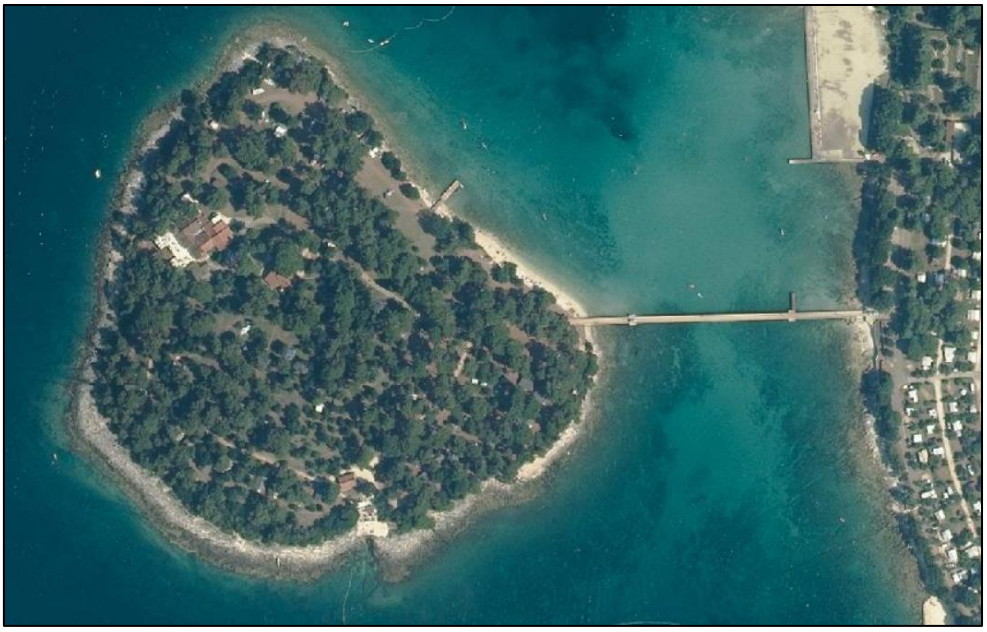
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT

SANACIJA MOSTA I IZMJEŠTANJE INSTALACIJA INFRASTRUKTURE U PODMORSKU TRASU PREMA OTOKU KOVERSADA, OPĆINA VRSAR, ISTARSKA ŽUPANIJA



Pula, listopad 2026.

Nositelj zahvata:
MAISTRA d.d.
Obala Vladimira Nazora 6, 52210 Rovinj
OIB: 25190869349

Ovlaštenik:
Eko.-Adria d.o.o.
Boškovićev uspon 16, 52100 Pula
OIB: 05956562208

Član uprave:
Aleksandar Lazić, mag. oecol. et prot. nat.

Dokument:
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Namjena:
POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Zahvat:
SANACIJA MOSTA I IZMJEŠTANJE INSTALACIJA INFRASTRUKTURE U PODMORSKU TRASU PREMA OTOKU KOVERSADA, OPĆINA VRSAR, ISTARSKA ŽUPANIJA

Datum izrade:
Listopad 2026.

Broj projekta:
86-9-2026, verzija 1

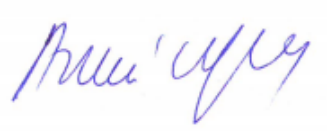
Voditelj izrade:

Neven Iveša, dipl.ing.bio.



Izrađivači:

Koviljka Aškić, univ.spec.oecoing



Aleksandar Lazić, mag. oecol. et prot. nat.



Suradnici:

Mauricio Vareško, bacc. ing. polit.



Slaven Jeličić, stručni suradnik



SADRŽAJ

OVLAŠTENJA **6**
1. UVOD **10**
1.1. Nositelj zahvata 10
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA **11**
2.1. Opis obilježja zahvata 11
2.2. Tehnički opis zahvata 11
2.2.1. Postojeće stanje 11
2.2.2. Planirano stanje 12
2.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa 17
2.3.1. Opis tehnološkog procesa 17
2.3.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces 17
2.3.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš 17
2.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata 17
2.5. Varijantna rješenja 17
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA **18**
3.1. Geografski položaj 18
3.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja 19
3.3. Hidrološke značajke 20
3.3.1. Područje slivova 20
3.3.2. Osjetljiva i ranjiva područja 20
3.3.3. Stanje vodnog tijela 21
3.3.4. Zone sanitarne zaštite 27
3.3.5. Opasnost i rizik od poplava 27
3.4. Hidrogeološke i geološke značajke područja 28
3.5. Pedološke značajke i poljoprivreda 31
3.6. Obilježja morskog ekosustava 32
3.7. Seizmološke značajke 33
3.8. Klimatske značajke 34
3.9. Klimatske promjene 35
3.10. Svjetlosno onečišćenje 38
3.11. Krajobraz 39
3.12. Kvaliteta zraka 40
3.13. Šumarstvo 41
3.14. Promet 42
3.15. Kulturna baština 43
3.16. Stanovništvo 44
3.17. Zaštićena područja, ekološka mreža i staništa 44
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ **59**
4.1. Pregled mogućih utjecaja na sastavnice okoliša 59
4.2. Opterećenje okoliša 72
4.3. Pregled mogućih značajnih utjecaja na zaštićena područja, ekološku mrežu i staništa 74
4.4. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju akcidentnih situacija 77
4.5. Vjerojatnost kumulativnih utjecaja 79
4.6. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju ekološke nesreće 80
4.7. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja 80
4.8. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš nakon prestanka korištenja 80
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA **81**

6. ZAKLJUČAK 82
7. IZVORI PODATAKA 83
8. PRILOZI 86

OVLAŠTENJA

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/16-08/28
URBROJ: 517-03-1-2-21-10
Zagreb, 2. ožujka 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula OIB: 05956562208, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
3. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
4. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
5. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
6. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukidaju se rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 16. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/17, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 2. travnja 2015. godine, KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 21. srpnja 2016. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/28, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-6 od 23. veljače 2018.) kojima su ovlašteniku Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 16. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/17, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 2. travnja 2015. godine, KLASA: UP/I 351-02/15-08/05, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 21. srpnja 2016. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/28, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-6 od 23. veljače 2018. godine) koja je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika u prijašnjim rješenjima jer djelatnici Davor Čakić, Jasminka Čoza, Melita Zec Vojnović kao ni Antun Schaller više nisu njihovi zaposlenici. Ovlaštenik je tražio da se za sve stručne poslove uvede kao stručnjak Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot. nat.

Uz zahtjev je stranka dostavila elektronički zapis Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje i presliku diplome za stručnjaka Aleksandra Lazića te popis stručnih podloga (reference) u čijoj izradi je stručnjak sudjelovao.

Stručnjak Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot. nat. ispunjava uvjete za stručnjaka jer ima minimalno 3 godine radnog iskustva i visoku stručnu spremu te se može uvesti na popis zaposlenika.

Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/17, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 2. travnja 2015. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan i iz popisa se izostavljaju djelatnici Davor Čakić, Jasminka Čoza, Melita Zec Vojnović i Antun Schaller.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točci II. izreke ovoga rješenja.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Barčićeva 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 naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

REPUBLIKA HRVATSKA – ZAGREB – MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Davorka Maljak

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

DOSTAVITI:
1. Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula (**R!, s povratnicom!**)
2. Očevidnik, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS

zaposlenika ovlaštenika:Eko.-Adria d.o.o., Boškovićev uspon 16, Pula slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/28; URBROJ: 517-03-1-2-21-10 od 2. ožujka 2021.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
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	Neven Iveša, dipl.ing.biol.	mr. Koviljka Aškić, dipl.ing.kem.teh. Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot.nat.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	mr. Koviljka Aškić, dipl.ing.kem.teh.	Neven Iveša, dipl.ing.biol. Aleksandar Lazić, mag.oecol.et.prot.nat.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečićavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 12.	stručnjaci navedeni pod točkom 12.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelj naveden pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	voditelj naveden pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

1. UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (u daljnjem tekstu: Elaborat) je zahvat sanacije postojećeg mosta i izmještanja instalacija vode, kanalizacije i elektroenergetske infrastrukture u podmorsku trasu prema otoku Koversada na administrativnom području Općine Vrsar u Istarskoj županiji.

Na lokaciji predmetnog zahvata nalazi se most koji spaja kopno s otokom Koversada te su postojeće instalacije vodoopskrbe, odvodnje i električne energije ovješene uz konstrukciju mosta. Postojeći most je uslijed dugotrajnog djelovanja morske vode, valova i vjetra oštećen te je potrebno provesti radove sanacije koji uključuju sanaciju rasponske konstrukcije (ploča i grede) te zaštitu gornjeg ustroja mosta. Zbog planirane sanacije mosta potrebno je postojeće instalacije izmjestiti s mosne konstrukcije i preusmjeriti na novu, neovisnu trasu. Nova trasa za infrastrukturne instalacije dijelom će prolaziti podzemno u rovu, a dijelom podvodno po morskom dnu. Ukupna duljina planiranog zahvata iznosi oko 200 m od kojih se oko 155 m odnosi na podmorsku dionicu trase.

Nositelj zahvata obvezan je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata za okoliš prema **Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš** („Narodne novine“, broj 61/14, 3/17 i 48/26). Navedeni zahvat nalazi se na popisu zahvata iz **Priloga III. Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Upravno tijelo u županiji**:

ZAHVAT	
2.3.	**Izgradnja građevina u i na moru:** – duljine 100 m i više – duljine 50 do 100 m ako se nalaze u zaštićenom području sukladno propisima iz područja zaštite prirode i zaštite voda

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka Eko.-Adria d.o.o. koja posjeduje Rješenje nadležnog Ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/28, UR.BROJ: 517-03-1-2-21-10).

1.1. Nositelj zahvata

Nositelj zahvata:	MAISTRA d.d.
Adresa:	Obala Vladimira Nazora 6, 52210 Rovinj
OIB:	25190869349
Kontakt osoba:	Marko Paliaga - voditelj projekata
Telefon:	0992198044
e-mail adresa:	Marko.Paliaga@maistra.hr

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Opis obilježja zahvata

Predmetni zahvat sanacije mosta obuhvaća sanaciju rasponske konstrukcije (ploča i grede), zaštitu gornjeg ustroja te izvedbu pratećih bravarskih i monterskih radova na mostu koji povezuje kopno s otokom Koversada. Konstrukcija mosta izložena je dugotrajnom djelovanju agresivne morske atmosfere, prskanju slane vode i vjetrom nošenom aerosolu. Cilj radova sanacije je zaustavljanje daljnje korozije armature i degradacije betona rasponske konstrukcije te obnova zaštite i funkcionalnosti gornjeg ustroja, ograde i ovješenih instalacija.

Postojeće instalacije infrastrukture vođene su ovješeno uz konstrukciju mosta te ih je potrebno izmjestiti s mosne konstrukcije i preusmjeriti na novu, neovisnu trasu kako bi se mogli izvesti radovi sanacije mosta. Za potrebe opskrbe vodom, odvodnjom i električnom energijom otoka Koversada planira se nova infrastrukturna trasa koja spaja otok s kopnom. Novom trasom obuhvaćeno je izmještanje sljedećih instalacija: vodoopskrbnog i hidrantskog cjevovoda, tlačnog voda fekalne (sanitarne) odvodnje, elektroenergetskog voda srednjeg napona te trase elektroničkih komunikacija (optika). Sve infrastrukturne instalacije vode se novom zajedničkom trasom, dijelom podzemno u rovu, a dijelom podvodno po morskom dnu, čime se u cijelosti oslobađa mosna konstrukcija od tereta i utjecaja instalacija tijekom i nakon sanacije mosta.

2.2. Tehnički opis zahvata

U nastavku je dan tehnički opis zahvata sanacije mosta i izmještanja instalacija vode, kanalizacije i elektroenergetske infrastrukture u podmorsku trasu prema otoku Koversada, prema Idejnom rješenju.

2.2.1. Postojeće stanje

Na rasponskoj konstrukciji mosta (donja ploha ploče, rubne i centralne grede, rubnjaci i vijenci) prisutna su oštećenja karakteristična za djelovanje karbonatizacije te prskanja i vjetrom nošenog slanog aerosola. Prevladavaju oštećenja manjeg intenziteta u obliku uklonjenog/oslabljenog zaštitnog sloja s lokalnim zonama jačeg oštećenja i korodirane armature na mjestima nedostatnog zaštitnog sloja ili izvedbenih nedostataka. Mjestimično su prisutne uzdužne pukotine bez znakova aktivnog pokretanja. Uzrok oštećenja je prodor kloridnih iona i ugljikova dioksida do razine armature, depasivizacija i elektrokemijska korozija armature. Produkti korozije zauzimaju veći volumen od izvornog čelika, čime uzrokuju raspucavanje i odlamanje zaštitnog sloja betona. Proces se dodatno ubrzava zadržavanjem vlage i soli na površinama bez odgovarajuće završne zaštite.

Instalacije koje povezuju otok s kopnom trenutno su vođene ovješeno po konstrukciji postojećeg mosta. S obzirom na to da je most predviđen za sanaciju, postojeći način vođenja instalacija nije moguće zadržati te ih je potrebno trajno izmjestiti na novu trasu neovisnu o mosnoj konstrukciji.

Slikom u nastavku dan je prikaz trenutnog stanja na kojem su vidljive oštećene strukture mosta i instalacije infrastrukture ovješene po strukturi mosta.



Slika 1. Prikaz trenutnog stanja na lokaciji mosta prema otoku Koversada

2.2.2. Planirano stanje

A. Sanacija mosta

Demontaža

Prije sanacijskih radova demontira se infrastruktura ovješena o konstrukciju mosta i uklanjaju se dotrajali elementi:

- ovješeni vodovod, tlačna fekalna kanalizacija i DTK instalacija — uz prethodno odspajanje, pražnjenje odnosno ispiranje i dezinfekciju te osiguranje privremenog kontinuiteta opskrbe i veze prema otoku, u koordinaciji s nadležnim operaterima;
- rasvjetni stupovi s napojnim kabelima i sidrenim pločama, uz sanaciju mjesta sidrenja;
- postojeća metalna ograda i postojeće metalne alke (ušice) na stupovima.

Elementi predviđeni za ponovnu uporabu ili predaju odlažu se zaštićeni od oštećenja i korozije, dok se ostali materijal zbrinjava. Za vrijeme radova na rubu mosta postavlja se privremena zaštitna ograda radi sigurnosti.

Produkti hidrodemoliranja, odlomljeni beton i ostali otpad prikupljaju se, vade iz mora i zbrinjavaju na ovlaštenom mjestu uz predaju pratećih listova; ništa se ne ostavlja na morskom dnu. Otpadna voda od hidrodemoliranja i pranja je alkalna i ne ispušta se u more bez prihvata i obrade.

Rasponska konstrukcija (ploča i grede)

Na cijeloj površini donje plohe ploče, rubnih i centralnih greda uklanja se karbonatizirani i kloridima zahvaćeni zaštitni sloj betona hidrodemoliranjem u prosječnoj debljini 1-2 cm, bez oštećenja zdrave armature i okolnog betona. U lokalnim zonama uznapredovalog oštećenja i korodirane armature, hidrodemoliranje se izvodi u prosječnoj debljini 5-8 cm, uz uklanjanje betona najmanje 20 mm iza korodirane armaturne šipke po cijelom njezinom opsegu, radi omogućavanja pristupa i čišćenja armature sa svih strana.

Otkrivena korodirana armatura mjestimično se čisti do metalnog sjaja. Ukoliko je hidrodemoliranjem ili naknadnim pregledom utvrđeno da je poprečni presjek armaturne šipke smanjen uslijed korozije u mjeri koja ugrožava njezinu nosivost, armatura se, isključivo uz prethodno odobrenje nadzornog inženjera, uklanja i zamjenjuje novom armaturom odgovarajućeg promjera, uz odgovarajuće preklope/zavare. Sva očišćena i eventualno dodana armatura naknadno se štiti cementnim premazom s inhibitorom korozije (tip kao Sika MonoTop®-1010, sukladno EN 1504-7), u minimalnoj debljini prema uputi proizvođača.

Uočene pukotine bez znakova aktivnog pokretanja injektiraju se niskoviskoznom epoksidnom smolom (tip kao Sikadur®-52 Injection), uz prethodnu ugradnju injekcijskih pakera (tip kao Sika injekcijski paker MPS), radi ponovne uspostave monolitnosti presjeka i sprječavanja daljnjeg prodora vlage i klorida do armature.

Sanacija geometrije presjeka izvodi se reparaturnim mortom razreda R4 prema HRN EN 1504-3 (tip kao Sika MonoTop®-2002 Universal), uz prethodno nanošenje kontaktnog (veznog) sloja i predvlaživanje podloge do stanja zasićeno-površinski suho. Za oštećenja dubine do 2 cm (donja ploha ploče, grede, rubnjak i vijenac) mort se ugrađuje u jednom sloju; za dublja oštećenja (58 cm) ugradnja se izvodi u dva sloja s međupauzom prema uputi proizvođača, uz zaglađivanje do izvorne geometrije elementa i naknadnu njegu morta.

Sanirane površine rasponske konstrukcije (donja ploha ploče, centralne i rubne grede) štite se hidrofobnom impregnacijom na bazi silana/siloksana (tip kao Sikagard®-704 S, sukladno EN 1504-2), otpornom na UV zračenje, mraz i djelovanje soli, radi smanjenja kapilarnog upijanja vode i usporavanja prodora klorida u budućem eksploatacijskom razdoblju.

Zaštita gornjeg ustroja

Gornji ustroj mosta štiti se od prodora vode i soli u jednoj od dvije varijante, ovisno o odabiru investitora i projektanta:

Varijanta A: Na pripremljenu betonsku ploču izvodi se jednoslojna hidroizolacija bitumenskom (plastomernobitumenskom) trakom, zavarenom na temeljni (prednamazni) sloj s posipom kvarcnim pijeskom radi ostvarivanja veze s asfaltom. Preko hidroizolacije ugrađuje se habajući asfaltni sloj AC 16 surf debljine 6,0 cm, s izvedbom padova prema odvodnji i obradom priključaka na rubne elemente.

Varijanta B: Betonska ploha gornjeg ustroja priprema se čišćenjem od nečistoća i slabo vezanih dijelova te se štiti hidrofobnom impregnacijom na bazi silana/siloksana (tip kao Sikagard-704 S, sukladno HRN EN 1504-2), u jednom ili dva sloja prema uputi proizvođača. Varijanta ne unosi dodatno opterećenje i zadržava betonsku hodnu površinu.

Betonski rubnjaci i vijenci štite se zaštitnim premazom na bazi silana (tip kao Sikagard-704 S). Na izloženim plohama predviđa se i dodatni premaz na bazi metakrilatne smole (tip kao Sikagard-680 S Betoncolor), u najmanje dva sloja prema HRN EN 1504-2, otporan na karbonatizaciju, atmosferilije, UV zračenje i prodor vlage i soli, uz zadržavanje paropropusnosti podloge.

Bravarski radovi – ograda i alke

Nova pješačka ograda izvodi se istovjetno postojećim rasterima i profilima, u jednoj od dvije varijante:

- Varijanta A: nehrđajući čelik AISI 316 (odabran zbog izloženosti morskom okolišu), sa zavarenim spojevima izvedenim TIG postupkom i naknadnim kiselinskim pasiviranjem zavara radi sprječavanja korozije u zoni zavara;

- Varijanta B: čelični profili vruće pocinčani prema HRN EN ISO 1461 (min. 85 μm), uz preporučeni završni premaz u duplex sustavu (npr. poliuretanski, otporan na UV i sol) zbog povećane korozivnosti u priobalju.

Ograda se sidri u sanirane betonske elemente. Dodatno se ugrađuju nove privezne alke (ušice) od nehrđajućeg čelika AISI 316, kemijskim sidrenjem nehrđajućim sidrima AISI 316, uz brtvljenje spoja baze i betona trajnoelastičnim kitom.

Monterski radovi

Nakon sanacije konstrukcije na saniranu se konstrukciju ponovno ovješuju instalacije, s novim cijevima, nosačima i sidrenim elementima od nehrđajućeg čelika AISI 316, prilagođenima morskoj atmosferi, sidrenima kemijskim sidrima otpornim na vlagu.

Sav spojni i sidreni materijal u dodiru s morskom atmosferom izvodi se od nehrđajućeg čelika AISI 316. Na spojevima različitih metala (nehrđajući čelik, pocinčani čelik, aluminij) predviđaju se izolacijske podloške/razdvojni slojevi radi sprječavanja galvanske korozije.

Redoslijed izvođenja radova

- demontaža ovješene infrastrukture (vodovod, fekalna kanalizacija, DTK, rasvjetni stupovi) i ograde te osiguranje privremenih zamjenskih rješenja;
- hidrodemoliranje oštećenog betona rasponske konstrukcije (zone 1–2 cm i 5–8 cm) te sanacija/zamjena armature;
- injektiranje pukotina;
- ugradnja reparaturnog morta (jedan, odnosno dva sloja, prema dubini oštećenja);
- nanošenje završne hidrofobne zaštite rasponske konstrukcije, rubnjaka i vijenaca;
- zaštita gornjeg ustroja (hidroizolacija i asfalt, odnosno impregnacija) prema odabranoj varijanti;
- izvedba nove ograde i alki;
- postavljanje instalacija (vodovod, fekalna kanalizacija, DTK, rasvjetni stupovi) u novu trasu.

Kontrola kvalitete i nadzor

- kontrola stupnja čišćenja betonske podloge i armature prije nastavka radova;
- vizualna i, po potrebi, kontrola odzvanjanjem (čekić/sonda) te ispitivanje prionjivosti reparaturnog morta metodom odvajanja (pull-off) nakon njege;
- kontrola potrošnje i uvjeta nanošenja zaštitnih premaza i impregnacije prema uputi proizvođača;
- kontrola tlačne probe vodovoda i ispitivanja vodonepropusnosti kanalizacije, s izradom zapisnika;
- provjera antikorozivne zaštite i sidrenja instalacijskih nosača, ograde i alki.

Opisano tehničko rješenje osigurava obnovu nosivosti i trajnosti gornjeg ustroja mosta u agresivnom morskom okruženju, kombinacijom lokalne sanacije betona površinske zaštite betonskih ploha te obnove ograde i ovješenih instalacija u materijalima otpornima na morsku atmosferu. Primijenjeni materijali i postupci usklađeni su s važećim europskim normama za popravak i zaštitu betonskih konstrukcija (HRN EN 1504 serija) te s Eurocode zahtjevima za projektiranje betonskih konstrukcija u agresivnim okruženjima (HRN EN 1992-1-1, HRN EN 206).

B. Izmještanje trase infrastrukture

Nova trasa projektirana je tako da u najvećoj mjeri prati postojeći koridor infrastrukture, s priključcima na postojeće instalacije na kopnenoj i otočnoj strani, čime se ograničava opseg zahvata i osigurava kontinuitet opskrbe nakon prespoja.

Opis trase i koncepcija rješenja

Trasa se sastoji od tri karakteristične dionice, počevši od mjesta priključenja na postojeću infrastrukturu na jednoj obali, pa do mjesta priključenja na postojeću infrastrukturu na drugoj obali:

- Kopnena (podzemna) dionica – od mjesta priključenja na postojeću infrastrukturu instalacije se vode podzemno u zajedničkom rovu koji se nakon ugradnje infrastrukture zabetonira, sve do prvog stupa mosta S1;
- Podvodna dionica – od stupa S1 instalacije se polažu na morsko dno i tako vode do stupa S11; okvirna dubina mora na tom području iznosi oko 2 m, a cijevi se na dnu osiguravaju opteživačima;
- Kopnena (podzemna) dionica – na stupu S11 instalacije ponovno ulaze u rov koji se betonira te se vode do pozicije priključenja na postojeću infrastrukturu.

Prijelaz s podzemne na podvodnu dionicu (i obratno) u zoni stupova S1 i S11 izvodi se tako da se osigura neprekinutost i nepropusnost cjevovoda te trajno stabilan položaj instalacija u prijelaznoj zoni.

Vodoopskrbna i hidrantska instalacija

Vodoopskrbni cjevovod izvodi se cijevima PEHD DN 160, iz polietilena visoke gustoće (PE 100), za tlačne cjevovode pitke vode. Cijevi, spojni i fazonski komadi moraju biti izrađeni sukladno normi HRN EN 12201 i namijenjeni za transport vode za ljudsku potrošnju. Tlačni razred (SDR/PN) usklađuje se s računskim radnim tlakom sustava. Spajanje cijevi izvodi se elektrofuzijskim ili sučeonim zavarivanjem, čime se ostvaruje kontinuirani, uzdužno nosivi i vodonepropusni cjevovod, prikladan za podvodno polaganje i uvlačenje

Fekalna (sanitarna) odvodnja

Odvodnja otpadnih voda rješava se tlačnim vodom, cijevi DN 110, izvedenim iz polietilena za tlačne sustave, sukladno normi HRN EN 12201. Tlačni (sifonski) profil voda prati konfiguraciju trase preko morskog dna. Materijal, spojevi i zaštita voda odabiru se tako da se u cijelosti spriječi bilo kakvo istjecanje otpadnih voda u morski okoliš, uz punu vodonepropusnost i mehaničku otpornost voda.

Elektroenergetske instalacije

Za potrebe elektroenergetske infrastrukture (srednji napon) i elektroničkih komunikacija (optika) predviđene su dvije zaštitne cijevi DN 75, u koje se naknadno uvlače pripadajući kabeli (SN kabel, odnosno optički kabel). Zaštitne cijevi izvode se kao neprekinuti, vodonepropusni vodovi prikladni za uvlačenje kabela, s uvodnicom/brtvljenjem krajeva. Uvlačenje, spajanje i ispitivanje kabela izvode se sukladno posebnim propisima i tehničkim uvjetima nadležnih operatora te važećim normama za elektroenergetske i telekomunikacijske instalacije. Razmak i međusobni položaj energetskih i komunikacijskih vodova mora zadovoljiti propisane uvjete približavanja i križanja.

Ispitivanje i puštanje u rad

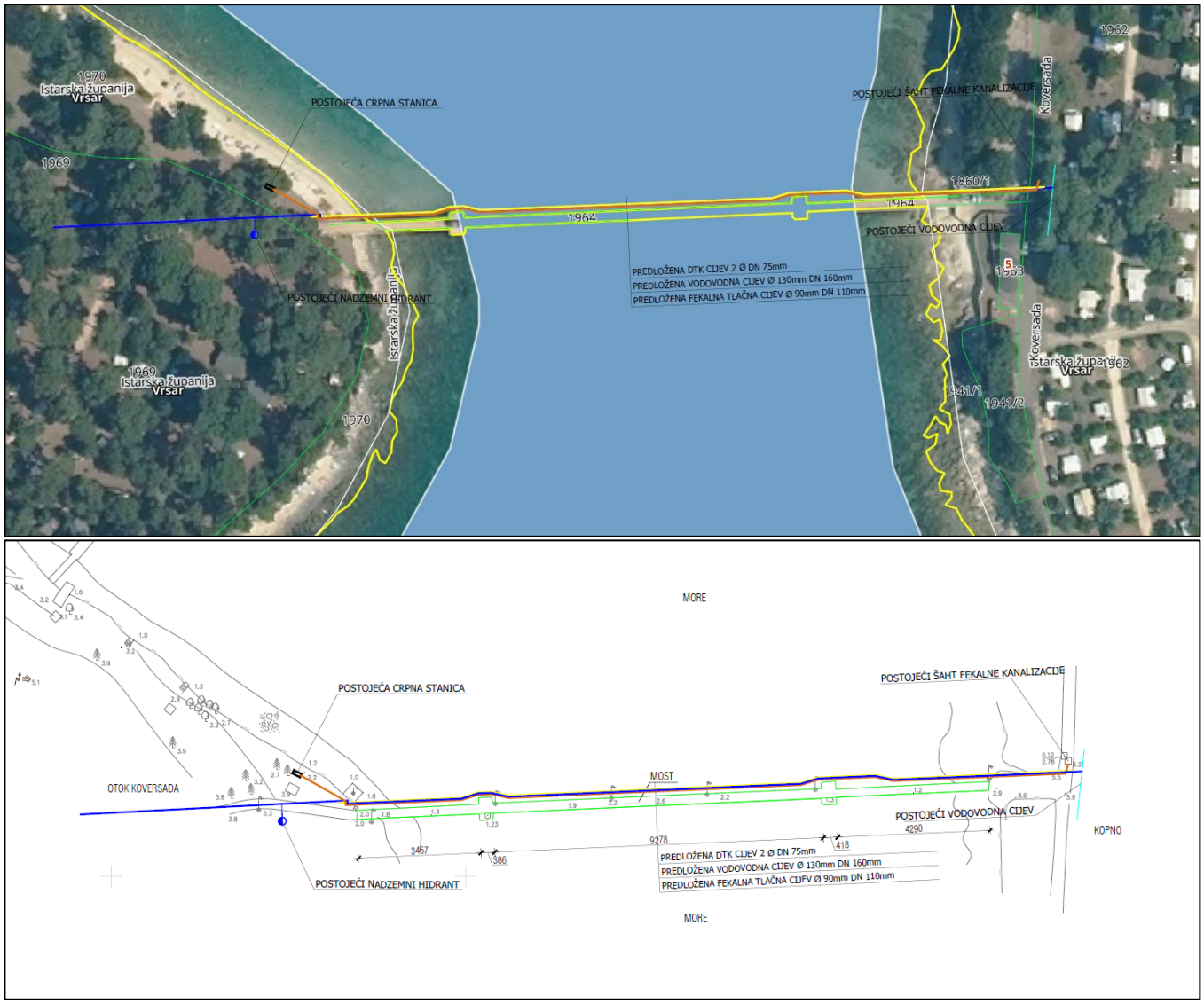
Prije puštanja u funkciju svi tlačni vodovi podvrgavaju se ispitivanju vodonepropusnosti i tlačnom ispitivanju:

- vodoopskrbni i hidrantski cjevovod – tlačno ispitivanje i ispiranje/dezinfekcija prije uporabe, sukladno HRN EN 805;
- tlačni vod fekalne odvodnje – ispitivanje nepropusnosti sukladno HRN EN 1610;

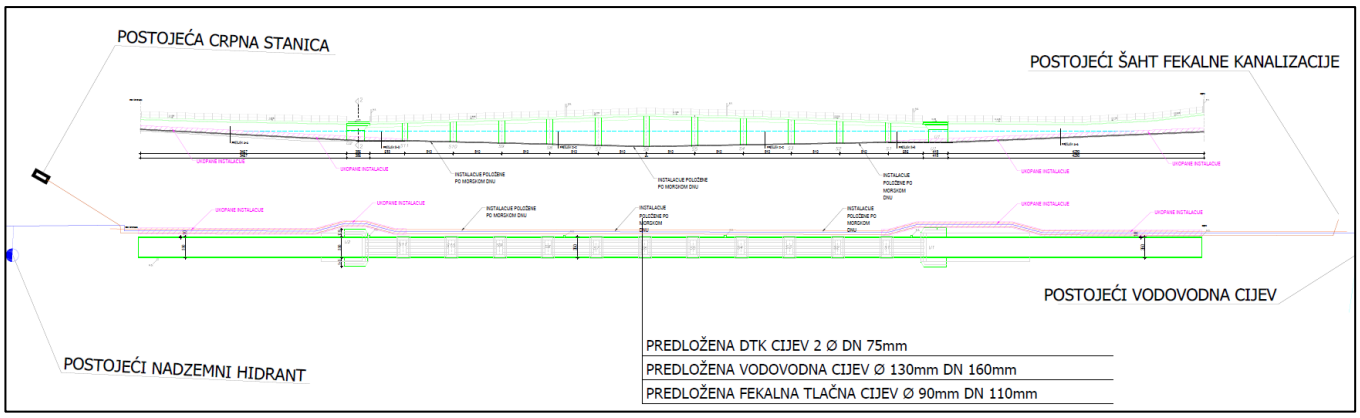
- zaštitne cijevi (SN i optika) – kontrola prohodnosti, a nakon uvlačenja ispitivanje kabela prema propisima nadležnih operatora.

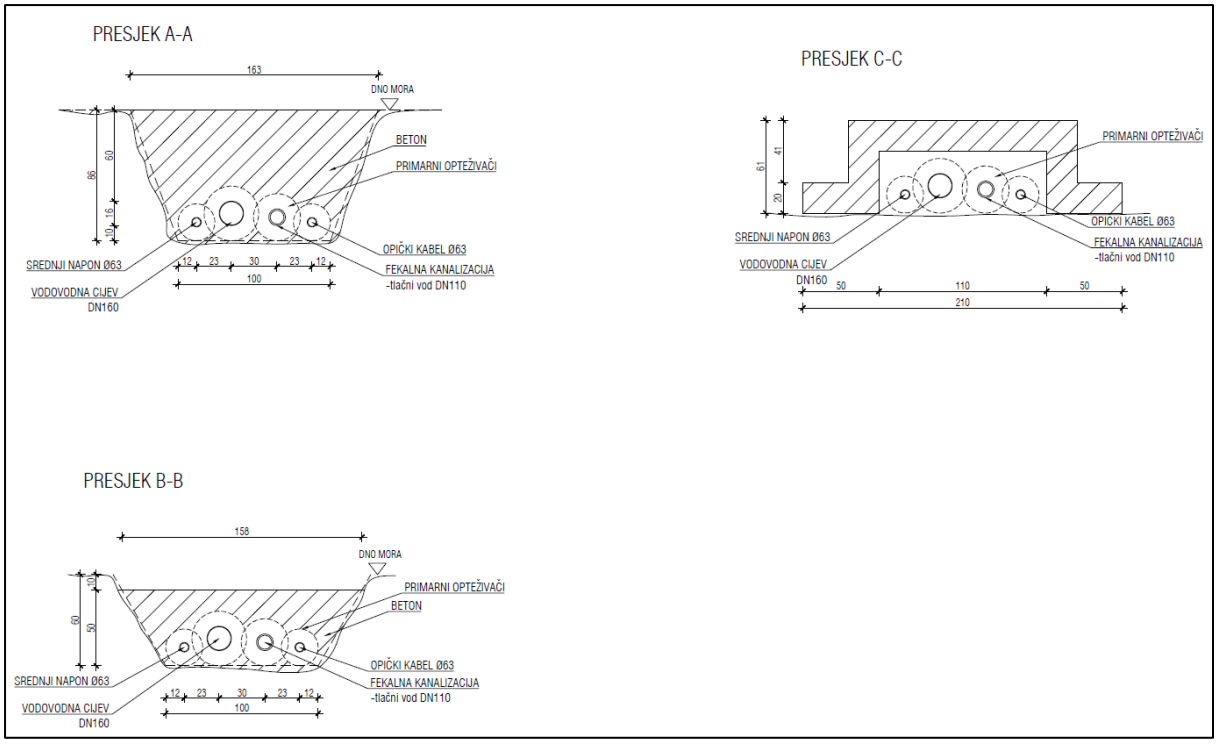
O provedenim ispitivanjima sastavljaju se zapisnici, koji su uvjet za nastavak radova (zatrpavanje/betoniranje) i za tehnički pregled te puštanje instalacija u rad.

Grafički prikazi predmetnog zahvata dani su u nastavku.



Slika 2. Grafički prikaz planiranog zahvata





Slika 3. Grafički prikaz planiranog zahvata - presjeci

2.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

2.3.1. Opis tehnološkog procesa

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces. Iz tog razloga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces. Iz tog razloga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces. Iz tog razloga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih opisanih.

2.5. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja zahvata za predmetni zahvat nisu razmatrana.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Geografski položaj

Lokacija planiranog zahvata je smještena u Istarskoj županiji na administrativnom području Općine Vrsar. Predmetni zahvat izvodi se na k.č. 1964 k. o. Vrsar.

Istarska županija nalazi se u sklopu Republike Hrvatske na sjeveroistočnom dijelu Jadranskog mora gdje je s tri strane okružena morem. Kopnena površina iznosi 2.820 km^2, što je ukupno 4,98 % od ukupne površine Republike Hrvatske. Županija je administrativno podijeljena na 41 teritorijalnu jedinicu lokalne samouprave, odnosno 10 gradova i 31 općinu.

Općina Vrsar nalazi se na zapadnom dijelu Istarske županije te zauzima površinu od 37,92 km^2. Kao jedinica lokalne samouprave današnja Općina Vrsar okružena je s Gradovima Poreč i Rovinj, te Općinama Funtana, Sv. Lovreč, Kanfanar i Tinjan. U sastavu općine nalazi se devet naselja: Begi, Bralići, Delići, Flengi, Gradina, Kloštar, Kontešići, Marasi i Vrsar. Općina, Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, broji 1.923 stanovnika (izvor: Državni zavod za statistiku).

Slikom 4. prikazana je lokacija obuhvata zahvata u odnosu na Republiku Hrvatsku i Istarsku županiju.



Slika 4. Prikaz obuhvata zahvata u odnosu na Republiku Hrvatsku i Istarsku županiju

3.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja

Za prostorni obuhvat predmetnog zahvata važeći su:

- Prostorni plan Istarske županije („Službene novine Istarske županije“, br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 7/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 09/16 i 14/16 - pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Vrsar („Službeni glasnik Grada Poreča“ broj 15/06 i „Službene novine Općine Vrsar – Orsera“, broj 04/07, 06/14, 04/17 i 15/23)

Prostorni plan Istarske županije

Prema PPIŽ lokacija predmetnog zahvata nalazi se na turističkom razvojnom području (Trp), odnosno na potezu koji spaja kopno s otokom Koversada unutar turističkog razvojnog područja, kako je prikazano slikom u nastavku (Slika 5.).

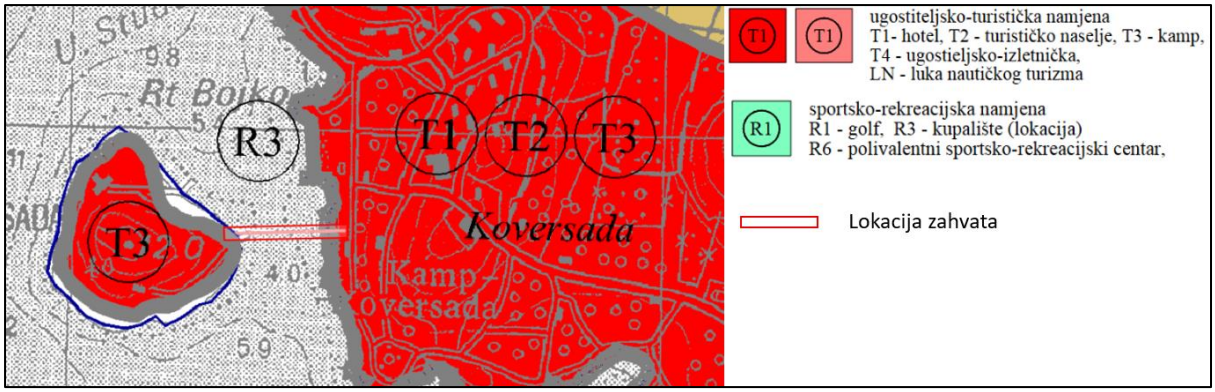


Slika 5. Izvadak iz kartografskog prikaza 1., Korištenje i namjena površina - s ucrtanom lokacijom zahvata (Izmjene i dopune PPIŽ)

Prostorni plan uređenja Općine Vrsar

Prema prostorno-planskoj dokumentaciji Općine Vrsar obuhvat zahvata nalazi se na području kupališta (R3) unutar područja ugostiteljsko-turističke namjene (T3). Odnosno, predmetni zahvat spaja kopnenu s otočnom ugostiteljsko-turističkom zonom kampa Koversada putem postojećeg mosta koji se sanira i nove trase podmorske dionice koja prolazi plažom i morski okolišem.

Slikom u nastavku dan je prikaz obuhvata zahvata prema prostorno-planskoj dokumentaciji Općine Vrsar (Slika 6.).



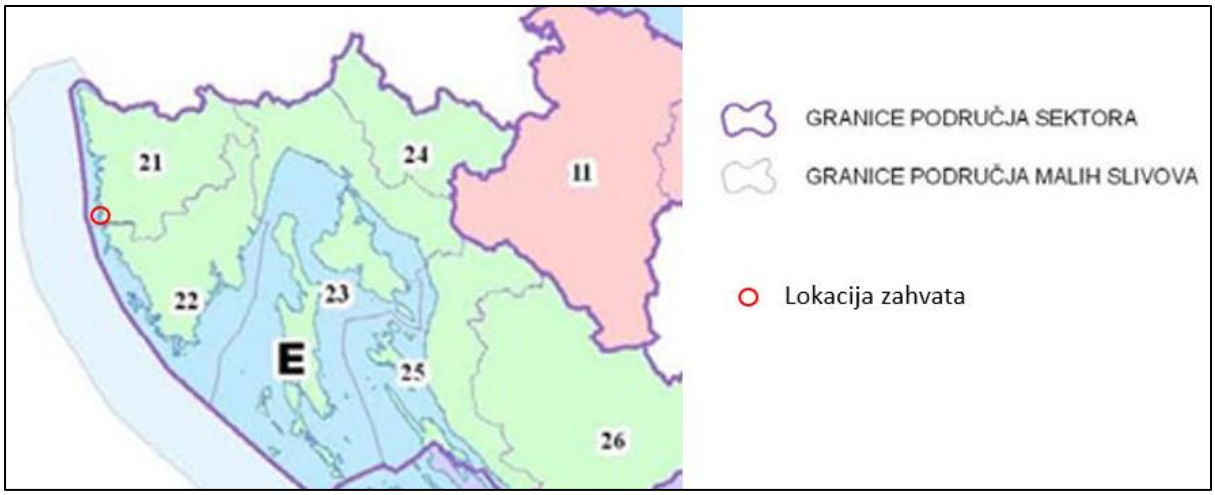
Slika 6. Prikaz obuhvata zahvata na kartografskom prikazu 1., Korištenje i namjena površina - s ucrtanom lokacijom zahvata (Izmjene i dopune PPUO Vrsar)

3.3. Hidrološke značajke

3.3.1. Područje slivova

Jadransko vodno područje čini kopno Republike Hrvatske, uključujući otoke, s kojega vode površinskim ili podzemnim putem otječu u Jadransko more i pripadajuće prijelazne i priobalne vode. Slivna područja na teritoriju Republike Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“, broj 97/10 i 31/13). Ovim Pravilnikom utvrđene su granice područja podslivova, malih slivova i sektora u Republici Hrvatskoj.

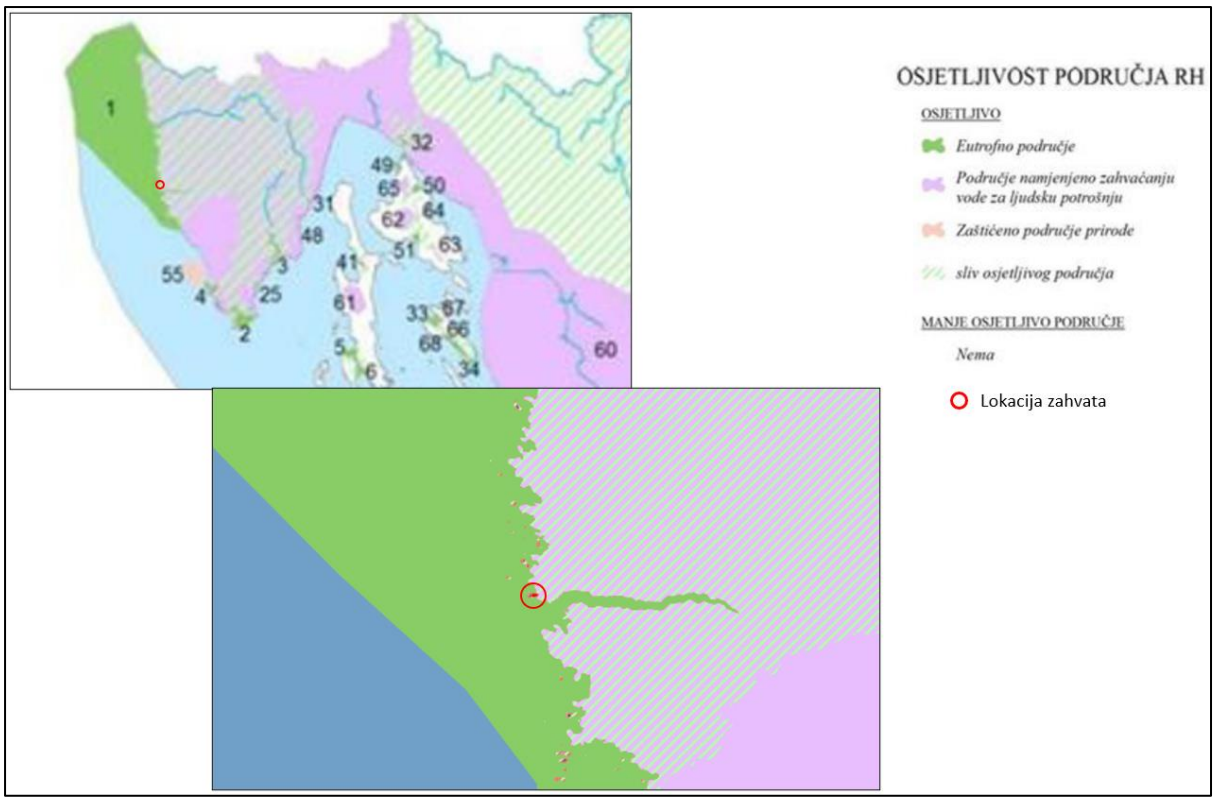
Područje planiranog zahvata spada pod Jadransko vodno područje, unutar sektora „E“ u području malih slivova broj 21. područje malog sliva „Mirna – Dragonja“ koji obuhvaća dio Istarske županije. Navedeni sliv obuhvaća gradove Buje, Buzet, Novigrad, Pazin, Poreč, Umag te općine: Brtonigla, Cerovlje, Funtana, Grožnjan, Kanfanar, Karojba, Kaštelir – Labinci, Lanišće, Motovun, Oprtalj, Sveti Lovreč, Sveti Petar u Šumi, Tar – Vabriga, Tinjan, Višnjan, Vižinada i **Vrsar**. U nastavku je prikazana lokacija zahvata u odnosu na područja malog sliva.



Slika 7. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora s ucrtanom lokacijom zahvata

3.3.2. Osjetljiva i ranjiva područja

Odlukom o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22) određuju se osjetljiva područja u Republici Hrvatskoj. Temeljem Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21 i 47/23) osjetljiva područja su područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda. Lokacija zahvata u odnosu na osjetljiva područja prikazana je slikom u nastavku.



Slika 8. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na osjetljiva područja

Lokacija zahvata nalazi se na osjetljivom eutrofnom području oznake 1 - 41011000 Zapadna obala istarskog poluotoka (kriterij određivanja osjetljivosti područja: 1, onečišćujuća tvar čije se ispuštanje ograničava: dušik, fosfor).

Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 130/12) područje Istarske županije proglašeno je ranjivim područjem, odnosno područjem podložnim onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla. Prema navedenoj Odluci, područje zahvata nalazi se unutar ranjivog područja.



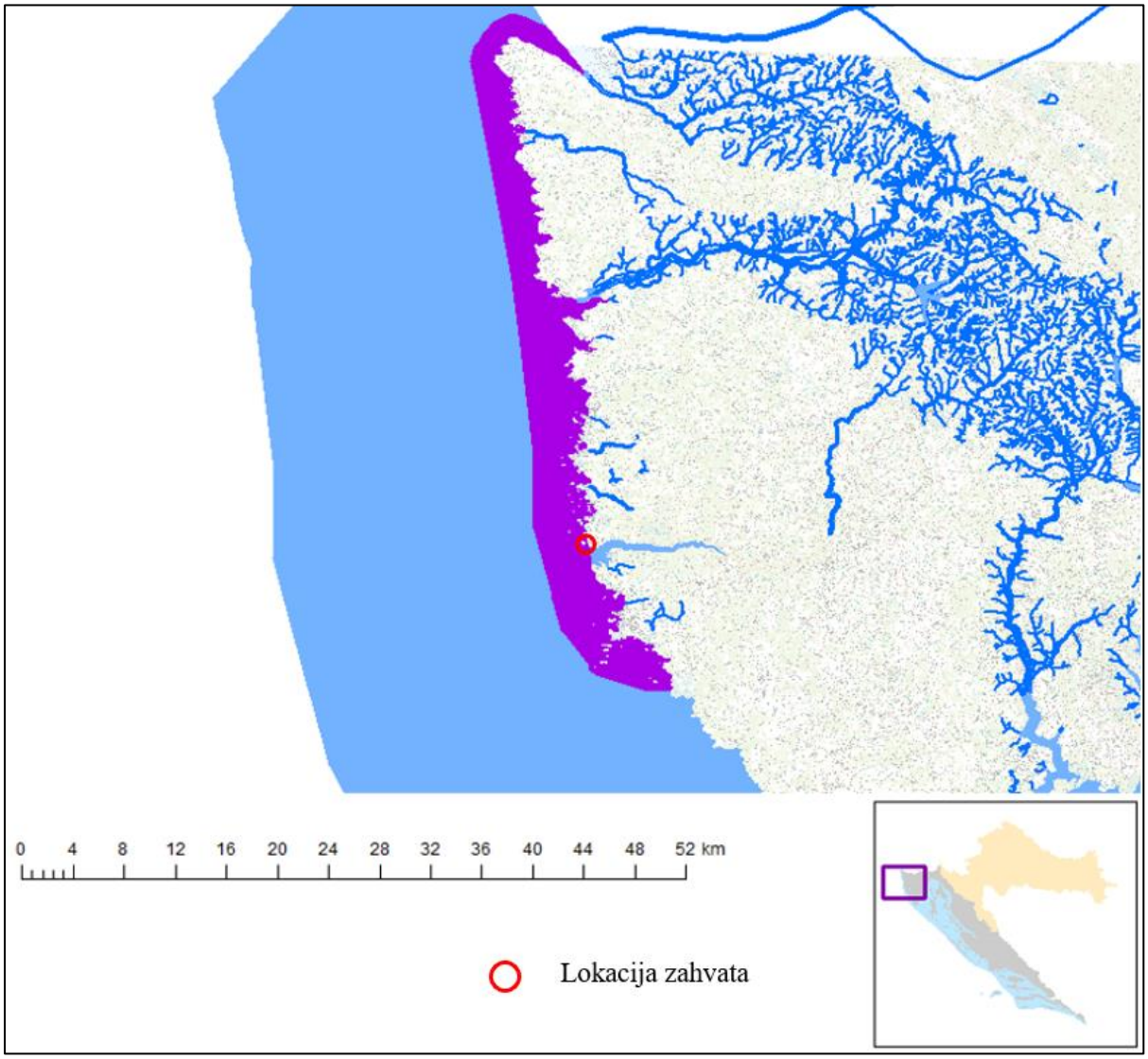
Slika 9. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na ranjiva područja

3.3.3. Stanje vodnog tijela

Predmetni zahvat izvodi se na području vodnog tijela JMO074, Zapadna obala istarskog pooluotoka. Karakteristike i stanje vodnog tijela te prikaz lokacije zahvata u odnosu na vodno tijelo dane su u nastavku.

Tablica 1. Opći podaci vodnog tijela JMO074, ZAPADNA OBALA ISTARSKOG POOLUOTOKA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JMO074, ZAPADNA OBALA ISTARSKOG POOLUOTOKA	
Šifra vodnog tijela	JMO074 (O312-ZOIa)
Naziv vodnog tijela	ZAPADNA OBALA ISTARSKOG POOLUOTOKA
Ekoregija:	Mediteranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Poli-euhaline plitke priobalne vode krupnozrnatog sedimenta (HR-O3_12)
Površina vodnog tijela (km^2)	217.31
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	
Mjerne postaje kakvoće	70001 (FP-O48/BB-O48), 70002 (FP-O52a/BB-O52a)



Slika 10. Prikaz vodnog tijela JMO074, ZAPADNA OBALA ISTARSKOG POOLUOTOKA

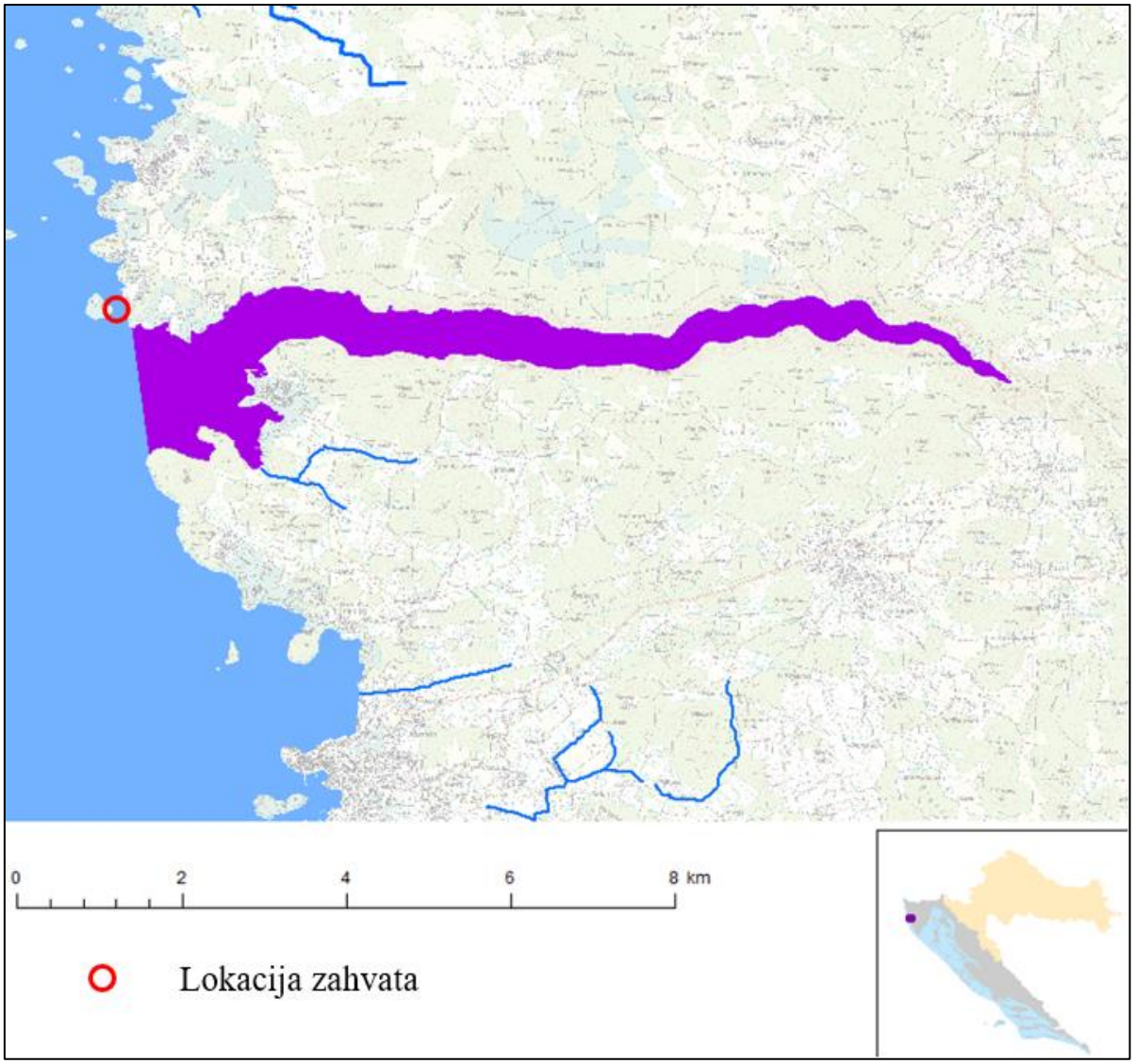
STANJE VODNOG TIJELA JMO074, ZAPADNA OBALA ISTARSKOG POOLUOTOKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Fitoplankton	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Makrofita - morske cvjetnice	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Makrofita - makroalge	umjereno stanje	umjereno stanje	nema procjene
Makrozoobentos	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Prozirnost	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Zasićenje kisikom	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Otopljeni anorganski dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Morfološki uvjeti	umjereno stanje	umjereno stanje	nema procjene
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	

Slika 11. Stanje vodnog tijela JMO074, ZAPADNA OBALA ISTARSKOG POOLUOTOKA

U blizini predmetnog zahvata nalazi se i vodno tijelo JMO077, Limski kanal na udaljenosti od oko 1 km. Karakteristike i stanje vodnog tijela te prikaz lokacije zahvata u odnosu na isto dane su u nastavku.

Tablica 2. Opći podaci vodnog tijela JMO077, LIMSKI KANAL

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JMO077, LIMSKI KANAL	
Šifra vodnog tijela	JMO077 (O313-LIK)
Naziv vodnog tijela	LIMSKI KANAL
Ekoregija:	Mediteranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Poli-euhaline plitke priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O3_13)
Površina vodnog tijela (km^2)	6.69
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	
Mjerne postaje kakvoće	70021 (FP-O49/BB-O49)

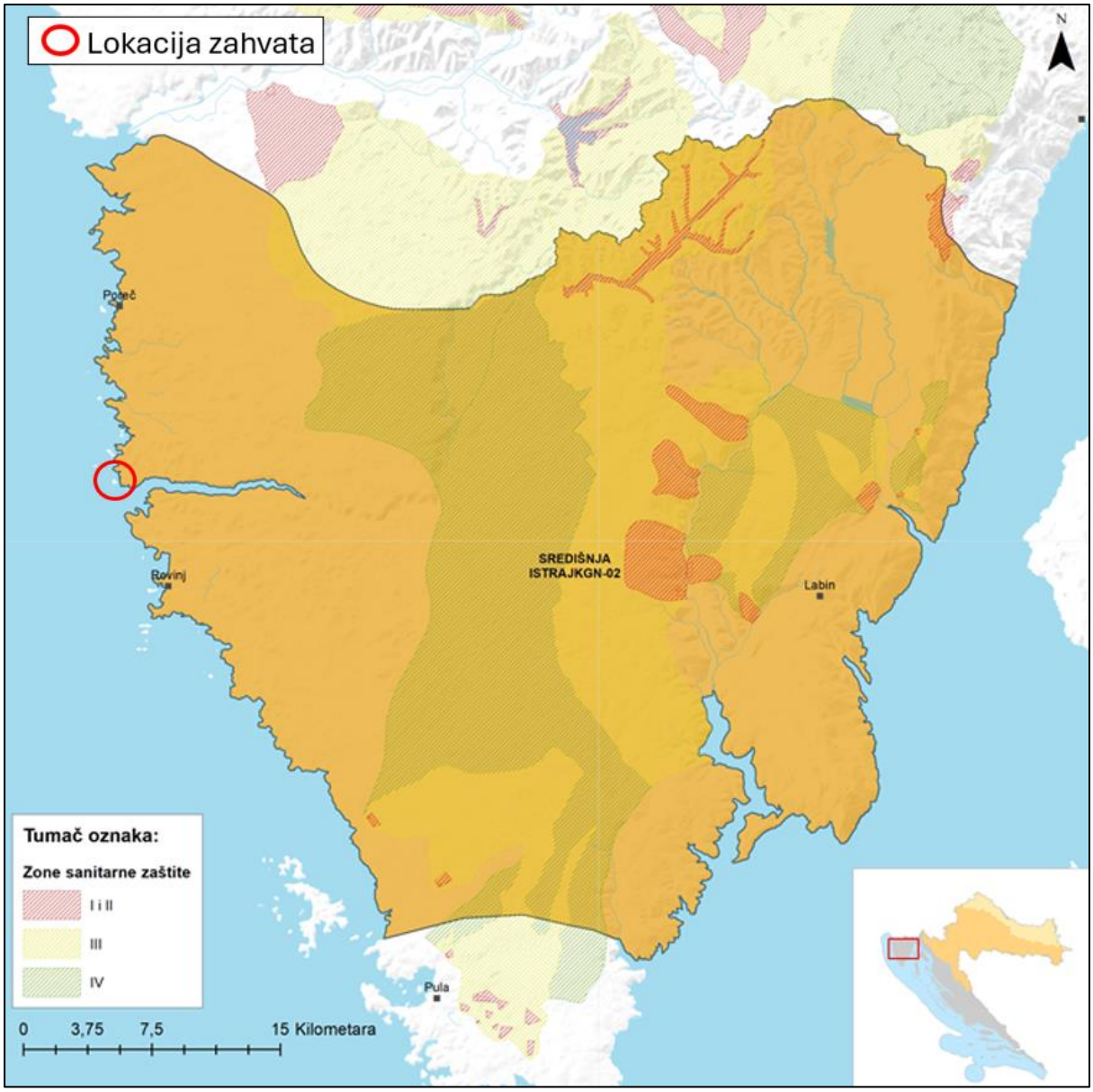


Slika 12. Prikaz vodnog tijela JMO077, LIMSKI KANAL

STANJE VODNOG TIJELA JMO077, LIMSKI KANAL			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Fitoplankton	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Makrofita - morske cvjetnice	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Makrofita - makroalge	umjereno stanje	umjereno stanje	nema procjene
Makrozoobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Prozirnost	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Salinitet	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Zasićenje kisikom	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Otopljeni anorganski dušik	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Orto-fosfati	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Ukupni fosfor	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	

Slika 13. Stanje vodnog tijela JMO077, LIMSKI KANAL

Područje lokacije zahvata nalazi se na vodnom tijelu koje je prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, broj 84/23) klasificirano kao grupirano vodno tijelo Središnja Istra s kodom JKGN-02, kako je prikazano u nastavku.



Slika 14. Prikaz tijela podzemnih voda Središnja Istra JKGN-02 s ucrtanom lokacijom zahvata

Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu podzemne vode JKGN-02 Središnja Istra prikazani su Tablicom 3.

Tablica 3. Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu Središnja Istra JKGN-02

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - SREDIŠNJA ISTRA - JKGN-02	
Šifra tijela podzemnih voda	JKGN-02
Naziv tijela podzemnih voda	SREDIŠNJA ISTRA
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	11
Prirodna ranjivost	54% područja srednje i 23% visoke ranjivosti
Površina (km^2)	1717
Obnovljive zalihe podzemne vode (10^6 m^3/god)	771
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU

Tablicom 4. prikazana je ocjena kemijskog stanja TPV Središnja Istra (JKGN-02) na jadranskom vodnom području prema Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine.

Tablica 4. Ocjena kemijskog stanja TPV Središnja Istra (JKGN-02) na jadranskom vodnom području

Test opće procjene kakvoće		Test zaslanjenja i druge intruzije		Test zone sanitarne zaštite		Test površinske vode		Test EOPV	
Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.
dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska

Tablicom 5. je prikazana ocjena količinskog stanja TPV Središnja Istra (JKGN-02) na jadranskom vodnom području prema Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine.

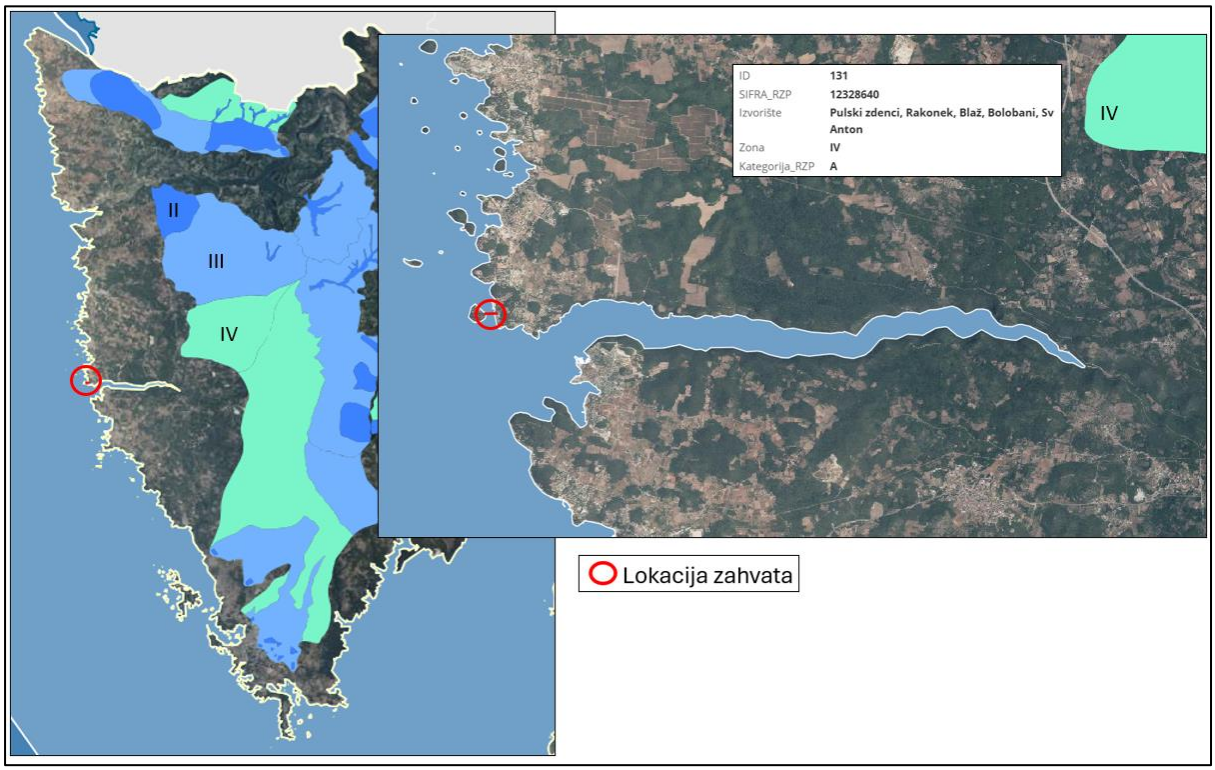
Tablica 5. Ocjena količinskog stanja TPV Središnja Istra (JKGN-02) na jadranskom vodnom području

Test Bilance voda		Test zaslanjenja i druge intruzije		Test Površinskih voda		Test EOPV	
Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.
dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska

Na osnovu ukupne ocjene stanja zaključuje se da je područje TPV Središnja Istra JKGN-02 ocijenjeno kao **dobro stanje** i nije u riziku od nepostizanja kemijskog i količinskog stanja.

3.3.4. Zone sanitarne zaštite

Temeljem kartografskog prikaza u nastavku utvrđeno je da se lokacija zahvata nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta za piće u Istarskoj županiji

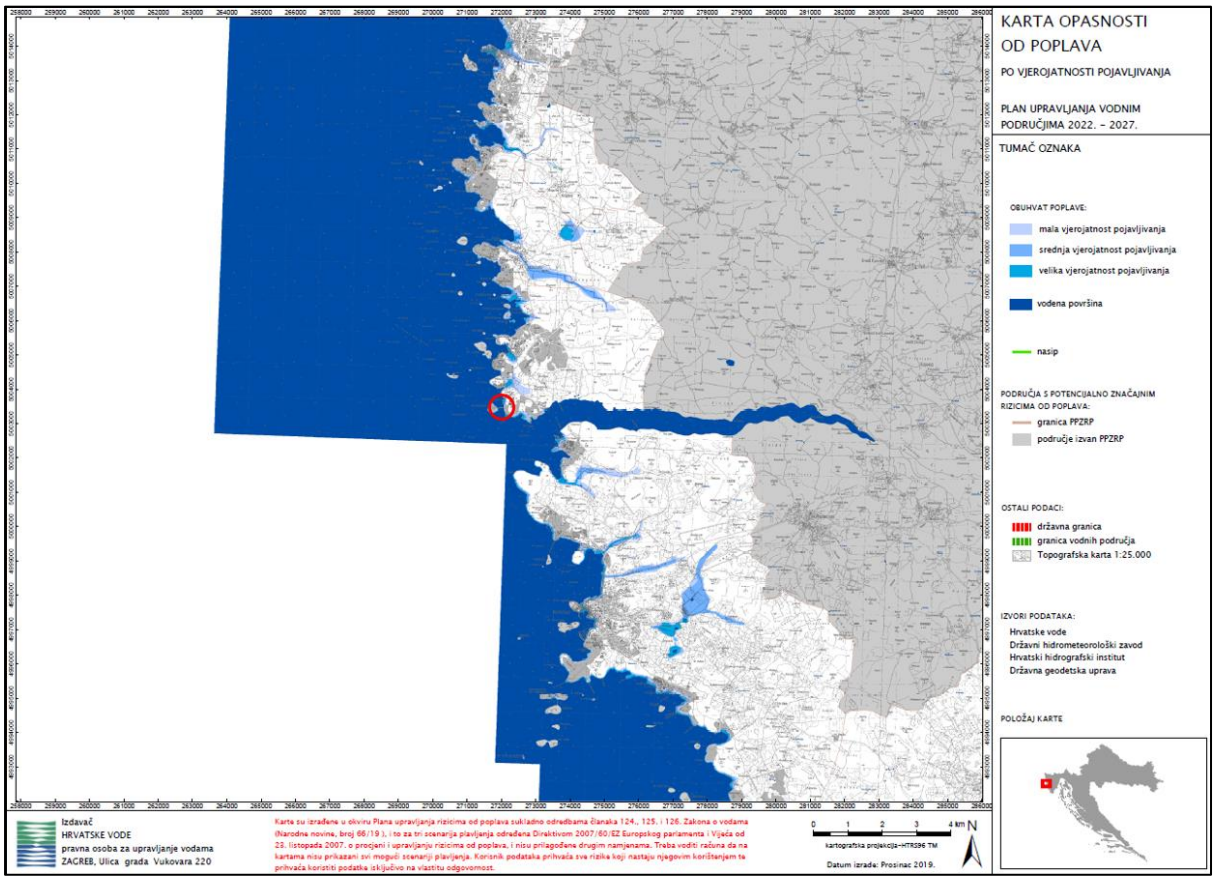


Slika 15. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji

3.3.5. Opasnost i rizik od poplava

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 126. i 127. Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21 i 47/23), izrađene su karte opasnosti od poplava i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog

parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. godine o procjeni i upravljanju rizicima od poplava. Pregledna karta opasnosti od poplava u okolici lokacije planiranog zahvata dana je u nastavku.



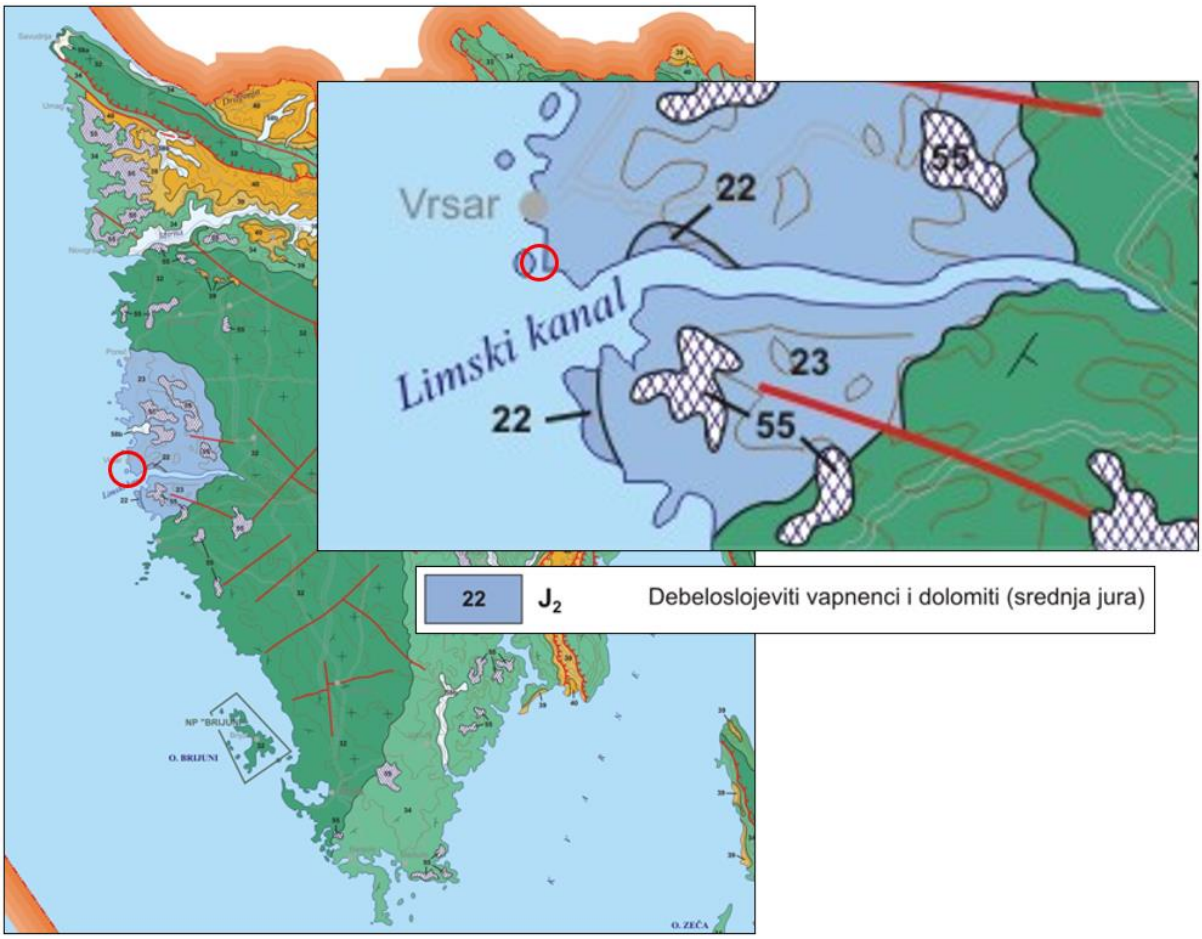
Slika 16. Pregledna karta opasnosti od poplava u blizini lokacije planiranog zahvata

Pregledom kartografskog prikaza opasnosti od poplava na području predmetnog zahvata zaključuje se kako se lokacija nalazi unutar područja s potencijalno značajnim rizikom od poplava, na području koje je u opasnosti od poplava za malu, srednju i veliku vjerojatnost pojavljivanja. S obzirom da se radi o zahvatu koji se provodi na rubu granice kopna i mora (morska obala) te po morskom dnu, takva situacija je razumljiva.

3.4. Hidrogeološke i geološke značajke područja

Geološki gledano, Istarski poluotok se može podijeliti na tri područja: Jursko-krednopaleogenski karbonatni ravnjak južne i zapadne istre, Kredno-paleogenski karbonatno-klastični pojas s ljuskavom građom u istočnoj i sjeveroistočnoj Istri i Paleogenski flišni bazen središnje Istre. Područje Istarskog poluotoka dio je dinarskog krškog područja specifične geomorfološke građe (kako na površini tako i u podzemlju) uglavnom razvijenim u karbonatnim stijenama. Ovakav tip stijena karakterizira velika propusnost, a kao rezultat toga je ograničena količina ili potpuni nedostatak površinskih voda i tokova. Geološki, to područje obuhvaća dio ljuskave strukture istočnog dijela brdskog područja Ćićarija, dio navlačne strukture planine Učka, istočni dio centralno istarskog fliškog bazena i okršeno karbonatno područje s južne strane fliškog bazena. Također, u središnjem dijelu poluotoka prevladava karbonatna sedimentacija pretežito vapnenaca i dolomita jurske i kredne starosti. Središnji dio istarskog poluotoka nazivamo i "crvena Istra" radi velike količine pokrivnih naslaga crvenice, koja prekriva relativno blage padine uzvisina i dna brojnih vrtača. Taj je dio poluotoka relativno mirne strukturne građe s antiklinalnom formom na zapadnoj strani poluotoka.

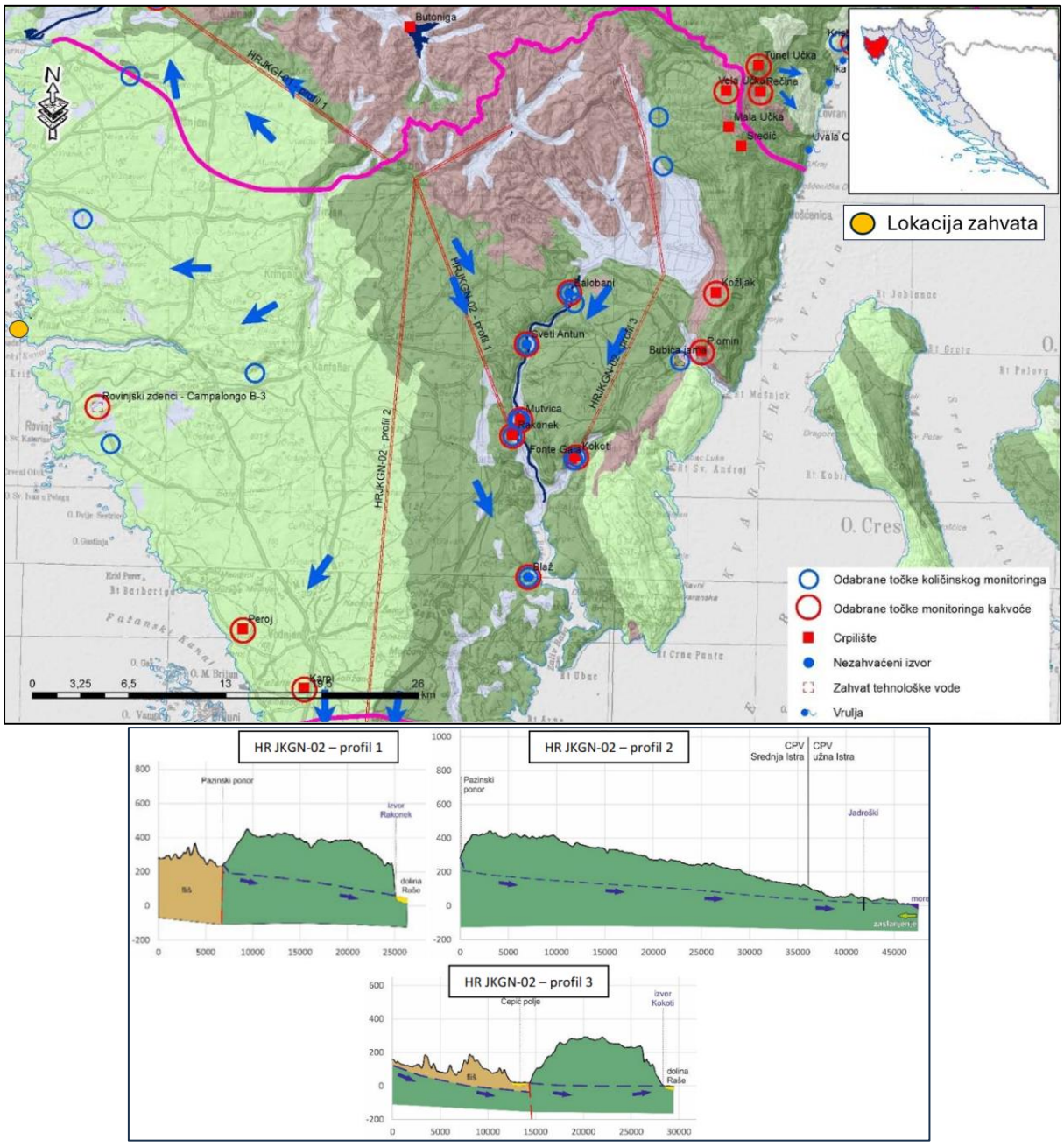
Lokacija zahvata se svojim početnim i završnim dijelom na obali kopna i otoka nalazi na području kronostratigrafske jedinice J_2 (22 – debeloslojeviti vapnenci i dolomiti). Srednjojurske naslage naknadno su utvrđene u zapadnoj Istri, sjeverno od Rovinja. Temeljna je litološka značajka srednjojurskih naslaga prevladavajuća zastupljenost debeloslojevitih vapnenaca sa sporadičnim proslojcima kasnodijagenetskih dolomita. Kroz najveći dio slijeda tih naslaga vapnenci su manje-više ujednačenih obilježja, pa nema većih litofacijesnih razlika kao u starijim ili mladim jurskim naslagama. Donji i srednji dio srednje jure izgrađuju debeloslojeviti, pretežito sivi i tamnosivi madstoni s proslojcima i/ili lećama sivkastosmeđih kasnodijagentskih dolomita. Debljine slojeva su najčešće oko l m, nerijetko i do 2 m, pa i više. U gornjemu dijelu srednje jure izmjenjuje se više litotipova: od madstona preko fosilifernih vekstona i pekstona, mjestimice i grejnstona do emerzijskih breča uz uobičajenu prisutnost proslojaka i leća kasnodijagenetskih dolomita. Boja tih stijena je slična, ali su debljine slojeva nešto manje (od 40-150 cm). Srednjojurski su vapnenci jadranskoga pojasa svjetliji: od sive i smeđe boje u Istri do gotovo posve bijele u Biokovu, Rilicu, dolini Neretve i okolici Dubrovnika. Za najniži dio srednjojurskih naslaga (alen i niži bajocij) provodne su foraminifere *Gutnicella cayeuxi, Timidonella sarda i Mesoendothyra croatica*, za središnji dio (bajocij i početak bata) *M. croatica* i alga *Sellipurella donzellii*, a za gornji dio (bat i kalovij) foraminifere *Alzonella cuvillieri, Paleopfenderina salernitana, Satorina apuliensis* i *Kilianina blancheti*. Srednjojurske naslage nerijetko sadrže i ostatke makrofosila, međutim nepovoljnih za odredbu-uglavnom kršje školjkaša, puževa, koralja i dr. (Tumač Geološke karte Republike Hrvatske 1:300.000, HGI, 2009.). Karakteristike područja lokacije planiranog zahvata prikazane su slikom u nastavku.



Slika 17. Prikaz geološke građe užeg područja lokacije zahvata (Izvor: Osnovna geološka karta Republike Hrvatske, M 1:300.000-Hrvatski geološki institut (Zavod za geologiju))

Područje Središnje Istre JKGN-02 obuhvaća sjeveroistočni i najveći dio središnje Istre. Izgrađeno je najvećim dijelom od karbonatnih stijena različitog stupnja vodonepropusnosti što ovisi o sadržaju dolomita u karbonatnoj masi stijena. Fliške stijene paleogenske starosti su u cjelini vodonepropusne, ali ne uvijek i barijere kretanju podzemne vode. Veliki dio površinskih voda s vodonepropusnog fliškog područja centralno istarskog bazena drenira se rijekom Pazinčica, koja ponire kod grada Pazina u krško podzemlje središnje Istre (Izvor: Biondić R., Rubinić J., Biondić B., Meaški H., Radišić M. (2016) „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj“; Geotehnički fakultet u Varaždinu i Građevinski fakultet u Rijeci 14-011/15).

Reljefno zasebnu cjelinu čini Limski kanal koji predstavlja duboku hidrološku depresiju. Slikom u nastavku dan je prikaz hidrogeološke karte područja Središnje Istre JKGN-02 s ucrtanom lokacijom zahvata.



Slika 18. Prikaz hidrogeološke karte područja Središnje Istre JKGN-02 s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: Biondić R., Rubinić J., Biondić B., Meaški H., Radišić M. (2016) „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj“; Geotehnički fakultet u Varaždinu i Građevinski fakultet u Rijeci 14-011/15)

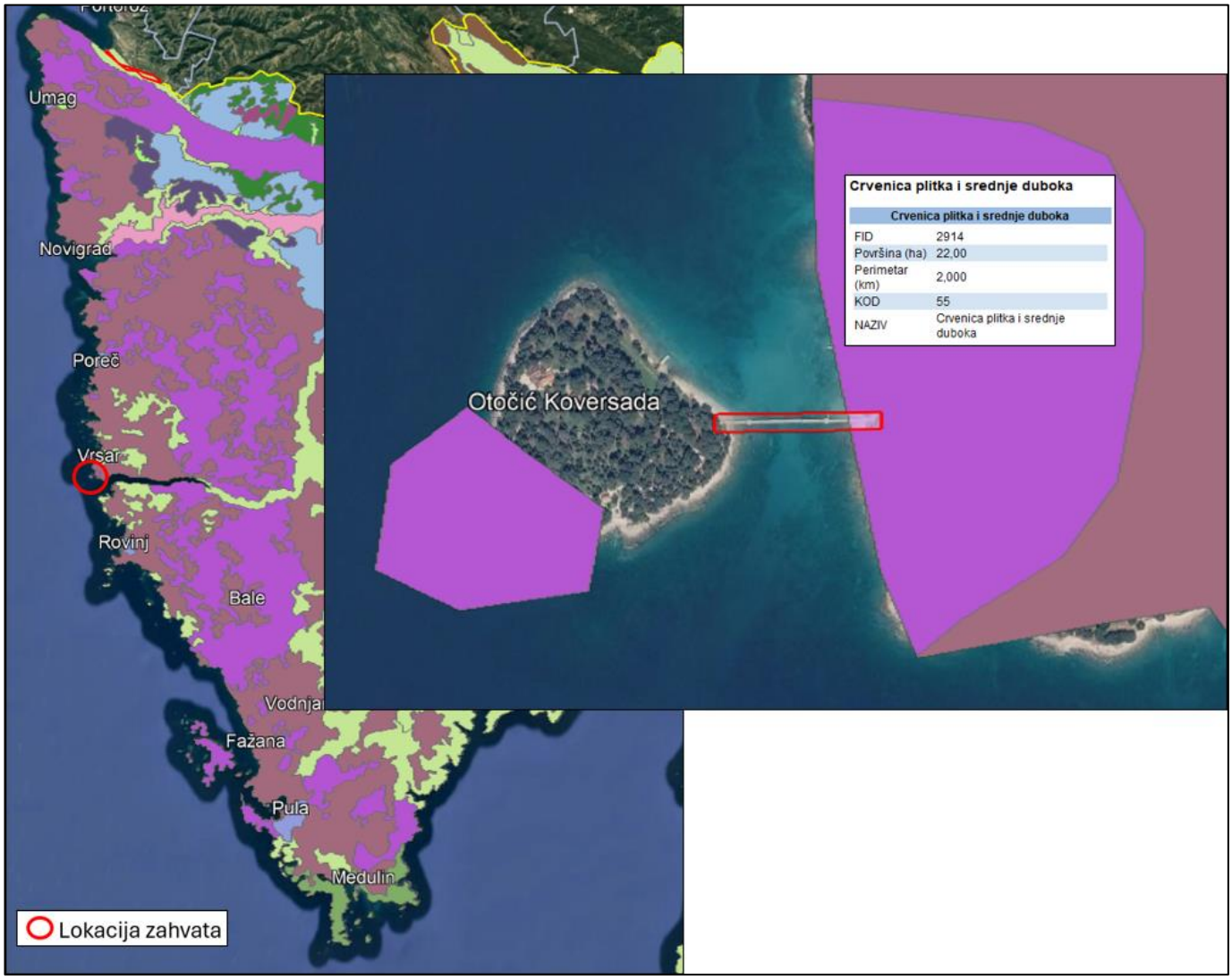
3.5. Pedološke značajke i poljoprivreda

Značajke tla, vegetacijski pokrov i klimatske osobitosti područja Općine Vrsar pogodne su za razvoj tradicionalnih poljoprivrednih djelatnosti vinogradarstva i maslinarstva. Pedološke značajke tla na području kopnenog dijela lokacije zahvata dane su tablicom u nastavku.

Tablica 6. Vrste i karakteristike tla na području lokacije zahvata (prema M. Bogunović et.al., 1997.)

KOD	Tip tla	Način korištenja	Red i klasa pogodnosti	Podklasa pogodnosti	Ekološka dubina tla (cm)
55	Crvenica plitka i srednje duboka	Šume	N-2 (Trajno nepogodno za obradu)	st_1, du_2, p_1	30 - 50

Slikom 19. u nastavku dane su pedološke karakteristike tla na području kopnenog dijela lokacije zahvata.

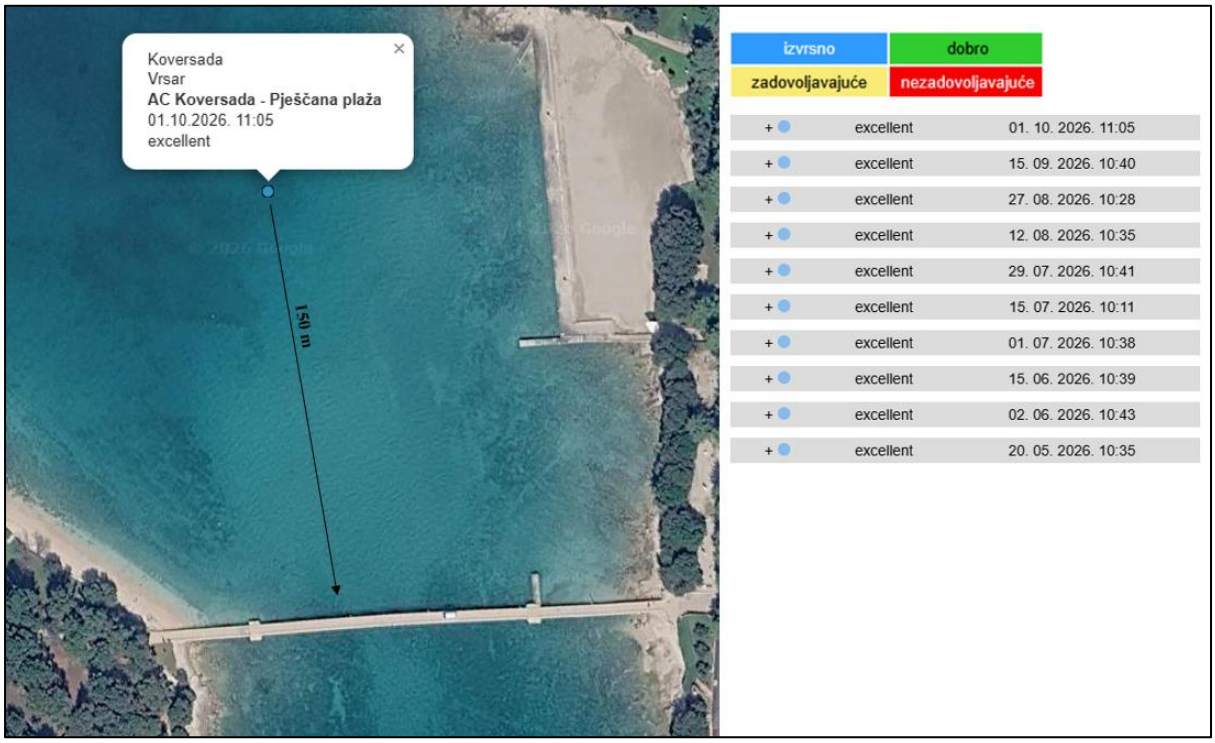


Slika 19. Prikaz pedološke građe područja lokacije zahvata

3.6. Obilježja morskog ekosustava

Kvaliteta morske vode

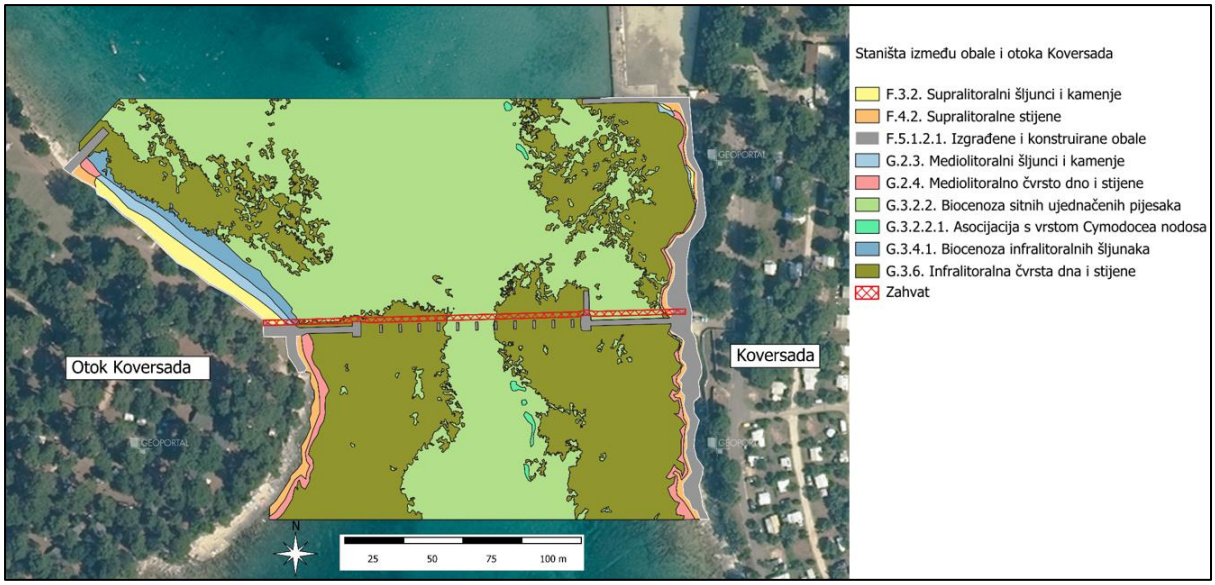
Na području planiranog zahvata ukupna ocjena kakvoće morske vode, odnosno mora za kupanje, ocijenjena je kao izvrsna. Ocjene se određuju na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 51/14) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (Direktiva 2006/7/EZ). Slikom u nastavku prikazana je lokacija zahvata te najbliža točka (Koversada, udaljenost oko 150 m) ispitivanja kvalitete morske vode.



Slika 20. Kakvoća mora za kupanje neposredno uz lokaciju zahvata (izvor: https://nzjz-split.hr/servisi/kakvoca-mora/)

Provedeno istraživanje podmorja na lokaciji zahvata

Na lokaciji zahvata provedeno je istraživanje podmorja (listopad 2026. godine) kako bi se utvrdili stanišni tipovi na lokaciji zahvata i predvidio mogući utjecaj provedbe zahvata na iste. Slikom u nastavku dan je prikaz trase istraživanja podmorja (koja je pratila trasu nove podmorske dionice za izmještanje instalacija infrastrukture) i evidentiranih stanišnih tipova na širem području lokacije zahvata.



Slika 21. Prikaz staništa na lokaciji predmetnog zahvata utvrđenih podmorskim istraživanjem

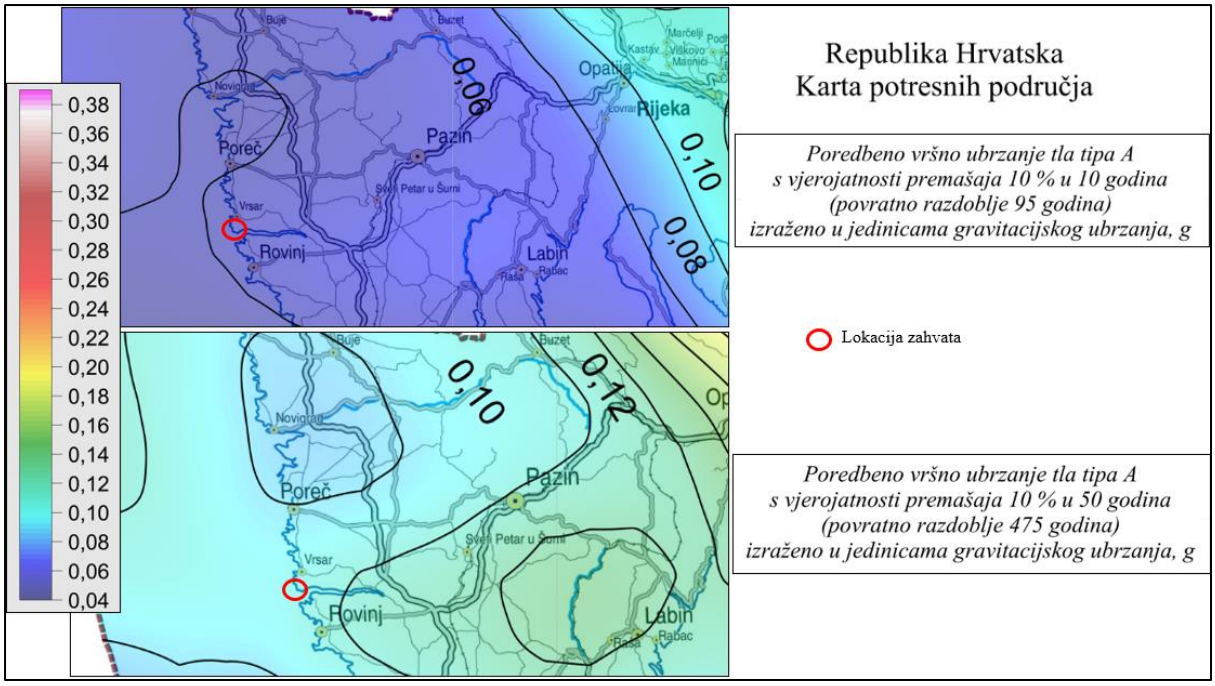
Nova podmorska trasa za izmještanje instalacija infrastrukture direktno zahvaća površinu od oko 351 m^2. Tablicom u nastavku dan je pregled stanišnih tipova kojima prolazi predviđena trasa za izmještanje instalacija infrastrukture te procjena površine pod direktnim utjecajem zahvata.

Tablica 7. Pregled stanišnih tipova i površine pod utjecajem zahvata na trasi podmorske dionice za izmještanje instalacija infrastrukture

STANIŠTE	POVRŠINA POD UTJECAJEM ZAHVATA (m^2)
F.3.2. Supralitoralni šljunci i kamenje	14
F.4.2. Supralitoralne stijene	5
G.2.3. Mediolitoralni šljunci i kamenje	5
G.2.4. Mediolitoralno čvrsto dno i stijene	3
G.3.2.2. Biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka	132
G.3.2.2.1. Asocijacija s vrstom *Cymodocea nodosa*	0
G.3.4.1. Biocenoza infralitoralnih šljunaka	5
G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene	187
UKUPNO	**351**

3.7. Seizmološke značajke

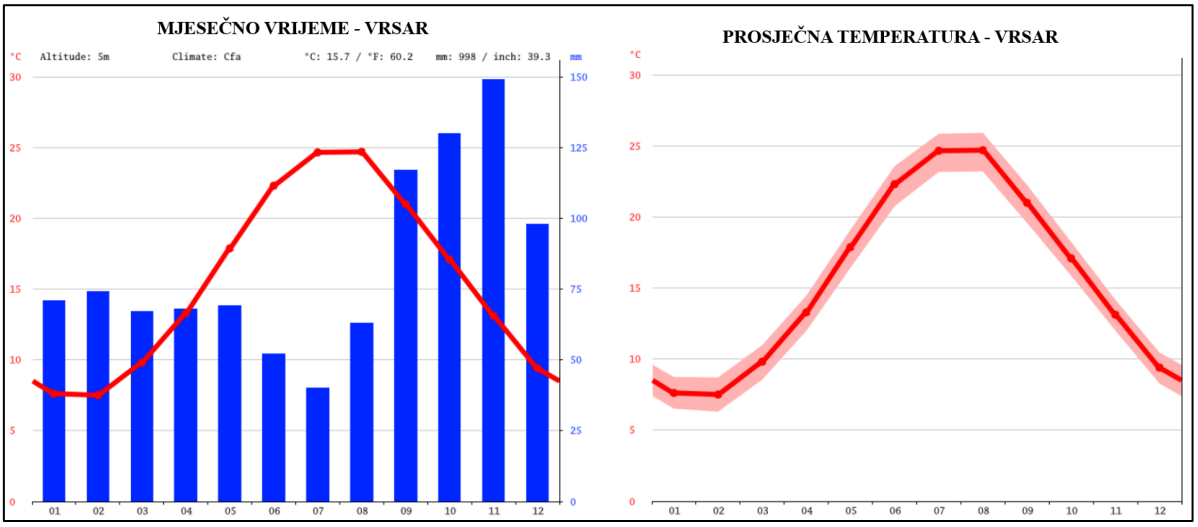
Potres je prirodna pojava prouzročena iznenadnim oslobađanjem energije u zemljinoj kori i dijelu gornjega plašta koja se očituje kao potresanje tla. Kartama potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje do 95 i do 475 godina prikazana su potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (α_{gR}) površine temeljnog tipa A. Ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g (1 g = 9,81 m/s^2). Iznosi poredbenih vršnih ubrzanja na karti prikazani su izolinijama s rezolucijom od 0,02 g. Prikaz lokacije zahvata na karti potresnih područja za povratno razdoblje do 95 i do 475 godina dan je u nastavku.



Slika 22. Karta potresnog područja s ucrtanom lokacijom zahvata

3.8. Klimatske značajke

Područje naselja Vrsar pripada sredozemnom tipu klime sa submediteranskim karakteristikama (Köppen-Geiger klasifikacija klime je *Cfa*). Ljeta su topla, vedra i sunčana, a zime blage, oblačnije i vlažnije. Prosječna godišnja temperatura iznosi 15,7°C, dok prosječna godišnja količina padalina iznosi 998 mm. Najsušniji mjesec je srpanj s prosječno 40 mm padalina, dok najviše padalina ima u mjesecu studenom, prosječno 149 mm. Najtopliji mjesec je kolovoz s prosječnom temperaturom od 24,7°C, a najhladnije je u mjesecu siječnju s prosječnom temperaturom od 7,5°C. Mjesec sa najvišom relativnom vlažnosti je travanj (77,45%), dok je mjesec sa najmanjom relativnom vlažnosti studeni (69,67%). Mjesec sa najviše sunčanih sati dnevno je lipanj (13,22 sati dnevno). Mjesec sa najmanje sunčanih sati dnevno je siječanj (5,15 sati/dnevno). Najučestaliji vjetrovi tijekom jeseni i zime su jugo i bura. Ljeti, pod utjecajem stabilne azorske anticiklone, kada nad područjem sjevernog Mediterana nastupa etezijsko visinsko strujanje iz smjera NW, najučestaliji vjetar je dnevni maestral iz istog smjera. Taj vjetar ugodno osvježava s mora, a kada se kopno ohladi, prevladava strujanje s kopna odnosno iz smjera burin/levanta.



Slika 23. Klimatski dijagram područja naselja Vrsar

3.9. Klimatske promjene

Klima se u širem smislu odnosi na srednje stanje klimatskog sustava koji se sastoji od niza komponenata (atmosfera, hidrosfera, kriosfera, tlo, biosfera) i njihovih međudjelovanja. Klima u užem smislu predstavlja prosječne vremenske prilike izražene pomoću srednjaka, ekstrema i varijabilnosti klimatskih veličina u dužem, najčešće 30-godišnjem razdoblju. Najvažniji meteorološki elementi koji definiraju klimu su sunčevo zračenje, temperatura zraka, tlak zraka, smjer i brzina vjetra, vlažnost, oborine, isparavanje, naoblaka i snježni pokrivač. Da bi se odredila klima nekog područja potrebno je mjeriti meteorološke elemente ili opažati meteorološke pojave kroz dulje vremensko razdoblje (minimalno 30 godina).

Osim prostorno, klima se mijenja i u vremenu. Zamjetna je međusezonska različitost klime kao i varijacije klime na godišnjoj i višegodišnjoj skali, ali i tijekom dugih razdoblja kao što su npr. ledena doba koja su uzrokovana astronomskim čimbenicima koji mijenjaju dolazno Sunčevo zračenje na površinu Zemlje. Varijacije klime vidljive su u promjenama srednjeg stanja klime, promjenama međugodišnje varijabilnosti klimatskih parametara te drugih statističkih veličina koje opisuju stanje klime kao što je primjerice pojavljivanje ekstrema. Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina koje traju desetljećima i duže, nazivaju se klimatskom promjenom.

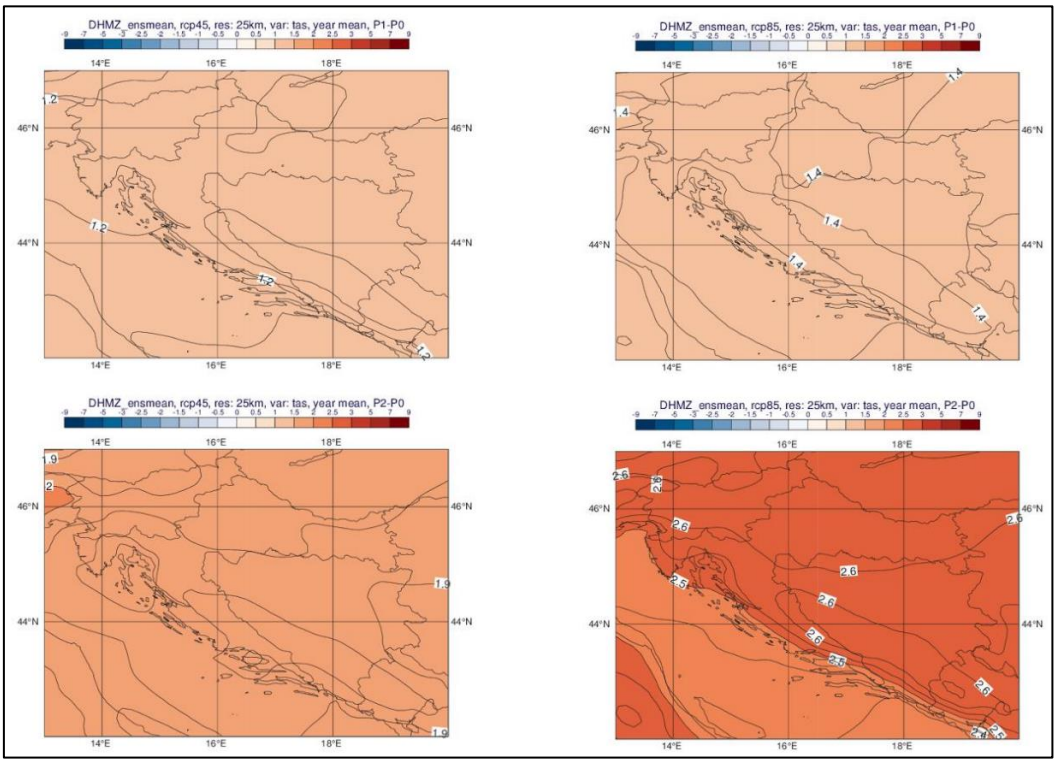
Dokumentom *Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)* u sklopu projekta *Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama* analizirana je klima na području Republike Hrvatske te su procijenjene moguće klimatske promjene u budućem razdoblju.

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Regionalnim klimatskim modelom izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti (RCP4.5 i RCP8.5). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem te ga karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 smatra se ekstremnim scenarijem te ga karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Analiza klimatskih promjena izrađena je modeliranjem modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km te je izrađena dodatna analiza istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km.

U čitavoj Hrvatskoj se u budućnosti očekuje porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0,7 do 1,4°C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Najveći porast temperature očekuje se u primorskim dijelovima Hrvatske. Do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2°C, očekuje se u priobalnom dijelu u ljeto i jesen, a nešto manji porast očekuje se u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5°C, a za minimalnu temperaturu do 1,4°C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,2°C, a minimalne do 2,4°C.

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3°C te

ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6°C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5°C. Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4°C na krajnjem jugu do 2,6°C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5°C.



Slika 24. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) analizirana modelom RegCM 12,5 km u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom (gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine, lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5)

Za srednju minimalnu temperaturu zraka na 2 m iznad tla također se očekuje porast u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje zimi od 1 do 1,2°C, a u ljeto u obalnom području i do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2°C te ljeti od 2,2 do 2,4°C. Na srednjoj godišnjoj razini minimalna temperatura zraka slijedi obrazac srednje temperature zraka. Srednjak ansambla RegCM integracija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine mogućnost zagrijavanja do 1,2°C za scenarij RCP4.5 te do 1,4°C za RCP8.5. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano povećanje je oko 1,9°C, a za scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na zagrijavanje od oko 2,6°C u većem dijelu Hrvatske te oko 2,4°C u obalnom području.

Srednja maksimalna temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija kao i minimalna te srednja temperatura. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje od 1 do 1.3°C u proljeće i jesen. Za zimu projekcije također ukazuju na zagrijavanje malo veće od 1°C no u nekim područjima očekivano zagrijavanje bilo bi i malo manje od 1°C. Za ljetnu sezonu, zagrijavanje u 2011.-2040. godine iznosi od 1,5 do 1,7°C u većem dijelu Hrvatske te nešto manje od 1,5°C na

krajnjem istoku zemlje te dijelu obalnog područja. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 do 2°C. Ljeti zagrijavanje dostiže prema ovdje analiziranim projekcijama interval od 2,4°C na Jadranu do 2,7°C u dijelu središnje i gorske Hrvatske. Sličnost s ranije analiziranim temperaturnim veličinama je prisutna i za srednju godišnju maksimalnu temperaturu zraka na 2 m. Srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine mogućnost zagrijavanja do 1,2°C prema scenariju RCP4.5 te do 1,4°C prema scenariju RCP8.5. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost zagrijavanja od oko 1,9 do 2°C, a za scenarij RCP8.5 oko 2,6°C u većem dijelu Hrvatske te oko 2,5°C u obalnom području.

Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborina nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborina u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborina. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10% (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborina. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborina u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%.

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000. god.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborina osjetno izraženiji u područjima strme orografije što ukazuje na bolji prikaz kvalitativne razdiobe oborina.

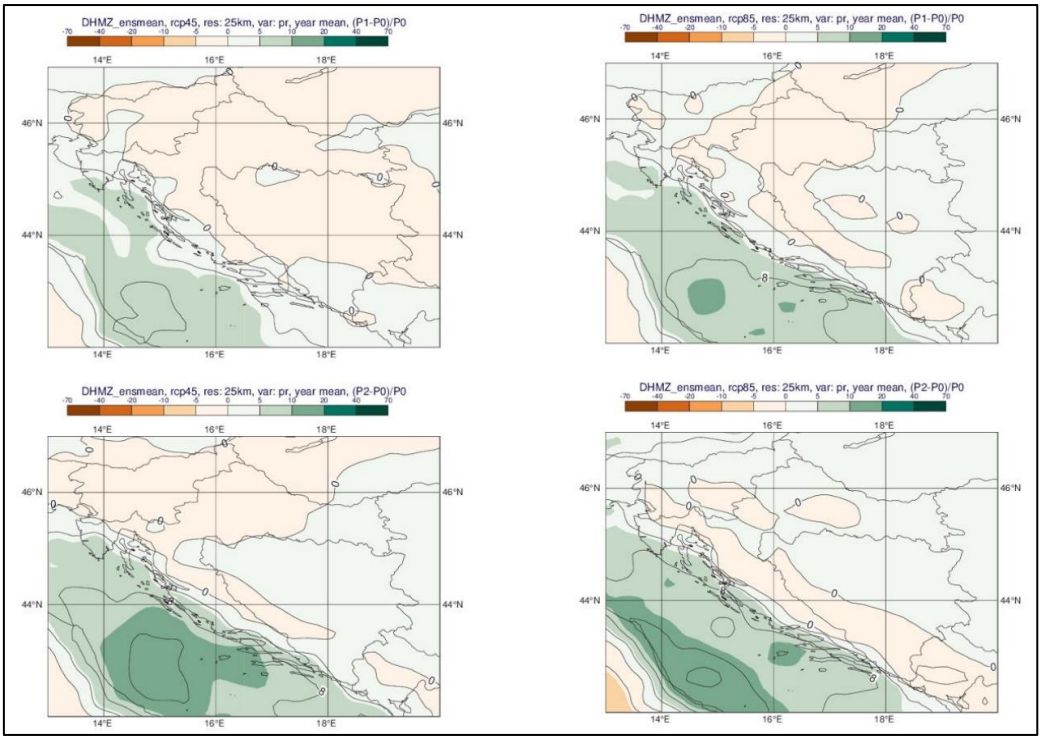
Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborina sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborina tijekom zime na čitavom području Republike Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja),
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5% do 5%,
- izraženo smanjenje ukupne količine oborina ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20% do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu,
- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5% do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. god.), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborina u različitom postotku ovisno o dijelu Republike Hrvatske.

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborina u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborina u iznosu od 5 do 10%.

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Republike Hrvatske (maksimalno od 3 do 4%). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Republike Hrvatske (približno -10%). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040., 2041.-2070.) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Republike Hrvatske.



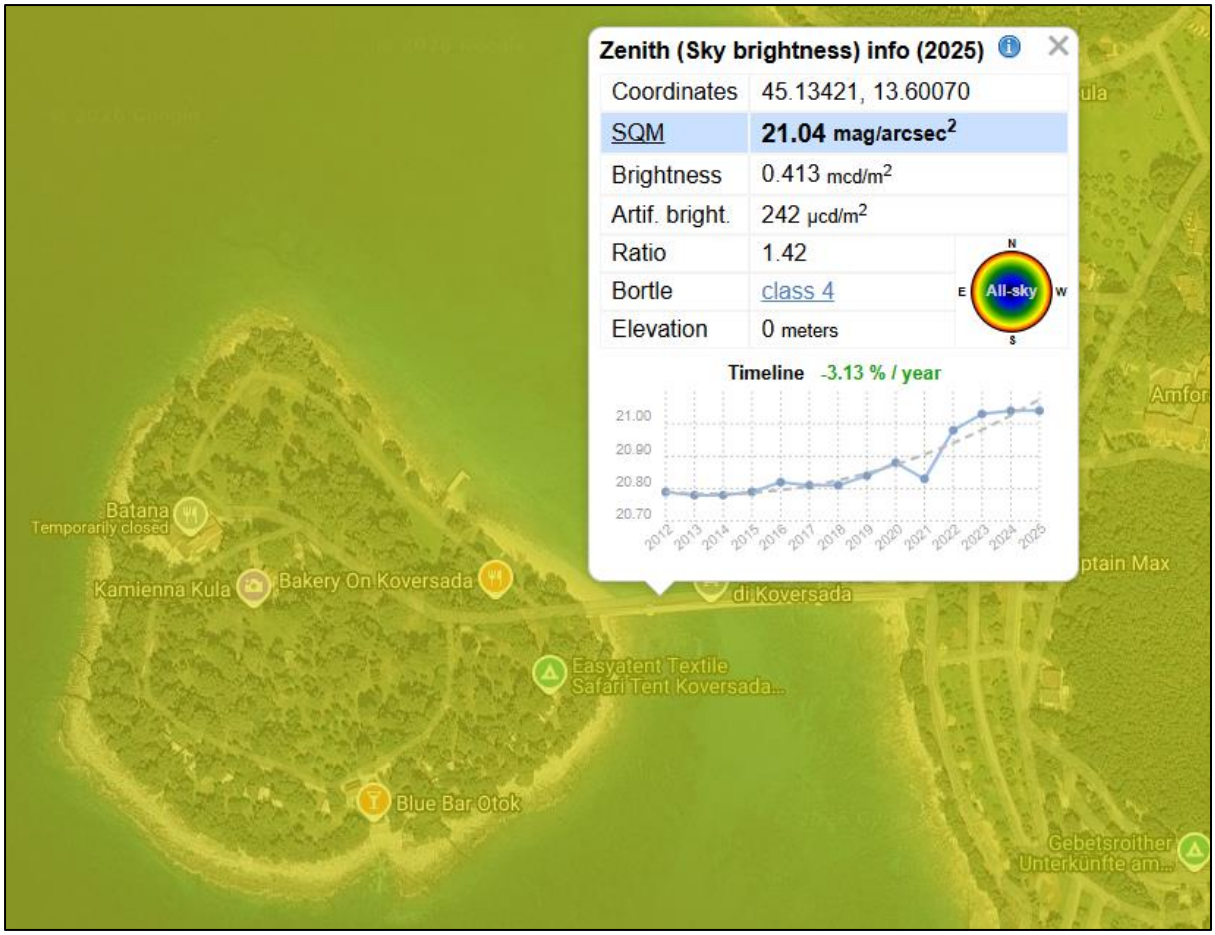
Slika 25. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborina (%) analizirana modelom RegCM 12,5 km u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. U srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom (gore: za razdoblje 2011.-2040.; dolje: za razdoblje 2041.-2070., lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5)

Najveća promjena, smanjenje do gotovo 50%, očekuje se za snježni pokrov u planinskim predjelima. Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15% do 2070., a površinsko otjecanje bi se smanjilo do 10% u gorskim predjelima. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala, osim na južnom Jadranu u zimi kad se očekuje smanjenje od 5-10%.

Procijenjeni porast razine Jadranskog mora do kraja 21. stoljeća je u rasponu između 40 i 65 cm prema rezultatima nekoliko istraživačkih grupa. No, ovu procjenu treba promatrati u kontekstu znatnih neizvjesnosti vezanih za ovaj parametar (tektonski pokreti, promjene brzine porasta globalnih razina mora, nepostojanje istraživanja za Jadran upotrebom oceanskih ili združenih klimatskih modela i dr.).

3.10. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti, koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog blještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza. Slikom u nastavku prikazana je razina svjetlosnog onečišćenja na području lokacije zahvata.



Slika 26. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata (izvor: https://www.lightpollutionmap.info)

Na lokaciji zahvata svjetlosno onečišćenje iznosi 21,04 mag./arc sec^2. Onečišćenje spada pod klasu 4 – prijelazno područje ruralno/prigradsko.

3.11. Krajobraz

Predmetni zahvat izvodi se na administrativnom području Općine Vrsar na području postojećeg turističkog kampa. Zahvat se izvodi na lokaciji postojećeg mosta koji spaja otočić Koversada s kopnom. Krajobrazne karakteristike područja odnose se na klasični izgled turističkog kampa uz more: morske plaže, morska površina, šetnica uz more, most, zelenilo, infrastruktura kampa (smještajne jedinice, sanitarni čvorovi i sl.). Slikom u nastavku dan je prikaz lokacije zahvata i okolnog područja.



Slika 27. Prikaz lokacije zahvata i okolnog područja (izvor: https://earth.google.com/web)

3.12. Kvaliteta zraka

Člankom 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14) određene su na teritoriju Republike Hrvatske 4 aglomeracije i 5 zona. Lokacija zahvata nalazi se u zoni oznake HR 4 Istarska županija.

Razine onečišćenosti zraka određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije. Tablicom 8. prikazane su razine onečišćenosti zraka u zoni HR 4 koja obuhvaća Istarsku županiju.

Tablica 8. Prikaz razina onečišćenosti zraka za HR 4 Istarska županija

Oznaka zone i aglomeracije	**Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi**							
HR 4	SO_2	NO_2	PM_{10}	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O_3	Hg
	<DPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<CV	<GV
	Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije							
	SO_2			NO_x		AOT40 parametar		
	<DPP			<GPP		>CV*		

Oznake: DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, CV* – ciljna vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar, GV – granična vrijednost.

Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu (MZOZT, studeni 2025.) za zonu HR 4 – Istra zabilježena je I kategorija kvalitete zraka za sve mjerne parametre, osim za prizemni ozon (O_3) gdje je zabilježena II kategorija kvalitete zraka na državnim postajama Višnjan i Fižela. Prema Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22 i 136/24) prva kategorija kvalitete zraka opisuje čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, a druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon. U 2024. godini zona Istra (HR 4) nije bila sukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O_3 (maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti ne smiju prekoračiti ciljnu vrijednost od 120 $\mu g/m^3$ više od 25 puta uprosječeno na tri godine) obzirom na zaštitu

zdravlja ljudi gdje je ciljna vrijednost prekoračenja iznosila do 25, a prekoračeno je 42 put na mjernoj postaji Pula Fižela.

Najbliža mjerna postaja za praćenje kvalitete zraka u odnosu na lokaciju zahvata i srednje mjerene vrijednosti u proteklih godinu dana navedena je Tablicom 9. u nastavku.

Tablica 9. Podaci o kvaliteti zraka na postaji koja je najbliža lokaciji zahvata

Postaja	Vrijeme uzorkovanja	Onečišćujuća tvar	Srednja vrijednost	Indeks
VIŠNJAN (RH0115)	22. 10. 2025. – 22. 10. 2026.	O_3 – ozon ($\mu g/m^3$)	56,5022	Prihvatljivo (50-100 $\mu g/m^3$)
		PM_{10} ($\mu g/m^3$)	10,8979	Dobro (0-20 $\mu g/m^3$)
		$PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)	6,6162	Dobro (0-10 $\mu g/m^3$)

Indeks kvalitete zraka se sastoji od 6 razina u rasponu vrijednosti od *dobro* do *izuzetno loše* i relativna je mjera onečišćenja zraka.

3.13. Šumarstvo

Najveći dio šuma područja Općine Vrsar pripada submediteranskoj zoni kojom dominiraju hrast medunac, bijeli grab, šmrika, brnistra i drača, a kao degenerativni oblik šuma javlja se garig i veliki vrijes. Od travnjačke vegetacije najraširenuju zajednicu čine kršin i mlječika, a u obalnoj zoni javljaju se sunovrat, čepljez, trputac i mrižica. Rasprostranjene biljne zajednice utjecale su i na razvoj bogatog kopnenog i morskog životinjskog svijeta koji čini svakako jedno od istaknutijih prirodnih obilježja Općine Vrsar. Lokacija zahvata nalazi se na području šumarije Poreč. Uprava šuma podružnica je Buzet, dok je gospodarska jedinica šuma šumoposjednika „Vrsarske šume“. Gospodarska jedinica je LIM.

Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području privatnih šuma i/ili gospodarskih šuma, odnosno izvan je šumskih područja s obzirom da se radi o zahvatu sanacije postojećeg mosta i postavljanja trase infrastrukture po morskom dnu. Slikom u nastavku dan je prikaz lokacije zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume.



Slika 28. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume

3.14. Promet

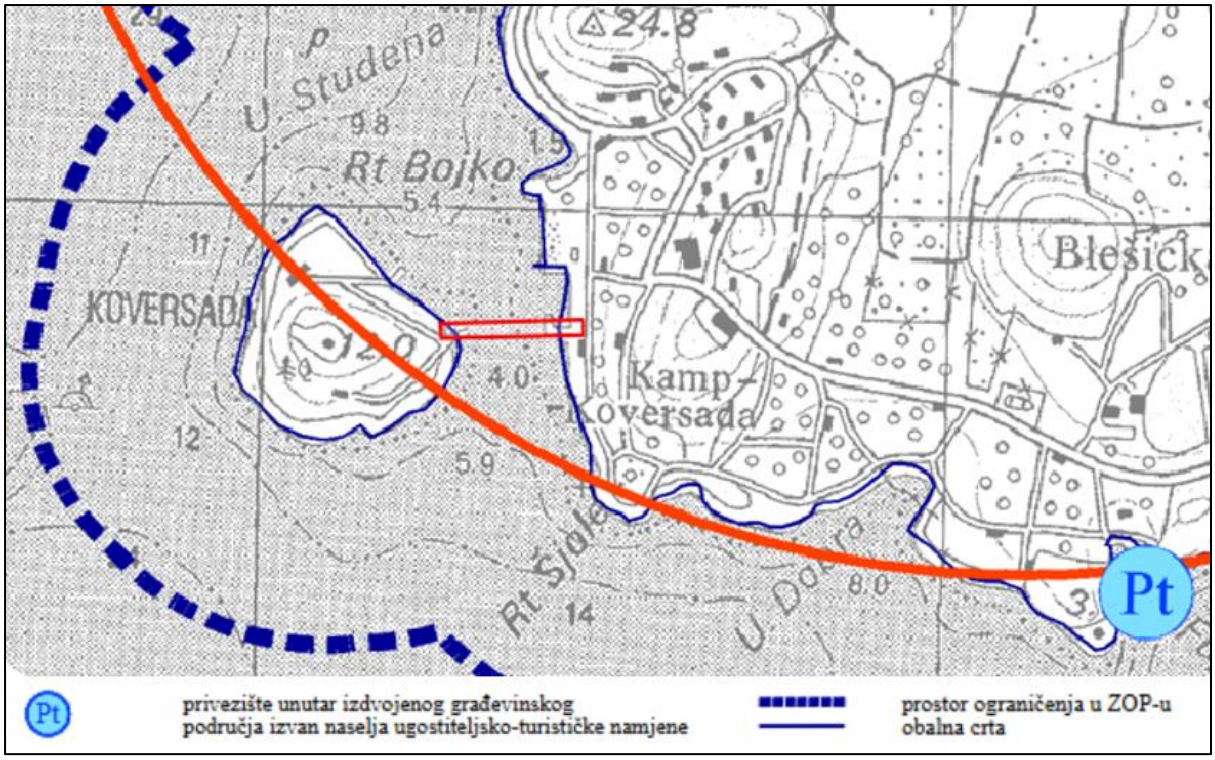
Prometna infrastruktura na području Općine Vrsar obuhvaća infrastrukturu cestovnog, pomorskog i zračnog prometa, dok željeznički promet ne postoji. Cestovnu infrastrukturu čini jedna državna, dvije županijske, dvije lokalne i ostale nerazvrstane ceste. Na području Općine ima nekoliko biciklističkih staza.

Na području Općine nalazi se Zračna luka Vrsar - Orsera koja je luka civilnog zrakoplovstva za ultralake zrakoplove i nalazi se 2 km jugoistočno od Vrsara. Namijenjena je za povremeni zračni promet, a obuhvaća: prihvat i održavanje manjih zrakoplova, panoramske letove preko Istre, taksi letove do domaćih i inozemnih zračnih luka, sportske letove, protupožarne letove, letove hitnih intervencija te letova za oglašavanje. Ujedno, služi kao sezonski međunarodni granični prijelaz. Najbliža veća međunarodna zračna luka nalazi se u Puli na udaljenosti od oko 38 km.

Na području Općine nalaze se luke posebne namjene državnog i županijskog značaja, privezišta i gatovi.

Neposredno uz lokaciju zahvata ne nalaze se značajni elementi prometne infrastrukture osim internih prometnica unutar turističkog kampa.

Slikom u nastavku prikazan je prometni sustav iz prostorno planske dokumentacije Općine Vrsar s ucrtanom lokacijom zahvata.

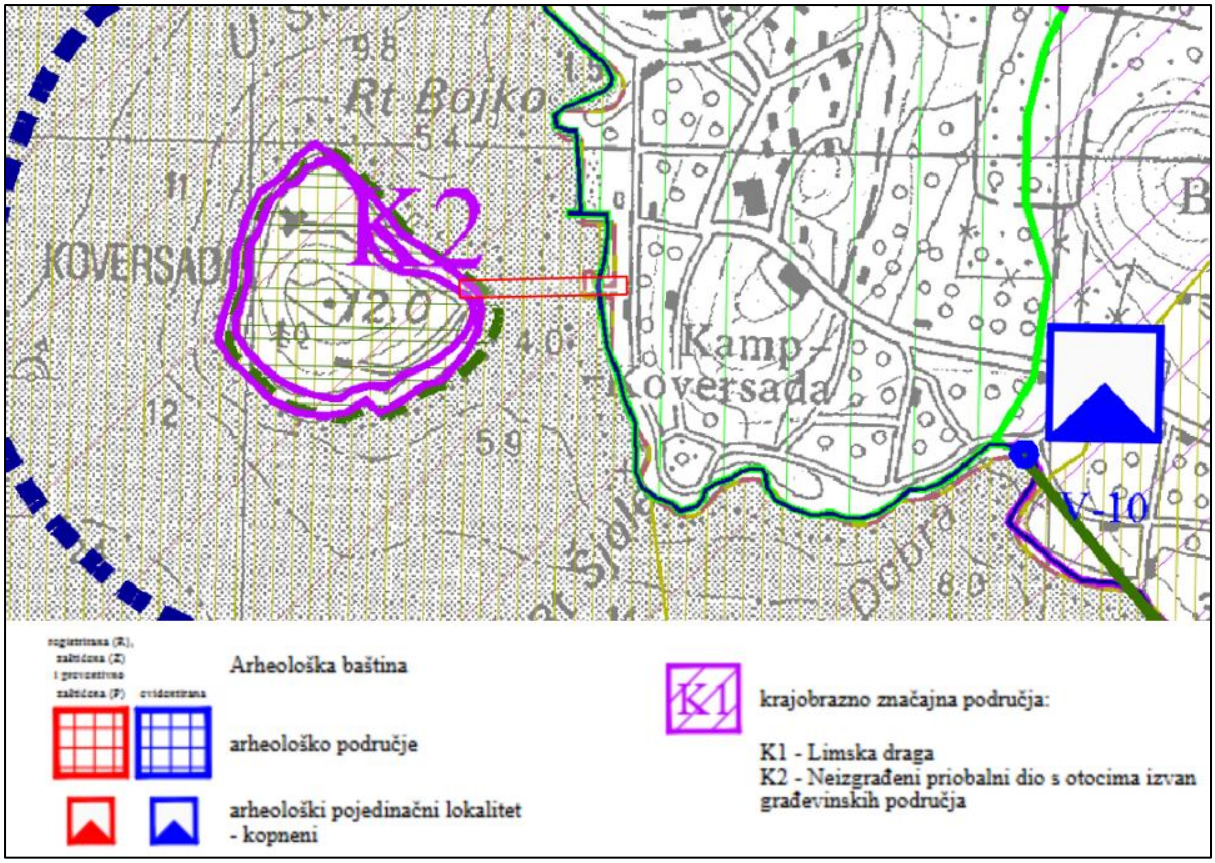


Slika 29. Prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu na prometne strukture (izvor: Izmjene i dopune PPUO Vrsar, Kartografski prikaz 2a, Infrastrukturni sustavi – Promet, pošta i telekomunikacije)

3.15. Kulturna baština

Prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24 i 151/25) nepokretna i pokretna kulturna dobra od interesa su za Republiku Hrvatsku i uživaju njenu osobitu zaštitu.

Prostorno-planskom dokumentacijom Općine Vrsar dan je prikaz kulturnih dobara na užem području lokacije zahvata prema grafičkom prikazu u nastavku.



Slika 30. Prikaz lokacije (obuhvata) zahvata u odnosu na kulturna (izvor: Izmjene i dopune PPUO Vrsar, Kartografski prikaz 3a, Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – prirodne vrijednosti, ekološka mreža i kulturna dobra)

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u neposrednoj blizini krajobrazno značajnog područja K2 – neizgrađeni priobalni dio s otocima izvan građevinskih područja koji se odnosi na otočić Koversada. Na udaljenosti od oko 600 m na ušću Limskog kanala nalazi se evidentirani kopneni pojedinačni arheološki lokalitet V-10 uvala "Fojaga" ("Dobra") s nalazištem antičke rimske arhitekture – keramika.

3.16. Stanovništvo

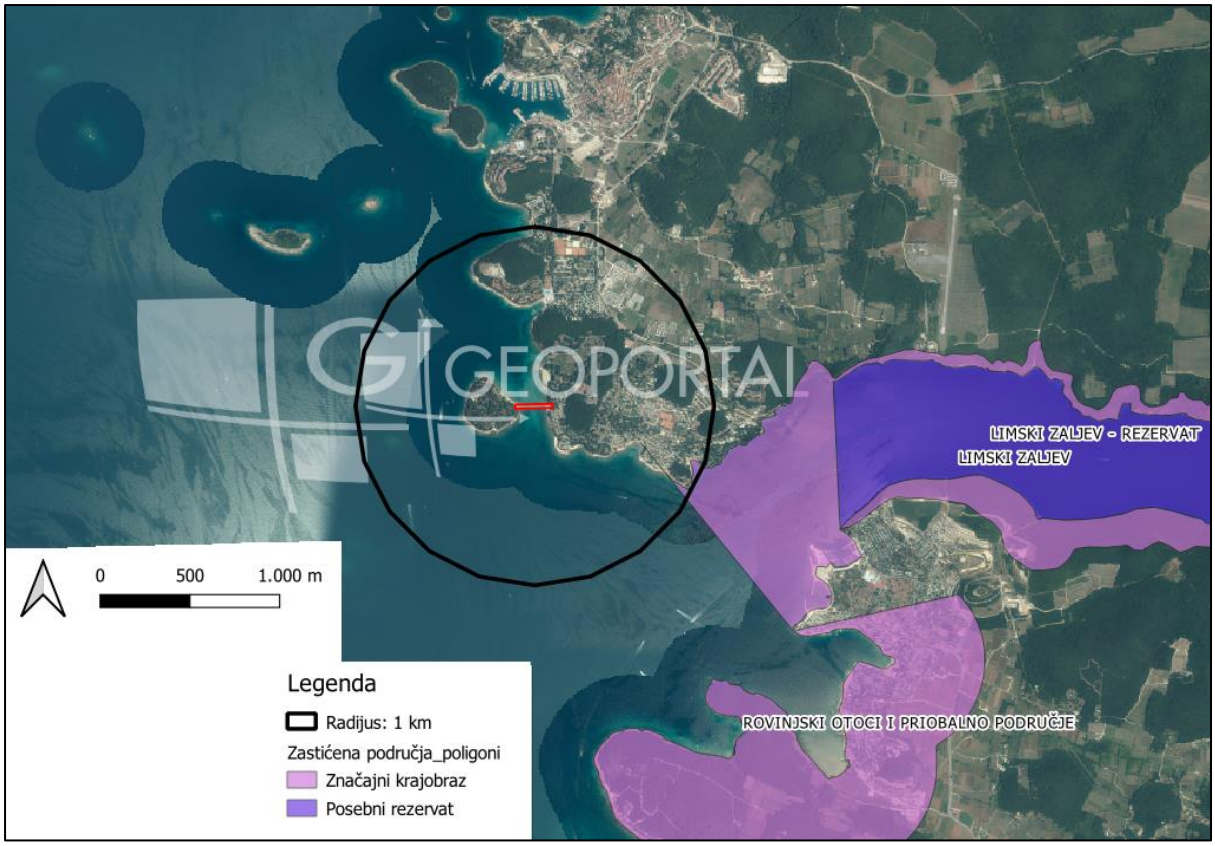
Predmetni zahvat izvodi se na administrativnom području Općine Vrsar na području naselja Vrsar. Prema popisu stanovništva iz 2021. godine broj stanovnika Općine iznosi 1.923 stanovnika, dok području naselja Vrsar nastanjuje 1.535 stanovnika. S obzirom da se zahvat izvodi na području turističkog kampa u blizini se ne nalaze cjelogodišnje stambene građevine, već sezonske turističke smještajne jedinice.

3.17. Zaštićena područja, ekološka mreža i staništa

Zaštićena područja

Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području koje je prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine", broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23) određeno kao zaštićeno.

Najbliže zaštićeno područje u odnosu na lokaciju zahvata je značajni krajobraz Limski zaljev na udaljenosti od oko 0,8 km. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na zaštićena područja dan je u nastavku (Slika 31.).



Slika 31. Grafički prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu na zaštićena područja

Karakteristike najbližih zaštićenih područja u odnosu na lokaciju zahvata dane su u nastavku.

LIMSKI ZALJEV

- Kategorija zaštite: Značajni krajobraz
- Podkategorija zaštite: -
- Naziv prema aktu: Limski zaljev i Istri
- Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata: oko 0,8 km
- Površina: 882,80 ha
- Datum proglašenja: 17. 01. 1964. (Rješenje br. 20/1-1964 Zavod za zaštitu prirode)
- Područje: Zaštićeno područje obuhvaća sam zaljev i kanjonske strane do njihova ruba s tim da na zapadu počinje linijom Rt Sv. Ivana - Uvala Dobra, a na istoku završava linijom sa kote 158 (sjeveroistočno od kraja zaljeva) preko Limske drage na kotu 230 (Sv. Martin).
- Značajke: Limski zaljev predstavlja prvorazrednu prirodnu pojavu od velike naučne i estetske vrijednosti. To je školski primjer potopljene kanjonske doline u kršu, a sa svojim prirodnim nastavkom Limskom dragom čini jedinstvenu cjelinu. Stvoren je u jurskim vapnencima, s dužinom cca 10 km, najvećom dubinom od 33 m, prosječnom širinom od 600 m i visinom kanjonskih strana do 150 m. Zbog brojnih vrulja (podmorskih vrela) voda je u zaljevu bočata, a to je uzrok specifične biocenoze, osobito pogodne za naučna ispitivanja. Strane zaljeva su obrasle svim elementima makije (crnika, zelenika, planika, lemprika, tetivika, tršlja, bjelograb i crni jasen), a mikroklimatski uvjeti uzrokom su pojave submediteranske zajednice hrasta medunca i cera. Zbog osobitog estetskog ugođaja, Limski zaljev je i poznati rekreativno-turistički punkt, čija važnost nameće potrebu dugoročnog sagledavanja i zaštite osnovnih kvaliteta.

LIMSKI ZALJEV - REZERVAT

- Kategorija zaštite: Posebni rezervat
- Podkategorija zaštite: U moru
- Naziv prema aktu: More i podmorje Limskog zaljeva
- Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata: oko 1,6 km
- Površina: 429,41 ha
- Datum proglašenja: 08. 01. 1980. (Odluka općinske skupštine Rovinj S-80/1-79. / Odluka općinske skupštine Poreč S-29/1-1980)
- Područje: Određuje se granica rezervata i to istočni dio od crte koja spaja rt Femina morta, na porečkoj strani, i rt S. Felice, na rovinjskoj strani.
- Značajke: Ovaj zaljev potopljena je kanjonska dolina u kršu. Dugačak je oko 10 km prosječne širine oko 600 m, a najveća mu je dubina na ulazu i iznosi 33 m. Zbog mnogih podmorskih izvora - vrulja u zaljevu, more je smanjenog saliniteta, a u samom vrhu gotovo je slatko. Salinitet varira kako s godišnjim dobom tako i s dubinom. More u zaljevu manje je prozirnosti nego na otvorenom, što indicira bogatstvo planktona. Temperaturna kolebanja također su izražena, posebno hlađenje površine posljedica je bure, koja ovdje ima značajniji utjecaj zbog samog smjera pružanja zaljeva. Koncentracija otopljenog kisika također je vrlo visoka s time da jedino koncem ljeta i početkom jeseni padne na niže vrijednosti. Uz to je i koncentracija slobodnih fosfata važan faktor za bioprodukciju u tom akvatoriju. Posebna svojstva morske sredine daju uvjete za život obilju morske faune i flore. Posebna je značajka bogatstvo kvalitetnih vrsta ribe koje u Limski zaljev dolaze na mrijest i zimovanje. Očuvanje ovog biotopa kao prirodnog mrijestilišta važno je za opstanak nekih ribljih vrsta koje su inače drastično prorijeđene na zapadnoj obali Istre. Održavanjem mrijestilišta i zimovališta prorijeđena populacija mogla bi se prirodnom radijacijom iz Limskog zaljeva poboljšati na otvorenoj istarskoj obali.

ROVINJSKI OTOCI I PRIOBALNO PODRUČJE

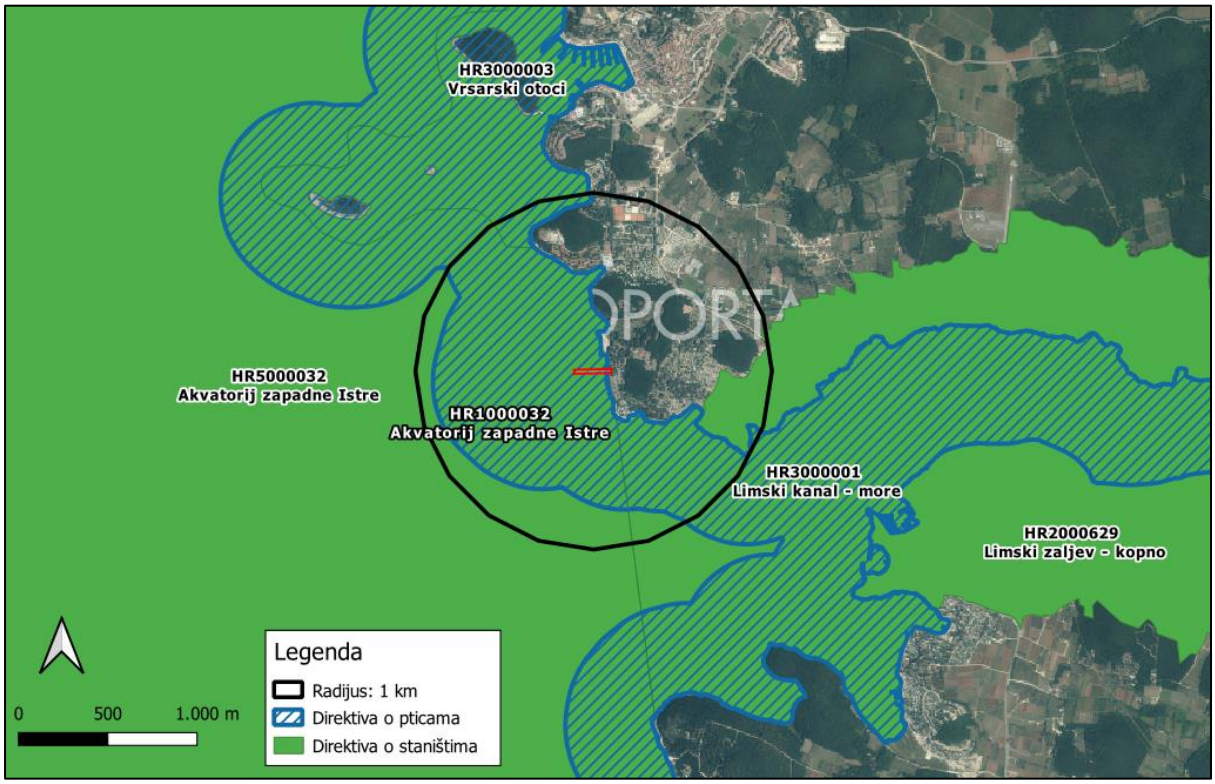
- Kategorija zaštite: Značajni krajobraz
- Podkategorija zaštite: -
- Naziv prema aktu: Rovinjski otoci i priobalno područje
- Udaljenost od lokacije predmetnog zahvata: oko 1,9 km
- Površina: 1371,19 ha
- Datum proglašenja: 07. 07. 1968. (Odluka o proglašenju br. S-54/1-68 Skupština Općine Poreč)
- Područje: Rezervatom se obuhvaćaju svi naseljeni i nenaseljeni otoci, kao i uže priobalno područje oko 500 m od obale, zavisno od konfiguracije terena od Rta sv. Ivana kod ulaza u Limski kanal do Barbarige, izuzimajući područje grada Rovinja od rampe na željezničkoj pruzi do ruba šume Monte Mulini (Ulica Mate Balote).
- Značajke: Pejzažno-estetska vrijednost područja, bujna vegetacija brucijskog i alepskog bora, cedrova, čempresa i autohtone makije hrasta crnike, razvedenost obale s brojnim otocima, hridima, uvalama i rtovima.

Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (EU ekološke mreže Natura 2000) lokacija zahvata nalazi se na područjima ekološke mreže:

- HR1000032 Akvatorij zapadne Istre (POP)
- HR5000032 Akvatorij zapadne Istre (PPOVS)

Grafički prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja ekološke mreže Natura 2000 dan je u nastavku (Slika 32.).



Slika 32. Grafički prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu na ekološku mrežu

U blizini predmetnog zahvata nalaze se i druga područja ekološke mreže Natura 2000: HR3000003 Vrsarski otoci (PPOVS), HR3000001 Limski zaljev – more (POVS), HR2000629 Limski zaljev – kopno (POVS).

Karakteristike područja ekološke mreže na kojima se izvodi zahvat te onih u blizini predmetnog zahvata dane su u nastavku.

HR1000032 AKVATORIJ ZAPADNE ISTRE (POP)

Područje površine 15.470,1519 ha obuhvaća priobalne vode Istre s uvalama pogodnim za morske ptice koje se hrane ribom. Otočići i obalne hridi (kao u Nacionalnom parku Brijuni) područje su gniježđenja vranaca, dok su priobalne vode zimovalište za crvenogrlu i arktičku čigru, kao i za čigru. Lokalitet obuhvaća Posebni rezervat u moru Limski kanal, Nacionalni park Brijuni i dijelom: Značajni krajobraz Limski kanal, Značajni krajobraz Rovinjski otoci i priobalno područje, Paleontološki Posebni rezervat Datule Barbariga, Značajni krajobraz Donji Kamenjak i Medulinski arhipelag. Ciljevi očuvanja na predmetnom području prikazani su Tablicom 10. u nastavku.

Tablica 10. Ciljevi očuvanja na području ekološke mreže HR1000032 Akvatorij zapadne Istre

	***Alcedo atthis* – vodomar**	
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**	
Atributi		*Dodatne informacije*
Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 14 jedinki.		Procjena zimujuće populacije iznosi 10 do 19 jedinki i temelji se na opažanjima u razdoblju od 2020. do 2023. godine. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
Održano je 120 ha vodenih i obalnih staništa pogodnih za zimovanje.		Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva

	(http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).
	***Gavia arctica* – crnogrli plijenor**
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**
Atributi	*Dodatne informacije*
Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 120 jedinki.	Procjena zimujuće populacije iznosi 100 do 140 jedinki. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
Održano je 8630 ha infralitrolanih i supralitoralih staništa pogodnih za hranjenje (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more). Održano je 4790 ha ključnih hranilišta (plitka pješčana dna trajno prekrivena morem). Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom.	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Infrastruktura koja predstavlja opasnost od sudara odnosi se na dalekovode, vjetroagregate i sl.
Smrtnost jedinki zbog slučajnog ulova (prilova) u ribolovne alate ne prelazi 1 % prirodne smrtnosti odraslih jedinki.	Prirodna godišnja smrtnost odraslih jedinki crnogrlog plijenora procijenjena je na 12 % prema *Bird i sur. (2020) Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. Conservation Biology 34(5):1252-1261. DOI: 10.1111/cobi.13486*.
Dostupno je dovoljno ribljeg fonda za održanje ciljne veličine populacije	Dovoljnom količinom hrane za morske ptice smatra se najmanje jedna trećina najviše količine ribljih stokova zabilježene na tom području.
	***Gavia stellata* – crvenogrli plijenor**
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**
Atributi	*Dodatne informacije*
Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 10 jedinki.	Procjena zimujuće populacije iznosi 8 do 12 jedinki. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
Održano je 8630 ha infralitrolanih i supralitoralih staništa pogodnih za hranjenje (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more). Održano je 4790 ha ključnih hranilišta (plitka pješčana dna trajno prekrivena morem). Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom.	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Infrastruktura koja predstavlja opasnost od sudara odnosi se na dalekovode, vjetroagregate i sl.
Smrtnost jedinki zbog slučajnog ulova (prilova) u ribolovne alate ne prelazi 1 % prirodne smrtnosti odraslih jedinki	Prirodna godišnja smrtnost odraslih jedinki crvenogrlog plijenora procijenjena je na 9 do 16 % prema *Bird i sur. (2020) Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. Conservation Biology 34(5):1252-1261. DOI: 10.1111/cobi.13486*.
Dostupno je dovoljno ribljeg fonda za održanje ciljne veličine populacije	Dovoljnom količinom hrane za morske ptice smatra se najmanje jedna trećina najviše količine ribljih stokova zabilježene na tom području.

	***Gulosus aristotelis desmarestii* (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) – morski vranac**	
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**	
Atributi		*Dodatne informacije*
Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 165 parova.		Procjena gnijezdeće populacije iznosi 150 do 180 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
Održano je 110 ha strmih stjenovitih obala i stjenovitih otočića pogodnih za gniježđenje. Održano je 20 ha ključnih staništa na poznatim gnjezdilištima. Održano je 8630 ha infralitrolanih i supralitoralih staništa pogodnih za hranjenje (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more). Održano je 4790 ha ključnih hranilišta (plitka pješčana dna trajno prekrivena morem). Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom.		Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Infrastruktura koja predstavlja opasnost od sudara odnosi se na dalekovode, vjetroagregate i sl.
Smrtnost jedinki zbog slučajnog ulova (prilova) u ribolovne alate ne prelazi 1 % prirodne smrtnosti odraslih jedinki		Prirodna godišnja smrtnost odraslih jedinki morskog vranca procijenjena je na 15 % prema *Bird i sur. (2020) Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. Conservation Biology 34(5):1252-1261. DOI: 10.1111/cobi.13486.*
Dostupno je dovoljno ribljeg fonda za održanje ciljne veličine populacije.		Dovoljnom količinom hrane za morske ptice smatra se najmanje jedna trećina najviše količine ribljih stokova zabilježene na tom području.
	***Sterna hirundo* – crvenokljuna čigra**	
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**	
Atributi		*Dodatne informacije*
Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 6 parova.		Procjena gnijezdeće populacije iznosi 2 do 10 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
Održano je 50 ha pogodnih staništa za vrstu (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama). Održano je 7 ha ključnih gnjezdilišta na otočićima Fenera, Fržital, Regata, Sestrice, Sveti Ivan i Žontulja. Održano je 8630 ha infralitrolanih i supralitoralih staništa pogodnih za hranjenje (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more). Održano je 4790 ha ključnih hranilišta (plitka pješčana dna trajno prekrivena morem). Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom.		Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Infrastruktura koja predstavlja opasnost od sudara odnosi se na dalekovode, vjetroagregate i sl.
Štakori, slobodno lutajuće domaće mačke i kunići trajno su uklonjeni s otoka gdje je to moguće postići, a na ostalim otocima gdje se		Kolonije crvenokljune čigre, prioriteti za kontrolu populacija ne-urođenih sisavaca, su na otocima Fenera, Fržital, Regata, Sestrice, Sveti Ivan i Žontulja.

crvenokljuna čigra gnijezdi kontrolira se populacija navedenih vrsta. Bez štakora su održani otoci na kojima se oni prirodno ne pojavljuju, ili s kojih su štakori uspješno uklonjeni, a koji su izvan dosega plivanja vrste (750 m).	
Smrtnost jedinki zbog slučajnog ulova (prilova) u ribolovne alate ne prelazi 1 % prirodne smrtnosti odraslih jedinki	Prirodna godišnja smrtnost odraslih jedinki crvenokljune čigre procijenjena je na 11 do 16 % prema *Bird i sur. (2020) Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. Conservation Biology 34(5):1252-1261. DOI: 10.1111/cobi.13486.*
Dostupno je dovoljno ribljeg fonda za održanje ciljne veličine populacije.	Dovoljnom količinom hrane za morske ptice smatra se najmanje jedna trećina najviše količine ribljih stokova zabilježene na tom području.

	***Thalasseus sandvicensis* (*Sterna sandvicensis*) – dugokljuna čigra**	
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**	
Atributi		*Dodatne informacije*
Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu. Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 80 jedinki.		Procjena zimujuće populacije iznosi 60 do 100 jedinki. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
Održano je 1,3 ha kopnenih staništa pogodnih za odmor (muljevite i pješčane plićine, obalne slanuše). Održano je 8630 ha infralitrolanih i supralitoralih staništa pogodnih za hranjenje (pješčane i šljunčane morske uvale, priobalno more). Održano je 4790 ha ključnih hranilišta (plitka pješčana dna trajno prekrivena morem). Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom.		Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna). Infrastruktura koja predstavlja opasnost od sudara odnosi se na dalekovode, vjetroagregate i sl.
Smrtnost jedinki zbog slučajnog ulova (prilova) u ribolovne alate ne prelazi 1 % prirodne smrtnosti odraslih jedinki		Prirodna godišnja smrtnost odraslih jedinki dugokljune čigre procijenjena je na 7 do 13 % prema *Bird i sur. (2020) Generation lengths of the world's birds and their implications for extinction risk. Conservation Biology 34(5):1252-1261. DOI: 10.1111/cobi.13486.*
Dostupno je dovoljno ribljeg fonda za održanje ciljne veličine populacije.		Dovoljnom količinom hrane za morske ptice smatra se najmanje jedna trećina najviše količine ribljih stokova zabilježene na tom području.

HR5000032 AKVATORIJ ZAPADNE ISTRE (PPOVS)

Područje površine 7.2812,11 ha (100% morska staništa) ha obuhvaća morsko područje zapadne Istre koje karakteriziraju otočići, obalne litice, uvale i plaže, lagune s pješčanim dnom i podmorski grebeni, špilje. Akvatorij uključuje Nacionalni park Brijuni, posebni paleontološki rezervat Datule-Barbariga, značajni krajobraz Rovinjski otoci i priobalno područje, značajni krajobraz Donji Kamenjak i medulinski arhipelag. Značajnost područja očituje se u prisutnosti pješčanih dna koja su trajno prekrivena morem i preplavljenih ili dijelom preplavljenih morskih špilja, ali i važnosti staništa kao jednog od šest značajnih staništa u Hrvatskoj za vrstu dobri dupin (*Tursiops truncatus*). Ciljevi očuvanja na predmetnom području prikazani su Tablicom 11. u nastavku.

Tablica 11. Ciljevi očuvanja na području ekološke mreže HR5000032 Akvatorij zapadne Istre

	***Trursiops truncatus* – dobri dupin**	
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:**	
Atributi		*Dodatne informacije*
✓ Održana je populacija vrste od najmanje 930 jedinki ✓ Trend veličine populacije je stabilan ✓ Područje pojavljivanja vrste obuhvaća 72.600 ha (17 kvadranta 10x10 km mreže) ✓ Trend područja pojavljivanja vrste je stabilan ✓ Osigurana je prisutnost jedinki različite starosti tijekom cijele godine		Veličina populacije dobrih dupina procijenjena je na 930 jedinki uz 95% interval pouzdanosti od 714 do 1291 jedinki i koeficijent varijacije od 0,098 (SMART Završno izvješće o provedenim terenskim istraživanjima populacija odabrane vrste dobri dupin na prioritetnim područjima u 2021. i 2022. godini. Plavi svijet, listopad 2022).
✓ Očuvano je 72.600 ha pogodnih staništa za vrstu (G.1.1.1. Prirodne pelagijske zajednice neritičke provincije) ✓ Površina i kvaliteta staništa povoljni su za osiguravanje dobrog stanja populacije i njen dugoročni opstanak ✓ Trend kvalitete staništa je stabilan i/ili u porastu ✓ Ukupna količina ribljeg stoka dovoljna je za održanje populacije ✓ Stopa mortaliteta uslijed interakcija s ribarstvom dovoljno je niska da ne utječe na brojnost		Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).
✓ Razine interakcija s plovilima i podvodne buke ispod praga su tolerancije dobrih dupina		

1110	**Plitka pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke**
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljnog staništnog tipa kroz sljedeće atribute:**
Atributi	*Dodatne informacije*
✓ Održana je površina staništnog tipa od najmanje 1870 ha u zoni u kojoj dolazi samostalno ✓ Očuvan je stanišni tip u zoni od 2030 ha u kojoj dolazi u kompleksu sa drugim staništima	
✓ Očuvane su zajednice infralitoralnih pijesaka, asocijacije s vrstom *Cymodocea nodosa,* asocijacije s maërlom i/ili rodolitima na krupnim pijescima i sitnim šljuncima pod utjecajem pridnenih struja u infralitoralu i asocijacije s maërlom i/ili rodolitima na obalnim detritusnim dnima	
✓ Očuvana je prisutnost i povoljan udio karakterističnih vrsta	Karakteristične vrste definirane su opisom staništnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje morskih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-morskih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-

	ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
✓ Očuvana je postojeća heterogenost morskih zajednica ciljnog staništnog tipa ✓ Očuvana je postojeća mozaičnost kompleksa s morskim zajednicama infralitoralni pjeskoviti muljevi, pijesci, šljunci i stijene u eurihalinom i euritermnom okolišu, infralitoralno kamenje i šljunci, Naselja posidonije i infralitoralne alge	Sukladno Programu praćenja stanja staništnog tipa 1110 Grebeni (Čižmek i sur., 2023.) praćenje heterogenosti i mozaičnosti staništnog tipa te stanje karakterističnih vrsta (tipičnih i indikatorskih) su ključni elementi za očuvanje strukture i funkcije staništnog tipa.
✓ Strane i invazivne strane vrste su pod kontrolom i ne šire se	

8330	**Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje**
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljnog staništnog tipa kroz sljedeće atribute:**
Atributi	*Dodatne informacije*
✓ Očuvano je najmanje 8 morskih speleoloških objekata	
✓ Očuvana je heterogenost zajednica u morskoj špilji ✓ Očuvana je prisutnost i povoljan udio karakterističnih vrsta	Karakteristične vrste definirane su opisom staništnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje morskih i podzemnih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-podzemnih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-morskih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
✓ Očuvani su povoljni staništni uvjeti održavanjem povoljnih fizikalno-kemijskih obilježja i kvalitete vode	

HR3000003 VRSARSKI OTOCI (PPOVS)

Područje površine 882,19 ha obuhvaća morsko područje na zapadnoj obali Istre koje karakteriziraju otočići, uvale i plaže, lagune s pješčanim dnom i podmorskim grebenima, špilje. Udaljenost od lokacije zahvata iznosi oko 0,8 km. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže obuhvaćaju očuvanje sljedećih ciljnih stanišnih tipova: 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem, 1170 Grebeni i 8330 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje. Ciljevi očuvanja na predmetnom području prikazani su Tablicom 12. u nastavku.

Tablica 12. Ciljevi očuvanja na području ekološke mreže HR3000003 Vrsarski otoci

1110	**Plitka pješčana dna trajno prekrivena morem**
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:**
Atributi	*Dodatne informacije*
✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 408 ha ✓ Očuvan je stanišni tip u zoni od 85 ha u kojoj dolazi u zoni sa drugim stanišnim tipovima	
✓ Očuvana je postojeća heterogenost morskih zajednica: G.3.9. Infralitoralni pijesci (uključujući i G.3.9.3.4. Asocijacija s vrstom *Cymodocea nodosa*) ✓ Očuvana je postojeća mozaičnost kompleksa s morskim zajednicama G.3.9. Infralitoralni pijesci i G.3.4. Infralitoralno kamenje i šljunci	Nazivi i kodovi zajednica odgovaraju revidiranoj klasifikaciji morskih staništa sukladno Priručniku o morskim staništima RH (2023) izrađenom u sklopu projekta „Kartiranje obalnih i pridnenih morskih staništa na području Jadranskog mora pod nacionalnom jurisdikcijom, 2018 – 2023.“
✓ Očuvana je prisutnost i povoljan udio karakterističnih vrsta.	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna

✓ Očuvana je kvaliteta morske vode	

1170	**Grebeni**
Cilj	**Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:**
Atributi	*Dodatne informacije*
✓ Očuvana površina stanišnog tipa od 118 ha u zoni u kojoj dolazi samostalno ✓ Očuvana površina stanišnog tipa u zoni od 85 ha u zoni u kojoj dolazi u kompleksu s drugim staništima	
✓ Očuvana je postojeća heterogenost morskih zajednica: G.6.4. Supralitoralne stijene, G.2.4.1. Zajednica (biocenoza) gornjih stijena mediolitorala, G.2.4.2. Zajednica (biocenoza) donjih stijena mediolitorala, G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi i G.4.3.1. Koraligenska zajednica (biocenoza) ✓ Očuvana je postojeća mozaičnost kompleksa s morskim zajednicama G.3.4. Infralitoralno kamenje i šljunci, G.3.9. Infralitoralni pijesci i G.4.2. Cirkalitoralni pijesci	Nazivi i kodovi zajednica odgovaraju revidiranoj klasifikaciji morskih staništa sukladno Priručniku o morskim staništima RH (2023) izrađenom u sklopu projekta „Kartiranje obalnih i pridnenih morskih staništa na području Jadranskog mora pod nacionalnom jurisdikcijom, 2018 – 2023." Sukladno revidiranom Programu praćenja stanja stanišnog tipa 1170 Grebeni (Čižmek i sur., 2023.) praćenje heterogenosti i mozaičnosti stanišnog tipa te stanje karakterističnih vrsta su ključni elementi za očuvanje strukture i funkcije stanišnog tipa.
✓ Očuvana je prisutnost i povoljan udio karakterističnih vrsta	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna

8330	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog staništnog tipa kroz sljedeće atribute:
Atributi	*Dodatne informacije*
✓ Očuvana su najmanje 2 morska speleološka objekta - morska špilja na otoku Veliki Škoj i morska špilja Tovarjež	
✓ Očuvani su povoljni stanišni uvjeti u špilji	
✓ Očuvana je prisutnost i povoljan udio karakterističnih vrsta	Karakteristične vrste definirane su opisom staništnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-podzemnih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-morskih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna

HR2000629 LIMSKI ZALJEV – KOPNO (POVS)

Područje površine 1.168,3161 ha obuhvaća kopneni dio Limskog zaljeva koji se nalazi na zapadnoj obali poluotoka Istre. Po svom nastanku riječni je ponorni kanjon, pretežno šumovit i kamenit s mnogo špilja, samo manji dio visoravni je u poljoprivrednoj upotrebi (obradivo zemljište). Udaljenost od lokacije zahvata iznosi oko 0,6 km. Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi s ciljevima očuvanja dani su u nastavku:

- južni potkovnjak *(Rhinolophus euryale)* (cilj očuvanja: *očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 270 jedinki i očuvanja njena skloništa (podzemni objekti - Romualdova špilja) te pogodna lovna staništa u zoni od 1160 ha (bjelogorična šuma, mozaična staništa šuma, grmolike vegetacije, šikara i livada s voćnjacima povezana s linearnim elementima krajobraza (drvoredi, živice)*)
- riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*) (cilj očuvanja: *očuvana porodiljna kolonija od najmanje 20 jedinki, skloništa (podzemni objekti - Romualdova špilja) te pogodna lovna*

staništa u zoni od 1160 ha (bogato strukturirane bjelogorične šume, područja s ekstenzivnom poljoprivredom s velikom raznolikosti krajobraza, šumska i grmljem obrasla staništa))

- 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom (cilj očuvanja: *očuvano 22 ha postojeće površine stanišnog tipa*)

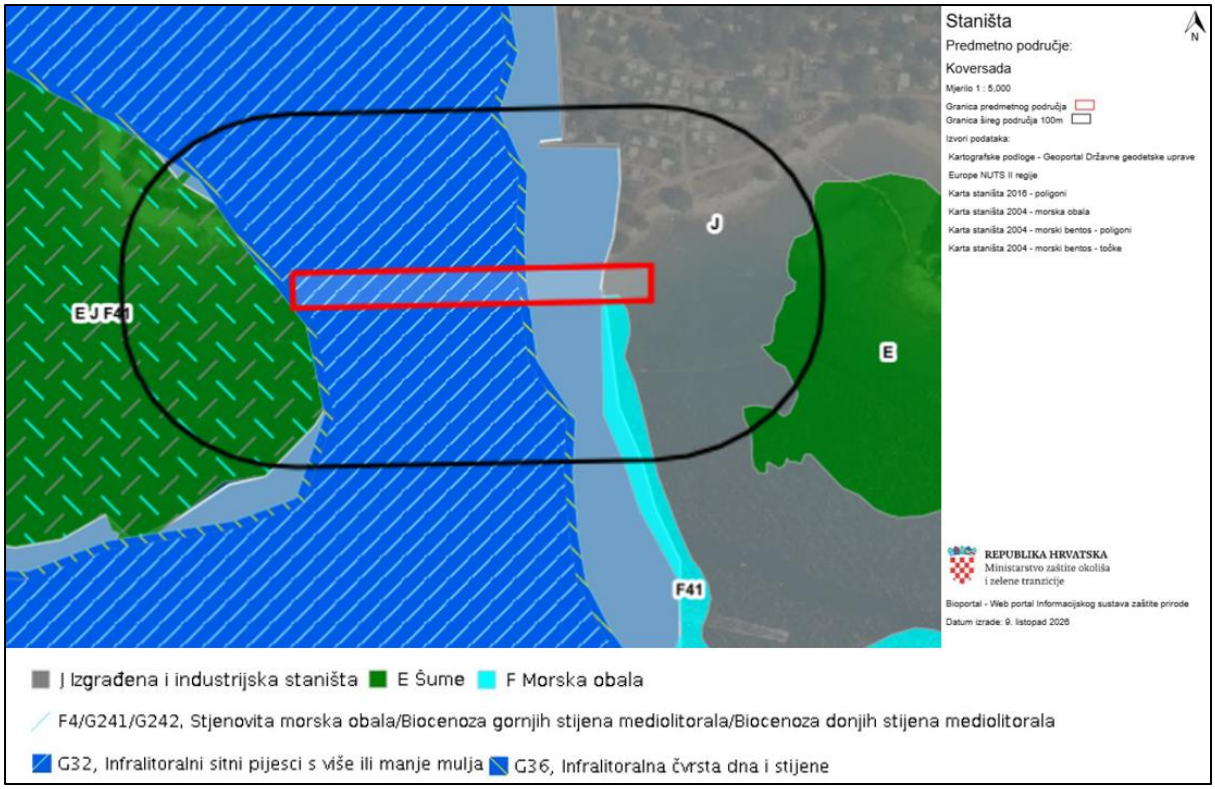
HR3000001 LIMSKI ZALJEV – MORE (POVS)

Područje površine 673,097 ha obuhvaća morsko područje Limskog zaljeva koji se nalazi na zapadnoj obali Istre i karakteriziraju ga zaljevi, pješčana dna, podmorski grebeni i špilje. Poznato je kao uzgajalište dagnji. Zaljev je duži od 10 km, dubine 30 m, a najširi dio je oko 600 metara; s obje strane su prilično strma brda, ponekad do visine od 100 m. Udaljenost od lokacije zahvata iznosi oko 0,3 km. Ciljni stanišni tipovi s ciljevima očuvanja dani su u nastavku:

- 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem (cilj očuvanja: *očuvano 100 ha postojeće površine stanišnog tipa*)
- 1160 Velike plitke uvale i zaljevi (cilj očuvanja: *očuvano 670 ha postojeće površine stanišnog tipa*)
- 1170 Grebeni (cilj očuvanja: *očuvano 90 ha postojeće površine stanišnog tipa*)
- 8330 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje (cilj očuvanja: *očuvane dvije morske špilje (Morska špilja I u Limskom kanalu, Morska špilja II u Limskom kanalu) i jedna anhijalina krška špilja (Morska špilja III u Limskom kanalu (špilja I u Limskom kanalu I)*)

Staništa

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23) stanište je jedinstvena funkcionalna jedinica ekološkog sustava, određena zemljopisnim, biotičkim i abiotičkim svojstvima, sva staništa iste vrste čine jedan stanišni tip. Lokacija planiranog zahvata u odnosu na stanišne tipove, tip obale i morska staništa dana je slikom u nastavku (Slika 33.).



Slika 33. Grafički prikaz lokacije planiranog zahvata u odnosu stanišne tipove (izvor: Bioportal)

Predmetni zahvat izvodi se na kopnenim, obalnim i morskim stanišnim tipovima koji prate trasu postojećeg mosta. Kopneni stanišni tipovi na lokaciji odnose se na *J. Izgrađena i industrijska staništa, E. Šume, F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima*, obalni stanišni tipovi na lokaciji su *F.4. Stjenovita morska obala, G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitorala, G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala*, dok su morski stanišni tipovi na lokaciji *G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene*.

U poglavlju *3.6. Obilježja morskog ekosustava* navedeni su stanišni tipovi kojima prolazi predmetni zahvat i koji su utvrđeni podmorskim istraživanjem.

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

U ovom poglavlju razmatrani su nepovoljni utjecaji na okoliš tijekom izgradnje (izvođenja radova) i korištenja predmetnog zahvata te uslijed akcidentnih situacija. Aktivnosti koje će se odvijati mogu izravno ili neizravno, trajno ili privremeno utjecati na sastavnice okoliša. Definiranjem utjecaja na okoliš može se pristupiti ocjeni prihvatljivosti zahvata za okoliš te na temelju toga predložiti mjere zaštite koje je potrebno provesti tijekom izgradnje i korištenja.

4.1. Pregled mogućih utjecaja na sastavnice okoliša

a) Tlo i vode

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova sanacije mosta i izmještanja infrastrukturnih instalacija može doći do lokalnog onečišćenja uslijed nepravilnog korištenja mehanizacije koja se koristi za izvođenje radova te dopremanje materijala i opreme na način da dođe do izlijevanja otpadnih ulja, goriva i maziva u tlo i vode. Ukoliko se ove pojave pravodobno uoče te se saniraju koristeći se apsorbensima za sprječavanje širenja izlijevanja, ne očekuje se značajan utjecaj na tlo i vode. Tlo onečišćeno otpadnim materijalima predstavlja potencijalni izvor onečišćenja koje može narušavati kvalitetu ostalih okolišnih sastavnica. S eventualno onečišćenim tlom koje se odstrani s lokacije, postupa se kao s opasnim otpadom. Isti se zbrinjava kod ovlaštene osobe za gospodarenje tom vrstom otpada.

Također, radi nepravilnog privremenog skladištenja otpadnih materijala na lokaciji izvođenja zahvata moguće je pojavljivanje izlijevanja u tlo i vode. Ukoliko se otpadni materijal pravilno privremeno skladišti na način da je onemogućeno izlijevanje u okolno područje (otpadni materijali moraju biti natkriveni i smješteni u tankvane koje onemogućavaju izlijevanje u tlo) ne očekuje se značajni utjecaj na tlo i vode.

Pravilnim uređenjem gradilišta, pravilnom provedbom građevinskih radova, pravilnim rukovođenjem radne mehanizacije te propisnim gospodarenjem s nastalim otpadom mogući negativni utjecaji na tlo i vode tijekom izgradnje zahvata bit će izbjegnuti.

Nakon završenih radova okoliš će se potpuno očistiti od otpadnih materijala kako bi se izbjegao negativni utjecaj otpadnih materijala na tlo i vode.

Tijekom izvođenja radova izmještanja infrastrukturnih instalacija u novu podmorsku trasu doći će do neizbježnog utjecaja na obalu i morsko dno zbog karakteristika samog zahvata. Utjecaj na morsko dno bit će trajan zbog trajne izmjene postojećeg izgleda morskog dna, ali se također smatra da utjecaj nije značajno negativan jer se instalacije postavljaju na morskom dnu s opteživačima odmah uz postojeći most. Izvedba predmetnog zahvata neće značajno, trajno i negativno utjecati na karakteristike morskog dna na širem području zahvata.

Tijekom korištenja zahvata

Pri standardnom korištenju saniranog mosta te infrastrukturnih instalacija neće dolaziti do ikakvih negativnih utjecaja na tlo i vode.

b) Zrak

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja predmetnog zahvata na lokaciji zahvata će se nalaziti veći broj vozila, radnih strojeva i plovila neophodnih za izvođenje radova koji mogu negativno utjecati na kvalitetu zraka okolnog područja u vidu lokalnog povećanja emisija plinova nastalih izgaranjem fosilnih goriva (CO, NO_x, SO_2, CO_2) i povećane emisije prašine. Tijekom izvođenja

radova moguće je lokalno onečišćenje zraka povremenim podizanjem prašine i raznošenje vjetrom uslijed izvođenja radova sanacije mosta i radova izvedbe podmorske trase za infrastrukturu. Intenzitet prašine varirati će iz dana u dan ovisno o meteorološkim prilikama te vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine biti će prostorno ograničen, usko lokaliziran na područje rada strojeva i privremenog karaktera, a nestat će ubrzo nakon prestanka svih građevinskih aktivnosti.

Izvođač radova će se rukovoditi načelima dobre građevinske prakse te će se koristiti ispravna građevinska mehanizacija koja je redovito servisirana kod ovlaštenog servisera.

Navedeni utjecaji na kvalitetu zraka tijekom izvođenja radova biti će vremenski ograničeni, lokalizirani, minimalnog negativnog značaja i privremenog karaktera te će se dovršetkom izvođenja građevinskih radova kvaliteta zraka područja vratiti na postojeće stanje.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja saniranog postojećeg mosta te izmještenih instalacija infrastrukture ne očekuju se negativni utjecaji na zračnu komponentu okoliša.

c) Klima

Europska komisija je u rujnu 2021. godine donijela dokument „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.“ (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07) (u daljnjem tekstu: Tehničke smjernice) koje se vežu na dokument *EIB Project Carbon Footprint Methodologies* (European Investment Bank, ožujak 2026.). U Tehničkim smjernicama su navedena pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru procjene utjecaja na okoliš. Priprema za klimatske promjene je proces kojim se određeni zahvat u prostoru priprema za buduće predviđene klimatske promjene na način da se u projekt implementiraju mjere ublaživanja klimatskih promjena i mjere prilagodbe na klimatske promjene. Proces priprema za klimatske promjene obuhvaća dva stupa i dvije faze. Dva stupa se odnose na klimatsku neutralnost (ublaživanje klimatskih promjena) i otpornost na klimatske promjene (prilagodba na klimatske promjene), a svaki stup je podijeljen u dvije faze. Prva je faza pregleda, a o njegovu ishodu ovisi hoće li se provesti druga faza. Svaki zahvat potrebno je pregledati kroz dva stupa te ovisno o ishodima pregleda odlučiti o daljnjoj potrebi provedbe detaljne analize (druga faza).

Utjecaj predmetnog zahvata na klimatske promjene – ublažavanje klimatskih promjena

Tijekom izvođenja predmetnog zahvata očekuju se emisije stakleničkih plinova koje nastaju radom motornih vozila, plovila i strojeva za obavljanje radova sanacije mosta i izmještanja infrastrukturnih instalacija. Takvi su utjecaji jednokratni, lokalizirani i vremenski ograničeni te neizbježni, a njihove ukupne emisije nisu značajne da bi mogle dugoročno utjecati na klimatske karakteristike područja. Mjere smanjenja emisije stakleničkih plinova radnih strojeva prilikom provođenja izgradnje zahvata odnose se na korištenje ispravne mehanizacije koja koristi motore s unutarnjim izgaranjem te koja je redovito servisirana kod ovlaštenog servisera. Na taj način doći će do umanjenja emisija stakleničkih plinova u okoliš tijekom provođenja faze izvođenja zahvata.

Prva faza u stupnju ublažavanja klimatskim promjenama uključuje pregled kategorija projekta iz Tablice 2. Tehničkih smjernica u kojoj su navedeni primjeri kategorija projekata koji zahtijevaju procjenu ugljičnog otiska. Pregledom i pripremom zahvata na klimatske promjene utvrđeno je kako se predmetni zahvat ne nalazi na popisu zahvata koji značajno utječu na klimatske promjene (s obzirom na količinu emisije stakleničkih plinova koju pojedini zahvati mogu uzrokovati), a za koje je potrebno provesti navedenu procjenu, stoga ovim Elaboratom nije izrađena procjena emisija stakleničkih plinova. Provedbom zahvata sanacije

postojećeg mosta i izmještanja infrastrukturnih instalacija neće doći do značajnih promjena u odnosu na postojeće emisije stakleničkih plinova zahvata koje su zanemarive.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Hrvatski je sabor 2. lipnja usvojio Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine", broj 63/21) (u nastavku: Niskougljična strategija). Temeljni ciljevi Niskougljične strategije uključuju postizanje održivog razvoja temeljenog na ekonomiji s niskom razinom ugljika i učinkovitom korištenju resursa. Put kojim nas vodi niskougljična strategija dovest će do postizanja gospodarskog rasta uz manju potrošnju energije i s više korištenja obnovljivih izvora energije. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali. Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature. Niskougljičnom strategijom definirano je oko stotinu mjera koje se mogu primijeniti za smanjenje emisija (tehničkog i netehničkog tipa), u različitim sektorima: proizvodnji električne energije i topline, proizvodnji i preradi goriva, prometu, općoj potrošnji (kućanstva i usluge), industriji, poljoprivredi, korištenju zemljišta, promjeni korištenja zemljišta i šumarstvu, otpadu, korištenju proizvoda te fugitivnim emisijama. Ove mjere su ugrađene u tri glavna scenarija: Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2).

Korištenjem predmetnog zahvata ne dolazi do značajnih emisija stakleničkih plinova te mjere smanjenja emisija nisu razmatrane. Predmetni zahvat ne nalazi se na popisu infrastrukturnih projekata za koje je potrebno izrađivati procjenu ugljičnog otiska zbog minimalnih očekivanih emisija stakleničkih plinova te se zaključuje da zahvat ne zahtijeva posebne prilagodbe projekta i provedbu daljnje detaljne analize i pripreme za klimatsku neutralnost (ublažavanje klimatskih promjena). S obzirom na karakteristike zahvata i sve navedeno, može se zaključiti kako je zahvat u skladu s ciljevima Strategije niskougljičnog razvoja te za predmetni zahvat nisu propisane dodatne mjere ublažavanja koje se odnose na smanjenje emisija stakleničkih plinova i/ili povećanje sekvestracije stakleničkih plinova

- Izjava o pregledu klimatske neutralnosti: Pregledom klimatske neutralnosti projekta (faza 1) zaključeno je kako projekt ne zahtijeva procjenu ugljičnog otiska jer se radi o zahvatu kojim neće dolaziti do značajnih emisija stakleničkih plinova, odnosno nije se provodila detaljna analiza (faza 2).

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat – prilagodba klimatskim promjenama

Za predmetni zahvat izrađena je analiza osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti na klimatske promjene u 1. fazi prilagodbe klimatskim promjenama. Analiza je podijeljena na tri koraka, odnosno na analizu osjetljivosti, procjenu postojeće i buduće izloženosti te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dviju analiza. Analizom ranjivosti nastoje se utvrditi relevantne klimatske nepogode za predmetnu vrstu projekta na planiranoj lokaciji. Ranjivost projekta sastoji se od dvaju aspekata: mjere u kojoj su sastavnice projekta općenito osjetljive na klimatske nepogode (osjetljivost) i vjerojatnosti da će na lokaciji projekta doći do nepogode sada ili u budućnosti (izloženost). Analiza izloženosti usmjerena je na lokaciju projekta, a analiza osjetljivosti na vrstu projekta.

Analiza u nastavku izrađena je prema Tehničkim smjernicama i Smjernicama za voditelje projekata od Europske komisije: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.

- *Analiza osjetljivosti*

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske nepogode relevantne za predmetnu vrstu projekta, neovisno o njegovoj lokaciji. Analizom osjetljivosti obuhvaća se cjelokupni projekt kroz četiri tematska područja:

- imovina i procesi na lokaciji projekta (*most, infrastruktura*),
- ulazni materijal kao što su voda, energija i sirovine (*voda, odvodnja, el. energija koje prolaze infrastrukturnim instalacijama*),
- ostvarenja kao što su proizvodi i usluge (*kretanje preko mosta, korištenje usluga infrastrukture*),
- pristup i prometne veze, čak ako i nisu pod izravnom kontrolom projekta (*prometna povezanost lokacije)*.

Svakom tematskom području i klimatskoj nepogodi dodjeljuje se „visoka", „srednja" ili „niska" vrijednost gdje:

- ***visoka osjetljivost***: klimatska nepogoda može znatno utjecati na imovinu i procese, ulazne materijale, ostvarenja i prometne veze,
- ***srednja osjetljivost***: klimatska nepogoda može blago utjecati na imovinu i procese, ulazne materijale, ostvarenja i prometne veze,
- ***niska osjetljivost***: klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj (ili je on beznačajan).

Tablicom u nastavku prikazana je analiza osjetljivosti za predmetni zahvat.

Tablica 13. Analiza osjetljivosti za predmetni zahvat

Klimatske varijable i nepogode		**Tematska područja**				
Primarni klimatski faktori		**Imovina i procesi na lokaciji**	**Ulazni materijali**	**Proizvodi i usluge**	**Prometna povezanost**	**Najviša vrijednost tematskih područja**
1.	Promjena prosječnih temperatura zraka					
2.	Intenziviranje ekstremnih temperatura zraka					
3.	Promjena prosječnih količina oborina					
4.	Intenziviranje ekstremnih količina oborina					
5.	Promjena prosječne brzine vjetra					
6.	Povećanje maksimalnih brzina vjetra					
7.	Vlažnost					
8.	Sunčevo zračenje					
Sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete		**Imovina i procesi na lokaciji**	**Ulazni materijali**	**Proizvodi i usluge**	**Prometna povezanost**	**Najviša vrijednost tematskih područja**
9.	Porast razine mora					
10.	Temperatura mora					
11.	Dostupnost vode					
12.	Oluje					

13.	Poplave					
14.	Suše					
15.	Erozija obale					
16.	Šumski požari					
17.	Nestabilnost tla					
18.	Kakvoća zraka					
19.	Efekt urbanih toplinskih otoka					
Klimatska osjetljivost		*NISKA*		*SREDNJA*		*VISOKA*

Važne klimatske varijable i nepogode su one za koje je zahvat ocijenjen kao visoko osjetljiv ili srednje osjetljiv za barem jednu od četiri tematska područja. Klimatski rizici na koje je zahvat visoko osjetljiv nisu određeni. Srednja osjetljivost zahvata zabilježena je za povećanje maksimalnih brzina vjetra (6), porast razine mora (9), oluje (12), poplave (13) i eroziju obale (15). Za ostale klimatske varijable zahvat je okarakteriziran niskom osjetljivošću.

Povećanje maksimalnih brzina vjetra na lokaciji, kao i intenziviranje učestalosti i snage oluja, mogli bi na predmetni zahvata utjecati u vidu oštećenja mosnih struktura zbog intenzivnijeg djelovanja valova uzrokovanih vjetrom.

Porast razine mora i plavljenje obalnog područja predstavlja klimatski rizik koji bi na predmetni zahvat mogao utjecati u vidu narušavanja funkcije mosta kroz onemogućavanja kretanja mostom te pristupu lokaciji mosta.

Erozivni obalni procesi mogu dovesti do oštećenja mosnih struktura te instalacija infrastrukture.

- *Analiza izloženosti*

Analizom izloženosti nastoji se utvrditi koje su nepogode relevantne za planiranu lokaciju zahvata, neovisno o vrsti projekta. Analiza izloženosti izvodi se u dva dijela: izloženost postojećim klimatskim uvjetima i izloženost budućim klimatskim uvjetima. Za analizu izloženosti uzete su klimatske varijable i nepogode koje su u prethodnoj analizi osjetljivosti određene srednjom ili visokom osjetljivošću.

Tablicom 14. prikazana je analiza izloženosti za predmetnu lokaciju zahvata na području Općine Vrsar.

Tablica 14. Analiza izloženosti za predmetnu lokaciju zahvata na području Općine Vrsar

Klimatske varijable i nepogode		**Izloženost zahvata**		
Primarni klimatski faktori		**Postojeći klimatski uvjeti**	**Budući klimatski uvjeti**	**Najviša vrijednost postojećih i budućih klimatskih uvjeta**
6.	Povećanje maksimalnih brzina vjetra			
Sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete		**Postojeći klimatski uvjeti**	**Budući klimatski uvjeti**	**Najviša vrijednost postojećih i budućih klimatskih uvjeta**
9.	Porast razine mora			
12.	Oluje			
13.	Poplave			
15.	Erozija obale			
Klimatska izloženost		*NISKA*	*SREDNJA*	*VISOKA*

U Državnom hidrometeorološkom zavodu su klimatske promjene u budućoj klimi na području Republike Hrvatske analizirane simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju 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 (CO_2) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Uz simulacije »povijesne« klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Lokacija zahvata u odnosu na **postojeće klimatske uvjete** okarakterizirana je **niskom izloženošću** zahvata na trenutne klimatske varijable i nepogode.

Lokacija zahvata u odnosu na **buduće klimatske uvjete** okarakterizirana je **izloženošću** zahvata na buduće klimatske varijable i nepogode kako je navedeno u nastavku.

Srednja prosječna brzina vjetra na 10 m visine na široj lokaciji zahvata iznosi između 2,5 i 3 m/s zimi, dok je u ostalim sezonama ona niža. Procjene srednje brzine vjetra na 10 m visine u razdoblju 2011. – 2040. godine ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se nastavak trenda jačanja brzine vjetra na Jadranu ljeti i u jesen, slično kao u razdoblju 2011. – 2040. godine. Predviđene promjene prosječnih brzina vjetra su minimalne. Scenarijem RCP8.5 očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra, odnosno srednjih godišnjih brzina maksimalnog vjetra u razdoblju do 2070. godine. Na području zahvata broj dana s maksimalnim vjetrom jačim od 10 m/s iznosi između 40-50 dana u zimskoj sezoni. U budućem razdoblju do 2070. godine očekuje se trend smanjenja broja dana s maksimalnim vjetrom jačim od 10 m/s u zimskoj i proljetnoj sezoni te se ne očekuju promjene u drugim sezonama. Klimatskim modeliranjem na prostornoj rezoluciji od 12,5 km uočava se i mogućnost porasta broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom od 20 m/s do 5 dana na širem području lokacije zahvata. Procjene u prosječnim i maksimalnim brzinama vjetra pokazuju različite vrijednosti što ukazuje na nepouzdanost u procjenama budućih promjena vezanih za brzine vjetra. Npr., RCP4.5 scenarij ukazuje na mogućnost jačanja brzina vjetra u oba vremenska perioda (do 2040. i do 2070. godine), dok scenarij RCP8.5 predviđa smanjenje brzine vjetra, odnosno srednjih godišnjih brzina maksimalnog vjetra do 2070. godine. Isto tako, u budućem razdoblju do 2070. godine očekuje se trend smanjenja broja dana s maksimalnim vjetrom jačim od 10 m/s u zimskoj i proljetnoj sezoni te se ne očekuju promjene u drugim sezonama, dok se klimatskim modeliranjem na prostornoj rezoluciji od 12,5 km uočava i mogućnost blagog porasta broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom od 20 m/s na širem području lokacije zahvata. Uzimajući u obzir da su očekivane promjene u brzinama vjetra u rasponu od -1 % do 3 %, ne smatra se kako bi takve promjene bile značajne te da bi mogle utjecati na predmetni zahvat. *S obzirom na intenzitete očekivanih promjena u srednjim i maksimalnim brzinama vjetra na lokaciji zahvata ocjenjuje se projektna minimalna izloženost zahvata za trenutno i buduće razdoblje*. Lokacija, učestalost i intenzitet oluja na razini Europe pokazali su značajnu dekadnu varijabilnost tijekom prošlog stoljeća,

tako da nisu uočeni značajni dugoročni trendovi. Simulacije klimatskih promjena pokazuju različite projekcije promjena u broju zimskih oluja diljem Europe. Međutim, većina se studija slaže da će se rizik od jakih zimskih oluja, a vjerojatno i od jakih jesenskih oluja, povećati za sjeverni Atlantik i sjevernu, sjeverozapadnu i središnju Europu tijekom 21. stoljeća. Pojave olujnih nevremena su teško predvidive. *Za lokaciju predmetnog zahvata nije uočen trend promjena u učestalosti i intenzitetu pojave olujnih događaja, ali se zbog lokacije zahvata on ocjenjuje srednjom izloženošću za buduće razdoblje zbog mogućnosti intenziviranja olujnih događaja.*

Projekcije promjene razine Jadranskog mora do kraja 21. stoljeća predviđaju okvirni porast razine mora u rasponu između 32 i 65 cm (valja naglasiti da su uz ove procjene vezane znatne neizvjesnosti). *Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na predviđene promjene razine mora u budućim razdobljima okarakterizirana je srednjom izloženošću s obzirom da se ona nalazi uz morsku obalu.*

Za lokaciju zahvata uz obalu mora moguća je pojava poplavnih događaja u budućem vremenskom periodu s obzirom na očekivano podizanje razine mora. Lokacija zahvata se nalazi unutar područja s potencijalno značajnim rizikom od poplava, na području koje je u opasnosti od poplava za malu, srednju i veliku vjerojatnost pojavljivanja. *Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na predviđenu mogućnost poplavnih događaja u budućim razdobljima (na temelju predviđanja količina padalina, sušnih razdoblja, porasta razine mora i sl.) okarakterizirana je srednjom izloženošću.*

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se uz obalu moru gdje su prisutni stalni erozivni obalni procesi uslijed djelovanja vjetra i valova. S obzirom na očekivane klimatske promjene moguće je intenziviranje takvih procesa, ali ne u obimu koji bi mogli značajno ugroziti strukture i usluge predmetnog zahvata. *Lokacija predmetnog zahvata okarakterizirana je srednjom izloženošću na erozivne obalne procese.*

- *Analiza ranjivosti*

Analiza ranjivosti spoj je ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti koji je usmjeren na klimatske varijable i nepogode kojima je dana srednja i visoka ocjena u analizi izloženosti.

Procjenom ranjivosti, koja je temelj za odluku o potrebi provedbe sljedeće faze (procjene rizika), nastoje se utvrditi potencijalne znatne nepogode i povezani rizik. Njome se obično otkrivaju najvažnije nepogode za procjenu rizika.

Tablicom 15. prikazana je analiza ranjivosti predmetnog zahvata na području Općine Vrsar.

Tablica 15. Tablica ranjivosti predmetnog zahvata na području Općine Vrsar

Najviša osjetljivost u 4 tematska područja	**Najviša izloženost za postojeće i buduće klimatske uvjete**		
	Niska	***Srednja***	***Visoka***
Niska			
Srednja	6	9, 12, 13, 15	
Visoka			
Klimatska ranjivost	*NISKA*	*SREDNJA*	*VISOKA*

Analizom ranjivosti zahvata utvrđeno je da je zahvat najranjiviji na pojavu povećanja razine mora (9), oluje (12), poplave (13) i eroziju obale (15).

- *Procjena rizika*

S obzirom da je procijenjena srednja ranjivost zahvata na navedene klimatske varijable, provedena je daljnja analiza, odnosno procjena rizika.

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko ranjivih aspekata zahvata (kao i umjereno ranjivih aspekata za koje se smatra da je potrebna dodatna analiza) s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu R = P x S, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Ozbiljnost posljedica i vjerojatnost pojavljivanja ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje s pet kategorija prikazanih u nastavku (Tablica 16. i Tablica 17).

Tablica 16. Ljestvica za procjenu ozbiljnosti posljedica opasnosti

1	2	3	4	5
Beznačajna	**Manja**	**Srednja**	**Znatna**	**Katastrofalna**
Utjecaj se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti	Štetan događaj koji se može neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet	Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže / nefunkcionalnost imovine

Tablica 17. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti

1	2	3	4	5
Rijetko	**Malo vjerojatno**	**Srednje vjerojatno**	**Vjerojatno**	**Gotovo sigurno**
Vjerojatnost incidenta je vrlo mala	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju	Vjerojatno je da će se incident dogoditi	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta
ILI				
Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 5%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 20%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 50%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 80%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 95%

Ozbiljnost utjecaja klimatskih uvjeta (posljedica) je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje mogućnost utjecaja klime (vjerojatnost) gdje se određuje koliko je vjerojatno da će neka posljedica nastupiti u određenom razdoblju (npr. tijekom vijeka trajanja zahvata).

U tablici u nastavku (Tablica 18.) dana je procjena rizika za predmetni zahvat. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika pa stupnjevi rizika mogu varirati od niskog (zeleno), srednjeg (žuto), visokog (narančasto) do jako visokog (crvenog).

Tablica 18. Procjena razine rizika zahvata

				OPSEG POSLJEDICE				
				Beznačajne	*Manje*	*Srednje*	*Znatne*	*Katastrofalne*
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST	95%	*Gotovo sigurno*	5					
	80%	*Vjerojatno*	4					
	50%	*Srednje vjerojatno*	3	15				
	20%	*Malo vjerojatno*	2		12			
	5%	*Rijetko*	1		9, 13			
Razina rizika					*Nizak*	*Srednji*	*Visok*	*Ekstreman*

Na temelju izračunatih faktora rizika od klimatskih promjena za ključne utjecaje, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru predmetnog zahvata. S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika zaključeno je da nema potrebe za provedbu daljnje analize varijanti i implementacije dodatnih mjera prilagodbe.

Za predmetni zahvat zaključeno je kako nije potrebno provoditi detaljnu analizu i posebne prilagodbe zahvata na klimatske promjene (2. faza otpornosti na klimatske promjene) jer se smatra da je zahvat zadovoljavajuće pripremljen na očekivane klimatske promjene u granicama svojih mogućnosti prilagodbe.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20) postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Da bi se to postiglo postavljeni su ciljevi: smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena, povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera. U Strategiji prilagodbe prepoznati su sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također, obrađene su i dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje i upravljanje rizicima od katastrofa.

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se dva stupa:

i. prilagodba na (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)
- Uključuje rješenja za prilagodbu kojima se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na zahvat ili se znatno smanjuje taj štetan učinak, bez povećanja rizika od štetnog učinka na ljude prirodu i imovinu.

ii. prilagodba od (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)
- Pruža rješenja za prilagodbu kojima se, uz zadovoljavanje uvjeta (a) ne dovodi do zahvata kojim se ugrožavaju dugoročni okolišni ciljevi, uzimajući u obzir ekonomski

životni vijek tog zahvata; i (b) ima znatan pozitivan učinak na okoliš na osnovi razmatranja životnog ciklusa; znatno doprinosi sprječavanju ili smanjenju rizika od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na ljude, prirodu ili imovinu, bez povećanja rizika od štetnog učinka na druge ljude, prirodu ili imovinu.

U okviru stupa *i.* prilagodba na, s obzirom na lokaciju i karakteristike zahvata, za predmetni zahvat nije zabilježen mogući štetan utjecaj. Odnosno, ne smatra kako je zahvat pod značajnim rizikom od očekivanih klimatskih promjena te ga nije potrebno dodatno prilagođavati na određene očekivane klimatske promjene.

U okviru stupa ii. prilagodba od, s obzirom na lokaciju i karakteristike zahvata, predmetni zahvat bi mogao biti u riziku promjena u okolišu uzorkovanih klimatskim promjenama koje se odnose na povećanje razine mora i plavljenje obalnog područja. Mjere prilagodbe na povećanje razine mora nisu se razmatrale jer bi one posljedično dovele do dodatne gradnje na obali što nije cilj ovog projekta. Mjere prilagodbe projekta na klimatske rizike oluja i erozije obale su zadovoljavajuće te obuhvaćaju korištenje materijala otpornih na udare vjetra i valova. Ne smatra se kako je zahvat u značajnom riziku promjena u okolišu uzorkovanih klimatskim promjenama koje bi dovele do potrebe dodatnih prilagodbi klimatskim promjenama izvan predviđenih prilagodba.

- Izjava o pregledu otpornosti na klimatske promjene: Pregledom otpornosti projekta na klimatske promjene (faza 1) zaključeno je kako je projekt zadovoljavajuće otporan na klimatske promjene te kako nije potrebno provoditi detaljnu analizu (faza 2), odnosno kako ne postoje značajni klimatski rizici koji bi zahtijevali posebne mjere prilagodbe na klimatske promjene.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu/pripremi za klimatske promjene

Predmetni zahvat analiziran je procesom klimatske pripreme projekta koja obuhvaća dva stupa (ublažavanje i prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza).

U okviru procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene na temelju Tehničkih smjernica za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. zaključeno je kako zahvat ne emitira značajne emisije stakleničkih plinova te nisu predlagane dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Provedba zahvata sanacije mosta i izmještanja infrastrukturnih instalacija neće utjecati na pitanja u području klimatskih promjena jer je utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom korištenja zanemariv. Sukladno navedenom za predmetni zahvat nije potrebno provoditi sljedeću fazu, detaljnu analizu.

U fazi pregleda zahvata, u pogledu prilagodbe zahvata na klimatske promjene, zaključeno je kako je predmetni zahvat ranjiv na određene klimatske rizike, no također nije u visokom riziku od takvog utjecaja. S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika zaključeno je da nema potrebe za propisivanje dodatnih mjera ublažavanja utjecaja klimatskih promjena na predmetni zahvat. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.

Zahvat koji se obrađuje ovim Elaboratom može se smatrati klimatski neutralnim jer ne uvjetuje nastanak značajnih emisija stakleničkih plinova za svoje korištenje. Svi klimatski neutralni zahvati u skladu su sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 63/21) i Integriranim nacionalnim energetskim i klimatskim planom za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (MINGOR, 2020.). Provedena analiza pokazala je da je predviđeni zahvat otporan na akutne i kronične klimatske ekstreme te za isti nije potrebno provoditi posebne mjere prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama. Također, predmetni zahvat ne uvjetuje provedbu mjere prilagodbe od klimatskih promjena. Ipak, predlaže se postupna prilagodba projekta u budućem razdoblju, provođenjem periodičnih analiza praćenja stanja klimatskih

promjena, kako bi zahvat održao klimatsku otpornost na klimatske promjene. S obzirom na očekivane zanemarive emisije stakleničkih plinova smatra se da je zahvat u skladu sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20).

d) More

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova na sanaciji mosta te izvođenju podmorske dionice za infrastrukturne instalacije za očekivati je da će doći do negativnih utjecaja na kvalitetu morskog okoliša radi prisutnosti plovila i strojeva neophodnih za provedbu zahvata koji svojim radom proizvode buku i vibracije te na taj način negativno utječu na nepokretne organizme u neposrednoj blizini zahvata, dok će pokretni organizmi morskog sustava privremeno izbjegavati područje provođenja zahvata. Tijekom izvođenja zahvata očekuje se i pojava zamućenja vodenog stupca morske vode koji će negativno utjecati na fotosintetsku produkciju područja. Zamućenje stupca morske vode može utjecati na lokanu razinu fotosinteze te može uzrokovati zatrpavanje nepokretnih bentoskih organizama pri slijeganju zamućenih čestica nazad na dno. Utjecaj zamućenja stupca morske vode je privremen i ne smatra se značajnim. Provođenjem zahvata u što kraćem vremenskom roku negativni utjecaji na morski okoliš biti će minimalizirani te okarakterizirani kao privremeni negativni utjecaji minimalnog značaja koji će dovršetkom izvođenja radova nestati.

Negativni utjecaji na morski okoliš prilikom izvođenja radova na zahvatu mogući su uslijed ispiranja štetnih tvari s obale ukoliko dođe do nepravilnog rukovanja radnom mehanizacijom ili nepropisnog privremenog skladištenja otpada. Ovakvi negativni utjecaji bit će izbjegnuti pravilnim izvođenjem radova uređenja obalnog pojasa, odnosno pravilnim uređenjem zone radova, pravilnom provedbom građevinskih radova te propisanim gospodarenjem otpadom. Završetkom uređenja postojećeg obalnog pojasa pristupit će se pregledu i čišćenju od eventualnih otpadnih materijala čime će se spriječiti negativni utjecaj na morski okoliš.

Tijekom korištenja zahvata

Korištenjem saniranog mosta i prateće infrastrukture ne očekuje se negativan utjecaj na morski okoliš.

e) Krajobraz

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja planiranog zahvata neizbježan je privremeni utjecaj na krajobraz zbog prisustva radnih strojeva, vozila, plovila, radnika, pomoćne opreme na lokaciji zahvata koja će privremeno narušiti krajobrazne vrijednosti područja. Navedeni utjecaji na krajobrazne vrijednosti su privremenog karaktera ograničeni na trajanje radova na lokaciji izvan turističke sezone te će se nakon završetka radova krajobraz sanirati i urediti čime će izostati negativni utjecaji na krajobrazne vizure. Izvedbom predmetnog zahvata neće doći do značajne promjene postojećih krajobraznih karakteristika.

Tijekom korištenja zahvata

Korištenjem predmetnog zahvata neće doći do značajne promjene postojećih krajobraznih karakteristika.

f) Biljni i životinjski svijet

Tijekom izgradnje zahvata

Provođenje predmetnog zahvata uključuje sanaciju postojećeg mosta te izvođenje podmorske trase uz most za izmještanje instalacija infrastrukture. Tijekom izvođenja faze radova očekuje se kratkotrajan negativan utjecaj na floru, faunu i njihov stanišni prostor u vidu povećane prisutnosti osoba, strojeva, vozila i plovila na lokaciji zahvata, uznemiravanja bukom i vibracijama radnih strojeva i vozila (plovila) te kratkotrajnog narušavanja kvalitete zraka koje se općenito javlja tijekom provođenja građevinskih radova. Izvođenjem radova će prvenstveno biti ugrožena morska flora i fauna čije je stanište vezano ili u neposrednoj blizini postojećeg mosta.

Glavni negativni utjecaj koji se javlja prilikom provođenja zahvata odnosi se na gubitak ili izmjenu trenutnog staništa. Jedinke nepokretnih vrsta bit će izravno ugrožene provođenjem radova i to najviše promjenom postojeće površine mosta koji se sanira i koje određene vrste koriste kao trajni stanišni prostor. Jednaka je situacija i sa trasom za izmještanje infrastrukturnih instalacija gdje će na potezu obale i dna kuda prolazi novoplanirana dionica doći do izravne promjene postojećih biocenoza. Moguća je i pojava oštećenja mediolitoralnih i supralitoralnih zajednica pri izvođenju obalnih rovova, uključujući gubitak dijela postojeće biološke obraslosti. Opisani negativni utjecaj se smatra značajnim i neizbježnim zbog samih karakteristika zahvata. Pokretni organizmi napustit će i privremeno izbjegavati područje provođenja radova zahvata.

Negativni utjecaji na floru i faunu područja pri provođenju radova zahvata mogući su u vidu narušavanja stanišnih uvjeta zbog lokalnog podizanja i premještanja sedimenta, povećane zamućenost i taloženja suspendiranih čestica na susjedne bentoske zajednice, osobito na filtratore i sesilne organizme. Zamućenost vode može se očekivati pri pojavi jače izražene valovitosti mora i/ili nadolasku plimnog vala tijekom najviših amplitude visokih voda čime se može smanjiti prodor svjetlosti potrebne za fotosintezu autotrofnih organizama. Takvi utjecaji negativno bi se odrazili na žive organizme u okolici zahvata. Pokretne životinjske jedinke napustit će zonu zamućenja stupca morske vode, dok će nepokretni organizmi biti pod direktnim utjecajem na ovaj način narušenih životnih uvjeta. Navedeni utjecaji ograničeni su samo na uski priobalni pojas mora, umjerenog su intenziteta te bi završetkom izvođenja radova svi negativni utjecaji izostali.

Nakon dovršenja radova očekuje se ponovna kolonizacija jedinki vrsta vezanih za površinu mosta te obnavljanje životnih zajednica morskog dna na trasi infrastrukturnih instalacija.

Svi utjecaji na biljni i životinjski svijet (osim izravne promjene postojećeg staništa na trasi izvođenja radova) uslijed izvođenja građevinskih radova smatraju su kratkotrajnim i prostorno ograničenim na zonu radova.

Predmetni zahvat se odvija se na području postojećeg kampa koji je pod izrazitim ljudskim utjecajem te se ne očekuje značajna izmjena postojećih stanišnih uvjeta. Provedbom zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na bioraznolikost područja s obzirom na karakteristike zahvata i činjenicu da se lokacija zahvata nalazi unutar antropogeniziranog područja kampa.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata neće doći do značajnog negativnog utjecaja na biljne i životinjske vrste područja. Odnosno, utjecaj na biljne i životinjske vrste bit će jednak postojećem stanju. Utjecaj na floru i faunu moguć je od strane posjetitelja kampa u vidu uznemiravanja ili uništavanja istih te u vidu degradiranja staništa. Negativne učinke nije u mogućnosti u potpunosti isključiti, ali oni mogu biti svedeni na minimum uz obvezu

pridržavanja pravila ponašanja u prirodi u cilju zaštite staništa. Korištenjem zahvata, odnosno ukoliko se područje bude koristilo u skladu s načelima održivog razvoja, poštivanjem propisa i pravila struke, neće doći do negativnih utjecaja na sveukupnu bioraznolikost i stanišne uvjete.

Nakon dovršenja radova očekuje se ponovna kolonizacija jedinki vrsta vezanih za površinu mosta te obnavljanje životnih zajednica morskog dna na trasi infrastrukturnih instalacija. Sekundarna kolonizacija epibiontskim organizmima ne predstavlja automatski obnovu izvornog staništa, osobito na pješčanoj podlozi.

g) Kulturno-povijesna baština

Tijekom izgradnje zahvata

U blizini predmetnog zahvata nalazi se krajobrazno značajno područje K2 – neizgrađeni priobalni dio s otocima izvan građevinskih područja koji se odnosi na otočić Koversada. S obzirom na karakter zahvata koji obuhvaća sanaciju postojećeg mosta prema otočiću Koversada te izmještanje instalacije infrastrukture u podmorsku trasu uz most ne očekuje se kako će doći do negativnih utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu tijekom izvođenja faze radova.

Tijekom korištenja zahvata

S obzirom na karakter predmetnog zahvata, tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.

h) Stanovništvo

Tijekom izgradnje zahvata

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području postojećeg kampa. Tijekom izvođenja radova na zahvatu neće doći do negativnih učinaka koji bi se mogli odraziti na okolno stanovništvo jer će se radovi izvoditi izvan turističke sezone. Najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenostima gdje neće doći do ikakvih negativnih utjecaja za vrijeme izvođenja radova zahvata.

Tijekom korištenja zahvata

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području postojećeg kampa. Za vrijeme korištenja zahvata neće doći do negativnih učinaka koji bi se mogli odraziti na okolno stanovništvo.

i) Promet

Tijekom izgradnje zahvata

Do utjecaja na prometne karakteristike (obližnje prometnice) doći će samo u vidu dopreme građevinske mehanizacije i materijala na lokaciju zahvata što može uzrokovati kratkotrajne gužve na lokalnim prometnicama. Radovi na zahvatu će se izvoditi izvan turističke sezone, u vrijeme kada je promet na okolnim prometnicama ionako smanjen. Tijekom trajanja radova izvođač radova je obavezan izvršiti privremenu regulaciju prometa na prometnicama i u moru kako bi se omogućilo nesmetano odvijanje prometa i osigurala njegova sigurnost. Utjecaj je privremenog karaktera i ne smatra se značajnim.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata neće dolaziti do značajnih utjecaja na prometne karakteristike područja.

j) Svjetlosno onečišćenje

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova predmetnog zahvata neće dolaziti do emisija koje bi uzrokovale svjetlosno onečišćenje s obzirom da će se radovi obavljati tijekom dana te neće dolaziti do potrebe dodatnog noćnog osvjetljenja.

Tijekom korištenja zahvata

Predmetni zahvat izvodi se na lokaciji koju karakterizira razina svjetlosnog onečišćenja kao prijelazna razina između ruralnog područja i prigradskog područja. Korištenjem zahvata neće doći do promjene u razinama svjetlosnog onečišćenja u odnosu na postojeće stanje.

k) Šumarstvo

Tijekom izgradnje zahvata

Zahvat se ne izvodi na šumskom području te se ne očekuju negativni utjecaji na šumarstvo i šumska staništa.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se ikakav negativan utjecaj na okolna šumska staništa i šumarstvo.

4.2. Opterećenje okoliša

a) Otpad

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova na zahvatu mogu nastati sljedeće vrste otpada klasificirane prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22, 138/24 i 108/25), a koje su prikazane Tablicom 19.

Tablica 19. Vrste otpada koje mogu nastati izvođenjem građevinskih radova

Ključni broj	Naziv otpada
13 - otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 06*	sintetska motorna, strojna i maziva ulja
13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 07 01*	loživo ulje i dizel-gorivo
13 07 02*	benzin
13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15 - otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 03	drvena ambalaža
15 01 04	metalna ambalaža
15 01 05	višeslojna (kompozitna) ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 07	staklena ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima

15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. azbest), uključujući prazne spremnike pod tlakom
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
15 02 03	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
17 - građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	
17 01 01	beton
17 02 01	drvo
17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima
17 04 05	željezo i čelik
20 – komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada	
20 03 01	miješani komunalni otpad

Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21 i 142/23 – Odluka USRH) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22, 138/24 i 108/25) određuju se prava, obveze i odgovornosti proizvođača otpada u postupanju s nastalim otpadom. Za gospodarenje otpadom koji nastaje tijekom izvođenja radova odgovoran je izvođač radova temeljem ugovora. Nakon završetka radova i pojedinih faza radova lokacija izvođenja radova će se potpuno očistiti od svih vrsta otpada koje će eventualno nastajati te će otpad biti zbrinut u dogovoru s nadležnim službama sukladno zakonu i propisima.

Utjecaj opterećenja okoliša otpadom tijekom izvođenja radova na sanaciji mosta i izvođenju podmorske dionice za infrastrukturu smatra se privremenim i manje značajnim utjecajem. Kako će se tijekom izvođenja radova pravilno postupati s nastalim otpadom, poštujući zakonske propise i mjere zaštite okoliša, neće doći do negativnog utjecaja na sastavnice okoliša.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nastajati će vrste otpada koje stvaraju posjetitelji kampa. Prvenstveno se tu radi o komunalnom otpadu kojeg su posjetitelji dužni samostalno odnijeti s lokacije obalnog pojasa u najbliži spremnik za komunalni otpad. Ne očekuju se značajne promjene u opterećenju okoliša vrstama i količinama komunalnog otpada u odnosu na postojeće stanje.

Za sve vrste komunalnog otpada nositelj zahvata ima ugovorene spremnike i učestalost odvoza s nadležnom komunalnom tvrtkom (davatelj javne usluge).

b) Buka

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova doći će do povećanja emisije buke u okolnom području radi izvođenja samih radova te radi transporta materijala i opreme potrebnih za izvođenje predmetnog zahvata. Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogu se očekivati pojave povećanja razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinskih strojeva i vozila za prijevoz materijala. Budući je većina navedenih izvora mobilna, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora strojeva, vozila i plovila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke biti će lokalnog i privremenog karaktera te će se isključivo javljati tijekom radnog vremena u periodu izvođenja

radova zahvata koji će biti izvan turističke sezone. Zaposleni radnici koji rukuju s radnim strojevima koji uzrokuju prekomjernu buku koristiti će zaštitna sredstva u skladu s pravilima zaštite na radu.

Najviše dopuštene razine buke koja se javlja kao posljedica radova određene su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21) i toga će se izvođač radova pridržavati. Tijekom izvođenja radova predmetnog zahvata utjecaji buke bit će privremeni te prostorno i vremenski ograničeni i kao takvi neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se promjene u razinama buke u odnosu na postojeće stanje. Buka će se na lokaciji zahvata javljati povremeno, ali će biti intenzivnija i duljeg trajanja u ljetnim mjesecima. Opisani utjecaj je neizbježan i minimalan

4.3. Pregled mogućih značajnih utjecaja na zaštićena područja, ekološku mrežu i staništa

a) Zaštićena područja

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na zaštićenim područjima koja posjeduju određenu kategoriju zaštite prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Sva su zaštićena područja udaljena više od 0,8 km od lokacije zahvata te na istima neće doći do negativnih utjecaja prilikom izvođenja radova i korištenja planiranog zahvata.

b) Ekološka mreža

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na područjima ekološke mreže HR1000032 Akvatorij zapadne Istre (POP) i HR5000032 Akvatorij zapadne Istre (PPOVS) te je moguć utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže.

POP područje *HR1000032 Akvatorij zapadne Istre* obuhvaća priobalne vode Istre s uvalama pogodnim za morske ptice koje se hrane ribom. Područje ekološke mreže utemeljeno je radi očuvanja šest ciljnih vrsta ptica i njihovih staništa: crnogrli plijenor (*Gavia arctica*; zimovalica), crvenogrli plijenor (*Gavia stellata*; zimovalica), morski vranac (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*; gnjezdarica), crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*; gnjezdarica), dugokljuna čigra (*Sterna sandvicensis*; zimovalica) i vodomar (*Alcedo atthis*; zimovalica). Mogući utjecaji na ciljne ptičje vrste odnose se prvenstveno na fazu izvođenja radova gdje je moguća pojava kratkotrajnog uznemiravanja ptica bukom, prisutnošću ljudi, strojeva, vozila i plovila te privremenog zamućenja mora koje može smanjiti dostupnost plijena. Navedeni učinak ovisi o terminu izvođenja radova, prostornom dosegu i prisutnosti ciljnih vrsta na samoj mikrolokaciji. Bez sezonskog ornitološkog pregleda nije moguće potvrditi korištenje same mikrolokacije pojedinim ciljnim vrstama ptica, ali se ne očekuje da antropogenizirano stanište unutar postojećeg kampa na dionici strukture mosta predstavlja značajno stanište za ciljne vrste ptica. Očuvanje područja ekološke mreže uključuje odgovarajuće obalne i otočne lokacije za gniježđenje te raspoloživost hrane u priobalnim vodama. Prikladna staništa za ciljne vrste ptica navode obalna staništa, priobalno more, pješčane i šljunčane morske uvale, strme stjenovite obale i stjenovite otočići pogodne za gniježđenje, otočiće s golim travnatim ili šljunkovitim površinama, muljevite i pješčane plićine, obalne slanuše te plitka pješčana dna trajno prekrivena morem. Iako bi lokaciju predmetnog zahvata mogli svrstati u određena prikladna staništa za ciljne vrste ptica, kao što su obalna staništa, priobalno more i plitka pješčana dna trajno prekrivena morem (dio zahvata prolazi stanišnim tipom *G.3.2.2. Biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka*) ne očekuje se kako lokacija zahvata unutar postojećeg kampa na dionici strukture mosta predstavlja značajno stanište ekološke mreže za ciljne vrste ptica. Ptičje vrste

koje se smatraju ciljnim vrstama neće koristiti strukture mosta za potrebe hranjenja i gniježđenja. Iz tog razloga se izvedba sanacije postojećeg mosta te izmještanje instalacija infrastrukture u podmorsku dionicu uz sam most ne smatra zahvatom koji će ugrožavati ciljne ptičje vrste i staništa na kojima one borave. Također, udio površine predmetnog zahvata u odnosu na površinu morskih staništa ekološke mreže *HR1000032 Akvatorij zapadne Istre* iznosi oko 0,0007% što predstavlja minimalni udio. Provedbom zahvata neće doći do promjene stanišnih tipova bitnih za ptičje vrste na lokaciji zahvata te su jedini negativni utjecaji na ptičje vrste evidentirani tijekom izvođenja radova. Očekivani negativni utjecaj je minimalan, lokaliziran samo na područje unutar kampa te vremenski ograničen na fazu izvođenja radova. Radove zahvata treba planirati uz provjeru gniježđenja i zimovanja te primjenu odgovarajućih mjera smanjenja uznemiravanja. Nakon izvedbe radova i pri korištenju zahvata ne očekuje se intenziviranje ili promjena utjecaja na ciljne ptičje vrste u odnosu na postojeće stanje.

Za PPOVS područje *HR5000032 – Akvatorij zapadne Istre* navedeni su ciljevi očuvanja: dobri dupin (*Tursiops truncatus*), stanišni tip *1110 - Pješčana dna trajno prekrivena morem* te *8330 - Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje*. Ciljevi očuvanja odnose se na očuvanje povoljnog stanja populacije dobrog dupina, prikladnosti njegova morskog staništa te strukture i funkcije ciljnih bentoskih staništa. Utjecaj izvođenja predmetnog zahvata na ciljnu vrstu dobrog dupina (*Tursiops truncatus*) moguć je u vidu povećane razine podvodne buke i prisutnosti plovila na lokaciji zahvata. S obzirom da pogodna staništa ciljne vrste dobrog dupina obuhvaćaju prirodne pelagijske zajednice neritičke provincije (G.1.1.1.) vrlo je mala vjerojatnost prisutnosti jedinke dobrog dupina u priobalnom moru uz most unutar turističkog kampa koji je pod izraženim ljudskim utjecajem. Čak i u slučaju približavanja jedinke dobrog dupina lokaciji zahvata ona će u slučaju povećane razine buke napustiti područje. S obzirom na navedeno ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ciljnu vrstu dobrog dupina (*Tursiops truncatus*) prilikom izvođenja radova. Ciljni stanišni tip *8330 - Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje* ne nalazi se u blizini lokacije zahvata te neće biti pod ikakvim negativnim utjecajem prilikom izvođenja radova zahvata. Ciljni stanišni tip *1110 - Pješčana dna trajno prekrivena morem* obuhvaća nekoliko stanišnih tipova od kojih se stanišni tip *G.3.2.2. Biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka* nalazi na dijelu trase lokacije zahvata. Izvedbom podmorske trase za izmještanje infrastrukturnih instalacija doći će do negativnog utjecaja na navedeni stanišni tip zbog postavljanja instalacija po morskom dnu – cijevi, opteživači, betonske strukture. Negativni utjecaj očituje se trajnim i neizbježnim gubitkom pješčanog staništa na dionici podmorske trase koja prolazi tim stanišnim tipom. Očekivani direktni gubitak stanišnog tipa *G.3.2.2. Biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka* iznosi oko 132 m^2, što u odnosu na površinu stanišnog tipa 1110 u zoni u kojoj dolazi samostalno iznosi 0,0007%, u odnosu na površinu stanišnog tipa 1110 u zoni gdje dolazi u kompleksu s drugim staništima iznosi 0,0006%, a u odnosu na cjelokupnu površinu stanišnog tipa 1110 ekološke mreže *HR5000032 – Akvatorij zapadne Istre* iznosi oko 0,00007%. Očekivani negativni utjecaj gubitka postojećeg stanišnog tipa na lokaciji je trajan, neizbježan i minimalan. Nakon dovršetka izvedbe zahvata očekuje se obnavljanje životnih zajednica morskog dna na trasi infrastrukturnih instalacija. Osim izravnog utjecaja, očekuje se privremeni negativni utjecaj na ciljni stanišni tip *1110 - Pješčana dna trajno prekrivena morem* tijekom izvođenja radova u vidu lokalnog podizanja sedimenta u stupac morske vode koji će se dovršetkom radova vratiti u normalno stanje, odnosno sedimentirati na dnu.

Prema izvedenom podmorskom istraživanju lokacije zahvata ukupna površina pod utjecajem zahvata iznosi oko 351 m²:

- G.3.2.2. biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka 132 m²
- G.3.6. infralitoralna čvrsta dna i stijene 187 m²
- G.3.4.1. infralitoralni šljunci 5 m²
- G.3.2.2.1. asocijacija s *Cymodocea nodosa* 0 m²

- mediolitoral 8 m²
- supralitoral 19 m²

Navedene vrijednosti predstavljaju kartirani obuhvat pod utjecajem, a ne automatski površinu trajnog gubitka ciljnih Natura 2000 staništa. Na pjeskovitom dnu mogući su utjecaji zatrpavanja i promjena granulometrije, dok je na tvrdom dnu moguć gubitak sesilnih zajednica i promjena supstrata. Očekivana naknadna kolonizacija umjetnih elemenata ne znači obnovu izvornog stanišnog tipa. Tijekom terenskih istraživanja provedenih 15. i 16. listopada 2026. godine, na užem i širem području planirane trase zahvata utvrđena je prisutnost strogo zaštićene morske cvjetnice *Cymodocea nodosa*. Njezina su naselja zabilježena na udaljenosti od približno 50 m južno i 90 m sjeverno od postojećeg mosta. Međutim, unutar neposrednog obuhvata planiranog zahvata prisutnost ove vrste nije utvrđena, zbog čega je površina njezina staništa pod izravnim utjecajem zahvata procijenjena na 0 m². Pritom valja naglasiti da navedeni podatak ne isključuje mogućnost neizravnog utjecaja na morsku cvjetnicu tijekom izvođenja radova, osobito uslijed podizanja i širenja suspendiranih čestica sedimenta. Zbog udaljenosti staništa morske cvjetnice i obuhvata zahvata ne očekuje se značajan negativan utjecaj na morsku cvjetnicu tijekom izvođenja radova.

U nastavku su dane preporučene mjere ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 tijekom izvođenja radova zahvata:

- prije izvođenja radova označiti granice zahvata i ograničiti kretanje mehanizacije i plovila na najmanji mogući prostor,
- odabrati tehnologiju polaganja i učvršćenja koja minimalizira kontakt s morskim dnom, opseg iskopa i broj/opseg opteživača,
- spriječiti rasipanje materijala i nekontrolirano zamućenje; po potrebi primijeniti lokalne zaštitne barijere prilagođene hidrodinamičkim uvjetima,
- ne odlagati iskopani materijal na očuvane bentoske zajednice; osigurati prikupljanje i propisno zbrinjavanje građevinskog otpada,
- radove vremenski uskladiti s osjetljivim razdobljima ciljnih vrsta ptica i drugih prisutnih zaštićenih vrsta na temelju terenske provjere i uvjeta nadležnih tijela,
- osigurati stručni ekološki nadzor, dokumentirati početno i završno stanje te provesti kontrolni pregled nakon završetka radova,
- prije puštanja u rad ispitati nepropusnost cjevovoda i osigurati plan intervencije za slučaj oštećenja sanitarne odvodnje.

Zbog udaljenosti od lokacije zahvata i karakteristika predmetnog zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj na ostala područja ekološke mreže, odnosno na njihove ciljeve očuvanja (PPOVS HR3000003 Vrsarski otoci, POVS HR3000001 Limski zaljev – more, POVS HR2000629 Limski zaljev – kopno).

c) Staništa

Tijekom izgradnje zahvata

Predmetni zahvat izvodi se unutar postojećeg turističkog kampa, na lokaciji postojećeg mosta te po morskom dnu odmah uz mosne strukture. Sanacijom postojećeg mosta neće doći do prenamjene postojećeg stanišnog tipa na lokaciji (*J. Izgrađena i industrijska staništa*), odnosno most će se nastaviti jednako koristiti.

Izvedbom trase za izmještanje infrastrukturnih instalacija doći će do negativnog utjecaja na stanišne tipove kojima prolazi predmetna trasa zbog iskopa rova, betoniranja, postavljanja cijevi i opteživača. Očekuje se izravno zauzimanje i mehaničko oštećivanje podloge na trasi iskopa, polaganja instalacija, sidrenja/opterećivanja i kretanja radne opreme s najvećim utjecajem na stanišne tipove *G.3.6 Infralitoralna čvrsta dna i stijene* i *G.3.2.2. Biocenoza sitnih*

ujednačenih pijesaka. Negativni utjecaj očituje se trajnim i neizbježnim gubitkom stanišnih tipova na dionici trase koja prolazi tim stanišnim tipovima. Ukupni očekivani gubitak postojećih stanišnih tipova na obali i dnu mora koji prati novu trasu za izmještanje instalacija infrastrukture iznosi oko 351 m^2 kako je navedeno u Tablici 7.

Područje izvođenja radova trebalo bi biti organizirano na način da privremeno zauzeće okolnih površina bude minimalno, sukladno propisima i projektu organizacije građenja. Tijekom izgradnje zahvata očekuje se povećanje buke i prašine u prostoru koja bi mogla negativno utjecati na stanišne karakteristike okolnog područja. No, s obzirom na ograničeno trajanje ovih utjecaja, ne očekuje se značajni negativni utjecaj.

Mogući negativni utjecaji na stanišne karakteristike mogli bi nastati nepredviđenim izlijevanjem goriva, ulja i maziva uslijed nepravilnog izvođenja radova ili skladištenja otpada. Pravilnim izvođenjem radova ovakvi negativni utjecaji se ne očekuju.

Tijekom izvođenja radova doći će do podizanja sedimenta i zamućenja vodenog stupca mora. Navedeni utjecaj će privremeno uzrokovati smanjenu stopu fotosinteze. Čestice nastale tijekom radova postepeno će se istaložiti na morsko dno i prozirnost u morskom stupcu će se vratiti u prvobitno stanje. Uslijed djelovanja radne mehanizacije doći će do nastanka buke i vibracija zbog čega će pokretne životinjske vrste privremeno izbjegavati ovo područje. Opisani utjecaj na morske stanišne tipove u blizini zahvata tijekom izvođenja radova, s obzirom na karakteristike zahvata, očekuje se na udaljenostima do 100 m. Navedeni utjecaji su privremeni i lokalizirani te se ne smatraju značajnima.

Morska staništa koja su evidentirana u krugu od 100 m od lokacije zahvata, a nalaze se na Popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog III), su *F.4.2. Supralitoralne stijene, G.3.2.2. Biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka, G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene*), dok se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II) nalaze morska staništa *F.3.2. Supralitoralni šljunci i kamenje, F.4.2. Supralitoralne stijene, G.3.2.2. Biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka, G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene*), sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 27/21 i 101/22).

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće dolaziti do značajnog negativnog utjecaja na stanišne karakteristike.

Ipak, trajna fizička zauzetost dijela morskog dna pod cijevima i betonskim opteživačima može uzrokovati lokalne promjena mikrostanišnih uvjeta i strujanja uz instalacije. Opisani utjecaj se ne smatra značajnim s obzirom da se zahvat planira izvesti uz postojeću strukturu mosta koji značajnije utječe na lokalna morska strujanja.

4.4. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju akcidentnih situacija

Akcidentna situacija je neplanirani događaj koji je nastao unutar obuhvata zahvata i/ili izvan njega, a potencijalno može ugrožavati život i zdravlje ljudi te sastavnice okoliša.

Tijekom izgradnje zahvata

Sagledavajući predmetni zahvat izvođenja uređenja postojećeg obalnog pojasa moguć je nastanak neplaniranih događaja koji ugrožavaju ljude i okoliš:

- požar na vozilima, plovilima, strojevima i ostaloj mehanizaciji potrebnoj pri izgradnji planiranog zahvata,

- nesreće uslijed sudara i prevrtanja strojeva, plovila i mehanizacije potrebnih pri izgradnji planiranog zahvata,
- onečišćenje tla, podzemnih voda i mora gorivom, mazivima i uljima,
- onečišćenje tla, podzemnih voda i mora nepropisnim skladištenjem otpada,
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Ukoliko dođe do akcidentne situacije potrebno je što prije otkloniti izvor negativnog utjecaja te obavijestiti nadležna tijela. Pridržavanjem zakonskih propisa i mjera zaštite okoliša mogućnost nastanka akcidentnih situacija bit će svedena na minimum.

Pomorska nezgoda je izvanredan događaj koji dovodi do ugroze ljudskih života, oštećenja plovnog objekta ili njegovih dijelova, tereta, a može dovesti do onečišćenja mora te ekološke nesreće. Osnovni razlozi zbog kojih dolazi do pomorskih nezgoda su:

- ljudski čimbenik – neznanje, nepridržavanje propisa, uputa i zapovijedi, umor, strah i panika;
- neobavljanje redovitih pregleda, nepravilno održavanje u cjelini (kvar strojeva, električnog postrojenja, dojavnog, navigacijskog, ventilacijskog, rashladnog i protupožarnog sustava, sustav kormilarenja, uređaja za rukovanje teretom i sidrenja;
- hidrometeorološki uvjeti.

Pomorske nezgode koje mogu biti uzrokom onečišćenja mora su: potonuće, nasukanje, sudar i udar.

Do potonuća plovnog objekta može doći uslijed: prodora vode radi gubitka uzgona, prevrtanja radi gubitka pozitivnog stabiliteta, propuštanja i loma konstrukcije plovnog objekta. Prodor vode u unutrašnjost plovnog objekta dolazi kroz otvore nastale zbog oštećenja na palubi i/ili trupu. Najčešće se to dešava prilikom loših vremenskih uvjeta te je potrebno čim prije zatvoriti otvor, a ukoliko ne uspije, treba napustiti plovni objekt. Do nasukanja plovnog objekta može doći zbog kvara stroja ili sudara. Posljedice nasukanja plovnog objekta su: istjecanje goriva, istjecanje otpadnih voda s plovnih objekata, nastanak požara/eksplozije te emisije štetnih tvari u okoliš. Sudar uzrokuje nedovoljno promatranje, neprikladna brzina, pogrešna udaljenosti, pogrešna upotreba signala i svjetala, nepažljivo rukovanje plovnim objektom te vremenske prilike. Krivnja za navedene uzroke sudara leži isključivo u ljudskom čimbeniku. Udar plovnog objekta najčešće nastaje prilikom pristajanja plovnog objekta. Najčešće se dešava prilikom nepovoljnih vremenskih utjecaja. Udar plovnog objekta događa se češće nego sudar.

Posljedice požara, odnosno eksplozije promatraju se zajedno, a najčešće do njih dolazi uslijed sudara i/ili u slučaju nesreće uzrokovane neprikladnim radnjama na plovnom objektu. Najčešće nezgode uzrokovane neprikladnim radnjama na plovnom objektu odnose se na prostore u kojima su prisutni izvori paljenja. Posljedice koje požari/eksplozije imaju na okoliš su: emisije štetnih tvari nastale procesom gorenja, istjecanje štetnih tvari u morski okoliš. Navedene posljedice mogu se generalno sagledati, kao trenutno djelovanje na okoliš tijekom požara ili neposredno nakon eksplozije na plovnom objektu. Mjere sprečavanja izbijanja požara i eksplozija na plovnom objektu isključivo se provode kroz provođenje propisanih radnih postupaka od strane posade plovnog objekta, a u slučaju da je do požara ili eksplozije došlo, provode se mjere umanjivanja posljedica i od strane posade plovnog objekta i od strane nadležnih službi na kopnu.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata primjenjivati će se standardi i procedure s ciljem sprječavanja nesreća koje imaju svrhu zaštite ljudi, imovine i okoliša.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata mogući rizik vezan je uz oštećenje instalacija i eventualno istjecanje sanitarnih otpadnih voda u morski okoliš. Početnim ispitivanjem vodonepropusnosti i redovitim održavanjem sustava pojava opisanih akcidentnih događaja je vrlo male mogućnosti pojavljivanja.

Tijekom korištenja saniranog mosta ne očekuje se pojava akcidentnih događaja koji bi mogli ugroziti život i zdravlje ljudi te sastavnice okoliša.

4.5. Vjerojatnost kumulativnih utjecaja

Predmetni zahvat opisan ovim elaboratom odnosi se na sanaciju postojećeg mosta i izmještanje trase infrastrukturnih instalacija u podmorsku trasu uz most na području kampa Koversada u Vrsaru. Radi procjene kumulativnih utjecaja zahvata razmatrani su već postojeći i planirani zahvati koji bi zajedno s predmetnim zahvatom mogao uzrokovati značajno negativan utjecaj na okoliš. Za procjenu kumulativnih utjecaja korištena je prostorno-planska dokumentacija Općine Vrsar te baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije u kojoj su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji Općine Vrsar u okruženju lokacije zahvata nije planiran zahvat koji bi mogao s predmetnim zahvatom u uzrokovati negativne kumulativne utjecaje.

Pregledom baze podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije u kojoj su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu nisu uočeni zahvati koji bi zajedno s predmetnim zahvatom negativno utjecali na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže. Predmetni zahvat se izvodi na području ekološke mreže, ali neće zajedno s drugim zahvatima u blizini uzrokovati kumulativne negativne utjecaje na područja ekološke mreže, odnosno neće ugrožavati ciljeve očuvanja ekološke mreže. Prilikom izvođenja radova na zahvatu mogući su kumulativni utjecaji na okolišne karakteristike (buka, otpad, utjecaji na zrak, promet i sl.) ukoliko se u isto vrijeme izvode građevinski radovi drugog, obližnjeg zahvata. Eventualnom izgradnjom ili rekonstrukcijom drugih građevina u funkciji turizma, u istom vremenskom razdoblju kao i provedba predmetnog zahvata moguća je pojava kumulativnih utjecaja na okolišne sastavnice koji se javljaju pri izvođenju građevinskih radova. Opisani utjecaji smatraju se lokaliziranim i ograničenim na period trajanja građevinskih radova te neće uzrokovati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže (HR1000032 Akvatorij zapadne Istre (POP) i HR5000032 Akvatorij zapadne Istre (PPOVS)). Planirani zahvat koji se izvodi na području ekološke mreže neće zajedno s drugim zahvatima na istom području ekološke mreže uzrokovati dodatno ugrožavanje ciljeva očuvanja ekološke mreže, odnosno neće uzrokovati kumulativne učinke na području ekološke mreže tijekom korištenja zahvata. Spomenuti kumulativni utjecaji su lokalizirani, ograničeni na fazu izvođenja radova, ne smatraju se značajnim te bi dovršetkom izvođenja građevinskih radova nestali.

U pogledu klimatskih promjena, opisani utjecaji zahvata na okoliš neće s drugim zahvatima i njihovim kumulativnim djelovanjima značajno utjecati na klimatske osobine područja.

Kumulativni utjecaji tijekom korištenja zahvata neće se znatnije mijenjati, obzirom da se radi o postojećem mostu unutar već postojećeg kampa.

S obzirom na lokaciju i karakteristike predmetnog zahvata ne očekuju se negativni kumulativni utjecaji koji bi mogli nastati provedbom predmetnog zahvata i utjecati na okolišne sastavnice.

4.6. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš u slučaju ekološke nesreće

Pojava ekološke nesreće na lokaciji zahvata moguća je u slučaju nepropisnog izvođenja radova ili skladištenja otpadnih materijala kojim di došlo do onečišćenja okoliša (tla, vode, more) za vrijeme izvođenja radova.

Ipak, s obzirom na karakteristike planiranog zahvata ne očekuje se nastanak ekološke nesreće uz poštivanje zakonskih propisa tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata.

4.7. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Uzimajući u obzir lokaciju planiranog zahvata i karakteristike samog zahvata neće doći do ikakvih prekograničnih utjecaja na susjedne države.

4.8. Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš nakon prestanka korištenja

Nakon prestanka korištenja zahvata ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okolišne sastavnice.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Ovim elaboratom procijenjeni su mogući utjecaji na sastavnice okoliša za predmetni zahvat sanacije postojećeg mosta i izmještanje infrastrukturnih instalacija u podmorsku trasu uz most na području kampa Koversada, Općina Vrsar, Istarska županija.

Izvođenje radova predmetnog zahvata ne zahtijeva primjenu posebnih mjera zaštite okoliša osim onih koji su predviđeni zakonskom regulativom. Ipak, s obzirom da se lokacija zahvata nalazi na području ekološke mreže preporučuju se mjere ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 tijekom izvođenja radova zahvata:

- prije izvođenja radova označiti granice zahvata i ograničiti kretanje mehanizacije i plovila na najmanji mogući prostor,
- odabrati tehnologiju polaganja i učvršćenja koja minimalizira kontakt s morskim dnom, opseg iskopa i broj/opseg opteživača,
- spriječiti rasipanje materijala i nekontrolirano zamućenje; po potrebi primijeniti lokalne zaštitne barijere prilagođene hidrodinamičkim uvjetima,
- ne odlagati iskopani materijal na očuvane bentoske zajednice; osigurati prikupljanje i propisno zbrinjavanje građevinskog otpada,
- radove vremenski uskladiti s osjetljivim razdobljima ciljnih vrsta ptica i drugih prisutnih zaštićenih vrsta na temelju terenske provjere i uvjeta nadležnih tijela,
- osigurati stručni ekološki nadzor, dokumentirati početno i završno stanje te provesti kontrolni pregled nakon završetka radova,
- prije puštanja u rad ispitati nepropusnost cjevovoda i osigurati plan intervencije za slučaj oštećenja sanitarne odvodnje.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne predlažu se posebne mjere praćenja stanja okoliša, osim godišnjeg pregleda struktura mosta kako bi se uočila eventualna oštećenja. Također, nositelj zahvata dužan je provoditi redovno održavanje infrastrukture sustava sukladno važećim propisima.

Mjere zaštite prirode i okoliša provoditi će se tijekom pripreme zahvata, tijekom izvedbe te tijekom korištenja sukladno važećim zakonima i propisima.

6. ZAKLJUČAK

Predmet elaborata zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je zahvat sanacije postojećeg mosta i izmještanje infrastrukturnih instalacija u podmorsku trasu uz most na području kampa Koversada, Općina Vrsar, Istarska županija.

Ovim elaboratom analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi izgradnja zahvata mogla imati na sve sastavnice okoliša.

Svi negativni utjecaji koji se javljaju tijekom izvođenja radova i korištenja ovakvog zahvata nisu značajno negativnog i trajnog karaktera (osim neizbježne promjene staništa na trasi podmorske dionice za infrastrukturu), odnosno većina negativnih utjecaja je privremenog i lokalnog karaktera ograničena na fazu izvođenja radova.

Iz navedenih razloga se zahvat sanacije postojećeg mosta i izmještanje infrastrukturnih instalacija u podmorsku trasu uz most na području kampa Koversada, Općina Vrsar, Istarska županija smatra prihvatljivim za okoliš.

7. IZVORI PODATAKA

Zaštita okoliša i prirode

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 3/17 i 48/26)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19, 119/23, 87/25 i 123/25)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21 i 101/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 25/20 i 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 111/22)

Gospodarenje otpadom

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21 1 152/23 – Odluka USRH)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22, 138/24 i 108/25)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 3/22)

Zaštita voda

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21 i 47/23)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, broj 96/19 i 20/23)
- Uredba o kakvoći voda za kupanje („Narodne novine“, broj 51/14)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 26/20)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“, broj 97/10 i 31/13)
- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (Narodne novine, broj 84/23)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 130/12)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)

Zaštita od buke

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21)

Zaštita zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22 i 136/24)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 42/21)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 72/20)

- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu (MZOZT, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, studeni 2025.)
- Portal „Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj“, MINGOR – Zavod za zaštitu okoliša i prirode (https://iszz.azo.hr/iskzl/index.html)

Zaštita klime

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 67/25)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (“Narodne novine”, broj 63/21)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji UN-a o promjeni klime
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01) (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA-ZA-PROCJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Puo/Climate_proofing_HRV.pdf)
- Climate Bank Roadmap 2021-2025, Grupa Europske investicijske banke, studeni 2020. (https://www.eib.org/attachments/thematic/eib_group_climate_bank_roadmap_en.pdf)
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies, verzija 11.4, Europska investicijska banka, ožujak 2026. (https://www.eib.org/files/publications/20260011-060326-eib-project-carbon-footprint-methodologies-v11-4-en.pdf)

Pomorsko dobro i morske luke

- Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, broj 83/23)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljnosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, broj 128/20)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, broj 22/23)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, broj 22/23)
- Karta svjetlosnog onečišćenja (https://www.lightpollutionmap.info)

Šumarstvo

- Zakon o šumama („Narodne novine“, broj 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23 i 36/24)

Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 155/25)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“, broj 155/25)
- Prostorni plan Zadarske županije („Službeni glasnik Zadarske županije“, br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 5/23, 6/23 i 13/23-pročišćeni tekst),
- Prostorni plan uređenja Općine Vrsar („Službeni glasnik Zadarske županije“, broj 10/03, 11/03, 14/05, 16/07, 1/09, 12/11, 5/15, 8/15-pročišćeni tekst, 17/16 i 7/17)

- Urbanistički plan uređenja ugostiteljsko-turističke zone Rastovac – I. izmjene i dopune („Službeni glasnik Zadarske županije“, broj 14/22)

Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24 i 151/25)

Ostalo

- Bioportal (https://www.bioportal.hr/gis/)
- Geološka karta Hrvatske 1:300.000 (http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx)
- Geoportal (http://geoportal.dgu.hr/)
- ISZO - Informacijski sustav zaštite okoliša (http://iszz.azo.hr/iskzl/)
- Državni hidrometeorološki zavod (http://www.dhmz.hr, http://hidro.dhz.hr)
- Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava (http://korp.voda.hr)
- Klimatski podaci (https://weather-and-climate.com/average-monthly-Rainfall-Temperature-Sunshine,Vrsar,Croatia)
- Klimatske promjene (https://repozitorij.meteo.hr/regcm4-simulacije)
- Ruža vjetrova (https://www.meteoblue.com)
- Digitalna pedološka karta Hrvatske (Izvor: https://tlo-i-biljka.eu/GIS.html)
- Karte potresnih područja Republike Hrvatske (http://seizkarta.gfz.hr/karta.php)
- Javni podaci o šumama, web preglednik (https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2)
- Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima, 2025. (https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/012_klima/dostava_podataka/Izvjesca/Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20projekcijama%20stakleni%C4%8Dkih%20plinova_2025.pdf)
- Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2023., 2025. (https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/012_klima/dostava_podataka/Izvjesca/Hrvatski%20NIR%202025.pdf)
- Građevinski projekt „MOST KOVERSADA“, TR-29A/2026, ONPROJEKT d. o. o., Poreč, rujan 2026.
- Idejno rješenje, IZMJEŠTANJE INSTALACIJA VODE, KANALIZACIJE I ELEKTROENERGETSKE INFRASTRUKTURE, IR-31/2026, ONPROJEKT d. o. o., Poreč, srpanj 2026.

8. PRILOZI

Prilog 1. Popis utvrđenih vrsta faune na kartiranom području tijekom podmorskih istraživanja (15. i 16.10.2026.)

Porifera	*Aplysina aerophoba* Nardo, 1833
	Chondrosia reniformis Nardo, 1847
	Cliona viridis Schmidt, 1862
	Cliona celata Grant, 1826
	Hemimycale columella Bowerbank, 1874
	Hippospongia communis Lamarck, 1814
	Ircinia variabilis Schmidt, 1862
	Sarcotragus foetidus Schmidt, 1862
	Spirastrella cunctatrix Schmidt, 1868
	Spongia officinalis Linnaeus, 1759
Cnidaria	*Actinia equina* Linnaeus, 1758
	Aglaophenia pluma Linnaeus, 1758
	Aiptasia mutabilis Gravenhorst, 1831
	Anemonia sulcata Pennant, 1777
	Condylactis aurantiaca Delle Chiaje, 1825
	Balanophyllia (Balanophyllia) europaea Risso, 1826
	Cereus pedunculatus Pennant, 1777
	Eudendrium racemosum Cavolini, 1785
Mollusca - Bivalvia	*Abra alba* W. Wood, 1802
	Acanthocardia tuberculata Linnaeus, 1759
	Arca noae Linnaeus, 1759
	Barbatia barbata Linnaeus, 1758
	Callista chione Linnaeus, 1759
	Gari depressa Pennant, 1777
	Laevicardium oblongum Gmelin, 1791
	Limaria hians Gmelin, 1791
	Lithophaga lithophaga Linnaeus, 1758
	Magallana gigas Thunberg, 1793
	Mimachlamys varia Linnaeus, 1758
	Mytilus galloprovincialis Lamarck, 1819
	Solecurtus strigilatus Linnaeus, 1759
	Ruditapes decussatus Linnaeus, 1758
	Venus verrucosa Linnaeus, 1759
Mollusca - Gastropoda	
	Alvania cimex Linnaeus, 1758
	Berthella aurantiaca Risso, 1818
	Bittium reticulatum da Costa, 1778
	Bolinus brandaris Linnaeus, 1758
	Bolma rugosa Linnaeus, 1758
	Calliostoma zizyphinum Linnaeus, 1758
	Cerithium vulgatum Bruguière, 1792

	Columbella adansoni Menke, 1853
	Conus ventricosus Gmelin, 1791
	Haliotis tuberculata lamellosa Lamarck, 1822
	Hexaplex trunculus Linnaeus, 1758
	Melarhaphe neritoides Linnaeus, 1758
	Naticarius hebraeus Martyn, 1786
	Patella rustica Linnaeus, 1758
	Patella pellucida Linnaeus, 1758
	Phorcus turbinatus Born, 1778
	Thylacodes arenarius Linnaeus, 1758
	Tylodina perversa Gmelin, 1971
Annelida - Polychaeta	
	Bispira mariae Lo Bianco, 1893
	Eupolymnia nebulosa Montagu, 1819
	Myxicola infundibulum Montagu, 1808
	Protula tubularia Montagu, 1803
	Sabella pavonina Savigny, 1822
	Sabella spallanzanii Gmelin, 1791
Arthropoda	*Alpheus glaber* Olivi, 1792
	Anapagurus laevis Bell, 1846
	Clibanarius erythropus Latreille, 1818
	Diogenes pugilator Roux, 1829
	Dromia personata Linnaeus, 1758
	Eriphia spinifrons Rathke, 1837
	Euraphia depressa Poli, 1791
	Galathea squamifera Leach, 1814
	Inachus phalangium Fabricius, 1775
	Ligia italica Fabricius, 1798
	Macropodia longirostris Fabricius, 1775
	Maja crispata Risso, 1827
	Leptomysis sp.
	Lysmata setticaudata Risso, 1816
	Pachygrapsus marmoratus Fabricius, 1787
	Paguristes eremita Linnaeus, 1767
	Pagurus anachoretus Risso, 1827
	Anapagurus laevis Bell, 1845
	Palaemon elegans Rathke, 1837
	Palaemon serratus Pennant, 1777
	Porcellana platycheles Pennant, 1777
	Pilumnus hirtellus Linnaeus, 1761
	Herbstia condylata Fabricius, 1787
	Pisidia longimana Risso, 1816
	Talitrus saltator Montagu, 1808
	Upogebia tipica Nardo, 1869
	Xantho poressa Olivi, 1792
Bryozoa	
	Schizobrachiella sanguinea Norman, 1868
Echinodermata	*Amphipholis squamata* Delle Chiaje, 1828

	Arbacia lixula Linnaeus, 1758
	Astropecten irregularis Pennant, 1777
	Coscinasterias tenuispina Lamarck, 1816
	Holothuria tubulosa Gmelin, 1791
	Holothuria (Panningothuria) forskali Rowe 1969
	Ophioderma longicauda Bruzelius, 1805
	Ophiothrix fragilis Abildgaard in O.F. Müller, 1789
	Paracentrotus lividus Lamarck, 1816
	Sphaerechinus granularis Lamarck, 1816
Chordata - Tunicata	
	Aplidium conicum Olivi, 1792
	Ciona intestinalis Linnaeus, 1767
	Clavelina lepadiformis Müller, 1776
	Microcosmus sabatieri Roule, 1885
	Phallusia fumigata Grube, 1864
	Phallusia mammilata Cuvier, 1815
Sparidae	*Dentex dentex* Linnaeus, 1758
	Diplodus annularis Linnaeus, 1758
	Diplodus puntazzo Walbaum, 1792
	Diplodus sargus Linnaeus, 1758
	Diplodus vulgaris Geoffroy Saint-Hilaire, 1817
	Lithognathus mormyrus Linnaeus, 1758
	Sarpa salpa Linnaeus, 1758
Moronidae	*Dicentrarchus labrax* Linnaeus, 1758
Serranidae	*Serranus hepatus* Linnaeus, 1758
	Serranus scriba Linnaeus, 1758
Mugilidae	*Chelon auratus* Risso, 1810
	Chelon saliens Risso, 1810
	Oedalechilus labeo Cuvier, 1829
Scorpaenidae	*Scorpaena porcus* Linnaeus, 1758
Pomacentridae	*Chromis chromis* Linnaeus, 1758
Gobidae	*Gobius bucchichi* Steindachner, 1870
	Gobius cobitis Pallas, 1814
	Gobius cruentatus Gmelin, 1789
	Gobius geniporus Valenciennes, 1837
	Gobius niger Linnaeus, 1758
Blenniidae	*Aidablennius sphynx* Valenciennes, 1836
	Microlipophrys adriaticus Steindachner i Kolombatovic, 1883
	Parablennius gattorugine Linnaeus, 1758
	Parablennius tentacularis Brünnich, 1768
	Parablennius rouxi Cocco, 1833
	Microlipophrys nigriceps Vinciguerra, 1880
	Microlipophrys canevae Vinciguerra, 1880
	Salaria pavo Risso, 1810
	Tripterygion tripterinotum, Risso, 1810
Labridae	*Coris julis* Linnaeus, 1758
	Symphodus cinereus Bonnaterre, 1788

	Symphodus ocellatus Linnaeus, 1758
Atherinidae	*Atherina hepsetus* Linnaeus, 1758
	Atherina boyeri Risso, 1810
Mullidae	*Mullus surmuletus* Linnaeus, 1758