvodnje i pružanja usluga sustavu;
- bolje iskorištenje raspoloživog vodnog potencijala;
- modernizacija postrojenja;

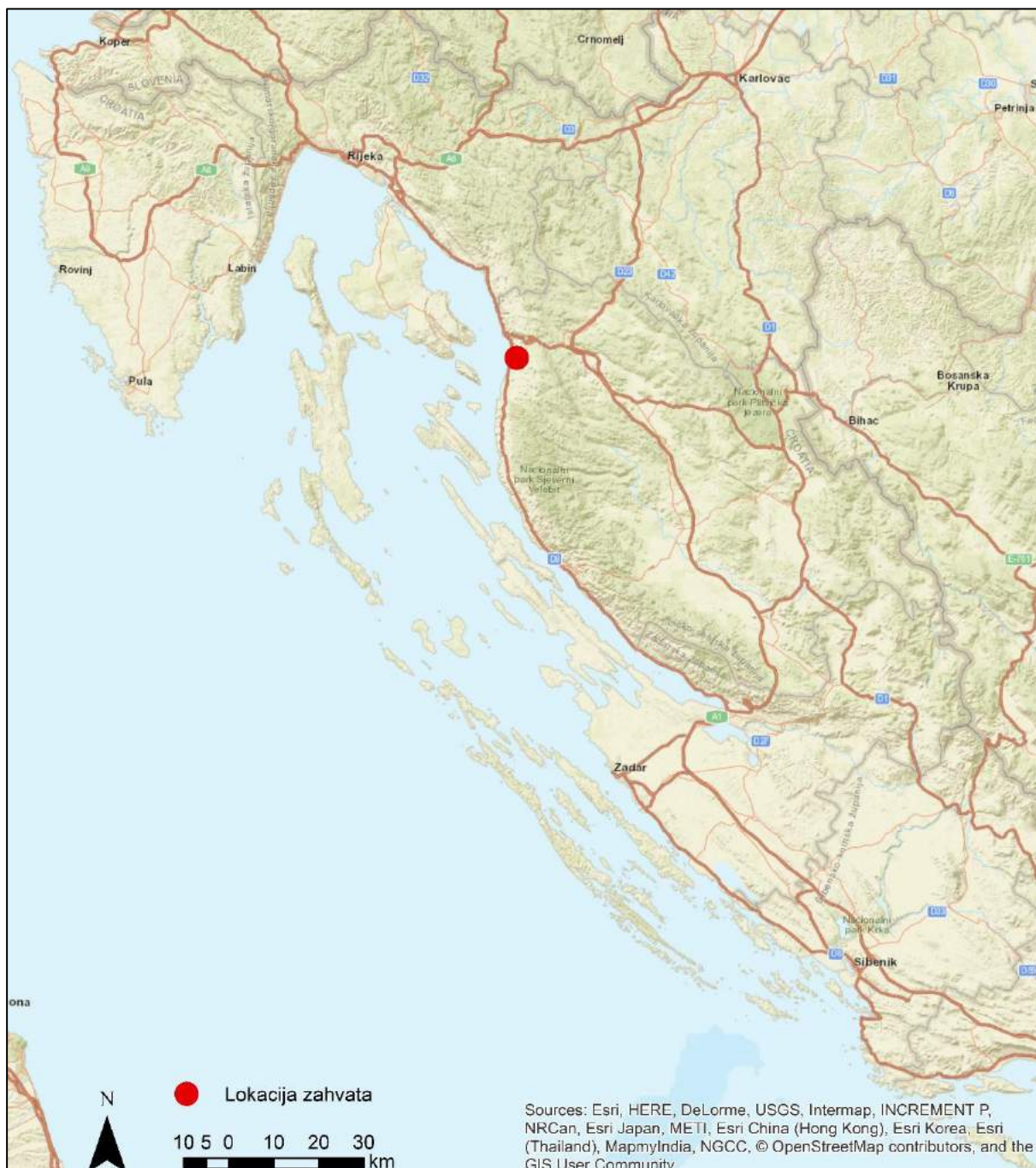
U sklopu ovog zahvata nisu predviđeni značajniji građevinski zahvati već samo nužna prilagodba građevinskih objekata novoj opremi.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Geografski položaj

Ličko-senjska županija smještena je na zapadu Republike Hrvatske te zauzima površinu od 5.353 km² kopnene površine i površinom je najveća županija u Hrvatskoj te se prostire na 9,46% od ukupnog teritorija Hrvatske. Obuhvaća najveći dio regije Lika te Podvelebitsko primorje sa sjeverozapadnim dijelom otoka Paga, a središte joj je u gradu Gospiću. Županiji pripada i dio teritorijalnog mora (596,63 km² ili 1,9% hrvatskog morskog akvatorija). U sklopu županije nalazi se ukupno 12 gradova i općina od čega su 4 grada i 8 općina. Županija ukupno broji 50.927 stanovnika prema popisu stanovništva 2011. te je i najslabije naseljena županija u Hrvatskoj. Predmetni zahvat smješten je na prostoru Grada Senja koji prema popisu stanovništva 2011. ima 7.182 stanovnika. Prema teritorijalnom ustroju Grad Senj sastoji se od 27 naselja: Alan, Biljevine, Bunica, Crni Kal, Jablanac, Klada, Krasno, Krivi Put, Lukovo, Melnice, Mrzli Dol, Pijavica, Podbilo, Prizna, Senj, Senjska Draga, Starigrad, Stinica, Stolac, Sveta Jelena, Sveti Juraj, Velike Brisnice, Veljun Primorski, Volarice, Vrataruša, Vratnik i Vrzići. Gustoća naseljenosti na području Grada Senja iznosi 12,4 stan/km². Na slici 2.1.-1. prikazana je lokacija zahvata u širem regionalnom kontekstu.

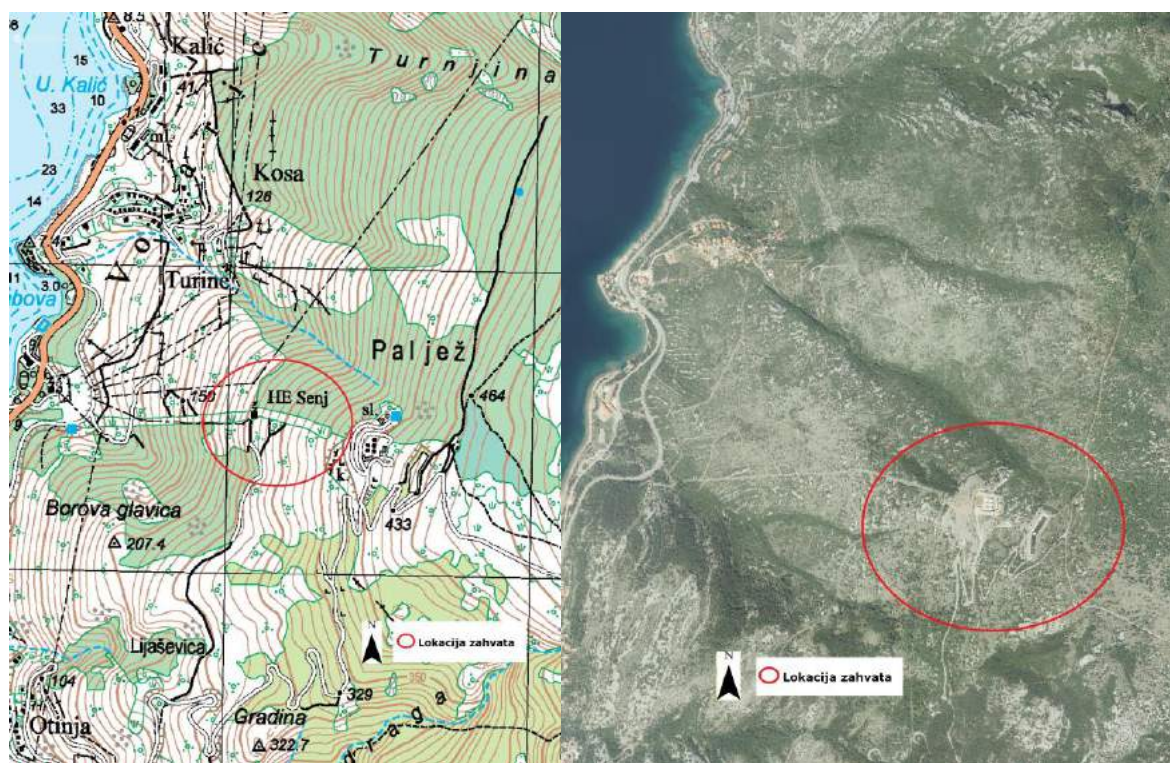
JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE:	Ličko-senjska županija
JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE:	Grad Senj
KATASTARSKA OPĆINA:	Sv. Juraj
KATASTARSKA ČESTICA BROJ:	398/18



Slika 2.1.-1. Lokacija zahvata u regionalnom kontekstu

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području naselja Sveti Juraj koje je smješteno u sjevernom dijelu Grada Senja te na sjeveru graniči sa naseljem Senj. Naselje Sveti Juraj obalno je naselje okruženo naseljima: Senj, Stolac, Biljevine i Volarice (nabrojani od sjevera prema jugu). Neposredno uz prostor predviđenog zahvata prolazi državna cesta D8 ili Jadranska magistrala koja povezuje sjeverni i južni Jadran te povezuje sve veće primorske centre, a osim Hrvatske prolazi i kroz Bosnu i Hercegovinu te završava na krajnjem jugu Crne Gore.

Prema uvjetno-homogenoj regionalizaciji Republike Hrvatske zahvat se nalazi na području Kvarnerske velebitske primorske padine ili Sjevernog velebitskog podgorja koje je danas u regionalnom kontekstu glavno izvorište vodoopskrbe za otočnu zonu (Rab, Krk, Pag). Gradnja HE Senj, osim proizvodnje električne energije, doprinijela je osiguranju određenih količina vode za vodovodni sustav Vinodola što se ističe kao jedna od današnjih funkcija predmetnog prostora (Magaš, 2013.) Postojeći objekti HE Senj smješteni su oko 1,5 km od obale. Lokacija zahvata prikazana je na slici 2.1.-2.



Slika 2.1.-2. Lokacija zahvata na topografskoj i digitalnoj ortofoto podlozi

HES Senj

Hidroenergetski sustav Senj nalazi se u središnjem dijelu Republike Hrvatske u Ličko-senjskoj županiji. Izgrađen je za iskorištenje hidroenergetskog potencijala rijeka Like i Gacke na energetske stepenici od Ličke visoravni do Jadranskog mora. Pušten je u rad 1966. godine. Objekti ovog hidroenergetskog sustava locirani su od Gospića na jugoistoku do Senja na sjeverozapadu i protežu se na zračnoj udaljenosti od oko 60 km. S regionalne ceste Senj - Otočac - Gospić, te s Jadranske ceste Rijeka - Senj - Zadar lokalnim cestama moguć je pristup do svih objekata ovog sustava (na slici 2.1.-2).

Elementi hidroenergetskog sustava Senj-HES Senj

Izgrađeni hidroenergetski sustav Senj čine slijedeći objekti:

- Brana Sklope i akumulacijsko jezero Kruščica
- HE Sklope
- Brana i kompenzacijski bazen Selište
- Derivacijski sustav od zahvatne brane Selište do HE Senj dužine oko 41 km
- HE Senj
- Odvodni tunel od HE Senj do Jadranskog mora.

Izgradnjom nasute brane Sklope visine 81 m i dužine u kruni 218 m u kanjonu rijeke Like formirano je akumulacijsko jezero Kruščica. Kota krune brane Sklope je na 557,00 m n.m. a maksimalni uspor u jezeru Kruščica je na koti 554,00 m n.m. Uspor se proteže duž korita Like do ušća Novčice te duž korita Novčice od ušća u Liku do samog središta Gospića. Korisni volumen akumulacije Kruščica je 128,0 mil. m³, dok je ukupni volumen 135,0 mil. m³. HE Sklope se nalazi uz branu Sklope. Izvedena je s jednom proizvodnom grupom slijedećih karakteristika: turbina tipa Francis, konstruktivni pad iznosi 60 m, instalirani protok 45 m³/s, instalirana snaga 22,5 MW. Nizvodno od brane Sklope do zahvatne brane Selište u koritu rijeke Like formiran je kompenzacijski bazen Selište koji omogućava vršni rad HE Sklope. Najviši radni vodostaj u bazenu je na koti 484,00 m n.m. najniži na koti 482,5 m n.m., a volumen bazena iznosi 1,3 mil. m³.

Uz branu Selište nalazi se ulazna građevina gravitacijskog tunela Lika-Gacka kojim se vode Like prevode u sliv Gacke. Tunel je kružnog poprečnog presjeka, promjera 3,85 m, dužine 10.477 m i protočnog kapaciteta 49 m³/s. Regulacija protoka u tunelu provodi se zatvaračem na ulazu u ovisnosti o dotoku Gacke i potrebnom protoku za HE Senj. Zahvat rijeke Gacke ostvaren je pregrađivanjem njezinog korita branom Šumečica, a lociran je u blizini izlaza tunela Lika-Gacka. Izlaz tunela i regulirano korito Gacke spojeni su kanalom. Na tom mjestu počinje zajednički derivacijski sustav rijeka Like i Gacke, kojim se njihove vode dovode do obale Jadranskog mora i koriste za proizvodnju električne energije u HE Senj. Protočni kapacitet ovog sustava iznosi 60 m³/s, a sastoji se od slijedećih građevina:

- Kanala Šumečica - Gornja Švica
- Gravitacijskog tunela Gornja Švica – Marasi
- Kanala Marasi - Gusić polje
- Kompenzacijskog bazena Gusić polje
- Dovodnog tlačnog tunela Gusić polje – Hrmotine
- Vodne komore Hrmotine raščlanjenog tipa s prigušivačem
- Podzemnog tlačnog cjevovoda



Slika 2.1.-3. Kartografski prikaz sustava HES Senj

Podzemnim tlačnim cjevovodom od turbina HE Senj voda se odvodnim tunelom dužine 667 m odvodi u more. Tunel je potkovastog poprečnog presjeka visine 6,8 m i širine 6,2 m. Izlazna građevina tunela oblikovana je tako da sprječava prijenos oscilacija morske površine u tunel, kao i unošenje morskog nanosa.

HE Senj

HE Senj je dio hidroenergetskog sustava Senj (HES Senj), u kojem se nalazi i Hidroelektrana Sklope (22,5 MW), a koristi hidroenergetski potencijal ponornica Like i Gacke te potoka Bakovac na potezu od Ličke visoravni do mora. Ovaj hidroenergetski sustav čine još umjetno jezero Kruščica na rijeci Lici, kompenzacijsko jezero u Gusić polju i složeni derivacijski trakt koji se sastoji od 3 tunela duljine blizu 33 kilometara i 20 kilometara kanala i otvorenih riječnih tokova.

HE Senj se sa svojim podzemnim i nadzemnim građevinskim objektima proteže u pravcu SSI-JJZ poprijeko na smjer planine Velebit u neposrednoj blizini mjesta Sv. Juraj nedaleko grada Senja. Ispust vode iz elektrane završava u Jadranskom moru.

Strojarnica HE Senj smještena je pod zemljom u brdu Stražbenica iznad zaljeva u Maloj Grabovi pokraj Senja (Slika 2.1.-4.). U strojarnici su tri Francis turbine sa kuglastim zatvaračima i sporednim ispuštima koje pri padu od 410 m i nazivnom protoku od 20 m³/s i brzini vrtnje od 600 o/min razvijaju nazivnu snagu od oko 72,4 MW (slika 2.1.-5. i 2.1.-6.). Ukupna instalirana snaga elektrane je 240 MVA, a čine ju tri sinkrona generatora od 80 MVA koji pri nazivnom faktoru snage 0.9 razvijaju 72 MW što daje ukupno 216 MW djelatne snage.



Slika 2.1.-4. Rasklopište i ulaz u strojarnicu HE Senj



Slika 2.1.-5. Podzemna strojarnica HE Senj



Slika 2.1.-6. Podzemna strojarnica HE Senj

2.2. Opis glavnih obilježja zahvata

U sklopu rekonstrukcije HE Senj, predviđeni su zahvati obnove i zamjene dijela elektrotehničke i strojarske opreme te prilagodba postojećih sustava i opreme novim uvjetima. Svi planirani radovi rekonstrukcije odvijaju se unutar podzemne strojarnice kojoj se pristupa tunelom uz poslovnu zgradu HE Senj. Zahvat rekonstrukcije se sastoji od sljedećih aktivnosti:

- zamjena turbina, predturbinskih zatvarača i prilagodba turbinske regulacije proizvodnih jedinica A, B i C;
- zamjena postojećih proizvodnih jedinica snage 80 MVA s novim proizvodnim jedinicama snage 3 x 90 MVA i zamjena i obnova elektro i strojarske opreme generatora A, B, C, s nužnim prilagodbama i uklapanjem u raspoložive postojeće gabarite;
- zamjena i obnova elektro i strojarske opreme postojećih spojnih vodova generator – blok transformator novim oklopljenim spojnim vodovima za obnovljene proizvodne jedinice A, B, C;
- zamjena i obnova elektro i strojarske opreme postojećih blok transformatora A, B, C, novim u skladu sa novim proizvodnim jedinicama A, B, C;
- zamjena i obnova dijagnostičkog monitoringa proizvodnih jedinica;
- obnova i zamjena opreme i razvoda vlastite potrošnje strojarnice;
- obnova gromobranske zaštite strojarnice i pripadajućih objekata;
- prilagodba sustava klimatizacije, ventilacije i odvlaživanja, vatro dojave i ppz-a;
- prilagodba sustava pomoćnih pogona;
- zamjena i obnova sustava PROCIS, USZMR i TK;
- građevinski radovi vezani za zamjenu opreme;

U tablici 2.2.-1. dan je pregled najznačajnijih promjena predmetne rekonstrukcije zahvata u odnosu na postojeće stanje.

Tablica 2.2.-1. Opis postojećeg stanja turbine i generatora te stanja nakon rekonstrukcije

Opis	Postojeće stanje	Nakon rekonstrukcije
Tehničke karakteristike turbine A, B i C	Francis vertikalna	Francis vertikalna
Snaga turbine	72.427 MW	81 MW
Broj okretaja	600 min-1	600 min-1
Instalirani protok	20 m ³ /s	22 m ³ /s
Nazivna snaga generatora	80 MVA	90 MVA

Turbine, predturbinski zatvarači i turbinska regulacija proizvodnih jedinica A, B, C

Zamjena i obnova strojarske opreme turbinskih jedinica A, B, C obuhvaća:

- obnova spirale
- zamjena lopatica traverznog obruča – statorske lopatice,
- zamjena traverznog obruča,
- obnova i/ili rekonstrukcija difuzora,
- zamjena turbinskog rotora i regulacijskih lopatica s pripadajućom opremom,
- zamjena gornjeg i donjeg pokrova,
- zamjena turbinskog vratila,
- zamjena turbinskog vodećeg ležaja s opremom,
- zamjena brtve turbinskog vratila,
- zamjena regulacijskog prstena,
- zamjena servomotora privodnog aparata
- zamjena predturbinskih zatvarača zajedno s pogonskim sustavima koji će se uklopiti u sustav turbinske regulacije
- zamjena cjelokupnog hidrauličkog sustava turbinske regulacije

Generatori s uzбудom i regulacijom napona proizvodnih jedinica A, B, C

Rekonstrukcijom je predviđena zamjena postojećih generatora snage 3 x 80 MVA novim jedinicama snage 3 x 90 MVA.

Predviđena je zamjena i obnova elektro i strojarske opreme generatora A, B, C, s nužnim prilagodbama i uklapanjem u raspoložive postojeće gabarite. Idejnim projektom rekonstrukcije sagledat će se mogućnosti korištenja postojeće uzbude i regulacije napona te prilagođenje novim agregatima. Idejnim projektom provjerit će se smještaj nove opreme u postojeće prostore, usklađivanje s zakonskom regulativom te integralno sagledati probleme u kontekstu cjelokupne rekonstrukcije HE Senj uz uvažavanje veza prema svim sustavima koji pripadaju generatoru.

Spojni vodovi generator-blok transformator za proizvodne jedinice A, B, C

Projekt postrojenja 10,5 kV i generatorskih vodova se temelji na zadanim tehničkim podacima generatora i obuhvaća kompletnu opremu 10,5 kV postrojenja kako slijedi:

- strujni i naponski mjerni transformatori koji se ugrađuju na generatorske vodove u izvodima generatora,
- strujni mjerni transformatori i mali otpor koji pripada zvjezdistu generatora,
- strujni mjerni transformatori na odcjepima generatorskih vodova,

- rastavljač za električko kočenje na odcjepu izvoda generatorskih vodova,
- transformator uzbude na odcjepu,
- odvodnici prenapona za prenaponsku zaštitu,
- generatorski vodovi na potezu od generatora do trofaznog blok transformatora i vodovi do rastavljača za električko kočenje i transformatora uzbude.

Blok transformatori za proizvodne jedinice A, B, C

Prilagodba postojećih blok transformatora novim proizvodnim jedinicama, odvijat će se sukcesivno, prilagođavati će se jedan transformator koji pripada dotičnom agregatu dok će ostala dva biti u pogonu.

Idejnim projektom obuhvatit će smještaj trofaznih blok transformatora vezano uz građevinske projekte, kao i projekte prilagodbe na nove sabirnice 10,5 kV te na visokonaponske kableske veze 220 i 110 kV.

Građevinski radovi

Eventualna rekonstrukcija građevinskih elemenata i konstrukcija te građevine u cjelini će se izvesti u skladu sa zamjenom i obnovom glavne i pomoćne opreme, kao i prilagođavanje građevine zahtjevima vezanim za zaštitu od požara te uzimajući u obzir starost građevine, kao i važeću zakonsku regulativu i etapnost gradnje.

U sklopu idejnog projekta sagledat će se sve eventualne izmjene koje je potrebno napraviti na postojećem građevinskom objektu kako bi se omogućila ugradnja nove opreme. Inicijalni zahtjev investitora je uklapanje nove opreme u postojeće konstrukcijske gabarite.

2.3. Opis tehnoloških procesa

Vode rijeke Like akumuliraju se u jezeru Kruščica iz kojeg se u kompenzacijski bazen Selište mogu ispuštati kroz turbinu HE Sklope, preljev i temeljni ispušt. Kompenzacijski bazen Selište ima vlastiti sliv u kojem je najveći vodotok potok Bakovac.

S obzirom da na rijeci Gacki nema izgrađenog akumulacijskog prostora te da volumen bazena Selište nije dovoljan za izravnavanje voda s njegovog sliva, način rukovanja vodama u HES Senj je takav, da se za potrebe HE Senj prioritarno koriste vode Gacke i sliva bazena Selište, čiji se prirodni protoci do zahtijevanog protoka za HE Senj dopunjavaju ispuštanjem voda Like iz jezera Kruščice u kompenzacijski bazen Selište. Volumen bazena Selište dovoljan je za dnevno izravnavanje voda te omogućava vršni rad HE Sklope.

Prema tome, jezero Kruščica služi ne samo za izravnavanje voda rijeke Like, nego posredno i voda rijeke Gacke i sliva bazena Selište.

Vode rijeke Like koje se ne mogu akumulirati u jezeru Kruščica, evakuiraju se preko preljeva. Ovisno o njihovoj količini te se vode preko preljeva brane Selište ispuštaju u ponore Lipovog polja ili poplavljuju nizvodno područje Kosinja i Lipovog polja.

Vode rijeke Gacke iznad instaliranog protoka HE Senj od 60 m³/s ispuštaju se kroz branu Šumečicu u korito Gacke i dalje u ponore.

Voda se iz bazena Selište tunelom Lika-Gacka prevodi na lokaciju Šumečica, gdje se spaja s rijekom Gackom. Od Šumečice počinje jedinstven derivacijski sustav rijeka Like i Gacke, kojim se njihove vode dovode do kompenzacijskog bazena Gusić polje, koji služi za dnevno izravnavanje protoka za HE Senj. U Gusić polju počinje tlačni tunel Gusić polje-Hrnotine na čijem je kraju izveden zahvat vode za vodovod Sjevernog primorja. Na lokaciji Hrnotine počinje tlačni cjevovod koji dovodi vodu do HE Senj. Energetski iskorištena voda ispušta se odvodnim tunelom u Jadransko more.

Na slivu Like i Gacke definirana je obveza HEP-a za osiguranjem minimalnih količina voda na slijedećim točkama:

- Ustava Vivoze 150 l/s prema sjevernom kraku Gacke
- U čvoru Šumečica svakodnevno 300 l/s u trajanju od 10 min
- U čvoru Hrnotine 440 l/s za potrebe vodoopskrbe Sjevernog primorja

Rekonstruiranim objektom će se upravljati na način da se osiguraju definirane količine vode.

Količina za vodoopskrbu od 440 l/s predstavlja maksimalnu količinu dok je ona u prosjeku realno znatno manja zbog manje potrošnje vode tijekom zimskih mjeseci. Obzirom da je sustav vodoopskrbe Sjevernog primorja vezan na funkcionalnost dovodnog sustava HES Senj znači da bilo kakav poremećaj u ovom sustavu može uzrokovati prekid vodoopskrbe Sjevernog primorja.

Potrebno je naglasiti da planirani zahvat, tijekom rekonstrukcije i kasnije u fazi korištenja, neće utjecati na normalan rad vodoopskrbnog sustava.

2.4. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Varijante planiranog zahvata bile su sagledane kroz odabir optimalnog rješenja rekonstrukcije HE Senj. Budući da predmetnim zahvatom nisu predviđeni značajniji građevinski radovi već samo nužna prilagodba nove opreme postojećem stanju građevinskih objekata, utjecaji su svedeni na najmanju moguću mjeru te u sklopu ovog elaborata nisu razmatrana dodatna varijantna rješenja.

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

U procesu proizvodnje električne energije, hidroelektrana Senj koristi hidroenergetski potencijal vode, odnosno u tehnološki proces ulazi voda.

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

Prilikom proizvodnje električne energije iz hidropotencijala vodotoka pomoću turbina, električna energija je jedini produkt. Voda se tunelom dovodi u HE Senj te se energetska iskorištena voda ispušta odvodnim tunelom u Jadransko more.

2.7. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata nisu potrebne dodatne aktivnosti osim onih prethodno navedenih.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

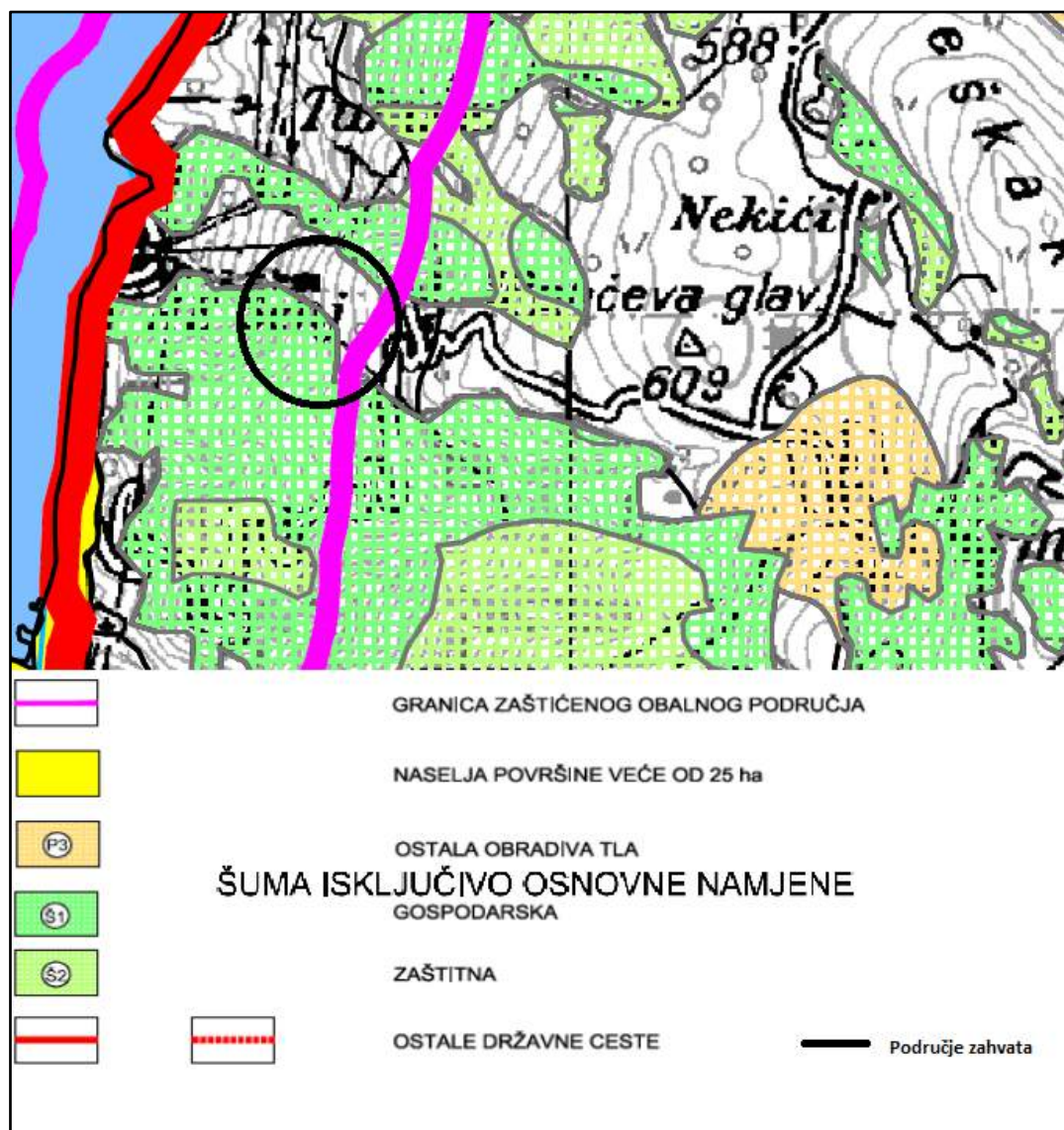
Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, lokacija zahvata se nalazi u Ličko-senjskoj županiji, na području Grada Senja.

Za područje zahvata na snazi su:

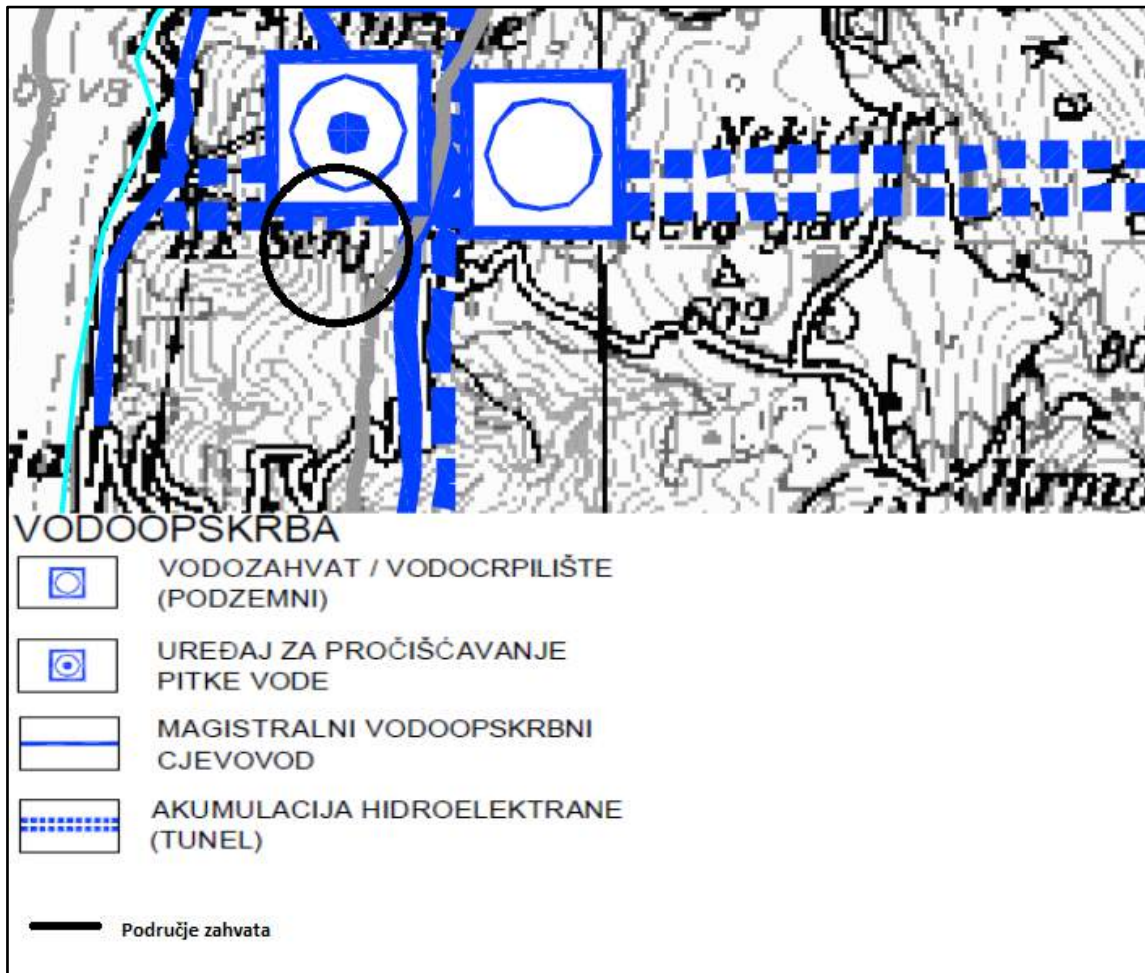
- Prostorni plan Ličko-senjske županije (*Županijski glasnik LSŽ 15/16*),
- Prostorni plan uređenja Grada Senja (*Službeni glasnik Grada Senja 11/06, 01/12*),

3.1.1. Prostorni plan Ličko-senjske županije

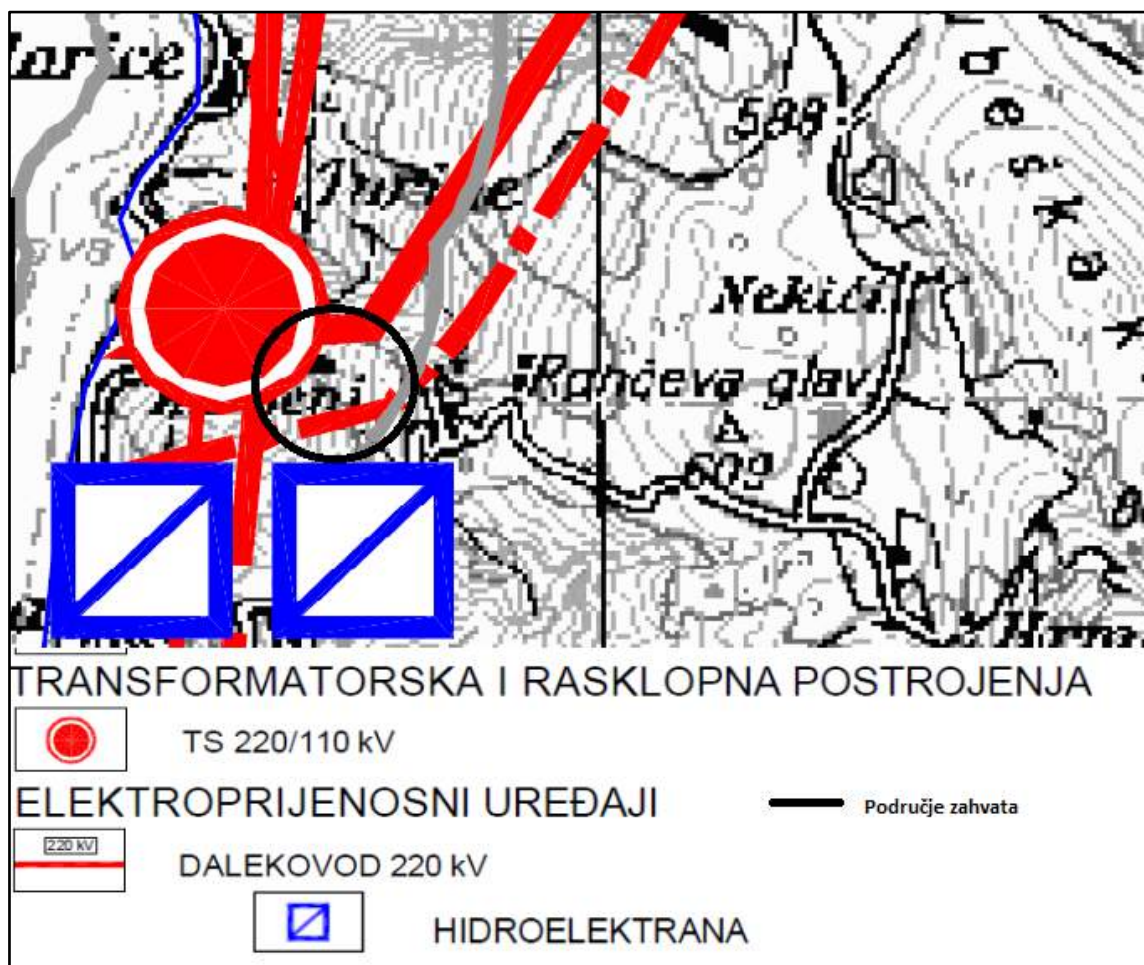
Prema izvodu iz kartografskog prikaza Korištenje i namjena prostora (slika 3.1.1.-1.) lokacija zahvata nalazi se na području gospodarske šume isključivo osnovne namjene te unutar granica zaštićenog obalnog pojasa. Dio zahvata nalazi se na nekategoriziranoj površini u neposrednoj blizini državne ceste. U blizini zahvata položen je i magistralni vod elektroničkih komunikacija-nepokretne zemaljske mreže. Prema kartografskom prikazu vodnogospodarske infrastrukture 3.1.1.-2. uz zahvat se nalazi podzemno vodocrpilište/vodozahvat, uređaj za pročišćavanje pitke vode, magistralni vodoopskrbni cjevovod i akumulacija hidroelektrane (tunel). Na kartografskom prikazu Infrastrukturni sustavi – Elektroenergetika na lokaciji zahvata ucrtana je hidroelektrana energetskeg sustava(slika 3.1.1.-3.) te se zahvat nalazi na lokaciji hidroelektrane. U blizini zahvata nalazi se transformatorsko i rasklopno postrojenje TS 220/110 kV te dalekovod 220 kV. Prema kartografskom prikazu uvjeta zaštite i korištenja prostora (slika 3.1.1.-4.) u široj okolici nalazi se ukupno pet (dva podmorska i dva kopnena) pojedinačnih arheoloških lokaliteta te tri sakralne građevine. Zahvat se nalazi na prostoru Parka prirode Velebit.



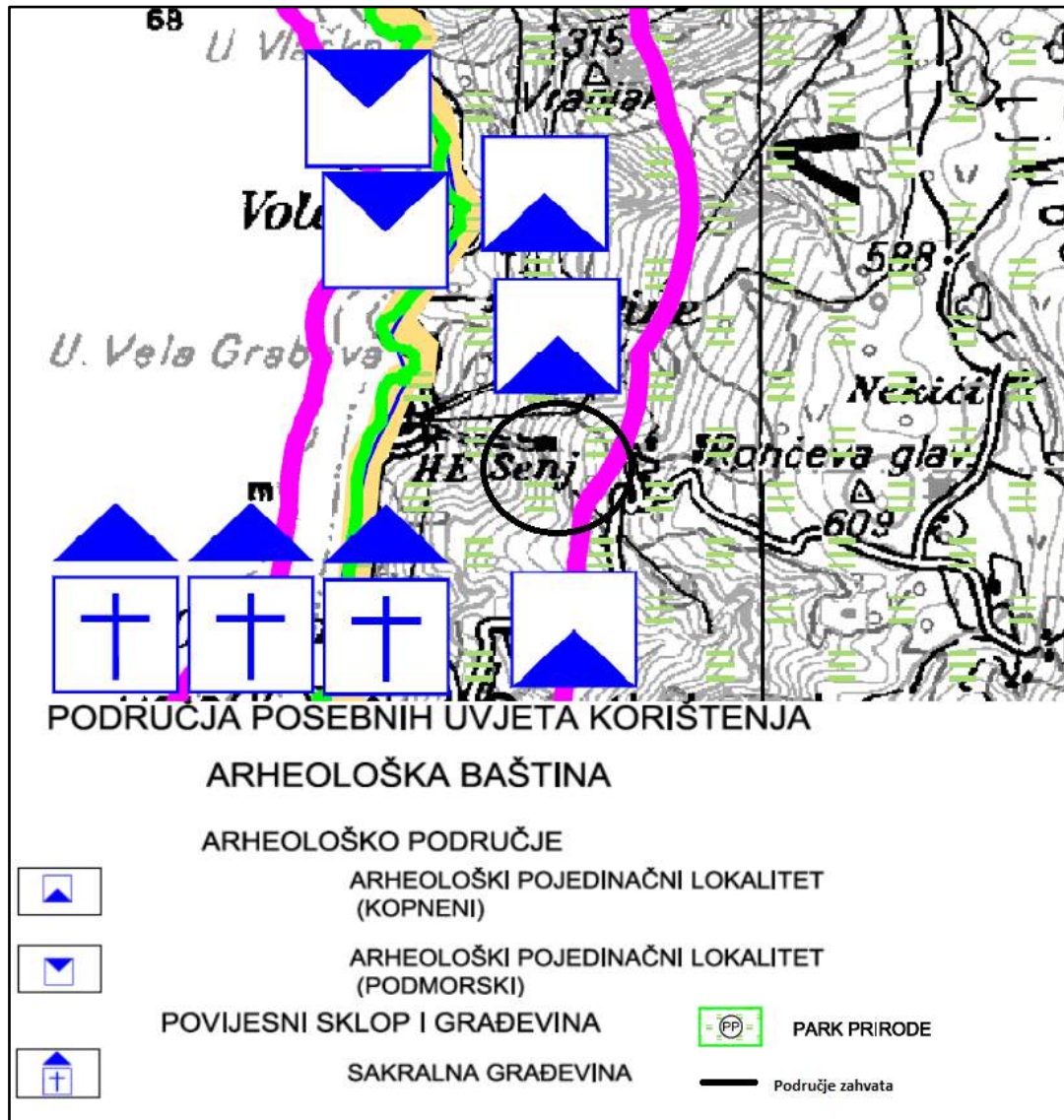
Slika 3.1.1.-1. Korištenje i namjena prostora



Slika 3.1.1.-2. Infrastrukturni sustavi – Korištenje voda, vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda i uređenja voda i vodotoka



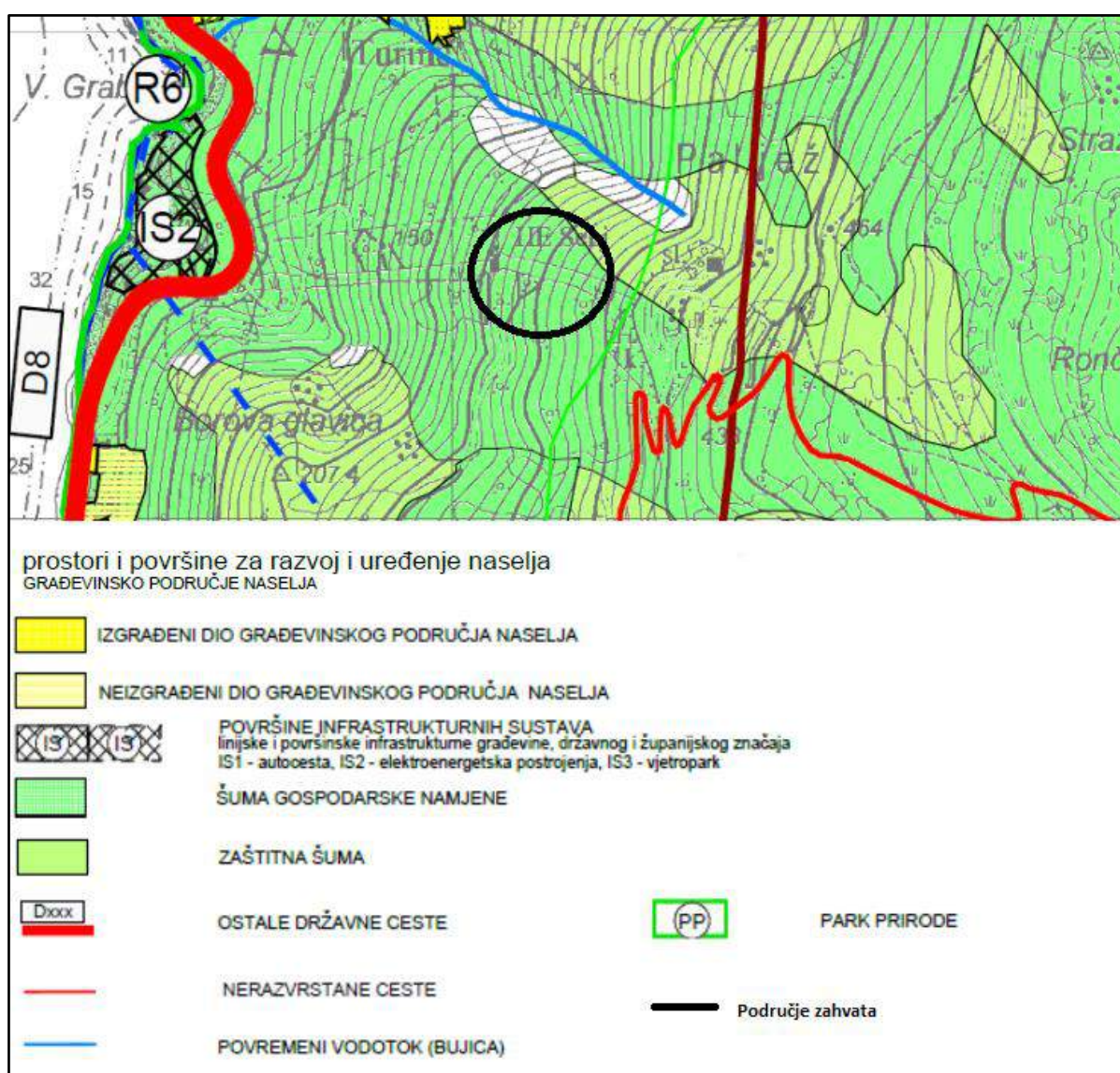
Slika 3.1.1.-3. Infrastrukturni sustavi - Elektroenergetika



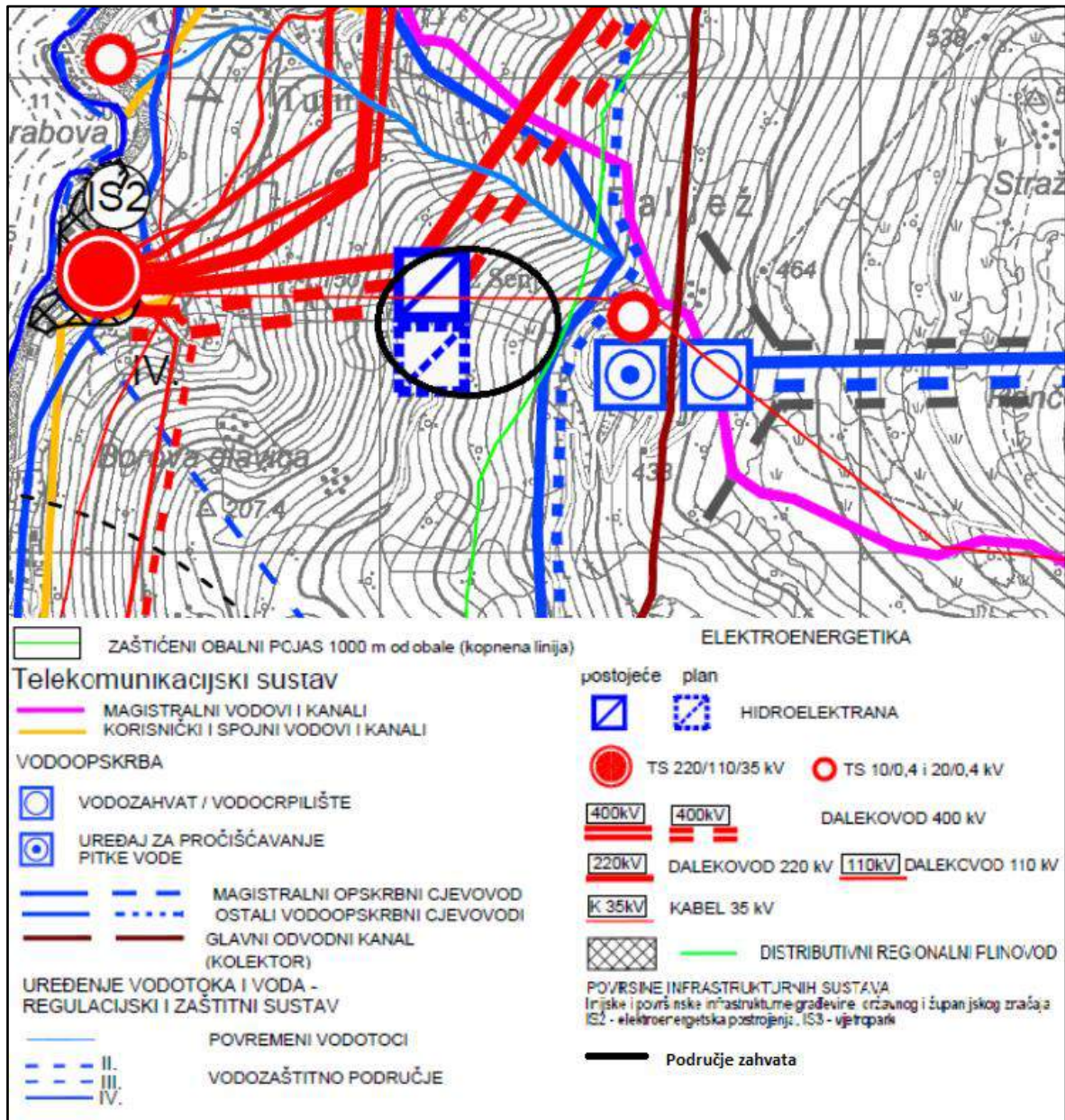
Slika 3.1.1.-4. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Senja

Prema izvodu iz kartografskog prikaza Korištenje i namjena površina (slika 3.1.2.-1.) zahvat se nalazi na prostoru šume gospodarske namjene u blizini zaštitne šume. U neposrednoj blizini prolazi državna cesta D8 te je smještena i površina infrastrukturnih sustava-elektroenergetskog postrojenja. Zahvat se nalazi na području Parka prirode. U široj okolici zahvata nalazi se izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja naselja i jedan povremeni vodotok. Prema kartografskom prikazu infrastrukturnih sustava (slika 3.1.2.-2.) zahvat je smješten na lokaciji postojeće hidroelektrane i nalazi se u IV. zoni vodozaštitnog područja.



Slika 3.1.2.-1. Namjena prostora



Slika 3.1.2.-2. Infrastrukturni sustavi – elektroenergetika, telekomunikacijski sustav, vodoopskrba, uređenje vodotoka i voda – regulacijski zaštitni sustav

3.2. Opis stanja okoliša

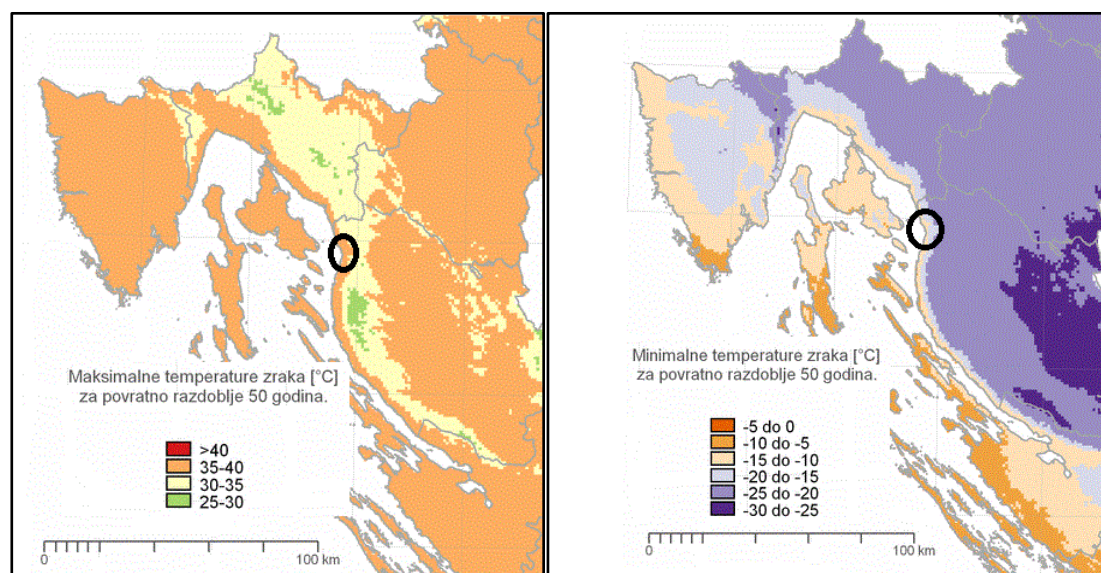
3.2.1. Klimatološke značajke

Na prostoru Ličko-senjske županije izmjenjuju se četiri tipa klime prema geografskoj raspodjeli Köppenove klasifikacije klima od 1981.-2010. a to su Csa sredozemna klima sa vrućim ljetima na najzapadnijim dijelovima otoka, Cfa umjerena topla vlažna klima s vrućim ljetima, Cfb umjereno topla vlažna klima s toplim ljetima i Df snježno-šumska klima. Sam zahvat nalazi se na području kontakta triju klimatskih tipova no najizraženije su značajke Cfa umjereno tople vlažne klime s vrućim ljetima. Karakteristike Cfa umjereno tople vlažne klime s vrućim ljetom su srednja temperatura najtoplijeg mjeseca $\geq 22^{\circ}\text{C}$, padaline su ravnomjerno raspoređene tijekom cijele godine i nema suhog razdoblja (Šegota, Filipčić).

Srednja mjesečna temperatura izmjerena na meteorološkoj postaji Senj prema podacima od 1949.-2015. je $14,9^{\circ}\text{C}$. U tablici 3.2.1.-1. su prikazane vrijednosti srednjih mjesečnih temperatura (1949.-2015.) za meteorološku postaju Senj. Kao što je uobičajeno, najtopliji mjesec je srpanj a najhladniji siječanj. Na slici 3.2.1.-1. su prikazane maksimalne i minimalne temperature zraka za povratno razdoblje od 50 godina, prema podacima za razdoblje od 1971.- 2000.

Tablica 3.2.1.-1. Srednja mjesečna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Senj (1949. – 2015.)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$^{\circ}\text{C}$	6,1	6,6	9,5	13,4	18,0	21,9	24,6	24,3	20,2	15,6	11,1	7,5



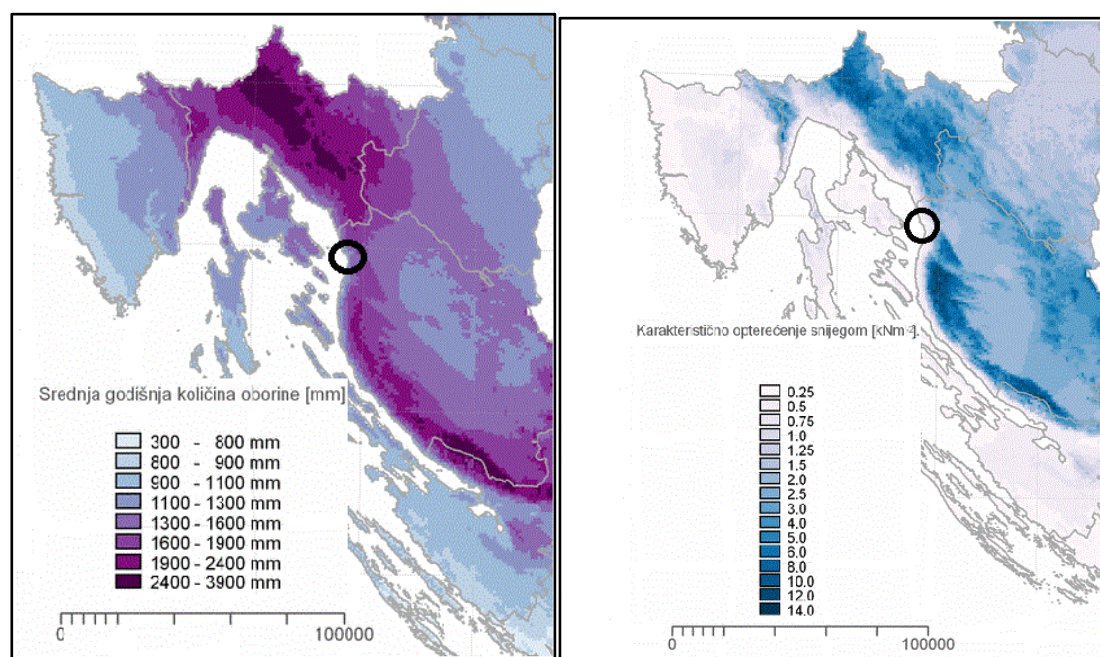
Slika 3.2.1.-1. Minimalne i maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina, podaci 1971.-2000.

Srednja godišnja količina oborina na meteorološkoj postaji Senj iznosi $1333,8\text{ mm}$ prema podacima za razdoblje od 1949. do 2015. Mjesec sa najviše oborina je studeni, a mjesec sa najmanje oborina je lipanj. Godišnji hod oborina je ujednačen te nema sušnog razdoblja,

no izražena su razdoblja sa većim i manjim količinama oborina koja su povezana sa mikroklimatskim uvjetima i najučestalijim vjetrom. U tablici 3.2.1.-2. su prikazane vrijednosti srednje mjesečne količine oborina 1949.-2015. Prosječan broj kišnih dana godišnje je 121, sa mrazom 1, a sa snijegom 10. Na slici 3.2.1.-2. prikazane su karte srednje godišnje količine oborine i karakteristično opterećenje snijegom, za razdoblje 1971. – 2000.

Tablica 3.2.1.-2. Srednja mjesečna količina oborine na meteorološkoj postaji Senj (1949. – 2015.)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm	93,7	90,2	86,0	95,5	91,0	84,2	64,1	93,9	138,1	145,4	165,1	122,6



Slika 3.2.1.-2. Srednja godišnja količina oborine i karakteristično opterećenje snijegom, podaci 1971. -2000.

Godišnja ruža vjetra za Senj pokazuje 36% relativne čestine ISI smjera. Prosječna godišnja jačina vjetra za meteorološku postaju Senj je 3.5 bofora, a čak je (prosječno godišnje) u 156.6 dana zabilježen jak vjetar, a u 52.9 dana zabilježen olujni vjetar. U Senju se od vjetrova posebno ističe bura, koja puše na JZ obronku Velebita (u Senju iz SI i I smjera, a u Karlobagu iz S, SI, i I smjera). Bura je izrazito mahovit, hladan i suh vjetar, a dugotrajnija je i jača zimi nego ljeti. Za razdoblja s burom karakteristično je da se bitno mijenjaju meteorološki elementi. Tako su u razdobljima s burom temperatura i relativna vlaga zraka cijele godine, a osobito zimi, niže nego u razdobljima bez bure, a naoblaka je od travnja do kolovoza veća, dok je u ostalom dijelu godine znatno niža za trajanja bure (Perica, Orešić).

3.2.2. Klimatske promjene

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja.

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961. - 2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene imale jesenske temperature.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

ENSEMBLES simulacije

Rezultati ENSEMBLES simulacija urađenih po IPCC scenariju A1B, za prvo 30-godišnje razdoblje (2011. - 2040.) ukazuju na porast temperature u svim sezonama, uglavnom između 1°C i 1,5 °C. Nešto veći porast, između 1,5 °C i 2 °C, moguć je u istočnoj i središnjoj Hrvatskoj zimi te u središnjoj i južnoj Dalmaciji tijekom ljeta. Za drugo 30-godišnje razdoblje (2041. - 2070.) projiciran je porast temperature između 2,5 °C i 3 °C u kontinentalnoj Hrvatskoj te nešto blaži porast u obalnom području tijekom zime. Ljeti je porast u središnjoj i južnoj Dalmaciji između 3 °C i 3,5 °C, te nešto blaži porast između 2,5 °C i 3 °C u ostalim dijelovima Hrvatske. U ostale dvije sezone je porast iznosi između 2 °C i 2,5 °C. Projekcije za kraj 21. stoljeća (2071. - 2100.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. U kontinentalnoj Hrvatskoj zimi projicirani porast je 3,5 - 4 °C te nešto blaži porast u obalnom području, između 3 i 3,5 °C. Ljetni projicirani porast u južnoj i središnjoj Dalmaciji iznosi 4,5 - 5 °C, a u ostalim dijelovima Hrvatske između 4 i 4,5 °C.

Za razdoblje 2011. - 2040. ENSEMBLES simulacije predviđaju porast količine oborine zimi (5% do 15% u dijelovima sjeverozapadne Hrvatske te na Kvarneru) i smanjenje količine oborine ljeti (-5% do -15% u dalmatinskom zaleđu i gorskoj Hrvatskoj). Smanjenje oborine u istom iznosu projicirano je za južnu Hrvatsku tijekom proljeća, dok su tijekom jeseni sve projicirane promjene unutar intervala -5% i 5%. Za razdoblje 2041. - 2070. projicirane su umjerene promjene oborine za znatno veći dio Republike Hrvatske u odnosu na prvo 30-

godišnje razdoblje. Projiciran je zimski porast količine oborine između 5% i 15%. Osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta gotovo na cijelom području Republike Hrvatske s izuzetkom krajnjeg sjevera i zapada. I u zadnjem 30-godišnjem razdoblju 21. stoljeća (2071. – 2100.) promjene u sezonskim količinama oborine zahvaćaju veće dijelove Republike Hrvatske. Tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% na cijelom području Republike Hrvatske osim na krajnjem jugu. U središnjoj i istočnoj Hrvatskoj i Istri projicirano je ljetno smanjenje oborine od -15% do -25%, a u gorskoj Hrvatskoj te većem dijelu Primorja i zaleđa između -25% i -35%.

DHMZ RegCM simulacije

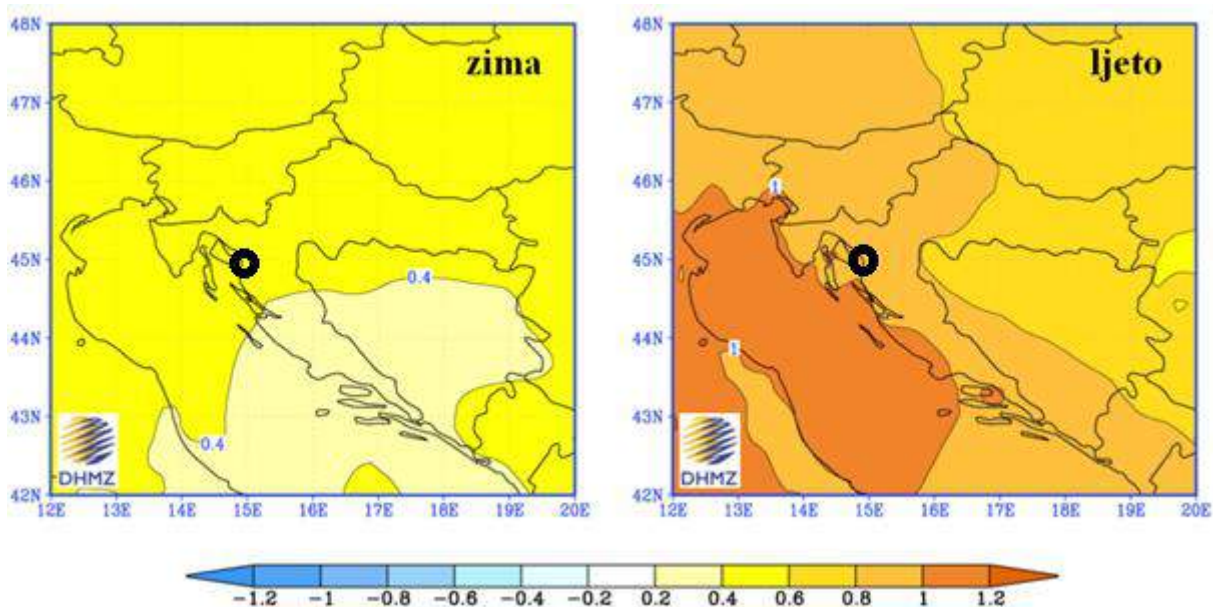
Drugi model klimatskih promjena na području Hrvatske koji je analiziran je regionalni klimatski model RegCM urađen u Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) po IPCC scenariju A2. Klimatske promjene analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja:

Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.

Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

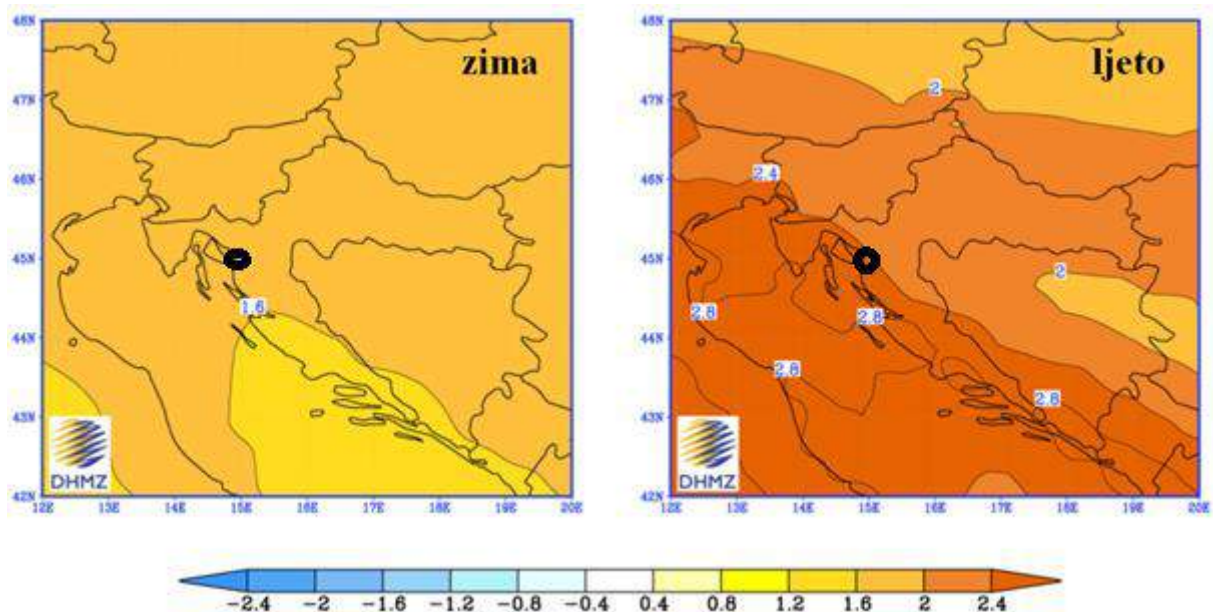
Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača).

U prvom razdoblju buduće klime (2011. – 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C (Branković i sur., 2012). **U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040.) na području lokacije zahvata očekuje se porast temperature do 0,6 °C zimi, a ljeti do 1 °C** (slika 3.2.2.-1.).



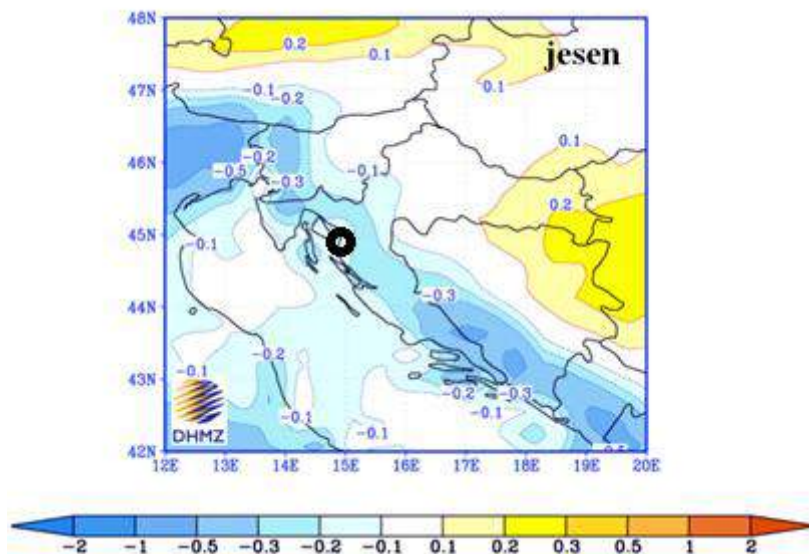
Slika 3.2.2.-1. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetto (desno).

U drugom razdoblju buduće klime (2041. – 2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2 °C u kontinentalnom dijelu i do 1,6 °C na jugu, a ljeti do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3 °C u priobalnom pojasu (Branković i sur. 2010). **U drugom razdoblju buduće klime (2041. – 2070.) očekivana amplituda porasta na lokaciji zahvata iznosi do 2 °C zimi, a ljeti više od 2,4 °C** (slika 3.2.2.-2.).



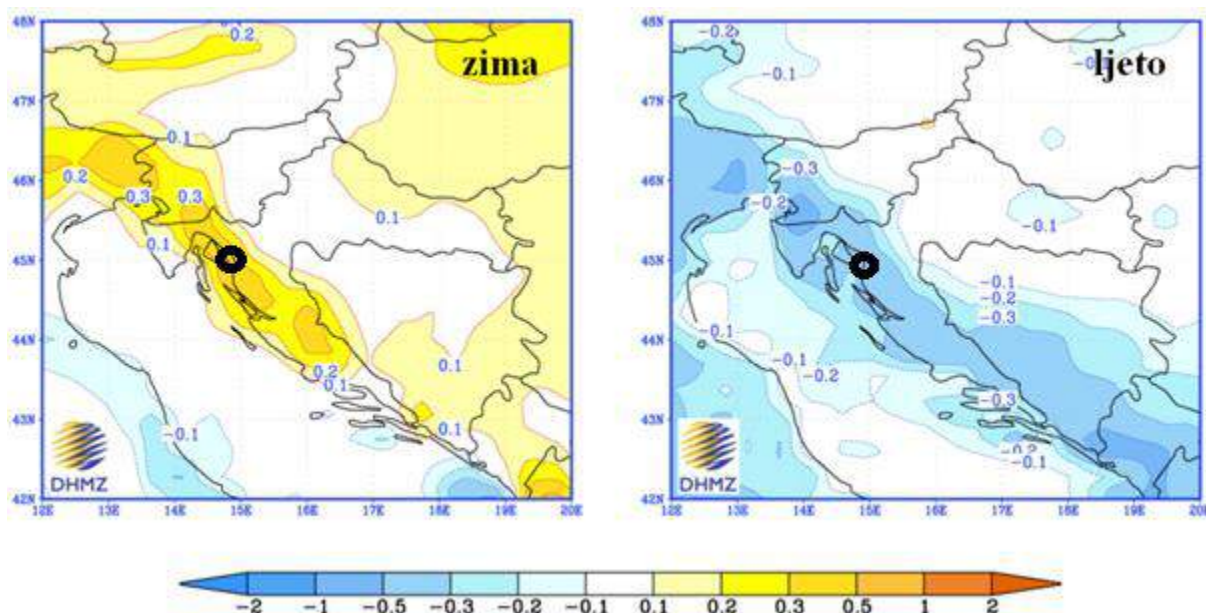
Slika 3.2.2.-2. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetto (desno).

Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno. **Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.) na području zahvata iznose od -0,2 do -0,1 mm/dan** (slika 3.2.2.-3.).



Slika 3.2.2.-3. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen.

U drugom razdoblju buduće klime (2041. – 2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti na cijelom prostoru gorske i primorske Hrvatske očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45-50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine na dijelu područja gorske i primorske Hrvatske, međutim to povećanje nije statistički značajno. **U drugom razdoblju buduće klime (2041. – 2070.) promjene oborine na području lokacije iznose od 0,3 do 0,5 mm/danu zimi i od -0,5 do -0,3 mm/danu ljeti** (slika 3.2.2.-4.).



Slika 3.2.2.-4. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).

3.2.3. Geološke značajke

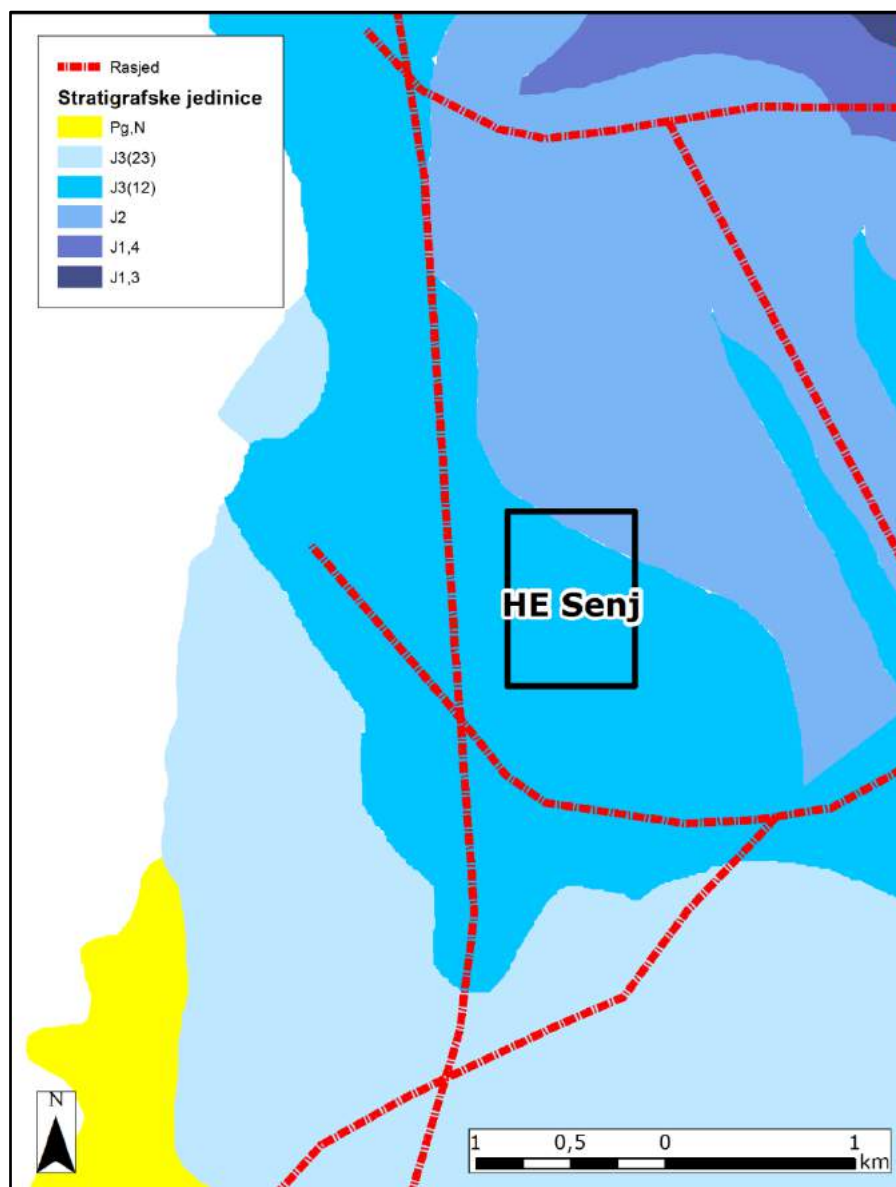
Geološki smještaj područja zahvata je u rubnom, primorskom dijelu tektonske jedinice Velika Kapela. Ova jedinica na jugu graniči s tektonskom jedinicom Velebit, a na sjeveroistoku s tektonskom jedinicom Ličko sredogorje, od koje je odvojena rasjedom Brlog-Gacko polje-Ramljani. Jedinica Velika Kapela u poprečnom profilu od istoka i unutrašnjeg dijela prema zapadu i obalnom pojasu ima stepeničastu morfologiju. Ovakav morfološki sklop posljedica je geološke građe, odnosno strukturno tektonskih odnosa. Oni su ujedno uzrok, na površini terena učestalim škrapama, dubokim vrtačama, uvalama, istaknutim kukovima, te drugim krškim oblicima, koji su se razvili erozijskim procesima u mezozojskim karbonatima. Geomorfološki je struktura vidljiva u pedimentima primorske padine Velebita, tj. takozvane predgorske stepenice koje su odraz geoloških procesa (izmjena razdoblja tektonskog izdizanja i faza relativnog endogenog mirovanja koje su pogodovale procesima denudacijskog zaravnjivanja) (Bognar, 1992).

Naslage srednjeg lijas (J13) kontinuirano slijede na donjem dijelu jurskih i pružaju se od Vlačke drage do Senjske dulibe južno od Senjske drage i najmlađe su naslage na širem području zahvata. Naslage vršnog dijela lijas (J14) kontinuirano slijede na prethodno opisanim. U opisanom paketu nalaze se tankouslojeni do pločasti, gusti, mjestimično dolomitizirani vapnenci. Središnji dio jure predstavljaju dogerske naslage (J2) s debelouslojenim masivnim vapnencima i brečolikim vapnencima s ulošcima dolomita. Kontinuirano na dogeru slijede naslage donjeg malma (J3(1,2)) u kojima su zastupljeni brečoliki i dolomitizirani vapnenac i dolomit. Kontinuirano na donjem slijede naslage gornjeg malma (J3(2,3)) sa uslojenim vapnencima s ulošcima dolomita. Najmlađe naslage

su tercijarne naslage Jelar breča (Pg, Ng). Između navedenih jurskih naslaga i najmlađih Jelar breča izostaju u potpunosti naslage krede, paleogena i eocenski sedimenti.

Strukturno-tektonski odnosi unutar područja predviđenog za zahvat zadani su njegovim položajem unutar Dinaridskog geomorfološkog sustava. S jugozapadne i sjeveroistočne strane ovaj pojas je ograničen sustavom reversnih rasjeda u koje su se naslage reducirale i borale.

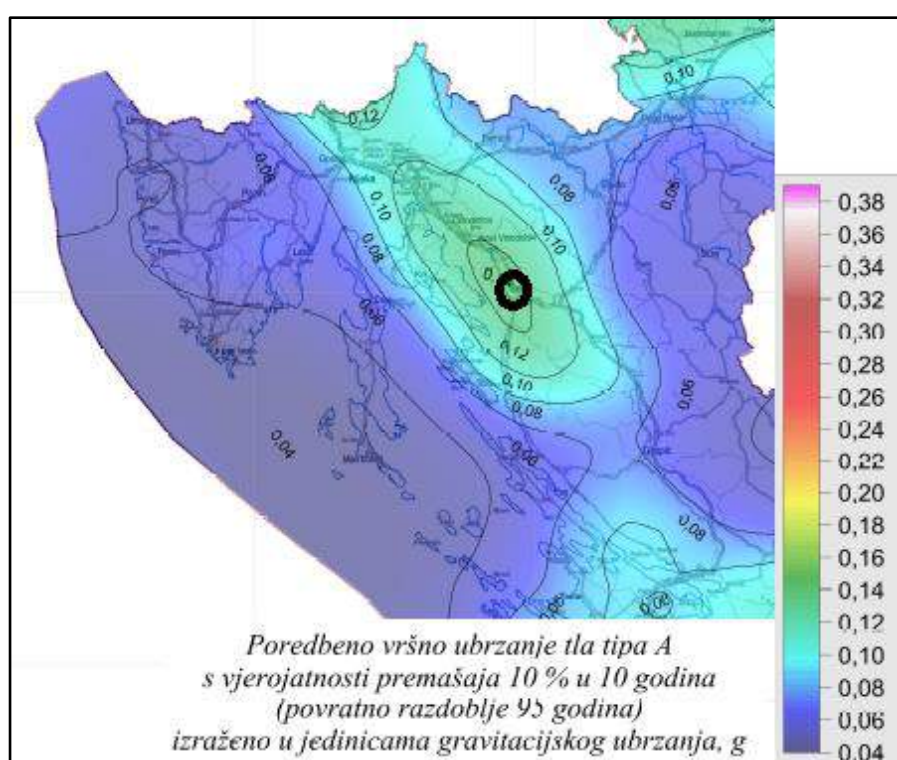
Zbog pretežnog vapnenačkog sastava linearna - fluvijalna erozija i akumulacija nemaju većeg utjecaja na oblikovanje reljefa, pa je stoga rijetka pojava fluviudenudacijskih oblika. Prevladavajući geomorfološki procesi i oblici su krški, fluviokrški te padinski. Na samoj obali izraženi su marinski procesi. Na slici 3.2.3.-1. prikazane su stratigrafske jedinice šire okolice lokacije zahvata prema podlozi OGK SFRJ (list Rab) 1:100000.



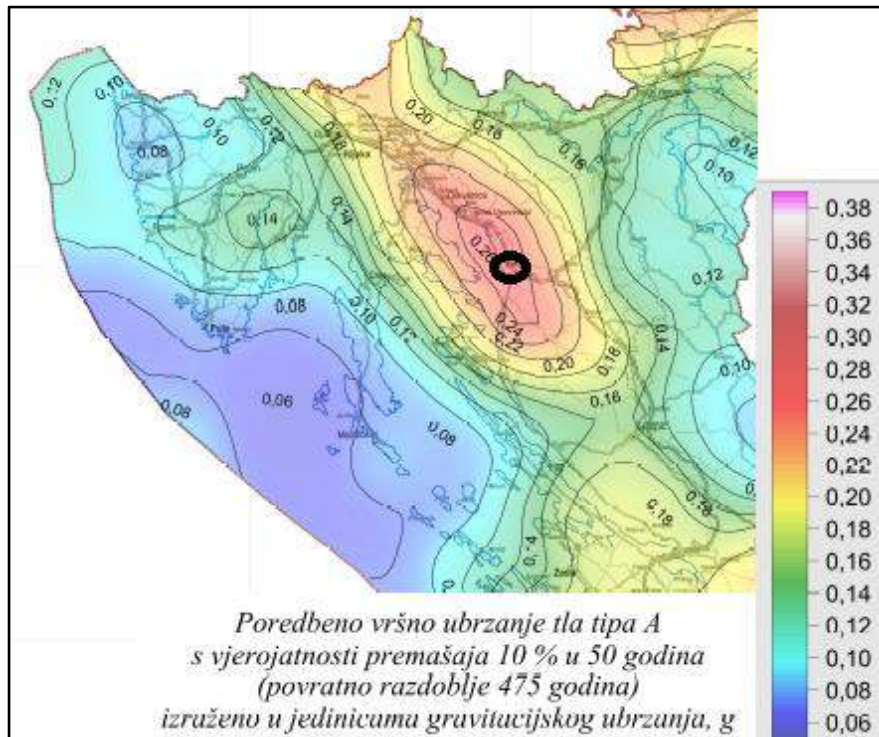
Slika 3.2.3.-1. Stratigrafske jedinice na širem području predmetnog zahvata

3.2.4. Seizmološke značajke

Na slikama 3.2.4.-1. i 3.2.4.-2. prikazani su isječci iz karte potresnih područja Hrvatske (M. Herak, Geofizički Zavod PMF, Zagreb, 2011.). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 50$ godina, odnosno $t = 10$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p = 10\%$. Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,26 g ljestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,14 g. Iz oba podatka se zaključuje da se zahvat nalazi na prostoru velike potresne opasnosti.



Slika 3.2.4.-1. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje 475 godina



Slika 3.2.4.-2. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje 95 godina

3.2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke

U skladu s geološkim i geomorfološkim značajkama šire okolice područja zahvata na predmetnom prostoru razvijena je krška hidrografija uvjetovana sekundarnom poroznošću i fluviokrška hidrografska mreža. Točnije, na predmetnom području razvijeni su tek povremeni, bujični vodotoci koji se formiraju u denudacijskim oblicima padinskog reljefa, jarugama.

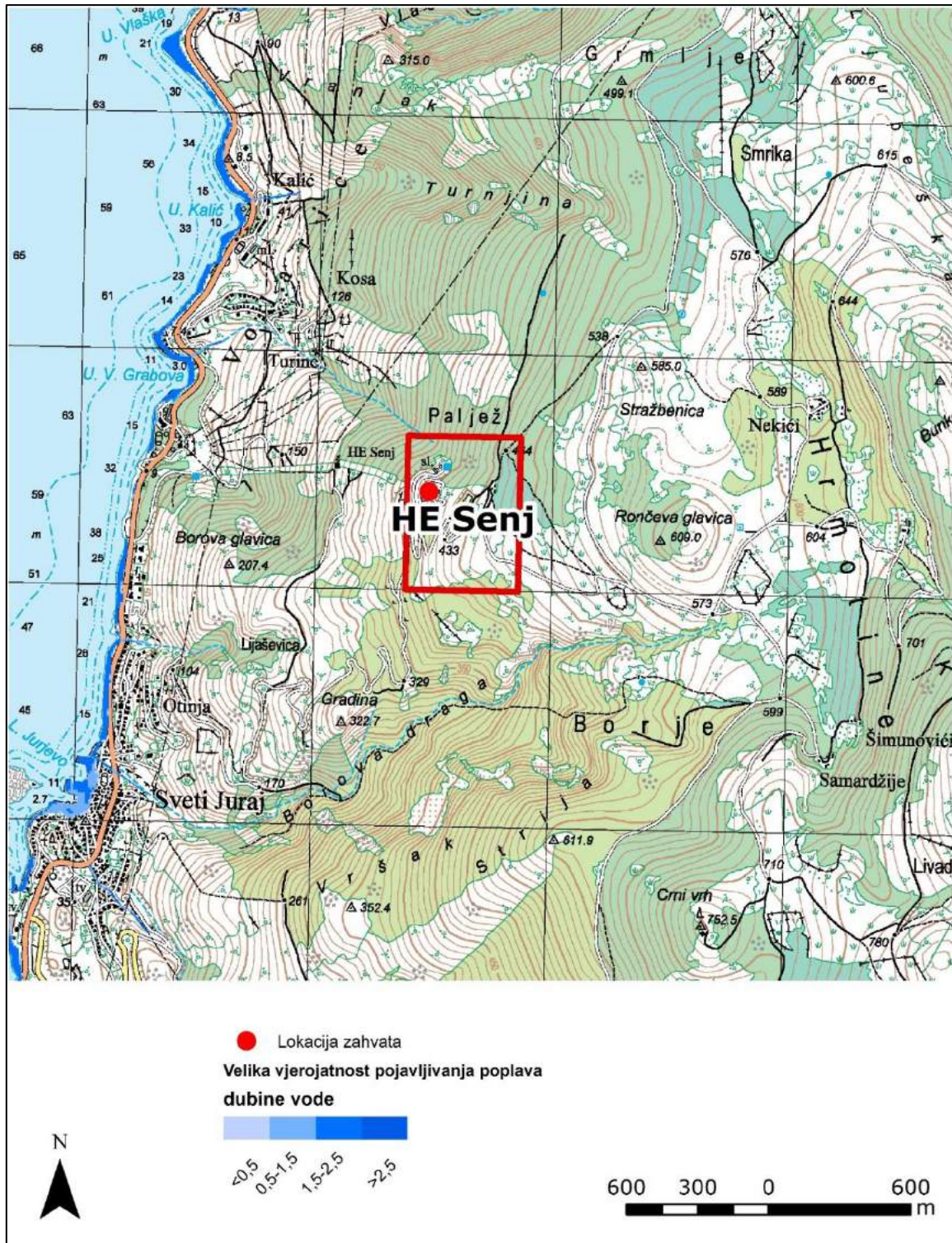
Na slici 3.2.5.-1. prikazani su obližnji povremeni vodotoci. Za primorsku padinu Velebita karakteristična je bezvodnost koja je uvjetovana strukturom i litologijom. Naime Velebit je velika hidrogeološka barijera i zona podzemnog otjecanja. Lička strana Velebita obilježena je nizom ponora ili kao „ulaz“ u sivu kutiju krškog otjecanja, dok je suprotna primorska strana obilježena nizovima obalnih i podmorskih izvora koji predstavljaju izlaz iz sustava.

Vodoopskrbni sustav Grada Senja bazira se na vodovodu Hrvatsko primorje - južni ogranak (417 l/s) koji koristi vode rijeka Like i Gacke, s vodozahvatima Hrmotine (40 l/s) i Senjska Draga s više malih izvorišta (6 l/s) opskrbljuju Grad Senj i okolna naselja: Bunica, Sveti Juraj, Senjska Draga, Sitnica–Jablanac pitkom vodom.



Slika 3.2.5-1. Kartografski prikaz površinskih vodenih tokova

Prema karti opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja izrađenoj u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (slika 3.2.5.-2.), na lokaciji zahvata ne postoji opasnost od poplava.



Slika 3.2.5.-2. Karta opasnosti od poplava

3.2.6. Stanje vodnih tijela

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)* za razdoblje 2016. – 2021. godine, na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu,

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

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

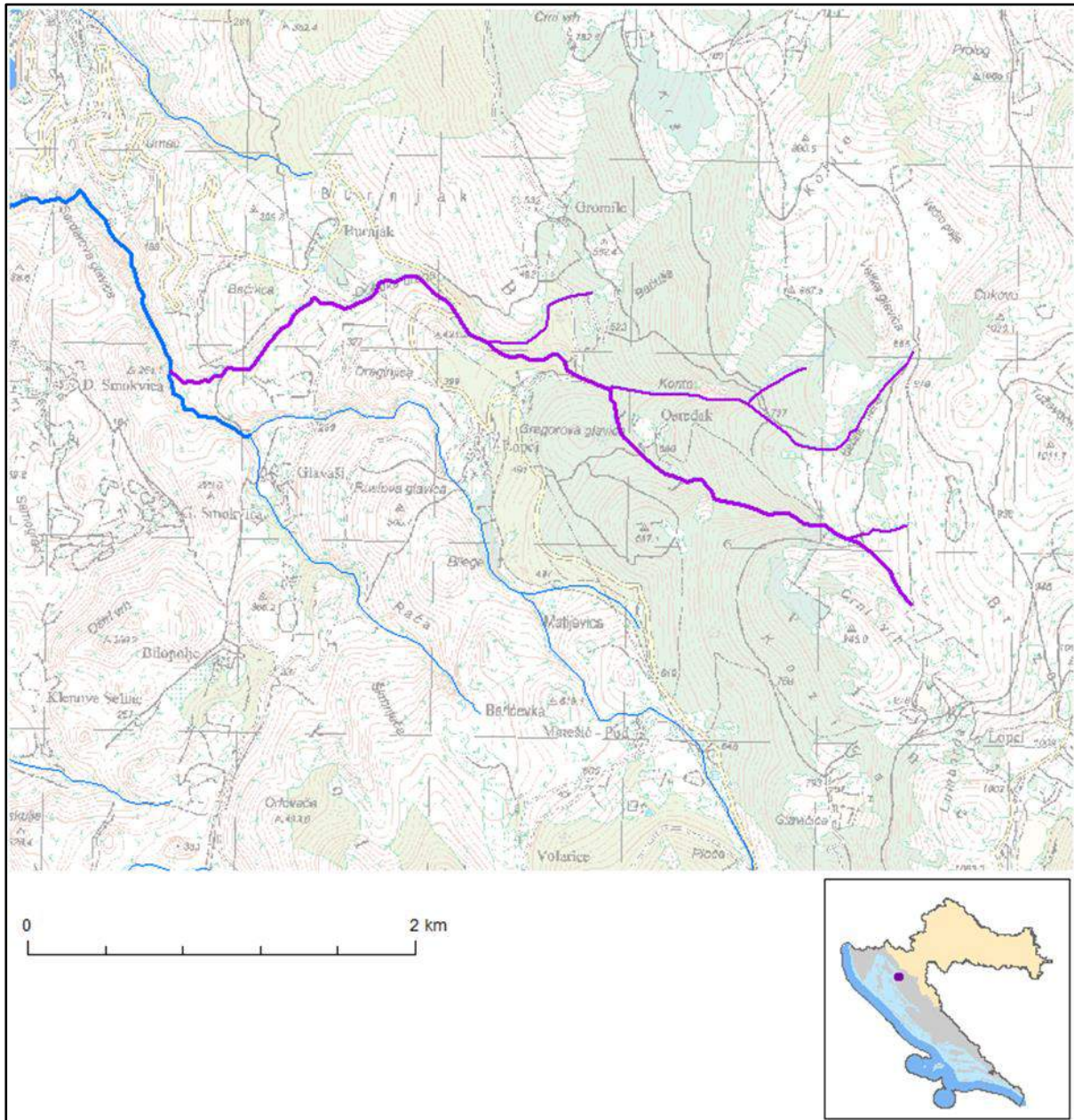
Karakteristike površinskih vodnih tijela dane su u tablicama 3.2.6.-1. i 3.2.6.-2., a njihovo stanje dano je u tablicama 3.2.6.-1a. i 3.2.6.-2a. Kartografski prikaz svakog vodnog tijela dan je u slikama 3.2.6.-1. i 3.2.6.-2. Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u tablici 3.2.6.-3, a stanje priobalnog vodnog tijela dano je u tablici 3.2.6.-4.

Tablica 3.2.6.-1. Opći podaci vodnog tijela **JKRN0163_002** - površinske vode Duboka draga

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0163_002	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0163_002
Naziv vodnog tijela	Duboka draga
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)
Dužina vodnog tijela	4.96 km + 3.28 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-06
Zaštićena područja	HR1000022, HR5000022, HR15606, HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 3.2.6.-1a. Stanje vodnog tijela **JKRN0163_002** - površinske vode Duboka draga

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0163_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



Slika 3.2.6.-1. Vodno tijelo **JKR0163_002** - površinske vode Duboka draga

Tablica 3.2.6.-2. Opći podaci vodnog tijela **JKRN0163_001** - površinske vode Rača

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0163_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0163_001
Naziv vodnog tijela	Rača
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	2.28 km + 8.66 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-06
Zaštićena područja	HR-BWC-COAST-HR4-5050*, HR1000022, HR5000022, HR15606, HROT_71005000 (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

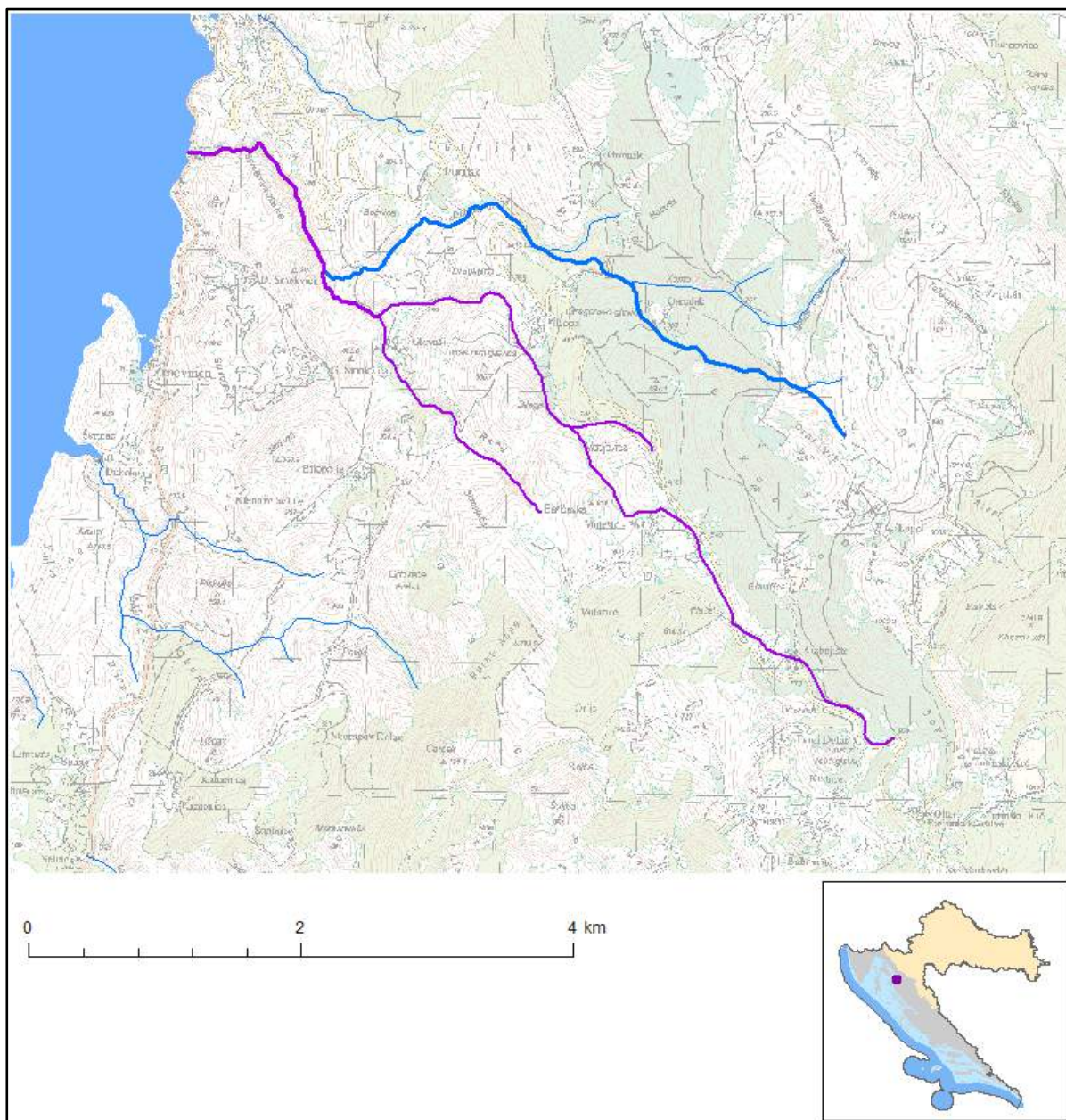
Tablica 3.2.6.-2a. Stanje vodnog tijela **JKRN0163_001** - površinske vode Rača

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0163_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima



Slika 3.2.6.-2. Vodno tijelo JKRNO163_001 - površinske vode Rača

Tablica 3.2.6.-3. Stanje tijela podzemne vode **JKGI_06** – LIKA - GACKA

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

Tablica 3.2.6.-4. Stanje priobalnog vodnog tijela **0423-VIK**

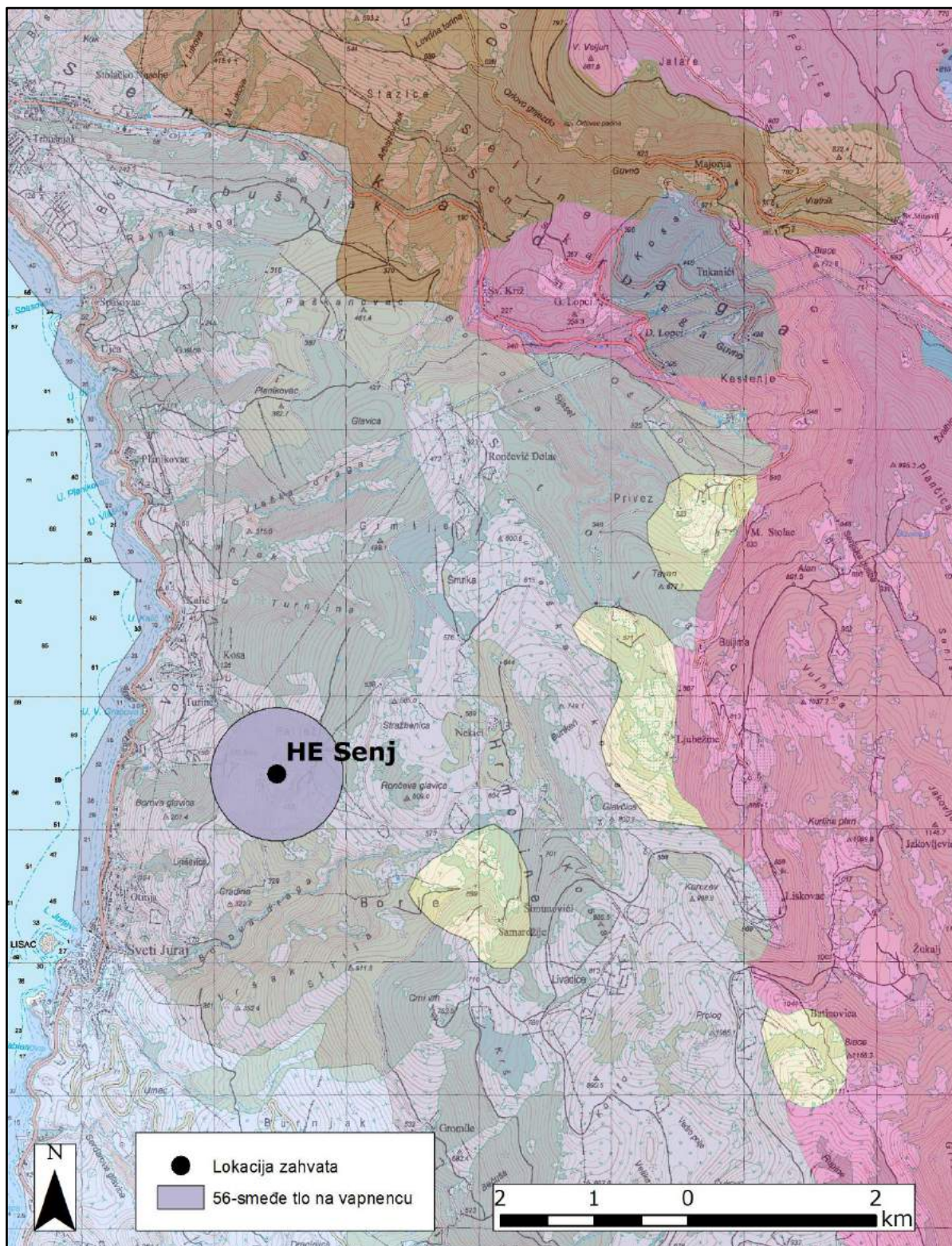
Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfat i	Ukupni fosfor	Klorofil a	Fitoplankton	UKUPNO STANJE
dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	UMJERENO STANJE
Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	UKUPNO STANJE
umjereno stanje	-	vrlo dobro stanje	umjereno stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	umjereno stanje	dobro stanje	UMJERENO STANJE

3.2.7. Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, na lokaciji zahvata, kao i u radijusu od 500 m od lokacije zahvata nalazi se kartirana jedinica 56 –Smeđe na vapnencu koje po klasi pogodnosti za obradu pripada skupini trajno nepovoljnih tala (slika 3.2.7.-1., tablica 3.2.7.-1.). Okružujuća tla također su kalkokambiosoli koji imaju jednake karakteristike povoljnosti i ograničenja. U široj okolici nalaze se i manji "otoci" antropogenih tala na kršu.

Tablica 3.2.7.-1. Pedološke značajke područje zahvata HE Senj

broj	sastav i struktura		ograničenja	povoljnost
	dominantna	ostale jedinice tla		
56	Smeđe na vapnencu	Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu, Crvenica, Rigolana tla krša, Eutrično smeđe, Sirozem na laporu	- stjenovitost >50% - nagibi veći od 15% i/ili 30% - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja	N-2 trajno nepovoljna tla



Slika 3.2.7.-1. Izvod iz Namjenske pedološke karte RH

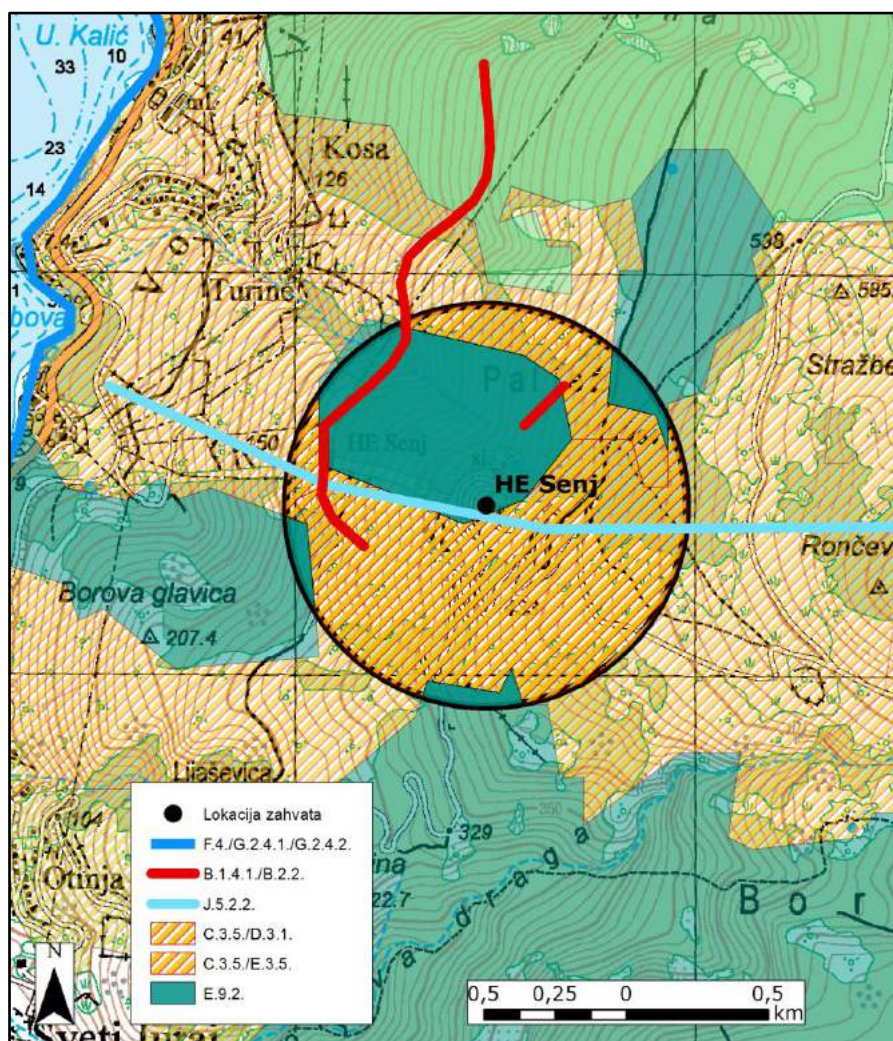
3.2.8. Bioraznolikost

3.2.8.1. Klasifikacija staništa

Sukladno stvarnom stanju, lokacija zahvata je prethodno izgrađen prostor na kojem se nalazi postojeća HE Senj. Nadalje, planirana rekonstrukcija se izvodi u podzemlju, bez utjecaja na površinski pokrov.

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske (Bioportal, ožujak 2017.), u radijusu od 500 m od lokacije zahvata (slika 3.2.8.1.-1., tablica 3.2.8.1.-1.) nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- C.3.5./D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici
- C.3.5./E.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- E.9.2. Nasadi četinjača
- J.5.2.2. Umjetne slatkovodne tekućice
- B.1.4.1./B.2.2. Kvarnersko-liburnijske vapnenačke stijene / Ilirsko-jadranska, primorska točila



Slika 3.2.8.1.-1. Izvod iz karte staništa (Bioportal, ožujak 2017.)

U nastavku je dan opis stanišnih tipova prisutnih na lokaciji zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa:

- C.3.5./D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici

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

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

- E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca

Primorske, termofilne šume i šikare medunca - Primorske, termofilne šume i šikare medunca (Sveza Ostryo-Carpinion orientalis Ht. (1954) 1959) – Pripadaju unutar razreda QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu QUERCETALIA PUBESCENTIS Klika 1933.

- E.9.2. Nasadi četinjača

Nasadi četinjača - Kulture četinjača posađene s ciljem proizvodnje drvne mase ili pošumljavanja prostora.

- J.5.2.2. Umjetne slatkovodne tekućice

J.5.2. Umjetna slatkovodna staništa - Ova skupina obuhvaća vodena tijela bez prirodnih i poluprirodnih zajednica biljaka i životinja sa slatkom vodom koja su nastala i koja su održavana ciljanim čovjekovim djelovanjem.

U tablici 3.2.8.1.-1. dan je popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (*Prilog II Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 88/14*) prisutnih u radijusu od 500 m od lokacije zahvata. Prema navedenom pravilniku, od ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, na udaljenosti od oko 430 m od lokacije zahvata nalazi se stanišni tip B.1.4.1. Kvarnersko-liburnijske vapnenačke stijene i B.2.2. Ilirsko-jadranska, primorska točila.

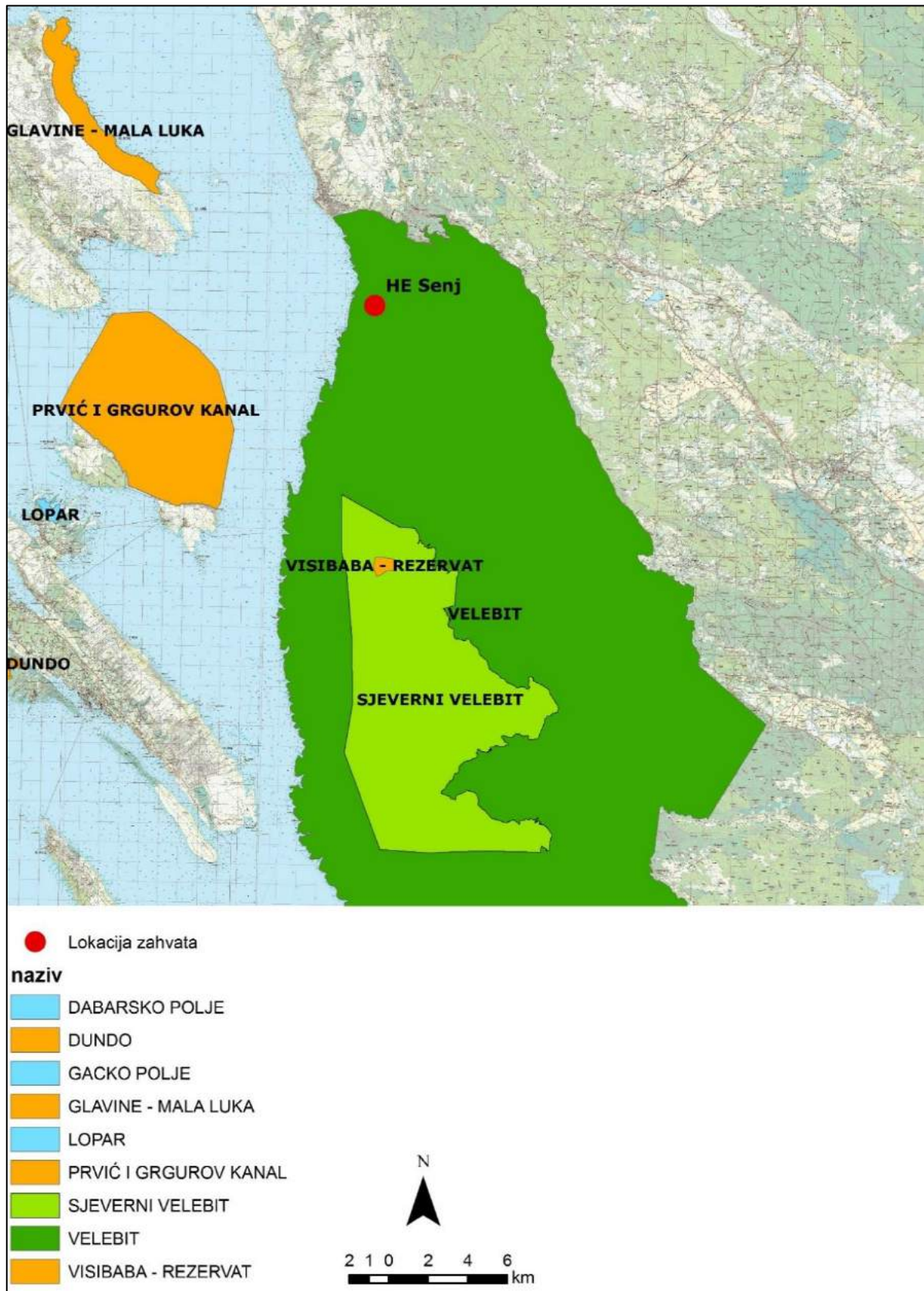
Tablica 3.2.8.1.-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području RH prema Prilogu II Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) na širem području zahvata.

Ugrožena i rijetka staništa				Kriteriji uvrštavanja na popis		
				NATURA	BERN – Res. 4	HRVATSKA
B. Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine	B.1. Neobrasle i slabo obrasle stijene	B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene	B.1.4.1. Kvarnersko-liburnijske vapnenačke stijene	8210		
B. Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine	B.2. Točila	B.2.2. Ilirsko-jadranska, primorska točila		8140		

3.2.8.2. Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (Bioportal, ožujak 2017.) lokacija zahvata nalazi se unutar Parka prirode Velebit, izdvojeno je područje u radijusu od 500 m od lokacije zahvata, koje se također nalazi unutar zaštićenog područja Park prirode Velebit (slika 3.2.8.2.-1).

Park prirode Velebit obuhvaća najveći dio masiva planine Velebit i dolinu krške rijeke Zrmanje i površinom je najveće zaštićeno područje u Hrvatskoj. Dijelovi planine zaštićeni su i kao nacionalni parkovi: Paklenica i Sjeverni Velebit. Položaj Velebita, kao i njegova geološka građa, utjecali su na razvoj veoma bogatog i raznolikog živog svijeta. Do sada je registrirano 2700 biljnih vrsta, od kojih čak 78 endemskih. Među endemskim vrstama ističe se glasovita velebitska degenija, a među tercijarnim reliktima hrvatska sibireja. Na području Velebita se gnijezdi velik broj različitih vrsta ptica, a od sisavaca svakako treba spomenuti dvije u Europi ugrožene vrste: smeđi medvjed i vuk.



Slika 3.2.8.2.-1. Kartografski prikaz zaštićenih područja RH (Bioportal, ožujak 2017)

3.2.8.3. Ekološka mreža

Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) definira se ekološka mreža kao: sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti koju čine ekološki značajna područja za Republiku Hrvatsku, a uključuju i ekološki značajna područja Europske unije Natura 2000.

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (Bioportal, ožujak 2017.) lokacija zahvata nalazi se unutar sljedećih područja ekološke mreže (slika 3.2.8.3.-1):

Područja očuvanja značajna za ptice (POP):

1. HR1000022 Velebit

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

1. HR5000022 Park Prirode Velebit

Prostor u radijusu od 5 km od lokacije zahvata na području je sljedećih sastavnica ekološke mreže kako je prikazano na slici 3.2.8.3.-1.:

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

1. HR3000031 Sv. Juraj – otočić Lisac
2. HR2001154 Špilja Orlovac
3. HR3000033 Uvala Malin-Uvala Duboka



Slika 3.2.8.3.-1. Izvod iz karte ekološke mreže (Bioportal, ožujak 2017.)

HR1000022 Velebit

Područje obuhvaća najveću hrvatsku planinu s raznolikim staništima (šume, otvorena, stjenovita i miješana staništa). Većina važnih ptičjih vrsta nastanjuje šume bukve i jele u sjevernom dijelu te šume bukve u južnom dijelu. Vrlo su važne šume smreke (Štirovača, Lomska duliba i sl), kao i crnog bora i grabove šume. Stjenovita staništa s golim liticama su najbolje razvijena u Velikoj i Maloj Paklenici. To je jedno od najvažnijih područja za

razmnožavanje tetrijeba gluhana, malog i planinskog ćuka, planinskog djetlića i vrtna strnadice u Hrvatskoj. Velebit je uz Gorski kotar i sjevernu Liku jedno od najvažnijih mjesta za vrste šumskih dupljašica: *Aegolius funereus* (25% nacionalne populacije), *Glaucidium passerinum* (33%), *Strix uralensis* (14, 3%), *Dendrocopos leucotos* (25%) i *Picoides tridactylus* (30%). Također je i bitno područje *Tetrao urogallus* (60% nacionalne populacije) i *Bonasa bonasia* (35%). Velebit je najvažnije mjesto u Hrvatskoj za *Emberiza hortulana* (43%). Uz Kvarnerske otoke najvažnije je područje i za *Aquila chrysaetos* (20%), *Circaetus gallicus* (10%) i *Falco peregrinus* (15%). Na planinskim travnjacima Srednjeg Velebita stanište je malom broju *Crex crex*. Prijetnju ciljevima očuvanja predstavlja promjena korištenja zemljišta, odustajanje od stočarstva i ispaše, upravljanje šumama, lov, avanturističke aktivnosti i rekreacija, sportsko penjanje i alpinizam. Ciljne vrste na području ekološke mreže HR1000022 Velebit prikazani su u tablici 3.2.8.3.-1.

3.2.8.3.-1. Ciljne vrste na području ekološke mreže HR1000022 Velebit

Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
1	<i>Aegolius funereus</i>	planinski ćuk	G
1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G
1	<i>Bonasa bonasia</i>	lještarka	G
1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G
1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
1	<i>Crex crex</i>	kosac	G
1	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G
1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Sirijski djetlić	G
1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G
1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G
1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	P
1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
1	<i>Glaucidium passerinum</i>	mali ćuk	G
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	P
1	<i>Picoides tridactylus</i>	troprsti djetlić	G

1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G
1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G
1	<i>Tetrao urogallus</i>	tetrijež gluhan	G

Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ

HR500022 Park Prirode Velebit

Park prirode Velebit obuhvaća veći dio planine Velebit i dolinu krške rijeke Zrmanje, te je najveće zaštićeno područje prirode u Hrvatskoj.

Geološka struktura Velebita koja se sastoji od propusnih vapnenaca i manje propusnih dolomita imala je snažan utjecaj na kreiranje različitih geomorfoloških oblika i formacija jedinstvene ljepote. Osim škrapa, zatvorenih depresija koje je stvorila voda stajaćica, ponikvi i impresivnih strmih litica, postoji veliki broj špilja i jama. Položaj i struktura planine omogućili su razvoj vrlo raznolike flore i faune. Guste šume, vegetacija stijena i točila, travnjaci i velik broj endema su njegove glavne značajke. Do sada je registrirano 2700 biljnih vrsta, od kojih je 78 endema, a najpoznatija je Velebitska degenija. Na ovom području nalazimo i tercijarne reliktno vrste, poput Hrvatske sibireje. Različiti tipovi staništa i specifična klima omogućuju izobilje biljnog i životinjskog svijeta. Ovdje obitavaju mnoge rijetke i ugrožene životinjske vrste te nekoliko endemskih vrsta. Osim velikog broja ptica gnjezdarica, ovo područje je stanište smeđem medvjedu i vuku, ugroženim velikim zvijerima. Postoje mnoge vrste ptica koje tu gnijezde i dvije vrste sisavaca koje su ugrožene i drugdje u Europi, treba spomenuti: smeđeg medvjeda i vuka.

Zbog činjenice da je planina naseljena već stoljećima, različiti kulturni objekti i spomenici čine sklop kulturne baštine ovoga prostora: pisani kamen iz 4. stoljeća, Carsko dobro, povijesne ceste (Jozefina, Terezijana i Karolina) bunar u Baškim Oštarijama, pastirski stanovi i dr.

Neki od dijelova zaštićeni su kao nacionalni parkovi: Paklenica i Sjeverni Velebit. Zbog svojih prirodnih vrijednosti, UNESCO je zaštitio Velebit kao Međunarodni rezervat biosfere, 1978.

Park prirode Velebit važno je stanište za biljne vrste *Genista holopetala*, *Aquilegia kitaibelii*, *Arabis scopoliana* i *Pulsatilla grandis* te mahovinu *Buxbaumia viridis*. Područje ekološke mreže važno je stanište i za sljedeće vrste gmazova: *Zamenis situla*, *Elaphe quatuorlineata* i najvažnije stanište za vrstu *Vipera ursinii*. Južne padine Velebita do visine od 700 m/nv važno su stanište *Testudo hermanni* Prijetnje, pritisci i aktivnosti koji mogu imati utjecaj na prostor Parka prirode Velebit su: odustajanje od stočarstva i ispaše, napuštanje poljoprivrede, putevi, ceste i željeznica, trase infrastrukturnih sustava, lov i sakupljanje životinja na površini i u podzemlju, vojna uporaba, smeće i otpad, strane invazivne vrste, vatra i gašenje vatre, antropogeno inducirane promjene hidrauličkih uvjeta i promjene abiotičkih uvjeta.

Ciljne vrste na području ekološke mreže HR500022 Park Prirode Velebit prikazani su u tablici 3.2.8.3.-2.

Tablica 3.2.8.3.-2. Ciljne vrste na području ekološke mreže HR5000022 Park Prirode Velebit

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/ staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
1	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>
1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
1	alpiska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>
1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>
1	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>
1	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
1	crvenkrpica Zamenis	<i>situla</i>
1	planinski žutokrug	<i>Vipera ursinii macrops*</i>
1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1	Blazijev potkovnjak	<i>Rhinolophus blasii</i>
1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
1	vuk	<i>Canis lupus*</i>
1	medvjed	<i>Ursus arctos*</i>
1	ris	<i>Lynx lynx</i>
1	Buxbaumia	<i>viridis</i>
1	kitaibelov pakujac	<i>Aquilegia kitaibelii</i>
1	cjelolatična žutilovka	<i>Genista holopetala</i>
1	gospina papučica	<i>Cypripedium calceolus</i>
1	modra sasa	<i>Pulsatilla vulgaris ssp. grandis</i>
1	tankovratni podzemljak	<i>Leptodirus hochenwarti</i>
1	dinarski rožac	<i>Cerastium dinaricum</i>
1	Skopolijeva gušarka	<i>Arabis scopoliana</i>
1	livadni procjepak	<i>Chouardia litardierei</i>
1	danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>
1	velebitska degenija	<i>Degenia velebitica*</i>
1	dinarski voluhar	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
1	dalmatinski okaš	<i>Protorebia afra dalmata</i>
1	Bazofilni cretovi	7230
1	Planinske i borealne vrištine	4060

1	Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus spp.</i>	5210
1	Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu 6110*	
1	Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci	6170
1	Travnjaci tvrdače (<i>Nardus</i>) bogati vrstama	6230*
1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	62A0
1	Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>)	91K0
1	Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	9410
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Klekovina bora krivulja (<i>Pinus mugo</i>) s dlakavim pjenišnikom (<i>Rhododendron hirsutum</i>)	4070*
1	Karbonatna točila <i>Th aspietea rotundifolii</i>	8120
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
1	Suhi kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kaćune)	6210*
1	Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410
1	Europske suhe vrištine	4030
1	Istočnomediteranska točila	8140
1	(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*
1	Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0

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

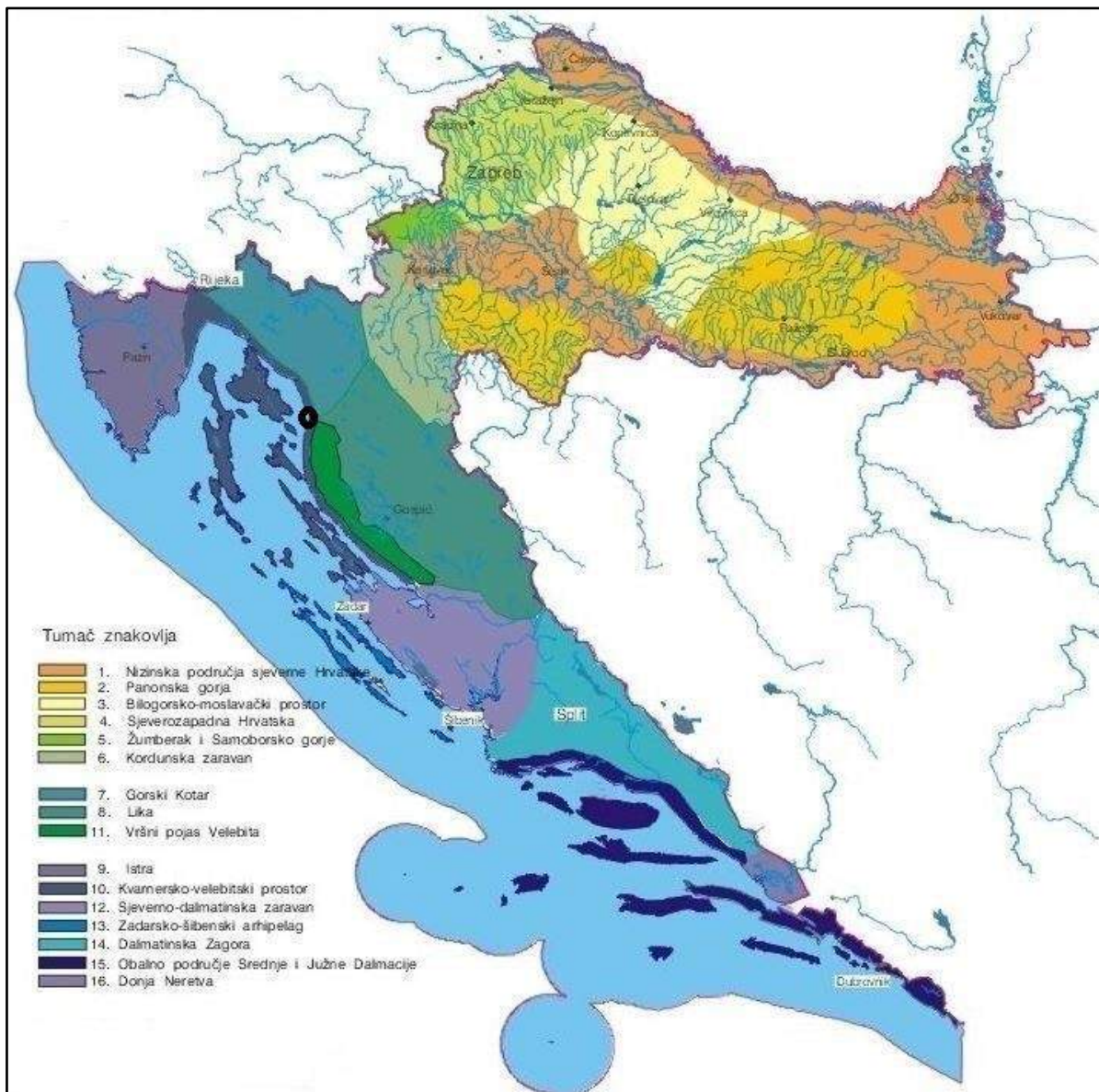
*prioritetni stanišni tipovi

3.2.9. Krajobrazne značajke

Krajobraz i potrebu njegove zaštite kroz procjenu utjecaja na okoliš određuju kako međunarodni (Europska konvencija o krajobrazu) tako i nacionalni dokumenti prostornog uređenja (Strategija i Program prostornog uređenja RH) te legislativa zaštite okoliša. Krajobraz se ne može razmatrati na osnovi pojedinačnih sastavnica već samo kao prostorno-ekološka, gospodarska i kulturna cjelina.

Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici Kvarnersko-velebitski prostor (slika 3.2.9.-1.). Obilježja ovog prostora su krupni korpusi kvarnerskih otoka i naglašen planinski okvir od Učke do Velebita. Istočne su strane prvog niza otoka, zbog bure i posolice, gotovo bez vegetacije, a velebitsku primorsku padinu također karakterizira kamenjar. Osnovni problemi su neplanska gradnja duž obalnih linija i narušena fizionomija starih naselja, te degradiran šumski pokrov.

Lokacija zahvata okružena je površinama koje su u sukcesiji šume (zemljišta u zarastanju). S jugoistočne strane lokacije zahvata nalaze se prirodni travnjaci, a sa zapadne strane neposredno na obali nalaze se nepovezana gradska područja.



Slika 3.2.9.-1. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995.

3.2.10. Kulturna baština

Prema registru kulturnih dobara Republike Hrvatske u naselju Sveti Juraj nalaze se dva pojedinačna nepokretna kulturna dobra:

- Arheološko nalazište i crkva sv. Filipa i Jakova
- Crkva sv. Jurja

Navedena kulturna dobra nisu smještena u blizini lokacije zahvata.

4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja

4.1.1. Zrak

Predmetnim zahvatom predviđena je zamjena postojeće opreme u podzemnoj strojarnici te se ne predviđaju značajniji vanjski građevinski radovi. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost značajnih utjecaja tijekom rekonstrukcije zahvata na zrak. Hidroelektrana tijekom korištenja, s obzirom na tehnologiju koja se koristi, nema emisija u zrak.

4.1.2. Klimatske promjene

4.1.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Predmetnim zahvatom nisu predviđeni vanjski građevinski radovi te se ne mijenja funkcija objekta, već je predviđena modernizacija. Izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata neće doći do emisija stakleničkih plinova te neće biti utjecaja na klimatske promjene.

4.1.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Projicirane promjene temperatura zraka i količina oborina neće imati direktan utjecaj na predmetni zahvat. Ipak, do utjecaja može doći indirektno i taj utjecaj potencijalno može biti značajan.

Mogu se razlikovati dva potencijalna utjecaja klimatskih promjena na HE Senj:

- Klimatske promjene mogu utjecati na smanjenje raspoloživih količina vode u tijelima površinskih i podzemnih voda, promijeniti riječne režime vodotoka i povećati mogućnost eutrofikacije;
- Klimatske promjene mogu utjecati na režim oborina u smislu povećanja broja i intenziteta izvanrednih događaja, koji su mogu biti uzroci nastanka poplava na mjestima za koja se to ne očekuje. Budući da se lokacija zahvata nalazi na području izvan opasnosti od poplava.

Posljedice takvih događaja mogu biti iznenadna poplavljanja i erozijski procesi na lokaciji zahvata ili smanjenje raspoloživih količina vode čime se može ugroziti rad HE Senj. Obzirom da se HE Senj nalazi izvan područja na kojem postoji opasnost od poplava te da se ne očekuje značajno smanjenje raspoloživih količina vode na području zahvata u bližoj budućnosti, a kao posljedica klimatskih promjena, procjenjuje se da klimatske promjene neće negativno utjecati na zahvat.

4.1.3. Vode

Tijekom izgradnje

Predmetnim zahvatom nisu predviđeni radovi na vodnim tijelima stoga prilikom izvođenja radova neće doći do promjena postojećeg stanja vodnih tijela.

Tijekom korištenja

Hidromorfološko stanje priobalnog vodnog tijela ocjenjeno je sa vrlo dobrom ocjenom, ekološko stanje je umjereno, a kemijsko stanje je dobro. Ukupno stanje priobalnog vodnog tijela ocjenjeno je kao umjereno. Rekonstrukcijom HE Senj predviđeno je povećanje instaliranog protoka sa 20 m³/s na 22 m³/s pri vršnom opterećenju, čime će se u priobalno vodno tijelo ispuštati nešto veća količina slatke vode. Povećanje ispusta slatke vode može uzrokovati smanjenje saliniteta i smanjenje temperature u blizini HE Senj. Takav utjecaj može se odraziti na:

- sanitarnu kvalitetu morske vode neposredno uz ispušt,
- sadržaj hranjivih tvari i eutrofikaciju i
- generiranje utjecaja na prirodne zajednice.

Doseg utjecaja može se podijeliti na bliži i širi. U blizini ispusta moguć je utjecaj na razvoj zajednice bentosa u korist vrstama koje podnose bočatu vodu. U široj okolici lokacije ispusta moguć je utjecaj na razvoj zajednice planktona u površinskom sloju. S obzirom na značajke zahvata te relativno malo povećanje protoka pri vršnom opterećenju (10%) ne očekuje se pojava navedenih utjecaja te se procjenjuje da neće doći do negativnog utjecaja na priobalno vodno tijelo.

Obzirom da se ne mijenja način korištenja HE Senj, neće doći niti do negativnog utjecaja na površinska vodna tijela u blizini zahvata (Duboka draga, Rača).

U kontekstu procjene kumulativnih utjecaja potrebno je spomenuti planiranu izgradnju HE Senj 2 kojom bi došlo do značajnog povećanja utjecaja na priobalno vodno tijelo. Ovaj utjecaj će biti posebno razmotren u Studiji utjecaja na okoliš HE Senj 2.

4.1.4. Tlo

Predmetnim zahvatom predviđena je rekonstrukcija opreme unutar podzemnog objekta strojarnice. Za transport sve potrebne opreme i alata koristit će se postojeći pristupni putovi. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost utjecaja tijekom rekonstrukcije i korištenja zahvata na tlo.

4.1.5. Bioraznolikost

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske šira lokacija zahvata nalazi se na području sljedećih stanišnih tipova: C.3.5./D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici, C.3.5./E.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca, E.9.2. Nasadi četinjača i J.5.2.2. Umjetne slatkovodne tekućice. Navedeni stanišni tipovi nisu navedeni u Prilogu II *Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog

i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske). Na lokaciji zahvata nalazi se postojeći objekti HE koji će predmetnim zahvatom biti revitalizirani te sukladno navedenom nema utjecaja na staništa.

Mogući utjecaj na životinjske vrste može se očitovati u privremenoj promjeni kvalitete stanišnih uvjeta (prisutnost ljudi i strojeva, buka, vibracije), no ovaj utjecaj je ograničen na uže područje zahvata i privremenog je karaktera te se ne smatra značajnim. S obzirom da se na području zahvata već nalazi hidroelektrana i prateći objekti te da se njezina namjena rekonstrukcijom neće mijenjati, neće doći do promjena u biljnim i životinjskim zajednicama oko lokacije zahvata, stoga utjecaj zahvata nije značajan.

4.1.6. Zaštićena područja

Predmetni zahvat nalazi se na prostoru Parka prirode Velebit, no s obzirom da se radi o rekonstrukciji opreme unutar postojećeg podzemnog objekta strojarnice, ne procjenjuje se negativan utjecaj na zaštićeno područje prirode.

4.1.7. Ekološka mreža

S obzirom da se radi o rekonstrukciji opreme unutar postojećeg podzemnog objekta strojarnice te će se za pristup lokaciji koristiti postojeći putevi, planirani zahvat rekonstrukcije neće imati utjecaj na područja ekološke mreže HR1000022 Velebit i HR5000022 Park prirode Velebit.

4.1.8. Krajobraz

Tijekom izgradnje i tijekom korištenja

S obzirom na karakteristike zahvata, tijekom rekonstrukcije neće doći do utjecaja na vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza. Također, korištenjem predmetnog zahvata neće doći do promjena u vizualnim niti drugim krajobraznim značajkama lokacije.

4.1.9. Buka

Tijekom izgradnje

Tijekom rekonstrukcije predmetnog zahvata može se očekivati povećanje razine buke koje će biti uzrokovano transportom potrebne opreme i alata. Radovi na samoj zamjeni i ugradnji opreme neće imati utjecaj na povećanje razina buke obzirom da se rekonstrukcija odvija unutar podzemnog objekta strojarnice. Izgradnja predmetnog zahvata planira se uz pridržavanje discipline i pravila u pogledu vremena i načina izvođenja radova, stoga se procjenjuje da se neće prekoračiti zakonski dozvoljene razine buke. Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, ograničena na lokaciju zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu rekonstrukcije zahvata te se procjenjuje da utjecaj neće biti značajan.

Tijekom korištenja

Strojarnica hidroelektrane nalazi se unutar zatvorenog, podzemnog objekta te se neće prekoračiti dozvoljene razine buke.

4.1.10. Odpad

Tijekom rekonstrukcije predmetnog zahvata mogu nastati određene vrste i količine opasnog i neopasnog otpada (otpadna ulja, maziva, glomazni otpad...), kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način. Uz pridržavanje projektom definiranih radova i pozitivnih propisa u dijelu gospodarenja otpadom, nepovoljni utjecaji koji su vezani za odgovarajuće zbrinjavanje otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru te nema prepoznatog utjecaja na okoliš.

4.1.11. Promet

Tijekom izgradnje

Transport sve prateće opreme izvest će se postojećim pristupnim prometnicama. S obzirom da je taj utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se negativni utjecaj na promet i infrastrukturu.

Tijekom korištenja

Procjenjuje se da neće biti utjecaja tijekom korištenja, s obzirom da će se nakon izvršenja izgradnje intenzitet prometa vratiti u početno stanje kao i prije same rekonstrukcije.

4.1.12. Kulturna baština

Prema registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, na lokaciji zahvata ne nalaze se kulturna dobra. S obzirom na udaljenost kulturnih dobara od same lokacije zahvata (>1,5 km), neće biti utjecaja na iste.

4.1.13. Stanovništvo

Zahvat će tijekom rekonstrukcije i korištenja raditi u uvjetima dovoljne količine vode te neće utjecati na propisane obaveze HEP-a za osiguranjem minimalnih količina voda namijenjenih za vodoopskrbu Sjevernog primorja. Temeljem navedenog, zahvat neće imati utjecaja na stanovništvo.

4.2. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata. U slučaju prestanka korištenja predmetnog zahvata, primijenit će se svi propisi iz Zakona o gradnji (NN 153/13) kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

4.3. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

S obzirom na sve elemente zahvata, do akcidentnih situacija tijekom rekonstrukcije i korištenja zahvata može doći uslijed:

- prosipanja ili izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i vode (npr. goriva i maziva, otapala, razrjeđivači, boje i ostale kemikalije),
- požara na otvorenim površinama i unutar objekta i
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti te nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom).

Predmetnim zahvatom modernizira se HE Senj čime se smanjuje rizik od pojava akcidentnih situacija i dugotrajnih zastoja u radu zbog kvarova.

4.4. Prekogranični utjecaji

Uzevši u obzir smještaj predmetnog zahvata u prostoru te vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, mogućnost značajnih prekograničnih utjecaja je isključena.

4.5. Pregled prepoznatih utjecaja

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja planiranog zahvata rekonstrukcije HE Senj na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u tablici 4.5.-1. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici 4.5.-2.

Tablica 4.5.-1. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

Oznaka	Opis
-3	Značajan negativan utjecaj
-2	Umjeren negativan utjecaj
-1	Slab negativan utjecaj
0	Nema utjecaja
1	Slab pozitivan utjecaj
2	Umjeren pozitivan utjecaj
3	Značajan pozitivan utjecaj

Tablica 4.5.-2. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša	Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan)	Trajanje utjecaja (trajan / privremen)		Ocjena utjecaja	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	-	-	-	0	0
Klima	izravan	-	trajan	0	+1
Vode	-	-	-	0	0
Tlo	-	-	-	0	0
Bioraznolikost	-	-	-	0	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Ekološka mreža	-	-	-	0	0
Krajobraz	-	-	-	0	0
Buka	-	-	-	0	0
Otpad	-	-	-	0	0
Promet	-	-	-	0	0
Kulturna baština	-	-	-	0	0

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Realizacija zahvata neće imati značajan utjecaj na okoliš te stoga uz uvjet pridržavanja projektnih mjera i posebnih uvjeta nadležnih institucija te važeće zakonske regulative, nije potrebno provoditi dodatne mjere zaštite okoliša.

6. ZAKLJUČAK

Predmet Elaborata zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je rekonstrukcija HE Senj. Zahvat se nalazi u Ličko-senjskoj županiji, Grad Senj u k.o. Sveti Juraj. Nositelj zahvata je HEP Proizvodnja d.o.o., PP HE ZAPAD, Pogon HE Senj. Realizacijom ovog projekta će se povećati pogonska pouzdanost i sigurnost pogona, smanjiti će se troškovi redovnog godišnjeg održavanja, a zamjenom istrošenih i dotrajalih dijelova smanjiti će se rizik od dugotrajnih zastoja u radu i nastanka većih i ozbiljnijih havarija u pogonu te se izbjegava mogući gubitak u proizvodnji električne energije.

Područje zahvata nalazi se na zaštićenom području Republike Hrvatske te se nalazi na području ekološke mreže HR1000022 Velebit i HR5000022 Park Prirode Velebit. S obzirom na opseg i karakteristike planiranog zahvata, može se zaključiti kako radovi rekonstrukcije HE Senj i daljnje korištenje neće imati značajnog utjecaja na navedena područja ekološke mreže. Realizacija zahvata imat će slab pozitivan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena uslijed povećanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora. Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom rekonstrukcije i korištenja, pokazuje da je, uz pridržavanje projektnih mjera i posebnih uvjeta nadležnih institucija te važeće zakonske regulative, **zahvat prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu.**

7. IZVORI PODATAKA

7.1. Projekti, studije i radovi

1. Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr
2. Državni hidrometeorološki zavod, www.meteo.hr
3. Bioportal-web portal informacijskog sustava zaštite prirode, www.bioportal.hr/gis/
4. Agencija za zaštitu okoliša, www.azo.hr
5. Državni zavod za zaštitu prirode, www.dzpz.hr
6. Google Maps, www.google.hr/maps
7. Službene web stranice Grada Senja, www.senj.hr
8. Službene web stranice Ličko-senjske županije, www.licko-senjska.hr
9. Katastar – Republika Hrvatska, Državna geodetska uprava, www.katastar.hr/dgu/
10. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
11. *Interpretation manual of EU habitats – EUR 28.*, European Commission DG Environment, 2013.
12. *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Topić, J. i Vukelić, J., Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
13. *Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000.*, Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
14. Osnovna geološka karta SFRJ (1981.): list Rab, 1:100 000
15. Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb
16. Herak, M (2011): Karte potresne opasnosti, Geofizički Zavod PMF, Zagreb
17. Perica, D; Orešić, D (1999): Klimatska obilježja Velebita i njihov utjecaj na oblikovanje reljefa, Senjski zbornik : prilozi za geografiju, etnologiju, gospodarstvo, povijest i kulturu, 26/1, Senj
18. Tehnički opis: Rekonstrukcija HE Senj, HEP-PROIZVODNJA d.o.o., sektor za hidroelektrane, PP HE ZAPAD, Pogon HE Senj, 2016.
19. Magaš, D (2013): Geografija Hrvatske, Sveučilište u Zadru, Odjel za geografiju i Izdavačka kuća Meridijani, Zadar

7.2. Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Ličko-senjske županije (*Županijski glasnik LSŽ 15/16*),
2. Prostorni plan uređenja Grada Senja (*Službeni glasnik Grada Senja 11/06, 01/12*)

7.3. Propisi

Bioraznolikost

1. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
3. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
4. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
5. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
6. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, IV verzija

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
2. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15)

Okoliš

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
3. Zakon o gradnji (NN 153/13)
4. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
5. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997., 2013.)

Otpad

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
2. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
4. Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
5. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
6. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16)
7. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15)
8. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
9. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)

Vode

1. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)
2. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15)
3. Pravilnik o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda (NN 81/10)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14)
5. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
6. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
7. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
8. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11)

Zrak

1. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
2. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)

Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

7. PRILOZI

Prilog 1) Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za izradu elaborata i stručnih podloga u zaštiti okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2
Zagreb, 13. ožujka 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke VITA PROJEKT d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ilica 191, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

R J E Š E N J E

- I. Tvrtki VITA PROJEKT d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ilica 191, daje 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 programa zaštite okoliša;
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 7. Izrada podloga za ishođenje 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 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

VITA PROJEKT d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ilica 191 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 3. ožujka 2015. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada; Praćenje stanja okoliša; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

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

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu.

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

U dijelu koji se odnosi na izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova: Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada; Praćenje stanja okoliša; pravna osoba ne ispunjava uvjete jer nema zaposlene stručnjake odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje tih poslova. Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju vezano za stručnjake i vezano za stručne radove u kojima su sudjelovali ti stručnjaci: popis radova i naslovne stranice, a koje pravna osoba navodi kao relevantne i kojima potkrepljuje svoje navode da raspolaže stručnjacima odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje navedenih poslova. Ovlaštenik ni za jednog od predloženih stručnjaka nije dokazima dostavljenim uz zahtjev dokazao da su sudjelovali kao voditelji ili odgovorne osobe u području izrade dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća, odnosno odgovarajuće stručno iskustvo u izradi izvješća o sigurnosti ili bilo kojeg drugog dokumenta s tim u svezi. Također, ni za jednog od predloženih stručnjaka nije dokazima dostavljenim uz zahtjev dokazao da imaju odgovarajuće stručno iskustvo u sudjelovanju u području utvrđivanja metoda prema kojima se procjenjuju štete u okolišu i prijeteće opasnosti od šteta, odnosno odgovarajuće stručno iskustvo u izradi bilo kojeg drugog dokumenta s tim u svezi.

Nadalje, uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da ovlaštenik nije dostavio potvrdu Hrvatske akreditacijske agencije o stručnoj i tehničkoj osposobljenosti u svrhu obavljanja stručnih poslova: Određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada i Praćenje stanja okoliša.

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Županijska 5, 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 propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

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



Dostaviti:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, **R! s povratnicom**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UPI/ 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.	Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch.; Boris Vranješ, dipl.ing.grad.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
7. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20

URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5

Zagreb, 9. lipnja 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

R J E Š E N J E

- I. Utvrđuje se da je u tvrtci VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.).
- II. Utvrđuje se da su u tvrtci VITA PROJEKT d.o.o. iz točke I. ove izreke uz postojećeg stručnjaka zaposleni Monika Škegro, mag.biol.exp. i Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.
- III. Utvrđuje se da u tvrtci VITA PROJEKT d.o.o. iz točke I. ove izreke, nije zaposlen stručnjak Boris Vranješ, dipl.ing.građ.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake stručnih poslova kako je navedeno u točkama II. i III.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-13-2 od 13. ožujka 2015.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

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.



DOSTAVITI:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015. i izmjeni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-13-5 od 9. lipnja 2016.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling.	Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Monika Škegro, mag.biol.exp. Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
7. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
8. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20

URBROJ: 517-06-2-1-1-17-8

Zagreb, 10. ožujka 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.).
- II. Utvrđuje se da je u tvrtki VITA PROJEKT d.o.o. zaposlena uz postojeće stručnjake Katarina Čović, mag.ing.prosp.arch., Ivana Tomašević, mag. ing.prosp.arch. i Petra Peleš, mag. oecol.et.prot.nat. i mag.ing.agr.
- III. Utvrđuje se da u tvrtki VITA PROJEKT d.o.o. iz točke I. ove izreke, nisu više zaposlene Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch i Monika Škegro, mag.biol.exp.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis

zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake kako je navedeno u točkama II. i III.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog voditelja, te stručnjaka te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni. Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

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).



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

DOSTAVITI:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015. i izmjeni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-13-5 od 9. lipnja 2016., mijenja se novim popisom priloženim uz rješenje Ministarstva KLASA:UP/i 351-02/15-08/20;URBROJ:517-06-2-1-1-17-8 od 10.ožujka 2017.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling.	Petra Peleš, mag.oecol.et.prot.nat. Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Čović, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
7. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša "Prijetelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
8. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.