



Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Luka nautičkog turizma - marina Omiš-Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke (k.č.z. 3912, 3913, 3918 i 3919 K.O. Omiš)“



**Zeleni servis d.o.o.
srpanj, 2020.**

Naručitelj elaborata:	NEKRETNINE DUBROVNIK d.o.o. Uvala Baluni 8, 21 000 Split
Nositelj zahvata:	NEKRETNINE DUBROVNIK d.o.o. Uvala Baluni 8, 21 000 Split
PREDMET:	Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Luka nautičkog turizma - marina Omiš-Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke (k.č.z. 3912/3, 3918 i 3919 K.O. Omiš)“
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split
Broj projekta:	24 - 2020 / 1
Voditelj izrade:	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol. mob: 099 296 4450 
Ovlaštenici:	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. 
	Ana Ptiček, mag. oecol. 
	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh. 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. 
Ostali suradnici Zeleni servis d.o.o.:	Josipa Mirošavac, mag. oecol. 
	Tina Veić, mag. oecol. et prot. nat. 
	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Vanjski suradnik:	Hrvoje Čizmek, dipl. ing. biol., Janolus d.o.o. 
Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Datum izrade:	Split, srpanj, 2020.

M.P.

ZELENI SERVIS d.o.o. – pridržava sva neprenesena prava

ZELENI SERVIS d.o.o. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima („Narodne novine“, br. 167/0379/07, 80/11, 125/11, 141/13, 127/14, 62/17, 96/18). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu sukladno ugovoru između **Naručitelja** i **Zelenog servisa**.

SADRŽAJ:

1	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	5
1.1	Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane	6
1.2	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	16
1.3	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš ..	16
1.4	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	16
1.5	Po potrebi radovi uklanjanja	16
2	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	17
2.1	Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	17
2.2	Kartografski prikaz sa ucrtanim zahvatom u odnosu na zaštićena područja i sažeti opis zaštićenog područja gdje se zahvat planira i/ili na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	53
2.3	Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava	56
2.4	Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže te popis ciljeva očuvanja i područja ekološke mreže gdje se zahvat planira i/ili na koja bi mogao imati značajan utjecaj	67
3	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	72
3.1	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša	72
3.1.1	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	72
3.1.2	Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet	72
3.1.3	Utjecaj na šume i šumska zemljišta	76
3.1.4	Utjecaj na tlo	76
3.1.5	Utjecaj na korištenje zemljišta	76
3.1.6	Utjecaj na vode	76
3.1.7	Utjecaj na more	77
3.1.8	Utjecaj na zrak	79
3.1.9	Utjecaj na klimu	79
3.1.10	Utjecaj na krajobraz	96
3.1.11	Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu	96
3.1.12	Utjecaj bukom	97
3.1.13	Utjecaj od materijala od iskopa	97
3.1.14	Utjecaj od otpada	98
3.1.15	Utjecaj na promet	98
3.1.16	Utjecaj uslijed akcidenata	99
3.1.17	Kumulativni utjecaji	99
3.2	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	100
3.3	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	100
3.4	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu	101
3.5	Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)	102
4	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	103
4.1	Mjere zaštite okoliša	103
4.2	Praćenje stanja okoliša	103
5	IZVORI PODATAKA	104
6	PRILOZI	107

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Nositelj zahvata, Nekretnine Dubrovnik d.o.o. (u Prilogu 6.1. je Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata) planira izgradnju luke nautičkog turizma Omiš-Ribnjak i uređenje dijela plaže zapadno od područja luke.

Prema Prilogu II. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 03/17), planirani zahvat spada pod točke:

- **9.11. Morske luke s više od 100 vezova,**
- **9.12. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u i na moru duljine 50 m i više.**

Nositelj zahvata je sklopio ugovor o izradi ovoga Elaborata sa ovlaštenom tvrtkom Zeleni servis d.o.o. iz Splita, Templarska 23 (u Prilogu 6.2. je ovlaštenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korišten je sljedeći dokument:

- Idejno rješenje „Luka nautičkog turizma - marina Omiš-Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke“, oznaka projekta: T.D.1155-G/20, kojeg je izradila tvrtka KOZINA PROJEKTI d.o.o. iz Splita, u travnju 2020.

Tablica 1-1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	Nekretnine Dubrovnik d.o.o. Uvala baluni 8, 21000 Split
Matični broj subjekta	060402767
OIB	51633515403
Ime i prezime odgovorne osobe	Ljubica Delić
Mobitel	099 510 0906
e-mail	ljubicadelic@gmail.com
Kontakt osoba:	Sven Delić
Mobitel	095 902 4761
e-mail	svendelic@gmail.com

1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane

Nositelj zahvata planira izgradnju luke nautičkog turizma i uređenje dijela plaže zapadno od područja luke, sve na području grada Omiša, u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Zahvat je planiran u obalnom pojasu na dijelu k.č.z. 3912/3, 3918 i 3919, sve K.O. Omiš i dijelom u moru (Prilog 6.3.).

Unutar luke nautičkog turizma planira se izgradnja glavnog i pomoćnog lukobrana koji će zatvarati lučki akvatorij te ujedno služiti i kao privezište za plovila. Također, planira se postavljanje dva plivajuća gata (za privez plovila) i plato sa stupnom dizalicom. Od popratnih sadržaja planirane su glavna zgrada luke, restoran i servisna zgrada, a zapadno od područja luke planirano je i uređenje plaže.

Postojeće stanje¹

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na ušću rijeke Cetine, uz desnu obalu rijeke, na predjelu Ribnjak, u gradu Omišu. Zahvat je planiran u obalnom pojasu, na dijelu k.č.z. 3912/3, 3918 i 3919, sve K.O. Omiš i dijelom u moru.



Slika 1.1-1. Područje obuhvata zahvata

Lokacija predviđena za izgradnju luke nautičkog turizma - marine Omiš-Ribnjak (u daljnjem tekstu LNT Ribnjak) nalazi se na krajnjem južnom dijelu područja obuhvata Urbanističkog

¹ Prilog 6.3. Situacija postojećeg stanja (Geodetsko-hidrografski situacijski nacrt stvarnog stanja, izradio GEOMar d.o.o., Split)

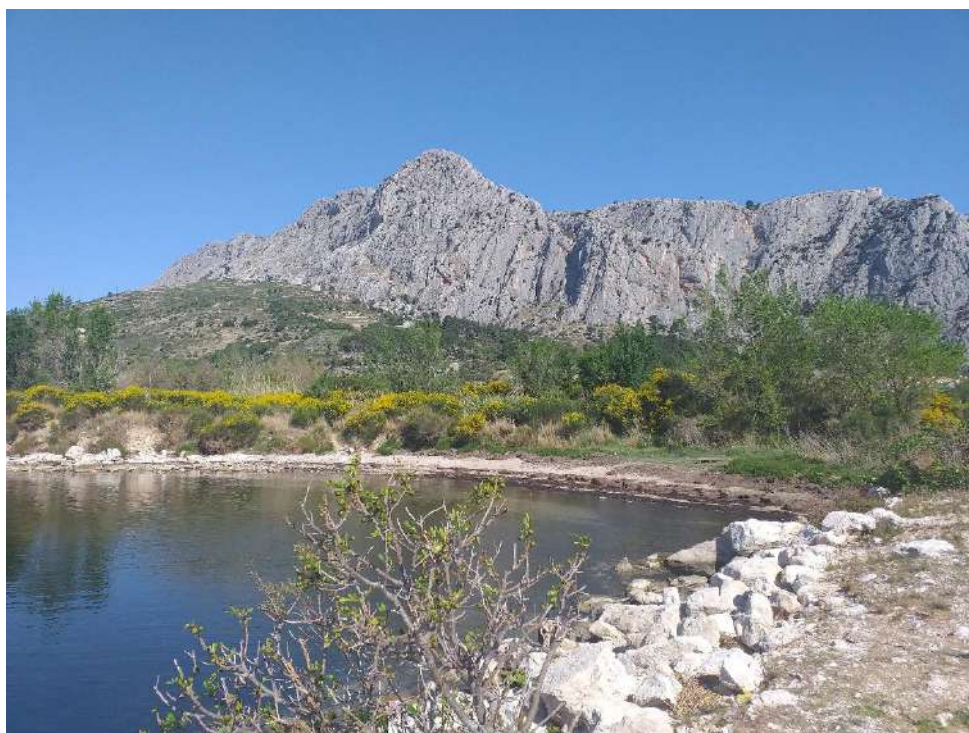
plana uređenja Ribnjak („Službeni glasnik Grada Omiša, Općine Dugi Rat i Općine Šestanovac“, broj 3/93 i „Službeni glasnik Grada Omiša“, broj 2/94, 1/99, 3/03, 6/05, 8/08 i 15/15) (u daljnjem tekstu UPU Ribnjak) i obuhvaća pomorsko dobro tj. kopneni i morski dio.

Istočna granica područja LNT Ribnjak je rijeka Cetina. Desna tj. zapadna obala rijeke Cetine je uređena obaloutvrdama s izvedenom bankinom nešto iznad razine mora (cca. +0,30 m) i šetnicom iza uređenog pokosa s završnom betonskom površinom na koti cca. +1,45 m. Pokos je izveden u nagibu cca. 1:1 sa oblogom od šesterokutnih betonskih ploča. Zapadna granica područja LNT Ribnjak je buduća uređena plaža, sada dio neuređenog platoa s hrpama kamenog nasipa i dio pješčane plaže koja graniči sa područjem kampa Galeb.

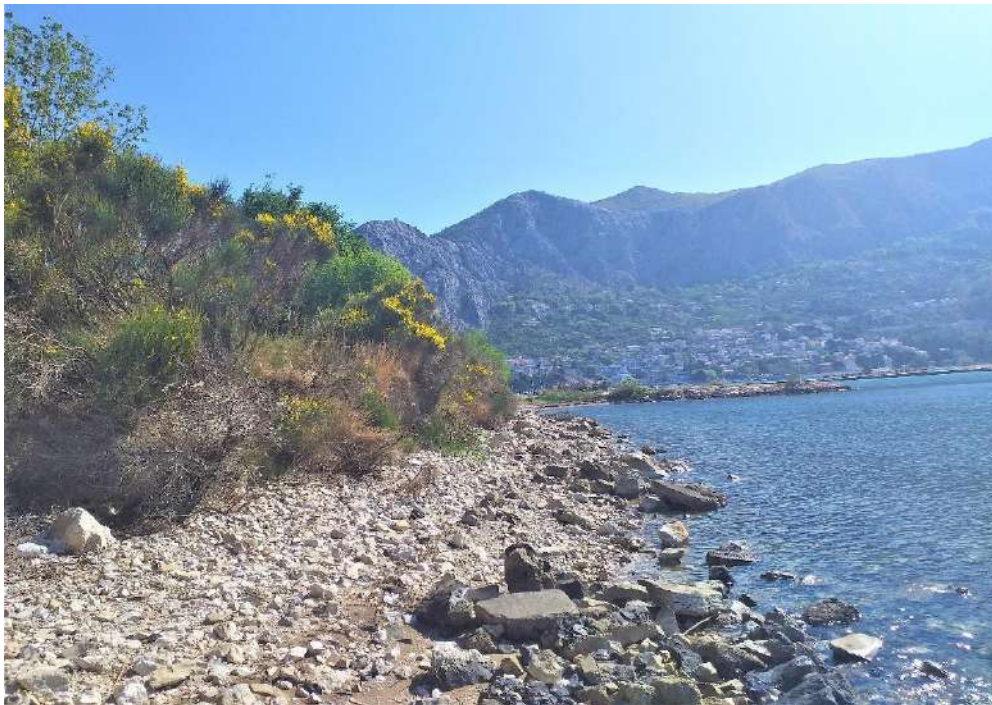
Dio ušća rijeke Cetine na zapadnoj strani je nastao taloženjem pijeska koji je rijeka Cetina kroz dugi niz godina generirala te na taj način proširila kopneni dio. Sadašnji izgled kopna na području zahvata nastao je nasipanjem raznog nasipnog materijala (većim dijelom općeg kamenog nasipa) od strane domicilnog stanovništva posljednjih nekoliko desetaka godina.



Slika 1.1-1 Pogled istočne granice područja planiranog zahvata - sa zapadne obale rijeke Cetine (Zeleni servis d.o.o., travanj 2020.)



Slika 1.1-2 Istočna granica područja planiranog zahvata (Zeleni servis d.o.o., travanj 2020.)



Slika 1.1-3 Obalni dio područja planiranog zahvata (Zeleni servis d.o.o., travanj 2020.)

Karakteristike akvatorija na području planiranog zahvata su:

- Male dubine mora, do 2,0 m na području zahvata, prosječno 1,30 m;
- Dno je pjeskovito, nepogodno za temeljenja obalnih zidova i gatova;
- Ušće rijeke Cetine je u neposrednoj blizini, sa mogućnosti transporta sedimenata što će rezultirati smanjenjem gaza u akvatoriju LNT Ribnjak.

Planirani zahvat

Predmet idejnog rješenja (korištenog kao podloga za izradu ovog EZO-a) je izgradnja LNT Ribnjak i uređenje dijela plaže zapadno od područja luke (Prilog 6.4. Situacija nadmorskih radova i Prilog 6.5. Situacija podmorskih radova).

U sklopu planiranog zahvata izvesti će se:

- Izgradnja glavnog lukobrana u duljini od cca. 190 m (+ cca. 75 m + cca. 22 m),
- Izgradnja pomoćnog lukobrana na istočnoj strani luke u duljini od cca. 54 m (+ cca. 15 m),
- Dva plivajuća gata duljine cca. 98,7 m i 74,75 m,
- Plaža sa zaštitnim perima,
- Izgradnja obale sa stupnom dizalicom,
- Izgradnja platoa sa popratnim sadržajima luke nautičkog turizma (glavna zgrada luke, restoran te servisna zgrada).

Ukupna površina obuhvaćena granicom koncesije za LNT Ribnjak i plažu zapadno od nje, je u odnosu na sadašnje stanje kopna i mora:

$$P_{\text{mora}} = 42\,093 \text{ m}^2$$

$$P_{\text{kopno}} = 12\,144 \text{ m}^2$$

$$P_{\text{ukupno}} = 54\,237 \text{ m}^2$$

Planiranim zahvatom je predviđeno da se izvrši produbljivanje akvatorija unutar LNT Ribnjak na kotu – 3,0 m, što je primjerena dubina za plovila planirana u luci.

Zaštita akvatorija LNT Ribnjak se vrši izgradnjom glavnog lukobrana koji se izvodi rubnim zapadnim dijelom područja koncesije smjera sjeverozapad-jugoistok. Glavni lukobran će se izgraditi u duljini od cca. 190 m, zatim će se nakon loma od cca. 60° produžiti u smjeru istoka za cca. 75 m te dodatno nakon loma od cca. 90° u smjeru sjevera za cca. 22 m.

Glavni lukobran (Prilog 6.6. Karakteristični presjek B-B) će se izvoditi nasipanjem općeg kamenog materijala 0,1-500 kg na prethodno produbljenom dnu do kote -3,0 m te će sa vanjske strane biti zaštićen kamenometom mase 1,8-2,9 tone, debljine 2,10 m te filterskim slojem između njih s kamenom mase 180-290 kg. Na unutrašnjoj strani lukobrinskih objekata se izvodi vertikalni obalni zid kao gravitacijski betonski zid temeljen na koti -2,0 m, a koji se sastoji od podmorskog dijela izvedenog od betona C 35/45 te od nadmorskog dijela od armiranog betona iste kvalitete. Iza obalnog zida se izvodi kameni nasip od kamene prizme mase 1-50 kg u podmorskom dijelu i kamena mase 1-20 kg u nadmorskom dijelu te ostatak od općeg kamenog nasipa mase 0,1-100 kg. Gornju površinu lukobrana od zaštitnog kamenometa odvojiti će se izvedbom parapetnog arm.betonskog zida do visine +2,50 m, a sama gornja površina će se izvesti sa završnom površinom od betonskog opločnika.

Budući je istočna obala regulacije rijeke Cetine produljena prema jugu, ista regulacijska građevina ima veliki utjecaj na zaštitu akvatorija buduće luke. Kako bi se smanjila visina vala u zaštićenom dijelu akvatorija od djelovanja vala iz južnih i jugoistočnih smjerova, izvesti će se manji pomoćni lukobran na istočnoj strani luke, uz planirani nasip za potrebe regulacije desne strane rijeke Cetine (izvan područja zahvata, sve definirano UPU-om Ribnjak). Pomoćni lukobran će se izvesti (smjera sjeveroistok-jugozapad) u duljini od cca. 54 m te će se nakon loma od cca. 90° produžiti u smjeru jugoistoka za cca. 15 m.

Pomoćni lukobran (Prilog 6.7. Karakteristični presjek E-E i Prilog 6.8. Karakteristični presjeci H-H) će se izvoditi nasipanjem općeg kamenog materijala 0,1-500 kg na prethodno produbljenom dnu do kote -3,0 m te će sa vanjske strane biti zaštićen kamenometom mase 0,9- 1,3 tone, debljine 1,65 m te filterskim slojem između njih s kamenom mase 90-130 kg. Na unutrašnjoj strani lukobrinskih objekata se izvodi vertikalni obalni zid kao gravitacijski betonski zid temeljen na koti -2,0 m, a koji se sastoji od podmorskog dijela izvedenog od betona C 35/45 te od nadmorskog dijela od armiranog betona iste kvalitete. Iza obalnog zida se izvodi kameni nasip od kamene prizme mase 1-50 kg u podmorskom dijelu i kamena mase 1-20 kg u nadmorskom dijelu te ostatak od općeg kamenog nasipa mase 0,1-100 kg. Gornju površinu lukobrana od zaštitnog kamenometa odvojiti će se izvedbom parapetnog arm.betonskog zida do visine +1,85 m, a sama gornja površina će se izvesti sa završnom površinom od betonskog opločnika.

Privezna obala unutar akvatorija će se izvesti na oba lukobrana, temeljena na koti -2,00 m, a planirana je izvedba i dva plivajuća gata duljine cca. 98,7 m i 74,75 m. Dio obale između korijena plivajućih gatova izvesti će se kao obala s kamenim pokosom (Prilog 6.7. Karakteristični presjeci C-C i D-D).

Budući je dno pjeskovito, male nosivosti, planirano je poboljšanje temeljnog tla na mjestu izvođenja obalnih zidova s šljunčanim stupnjacima, a istom tehnologijom će se izvesti i povećanje stabilnosti pokosa na dijelu između kopnenog i morskog dijela na mjestu izvedbe obale s kamenim pokosom. Parametre ovog zahvata s šljunčanim stupnjacima definirati će

glavni projekt nakon izvršenih geomehaničkih istražnih radova. U cilju racionalnosti same gradnje, a zbog vrste temeljnog tla, izvršen je odabir plivajućih gatova kao priveznih tijela koji će biti usidreni na morsko dno. Osim montaže plivajućih gatova, na kopnenom dijelu će se izvršiti izgradnja utvrdica (na korijenu gata) za potrebe ugradnje prijelaznih mostića (duljine 5 m) do plivajućih gatova te ugradnja spojnog mjesta za lanac koji sidri plivajući gat. Gatovi će se izvesti od plutajućih elemenata-pontona širine 2,40 m s elementima duljine 14,92 m i 11,92 m.

Dio obale sa stupnom dizalicom nosivosti 30 tona izvesti će se sa temeljenjem na koti -3,20 m (Prilog 6.8. Karakteristični presjek G-G).

Propusti za cirkulaciju mora

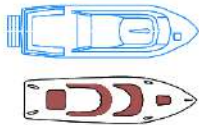
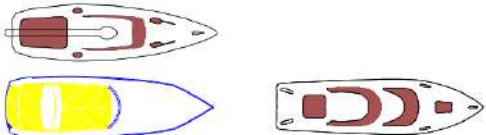
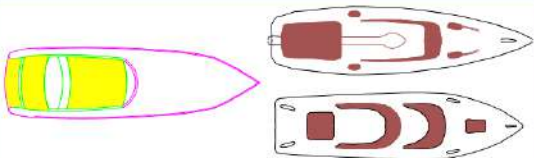
Kako bi se omogućila izmjena morske vode odnosno vode iz rijeke Cetine u akvatoriju LNT Ribnjak, predviđena su dva propusta za cirkulaciju mora. Jedan propust je planiran na početku pomoćnog lukobrana širine 3,0 m (visine otvora 2,00 m), a drugi u korijenu glavnog lukobrana, kroz pero za zaštitu plaže također širine 3,0 m (visine otvora 1,00 m). Propust će se izvesti od montažnih arm.betonskih elemenata duljine oko 2,0 m, debljine stijenki 30,0 cm (Prilog 6.7. Karakteristični presjek F-F).

Analiza priveza plovila

Ukupni planirani kapacitet vezova u moru za plovila duljine do 12 m (dimenzije veza 15,0 m x 4,20 m) je 151, dok je ukupni planirani kapacitet vezova na kopnu (suhi vez) za plovila iste duljine 12. Iz toga slijedi ukupan kapacitet (za plovila duljine do 12 m) od 163 veza, što je manje od maksimalno definiranih 195 vezova prema UPU-u Ribnjak.

Također, tehničko rješenje LNT Ribnjak omogućava i privez plovila-jahti do 20,0 m duljine pri čemu će ukupni kapacitet vezova u moru za plovila duljine od 10 m do 20 m biti 144. Za takvo tehničko rješenje prikazan je odnos kategorija plovila na slici u nastavku, dok je raspored korištenja pojedinih vezova prikazan u Prilogu 6.9. Situacija rasporeda plovila.

LEGENDA:

	PLOVILA DUŽINE DO 10.0 m DIMENZIJE VEZA 12.0x3,80 m	UKUPNO KOM 24
	PLOVILA DUŽINE DO 12.0 m DIMENZIJE VEZA 15.0x4,20 m	UKUPNO KOM 74
	PLOVILA DUŽINE DO 15.0 m DIMENZIJE VEZA 18.0x4,80 m	UKUPNO KOM 36
	PLOVILA DUŽINE DO 20.0 m DIMENZIJE VEZA 23.0x6,0 m	UKUPNO KOM 10

SVEUKUPNO: KOM 144

Ukupni broj parking mjesta za osobna vozila je 66.

		Površina
Površine kopnenog dijela zahvata (servisna zgrada, parking, manipulativne površine, operativna obala, glavna zgrada luke, restoran, suhi vez)		cca. 8 150 m ²
Površine lukobrana i pera (zauzeće morskih površina)	Glavni lukobran	cca. 3 500 m ²
	Pomoćni lukobran	cca. 1 900 m ²
	Pera	cca. 1 750 m ²
Plaža		cca. 6 500 m ²

Ukupna površina unutrašnjeg akvatorija LNT Ribnjak je cca. 23 800 m².

Za izvođenje radova na morskom dnu planiran je podmorski iskop pijeska u količini od cca. 73 000 m³. Za uređenje plaže, zapadno od područja luke, iskoristiti će se količina od cca. 9 500 m³. Ostatak podmorskih iskopa (pijeska), koji se neće iskoristiti za uređenje plaže, iznosi cca. 53 500 m³. Nadmorski i podmorski iskop u kamenom nasipu iznose cca. 23 200 m³. Veći dio iskopa u kamenom nasipu će se iskoristiti za nasipavanje lukobrana, i to u količini od cca. 15 944 m³.

Plaža

Na početku glavnog lukobrana, kao i na južnom dijelu na mjestu loma lukobrana, izvode se pera za zaštitu plaže duljine cca. 85,0 m i 50,0 m koji omogućavaju nasipanje pijeska iz iskopa. Pijesak će se refuliranjem premjestiti na novu lokaciju te planirati u kosini sa završnim nagibom 1:12 uz horizontalni dio, uz parapetni zid lukobrana, u širini 4,0 m do 5,0 m i razinom +1,50 m.

Zbog dubine mora od maksimalno 1,0 m neće se izvoditi pragovi u moru već će se i podmorski dio planirati s kosinom 1:12 (Prilog 6.6. Karakteristični presjek A-A).

Veći dio glavnog lukobrana graniči sa područjem buduće uređene plaže, pa je planiranim zahvatom predviđeno da se dio pijeska iz iskopa u LNT Ribnjak deponira na lokaciju plaže, zapadno od luke. Stoga treba napomenuti da izvođenje radova na podmorskom iskopu pijeskovitog materijala treba uskladiti s početkom radova na uređenju plaže, a sve u obuhvatu planiranog zahvata.

Arhitektonski dio zahvata

U obuhvatu LNT Ribnjak predviđene su sljedeće građevine: glavna zgrada luke, restoran i servisna zgrada (Prilog 6.10. Urbanističko rješenje). Glavna zgrada nalazi se uz glavni ulaz u samu luku. Zgrada restorana je predviđena na morskome ulazu u luku (na pomoćnom lukobranu), odnosno na završetku šetnice uz desnu obalu rijeke Cetine. Servisna zgrada predviđena je u sjeveroistočnom dijelu obuhvata luke, dok će se ispred nje omogućiti širok manevarski prostor za pomicanje i popravak plovila. Neto površina planiranih građevina dana je u tablici u nastavku.

	Neto površina zatvorenog dijela (m²)	Neto površina otvorenog dijela (m²)
Glavna zgrada luke	prizemlje - 890 m ² kat - 310 m ²	prizemlje - 168 m ² kat - 450 m ²
Restoran	239,9 m ²	425 m ²
Servisna zgrada	172 m ²	



Slika 1.1-5 Urbanističko rješenje - pogled iz zraka (Idejno rješenje)

Glavna zgrada luke orijentirana je prema samoj luci i budućoj plaži. Koncept zgrade predstavlja etažna podjela na poslovno prizemlje i kat sa smještajnim jedinicama. Volumen otvara prolaz

kroz zgradu koji povezuje obalnu šetnicu iz smjera Duća s LNT Ribnjak i budućom plažom zapadno od luke. Otvaranjem prolaza omogućiti će se veća dostupnost komercijalnim sadržajima u prizemlju glavne zgrade i atraktivnost za veći broj korisnika.

U prizemlju su planirani prostori potrebni za funkcioniranje same luke: uprava (repcija, prateći uredi i utilitarne prostorije), sanitarni blok, prostorije mornara i tehničke prostorije. Sanitarije nautičara su podijeljene na muške i ženske uz dvije obiteljske kupaonice koje su prilagođene i osobama smanjene pokretljivosti i invalidima. Unutar bloka sanitarija predviđena je i praonica rublja.

Ostali sadržaji u prizemlju su: četiri charter ureda (površine 167 m²), kao i četiri poslovna prostora opće namjene od kojih je jedan predviđen za caffe bar. Optimalna lokacija caffe bara i pripadajuće mu terase je na jugoistočnom uglu zgrade gdje se osim za potrebe nautičara, otvara mogućnost korištenja bara i za potrebe buduće plaže. U prizemlju su predviđena i dva stubišta koja vode na kat zgrade gdje se nalazi osam smještajnih jedinica koje se po potrebi mogu lako prenamjeniti u poslovne prostore.

Cijela zgrada podignuta je za 0,3 m od razine okolnog terena zbog zaštite od poplava, pri čemu je ukupna visina zgrade 7,90 m. Konstruktivno, zgrada će biti riješena kombinacijom sistema poprečnih i uzdužnih zidova sa skeletnim sistemom stupova. Stubišta će funkcionirati kao konstruktivne jezgre, s time da će glavno stubište uz upravu luke imati i lift za pristup katu.

Cijelu zgradu natkriva zajednički krov koji omogućuje adekvatnu zaštitu od sunca i dovoljnu površinu za postavljanje solarnih panela koji mogu osigurati značajan dio potreba luke za toplom vodom (Prilog 6.11. Situacija glavne zgrade luke (mjerilo 1:300) te tlocrt prizemlja i kata (mjerilo 1:200)).

Zgrada restorana planirana je na morskom ulazu u LNT Ribnjak. Zgrada će biti katnosti P+1 (prizemlje s katom), visine do osam metara. Koncept zgrade je slobodno prizemlje na stupovima s natkrivenim parkingom i restoran s terasom na katu. Prizemlje osim parkinga, čini i gospodarski dio kuhinje, stubište s liftom i pješački ulaz te morski ulaz preko pristaništa. Položajem na katu zgrade, terasa restorana će imati povišeni položaj, s razinom poda na +3,45 m iznad okolnog terena čime će se omogućiti pogled sa širokim kutem gledanja. Uz zatvoreni dio restorana, na katu je predviđen i glavni dio kuhinjskog pogona te sanitarije za goste. Kolni pristup predviđen je preko pomoćnog lukobrana iz luke. Pješački pristup će se omogućiti iz luke i s uređene gradske šetnice uz desnu obalu rijeke Cetine.

Konstruktivski, zgrada restorana se djelomično nalazi iznad mora, pri čemu će se temeljenje ostvariti na armiranobetonskim pilotima koji će nositi temeljnu ploču prizemlja odakle će se dizati stupovi i zidovi zgrade. Zatvoreni dio prizemlja služiti će kao konstruktivna jezgra koja stabilizira zgradu (Prilog 6.12. Situacija restorana (mjerilo 1:500), tlocrt prizemlja, kata i presjek te pogled iz zraka (mjerilo 1:200)).

Servisna zgrada planirana je u zaklonjenom dijelu LNT Ribnjak, pokraj parkirališta sa širokim manevarskim prostorom za popravke plovila. Zgrada će biti podijeljena na četiri jednaka dijela unutar okvirnih gabarita 20x10 m, odnosno površine cca. 200 m². Visina zgrade predviđena je na 7,10 m. Na kraju svake jedinice smjestit će se garderobni prostor i sanitarije, za slučaj da se svaki dio želi iznajmiti posebnom zakupcu. Alternativno, moguća je varijanta i zajedničkog radnog prostora servisne zgrade, pri čemu bi takav radni prostor bilo moguće pregraditi s pomičnim pregradama, a zgrada bi imala zajedničke sanitarije za sve zakupce i 4 ureda za voditelje pojedinačnih radionica (Prilog 6.13. Situacija servisne zgrade i tlocrt prizemlja (mjerilo 1:200)).

Vodovod i hidrantska mreža

Za potrebu funkcioniranja luke izvesti će se vodovodna mreža za opskrbu vodom objekata i opskrbenih ormarića na obalama i lukobranima. Također, izvesti će se i hidrantska mreža sa svom potrebnom opremom (Priog 6.14. Situacija radova na vodovodu i hidrantskoj mreži).

Priključak na mjesnu vodovodnu mrežu predviđen je, u pristupnoj prometnici na sjevernoj strani LNT Ribnjak, u neposrednoj blizini glavnog ulaza u luku. Vodovodna mreža LNT Ribnjak spojit će se na glavni cjevovod NO 100 preko vodomjernog okna. U vodomjernom oknu vršit će se odvajanje vode za protupožarne potrebe (vanjska hidrantska mreža) i za sanitarno-opkrbne potrebe. U čvorovima glavnog cjevovoda na mjestima priključaka na njega, ugraditi će se zasun radi mogućnosti isključivanja pojedinih dionica u slučaju potrebe.

Osim nadzemnih, na prostoru luke će se ugraditi i nekoliko podzemnih hidranata. Glavni protupožarni cjevovod predviđa se od PEHD tlačnih vodovodnih cijevi profila 100 mm s potrebnim fazonskim komadima.

Glavni opskrbni cjevovod predviđa se od PEHD tlačnih vodovodnih cijevi NP 10 profila 90, 75, 63, 40 i 25 mm s potrebnim fazonskim komadima. Vodovodna mjerila će se postaviti pred objektima i grupacijama opskrbenih ormarića za plovila. Ugradnja vodovodnih cijevi predviđa se na dubini od 0,90-1,00 m, na propisani način, a izuzetno i pliće. Instalacija protupožarnih hidranata dimenzionirana je s 10,0 l/s, a glavni opskrbni cjevovod s $Q = 9,60$ l/s.

Odvodnja oborinskih i sanitarnih voda

Odvodnja oborinskih voda sa parkirališta i prometnica u LNT Ribnjak će se riješiti izgradnjom površina sa poprečnim nagibom od 2,00 % te sustavom odvodnje oborinskih voda koji će se sastojati od slivnika, odvodnih PVC cijevi (SN8) od profila DN200 do DN250 mm, revizijskih okana i ispusta u more kroz obalni zid. Prije ispusta u more ugraditi će se separator zauljenih voda tako da će se sva prikupljena oborinska voda sa parkirališta i prometnica pročišćavati od eventualnih onečišćenja prije ispuštanja u more. Nazivni promjeri cjevovoda odrediti će se u skladu sa hidrauličkim proračunom oborinske odvodnje.

Odvodnja oborinskih voda sa područja šetnica uz obalni zid te interventnih prilaza vatrogasnih vozila (nije za kolni promet ni za parkiranje vozila) vršiti će se poprečnim nagibima površina direktno u more. Čiste oborinske vode s krovova objekata će se odvoditi odvojenim sustavima koji će se sastojati od odvodnih PVC cijevi (SN8) od profila DN160 i DN200, revizijskih okana i ispusta u more kroz obalni zid.

Odvodnja sanitarnih otpadnih voda predviđena je odvojeno, i to za sanitarne vode iz objekata u LNT Ribnjak i spoj vakuum odvodnje sanitarnih voda sa plovila. Sanitarne vode će se prikupljati na najnižoj koti u blizini ulaza u luku te odvoditi van područja zahvata na javni sustav odvodnje sanitarnih voda. Presjeci glavnih kanala sanitarne odvodnje biti će DN 200 mm. Budući da je sustav sanitarne odvodnje djelomično u zoni djelovanja mora, potrebno je taj dio cjevovoda i vodonepropusna okna ubetonirati nakon montaže zbog savladavanja uzgona.

Za potrebe odvodnje sanitarnih i kaljužnih (zauljenih) voda sa plovila postaviti će se vakuumski sustav odvodnje na operativnoj obali (na dijelu luke uz stupnu dizalicu). Sve prikupljene sanitarne vode putem vakuum odvodnje s plovila ispušta se u interni sustav odvodnje sanitarnih voda luke. Prostor za odlaganje sanitarnih otpadnih voda s plovila biti će postavljen pokraj dizalice u luci gdje će biti smješten uređaj za ispuštanje sanitarnih voda iz plovila (Harbor Suction Units – HSU). Prostor za odlaganje kaljužne vode s plovila biti će također postavljen pokraj dizalice u luci gdje će biti smješten uređaj za ispuštanje kaljužnih voda s

plovila (Bilge Suction Units – BSU), separator ulja i okno s FLOVAC ventilom za prihvrat pročišćene kaljužne vode. Pročišćavanje se vrši kombinacijom gravitacijskog taloženja (sedimentacije), sustavom preljeva i filtracije s koalescentnim filterom. Separatori su opremljeni sekundarnim otvorom za kontrolu izlazne vode te sigurnosnim zatvaračem kojim se blokira izlaz vode u slučaju prepunjenosti separatora uljem. Pročišćena voda se ispušta u interni sustav odvodnje sanitarnih voda luke (Prilog 6.15. Situacija radova na oborinskoj i fekalnoj odvodnji).

Elektroinstalacije

Priključak na energetska mrežu LNT Ribnjak će biti u priključnom mjernom ormaru (PMO), smještenom u glavnoj zgradi, u skladu s elektroenergetskom suglasnosti (EES). Iz PMO ormara se dalje radi niskonaponski rasplet do razvodnih ormara smještenih i projektiranih po potrebama prostora. Kompletan niskonaponski kabelski razvod izvodi se kabelima tipa NYY i FG16OR16, koji će se položiti dijelom u zemljani rov (na dubinu 80 cm) i dijelom u PEHD cijevi (na dubinu od min. 1,1 m).

Glavni ormar gatova je SPO-GAT0VI. Iz kabelskih razvodnih ormara (KRO), koji se nalaze na početku gatova, se napajaju ostali ormari koji se nalaze na gatovima, kako je prikazano na situaciji u Prilogu 6.16 (Situacija radova na elektroinstalacijama). Na gatovima su smješteni priključni ormarići ovisno o tipovima plovila (tri tipa) te je svaki od priključnih ormarića opremljen sa 4 priključnice sukladno normi HRN IEC 60364- 7-709.

Planirana je vanjska rasvjeta sa LED svjetiljkama, otporna na utjecaj mora i soli te sa zaštitom IP67 kako ne bih došlo do prodora vode u nepovoljnim vremenskim uvjetima.

Osim priključka na energetska mrežu grada Omiša, dio energije će se osigurati i iz obnovljivih izvora. Potrošna topla voda i dio električne energije osigurat će se pomoću solarnih panela na krovu glavne zgrade, a ostatak potrebne energije za potrošnu toplu vodu biti će moguće ostvariti pomoću dizalica topline ili sličnih obnovljivih izvora energije.

Za predmetni zahvat analizirana su varijantna rješenja u prosincu 2015. godine tijekom izrade Maritimnog idejnog rješenja: „Luka nautičkog turizma - Marina Omiš-Ribnjak, analiza varijantnih rješenja na k.č.z. 3912/3, 3918 i 3919 K.O. Omiš“ (Kozina projekti d.o.o., Split) te je odabrano varijantno rješenje koje je obrađeno u Idejnom rješenju (T.D.1155-G/20) iz travnja 2020. godine (također Kozina projekti d.o.o.) i ovim elaboratom.

1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata potrebno je prethodno izvršiti geomehaničke istražne radove kako bi se glavnim projektom definirali parametri konstrukcije planiranog zahvata (šljunčanih stupnjaka).

1.5 Po potrebi radovi uklanjanja

Planirano je da se LNT Ribnjak i plaža zapadno od luke koristi dulji vremenski period te nije predviđeno njeno uklanjanje. Za slučaj potrebe uklanjanja postupiti će se sukladno važećim propisima.

2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1 Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Zahvat je planiran na području grada Omiša u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Izgradnja predmetne LNT Ribnjak i dijela plaže zapadno od područja luke planirani su na k.č.z. 3912/3, 3918 i 3919 sve K.O. Omiš.



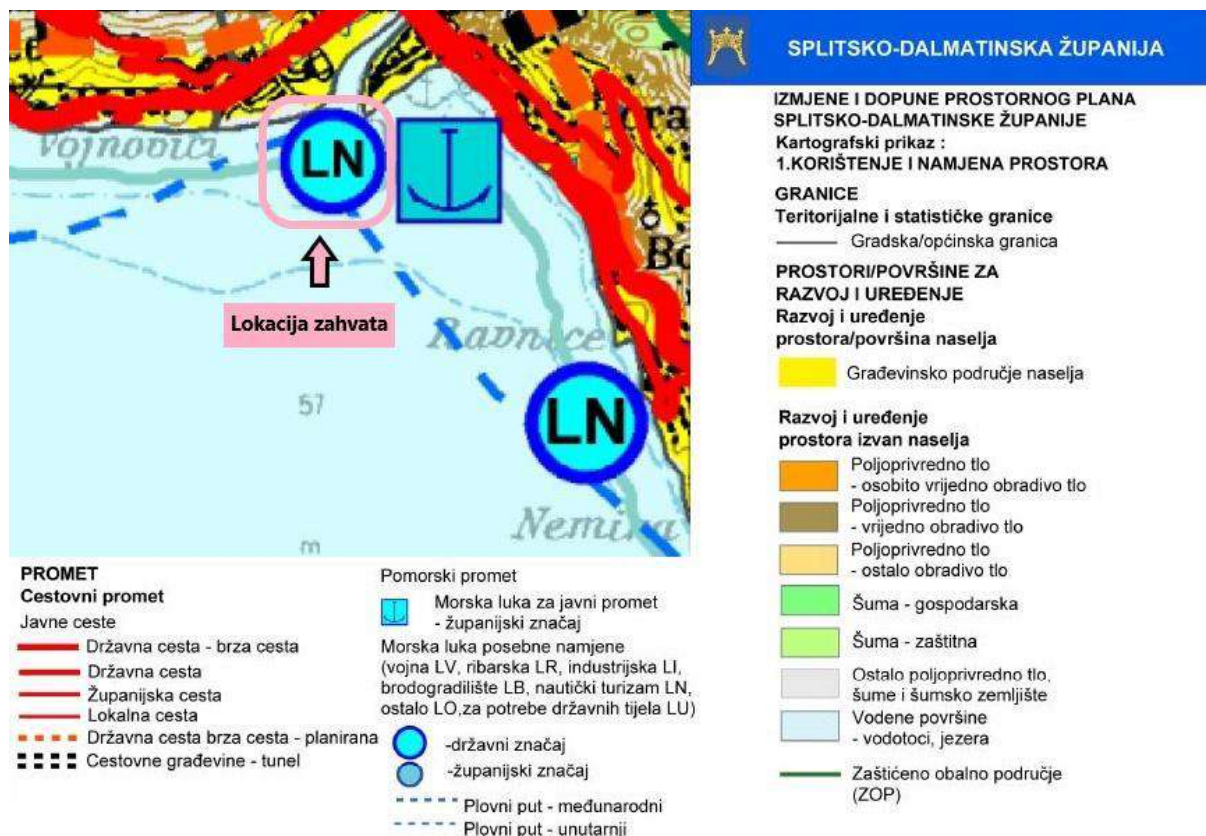
Slika 2.1-1 Prikaz lokacije zahvata na DOF karti (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Za planirani zahvat i analizirani prostor važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15) (u daljnjem tekstu PP SDŽ),
- Prostorni plan uređenja Grada Omiša („Službeni glasnik Grada Omiša“, broj 4/07, 8/10, 3/13, 2/14 (ispravak greške), 7/14 (ispravak greške), 5/15, 10/15, 15/15, 7/16 (ispravak greške) i 9/16) (u daljnjem tekstu PPUG Omiša),
- Urbanistički plan uređenja Ribnjak – Izmjene i dopune (VII) („Službeni glasnik Grada Omiša, Općine Dugi Rat i Općine Šestanovac“, broj 3/93 i „Službeni glasnik Grada Omiša“, broj 2/94, 1/99, 3/03, 6/05, 8/08, 15/15 i 2/19) (u daljnjem tekstu UPU Ribnjak).

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PP SDŽ morski dio planiranog zahvata nalazi se na području označenom kao morska luka posebne namjene, luka nautičkog turizma LN – županijski značaj, dok se kopneni dio nalazi na području označenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište.



Slika 2.1-2 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PP SDŽ („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15)

U Odredbama za provođenje PP SDŽ, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

1.6. Uvjeti uređivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

1.6.1. Prometni infrastrukturni sustavi

1.6.1.3. Morske luke

Luke nautičkog turizma – marine i suhe marine

Članak 131.

Lokacije luka nautičkog turizma-marine, njihov položaj i maksimalni kapacitet vezova u moru određuju se ovim Planom.

- PPUO/G-om luke nautičkog turizma se razvrstavaju u kategorije (prema posebnim propisima) te se utvrđuje maksimalni broj vezova u moru i na kopnu. Sukladno provjeri prostornih mogućnosti PPUO/G-om se određuje detaljniji položaj luke nautičkog turizma u cilju osiguranja prostornih uvjeta za izgradnju sadržaja na kopnu i moru.

- Luke nautičkog turizma smještaju se unutar građevinskog područja naselja i unutar izdvojenih građevinskih područja (izvan naselja) ugostiteljsko-turističke namjene, s najviše 400 vezova.

Površine za suhe vezove ne mogu se planirati u lukama nautičkog turizma koje se nalaze u građevinskim područjima izvan naselja izdvojene ugostiteljsko turističke namjene.

Luke nautičkog turizma u kontaktnom području postojećih športskih luka, ne mogu se graditi na način da umanjuju kapacitet (broj vezova) športske luke.

Luke nautičkog turizma potrebno je graditi na način da se u najvećoj mogućoj mjeri sačuva postojeća kvaliteta obale i mora, što znači da se ne dozvoljava veća promjena obalne linije nasipavanjem mora i otkopavanjem obale.

Unutar akvatorija povijesnih luka zaštićenih naselja i na području kopnenih i podvodnih arheoloških zona luke nautičkog turizma mogu se planirati u skladu s rezultatima prethodnog rekognosciranja terena i u skladu s mjerama zaštite temeljem konzervatorske podloge.

Kompleksi luka nautičkog turizma ne mogu biti ograđeni na način da priječe pristup obali, već se jedino mogu ograđivati pristupi sa čvrste obale na vezove (mulove).

Prostori za čuvanje i održavanje plovila "Suha marina", ako su odvojeni od luke nautičkog turizma, planiraju se kao poslovne zone. Ove površine ne mogu se planirati u lukama nautičkog turizma koje se nalaze u građevinskim područjima izvan naselja izdvojene ugostiteljsko turističke namjene.

U objektima koji se grade unutar luke nautičkog turizma uz pretežite sadržaje luke mogu se planirati ugostiteljski, trgovački, uslužni, športski i rekreacijski sadržaji kao prateći.

Lokacije luka nautičkog turizma i njihov maksimalni kapacitet utvrđeni su u tablici 1.22.

Na području Splitsko dalmatinske županije određuju se sljedeće lokacije luka nautičkog turizma-marine:

ZNAČAJ	OPĆINA	ASELJE	NAZIV	OPIS	MAKSIMALNA POVRŠINA AKVATORIJA	MAKSIMALNI KAPACITET (broj vezova u moru)
D	Omiš	Omiš	Garma		5,0	200
Ž	Omiš	Omiš	Ribnjak		3,5	195

Slika 2.1-3 Izvod iz Tablice 1.22. Luke nautičkog turizma PP SDŽ

Prostorni plan uređenja Grada Omiša

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUG Omiša morski dio planiranog zahvata se nalazi na području označenom kao morska luka posebne namjene, luka nautičkog turizma – marina, a kopneni dio na području označenom kao ugostiteljsko turistička namjena, T1 – hotel.



Slika 2.1-4 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Omiš („Službeni glasnik Grada Omiša“, broj 4/07, 8/10, 3/13, 2/14 (ispravak greške), 7/14 (ispravak greške), 5/15, 10/15, 15/15, 7/16 (ispravak greške) i 9/16)

U odredbama za provođenje PPUG Omiša, a vezano za predmetni zahvata, navodi se:

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA OMIŠA

1.1 Osnovna namjena

Članak 12.

Gospodarska namjena

Ugostiteljsko-turistička namjena – (hotel T1, turističko naselje T2, kamp T3)

Ugostiteljsko turističke zone (isključive namjene) unutar obalnih naselja (prostor ograničenja) određene su na slijedećim područjima:

...

- Omiš: postojeći kamp Ribnjak T3, tri zone hotela T1 (Ribnjak, Punta Galeb, Punta Plaža), manja zona na području Lisičine (T1, T3) te dvije zone na području Brzet - Garma (zona Brzet T1, i Garma - Ravnice T1, T2 zona je u najvećem dijelu formirana kao prenamjena bivše tvornice cementa u ugostiteljsko turističku zonu za gradnju hotela i turističkog naselja T1 i T2).

...

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju

Članak 16.

Građevine od važnosti za Županiju na području Grada Omiša su:

1. Prometne građevine s pripadajućim objektima i uređajima

b) Pomorske građevine:

Luke posebne namjene:

- **Luka nautičkog turizma – marina:**

- Omiš, Ribnjak kapaciteta 195 vezova

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

3.1. Gospodarske djelatnosti u građevinskom području naselja (zone isključive namjene)

Članak 62.

Neizgrađena ugostiteljsko turistička zona Ribnjak Omiš, površine 1,2 ha, uređuje se prema slijedećim uvjetima:

- Planira se gradnja hotela najvećeg kapaciteta 144 kreveta određena je za gradnju hotela (T1),
- Najveći koeficijent izgrađenosti građevne čestice je 0,3,
- Najveći koeficijent iskorištenosti građevne čestice je 0,8,
- Najveća visina građevina je P+3, odnosno visina građevine je najviše 14,0 m,
- Građevine mogu biti udaljene najmanje H/2 od međe, ali ne manje od 5,0 m,
- Najmanje 40% površine građevne čestice treba biti uređeno kao zelena površina,
- Građevinske čestice moraju imati neposredan pristup na javno-prometnu površinu najmanje širine kolnika 5,5 m,
- Parkiralište riješiti u skladu s poglavljem 5. odredbi,
- Odvodnja otpadnih voda mora biti riješena kanalizacijskim sustavom s pročišćavanjem.

U sklopu zone se predviđa i uređenje luke nautičkog turizma - marina Ribnjak. Luka nautičkog turizma – marina Ribnjak smještena na desnoj obali ušća Cetine ima kapacitet 195 vezova. Vezom se smatra vez za plovilo standardne dužine 12,0 m, a plovilo je ekvivalent jedne smještajne jedinice od 3 kreveta. U marini je moguće planirati ugostiteljske, trgovačke, uslužne i športsko rekreacijske sadržaje u građevinama visine do P+1+potkrovlje, odnosno 9,5 m mjereno od mjerodavne kote do vijenca građevine. Koeficijent izgrađenosti kig može biti 0,1 a koeficijent iskorištenosti kis 0,28. Na građevnoj čestici je potrebno osigurati parkiralište u skladu sa poglavljem 5. ovih odredbi.

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

5.1. Prometni sustavi

Članak 92.

U pomorskom prometu planira se:

- Uređenje postojećih i gradnja novih luka posebne namjene:
luke nautičkog turizma:

- Omiš, Ribnjak kapaciteta 195 vezova (uz odgovarajući broj suhih vezova);

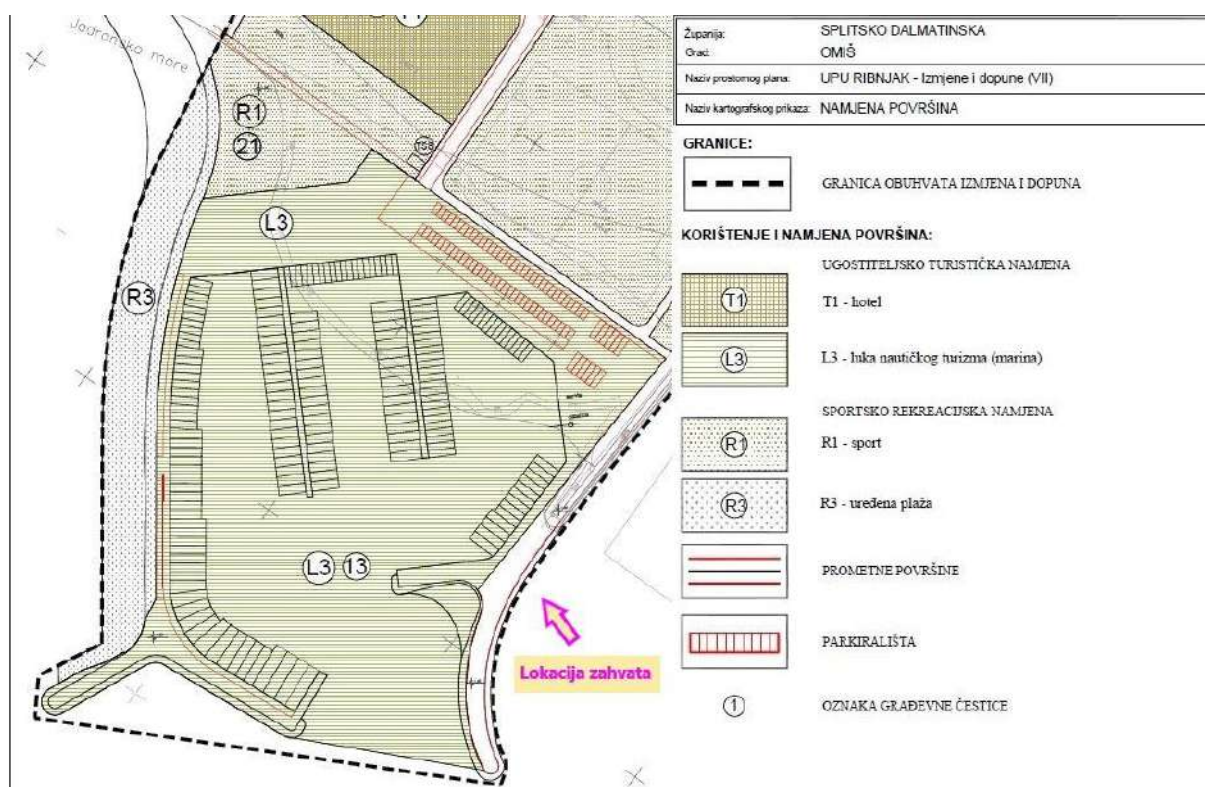
Sve luke je potrebno planirati, urediti i koristiti u skladu s posebnim propisima uz obvezu izrade posebnog akta kojim se propisuje red u luci a koji odobrava nadležna lučka kapetanija.

Luke se uređuju na način da u najmanjoj mjeri narušavaju krajobrazne vrijednosti obale ili ograničavaju obalu za kupanje i druge aktivnosti. Do luke je potrebno osigurati kolni pristup koji odgovara uvjetima za vatrogasne pristupe. U lukama se ne planiraju sadržaji potrebni za remont i popravak plovila.

Svaka novoizgrađena luka, prije izrade glavnog projekta, mora imati maritimnu studiju prihvaćenu i potvrđenu od Lučke kapetanije u Splitu sukladno posebnim propisima. Cijeli prostor (more i obala) izvan lučkih akvatorija potrebno je osloboditi od bilo kakvih priveza ili odlaganja plovila i predvidjeti isključivo za potrebe plaže, odnosno kupališta.

Urbanistički plan uređenja Ribnjak – Izmjene i dopune (VII)

Prema kartografskom prikazu 1. Namjena površina UPU Ribnjak – Izmjene i dopune (VII) planirani zahvat nalazi se na području označenom kao luka nautičkog turizma (marina) te uređena plaža.



Slika 2.1-5 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Namjena površina UPU Ribnjak – Izmjene i dopune (VII)
(„Službeni glasnik Grada Omiša“, broj 2/19)

U odredbama za provođenje UPU Ribnjak – Izmjene i dopune (VII), a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

5. MJERE ZA PROVOĐENJE PLANA

5.1. Uvjeti određivanja namjene površina

5.1.1. Unutar Urbanističkog plana određena je sljedeća namjena površina:

...

- *ugostiteljsko-turistička namjena:*
(hotel) – T1
luka nautičkog turizma (marina) – L3
- *sportsko rekreacijska namjena:*
sport – R1

uređena plaža – R3

...

5.3 Veličina i oblik građevnih parcela (izgrađenost, iskorištenost i gustoća izgrađenosti)

5.3.4. Unutar obuhvata Urbanističkog plana, bez površine kampa, planirano je 25 građevinskih čestica za građevine različitih namjena:

OZNAKA GRAĐEVNE ČESTICE	OSNOVNA NAMJENA	PRATEĆI SADRŽAJI
13	luka nautičkog turizma - marina	

5.3.5. Koncesijske čestice određene su za luku nautičkog turizma (kopneni i morski dio – akvatorij), zonu sporta kopneni dio i za dio uređene plaže (kopneni dio Urbanističkog plana)

Veličina predloženih koncesijskih čestica iznosi približno:

OZNAKA	NAMJENA	POVRŠINA KONCESIJSKIH ČESTICA (m ²)		
		kopneni dio	morski dio	ukupno
21	sport R1	5.967	-	-
13	luka posebne namjene – marina	12.667	27.792	40.459
R3	uređena plaža	6.010	-	-
rijeka Cetina	površina za postavljenje pontona		riječni dio 578	

5.3.6. Urbanističkim planom određeni su prostorno planski pokazatelji za planirane građevne čestice (građevna čestica, građivi dio, koeficijent izgrađenosti i iskorištenosti):

Oznaka građevne čestice	Površina građevne čestice*** (m ²)	Građivi dio građevne čestice		max. Koef. izgrađenosti k _{ig}	max. Koef. iskorištenosti k _{is}
		max. zemljišta pod građevinom (m ²)	max. građevinska (bruto) površina građevine (m ²)		
13	40.460	1.930	3.500	0,05	0,08

*** površina građevinskih čestica je približna, moguća su odstupanja radi usklađenja sa stvarnim stanjem na terenu što se ne smatra izmjenom Urbanističkog plana

5.4. Veličina i površina građevina (ukupna bruto izgrađena površina građevine, visina i broj etaža)

5.4.4. Namjena i najveća visina građevina na planiranim građevinskim česticama Urbanističkog plana su:

OZNAKA GRAĐ. ČESTICE	NAMJENA	NAJVEĆA VISINA GRAĐEVINE	
		maksimalna visina građevine u metrima V (m)	maksimalna visina građevine, broj etaža E
13	luka nautičkog turizma	8,0	P+1

5.5. Namjena građevina

Namjena planiranih građevina određena je po etažama građevina. Moguća je izmjena namjene po etažama u okviru namjena određenih za građevinu, a što se neće smatrati izmjenom Urbanističkog plana Ribnjak.

5.5.1. Utvrđuje se namjena svake pojedine nove građevine po etažama i to:

oznaka građevne čestice	namjena građevine po etažama
13.	MARINA; P – recepcija, uprava, trgovine, sanitarni čvor, praonice, manji servisi, uprava, poslovni prostori maksimalni kapacitet marine iznosi 195 vezova računajući plovilo standardne duljine 12 m

5.6. Smještaj građevina na građevnoj parceli

5.6.1. Utvrđuje se smještaj građevina na građevnim parcelama i to pojedinačno za svaku novu građevnu parcelu. Građevine su na građevnim parcelama smještene unutar građivog dijela građevne parcele čija je udaljenost od granica novoformirane građevne parcele izražena u m.

OZNAKA GRAĐEVNE ČESTICE	MIN. UDALJENOST GRAĐIVOG DIJELA GRAĐEVNE ČESTICE OD GRANICE GRAĐEVNE ČESTICE (m)
13	jug 0,0; istok 0,0; sjever 2,0; zapad 5,0

5.7. Oblikovanje građevina

...

(9) Luka nautičkog turizma na prostornoj jedinici oznake **13** ima kapacitet od 195 vezova što obuhvaća vezove u moru i suhe vezove na kopnu. Za potrebe marine moguće su tri odvojene građevine. Centralna građevine uz glavni ulaz u marinu oblikuje se kao reprezentativna građevina najveće visine prizemlje i kat. Kat se rješava na način da 50% površine čine terase koje mogu biti dijelom otvorene i dijelom natkrivene. Građevina namijenjena za manje popravke i održavanje plovila je smještena uz jugoistočni rub marine uz servisni plato. Taj dio marina mora poslužiti i susjednim sportskim sadržajima za vađenje, manje popravke i održavanje sportskih plovila. Na ulazu u marinu planirana je ugostiteljska građevina (restoran) koja se može dijelom smjestiti nad morem.

(10) Na temelju rezultata provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš luke nautičkog turizma moguće su izmjene položaja valobrana i gatova a što se neće smatrati izmjenom Urbanističkog plana. Ne može se mijenjati položaj valobrana (desna obala) rijeke Cetine kojim se oblikuje ušće rijeke.

...

5.9. Način opremanja zemljišta prometnom, uličnom, komunalnom i telekomunikacijskom infrastrukturnom mrežom

5.9.1. Glavne i pristupne gradske ulice

Na građevnim česticama potrebno je osigurati parkirališni prostor slijedećeg kapaciteta:

...

- *na građevnoj čestici oznake 13 (marina) 66 PM i 12 suhih vezova. Položaj parkirališta je orijentacijski i može se mijenjati u skladu s konačnim rješenjem marine, što se neće smatrati izmjenom Urbanističkog plana;*

...

Prikazano parkiralište unutar luke nautičkog turizma se može riješiti i na drugi način unutar građevne čestice sukladno idejnom projektu.

5.13. Mjere provedbe plana

...

Manje izmjene organizacije prostora luke nautičkog turizma su moguće na temelju detaljnijih istraživanja i postupka procjene utjecaja na okoliš i neće se smatrati izmjenom Urbanističkog plana. Za ishođenje lokacijske dozvole luke nautičkog turizma obvezna je prethodna suglasnost Grada Omiša.

...

Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Grad Omiš administrativno pripada Splitsko-dalmatinskoj županiji. U sastavu grada Omiša nalazi se 31 naselje: Blato na Cetini, Borak, Čelina, Čisla, Donji Dolac, Dubrava, Gata, Gornji Dolac, Kostanje, Kučiće, Lokva Rogoznica, Marušići, Mimice, Naklice, Nova Sela, Omiš, Ostrvica, Pisak, Podašpilje, Podgrađe, Putišići, Seoca, Slime, Smolanje, Srijane, Stanići, Svinišće, Trnbusi, Tugare, Zakućac i Zvečanje. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine² u gradu Omišu živi 14 936 stanovnika. Gustoća naseljenosti iznosi 56,1 st/km². Kao centralno naselje izdvaja se Omiš u kojem živi i najveći broj stanovnika, 6 462, što čini 43,2% od ukupnog broja stanovnika. U preostalih 30 naselja živi manje od 1 000 stanovnika.

Biološka raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

Rijeka Cetina je povijesno, ekonomski i ekološki jedna od najvažnijih rijeka jadranskog sliva. Po dužini je najduža rijeka jadranskog sliva. U Cetini je pronađeno 25 vrsta riba, a 10 vrsta su endemi jadranskog sliva. Prirodnu zajednicu rijeke Cetine čini 15 vrsta: zubatak (*Salmo dentex*), potočna pastrva (*Salmo trutta*), dalmatinski vijun (*Cobitis dalmatina*), ilirski klen (*Squalius illyricus*), cetinska ukliva (*Telestes ukliva*), pijurica (*Phoxinellus alepidotus*), oštrulja (*Aulopyge huegelii*), podbila (*Chondrostoma phoxinus*), jadranska jesetra (*Acipenser nacarii*), riječna babica (*Salaria fluviatilis*), glavočić crnotrus (*Pomatoschistus canestrini*), glavočić vodenjak (*Knipowitschia panizzae*), morska paklara (*Petromyzon marinus*), jegulja (*Anguilla anguilla*) i cipal zlatar (*Liza aurata*).

Naime, u rijeku Cetinu uneseno je osam vrsta riba (što planski, što slučajno), a aklimatizirane su šaran, lipljen i babuška. Jedan dio ihtipopulacije je unesen u namjeri poboljšanja vrsta za rekreacijsko-sportski ribolov i u namjeri poboljšanja iskorištenja prehrambene baze.

Najbrojnije vrste su potočna pastrva, ilirski klen i jegulja. Potočna pastrva i ilirski klen su rasprostranjeni duž čitavog toka, osim u boćatom dijelu gdje prevladavaju riječna babica, glavočić crnotrus, glavočić vodenjak, cipal zlatar te morska paklara. Jegulja je vrlo brojna u donjem dijelu rijeke.³

Ušće Cetine važno je hranilište i rastilište niza vrsta iz porodica ljuskavki (Sparidae). Ihtiofauna šireg područja oko rijeke Cetine povezana je sa staništem smeđih algi, morskih cvjetnica te pjeskovito-hridinastog dna. Na ovom području je zabilježeno više od 60 vrsta riba, no zajednicama dominiraju sljedeće: glavočić kaljužar (*Pomatoschistus marmoratus*), ovčica (*Lithognathus mormyrus*), srdela (*Sardina pilchardus*), gavun oliga (*Atherina boyeri*) i gavun (*Atherina hepsetus*). Brojnost i raznolikost vrsta izrazito varira sezonski: najviše vrijednosti su zabilježene u proljeće, a najniže zimi⁴.

Na području rijeke Cetine povremeno ili stalno obitava 158 vrsta ptica. Jedan od razloga brojnosti vrsta ptica na ovom području je i velika raznolikost i očuvanost ptičjih staništa. Na

² www.dzs.hr; pristup: travanj, 2020.

³ Mrakovčić M. (2008.): Ribe Cetine, Zagreb 31 str.

⁴ http://baltazar.izor.hr/azopub/indikatori_podaci_sel_detalji2?p_id=139&p_opis=d&p_ind_tekst=d&p_prikaz_sli=&p_ind_br=2B04&p_godina=2007&p_definicija=&p_pravni_okvir=&p_prikaz_graf=#opis, pristup: svibanj, 2020.

širem području rijeke Cetine spominju se vrste: afrička kukavica (*Clamator glandarius*), krški sokol (*Falco biarmicus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), bjeloglavi sup (*Gyps fulvus*), voljić maslinar (*Hipolais olivetorum*), crkavica (*Neophron percnopterus*) te ridogrlji gnjurac (*Podiceps grisegena*).

Na području ušća rijeke Cetine zabilježene su dvije vrste galeba: galeb klaukavac (*Larus mchahellis*) i riječni galeb (*Laus ridibundus*), zatim vrste: srednji plijenor (*Gavia arctica*), crnogrlji gnjurac (*Podiceps nigricollis*)⁵, mala droplja (*Tetrax tetrax*) te zmijar (*Circaetus gallicus*). Nadalje, prema slučajnom opažanju (Lolić, 2015.) na području rijeke Cetine (ispred tvrtke Omial) zabilježena je vrsta gavka (*Somateria mollissima*).

Prema monitoringu iz 2013. godine na lokalitetu Cetina-Omiška Dinara zabilježene su dvije jedinke surog orla (*Aquila chrysaetos*) (adultna i subadultna ptica) te gnijezdo kod Visećeg kuka dok prema završnom izvješću na području Cetina-Omiška Dinara (2018.) /Cetina-Viseći kuk (2019.) nisu zabilježene jedinke ove ptice.

Od sisavaca koji se spominju na području rijeke Cetine najčešći su: dinarski voluhar (*Dinaromys bogdanovi*), vrtni puh (*Eliomys quercinus*), europski zec (*Lepus europaeus*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), sivi puh (*Myoxus glis*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), smeđi medvjed (*Ursus arctos* – povremeno), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersi*), kolombatovićev šišmiš (*Plecotus kolombatovici*), Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii* – nalazište), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), crvena vjeverica (*Sciurus vulgaris*) i vuk (*Canis lupus*).

Kao predstavnika šišmiša, na području Cetine ističemo strogo zaštićenu vrstu veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Prema Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske na području ušća rijeke Cetine zabilježene su sljedeće vrste sisavaca: balkanska divokoza (*Rupicapra rupicapra balcanica*) te obični dupin (*Tursiops truncatus*).

U dolini Cetine do sada je zabilježeno 8 vrsta vodozemaca i 15 vrsta gmazova⁶. Na širem području rijeke Cetine zabilježena je endemična čovječja ribica (*Proteus anguinus*). Čovječja ribica je najznačajniji vodozemac s nalazištem u dolini Cetine, koja nastanjuje špiljske vode u kanjonu ispod Šestanovca. Od ostalih vodozemaca zabilježeni su dalmatinski žuti mukač (*Bombina variegata kolombatovici*), žuti mukač (*Bombina variegata*), smeđa žaba (*Rana dalmatina*) te mali vodenjak (*Triturus vulgaris*), koji su sačuvali svoja staništa pretežito u vlažnim travnjacima i močvarnim staništima. Od gmazova značajnije su populacije *Algyroides nigropunctatus*, *Dalatolacerta oxycephala* i *Lacerta trilineata* u kanjonu Cetine, od Blata na Cetini do Zadvarja. Kornjača koju nalazimo na području grada Omiša je kopnena kornjača (*Testudo hermanni*) te zmija crvenkrpica (*Zamenis situla*).

Prema (Mekinić, 2010) (Elaborat o inventarizaciji i praćenju stanja herpetofaune Mosora) na području Omiša zabilježeni su nalazi zelene krastače (*Bufo viridis*) (nalaz u blizini kampa

⁵ Mikulić K., Kapelj S., Zec M., Katanović I., Budinski I., Martinović M., Hudina T., Šošćarić I., Ječmenica B., Lucić V., Dumbović Mazal V. (2016) Završno izvješće za skupinu Aves. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-49.

⁶ Kartiranje faune Dalmacije, Prioritetna područja: otok Pag, estuarij Krke, otok Vis i pučinski otoci, otok Mljet, tok Cetine, Projekt COAST, 2009.

Galeb). Ova vrsta se razmnožava u malim, plitkim lokvama zaostalim poslije kiša u udubinama u tlu. Za vrijeme istraživanja, vrsta je zabilježena dva puta na dva relativno bliska lokaliteta. Također, tijekom istraživanja potvrđena je prisutnost primorske gušterice (*Podarcis sicula*) i kućnog macaklina (*Hemidactylus turcicus*) koji zauzimaju hranom bogata staništa ljudskih naselja. Nadalje, zmija šilac (*Platyceps najadum*) koja naseljava visinski raspon od razine mora do najviših vrhova Mosora, zabilježena je na području predjela Priko u Omišu.

Prema Crvenoj knjizi danjih leptira Hrvatske na širem području oko lokacije zahvata možemo pronaći slijedeće vrste: močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), zelenokrili plavac (*Glaucopsyche alexis*), dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*), kupusov bijelac (*Pieris brassicae*), obični lastin rep (*Papilio machaon*), grahorkin plavac (*Polyommatus thersites*), istočni plavac (*Pseudophilotes vicrama*), žednjakov plavac (*Scolitantides orion*), Rottemburgov debeloglavac (*Thymelicus acteon*), uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*) te crni apolon (*Parnassius mnemosyne*).

Od školjkaša na području ušća rijeke Cetine nalazimo populaciju periske (*Pinna nobilis*). Prema istraživanju Javne ustanove More i krš u kolovozu 2019. godine na Velikoj gradskoj plaži u Omišu, zabilježeno je na dubini od 2-3 metra 200-250 jedinki periske, no stanje populacije pokazuje rane znakove masovne smrtnosti.

Od puževa na području ušća Cetine nalazimo vrste: obična lijepa zaklopnica (*Delima blanda blanda*), splitkoomiška zaklopnica (*Delima blanda tichobates*), *Vitrea illyrica*, *Medora almissana almissana* i *Medora eris*.

Također, na području ušća Cetine pronađene su i jedinke crne udovice (*Latrodectus tredecimguttatus*).

Speleološki objekti uz rijeku Cetinu se istražuju još od 18. stoljeća te je do sada pronađeno oko 90 speleoloških objekata. U okviru špiljske faune na području rijeke Cetine ističu se pojedine faunističke grupe s rijetkim, endemičnim, a često i reliktnim vrstama. Fauna vodenih puževa zastupljena je s rijetkim stenoendemičnim vrstama: *Hauffenia jadertina sinjana*, *Horatia klecakiana* i *Lanzaia kotlusae*. U fauni rakova zastupljene su 2 vrste deseteronožnih rakova: *Troglocaris anophthalmus* i *Typhlatya pretneri*; 3 vrste amfipodnih rakušaca: *Niphargus cf. croaticus*, *N. rostratus* i *N. trullipes* te najbrojnijim jednakonožnim rakovima, među kojima se ističu: *Alpioniscus balthasari*, *Monolistra hercegoviniensis ssp.*, *Proasellus anophthalmus rhausinus* i *Sphaeromides virei*. Kod skupine paučnjaka bogato su zastupljeni pauci s čak tri stenoendemne vrste: *Meta milleri*, *Pseudotegenaria bosnica*, *Troglohyphantes dinaricus* te lažištipavci s tri: *Microchthonius sp.*, *Neobisium chaimweizmanni* i *N. tantaleum*. Najbrojnija je fauna kornjaša od kojih su brojni stenoendemi opisani sa šireg područja Cetine: *Anisoscapha klimeschi misella*, *Duvalius (Eduvalius) erichsoni netolitzky*, *Duvalius (E.) novaki sinjanus*, *Duvalius (Neoduvalius) schatzmayri*, *Haplotropidius pubescens pubescens*, *Haplotropidius taxi taxi*, *Laemostenus (Antisphodrus) cavicola sinjensis*, *Lovricia jalzici*, *Neotrechus dalmatinus dinaricus* i *Spelaites grabowskii*⁷.

⁷ Kartiranje faune Dalmacije, Prioritetna područja: otok Pag, estuarij Krke, otok Vis i pučinski otoci, otok Mljet, tok Cetine, Projekt COAST, 2009.

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja RH. Najbliže zaštićeno područje planiranom zahvatu je značajni krajobraz Kanjon Cetine na udaljenosti od cca. 615 m zračne linije.

Planirani zahvat se većim dijelom nalazi unutar Ekološke mreže, područja značajnih za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova POVS HR3000126 Ušće Cetine.

Detaljni podaci o navedenim područjima ekološke mreže i zaštićenim područjima RH nalaze se u poglavljima 2.2. i 2.4. ovoga dokumenta.

Biološki pregled predjela Ribnjak u Omišu (Prilog 6.17.)⁸

Na širem području obuhvata zahvata obavljen je biološko-ronilački pregled morske obale i morskog dna u travnju 2020. godine. Korištena je metoda vizualnog opažanja *in situ* uz ronjenje na dah (jer dubina na području istraživanja nigdje ne prelazi 2 metra) te promatranje s obale. Na temelju pregleda donose se sljedeće karakteristike morske obale i morskog dna.

Antropogena staništa u supralitoral i mediolitoral

Ova zajednica obuhvaća obalni pojas koji zaštrcava more. Na pregledanom području pojas supralitoralnih i mediolitoralnih stijena je većim dijelom nedefiniran jer je cijeli dio pregledane obale nasut raznim materijalom pa se komadi stijena, betonske ploče i povremeni pjeskoviti sediment miješaju. Tijekom pregleda na vapnenačkoj stijeni uočene i najbrojnije vrste su dekapodni rak *Pachygrapsus marmoratus*, rak vitičar *Chthamalus stellatus*, dagnja *Mytilus galloprovincialis*, priljepci *Patella* sp.



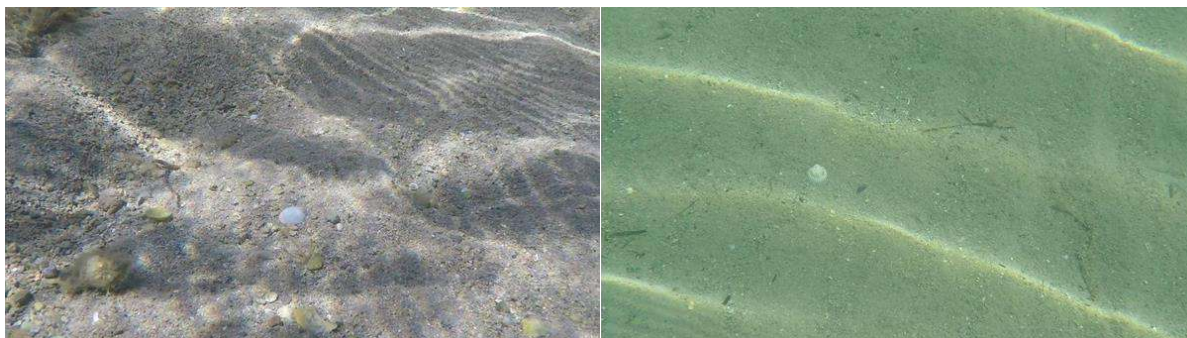
Slika 2.1-6 Pogled na zapadnu stranu područja istraživanja, nasuto područje s izmiješanom pjeskovito-stjenovitom obalom

⁸ Biološki pregled predjela Ribnjak u Omišu, kojeg je izradila tvrtka Janolus d.o.o. iz Zadra, u travnju 2020. godine

Infralitoralni pijesci s više ili manje mulja

Ovo je najzastupljenija zajednica na pregledanom području. Obuhvaća područje od donje razine oseke do dubine od 30ak metara. Također, ovo je područje na kojem se hrane ribe plosnatice kao i ribe koje se vole zadržavati uz pješčana i muljevita dna. Na istraživanom području se pojavljuje i u asocijaciji s morskom cvjetnicom *Cymodocea nodosa* te *Zostera noltei*.

Cijelo pregledano područje je male dubine zbog nanosa iz rijeke Cetine, tako da možemo reći da je sediment na pregledanom području većinom fluvijalnog podrijetla. Onaj dio koji nije fluvijalnog podrijetla, je krupni detritusni pijesak.



Slika 2.1-7 Krupni detritusni pijesak i vapnenčki pijesak od ostataka stijena donesen riječnim tokom, dubina 1 m (lijevo) te nešto sitniji sediment na dubini od 2 m (desno)

Zamuljeni pijesci zaštićenih obala – kompleks s cvjetnicama *Cymodocea nodosa* i *Zostera noltei*

Cvjetnice *Cymodocea nodosa* i *Zostera noltei* prekrivaju većinu pregledanog područja i zauzimaju oko 70% površine pod zajednicom pješčanih dna prekrivenih morem. Na pregledanom području, od 20 cm do 6 m dubine, najveći dio površine zauzima vrsta *C.nodosa*.



Slika 2.1-8 Naselje cvjetnice *Cymodocea nodosa* u moru na dubini od 20ak cm (lijevo) te na dubini od 2 m (desno)

Cvjetnicu *Zostera noltei* nalazimo uglavnom u manjoj uvali uz šetnicu na ušću Cetine. Ne postoji stroga granica gdje prestaje *Cymodocea nodosa*, a gdje počinje *Zostera noltei* te je ovo tipično stanište nazvano kompleks obiju cvjetnica.



Slika 2.1-9 Gusto naselje *Zostera noltei* u maloj uvali uz šetnicu na ušću Cetine

Obje vrste tvore jedno veliko naselje procijenjene površine od oko 15 ha.

Unutar naselja *Cymodocea nodosa* ima nekoliko stotina mrtvih primjeraka školjkaša periske *Pinna nobilis*. Veličine školjkaša, odnosno njihovih ljuštura su od 20 do 50ak cm. U ovom pregledu nije zabilježen niti jedan živi primjerak periske. Većina ljuštura je još uvijek zabodena u sediment, dok one koje su živjele u plićem moru, leže na dnu ili su izbačene na obalu.



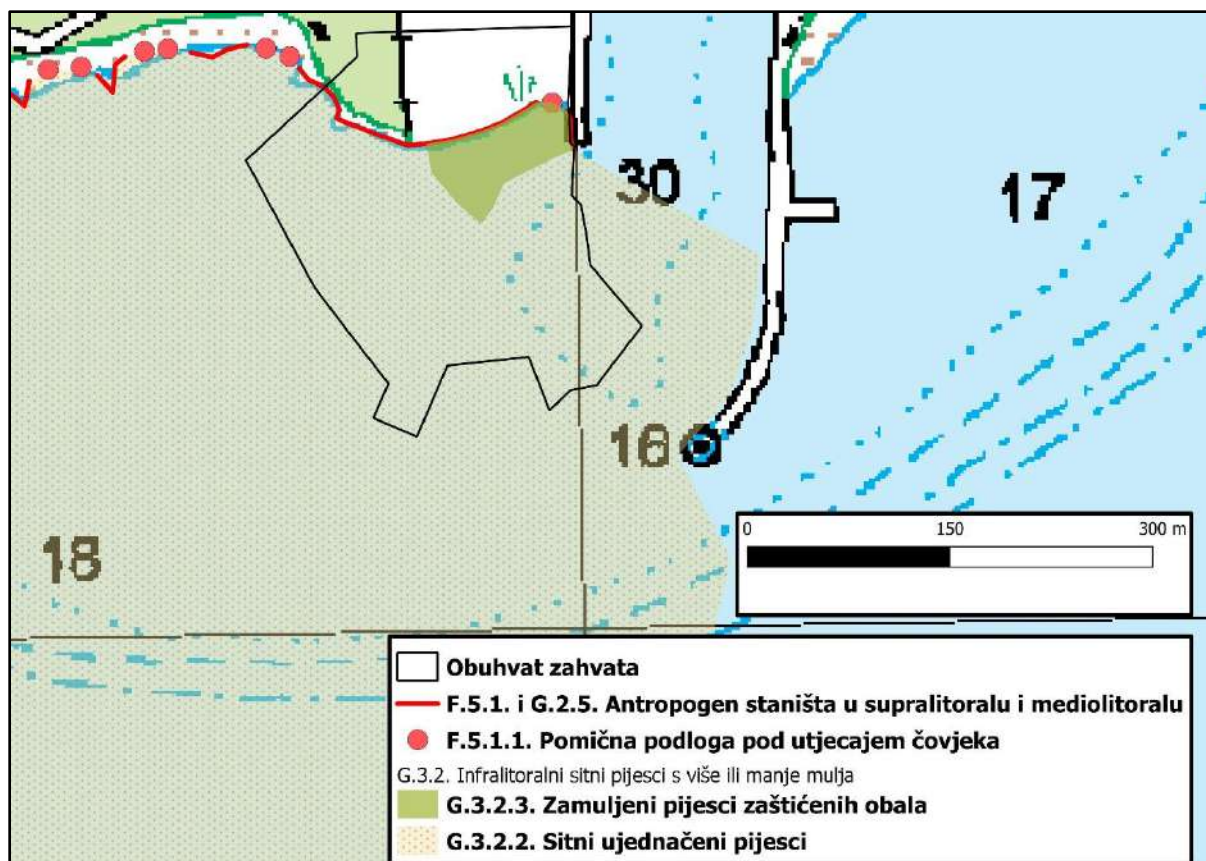
Slika 2.1-10 Par mrtvih periski u naselju *Cymodocea nodosa*, dubina 1,5 m

Na užem području obuhvata zahvata nalazi se oko 3 ha površine pod prirodnim morskim staništem s morskim cvjetnicama *Cymodocea nodosa* i *Zostera noltei*. Obalni dio pod

obuhvatom zahvata nalazi se na umjetno stvorenoj podlozi, odnosno na nasipanom dijelu ušća te je u potpunosti antropogenog podrijetla.

Kao što je vidljivo na Karti staništa (Slika 2.1-11) unutar obuhvata zahvata nalaze se slijedeći stanišni tipovi:

- NKS kôd F.5.1. i NKS kôd G.2.5. Antropogena staništa u supralitoral i mediolitoral
- NKS kôd F.5.1.1. Pomična podloga pod utjecajem čovjeka
- NKS kôd G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (NKS kôd G.3.2.2. Sitni ujednačeni pijesci i NKS kôd G.3.2.3 Zamuljeni pijesci zaštićenih obala)

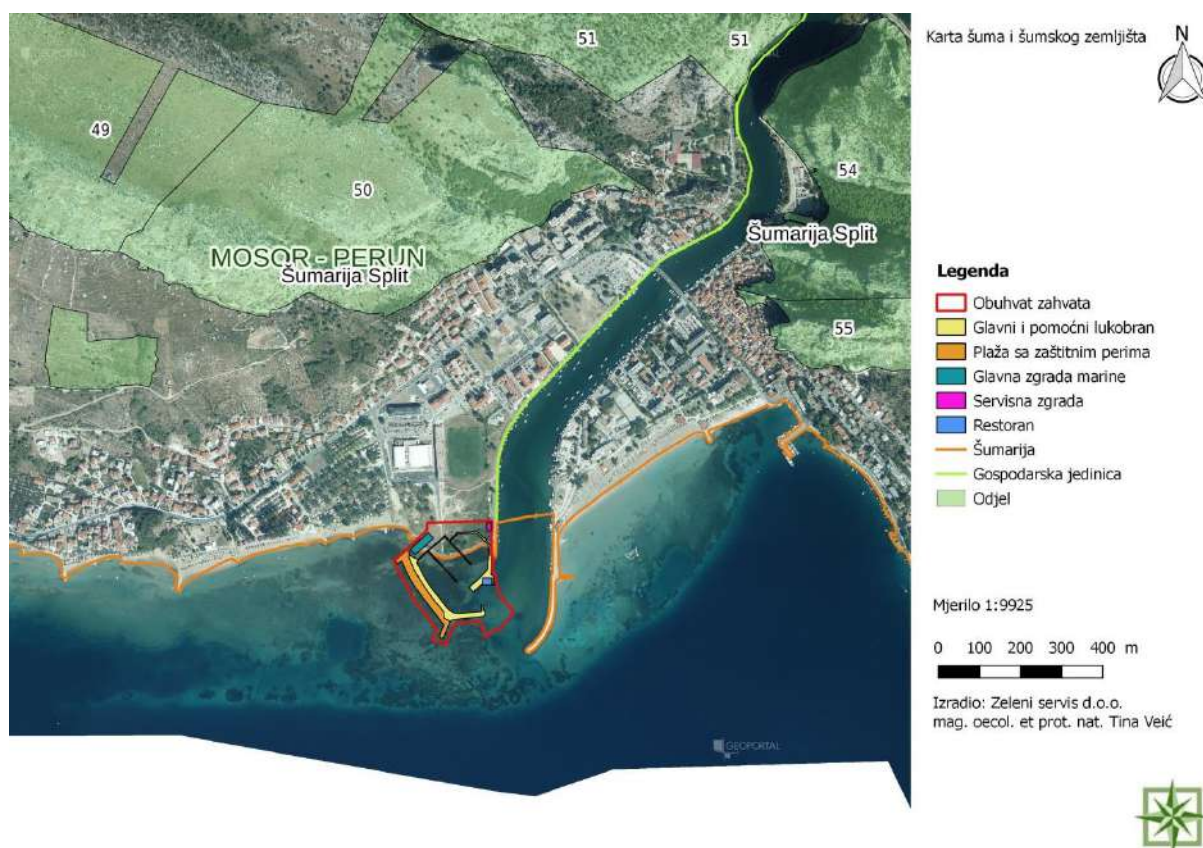


Slika 2.1-11 Karta staništa na pregledanom području

Šume i šumska zemljišta

Naselje Omiš nalazi se na području gospodarske jedinice Mosor – Perun (844) za koju je nadležna Šumarija Split kao dio Uprave šuma podružnica Split. Šume ove gospodarske jedinice su svrstane u gospodarske šume. Također, na području naselja Omiš nalaze se i privatne šume koje pripadaju Gospodarskim jedinicama Splitske i Cetinske šume.

Prema podacima Hrvatskih šuma, predmetni zahvat se ne nalazi na području šuma i šumskog zemljišta.



Slika 2.1-12 Šume i šumska zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata⁹ (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

⁹ <http://javni-podaci.hr/sume.hr/>; pristup: travanj, 2020.

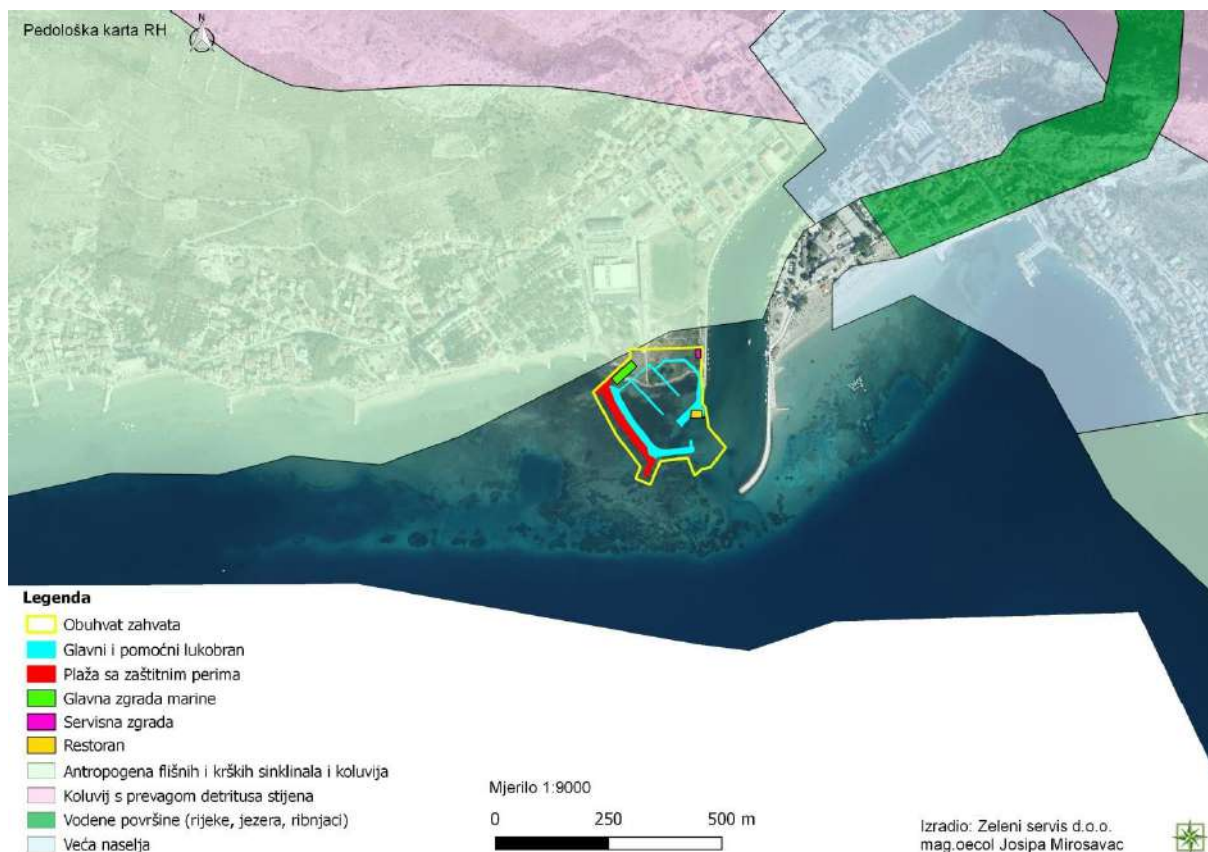


Slika 2.1-13 Karta privatnih šuma (šume šumoposjednika) (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Tlo

Linija Pedološke karte ne podudara se sa digitalnom ortofoto podlogom (kartom) te će se planirani zahvat većim dijelom izvoditi na morskoj površini. Prema Pedološkoj karti RH¹⁰ kopneni dio zahvata (obala sa stupnom dizalicom, parkiralište, suhi vez, glavna zgrada, restoran i servisna zgrada) spada u tip tla Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija (Slika 2.1-14). To su tla s dugotrajnim i intenzivnim korištenjem u poljoprivredi. Njihov gornji sloj nastao je djelovanjem čovjeka (obrađa, navodnjavanje, odvodnja, krčenje, gnojidba...). U smislu korištenja u poljoprivredi ovaj tip tla pripada P-3 redu pogodnosti, što znači da je marginalno pogodan za korištenje u poljoprivredi, dok prema dubini ovo tlo pripada u duboka do vrlo duboka tla (Tablica 2.1.-1.).

¹⁰ <http://envi.azo.hr/>; pristup., travanj, 2020.



Slika 2.1-14 Pedološka karta RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Tablica 2.1-1 Značajke kartiranog tipa tla¹¹

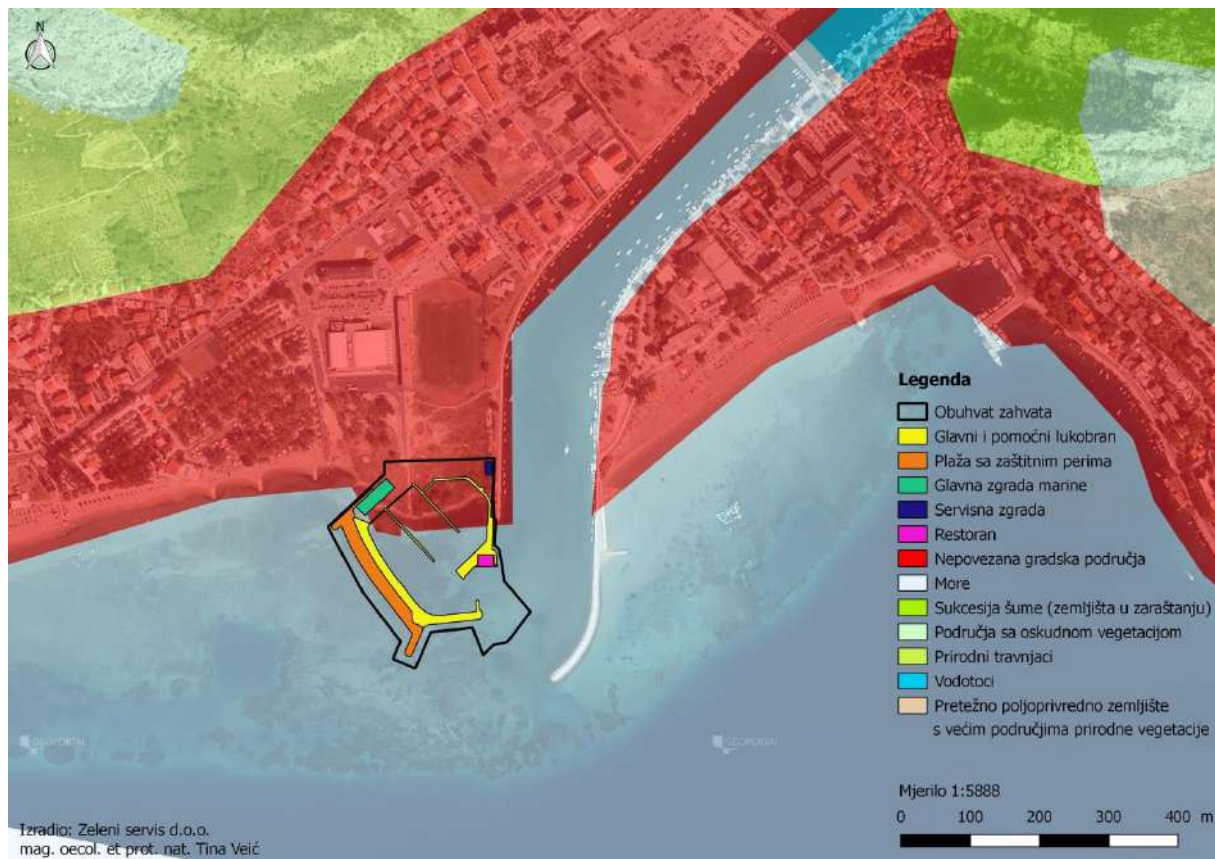
Broj kartirane jedinice tla	Pogodnost tla	Opis kartirane jedinice tla	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dubina (cm)
31	P-3	Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija, Redzina na flišu (laporu)	0-1	0-5	0-5	50-150

Korištenje zemljišta

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUG Omiša („Službeni glasnik Grada Omiša“, broj 4/07, 8/10, 3/13, 2/14 (ispravak greške), 7/14 (ispravak greške), 5/15, 10/15, 15/15, 7/16 (ispravak greške) i 9/16) morski dio planiranog zahvata se nalazi na području označenom kao morska luka posebne namjene, luka nautičkog turizma – marina, a kopneni dio na području označenom kao ugostiteljsko turistička namjena, T1 – hotel.

Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ (Slika 2.1-15) obuhvat zahvata (glavni i pomoćni lukobran s pontonskim elementima, plaža sa zaštitnim perima) se većim dijelom nalazi na području označenom kao more, dok se kopneni dio zahvata (obala sa stupnom dizalicom, parkiralište, suhi vez, glavna zgrada, restoran i servisna zgrada) nalazi na području označenom kao nepovezana gradska područja.

¹¹ <http://envi.azo.hr/>; pedološka karta; pristup: travanj, 2020.



Slika 2.1-15 Karta pokrova zemljišta s ucrtanim planiranim zahvatom¹² (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Hidrogeološke karakteristike

Na prostoru grada Omiša izmjenjuju se dvije vrste naslaga (fliš i karbonati) na kojima su razvijena tri morfogenetska tipa reljefa: krš, fluviokrš i padinski reljef. Značajka krškog okoliša je ujedno i podzemno otjecanje voda te nepostojanje površinske hidrografske mreže. Fluviokrški prostor karakteriziran je površinskim otjecanjem i razvijenom površinskom hidrografskom mrežom. Područje na kojem prevladavaju padinski procesi nalazi se neposredno uz obalu te je u ovom slučaju bezvodno, mjestimice ispresijecano jarugama i vododerinama u kojima se javljaju povremeni vodotoci, koji su uvjetovani velikom količinom oborina i vodonepropusnom podlogom. Na području grada Omiša dominira rijeka Cetina koja se na području Grada ulijeva u Jadransko more te tvori veliko ušće.¹³

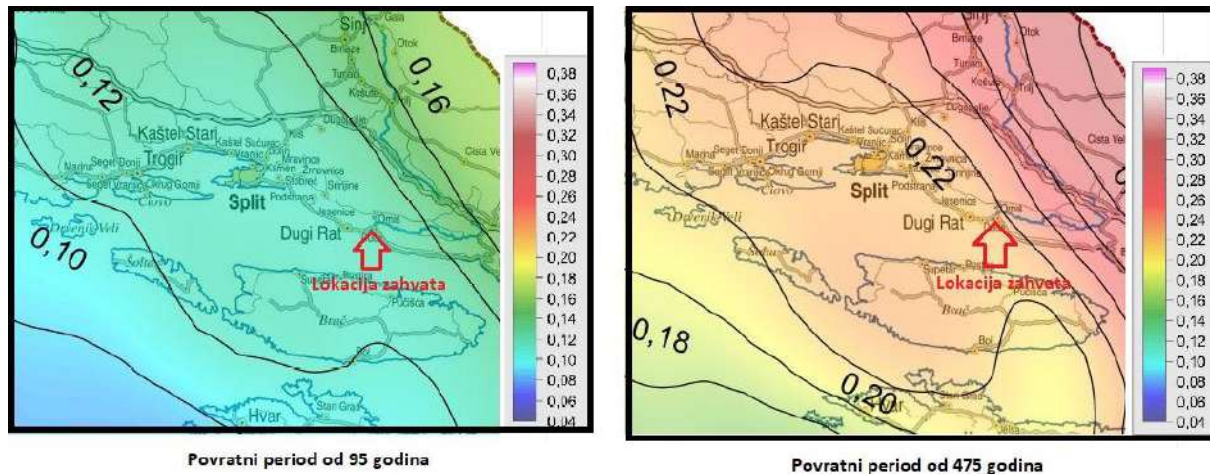
Sliv donjeg toka Cetine predstavlja usko područje u zaleđu Omiške Dinare. Građeno je od klastičnih, slabopropusnih naslaga eocenskog fliša. Predstavlja površinu od oko 50 km². U dužini 5,5 km uzvodno od ušća Cetina je ravničarska rijeka. Vode u slivu teku uglavnom površinski iz mnogobrojnih malih izvora i iz sliva velikog izvorišta Studenci koji se prazni na desnoj obali donjeg toka Cetine. Neposredno prije ušća Cetine u more, u zaleđu Omiša, dotiču i vode iz tunela za HE Zakućac (Hrvatske vode, 2008).

¹² <http://corine.azo.hr/corine/hr#sthash.RsXaZ32H.dpbs>; pristup: travanj, 2020.

¹³ Strateška studija utjecaja na okoliš Strategije razvoja Grada Omiša do 2020.

Seizmičnost područja

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske¹⁴ (PMF – Zagreb, 2011.) s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru, može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,12 g, s intenzitetom potresa od VII MCS. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,22 g pa je najjači očekivani potres intenziteta od VIII MCS.



Slika 2.1-16 Seizmološka karta predmetne lokacije (Zeleni servis d.o.o, 2020.)

Zrak

Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14), područje RH podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracija. Grad Omiš nalazi se u zoni HR5 koja obuhvaća Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST), Zadarsku županiju, Šibensko-kninsku županiju i Dubrovačko-neretvansku županiju.

Na području Omiša nema mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka u sklopu državne ni lokalne mjerne mreže. Najbliže ovom području su mjerne postaje na području grada Splita. Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2018. godinu (HAOP sada MZOE, listopad 2019.) na najbližoj mjernoj postaji gradu Omišu; Hum – otok Vis, zrak je bio II. kategorije s obzirom na O₃.

Klima

Grad Omiš i njegovo šire područje karakterizira blaga mediteranska klima s blagim i kišovitim zimama, te toplim i suhim ljetima s velikim brojem sunčanih sati godišnje. Mikroklima grada Omiša u velikoj je mjeri pod utjecajem rijeke Cetine. Kroz kanjon rijeke Cetine dolazi konstantan priljev svježeg hladnog zraka iz zaleđa Omiša.

Godišnje ovo područje ima 2 700 sunčanih sati, što daje dnevni prosjek od 7,3 sati. Prosječna godišnja temperatura zraka je 16,0 °C. Siječanj je u prosjeku najhladniji (7,7 °C), a srpanj je najtopliji (25,6 °C) mjesec u godini. Također, zbog povoljne klime i toplih morskih struja,

¹⁴ <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>; pristup: travanj, 2020.

prosječna godišnja temperatura mora iznosi 17,5 °C, dok ljetna prosječna temperatura mora iznosi 22,6 °C.

Omiška rivijera, zahvaljujući svom položaju ispod visokih obalnih planina, poznata je u Hrvatskoj po snazi sjeveroistočnog vjetrova bure. To je osobito vrijedi za istočni dio Omiške rivijere (od Omiša do Piska), gdje je snaga vjetrova dodatno pojačana planinom Biokovo.

Olujni vjetrovi se najčešće pojavljuju u hladnom dijelu godine, a razlog tomu su termičke razlike između relativno toplog mora i hladnog kopna. Najvažniji su vjetrovi bura, jugo, levant, tramuntana, lebić i ljeti maestral. Najučestaliji vjetrovi su iz pravca SI, I, JI, JZ i Z. Bura i jugo izdvajaju se kao najučestaliji vjetrovi na području Grada. Bura je karakteristična za hladniji dio godine, donosi vedro i suho vrijeme, a najbitnija značajka joj je mahovitost. Bura u mahovima postiže orkanske brzine (preko 50 m/s). Najjači udari bure izraženi su u obalnom pojasu, a najizraženiji su kod Omiša na području probojnice rijeke Cetine.

Ukupna prosječna količina oborina iznosi samo 809 mm godišnje, ali je ravnomjerno raspoređena, tako da je proljeće, a pogotovo ljetno uglavnom suho, dok umjerena kiša pada u jesenskom i zimskom dijelu godine.

Analiza vjetrovalne klime

Studiju vjetrovalne klime izradila je tvrtka KOZINA PROJEKTI d.o.o., kao dio idejnog rješenja „Luka nautičkog turizma - marina Omiš-Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke“ (T.D.1155-G/20). Za izradu elaborata o vjetrovalnoj klimi za područje lokacije zahvata korišteni su podaci mjerenja vjetrova sa meteorološke postaje u gradu Splitu, za razdoblje od 2000.–2009. godine.

Vjetrovne podloge

Najčešći smjerovi vjetrova na području grada Splita su: NE (20,9 %), NNE (11,4 %), SE (10,0 %). To su poznati vjetrovi bura i jugo. Bura je suh, hladan i mahovit sjeveroistočni vjetar povezan s prodorom hladnog zraka iz hladnijih krajeva. Povremeno puše, osobito u hladnijem dijelu godine. Bura dolazi s kopna i puše obično velikom, katkada orkanskom snagom, naročito ondje, gdje se gorje proteže uz morsku obalu.

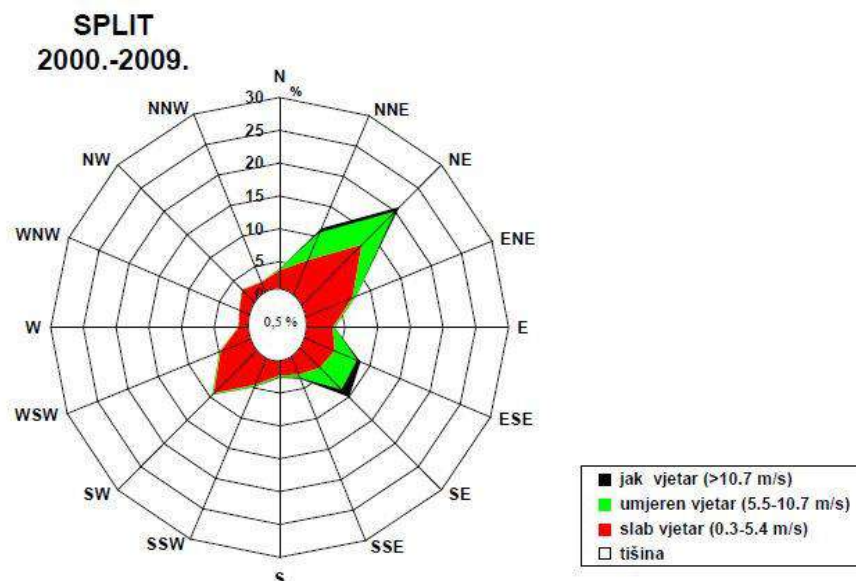
Za razliku od bure, jugo puše jednoličnom brzinom i stvara velike valove. Jugo ili široko je vjetar koji puše s jugoistoka na Jadranu, a obično je povezan s nadolazećom ciklonom iz zapadnog Sredozemlja.

Treba spomenuti i SW vjetar koji se na području Splita javlja u 9,5 % slučajeva na godišnjoj razini. To je lebić koji nastaje kad ciklonska oblast prelazi zapadnom Europom prema Đenovskom zaljevu. Stvara veoma velike valove i muti more. Naročito je snažan u hladnije doba godine, tijekom zime i jeseni.

Maestral (puše na splitskom području u 3,1 % slučajeva) je osvježavajući sjeverozapadni vjetar koji u toplim danima puše s mora na kopno. Javlja se uglavnom ljeti i puše samo uz obalu i rijetko dopire dalje od 20 M (milja) prema unutrašnjosti i strogo je prizemni vjetar (do 300 m visine). Maestral na našoj obali puše uglavnom iz NW, skreće do WNW, a kod albanske obale i do SW. U toku dana maestral mijenja svoj smjer udesno, tj. za suncem.

NE i NNE vjetar su najučestaliji vjetrovi na ovom području. Kroz sva godišnja doba su najzastupljeniji, pa se tako njihova učestalost kreće od 27,7 % zimi do 15,0 % ljeti. Zimi i u proljeće se s učestalošću od oko 10,0 % javlja SE vjetar, dok ga ljeti ima najmanje (6,2 %). NW vjetar (maestral) je ljeti nešto izraženiji (3,8 %) od pojavljivanja u ostalim dijelovima godine,

što je razumljivo, obzirom da se maestral javlja u toplijem dijelu godine. Njegova učestalost je najmanja u proljeće i u jesen (2,8 %).



Slika 2.1-17 Godišnja ruža vjetra za Split u razdoblju 2000-2009. (izvor DHMZ)

Tišine, odnosno, situacije bez vjetra, na splitskom području, najčešće su ljeti (3,4 %) i u proljeće (4,0 %), a najrjeđe zimi (7,7 %). Na godišnjoj razini postotak tišine kreće se oko 5,1 %.

Umjeren vjetar (5,5 do 10,7 m/s, odnosno 4 i 5 Bf) javlja se na splitskom području u 22,6 % slučajeva godišnje. Umjeren vjetar najčešće se javlja zimi (27,7 %), s jeseni (24,6 %), u proljeće 23,6 %, dok je ljeti malo rjeđi i javlja se u 13,4 %. Umjerene jačine uglavnom puše NE, NNE, SE i ESE vjetar. Jak vjetar (> 10,7 m/s, odnosno 6 Bf i 7 Bf) u godišnjem prosjeku javlja se u 4,6 % slučajeva. Zimi, međutim, njegova učestalost iznosi 7,4 %, u jesen 5,2 %, u proljeće 4,8 %, a ljeti je neznatna i iznosi 1,0 %. Jak vjetar na godišnjoj razini uglavnom puše iz SE smjera.

Olujan vjetar (> 17,1 m/s, odnosno ≥ 8 Bf) u promatranom 10-godišnjem razdoblju zabilježen je na splitskom području u 0,1 % slučajeva godišnje, i to uglavnom zimi (0,3 %), u proljeće i jesen (0,1 %), a najmanje ljeti (0,2 %), uglavnom iz SE smjera. Napominjemo da se ova statistika odnosi na srednje satne, a ne na trenutne brzine vjetra.

Tablica 2.1-2 Srednji mjesečni i godišnji broj dana s jakim vjetrom (≥ 6 Bf), s pripadnom standardnom devijacijom, za Split, u razdoblju 2000.-2009.

SPLIT													
godina	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	zbroj
2000.	6	8	12	5	0	3	1	1	5	6	17	5	69
2001.	13	11	10	10	6	5	5	2	6	1	13	15	97
2002.	5	10	13	6	5	4	4	2	1	6	15	7	78
2003.	16	11	8	9	3	1	2	2	6	9	10	15	92
2004.	10	8	7	5	6	1	2	1	3	5	12	13	73
2005.	12	11	6	11	5	4	3	4	6	9	12	14	97
2006.	10	10	13	7	1	2	4	8	5	7	8	8	83
2007.	4	13	7	1	5	0	2	7	7	9	16	10	81
2008.	11	8	9	16	4	2	4	2	5	7	13	15	96
2009.	9	17	17	4	6	6	3	2	3	11	8	17	103
zbroj	96	107	102	74	41	28	30	31	47	70	124	119	869
Sred	9.6	10.7	10.2	7.4	4.1	2.8	3.0	3.1	4.7	7.0	12.4	11.9	86.9
Std	3.6	2.6	3.3	4.0	2.0	1.8	1.2	2.3	1.7	2.6	2.9	3.9	11.0
Maks	16	17	17	16	6	6	5	8	7	11	17	17	103
Minim	4	8	6	1	0	0	1	1	1	1	8	5	69
ampl	12	9	11	15	6	6	4	7	6	10	9	12	34

Tablica 2.1-3 Srednji mjesečni i godišnji broj dana s jakim vjetrom (≥ 8 Bf), s pripadnom standardnom devijacijom, za Split, u razdoblju 2000.-2009.

SPLIT													
godina	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	zbroj
2000.	0	1	2	0	0	1	0	1	0	2	1	0	8
2001.	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	2	2	8
2002.	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	5
2003.	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8
2004.	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6	5	17
2005.	0	5	0	1	2	2	1	0	1	0	2	2	16
2006.	3	4	5	4	0	0	1	0	2	3	2	0	24
2007.	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	10
2008.	2	1	3	1	0	0	0	0	0	0	1	3	11
2009.	0	1	4	1	1	0	0	0	0	1	0	2	10
zbroj	12	18	20	9	4	4	3	2	3	6	16	20	117
sred	1.2	1.8	2.0	0.9	0.4	0.4	0.3	0.2	0.3	0.6	1.6	2.0	11.7
std	1.2	1.6	1.5	1.1	0.7	0.7	0.5	0.4	0.6	1.0	1.6	1.6	5.4
maks	3	5	5	4	2	2	1	1	2	3	6	5	24
minim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
ampl	3	5	5	4	2	2	1	1	2	3	6	5	19

Valovi

Valovi predstavljaju periodično ispravno i translatorno pomicanje površine. Osnovne karakteristike vala su: smjer odakle dolaze, visina, period i brzina, a određeni su jačinom

(brzinom) vjetra, privjetrištem, trajanjem i dubinom mora. Na moru su vjetrovi prevladavajući uzročnik nastanka valova živog ili mrtvog mora.

Osnovne grupe valova na Jadranskom moru su:

- vjetrovni valovi (valovi živog mora, živo more) izazvani vjetrom koji neprekidno puše,
- valovi mrtvog mora su valovi koji su nastali na području ranijim vjetrom ili dolaze iz drugog područja;
- ukrižani valovi su valovi koji su nastali križanjem živog i mrtvog mora.

Valovi na svojem putu gibanja se deformiraju zbog refleksije, refrakcije i difrakcije.

Kratkoročne situacije valova

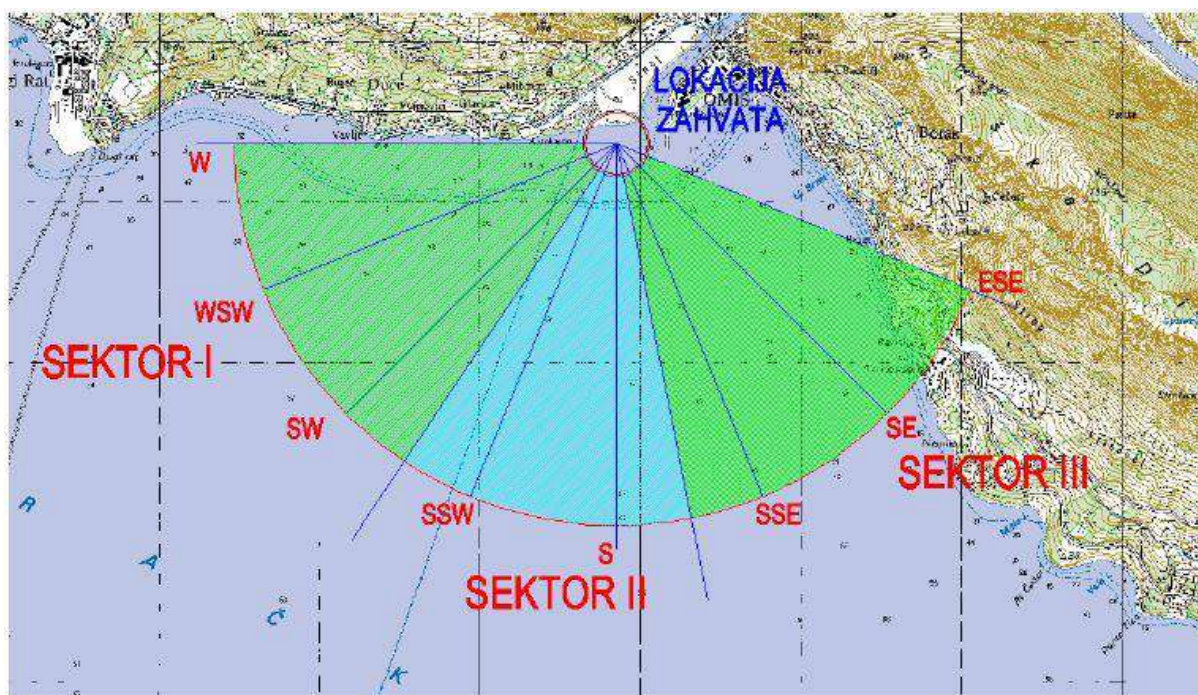
Kratkoročne situacije valova (dobivene kratkoročnim prognozama valova iz podataka o vjetru) predstavljaju uzorak za dugoročnu prognozu valova. Podaci s jačinama vjetra kojima je izložena luka od 4 i više Bf čine uzorak vjetra iz kojih dolaze valovi u područje zahvata. Visine valova su dobivene pomoću Groen-Dorrensteinovog dijagrama za odgovarajuće efektivno privjetrište.

Izloženost akvatorija predmetnog zahvata vjetrovima od značaja i posljedičnim vjetrovnim valovima dana je na slici 2.1-11. Obzirom na izloženost lokacije vjetrovnim valovima, definiraju se, prema kriteriju dužine privjetrišta i sličnosti čestine pojavljivanja vjetra za pojedini smjer, pojedini sektori, tj. kutevi izloženosti.

Sektor I definiran je djelovanjem vjetrova i posljedičnih površinskih vjetrovni valova iz smjerova W, WSW i SW. Efektivno privjetrište za smjer W iznosi 8,97 km, za smjer WSW iznosi 11,68 km, a za smjer SW iznosi 13,43 km.

Sektor II definiran je djelovanjem vjetrova i posljedičnih površinskih vjetrovni valova iz smjerova SSW i S. Efektivno privjetrište za smjer SSW iznosi 8,79 km, a za smjer S iznosi 8,72 km.

Sektor III definiran je djelovanjem vjetrova i posljedičnih površinskih vjetrovni valova iz smjerova SSE, SE i ESE. Efektivno privjetrište za smjer SSE iznosi 7,34 km, za smjer iznosi 6,28 km. a za smjer ESE iznosi 4,00 km.



Slika 2.1-18 Izloženost predmetne lokacije vjetrovima od značaja i posljedičnim vjetrovnim valovima

Izračun veličine vala u dubokoj vodi– kratkoročne i dugoročne prognoze

Određivanje karakteristika vala (kratkoročne prognoze) u dubokoj vodi i ostalih parametara za dimenzioniranje objekata korišteni su podaci i metode prema dijagramu Groen- Dorrensteinu. Proračune visine vala za pojedine sektore izvršena je za sve pojave vjetra od 4 bf i jače.

SEKTOR I

Tablica 2.1-4 Karakteristike vala u dubokoj vodi za smjer W

BRZINA VJETRA (Bf)	BRZINA VJETRA (m/s)	DUŽINA PRIVJETRIŠTA (km)	MIN. TRAJANJE VJETRA t_f (h)	VISINA VALA H_s (m)	PERIOD VALA T_s (s)	DUŽINA VALA L_s (m)
3 Bf	4,40	8,97	2,40	0,26	2,00	6,24
4 Bf	6,70	8,97	1,90	0,45	2,20	7,55
5 Bf	9,40	8,97	1,65	0,68	2,55	10,14

Tablica 2.1-5 Karakteristike vala u dubokoj vodi za smjer WSW

BRZINA VJETRA (Bf)	BRZINA VJETRA (m/s)	DUŽINA PRIVJETRIŠTA (km)	MIN. TRAJANJE VJETRA t_f (h)	VISINA VALA H_s (m)	PERIOD VALA T_s (s)	DUŽINA VALA L_s (m)
3 Bf	4,40	11,68	2,70	0,28	2,00	6,24
4 Bf	6,70	11,68	2,20	0,48	2,25	7,90
5 Bf	9,40	11,68	1,90	0,78	2,70	11,37

Tablica 2.1-6 Karakteristike vala u dubokoj vodi za smjer SW

BRZINA VJETRA (Bf)	BRZINA VJETRA (m/s)	DUŽINA PRIVJETRIŠTA (km)	MIN. TRAJANJE VJETRA t_f (h)	VISINA VALA H_s (m)	PERIOD VALA T_s (s)	DUŽINA VALA L_s (m)
4 Bf	6,70	13,43	2,35	0,50	2,40	8,99
5 Bf	9,40	13,43	1,95	0,80	2,75	11,80
6 Bf	12,30	13,43	1,75	1,10	3,00	14,04
7 Bf	15,50	13,43	1,55	1,47	3,35	17,51

SEKTOR II

Tablica 2.1-7 Karakteristike vala u dubokoj vodi za smjer SSW

BRZINA VJETRA (Bf)	BRZINA VJETRA (m/s)	DUŽINA PRIVJETRIŠTA (km)	MIN. TRAJANJE VJETRA t_f (h)	VISINA VALA H_s (m)	PERIOD VALA T_s (s)	DUŽINA VALA L_s (m)
5 Bf	9,40	8,79	1,60	0,68	2,50	9,75
6 Bf	12,30	8,79	1,40	0,95	2,75	11,80
7 Bf	15,50	8,79	1,20	1,28	3,00	14,04
8 Bf	19,00	8,79	1,05	1,57	3,40	18,03

Tablica 2.1-8 Karakteristike vala u dubokoj vodi za smjer S

BRZINA VJETRA (Bf)	BRZINA VJETRA (m/s)	DUŽINA PRIVJETRIŠTA (km)	MIN. TRAJANJE VJETRA t_f (h)	VISINA VALA H_s (m)	PERIOD VALA T_s (s)	DUŽINA VALA L_s (m)
5 Bf	9,40	8,72	1,60	0,67	2,50	9,75
6 Bf	12,30	8,72	1,35	0,94	2,75	11,80
7 Bf	15,50	8,72	1,15	1,27	3,00	14,04
8 Bf	19,00	8,72	1,02	1,55	3,40	18,03

SEKTOR III

Tablica 2.1-9 Karakteristike vala u dubokoj vodi za smjer SSE

BRZINA VJETRA (Bf)	BRZINA VJETRA (m/s)	DUŽINA PRIVJETRIŠTA (km)	MIN. TRAJANJE VJETRA t_f (h)	VISINA VALA H_s (m)	PERIOD VALA T_s (s)	DUŽINA VALA L_s (m)
5 Bf	9,40	7,34	1,60	0,68	2,40	8,99
6 Bf	12,30	7,34	1,40	0,89	2,65	10,96
7 Bf	15,50	7,34	1,20	1,18	2,90	13,12
8 Bf	19,00	7,34	1,05	1,45	3,25	16,48

Tablica 2.1-10 Karakteristike vala u dubokoj vodi za smjer SE

BRZINA VJETRA (Bf)	BRZINA VJETRA (m/s)	DUŽINA PRVJETRIŠTA (km)	MIN. TRAJANJE VJETRA t_F (h)	VISINA VALA H_s (m)	PERIOD VALA T_s (s)	DUŽINA VALA L_s (m)
5 Bf	9,40	6,28	1,25	0,59	2,25	7,90
6 Bf	12,30	6,28	1,05	0,85	2,55	10,14
7 Bf	15,50	6,28	0,92	1,11	2,85	12,67
8 Bf	19,00	6,28	0,85	1,36	3,10	14,99

Tablica 2.1-11 Karakteristike vala u dubokoj vodi za smjer ESE

BRZINA VJETRA (Bf)	BRZINA VJETRA (m/s)	DUŽINA PRVJETRIŠTA (km)	MIN. TRAJANJE VJETRA t_F (h)	VISINA VALA H_s (m)	PERIOD VALA T_s (s)	DUŽINA VALA L_s (m)
5 Bf	9,40	4,00	0,90	0,49	1,90	5,63
6 Bf	12,30	4,00	0,77	0,68	2,25	7,90
7 Bf	15,50	4,00	0,67	0,90	2,55	10,14
8 Bf	19,00	4,00	0,60	1,11	2,80	12,23

Ukupni broj uzoraka iz kratkoročne prognoze podijeljen je na razrede s istom valnom visinom i na način da se u pojedini razred pridruži i određeni broj pojavljivanja vala iste veličine.

SEKTOR I , smjer SW

	RAZRED i	RAZRED VALNIH VISINA H_{si} (m)	APSOLUTNA UČESTALOST f_i
4 Bf	1	0,50	378
5 Bf	2	0,80	28
6 Bf	3	1,10	10
7 Bf	4	1,47	1

SEKTOR II , smjer SSW

	RAZRED i	RAZRED VALNIH VISINA H_{si} (m)	APSOLUTNA UČESTALOST f_i
5 Bf	1	0,68	211
6 Bf	2	0,95	128
7 Bf	3	1,28	63
8 Bf	4	1,57	3

SEKTOR III , smjer SSE

	RAZRED i	RAZRED VALNIH VISINA H_{si} (m)	APSOLUTNA UČESTALOST f_i
5 Bf	1	0,68	3552
6 Bf	2	0,89	1790
7 Bf	3	1,18	430
8 Bf	4	1,45	35

U svrhu statističkog opisa dugoročne prognoze značajne visine vala koristila se Gumbelova distribucija te pripadajući izrazi za ekstrapolaciju vrijednosti u promatranim povratnim periodima kako bi se dobile pripadajuće značajne visine vala - H_s .

Tablica 2.1-12 Prikaz prognoziranih vrijednosti visina vala i pripadajući periodi vala za Sektor I
 $H_{1/10}=1,27*H_s$; $H_{1/100}=1,67*H_s$; $H_{max}=1,8*H_s$; $T_p=1,1*T_o$

PP	SEKTOR I						
	H_s	$H_{1/10}$	$H_{1/100}$	H_{max}	T_o	Lo	T_p
	(m)	(m)	(m)	(m)	(s)	(m)	(s)
100	1,50	1,91	2,51	2,70	3,44	18,43	3,78
50	1,39	1,77	2,32	2,50	3,32	17,22	3,65
20	1,24	1,58	2,07	2,24	3,17	15,68	3,49
10	1,13	1,43	1,89	2,03	3,06	14,56	3,36
5	1,02	1,29	1,70	1,83	2,94	13,48	3,23
2	0,87	1,10	1,45	1,56	2,79	12,12	3,07

Tablica 2.1-13 Prikaz prognoziranih vrijednosti visina vala i pripadajući periodi vala za Sektor II
 $H_{1/10}=1,27*H_s$; $H_{1/100}=1,67*H_s$; $H_{max}=1,8*H_s$; $T_p=1,1*T_o$

PP	SEKTOR II						
	H_s	$H_{1/10}$	$H_{1/100}$	H_{max}	T_o	Lo	T_p
	(m)	(m)	(m)	(m)	(s)	(m)	(s)
100	1,76	2,24	2,94	3,17	3,42	18,20	3,76
50	1,67	2,12	2,79	3,00	3,34	17,38	3,67
20	1,55	1,96	2,58	2,78	3,24	16,33	3,56
10	1,45	1,85	2,43	2,62	3,16	15,56	3,47
5	1,36	1,73	2,28	2,45	3,08	14,80	3,39
2	1,24	1,58	2,07	2,23	2,98	13,83	3,28

Tablica 2.1-14 Prikaz prognoziranih vrijednosti visina vala i pripadajući periodi vala za Sektor III
 $H_{1/10}=1,27*H_s$; $H_{1/100}=1,67*H_s$; $H_{max}=1,8*H_s$; $T_p=1,1*T_o$

PP	SEKTOR III						
	H_s	$H_{1/10}$	$H_{1/100}$	H_{max}	T_o	L_o	T_p
	(m)	(m)	(m)	(m)	(s)	(m)	(s)
100	1,85	2,35	3,09	3,33	3,58	20,02	3,94
50	1,77	2,25	2,95	3,18	3,50	19,15	3,85
20	1,66	2,11	2,78	3,00	3,40	18,03	3,74
10	1,59	2,01	2,65	2,86	3,32	17,20	3,65
5	1,51	1,91	2,52	2,71	3,24	16,39	3,57
2	1,40	1,78	2,34	2,53	3,14	15,36	3,45

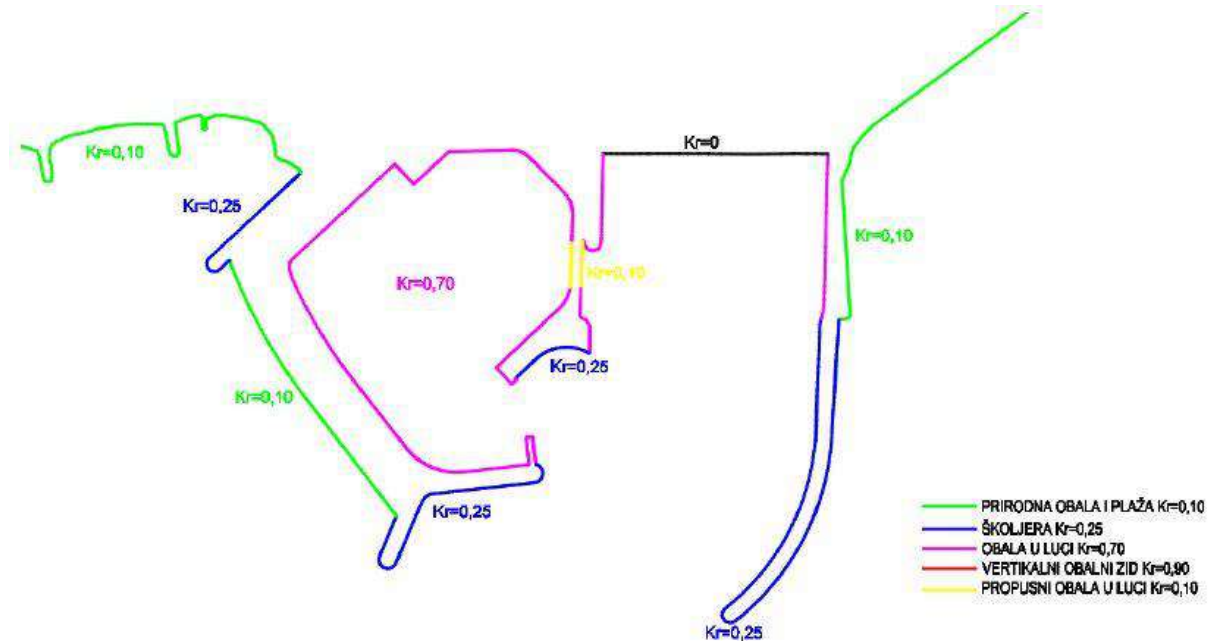
Analiza projektnog vala

Analiza projektnog vala izvršena je metodologijom numeričkog modeliranja valovanja, na osnovu usvojenih vrijednosti dubokovodnih valnih parametara iz dugoročne valne prognoze izrađene na temelju podataka o vjetru. Numerički model CGWAVE je dvodimenzionalni model valnih transformacija koji se koristi za predviđanje valnih značajki u akvatorijima kompleksnih oblika i promjenjivih dubina. Na liniji generiranja numeričkog modela (otvorena granica) definiraju se rubni uvjeti odabirom dubokovodnih incidentnih energetske valnih spektara sa statističkim obilježjima za povratni period od 100 godina, a dobiveni temeljem analize vjetrovalne klime. Odabran je osnovni smjer iz sektora II kao izrazito primarni smjer djelovanja valova na plažu za koje su izvršene numeričke simulacije valovanja za generirani model akvatorija plaže.

Tablica 2.1-15 Plan simulacija sa relevantnim postavkama

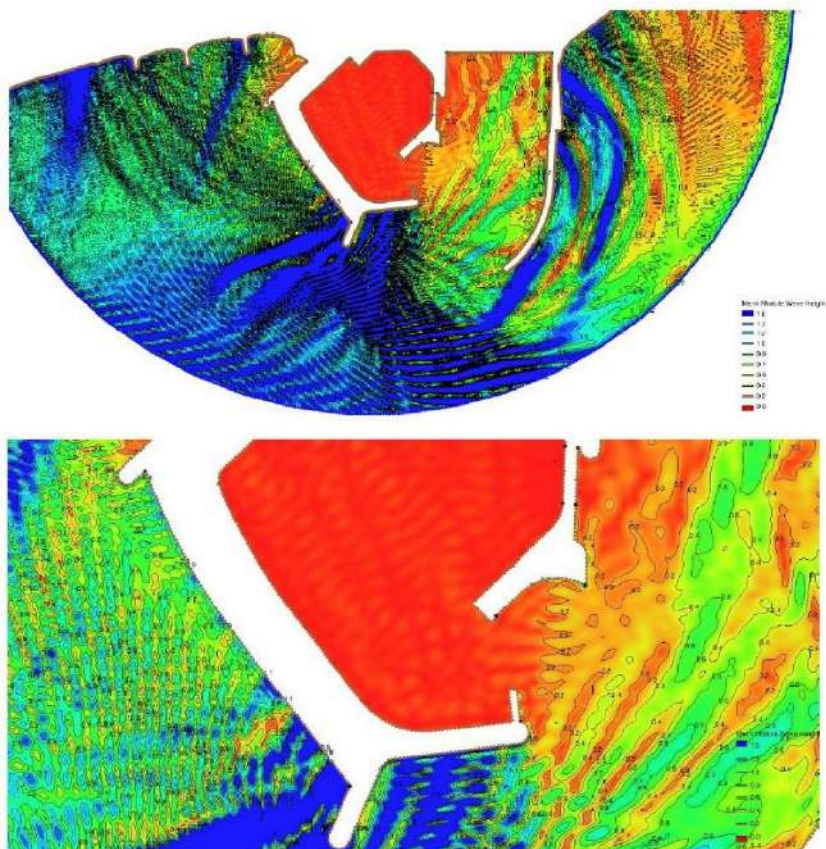
OZNAKA	SMJER, SREDIŠNJI KUT	RUBNI UVJETI NA GRANICI STVARANJA NADOLAZEĆIH VALOVA	POVRATNI PERIOD
1	SW, 45°	$H_s=1.50$ m; $T_o=3.44$ s	100 god.
2	SW, 45°	$H_s=1.39$ m; $T_o=3.32$ s	50 god.
3	SW, 45°	$H_s=1.02$ m; $T_o=2.94$ s	5 god.
4	SSW, 67.5°	$H_s=1.76$ m; $T_o=3.42$ s	100 god.
5	SSW, 67.5°	$H_s=1.67$ m; $T_o=3.34$ s	50 god.
6	SSW, 67.5°	$H_s=1.36$ m; $T_o=3.08$ s	5 god.
7	SSE, 112.5°	$H_s=1.85$ m; $T_o=3.58$ s	100 god.
8	SSE, 112.5°	$H_s=1.77$ m; $T_o=3.50$ s	50 god.
9	SSE, 112.5°	$H_s=1.51$ m; $T_o=3.24$ s	5 god.

Obalni rubni uvjeti, za numerički model CGWAVE, zadaju se u obliku koeficijenata refleksije (K_r), kojim se definiraju karakteristike pojedinih poteza obalne linije.

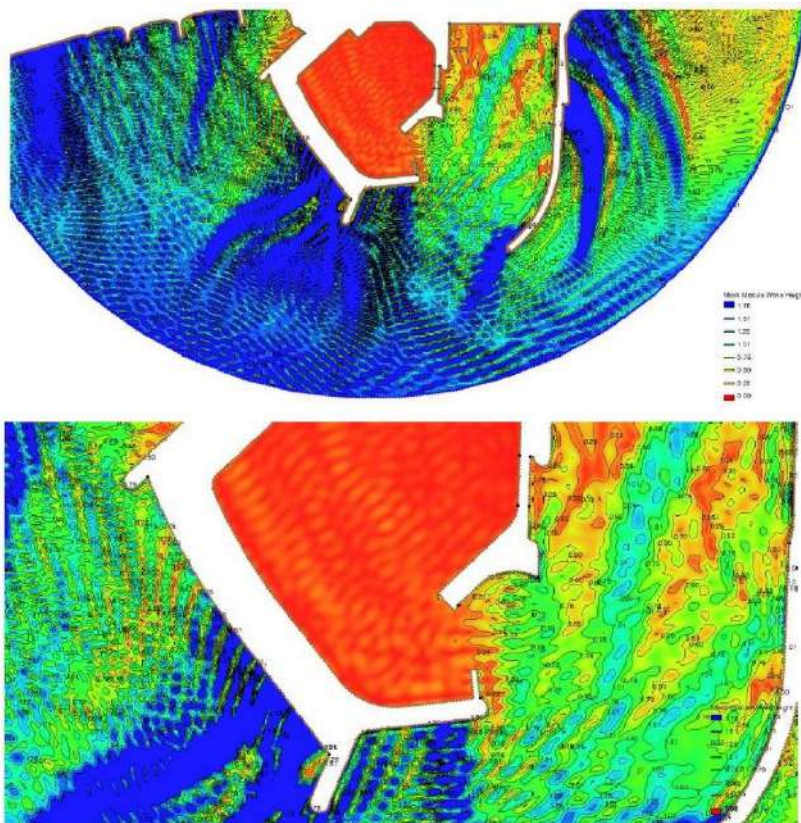


Slika 2.1-19 Prikaz koeficijenata refleksije (K_r) korištenih u matematičkom modelu

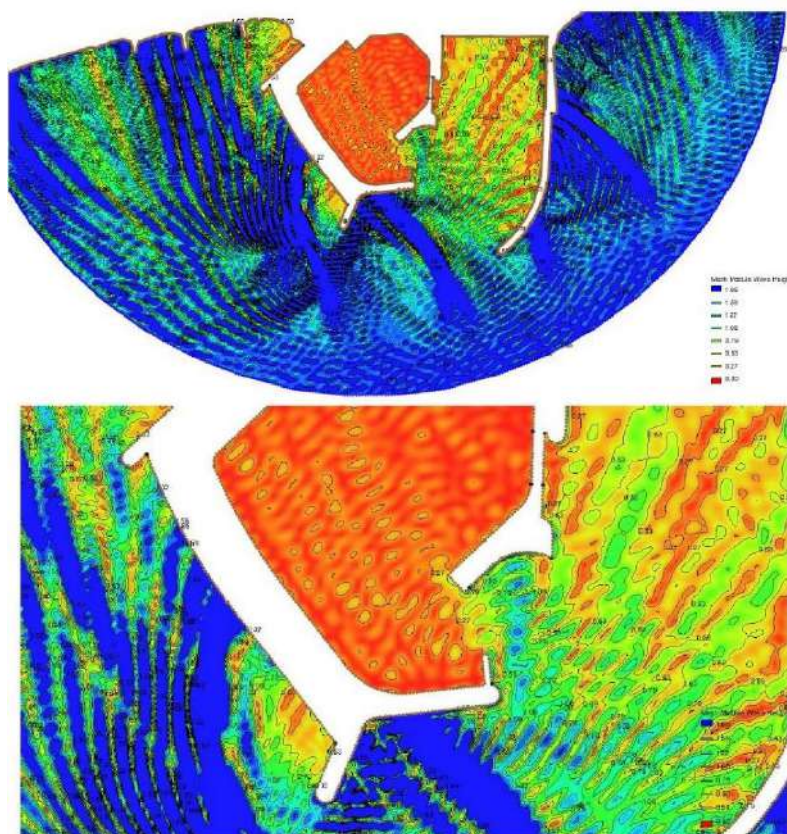
Kao relevantni pokazatelj stanja valovanja u razmatranom akvatoriju, numeričkim modeliranjem se dobivaju prikazi razvijenih polja značajnih valnih visina numeričke simulacije, a koja nastaju uslijed složene interakcije incidentnih valova sa topografijom dna (refrakcija) i definiranim obalnim rubom (difrakcija) te cijelog niza drugih (nelinearnih) procesa, kao što su trenje po dnu i sl. Za provedene simulacije valovanja, uočljiva je tendencija smanjenja incidentnih valnih visina neposredno prije same plaže, a uzrok treba tražiti u disperziji valne energije uslijed loma vala.



Slika 2.1-20 Valne visine za simulaciju 1; značajni val povratnog perioda 100 godina iz incidentnog smjera SW-45° ($H_s=1,5$ m; $T_o=3,44$ s), šire i uže područje



Slika 2.1-21 Valne visine za simulaciju 4; značajni val povratnog perioda 100 godina iz incidentnog smjera SSW-67.5° ($H_s=1,76$ m; $T_o=3,42$ s), šire i uže područje



Slika 2.1-22 Valne visine za simulaciju 7; značajni val povratnog perioda 100 godina iz incidentnog smjera SSE-112.5° ($H_s=1,85$ m; $T_0=3,58$ s), šire i uže područje

Na osnovu provedene analize metodologijom numeričkog modeliranja, a temeljem analize vjetrovne klime, donio se slijedeći zaključak. Za odabir valnih parametara projektnih valova za dimenzioniranje obalnih građevina luke mjerodavan je val povratnog perioda od 100 godina iz smjera SSE (kut 22,5°):

H_s (m)	1,85
T_s (s)	3,58
L_s (m)	20,02

$$H_{1/10} = 1,27 \cdot H_s = 2,35 \text{ (m)}$$

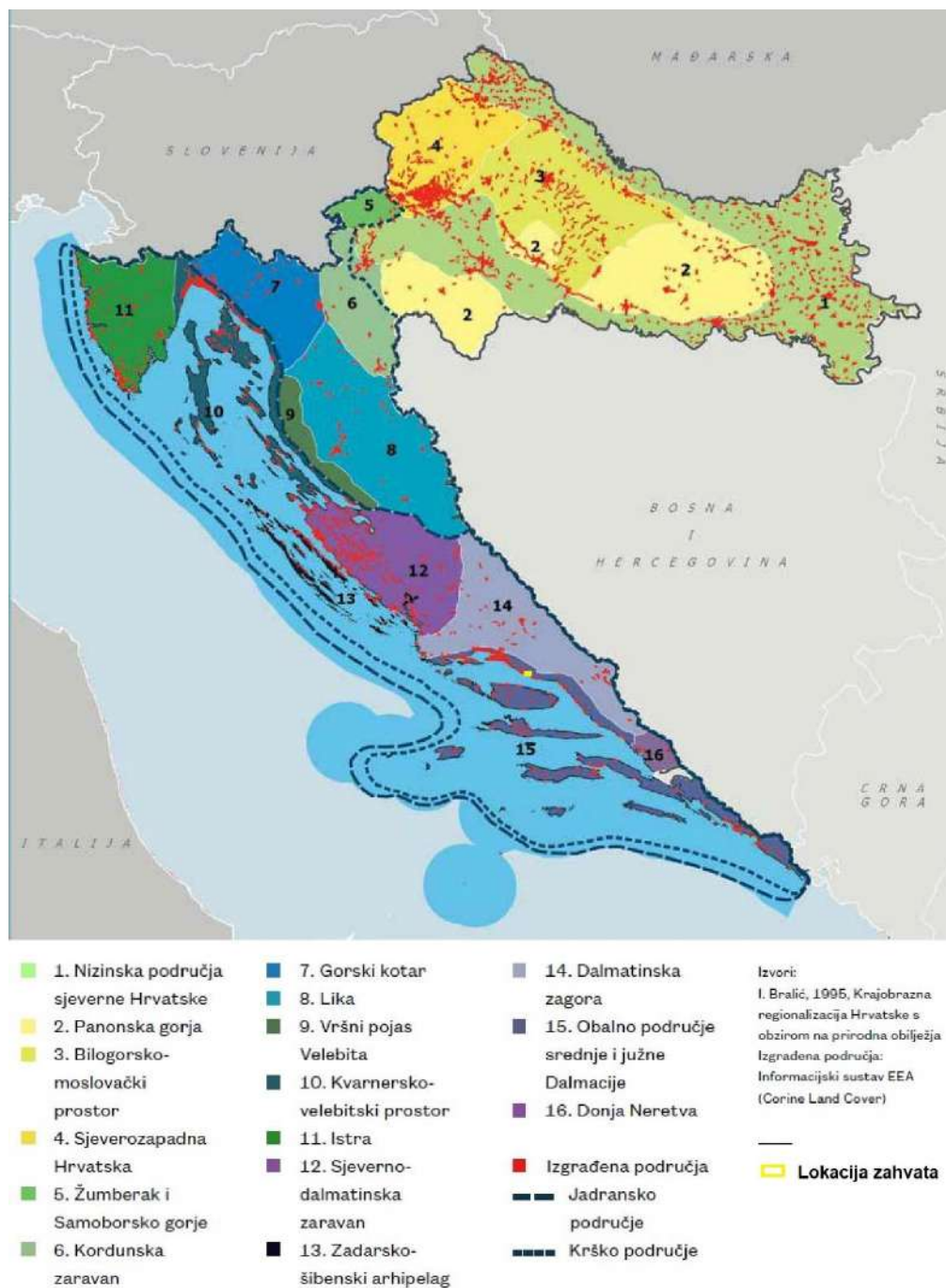
$$H_{1/100} = 1,67 \cdot H_s = 3,09 \text{ (m)}$$

$$H_{\max} = 1,8 \cdot H_s = 3,33 \text{ (m)}$$

Prema dobivenim podacima obavljeno je dimenzioniranje zaštitnog kamenometa glavnog i pomoćnog lukobarana te pera za zaštitu plaže.

Krajobraz

Prema podjeli Republike Hrvatske na osnovne krajobrazne jedinice područje grada Omiša se nalazi na području označenom kao Obalno područje srednje i južne Dalmacije, unutar koje su izgrađena područja. Osnovnu fizionomiju ovog područja čine priobalni planinski lanci i niz velikih otoka, a krajobraz u podnožju priobalnih planina često sadrži usku zelenu flišnu zonu dok je većina otoka šumovita. Područje je ugroženo čestim šumskim požarima, neplanskom gradnjom duž obalne linije i narušavanjem fizionomije starih naselja.



Slika 2.1-23 Položaj lokacije zahvata na Karti osnovnih krajobraznih jedinica RH¹⁵

¹⁵ Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 106/17)

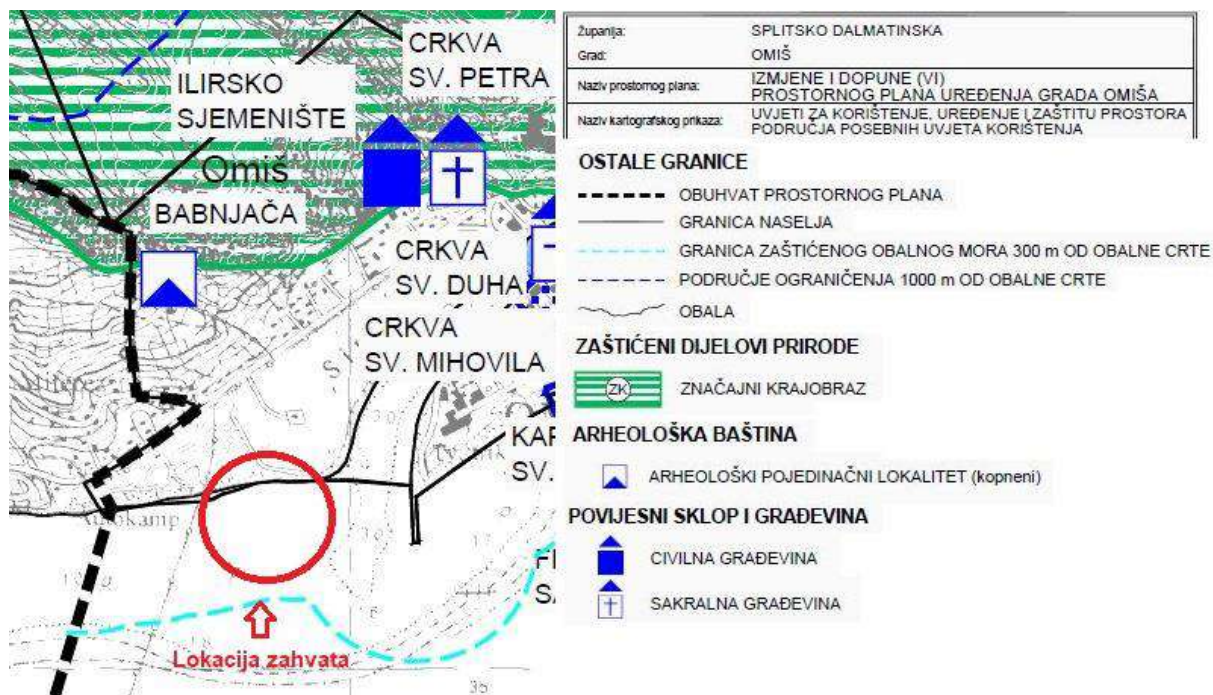
Područje obuhvata luke karakterizira urbanizirani priobalni tip krajobraza mediteranskog naselja. Na zapadnoj granici LNT Ribnjak nalazi se neuređeni plato s kamenim nabačajem te pješčana plaža koja graniči s područjem kampa Galeb, istočnu granicu LNT Ribnjak karakterizira uređena obala rijeke Cetine s obaloutvrdama i šetnicom sa završnom betonskom površinom, dok sjeverni dio buduće luke karakterizira desetljećima nasipana obala sa niskom vegetacijom.



Slika 2.1-24 Lokacija planiranog zahvata - pogled sa istočne obale rijeke Cetine (Zeleni servis d.o.o., travanj, 2020.)

Materijalna dobra i kulturna baština

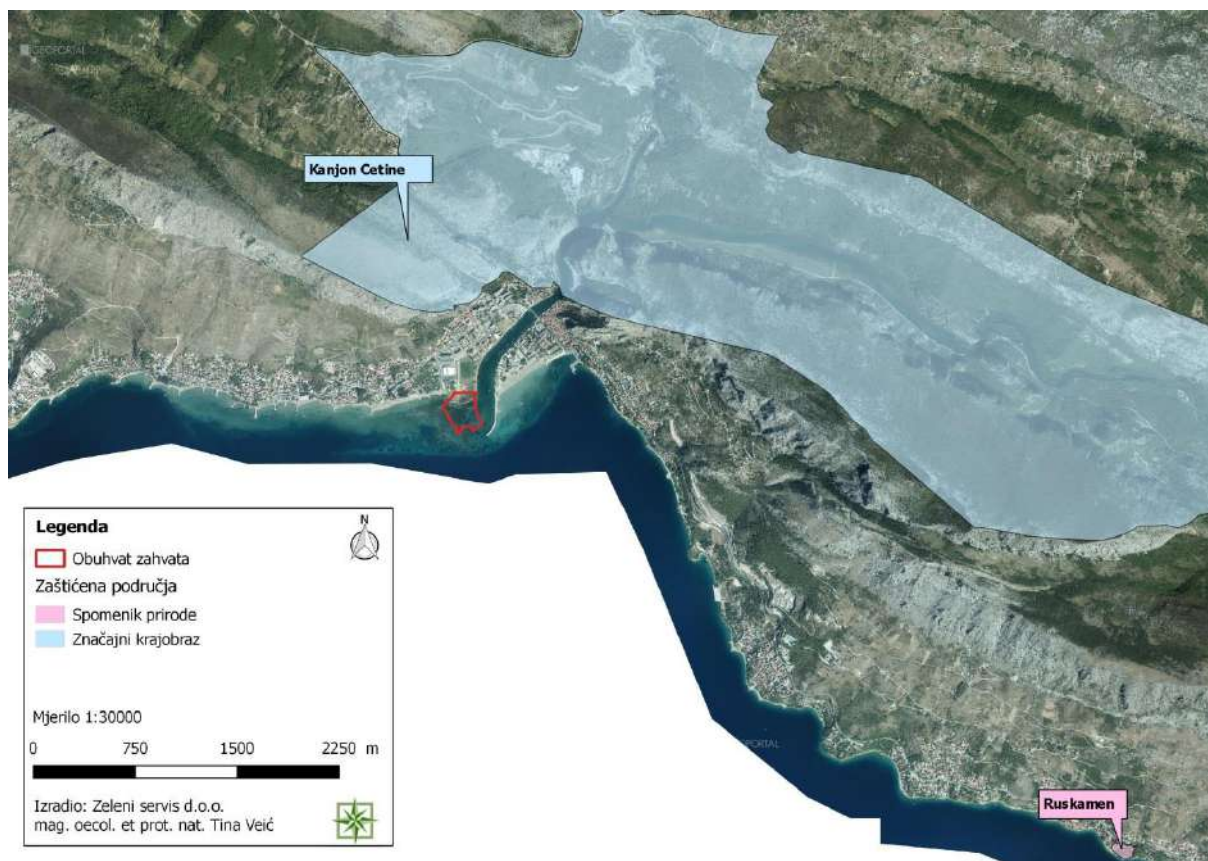
Na području obuhvata zahvata ne nalaze se elementi kulturno-povijesne baštine. Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – područja posebnih uvjeta korištenja PPUG Omiša, planiranom zahvatu najbliže je kulturno povijesno dobro označeno kao arheološki pojedinačni lokalitet (kopneni); Babnjača, na udaljenosti cca. 824 m zračne linije.



Slika 2.1-25 Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – područja posebnih uvjeta korištenja PPUG Omiša („Službeni glasnik Grada Omiša“, broj 4/07, 8/10, 3/13, 2/14 (ispravak greške), 7/14 (ispravak greške), 5/15, 10/15, 15/15, 7/16 (ispravak greške) i 9/16)

2.2 Kartografski prikaz sa ucrtanim zahvatom u odnosu na zaštićena područja i sažeti opis zaštićenog područja gdje se zahvat planira i/ili na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja RH.



Slika 2.2-1 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH¹⁶ (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Najbliže zaštićeno područje planiranom zahvatu je značajni krajobraz Kanjon Cetine na udaljenosti od cca. 615 m zračne linije.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine, planirani zahvat se nalazi na kombinaciji stanišnog tipa NKS kôd J./I.1.8. - Izgrađena i industrijska staništa/Zapuštene poljoprivredne površine.

Karta staništa iz 2004. godine je u odnosu na noviju Kartu kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine vjerodostojna samo u dijelu koji se odnosi na morska staništa. Kako je vidljivo na slici 2.2-2 linija morske obale ne podudara se sa digitalnom ortofoto podlogom (kartom) no planirani zahvat se nalazi na sljedećim stanišnim tipovima:

- NKS kôd F.1./F.2./F.3./F.5.1.1./F.5.1.2./G.2.2./G.2.3./G.2.5.1./G.2.5.2. – Muljevita morska obala/Pjeskovita morska obala/Šljunkovita morska obala/Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice

¹⁶ <http://www.biportal.hr/gis/>, pristup: travanj, 2020.

morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Mediolitoralni pijesci – Mediolitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi/Mediolitoralni šljunci i kamenje – Mediolitoralna staništa na šljunkovitoj i kamenitoj podlozi/Zajednice mediolitorala na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka,

- NKS kôd G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja – Infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).
- NKS kôd G.3.2.2. - Biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka.

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi sa popisa:

- NKS kôd F.3.1. Površine šljunčanih žalova pod halofitima,
- NKS kôd G.2.2. Mediolitoralni pijesci,
- NKS kôd G.2.3. Mediolitoralni šljunci i kamenje,
- NKS kôd G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja.

Prema Prilogu III (Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za Ekološku mrežu Natura 2000) gore spomenutog Pravilnika na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi sa popisa:

- NKS kôd F.3.1. Površine šljunčanih žalova pod halofitima (Natura stanište 1210 – Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima (Cakiletea maritima p.)),
- NKS kôd G.2.2. Mediolitoralni pijesci (Natura kod 1140 – Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke),
- NKS kôd G.2.3. Mediolitoralni šljunci i kamenje (Natura kod 1140 – Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke),
- NKS kôd G.3.2.2. Biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka. (Natura kod 1110 - Pješčana dna trajno prekrivena morem i Natura kod 1160 - Velike plitke uvale i zaljevi).



Slika 2.2-2 Izvod iz Karte staništa za predviđeni zahvat¹⁷ (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

¹⁷ <http://www.biportal.hr/gis/>; pristup: travanj, 2020.

2.3 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (KLASA: 008-02/20-02/257; URBROJ: 15-20-1), u nastavku se dostavljaju karakteristike vodnih tijela na području zahvata „Luka nautičkog turizma – marina Omiš-Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke“.

Mala vodna tijela

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

- Tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- Stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- Prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

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

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

Površinsko vodno tijelo

Na udaljenosti do cca. 1 km zračne linije od planiranog zahvata nalazi se vodno tijelo površinske vode JKRN0002_001 Cetina, a opći podaci i stanje vodnog tijela prikazani su u slijedećim tablicama.

Tablica 2.3-1 Opći podaci vodnog tijela JKRN0002_001 Cetina

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0002_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0002_001
Naziv vodnog tijela	Cetina
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (13)
Dužina vodnog tijela	21.8 km + 31.5 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Luka nautičkog turizma - marina Omiš-Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke (k.č.z.
3912/3, 3918 i 3919 K.O. Omiš)“

Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-11
Zaštićena područja	HR13292701*, HR1000029*, HR53010035*, HR53010036*, HR2000929*, HR2001352*, HR63671*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40109 (Gata, Cetina) 40111 (Radmanove mlinice, Cetina) 40110 (nizvodno od HE Zakućac, Cetina)

Tablica 2.3-2 Stanje vodnog tijela JKRN0002_001 Cetina

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0002_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	vrlo dobro	vrlo dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Antracen	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Atrazin, Benzen, Kadmijs i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretnan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



Slika 2.3-1 Površinsko vodno tijelo JKR0002_001 Cetina sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Prijelazna vodna tijela

Planirani zahvat dijelom se nalazi na području prijelaznog vodnog tijela P1_2-CEP čije je ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno te dijelom na području prijelaznog vodnog tijela P2_2-CE čije je ukupno stanje ocijenjeno kao dobro

Tablica 2.3-3 Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće prijelaznih vodnih tijela

VODNO TIJELO	Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće					
	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u priđenom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
P1_2-CEP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje
P2_2-CE	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
P2_3-CE	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 2.3-4 Biološki elementi kakvoće prijelaznih vodnih tijela

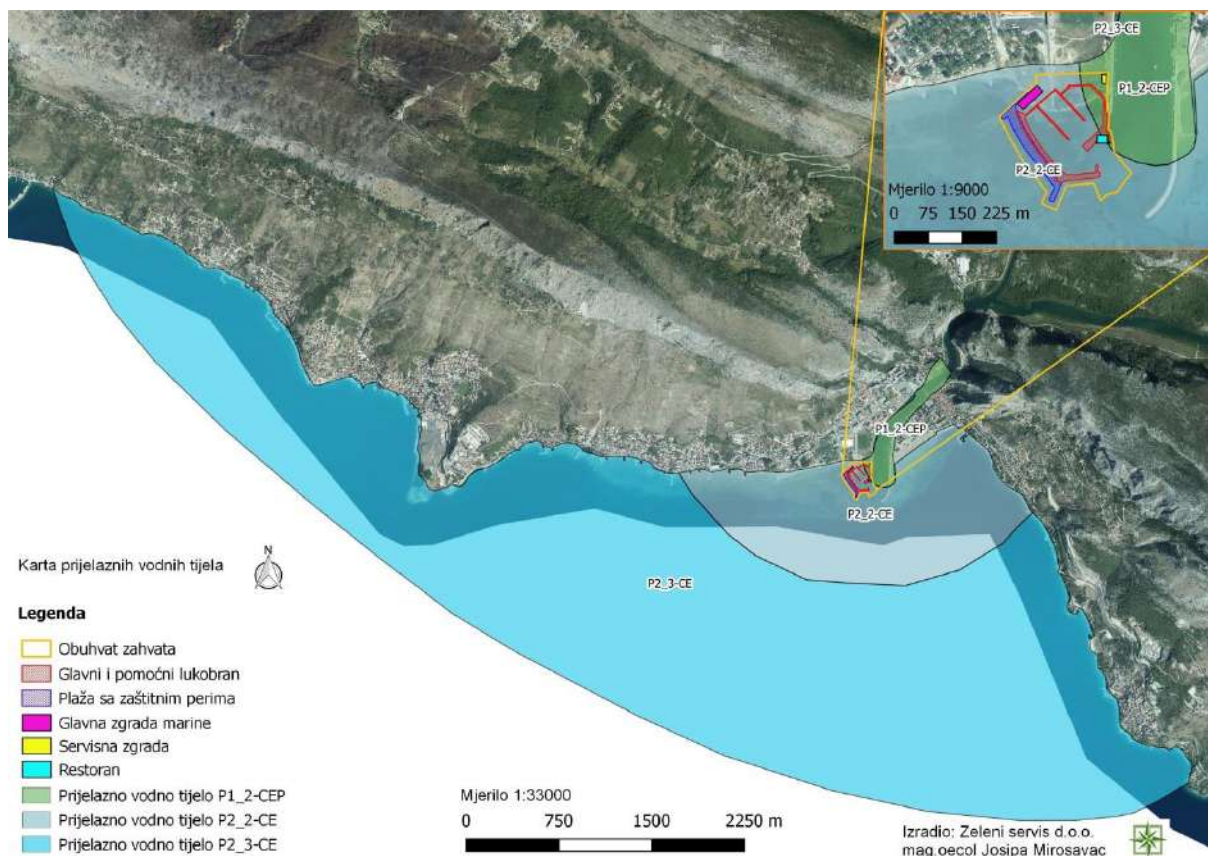
VODNO TIJELO	Biološki elementi kakvoće				
	Klorofil a	Fitoplankton	Makrofita	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Ribe
P1_2-CEP	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	-	dobro stanje
P2_2-CE	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	dobro stanje
P2_3-CE	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	-	dobro stanje	dobro stanje

Tablica 2.3-5 Elementi ocjene ekološkog stanja prijelaznih vodnih tijela

VODNO TIJELO	Elementi ocjene ekološkog stanja		
	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
P1_2-CEP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	umjereno stanje
P2_2-CE	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
P2_3-CE	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 2.3-6 Sveukupno stanje prijelaznih vodnih tijela

VODNO TIJELO	Stanje		
	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
P1_2-CEP	umjereno stanje	dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	umjereno stanje
P2_2-CE	dobro stanje	dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	dobro stanje
P2_3-CE	dobro stanje	dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	dobro stanje



Slika 2.3-2 Prijelazna vodna tijela sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Podzemno vodno tijelo

Kopneni dio planiranog zahvata se nalazi uz područje podzemnog vodnog tijela JKGI_11-Cetina čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro.

Tablica 2.3-7 Stanje podzemnog vodnog tijela JKGI_11-Cetina

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



Slika 2.3-3 Podzemno vodno tijelo JKGI_11 – CETINA sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP)

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava se određuju dokumentom Prethodna procjena rizika od poplava, koji se donosi u redovitim 6-godišnjim ciklusima i koji je podloga za slijedeći Plan upravljanja vodnim područjima.

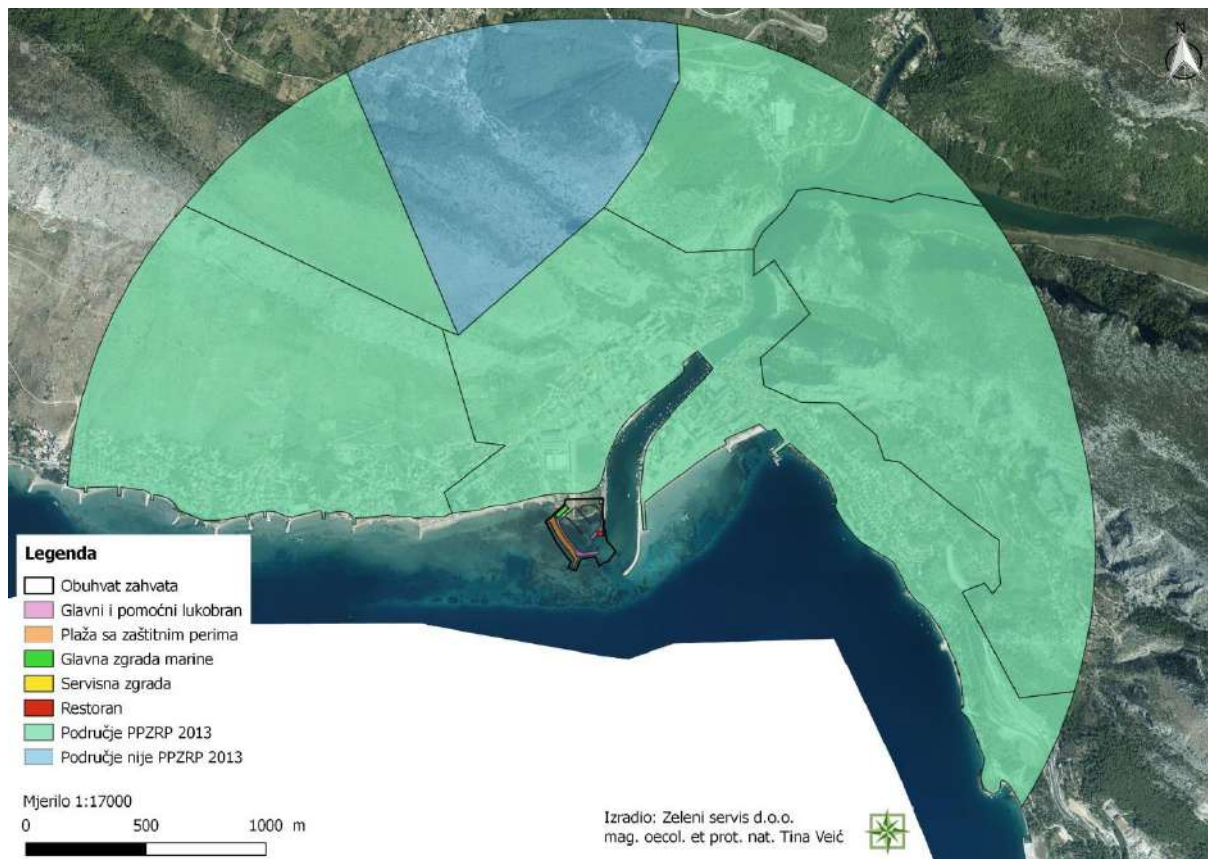
PODRUČJE_PPZRP_2018 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018>). Ova područja su podloga za Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (<https://www.voda.hr/hr/planska-razdoblja/plansko-razdoblje-2022-2027>)

PODRUČJE_nije_PPZRP_2018 – Područje koje **nije** proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018>).

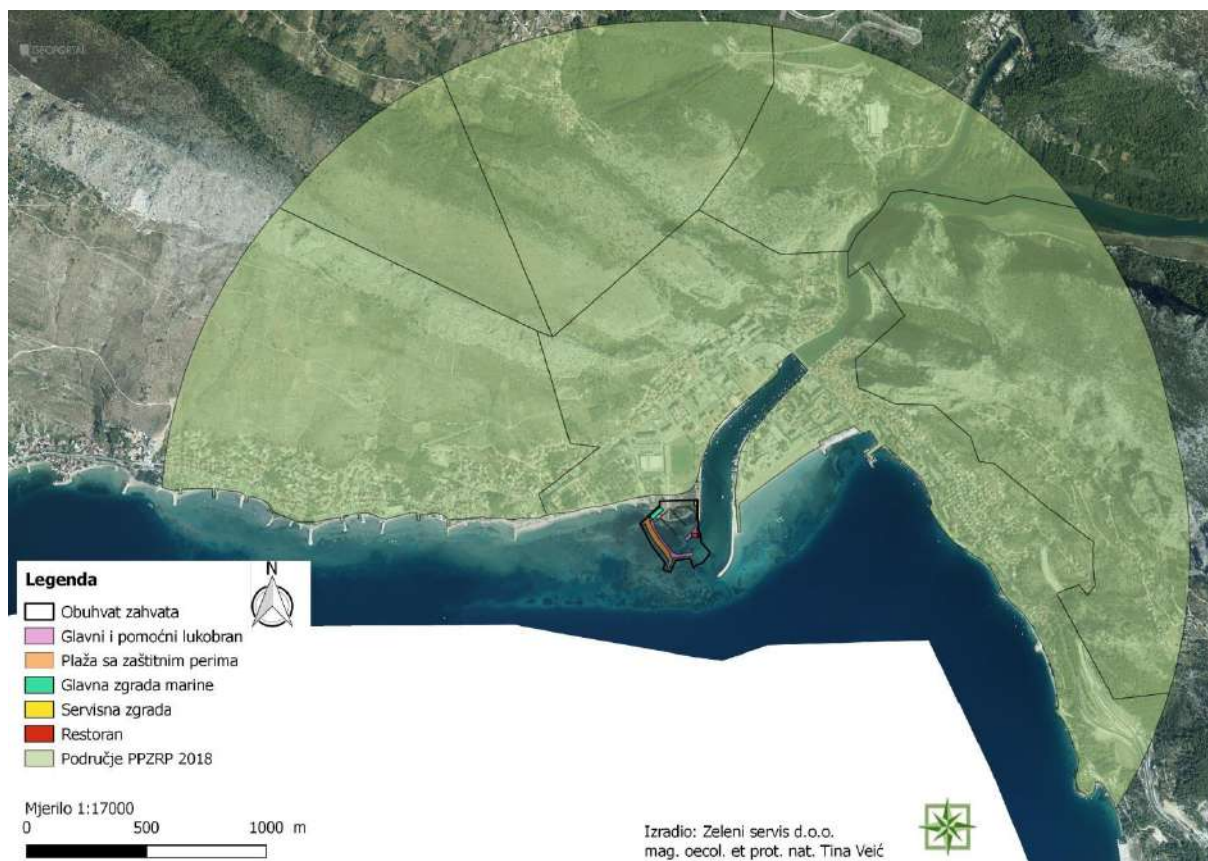
PODRUČJE_PPZRP_2013 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. (3). Ova područja su podloga za Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<https://www.voda.hr/hr/planska-razdoblja/plansko-razdoblje-2016-2021>)

PODRUČJE_nije_PPZRP_2013 – Područje koje **nije** proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2013>)

Kopneni dio planiranog zahvata se nalazi uz područje proglašeno kao „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2013. i 2018. godine.



Slika 2.3-4 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2013. (Zeleni servis d.o.o., 2020.)



Slika 2.3-5 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2018. (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Opasnost od poplava

OPASNOST_VV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<http://korp.voda.hr/>)

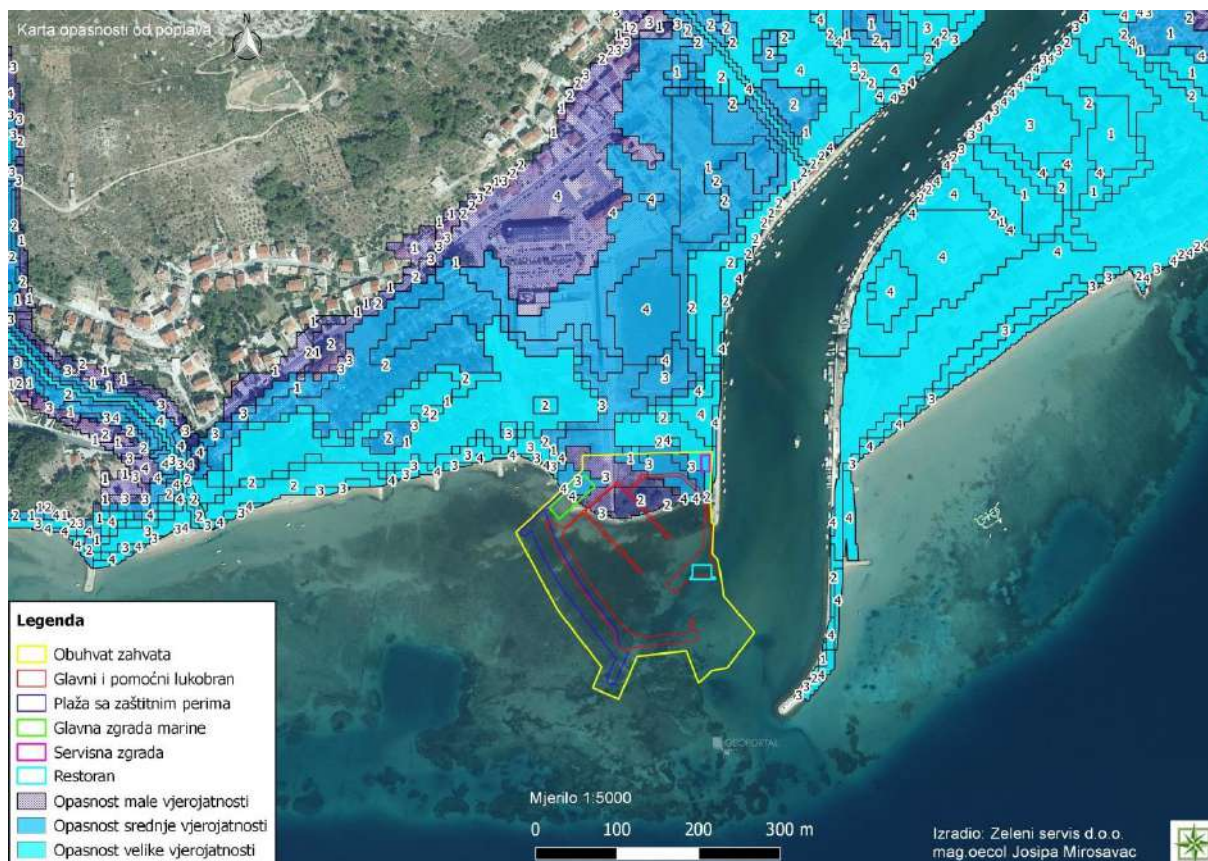
OPASNOST_SV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<http://korp.voda.hr/>)

OPASNOST_MV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<http://korp.voda.hr/>)

polje	vrijednost	značenje
m_kl_dub	1	maksimalna dubina vode < 0,5 m
	2	maksimalna dubina vode 0,5 m - 1,5 m
	3	maksimalna dubina vode 1,5 m - 2,5 m
	4	maksimalna dubina vode > 2,5 m

OPASNOST_Nasipi – položaj nasipa (<http://korp.voda.hr/>)

Kopneni dio planiranog zahvata nalazi se na području male, srednje i velike vjerojatnosti od poplava.



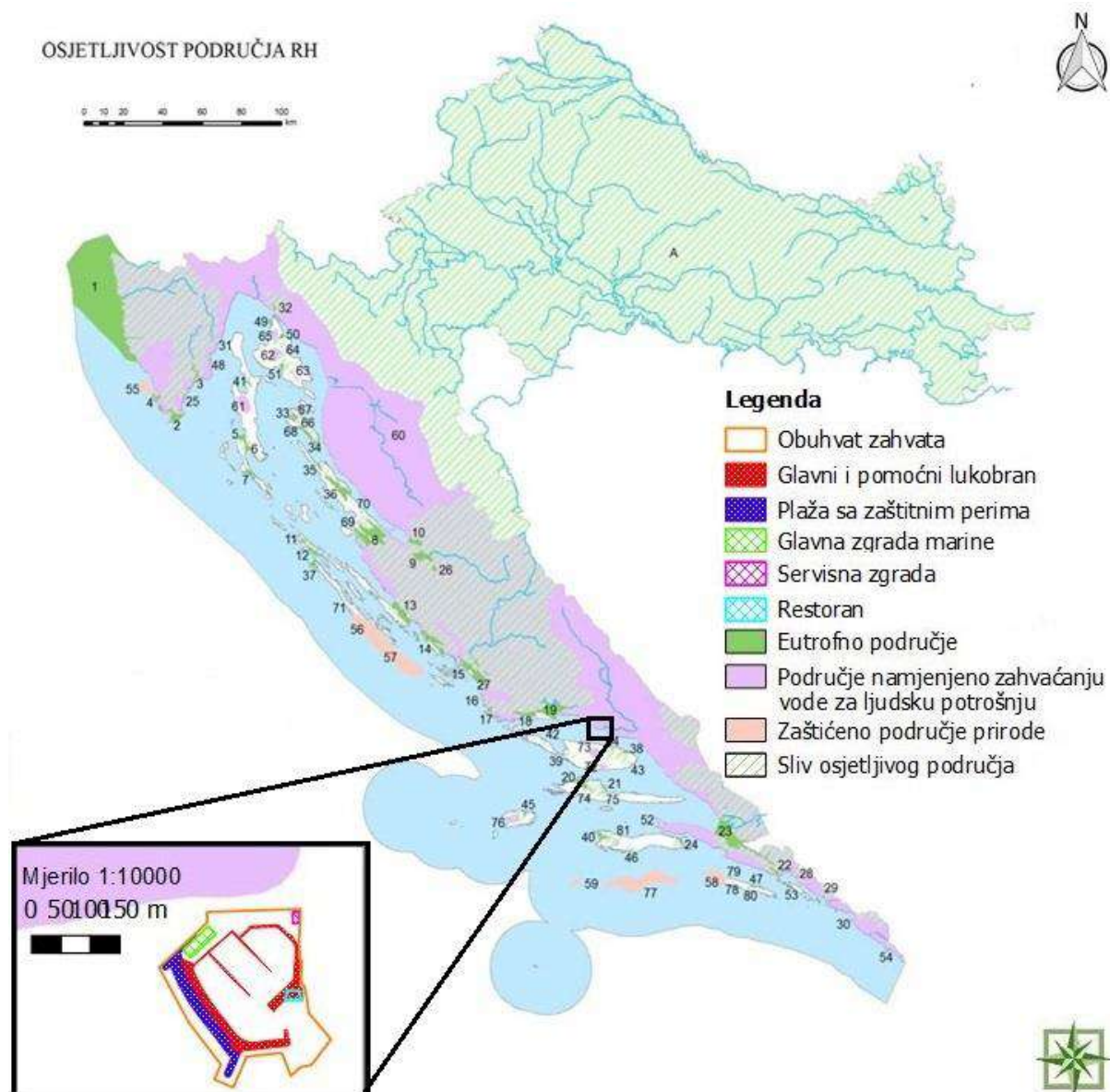
Slika 2.3-6 Karta opasnosti od poplava sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

NAPOMENA:

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. („Narodne novine“, broj 66/16) sukladno odredbama članaka 126. i 127. Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 66/19) i nisu pogodne za druge namjene. Podnositelj zahtjeva je odgovoran za sve zaključke i rezultate analiza dobivene korištenjem karata opasnosti i rizika od poplava.

Osjetljivost područja RH

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj¹⁸ vidljivo je da se planirani zahvat ne nalazi na osjetljivom području RH.



Slika 2.3-7 Karta osjetljivih područja RH sa lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

¹⁸ Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 81/10, 141/15)

Kakvoća mora

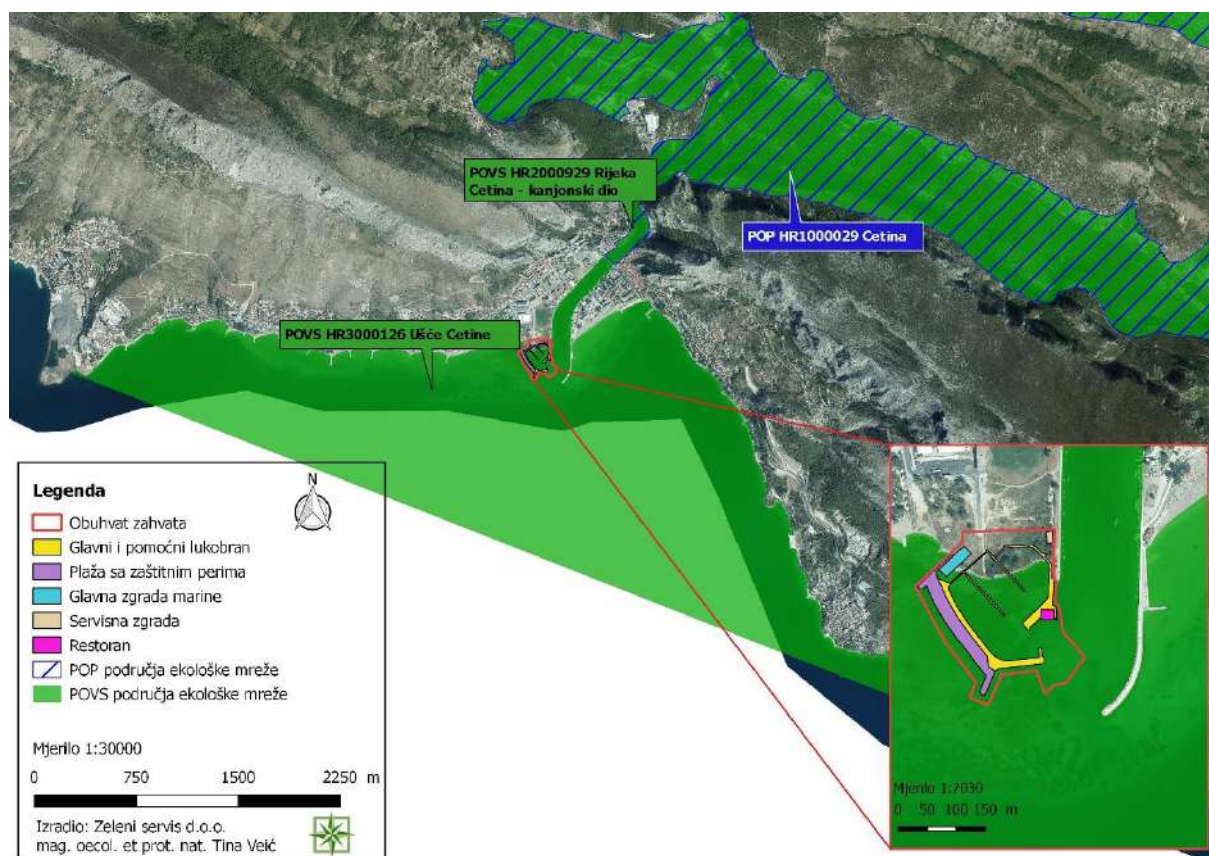
Ocijene kakvoće mora određuju se na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (broj 2206/7/EZ). Najbliža lokacija mjerenja kakvoće mora prema lokaciji zahvata je Omiš autokamp – zapad. Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2016. do 2019. godine za navedenu postaju konačna ocjena kakvoće mora označena je kao izvrsna. Pojedinačna ocjena određuje se za svaki uzorak, deset puta (svakih četrnaest dana) tijekom sezone ispitivanja, prema graničnim vrijednostima za mikrobiološke parametre koji su definirani Uredbom. Posljednje ispitivanje provedeno u listopadu 2019. godine također je pokazalo izvrsnu kakvoću mora.



Slika 2.3-8 Kakvoća mora u blizini lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

2.4 Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže te popis ciljeva očuvanja i područja ekološke mreže gdje se zahvat planira i/ili na koja bi mogao imati značajan utjecaj

Planirani zahvat se većim dijelom nalazi unutar Ekološke mreže, područja značajnog za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova POVS HR3000126 Ušće Cetine.



Slika 2.4-1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH¹⁹ sa ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Tablica 2.4-1 Udaljenosti područja Ekološke mreže RH od planiranog zahvata

Naziv područja (POVS)	Udaljenost od područja zahvata
HR3000126 Ušće Cetine	Zahvat se nalazi unutar područja EM
HR2000929 Rijeka Cetina - kanjonski dio	cca. 730 m
Naziv područja (POP)	Udaljenost od područja zahvata
HR1000029 Cetina	cca. 730 m

¹⁹ <http://www.biportal.hr/gis/>, pristup: travanj, 2020.

Tablica 2.4-2 Ciljne svojte najbližih područja EM značajnih za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova POVS

Naziv područja (POVS)	Ciljne svojte i staništa
HR3000126 Ušće Cetine	1 morska paklara <i>Petromyzon marinus</i> 1 Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke 1140 1 Estuariji 1130 1 Pješčana dna trajno prekrivena morem 1110
HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio	1 morska paklara <i>Petromyzon marinus</i> 1 cetinski vijun <i>Cobitis dalmatina</i> 1 glavočić crnotrus <i>Pomatoschistus canestrini</i> 1 glavočić vodenjak <i>Knipowitschia panizzae</i> 1 žuti mukač <i>Bombina variegata</i> 1 crvenkrpica <i>Zamenis situla</i> 1 oštrulja <i>Aulopyge huegelii</i> 1 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom 8210 1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzonera villosae</i>) 62A0

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

Tablica 2.4-3 Ciljne svojte područja EM značajnih za očuvanje ptica POP

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Ciljne svojte / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):
HR1000029 Cetina	1 <i>Acrocephalus melanopogon</i> crnoprugasti trstenjak G Z 2 <i>Actitis hypoleucos</i> mala prutka G 1 <i>Alcedo atthis</i> vodomar G 1 <i>Alectoris graeca</i> jarebica kamenjarka G 1 <i>Anthus campestris</i> primorska trepteljka G 1 <i>Bubo bubo</i> ušara G 1 <i>Burhinus oedicephalus</i> čukavica G 1 <i>Calandrella brachydactyla</i> kratkoprsta ševa G 1 <i>Caprimulgus europaeus</i> leganj G 1 <i>Circaetus gallicus</i> zmijar G 1 <i>Circus aeruginosus</i> eja močvarica G Z 1 <i>Circus cyaneus</i> eja strnjarka Z 1 <i>Circus pygargus</i> eja livadarka G 1 <i>Crex crex</i> kosac G 1 <i>Falco columbarius</i> mali sokol Z 1 <i>Falco peregrinus</i> sivi sokol G 1 <i>Falco tinnunculus</i> crvenonoga vjetruša P 1 <i>Grus grus</i> ždral P 1 <i>Ixobrychus minutus</i> čapljica voljak G 1 <i>Lanius collurio</i> rusi svračak G 1 <i>Lanius minor</i> sivi svračak G 1 <i>Lullula arborea</i> ševa krunica G 2 <i>Mergus merganser</i> veliki ronac G 1 <i>Pernis ptilorhynchus</i> škanjac osaš G 1 <i>Sylvia nisoria</i> pjegava grmuša G 2 <i>Tringa totanus</i> crvenonoga prutka G

	2 značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i>)
--	---

Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Tablica 2.4-3 Opis EM i ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta EM

POVS HR3000126 Ušće Cetine		
Ovo područje ekološke mreže, ukupne površine 667,3 ha nalazi se na području grada Omiša. Područje se gotovo u cijelosti odnosi na more (91,03%) dok se preostali dio odnosi na gradove/sela te šume četinjača. Područje karakteriziraju slane lagune te obalno morsko područje s pjeskovitim i muljevitim dnom. Cijelo područje je u većoj mjeri pod antropogenim utjecajem, obzirom da je grad Omiš, koji se nalazi na obali ušća, važno turističko odredište. Cetina je tipična krška rijeka koja se na području grada Omiša ulijeva u more. Ovo područje je bitno za estuarije i razmnožavanje morske paklare <i>Petromyzon marinus</i>.		
CILJNI STANIŠNI TIPOVI		
Naziv staništa	Natura kod	Obilježja ciljnih staništa
Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke	1140	Ovaj stanišni tip prema definiciji iz interpretacijskog priručnika EU (Interpretation Manual of EU Habitats 27,2007) čine muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke. Na njima obično ne rastu vaskularne biljke nego su prekrivena cijanobakterijama i algama kremenjašicama. Takva su dna posebno važna za ptice koje na njima za vrijeme oseke nalaze hranu. Izmjena plime i oseke karakterizira ovaj stanišni tip. U ovaj tip NATURA 2000 staništa pripada šest biocenoza prema NKS RH, a to su: ○ F.1.2.1. Biocenoza plaža sa sporosušecim nakupinama ostataka morske vegetacije ○ F.2.2.1. Biocenoza supralitoralnih pijesaka ○ F.3.2.1. Biocenoza sporosušecih nakupina ostataka morske vegetacije (morskih cvjetnica i alga) na šljuncima ○ G.2.1.1. Biocenoza mediolitoralnih muljevitih pijesaka i muljeva ○ G.2.2.1. Biocenoza mediolitoralnih pijesaka ○ G.2.3.1. Biocenoza mediolitoralnih dna s krupnim detritusom
Estuariji	1130	Ovaj stanišni tip prema definiciji iz interpretacijskog priručnika EU (Interpretation Manual of EU Habitats 27,2007) čine donji dijelovi riječnih dolina koji su izloženi utjecaju plime i oseke. Estuariji su često duboko uvučeni u kopno te se od Velikih i plitkih uvala i zaljeva razlikuju po izrazitom utjecaju slatke vode. Miješanje slatke vode i mora i smanjeno strujanje na nekim mjestima u estuarijima uzrokuju deponiranje sedimenta: pijeska i mulja. Poseban podtip estuarija karakterističan za Hrvatsku je tip estuarija krških rijeka koji je nastao nakon otapanja ledenjaka i dizanja morske razine. Estuariji krških rijeka imaju posebna oceanografska obilježja: stalnu stratificiranost vodenog stupca zbog naglog povećanja slanosti po dubini,

		potpovršinski temperaturni maksimum, vrlo dugo zadržavanje morske vode u estuariju. U biološkom smislu estuariji su važni zbog toga što se u njima mnoge morske i brakične vrste mriješte i nalaze hranu, a važni su također i za ptice. Oni općenito čine ekološku cjelinu s okolnim terestričkim obalnim staništima te se u očuvanju prirode ne bi smjeli odvajati nego ih treba promatrati kao kompleks u kojem zajedno dolaze i kopnena i morska staništa (u NKS RH taj tip staništa je zato i označen kao poseban tip: K.1. Estuariji – Kompleksna staništa).
Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110	Ovaj stanišni tip prema definiciji iz interpretacijskog priručnika EU (Interpretation Manual of EU Habitats 27,2007) čine sva pješčana dna trajno prekrivena morem. Topografski ona mogu biti izdignuta od morskog dna, izdužena, zaobljena ili nepravilna, pretežno okružena dubljom vodom. Sediment je uglavnom pijesak, ali na takvim dnima može biti i većih komada, npr. valutica, ali i sasvim sitnih čestica mulja. U taj tip staništa ubrajaju se i dna na kojima sediment dolazi kao tanki sloj preko čvrste stijene ako živi svijet koji tu živi ovisi o sedimentu, a ne stijeni ispod njega. Dubina vode iznad takvih staništa uglavno je do 20 m, a može biti i veća. Pješčana dna trajno prekrivena morem mogu biti u kontaktu s Naseljima posidonije (1120) ili/i Grebenima (1170), a prema plitkome mogu prijeći u Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke (1140). Takva dna također mogu postojati unutar Estuarija (1130) ili Velikih plitkih uvala i zaljeva (1160). U ovaj tip NATURA staništa pripada šest biocenoza prema NKS RH: ○ G.3.2.1. Biocenoza sitnih površinskih pijesaka ○ G.3.2.2. Biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka ○ G.3.3.1. Biocenoza krupnih pijesaka i sitnih šljunaka pod utjecajem valova ○ G.3.3.2. i G.4.2.4. Biocenoza krupnih pijesaka i sitnih šljunaka pod utjecajem pridonjenih struja ○ G.3.4.1. Biocenoza infralitoralnih šljunaka ○ G.4.2.2. Biocenoza obalnih detritusnih dna
CILJNE VRSTE		
Hrvatski i znanstveni naziv vrste	Opis ciljne vrste	
Morska paklara <i>Petromyzon marinus</i>	Morska paklara živi u ušćima jadranskih rijeka i u moru, a najveći broj primjeraka ulovljen je u Riječkom zaljevu, no idući prema jugu broj ulovljenih jedinki se smanjuje. Na području između Splita i Dubrovnika broj ulovljenih jedinki raste, posebice u rijeci Neretvi. Obično je duga 50-70 cm, a najveći ulovljeni primjerci dosežu 120 cm i teški su oko 2,3 kg. Anadromna je, parazitska vrsta koja živi 9 do 11 godina, od čega 6 do 8 u stadiju ličinke. Metamorfoza nastupa kad dosegne oko 20 cm dužine, nakon čega, u zimskom razdoblju, odlazi u more. Odrasle jedinke 2 do 3 godine žive u moru, a zatim se vraćaju u rijeke na mrijest. Ličinke žive u rijekama gdje se hrane mikroorganizmima i detritusom. Odrasle jedinke su vrlo rijetke u rijekama, a hrane se krvlju i mišićima onemoćalih riba ili riba uhvaćenih u mrežu. Razmnožavaju se između ožujka i svibnja. Za mrijest biraju mjesta gdje voda teče relativno brzo. Ženka odloži 150 000 do 300 000 jajašaca u pješčane ili šljunkovite jamice koje iskopa mužjak na dubini od 40-60 cm. U morske paklare, za razliku od	

	ostalih paklara, mrijesti se jedan mužjak i jedna ženka. Mužjaci čuvaju gnijezdo i agresivno ga brane. Nakon mrijesta ženka i mužjak ugibaju. Mrijest je u rijekama hrvatskog Jadrana upitan.²⁰ Sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, broj 144/13, 73/16) ugroženost morske paklare označena je kao načelo predostrožnosti.
--	---

²⁰ Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, M. Mrakovčić, A. Brigić, I. Buj, M. Čaleta, P. Mustafić, D. Zanella, DZZP, Zagreb, svibanj, 2006.

3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša

3.1.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Zahvat je planiran na području neuređene plaže uz desnu obalu rijeke Cetine, neposredno uz autokamp te nogometno igralište. Prvi stambeni objekti se nalaze na udaljenosti od cca. 280 m zračne linije.

Tijekom izvođenja planiranih građevinskih radova doći će do povećane razine buke i vibracija uslijed kretanja i rada mehanizacije te emisije čestica prašine zbog izvođenja zemljanih i ostalih potrebnih radova. Uz poštivanje dobre građevinske prakse, korištenjem ispravne i redovito servisirane radne mehanizacije sukladno propisima, navedeni utjecaji će se svesti na najmanju moguću mjeru. Radovi će se izvoditi izvan turističke sezone, kada obližnji autokamp nije opterećen turistima.

Navedeni utjecaji su privremenog karaktera i bez većih posljedica na stanovništvo te se ne smatraju značajnima.

Realizacijom predmetnog zahvata poboljšati će se turistička ponuda što će rezultirati povoljnim socio-ekonomskim utjecajima na stanovništvo. S obzirom na arhitektonsko rješenje prizemlja glavne zgrade odnosno predviđeni prolaz, omogućiti će se turistima i lokalnom stanovništvu korištenje obalne šetnice iz smjera naselja Duće, preko LNT Ribnjak do nove plaže s vanjske jugozapadne strane luke. Otvaranjem prolaza omogućiti će se i veća dostupnost komercijalnim sadržajima u prizemlju glavne zgrade i atraktivnost za veći broj korisnika. Također, uređenjem plaže te izgradnjom peraa za zaštitu plaže poboljšati će se funkcionalnost prostora namijenjenog za odmor i rekreaciju što će imati sekundaran, pozitivan utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi ovog područja.

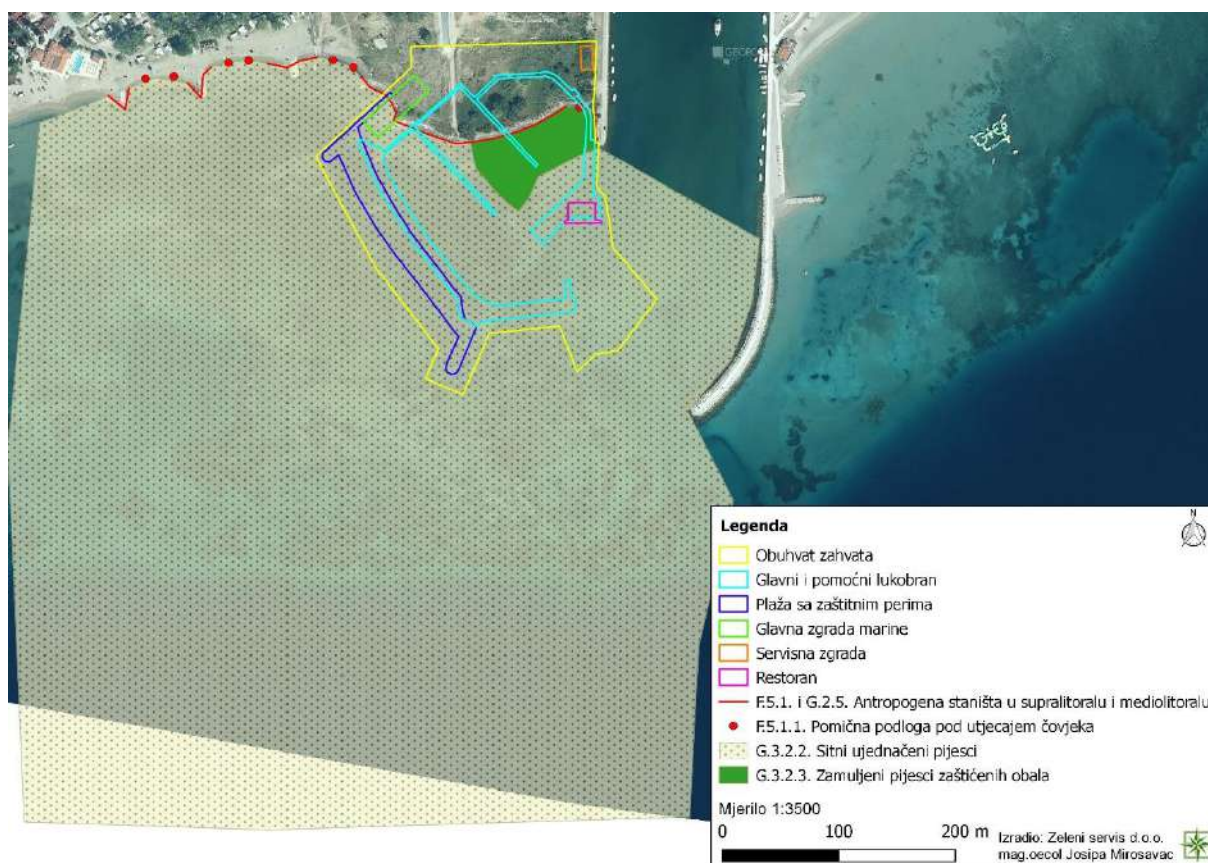
3.1.2 Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine (Slika 2.2-2), kopneni dio planiranog zahvata (obala sa stupnom dizalicom, parkiralište, suhi vez, glavna zgrada, restoran i servisna zgrada) se nalazi na kombinaciji stanišnog tipa NKS kôd J./I.1.8. - Izgrađena i industrijska staništa/Zapuštene poljoprivredne površine.

Morski dio zahvata se prema izvodu iz Karte staništa 2004. godine (linija morske obale se ne podudara sa digitalnom ortofoto podlogom) nalazi na stanišnom tipu morske obale NKS kôd F.1./F.2./F.3./F.5.1.1./F.5.1.2./G.2.2./G.2.3./G.2.5.1./G.2.5.2. – Muljevita morska obala/Pjeskovita morska obala/Šljunkovita morska obala/Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Mediolitoralni pijesci – Mediolitoralna staništa na pjeskovitoj

podlozi/Mediolitoralni šljunci i kamenje – Mediolitoralna staništa na šljunkovitoj i kamenitoj podlozi/Zajednice mediolitorala na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka te na stanišnim tipovima morskoga dna NKS kôd G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i NKS kôd G.3.2.2. - Biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka.

Biološkim pregledom utvrđeno je da se obalni dio planiranog zahvata nalazi na području morske obale koja je nasuta raznim kamenim materijalom i u tom smislu staništa morske obale mogu se okarakterizirati kao NKS kôd F.5.1. i NKS kôd G.2.5. Antropogena staništa u supralitoralu i mediolitoralu te NKS kôd F.5.1.1. Pomična podloga pod utjecajem čovjeka. Nadalje, plaža sa zaštitnim perima te glavni i dio pomoćnog lukobrana se nalaze na stanišnom tipu NKS kôd G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja odnosno NKS kôd G.3.2.2. Sitni ujednačeni pijesci, dok se manji dio pomoćnog lukobrana nalazi na području stanišnog tipa NKS kôd G.3.2.3. Zamuljeni pijesci zaštićenih obala.



Slika 3.1.2-1 Karta staništa na pregledanom području prema biološkom pregledu (modificirao: Zeleni servis d.o.o. 2020.)

Izvođenjem radova na kopnenom i obalnom području djelovati će se na stanišne tipove NKS kôd J./I.1.8. te NKS kôd F.5.1., NKS kôd G.2.5 i NKS kôd F.5.1.1. Obzirom da je ovo područje već dulje vrijeme pod utjecajem čovjeka te da je pojas supralitoralnih i mediolitoralnih stijena većim dijelom nasut raznim materijalom pa se komadi stijena, betonske ploče i povremeni pjeskoviti sediment miješaju, planirani zahvat neće imati utjecaja na prirodna staništa budući da se radi o antropogeniziranom području.

Izvođenjem podmorskih radova doći će do nepovoljnog utjecaja na stanišni tip NKS kôd G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja odnosno NKS kôd G.3.2.2. – Sitni ujednačeni pijesci i NKS kôd G.3.2.3. Zamuljeni pijesci zaštićenih obala.

Prilikom bušenja i polaganja pilota kao i radova nasipavanja zauzeti će se sljedeće površine na morskom dnu:

- Glavni lukobran cca. 3 500 m²
- Pomoćni lukobran cca. 1 900 m²
- Zaštitna pera cca. 1 750 m²
- Plaža cca. 6 500 m²

Planiranim zahvatom je predviđeno da se izvrši produbljivanje akvatorija na kotu – 3,0 m, primjerene dubine za plovila planirana u luci. Produbljivanjemorskog dna nastati će cca. 73 000 m³ iskopa. Za uređenje plaže, zapadno od područja luke, iskoristiti će se količina od cca. 9 500 m³. Nadmorski i podmorski iskop u kamenom nasipu iznose cca. 23 200 m³. Veći dio iskopa u kamenom nasipu će se iskoristiti za nasipavanje lukobrana, i to u količini od cca. 15 944 m³.

Prilikom izvođenja radova na morskom dnu doći će i do podizanja čestica sedimenta pa samim time i do zamućenja stupca morske vode. Navedeni utjecaj će privremeno uzrokovati smanjenu stopu fotosinteze. Čestice će se s vremenom istaložiti u blizini područja izvođenja radova te na taj način nepovoljno utjecati na bentoske zajednice. Međutim, većina bentoske faune na ovom tipu staništa otporna je na povećanu sedimentaciju, dok će uslijed djelovanja radne mehanizacije doći do nastanka buke i vibracija zbog čega će nektonske vrste privremeno izbjegavati ovo područje. S obzirom na navedeno doći će do direktnog trajnog utjecaja na stanišni tip NKS kôd G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja odnosno NKS kôd G.3.2.2. - Sitni ujednačeni pijesci i NKS kôd G.3.2.3. Zamuljeni pijesci zaštićenih obala.

Tijekom korištenja planiranog zahvata očekuje se da će na građevinama koje su uronjene u more započeti kolonizacija novih prostora pionirskim organizmima.

Tijekom korištenja planiranog zahvata očekuje se oporavak većine morskih staništa prekrivenih ili uništenih prilikom izgradnje, međutim, očekuje se i privremena zasjenaorskog dna prouzročena plovilima na vezu što će imati nepovoljan utjecaj na morske organizme na užem području. Daljnji negativni utjecaji osim navedenih se ne očekuju.

Morski dio planiranog zahvata nalazi se unutar Ekološke mreže, područja značajnog za očuvanje ciljnih vrste i ciljnih stanišnih tipova POVS HR3000126 Ušće Cetine. Ciljna staništa ekološke mreže POVS HR3000126 Ušće Cetine su Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke 1140, Estuariji 1130, Pješčana dna trajno prekrivena morem 1110 te ciljna vrsta morska paklara (*Petromyzon marinus*).

Planirani zahvat se nalazi na stanišnim tipovima NKS kôd G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i NKS kôd G.3.2.2. - Biocenoza sitnih ujednačenih pijesaka koji su dio ciljnog staništa 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem. Prema SDF izvješću Pješčana dna trajno prekrivena morem zauzimaju 135 ha navedene ekološke mreže. Izgradnjom planiranog zahvata zauzeti će se cca. 13 471 m² (1,347 ha) navedenog staništaorskog bentosa. Slijedom navedenog, izvedbom zahvata zauzeti će se 0,99 % ciljnih staništa EM što predstavlja trajan utjecaj na ciljeve očuvanja navedene EM. S obzirom na to da u širem

području zahvata dolaze isti ili slični stanišni tipovi u boljem stanju očuvanosti, utjecaj se umanjuje.



Slika 3.1.2-2 Područja pod stanišnim tipovima NKS kôd G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Produbljivanjem morskog dna utjecati će se na staništa 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem. Prilikom izvođenja radova doći će do trajnog gubitka pridnenih zajednica na području planiranog zahvata. Nektonski organizmi će izbjegavati lokaciju zahvata tijekom izgradnje, dok će sesilna i slabo pokretna fauna na morskome dnu biti trajno pokrivena sedimentom. Utjecaj na morsko dno u ovom staništu bit će vidljiv u obliku oštećenja morskih cvjetnica *Cymodocea nodosa* i *Zostera noltei*. Utjecaj se smatra trajan, direktan i negativan, ali obzirom na brz oporavak ovih cvjetnica (pomoću aerofotografije iz 2011. godine i kartiranja ronioca iz 2020. godine površina pod vegetacijom cvjetnica se povećala za oko 50%) te njihovu rasprostranjenost, manjeg je značaja.

Ušće rijeke Cetine predstavlja tijekom proljeća i ljeta važno mrijestilište i hranilište za brojne riblje vrste, no obzirom da se izvođenje radova planira u zimskom periodu ne očekuje se značajan utjecaj na mrijest riba.

Morska paklara (*Petromyzon marinus*) najčešće se mrijesti u mulju u donjim tokovima rijeka ili na ušćima. Odrasle jedinke žive u moru te u slučaju da se ova vrsta zatekne na lokaciji zahvata za vrijeme izvođenja radova za pretpostaviti je da će, uslijed buke i vibracija, izbjegavati ovo područje čime se utjecaj smatra privremen i zanemariv. Morska paklara najviše strada kao slučajna lovina, a u rijekama zbog različitih oblika onečišćenja i regulacija vodotoka (brane) koje sprečavaju migracije na mrijestilišta. Kako predmetni zahvat nije povezan s razlozima njene ugroženosti, procjenjujemo da na nju neće značajno negativno djelovati.

Lokacija zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja RH (Slika 2.2-1). Najbliže zaštićeno područje planiranom zahvatu je značajni krajobraz Kanjon Cetine na udaljenosti od cca. 615 m zračne linije. Zbog dovoljne udaljenosti i karaktera planiranog zahvata ne očekuje se utjecaj na najbliže zaštićeno područje.

3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

Prema podacima Hrvatskih šuma, predmetni zahvat se ne nalazi na području šuma i šumskog zemljišta. Utjecaji na šume i šumska zemljišta se tijekom izgradnje i tijekom korištenja luke nautičkog turizma ne očekuju.

3.1.4 Utjecaj na tlo

Tijekom izvođenja radova na kopnenom dijelu, radna mehanizacija i strojevi će se kretati po prenamijenjenom tlu koje je nastalo nasipanjem domicilnog stanovništva kroz posljednjih nekoliko godina. Zbog primjerene dubine za plovila planirana u luci, projektom je predviđeno produbljivanje akvatorija unutar marine pa tako i dijela sadašnjeg kopnenog područja. Obzirom da se prema Pedološkoj karti RH kopneni dio zahvata nalazi se na tipu tla antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija koje je nastalo djelovanjem čovjeka te činjenicu da na predmetnom području nema vrijednih obradivih tala, već se radi o prenamijenjenoj površini, utjecaj se smatra trajnim, ali prihvatljivim.

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

3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta

U obuhvatu zahvata ne nalaze se vrijedna ni osobito vrijedna obradiva tla kao ni ostala obradiva tla. Morski dio planiranog zahvata se nalazi na području označenom kao morska luka posebne namjene, luka nautičkog turizma – marina, a kopneni dio na području označenom kao ugostiteljsko turistička namjena, T1 – hotel. Također, prema karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ planirani zahvat se uglavnom nalazi na području označenom kao more, dok se kopneni dio zahvata nalazi na području označenom kao nepovezana gradska područja.

Uzimajući u obzir sve navedeno, smatra se da tijekom izvođenja i korištenja planiranog zahvata neće doći do osiromašenja raznolikosti tipova tla.

3.1.6 Utjecaj na vode

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj (Slika 2.3-7.) vidljivo je da se planirani zahvat nalazi izvan osjetljivog područja dok se prema Registru zaštićenih područja planirani zahvat nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. godine, planirani zahvat se nalazi uz rub područja podzemnog vodnog tijela JKGI_11-Cetina (Slika 2.3-3.) čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro te na udaljenosti od cca. 1 km zračne linije od površinskog vodnog tijela JKRN0002_001 Cetina (Slika 2.3-1.). S obzirom na karakter predmetnog zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanja promatranih tijela podzemne i površinske vode.

Sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. i 2013. godine, kopneni dio planiranog zahvata se nalazi uz područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ (Slika 2.3-4. i 2.3-5.). Međutim, kopneni dio planiranog zahvata prema Karti opasnosti od poplava (Slika 2.3-6.) nalazi se na području male, srednje i velike vjerojatnosti od poplava. Obzirom da se radi o obalnom području za koje je karakteristična oscilacija morske razine, utjecaj plime i oseke i morskih valova te da je površina glavnog i pomoćnog lukobrana planirana na koti +1,40 m (sa dva plutajuća gata), plaža na +1,50 m te glavna zgrada luke na koti +0,3 m, utjecaji od poplava na planirani zahvat se ne očekuju.

Tijekom izvođenja radova na području planiranog zahvata ne očekuju se utjecaji na vodna tijela jer organizacija i izvođenje radova podliježu zakonskim propisima i pravilima dobre prakse te građevinskom nadzoru.

Odvodnja oborinskih voda sa parkirališta i prometnica u LNT Ribnjak će se riješiti izgradnjom površina sa poprečnim nagibom te sustavom odvodnje oborinskih voda i ispuštom u more kroz obalni zid. Prije ispusta u more će se ugraditi i separator zauljenih voda tako da će se sva prikupljena oborinska voda sa parkirališta i prometnica pročišćavati od eventualnih onečišćenja prije ispuštanja u more. Odvodnja oborinskih voda sa područja šetnica uz obalni zid te interventnih prilaza vatrogasnih vozila (nije za kolni promet ni za parkiranje vozila) vršiti će se poprečnim nagibima površina direktno u more. Čiste oborinske vode s krovova objekata će se odvoditi odvojenim sustavima u more.

Odvodnja sanitarnih otpadnih voda predviđena je odvojeno, i to za sanitarne vode iz objekata u LNT Ribnjak i spoj vakuum odvodnje sanitarnih voda sa plovila. Sanitarne vode iz objekata i sa plovila će se prikupljati te odvoditi van područja zahvata, u javni sustav odvodnje sanitarnih voda.

Prostor za odlaganje kaljužne vode s plovila biti će postavljen pokraj dizalice u luci gdje će biti smješten uređaj za ispuštanje kaljužnih voda s plovila, separator ulja i okno s FLOVAC ventilom za prihvrat pročišćene kaljužne vode. Nakon pročišćavanja, pročišćena voda će se ispuštati u interni sustav odvodnje sanitarnih voda luke.

S obzirom na planirane sustave odvodnje, tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaji na kvalitetu vodnih tijela.

3.1.7 Utjecaj na more

Lokaciji zahvata najbliža mjerna postaja kakvoće mora je Omiš autokamp - zapad. Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2016. do 2019. godine za navedenu postaju konačna ocjena kakvoće mora označena je kao izvrsna (Slika 2.3-8). Posljednje ispitivanje provedeno u listopadu 2019. godine također je pokazalo izvrsnu kakvoću mora.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. dio pomoćnog lukobrana, dio operativne obale sa stupnom dizalicom, suhi vez te servisna zgrada nalaze se na području prijelaznog vodnog tijela P1_2-CEP čije je ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno. Nadalje, glavni lukobran s pontonskim elementima, plaža sa zaštitnim perima te glavna zgrada luke i restoran nalaze se na području prijelaznog vodnog tijela P2_2-CE čije je ukupno stanje ocijenjeno kao dobro (Slika 2.3-2).

Mogući utjecaj na prijelazna vodna tijela tijekom realizacije zahvata mogao bi nastati uslijed nepravilnog rukovanja mehanizacijom ili nepropisnog odlaganja otpada na kopnenom dijelu planiranog zahvata. Međutim, pridržavanjem zakonskih propisa i mjera te opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih strojeva i mehanizacije ne očekuje se negativan utjecaj na prijelazna vodna tijela. Pravilnim uređenjem gradilišta, pravilnom provedbom građevinskih radova te propisanim gospodarenjem nastalim otpadom izbjeći će se eventualni negativni utjecaji na prijelazna vodna tijela P1_2-CEP i P2_2-CE tijekom izgradnje zahvata. Također, zabranjeno je korištenje eksploziva, kemikalija i premaza koji otapanjem mogu ispustiti opasne tvari u more.

Tijekom izvođenja radova na podmorskom dijelu zahvata očekuju se privremeni utjecaji na prijelazna vodna tijela; P1_2-CEP i P2_2-CE u vidu podizanja sedimenta u stupcu morske vode i privremenog zamućenja mora u zoni iskopa morskoga dna kao i na području radova nasipavanja. Povećana koncentracija sedimenta privremeno će utjecati na smanjenje stope fotosinteze. Intenzitet ovih utjecaja ovisi o debljini sedimentnog sloja na morskom dnu, lokalnog je karaktera i prisutan samo za vrijeme trajanja radova, zbog čega se smatra prihvatljivim. Za nasipavanje će se koristiti kameni materijal bez primjese zemlje i mulja što će minimizirati zamućenje mora. Utjecaj će se svesti na najmanju moguću mjeru izvođenjem radova za vrijeme smanjenog strujanja mora.

Uslijed navedenih radova doći će do promjene hidromorfološkog stanja vodnih tijela P1_2-CEP i P2_2-CE jer će zauzeti i prenamijeniti cca. 0,715 ha morskog dna (lukobrani te pera za plažu) te će se urediti plaža površine od 0,65 ha. Navedeni utjecaj se smatra trajnim, ali prihvatljivim obzirom na ukupnu površinu prijelaznih vodnih tijela. Kako bi se omogućila izmjena morske vode odnosno vode iz rijeke Cetine u akvatoriju LNT Ribnjak, predviđena su dva propusta za cirkulaciju mora, jedan na početnom dijelu pomoćnog lukobrana (širine 3,0 m i visine otvora 2,00 m), a drugi u korijenu glavnog lukobrana, kroz pero za zaštitu plaže (širine 3,0 m i visine otvora 1,00 m).

U uvjetima normalnog odvijanja predviđenih radova (pravilnom organizacijom rada, korištenjem redovno održavane opreme koja se koristi kod izvođenja radova i zbrinjavanjem nastalog otpada sukladno zakonskim propisima), drugi utjecaji na prijelazna vodna tijela; P1_2-CEP i P2_2-CE, osim ranije navedenih, se ne očekuju.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata u uvjetima normalnog odvijanja pomorskog prometa te uz primjenu međunarodnih i nacionalnih propisa, ne očekuju se utjecaji na prijelazna vodna tijela i more.

3.1.8 Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja radova doći će do emisije čestica prašine i ispušnih plinova uslijed korištenja radnih strojeva, mehanizacije i kretanja vozila na lokaciji zahvata. Obzirom da se radovi izvode neposredno uz more i u moru, dio čestica prašine će završiti i na površini mora. Kako se radi o kratkotrajnom i lokaliziranom zahvatu, utjecaj na zrak se smatra prihvatljivim.

Tijekom korištenja luke nautičkog turizma i uređene plaže doći će do povećanja pomorskog i kopnenog prometa, a samim time i do povećanja količine generiranih ispušnih plinova. Obzirom da se radi o vremenski ograničenom utjecaju koji će biti izražen za vrijeme turističke sezone, utjecaj na kvalitetu zraka se ne smatra značajnim.

3.1.9 Utjecaj na klimu

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do nastanka i emisije ispušnih plinova uslijed kretanja radne mehanizacije i dopreme materijala. S obzirom da se radi o privremenim i lokalnim utjecajima, koji će se dobrom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera predostrožnosti svesti na najmanju moguću mjeru, a za izvođenje radova će se koristiti ispravna mehanizacija, koja ne opterećuje okoliš ispušnim plinovima, navedeno se ne smatra značajnim utjecajem koji bi se mogao odraziti na klimatske promjene, odnosno doprinijeti „efektu staklenika“.

Izvor stakleničkih plinova osim emisije ispušnih plinova nastalih sagorijevanjem fosilnih goriva u motorima plovila, predstavlja i potrošnja električne energije. Potrošači električne energije u sklopu luke biti će plovila i javna rasvjeta (s LED svjetilkama prema zahtjevima norme HRN EN 12464-2). S obzirom na karakter, obuhvat i intenzitet zahvata, potrošnja električne energije za ovaj tip zahvata je zanemariva, kao i utjecaj na povećanje stakleničkih plinova.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat²¹

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje, P0) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. (P1) i 2041.-2070. (P2), analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCC-ja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Svi izračuni napravljeni su na super-računalu VELEbit u Sveučilišnom računskom centru (SRCE) u Zagrebu. Instaliranje, testiranje i izvođenje RegCM eksperimenata, te klimatske izračune

²¹ Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)

proveli su stručnjaci iz DHMZ-a, a isti su prikazani u dokumentima „Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Podaktivnost 2.2.1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070.“ i Akcijskog plana i „Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)“ koji su korišteni za utvrđivanje klimatskih promjena koje se očekuju na području predmetnog zahvata.

U nastavku je prikaz rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za zahvat izgradnje luke nautičkog turizma – marina Omiš-Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti 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 2,3 °C, a minimalne do 2,4 °C.

Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. 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 oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%.

Evapotranspiracija bi se povećala za oko 5-10% u klimatskom razdoblju 2011.-2040. U većini krajeva u proljeće i ljeto. Do 2070. Nešto izraženije povećanje 10-15% očekuje se ljeti u obalnom dijelu i zaleđu, pa sve do oko 20% na vanjskim otocima. U razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. Međutim, u gorskim predjelima i djelomice u zaleđu Dalmacije moglo bi doći do smanjenja površinskog otjecanja za oko 10 % zimi, u proljeće i u jesen. Do 2070. godine iznos otjecanja bi se malo smanjio, najviše u proljeće kad bi to smanjenje moglo prostorno zahvatiti čitavu Hrvatsku. Ovo smanjenje otjecanja podudara se sa smanjenjem ukupne količine proljetne oborine sredinom 21. Stoljeća.

Očekivana promjena sunčanog zračenja je 1-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se povećanje toka uzlazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi.

Maksimalna brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala, osim na južnom Jadranu u zimi kad se očekuje smanjenje od 5-10%. U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti.

Procijenjeni porast razine Jadranskog mora do konca 21. stoljeća je u rasponu između 32 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.).

Ekstremni vremenski uvjeti

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetera većom ili jednakom 20 m/s. Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta na čitavom Jadranu. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, očekuje se porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu.

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) bi se u razdoblju 2011.-2040. godine smanjio u odnosu na referentnu klimu. Za razdoblje 2041.-2070. godine projicirano je daljnje smanjenje broja ledenih dana.

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, a sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Broj vrućih ljetnih dana do 2040. povećati će se za 7-10 dana gotovo podjednako u cijeloj Hrvatskoj. U razdoblju P2 (do 2070.) broj vrućih dana povećati će se posvuda između 10 i 15 dana.

U budućoj klimi do 2040. godine očekuje se i porast broja ljetnih dana s toplim noćima (kad je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C), a najveći porast projiciran je za područje Jadrana. Do 2070. godine očekuje se daljnji osjetni porast broja dana s toplim noćima.

Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio, osim zimi u središnjoj Hrvatskoj kad bi se malo povećao. Daljnje smanjenje broja kišnih razdoblja očekuje se i sredinom 21. stoljeća. U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeti. Zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj, a smanjio bi se i ponegdje u primorju u proljeće i ljeti. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do kraja 2070. godine. Najizraženije povećanje bilo bi u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen.

Analiza klimatske otpornosti projekta

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti/otpornosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja.

Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene i opasnosti sistematski se procjenjuje kroz četiri parametra:

Imovina i procesi na lokaciji,

Ulazne „tvari“,

Izlazne „tvari“,

Transportne poveznice.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli, određene su one za koje smatramo da su važne za planirani zahvat, te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti (visoka, srednja, zanemariva - tablica 3.1.9-1), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s klimatskim varijablama i sekundarnim učincima (faktori – tablica 3.1.9-2).

Tablica 3.1.9-1 Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
------------------------------------	------------	---------	--------

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- **srednja osjetljivost:** klimatska varijabla ili opasnost može imati mali utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- **zanemariva:** klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj.

Tablica 3.1.9-2 Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

LNT Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke					
		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi na lokaciji
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni učinci					
Porast prosječne temperature zraka	1				
Porast ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječne količine oborina	3				
Promjena ekstremnih količina oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				

Vlažnost	7				
Sunčevo zračenje	8				
Sekundarni učinci i opasnosti					
Porast razine mora	9				
Temperatura mora/vode	10				
Dostupnost vodnih resursa/suša	11				
Oluje	12				
Poplave	13				
Erozija tla	14				
Požari	15				
Nestabilnost tla / klizišta	16				

Ocjene dodijeljene primarnim i sekundarnim učincima su definirane s obzirom na interakciju pojedinih parametara s klimatskim podacima, koje su navedene u dokumentu „Dodatak rezultatima modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciju od 12,5 km“ koji je izrađen u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete (Modul 2)

Tablica 3.1.9-3 Izloženost zahvata i područja na kojem se zahvat nalazi na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene označene su: zelenom bojom = zanemariva osjetljivost, narančasto = srednja osjetljivost, crvena = visoka osjetljivost

Osjetljivost	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata – buduće stanje
Primarni učinci		
Porast prosječne temperature zrake	Tijekom razdoblja P0, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Klimatska obilježja ovog prostora su vruća ljeta i blage zime s povremenim hladnim valovima. Prosječna godišnja temperatura zraka je 16,0 °C. Siječanj je u prosjeku najhladniji (7,7 °C), a	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 za razdoblje 2011.-2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka od 1,0°C do 1,2°C. u razdoblju 2041.-2070. Očekivani trend porasta temperature bi se nastavio i iznosio između 1,9 i 2°C. Navedena promjena temperature neće utjecati na funkcioniranje zahvata u periodu P1 i P2.

	srpanj najtopliji (25,6 °C) mjesec u godini.	
Porast ekstremnih temperatura zraka	Tijekom razdoblja P0 trendovi minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina. Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla je za 0,2 do 0,4°C, a maksimalna temperatura za 1 do 1,2°C.	Za razdoblje 2011.-2040. god., postoji mogućnost porasta maksimalne temperature od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. god., projekcije ukazuju na mogućnost porasta do 2,2°C u ljeto (do 2,3°C na otocima). Za minimalnu temperaturu najveći projicirani porast u razdoblju 2011.-2040. godine jest preko 1,5 °C zimi u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, sjevernom dijelu Gorskog kotara i u istočnom dijelu Like te ljeti u primorskim krajevima. U proljeće i jesen očekivano je povećanje nešto manje, od 1,1 do 1,2°C. Do 2070. godine minimalna temperatura porasla bi od 2,2 do 2,8°C zimi te od 2,6 do 2,8°C ljeti. U proljeće i jesen povećanje bi bilo nešto manje (između 2,2 i 2,4°C). Porast minimalne i maksimalne temperature u razdoblju planiranih radova zahvata neće utjecati na funkcionalnost istog.
Promjena prosječne količine oborina	Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Ukupna prosječna količina oborina iznosi 809 mm godišnje, ali je ravnomjerno raspoređena, tako da je proljeće, a pogotovo ljeto uglavnom suho, dok umjerena kiša pada u jesenskom i zimskom dijelu godine.	Promjene u srednjim sezonskim ukupnim količinama oborine ovise o sezoni: očekuje se porast zimskih količina te smanjenje ljetnih količina oborine na čitavom području Republike Hrvatske u razdoblju od 2011.-2040. U razdoblju 2041.-2070. očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonama osim zimi. Najveće smanjenje biti će u proljeće u južnoj Dalmaciji te ljeti u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji. Najveće povećanje ukupne količine oborine, 5-10%, očekuje se u jesen na otocima i zimi u sjevernoj Hrvatskoj. Promjena prosječne količine oborina na području zahvata za oba razdoblja neće značajno utjecati na predmetni zahvat.
Promjena ekstremnih količina oborina	Trendovi suhih dana su uglavnom slabi, ali statistički značajno pozitivni trendovi (1% do 2%), dok je trend vlažnih oborinskih ekstrema je prostorno vrlo sličan onome godišnjoj količini oborina. Najveća dnevna količina oborina u razdoblju od 1971. do 2000. za	Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja uglavnom bi se smanjio, osim zimi u središnjoj Hrvatskoj kad bi se malo povećao. Smanjenje broja kišnih razdoblja nalazimo i do 2070.; najveće smanjenje je u gorskoj i primorskoj Hrvatskoj u zimi i u proljeće, ali isto tako i u ljeto u dijelu gorske Hrvatske i sjeverne Dalmacije.

	postaju Split-Marjan iznosila je 131,6 mm (u kolovozu).	U razdoblju 2011.-2040. broj sušnih razdoblja bi se mogao povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeto. U zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj te ponegdje u primorju u proljeće i ljeto. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do konca 2070. Najizraženije bi bilo u proljeće i ljeto, a nešto manje u zimi. Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Prosječna brzina vjetra	Najvažniji su vjetrovi bura, jugo, levant, tramuntana, lebić i ljeti maestral. Najučestaliji vjetrovi su iz pravca SI, I, JI, JZ i Z. Bura i jugo izdvajaju se kao najučestaliji vjetrovi na području grada. Bura je karakteristična za hladniji dio godine, donosi vedro i suho vrijeme, a najbitnija značajka joj je mahovitost. Simulirana srednja brzina vjetra na 10 m visine u srednjaku ansambla najveća je zimi na otocima otvorenog dijela Jadrana i iznosi između 2,5 i 3,5 m/s. Od proljeća do jeseni vidljiv je pojačani vjetar na središnjem dijelu Jadrana, koji u ljeto na otvorenom moru doseže od 3-3,5 m/s. Ovaj maksimum povezan je s prevladavajućim sjevero-zapadnim etezijskim strujanjem na Jadraniu u toplom dijelu godine (u nas poznatim kao maestral). Sezonski srednjaci (od proljeća do jeseni) za Split i Dubrovnik su od 3,4 pa sve do 4,5 m/s.	U razdoblju 2011.–2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadraniu. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također u jesen u Dalmaciji. U razdoblju 2041.-2070. ljeti i u jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadraniu, slično kao u razdoblju 2011.-2040. godine. S obzirom na blage i gotovo zanemarive promjene u prosječnoj brzini vjetra, ne očekuju se utjecaji na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Maksimalna brzina vjetra	Na području priobalja i otoka izmjerene 10-minutne brzine vjetra dosežu vrijednosti iznad 25 m/s, a maksimalni udari i iznad 45 m/s. Usporedba maksimalne izmjerene brzine vjetra u razdoblju 2005-2009. i prije njega pokazuje da su u kontinentalnom dijelu Hrvatske veće	Na godišnjoj razini, u budućim klimama P1 i P2, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje, s najvećim vrijednostima od 8 m/s na otocima južne Dalmacije. Do 2040. godine očekuje se blago smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama

	maksimalne brzine vjetra zabilježene nakon 2005. godine, dok je u pravilu na priobalju i otocima obratno. Olujnu jačinu na priobalju i otocima, osim bure, postiže i jugo. Najveća trenutna brzina vjetra od 45.0 m/s izmjerena je za vrijeme juga na meteorološkoj postaji Split-Marjan u kolovozu 1969. godine. Očekivana maksimalna brzina vjetra na Splitskom području za povratno razdoblje od 50 godina, iznosi 24,1 m/s. Najveće brzine vjetra možemo očekivati na priobalju na području s najstrmijim padinama priobalne planinske prepreke²². Na području grada Omiša bura u mahovima postiže orkanske brzine (preko 50 m/s).	osim u ljetnom razdoblju. Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra od oko 5% na južnom Jadranu te u zaleđu srednje i južne Dalmacije. U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra u ovom razdoblju očekuje se zimi na južnom Jadranu. Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Vlažnost	Na području grada Omiša kao i većem dijelu Jadranske obale minimum vlažnosti je ljeti te maksimum u studenom i prosincu.	Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu. Izloženost zahvata na promjene vlažnosti zraka se ne očekuje niti utječe na predmetni zahvat.
Sunčevo zračenje	Srednja godišnja insolacija na području grada Omiša iznosi 2 700 sati godišnje, odnosno 7,3 sati dnevno.	U razdoblju P1 očekuje se tijekom ljeta i u jesen porast sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj, a u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj. U zimi se očekuje smanjenje sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj. U razdoblju P2 očekuje se povećanje sunčevog zračenja u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.
Sekundarni učinci i opasnosti		
Porast razine mora	U referentnoj klimi, srednja razina mora na godišnjoj skali je od 0 do - 40 cm u odnosu na geoid. Prema	Prema globalnom MPI-ESM modelu, u budućoj klimi do 2040. (razdoblje P1) u Jadranu se očekuje porast srednje razine

²² Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb

	IPCC izvješću u razdoblju 1971.-2010. prosječni opaženi relativni porast globalne razine mora bio je 8 cm. Istraživanja mjerenih vrijednosti morske razine za Jadran daju različite rezultate. Za razdoblje 1956.-1991. Barić (2008)²³ izvješćuje o promjeni morske razine koja za Split pada za -0.82 mm/godinu. Prema Čupić i sur. (2011)²⁴, za razdoblje 1955.-2009., porast razine mora za Split iznosi $+0.59 \pm 0.27$ mm/god., a za kraće razdoblje od 1993.-2009., iznosi $+4.15 \pm 1.14$ mm/god.	mora između 0 i 5 cm. Također prema globalnom MPI-ESM modelu, oko sredine stoljeća, u razdoblju P2 (2041.-2070.), promjena razine mora u Jadranu ostat će u okvirima promjene iz razdoblja P1 – povećanje razine od 0 do 5 cm. S druge strane, projicirani porast izračunat iz 21 CMIP5 GCM-a za razdoblje 2046.-2065. uz RCP4.5 je 19-33 cm, a uz RCP8.5 je 22-38 cm. Prema Čupić i sur. (2011) očekuje se porast razine mora na srednjem i južnom Jadranu od oko 40 cm u sljedećih sto godina. Zaključno, procjene buduće razine Jadranskog mora ukazuju na porast razine do konca 21. stoljeća. Premda ne postoji usuglašenost u navedenim procjenama buduće razine, moglo bi se zaključiti da bi do 2100. porast razine Jadrana bio između 40 i 65 cm.
Temperatura mora/vode	U referentnoj klimi (1971.-2000.), temperatura površine mora u većem dijelu Jadrana je između 15 i 18 °C. Prosječna godišnja temperatura mora iznosi 17,5 °C, dok ljetna prosječna temperatura mora iznosi 22,6 °C.	U razdoblju P1, očekuje se, na godišnjoj razini, porast temperatura površine mora u sjevernom Jadranu za 0,8-1,6 °C, a u srednjem i južnom Jadranu porast temperature bi mogao biti do oko 0,8 °C. I u razdoblju P2, očekuje se daljnji porast temperatura površine mora u Jadranu. Taj porast, između 1,6 do 2,4 °C u većem dijelu Jadrana, bio bi nešto veći nego u ostatku Sredozemlja. Navedeno povećanje temperature mora neće utjecati na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Dostupnost vodnih resursa/suša	Područje grada opskrbljuje se putem vodoopskrbnog sustava omiškog regionalnog vodovoda kojim se opskrbljuje priobalno područje grada Omiša, općine Dugi Rat, područje Srednjih Poljica i otoci.	Planirani zahvat će se spojiti na postojeći vodoopskrbni sustav. Ne očekuje se promjena u dostupnosti vodnih resursa koja bi mogla utjecati na predmetni zahvat.
Oluje	Prema dostupnim informacijama, na području grada Omiša u zadnjih 10 godina zabilježeno je nekoliko elementarnih nepogoda u vidu olujnih padalina s tučom i jedna	S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkansnog nevremena i jakog vjetrova, koje uključuju projektiranje konstrukcija prema

²³ Barić, A. G. (2008). Potential Implications of Sea-Level Rise for Croatia. Journal of Coastal Research, str. 24/2:299-305.

²⁴ Čupić i sur. (2011). Klimatske promjene, porast razine mora na hrvatskoj obali Jadrana, HKOV.

	elementarna nepogoda od olujnog nevremena ²⁵ .	važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetrova.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava kopneni dio planiranog zahvata se nalazi na području male, srednje i velike vjerojatnosti od poplava.	Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetrova, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od površinskih voda ili mora na području grada Omiša.
Erozija tla	Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije lokacija zahvata se nalazi na području velikog potencijalnog rizika od erozije i bujičnom području. ²⁶ .	U budućem razdoblju neće doći do izrazitog i značajnog povećanja oborina pa samim time neće doći do povećanja rizika od erozije odnosno potencijalni rizik od erozije će se zadržati na sadašnjoj razini.
Požari	Pojava požara karakteristična je za priobalna suha područja i područja mediteranskih šuma. Pojavu požara može izazvati dugotrajna suša i zapuštenost obradivih površina. U prošlosti zabilježeni su požari s katastrofalnim posljedicama, s vrlo velikom materijalnom štetom i vrlo velikim opožarenim površinama. Na području grada Omiša zabilježeni su veći požari, prvenstveno u ljetnim mjesecima.	Dosadašnji trend broja šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području, dok projekcije pokazuju da će rizik od šumskih požara u budućnosti biti veći na području cijele Republike Hrvatske. U budućem razdoblju ne očekuje se pojava požara i utjecaj na zahvat, obzirom na lokaciju i tip zahvata.
Nestabilnost tla / klizišta	Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i dr.). Na području zahvata nema zabilježenih značajnih nestabilnosti tla/klizišta.	Ne očekuje se promjena u nestabilnosti tla i klizištima na području zahvata.

Procjena ranjivosti zahvata (Modul 3)

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u Tablicama 3.1.9-6 i 3.1.9-7 prikazane su procjene ranjivosti.

²⁵ Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Omiš, Alfa atest, siječanj, 2018

²⁶ <http://korp.voda.hr/pdf/Prethodna%20procjena%20rizika%20od%20poplava/8.%20KARTA%20-%20PRETHODNA%20PROCJENA%20POTENCIJALNOG%20RIZIKA%20OD%20EROZIJE.pdf>

Tablica 3.1.9-4 Ocjene klasifikacije ranjivosti s obzirom na osjetljivost zahvata i izloženost područja zahvata

		Izloženost		
Osjetljivost		Zanemariva	Srednja	Visoka
	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			

Tablica 3.1.9-5 Ocjene vrijednosti ranjivosti zahvata s obzirom na izloženost područja i osjetljivost zahvata

Ranjivost	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
-----------	-------------------	----------------	---------------

Tablica 3.1.9-6 Ranjivost lokacije zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za sadašnje i buduće stanje izloženosti područja

OSJETLJIVOST ZAHVATA						IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE					IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE				
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ	LNT Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke			Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI							Ranjivost					Ranjivost			
Primarni učinci (PU)							PU					PU			
				1	Porast prosječne temperature zraka										
				2	Porast ekstremnih temperatura zraka										
				3	Promjena prosječne količine oborina										
				4	Promjena ekstremnih količina oborina										
				5	Prosječna brzina vjetra										
				6	Maksimalna brzina vjetra										
				7	Vlažnost										
				8	Sunčevo zračenje										
Sekundarni učinci i opasnosti (SU)						SU				SU					
				9	Porast razine mora/vode										
				10	Temperatura vode										

Procjena rizika (Modul 4)

Procjena rizika se temelji na analizi ranjivosti koja je opisana pod Modulima 1 do 3, s fokusom na prepoznavanje rizika i mogućim opasnostima koji su povezani sa utjecajem. Procjena rizika će se bazirati na ranjivosti zahvata dobivenoj iz izloženosti zahvata za buduće stanje. Procjena rizika se radi za svaku klimatsku varijablu koju smo ocijenili u Modulu 3 (Tablice 3.1.9-6) sa srednjom ili visokom ranjivosti za buduće stanje. Procjena rizika funkcionira kroz odnos posljedica rizika i rizika od pojave pojedinih klimatskih varijabli. Množenjem ocjene rizika od pojave (Tablica 3.1.9-9) i posljedice rizika (Tablica 3.1.9-8) dobivamo ocjene procjene rizika.

Tablica 3.1.9-7 Procjena rizika se ocjenjuje prema sljedećoj tablici

	Rizik od pojave	Rijedak	Malo vjerojatno	Vjerojatno	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice rizika		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Tablica 3.1.9-8 Način procjene posljedica rizika za područje projekta

Posljedice rizika	Beznačajne	Male	Umjeren	Velike	Katastrofalne
Ocjene	1	2	3	4	5
Opis posljedice rizika na okoliš	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka	Umjerena posljedica sa mogućim štetnim utjecajem. Oporavak utjecaja unutar 365 dana od nastanka	Značajna šteta sa lokaliziranim učinkom. Oporavak od nastanka duže od 365 dana.	Značajna šteta sa širokim utjecajem. Oporavak duži od 365 dana. Ograničena vjerojatnost potpunog oporavka.

Tablica 3.1.9-9 Način procjene pojave rizika

Rizik od pojave	Rijedak	Malo vjerojatan	Vjerojatan	Vrlo vjerojatan	Gotovo siguran
Ocjene	1	2	3	4	5
Vjerojatnost pojave rizika	Visoka nemogućnost pojave incidenta.	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se	Incident se dogodio na sličnom području sa	Velika je vjerojatnost od incidenta. Šanse za	Vrlo velika vjerojatnost događanja incidenta.

	Šanse za pojavu su 5% godišnje.	neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje	sličnim postavkama. Šanse za pojavu su 50% godišnje	pojavu su 80% godišnje	Šanse za pojavu su 95% godišnje
--	---------------------------------	--	---	------------------------	---------------------------------

Tablica 3.1.9-10 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Promjena ekstremnih količina oborina“

Ranjivost	4. Promjena ekstremnih količina oborina	
	LNT Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Trendovi suhih dana su uglavnom slabi, ali statistički značajni pozitivni trendovi (1% do 2%), trend vlažnih oborinskih ekstrema je prostorno vrlo slično onome godišnjih količina oborine. Najveća dnevna količina oborina u razdoblju od 1971. do 2000. za postaju Split-Marjan iznosila je 131,6 mm (u kolovozu). Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.	
Rizik	Plavljenje obale i infrastrukture koja se nalazi na lokaciji zahvata	
Vezani utjecaj	3. Promjena prosječne količine oborina	
Posljedice rizika	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	1/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Tablica 3.1.9-11 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Maksimalna brzina vjetra“

Ranjivost	6. Maksimalna brzina vjetra	
	LNT Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke	

Razina ranjivosti	Transportne poveznice		
	Izlazne „tvari“		
	Ulazne „tvari“		
	Imovina i procesi na lokaciji		
Opis	Na području grada Omiša bura u mahovima postiže orkanske brzine (preko 50 m/s). Do 2040. godine očekuje se blago smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim u ljetnom razdoblju. Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra od oko 5% na južnom Jadranu, te u zaleđu srednje i južne Dalmacije. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra u ovom razdoblju očekuje se zimi na južnom Jadranu. Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.		
Rizik	- Mogućnost oštećenja građevina, plovila na vezu		
Vezani utjecaj	5. Prosječna brzina vjetra		
Posljedice rizika	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.	
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.	
Ocjena procjene rizika	1/25		
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.		
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.		

Tablica 3.1.9-12 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Oluje“

Ranjivost	12. Oluje	
	LNT Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Prema dostupnim informacijama, na području grada Omiša u zadnjih 10 godina zabilježeno je nekoliko elementarnih nepogoda	

	u vidu olujnih padalina s tučom i jedna elementarna nepogoda od olujnog nevremena. S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, ne očekuje se značajan utjecaj na sveukupno funkcioniranje zahvata kroz godinu.	
Rizik	- Mogućnost oštećenja građevina, plovila na vezu	
Vezani utjecaj	6. Maksimalna brzina vjetrova	
Posljedice rizika	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Tablica 3.1.9-13 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Poplave“

Ranjivost	13. Poplave	
	LNT Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetrova, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od površinskih voda ili mora na području grada Omiša. Iako se prema Karti opasnosti od poplava, kopneni dio zahvata nalazi na poplavnom području, radi se o obalnom području za koje je karakteristična oscilacija morske razine, utjecaj plime i oseke te morskih valova.	
Rizik	- Plavljenje obale i infrastrukture koja se nalazi na lokaciji zahvata	
Vezani utjecaj	4. Promjena ekstremnih količina oborina	
Posljedice rizika	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.

Ocjena procjene rizika	2/25
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.

Zaključak:

Obzirom na karakteristike planiranog zahvata i procjene klimatskih promjena u budućem razdoblju, možemo zaključiti da neće biti značajnih utjecaja zahvata na klimatske promjene ili utjecaja klimatskih promjena na planirani zahvat. Provedba daljnje analize (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okvirima ovog projekta.

3.1.10 Utjecaj na krajobraz

Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji zahvata može se očekivati privremen negativan utjecaj na krajobrazne vizure zbog prisutnosti građevinskih strojeva, opreme i materijala. Navedeni utjecaj je lokalnog i privremenog karaktera, a odnosi se isključivo na vrijeme trajanja radova te se ne smatra značajnim.

Realizacijom planiranog zahvata trajno će se izmijeniti krajobrazna vizura ovoga područja jer će se u prostor unijeti nove antropogene strukture. Obzirom da se radi o lukobranima s pontonskim elementima te plaži sa zaštitnim perima tj. niskim građevinama te da infrastruktura luke (glavna zgrada luke, servisna zgrada i restoran) i plovila na vezu ne bi trebali značajno zakloniti pogled s mora na zaleđe ovog područja, utjecaj se smatra trajnim, ali umjerenog značaja.

3.1.11 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Na području obuhvata zahvata ne nalaze se elementi kulturno-povijesne baštine. Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – područja posebnih uvjeta korištenja PPUG Omiša, planiranom zahvatu najbliže je kulturno povijesno dobro označeno kao kopneni arheološki pojedinačni lokalitet; Babnjača, na udaljenosti cca. 824 m zračne linije.

Tijekom izvođenja građevinskih radova, negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu se ne očekuju. Ukoliko se tijekom izvođenja građevinskih radova naiđe na arheološka nalazišta, potrebno je obustaviti radova te o istom obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.

Nadalje, tijekom izvođenja građevinskih radova potrebno je voditi računa o okolnim površinama i građevinama, da na njima ne nastanu oštećenja. Sve postojeće građevine, nadzemne i podzemne instalacije, Izvođač radova mora na odgovarajući način zaštititi od oštećenja, a po završetku radova privremena zaštita se mora trajno ukloniti. Uz pridržavanje

gore navedenih radnji, mjera zaštite i minimalne širine radnog pojasa ne očekuju se utjecaji na materijalna dobra.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaji na kulturnu baštinu i materijalna dobra.

3.1.12 Utjecaj bukom

Zahvat je planiran na ušću rijeke Cetine, neposredno uz autokamp te nogometno igralište. Prvi stambeni objekti se nalaze na udaljenosti od cca. 280 m zračne linije. Tijekom izvođenja radova očekuje se povećanje razine buke i vibracija uslijed kretanja i djelovanja radne mehanizacije. Pridržavanjem odredbi Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04) te korištenjem suvremenije radne mehanizacije, ovaj utjecaj se može umanjiti. Navedeni utjecaj je privremen i kratkotrajan te ograničen na područje gradilišta, stoga se ne smatra značajnim.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata doći će do povećanja pomorskog i kopnenog prometa na području luke što će za posljedicu imati povećanje buke. Također, može se očekivati i povišena razina buke tijekom ljetnih mjeseci kada će ovom području gravitirati i veći broj ljudi. Obzirom da se šire područje već koristi kao kupalište, navedeni utjecaj je uobičajen te se ne smatra značajnim. Također, obzirom da na ovom području za vrijeme turističke sezone plovila svakodnevno ulaze i izlaze iz ušća rijeke Cetine (turistička plovila, jedrilice, manja plovila, gliseri), navedeni utjecaj je karakterističan za plovno područje i luke, stoga se ne smatra značajnim.

3.1.13 Utjecaj od materijala od iskopa

Planiranim zahvatom je predviđeno da se izvrši produbljivanje akvatorija unutar LNT Ribnjak na kotu – 3,0 m, primjerene dubine za plovila planirana u luci. Za izvođenje radova na morskom dnu planiran je podmorski iskop pijeska u količini od cca. 73 000 m³. Nadmorski i podmorski iskop u kamenom nasipu iznosi cca. 23 200 m³.

Analizirajući mogućnost korištenja viška iskopanog materijala na predmetnoj lokaciji kao potencijalne mineralne sirovine, a sukladno članku 144. Zakona o rudarstvu („Narodne novine“ broj 56/13, 14/14, 52/18, 115/18 i 98/19) te sukladno odredbama Pravilnika o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja potencijalnu mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“ broj 79/14), materijal iz podmorskog iskopa će se dijelom iskoristiti za nasipavanje plaže zapadno od LNT Ribnjak, u obuhvatu zahvata, u količini od cca 9 500 m³. Ostatak od ukupne količine podmorskog iskopa iznosi 53 500 m³ te se može iskoristiti za uređenje drugih plaža na području grada Omiša ili zbrinuti sukladno Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, broj 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16 i 98/19). Veći dio iskopa u kamenom nasipu (od ukupno cca. 23 200 m³) će se iskoristiti za nasipavanje lukobrana, u količini od cca. 15 944 m³, a preostali dio će se zbrinuti na adekvatan način.

Slijedom navedenog ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

3.1.14 Utjecaj od otpada

Tijekom izvođenja građevinskih radova predmetnog zahvata nastati će određene količine i vrste otpada. Isti će se odvojeno sakupljati po vrstama te predati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom.

Ostatak podmorskih iskopa (pijeska), koji se neće iskoristiti za uređenje plaže, iznosi cca. 53 500 m³. Neiskorišteni materijal iz podmorskog iskopa će se podvrgnuti fizikalno – kemijskom ispitivanju te ukoliko se utvrdi da nema svojstva opasnog otpada može se odložiti u more, sukladno članku 89. Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, broj 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16 i 98/19) čija će se lokacija definirati uz suglasnosti lučke kapetanije i županijskog odjela za zaštitu okoliša. Za slučaj da ostatak materijala od iskopa u moru sadrži opasne tvari, zbog kojih ne može biti odložen u more, potrebno ga je predati na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi, sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom.

Od ukupno cca. 23 200 m³ iskopa u kamenom nasipu, manji dio, i to u količini od cca. 7 256 m³, će se zbrinuti na adekvatan način odnosno predati će se na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi, sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom.

Po završetku radova morsko dno i priobalje očistiti će se od građevinskog i drugog otpada.

Tijekom korištenja LNT Ribnjak i plaže zapadno od područja luke, očekuje se nastanak miješanog komunalnog otpada, otpada od održavanja plovila te održavanja separatora. Također, osigurati će se i prihvat otpada i otpadnih voda sa plovila koji dolaze u luku. Otpad će se sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom.

Pridržavanjem zakonskih propisa i adekvatnim zbrinjavanjem otpada ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

3.1.15 Utjecaj na promet

Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do manjeg utjecaja na promet lokalnom pristupnom cestom koja se nalazi u zaleđu predmetnog zahvata. Prije početka radova postaviti će se odgovarajuća signalizacija u svrhu povećanja sigurnosti pomorskog prometa. Utjecaj na kopneni i pomorski promet je privremenog karaktera i ograničen na vrijeme trajanja radova.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata očekuje se umjeren utjecaj sezonskog karaktera jer će doći do povećanja kopnenog prometa (korisnici plaže i luke). Također, doći će do povećanja i pomorskog prometa jer je za vrijeme turističke sezone pojačan promet plovila koji ulaze i izlaze iz ušća rijeke Cetine (turistička plovila, jedrilice, manja plovila, gliseri).

Međutim, izgradnjom LNT Ribnjak očekuje se i pozitivan utjecaj na pomorski promet jer će se izgradnjom nove luke omogućiti siguran privez plovila i zaštititi lučko područje.

3.1.16 Utjecaj uslijed akcidenata

Akcidentne situacije do kojih može doći tijekom izvođenja radova na kopnenom i morskom dijelu zahvata se odnose na moguće onečišćenje tla i mora uslijed istjecanja goriva, ulja i maziva iz građevinske mehanizacije, nastanka požara na vozilima i mehanizaciji te nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom, ljudskom greškom ili višom silom.

Tijekom korištenja zahvata moguće su nesreće pri uplovljavanju i isplovljavanju plovila ili za vrijeme boravka plovila na vezu te istjecanja veće količine ulja i maziva iz plovila. Također može doći do požara na plovilima kao i požara većih razmjera koji bi zahvatio objekte i okoliš na kopnu.

Vjerojatnost nastanka navedenih situacija ovisi o redovitom servisiranju i održavanju mehanizacije i vozila te pridržavanju svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnoj organizaciji rada. Utjecaj na okoliš, uslijed akcidenata, svedeni su na ljudski faktor i smatraju se malo vjerojatnima. Utjecaji na okoliš uslijed akcidentnih situacija izazvanih elementarnim nepogodama su nepredvidivi, ali obzirom na vjerojatnost njihovog pojavljivanja, smatraju se malo vjerojatnima.

Kako bi se spriječilo eventualno onečišćenje obližnje plaže, osigurati će se plutajuća apsorbirajuća brana tijekom sezone kupanja te druga sredstva za čišćenje i zaštitu od onečišćenja (adsorbensi, spremnici za privremeno skladištenje otpada,...).

Redovitim servisiranjem, održavanjem i provjerom stanja ispravnosti mehanizacije i vozila, koja će se koristiti za potrebe radova na predviđenom zahvatu, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš, uslijed akcidentnih situacija se ne očekuju.

3.1.17 Kumulativni utjecaji

Sagledavajući kumulativne utjecaje na sastavnice okoliša, iz perspektive planiranog zahvata, u razmatranje su uzeti već postojeći i planirani zahvati uređenja, izgradnje i rekonstrukcije na području grada Omiša.

Prema PPUG Omiša na širem području obuhvata zahvata, osim buduće LNT Ribnjak, predviđena je gradnja građevina ugostiteljsko-turističke namjene tj. hotel (T1) te luke otvorene za javni promet županijskog značaja. Za rekonstrukciju luke otvorene za javni promet u Omišu je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo rješenje u travnju 2015. godine (KLASA: UP/I-351-3/15-08/29, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-7) o prihvatljivosti zahvata za okoliš i za ekološku mrežu. Iako se zahvat nalazi na području ekološke mreže (POVS HR3000126 Ušće Cetine), za predmetnu luku se zaključilo da se ne očekuju značajni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja EM jer se radi o lokaciji unutar naselja i na području luke koju koristi domicilno stanovništvo.

Zahvati (LNT Ribnjak, hotel i luka otvorena za javni promet županijskog značaja) će imati nepovoljan utjecaj na okolno stanovništvo i područje općenito, u fazi izgradnje, prouzročeno standardnim nepovoljnim utjecajima svih gradilišta (buka, prašina, otežan promet, prisustvo

radnih strojeva i vozila). Obzirom da se planirani zahvati neće raditi istovremeno, mogući kumulativni utjecaj će biti manjeg značaja. Nadalje, realizacijom svih zahvata doći će do nastanka umjereno negativnog kumulativnog utjecaja i na krajobrazne vizure na obalnom području grada Omiša.

Prema Karti staništa RH, oko lokacije zahvata (obje planirane luke) široko su rasprostranjeni stanišni tipovi NKS kôd G.3.2. – Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene. Uređenjem luka, uslijed nasipavanja mora, doći će do trajnog gubitka dijela morskih staništa NKS kôd G.3.2. i NKS kôd G.3.6. Obzirom da se navedeni zahvati razmatraju na obalnom području i području mora smještenom u centru grada Omiša te se već nalaze pod antropogenim utjecajem, a navedeni stanišni tipovi su široko rasprostranjeni duž Jadranske obale, očekuju se trajni, ali umjereno negativni kumulativni utjecaji.

Također, doći će do povećanja pomorskog prometa jer je za vrijeme turističke sezone pojačan promet plovila koji svakodnevno ulaze i izlaze iz ušća rijeke Cetine (turistička plovila, jedrilice, manja plovila, gliseri).

Širi obalni pojas grada Omiša nalazi se pod antropogenim utjecajem i djelomično je izmijenjen uslijed neplanske izgradnje gatova i plaža uz naseljena područja. Stoga je potrebno sadržaje planirati na način da se što bolje uklope u postojeće vizure prostora te ne širiti razmatrane zahvate izvan opisanih granica na neizmijenjene prirodne površine, čime će se utjecaj na krajobrazne vizure i prirodna staništaorskog dna svesti na najmanju moguću mjeru.

3.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Obzirom na vrstu zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata.

3.3 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja RH. Najbliže zaštićeno područje planiranom zahvatu je značajni krajobraz Kanjon Cetine na udaljenosti od cca. 615 m zračne linije. Zbog dovoljne udaljenosti i karaktera planiranog zahvata ne očekuje se utjecaj na najbliže zaštićeno područje.

3.4 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu

Morski dio planiranog zahvata nalazi se unutar Ekološke mreže, područja značajnog za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova POVS HR3000126 Ušće Cetine. Ciljna staništa ekološke mreže POVS HR3000126 Ušće Cetine su Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke 1140, Estuariji 1130, Pješčana dna trajno prekrivena morem 1110 te ciljna vrsta morska paklara (*Petromyzon marinus*). Izvedbom planiranog zahvata trajno će se zauzeti 0,99 % ciljnih staništa EM.

Na udaljenosti od cca. 820 m od predmetnog zahvata planirana je i luka otvorena za javni promet županijskog značaja, za koju je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo rješenje u travnju 2015. godine o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Obje luke doprinose kumulativnom utjecaju u smislu zauzimanja ciljnih stanišnih tipova ekološke mreže (POVS HR3000126 Ušće Cetine), no infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi široko su rasprostranjena duž jadranske obale što umanjuje navedeni utjecaj.

3.5 Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)

Sastavnica okoliša	Obilježja utjecaja tijekom izgradnje	Obilježja utjecaja tijekom korištenja
Stanovništvo i zdravlje ljudi	Nema utjecaja	Izravan, pozitivan
Ekološka mreža	Privremen, manjeg značaja	Trajan, manjeg značaja
Zaštićena područja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Biološka raznolikost, biljni i životinjski svijet	Trajan, manjeg značaja	Nema utjecaja
Šume i šumska zemljišta	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Tlo	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Korištenje zemljišta	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Vode	Nema utjecaja	Nema utjecaja
More	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Zrak	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Klima	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Krajobraz	Privremen, manjeg značaja	Trajan, manjeg značaja
Materijalna dobra i kulturna baština	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Buka	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Utjecaj od otpada	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Promet	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Akcidenti	Mala vjerojatnost za utjecaj	Mala vjerojatnost za utjecaj
Kumulativni utjecaji	Nema utjecaja	Trajan, manjeg značaja

Na temelju provedene procjene i utvrđenih utjecaja, zaključuje se da je planirani zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu važećih propisa i dobre gospodarske prakse.

4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1 Mjere zaštite okoliša

Analizom utjecaja predmetnog zahvata na sastavnice okoliša zaključuje se da se mogući negativni utjecaji zahvata mogu izbjeći primjenom mjera zaštite propisanih zakonskim aktima iz područja zaštite okoliša, prirode i održivog gospodarenja otpadom.

4.2 Praćenje stanja okoliša

Ne predlažu se mjere praćenja stanja okoliša osim onih koje su propisane od strane nadležnih institucija i važećim propisima.

5 IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15)
- Prostorni plan uređenja Grada Omiša („Službeni glasnik Grada Omiša“, broj 4/07, 8/10, 3/13, 2/14 (ispravak greške), 7/14 (ispravak greške), 5/15, 10/15, 15/15, 7/16 (ispravak greške) i 9/16)
- Urbanistički plan uređenja Ribnjak – Izmjene i dopune (VII) („Službeni glasnik Grada Omiša, Općine Dugi Rat i Općine Šestanovac“, broj 3/93 i „Službeni glasnik Grada Omiša“, broj 2/94, 1/99, 3/03, 6/05, 8/08, 15/15 i 2/19)

Projektna dokumentacija:

- Idejno rješenje „Luka nautičkog turizma - marina Omiš-Ribnjak i dio plaže zapadno od područja luke“, oznaka projekta: T.D.1155-G/20, KOZINA PROJEKTI d.o.o. Split, ožujak 2020.
- Maritimno idejno rješenje „Luka nautičkog turizma - Marina Omiš-Ribnjak, analiza varijantnih rješenja na k.č.z. 3912/3, 3918 i 3919 K.O. Omiš“, oznaka projekta: T.D. 879-G/15, KOZINA PROJEKTI d.o.o. Split, prosinac 2015.

Popis propisa:

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 03/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14)

Vode i more

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08)
- Pomorski zakonik („Narodne novine“ broj 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15, 17/19)
- Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, broj 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16 i 98/19)

Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/120, 84/17)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14)
- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. Godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04)

Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 117/17)

Ostalo

- Mrakovčić M. (2008.): Ribe Cetine, Zagreb 31 str.
- http://baltazar.izor.hr/azopub/indikatori_podaci_sel_detalji2?p_id=139&p_opis=d&p_ind_tekst=d&p_prikaz_sli=&p_ind_br=2B04&p_godina=2007&p_definicija=&p_pravni_okvir=&p_prikaz_graf=#opis
- Mikulić K., Kapelj S., Zec M., Katanović I., Budinski I., Martinović M., Hudina T., Šošćarić I., Ječmenica B., Lucić V., Dumbović Mazal V. (2016) Završno izvješće za skupinu Aves. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-49.
- Monitoring ušare (Bubo bubo) na području Peruna, Mosora, Omiške Dinare, Zagore i kanjona rijeke Cetine, Izvještaj 2014-2015, Žrnovnica 2015.
- Mikulić, K., Rajković, Ž., Kapelj, S., Zec, M., Lucić, V., Šarić, I., Dender, D. Budinski, I. (2019.): Završno izvješće terenskih istraživanja u 2018. i 2019. godini u sklopu izrade stručne podloge – suri orao, u sklopu projekta OPKK 2014.-2020. "Izrada prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)" Udruga BIOM. Zagreb. 39 str.
- Mikulić, K., Budinski, I., Lucić, V., Hudina T. (2013.): Konačno izvješće za monitorin nacionalne populacije surog orla (Aquila chrysaetos). Udruga BIOM, Zagreb 29 str.
- Mikulić, K. (2019): Stanje surog orla u Hrvatskoj: Rasprostranjenost, brojnost i uspješnost gniježđenja, u 2019. Izvještaj. Zagreb.
- Kartiranje faune Dalmacije, Prioritetna područja: otok Pag, estuarij Krke, otok Vis i pučinski otoci, otok Mljet, tok Cetine, Projekt COAST, 2009.

- Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec, B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb, Hrvatska.
- Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
- Baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i energetike (MZOE)
- Lajtner, J.; Štamol, V. & Slapnik, R. (2013), 'Crveni popis slatkovodnih i kopnenih puževa Hrvatske, Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode.
- Kartiranje faune Dalmacije, Prioritetna područja: otok Pag, estuarij Krke, otok Vis i pučinski otoci, otok Mljet, tok Cetine, Projekt COAST, 2009.
- <http://jadrان.izor.hr/jadrان/gospodarenje.htm>
- Biološki pregled predjela Ribnjak u Omišu, Janolus d.o.o. Zadar, travanj 2020.
- Zakon o rudarstvu („Narodne novine“ broj 56/13, 14/14, 52/18, 115/18 i 98/19)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja potencijalnu mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“ broj 79/14)
- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. S pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), SAFU, 2017.
- Baza podataka Hrvatske agencije za okoliš i prirodu: Vrste, Staništa, Ekološka mreža, Zaštićena područja; <http://www.bioportal.hr/gis/>
- ENVI atlas okoliša: Pedologija, Korištenje zemljišta; <http://envi.azo.hr/?topic=3>
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske; <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- Institut za oceanografiju i ribarstvo, Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca>
- Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb
- Vodoopskrbni plan Splitsko -dalmatinske županije, Hrvatske vode, I. G. H. d.d., prosinac 2008., Split
- Strateška studija utjecaja na okoliš Strategije razvoja Grada Omiša do 2020., Vita projekt d.o.o. Zagreb, listopad, 2017.

6 PRILOZI

Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata

Prilog 6.2. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

Prilog 6.3. Situacija postojećeg stanja

Prilog 6.4. Situacija nadmorskih radova

Prilog 6.5. Situacija podmorskih radova

Prilog 6.6. Karakteristični presjeci A-A i B-B

Prilog 6.7. Karakteristični presjeci C-C, D-D, E-E i F-F

Prilog 6.8. Karakteristični presjeci G-G i H-H

Prilog 6.9. Situacija rasporeda plovila

Prilog 6.10. Urbanističko rješenje

Prilog 6.11. Situacija glavne zgrada luke (mjerilo 1:300), tlocrt prizemlja i kata (mjerilo 1:200)

Prilog 6.12. Situacija restorana (mjerilo 1:500), tlocrt prizemlja, kata i presjek te pogled iz zraka (mjerilo 1:200)

Prilog 6.13. Situacija servisne zgrade i tlocrt prizemlja (mjerilo 1:200)

Prilog 6.14. Situacija radova na vodovodu i hidrantskoj mreži

Prilog 6.15. Situacija radova na oborinskoj i fekalnoj odvodnji

Prilog 6.16. Situacija radova na elektroinstalacijama

Prilog 6.17. Biološki pregled predjela Ribnjak u Omišu, Janolus d.o.o.

Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

POVIJESNI IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060402767

OIB:

51633515403

EUID:

HRSR.060402767

TVRIKA:

1 NEKRETNINE DUBROVNIK d.o.o. za usluge i trgovinu

1 NEKRETNINE DUBROVNIK d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1# Split (Grad Split)
Domovinskog rata 49
- 2 Split (Grad Split)
UVALA BALUNI 8

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 * - posredovanje u prometu nekretninama
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - iznajmljivanje vlastitih nekretnina
- 1 * - iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovoditelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - čišćenje svih vrsta objekata
- 1 * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- 1 * - turističke usluge u zdravstvenom turizmu
- 1 * - turističke usluge u kongresnom turizmu
- 1 * - turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma
- 1 * - turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu, uzgajalištu vodenih organizama, lovištu i u šumi šumoposjednika te ribolovnom turizmu

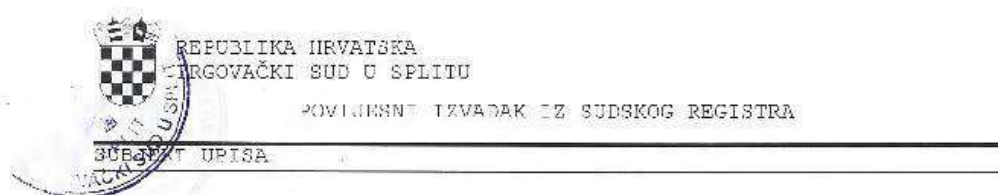
D005, 2019-11-28 08:46:21

Stranica: 1 od 4

		REPUBLIKA HRVATSKA
		TRGOVAČKI SUD U SPLITU
		POVRNUTI IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA
		POSREDOVANJE U PROMETU
		PREDMET POSLOVANJA:
1	*	- usluga iznajmljivanja vozila (rent-a-car)
1	*	- usluga turističkog ronjenja
1	*	- usluga iznajmljivanja opreme za sport i rekreaciju turistima i obveze pružatelja usluge
1	*	- prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
1	*	- prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu
1	*	- prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu
1	*	- prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu
1	*	- prijevoz osoba i terete za vlastite potrebe
1	*	- agencijska djelatnost u cestovnom prijevozu
1	*	- savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
1	*	- usluge informacijskog društva
1	*	- promidžba (reklama i propaganda)
1	*	- istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
1	*	- prijevoz putnika i stvari u unutarnjim vodnim putovima
1	*	- povremeni prijevoz putnika u obalnom pomorskom prometu
2	*	- projektiranje i gradnje građevina te stručni nadzor gradnje
2	*	- energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
2	*	- stručni poslovi prostornog uređenja
2	*	- djelatnosti prostornog uređenja
2	*	- djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje
2	*	- djelatnost upravljanja projektom gradnje
2	*	- djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
2	*	- izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Hrvatskoj
2	*	- privez i odvez brodova, jahti, ribarskih, sportskih i drugih brodica i plutajućih objekata
2	*	- ostale gospodarske djelatnosti koje su u funkciji razvoja pomorskog prometa i lučkih djelatnosti u otvorenim lukama
2	*	- djelatnost iznajmljivanja plovila
2	*	- čišćenje svih vrsta plovniha objekata
2	*	- javni prijevoz u linijskom obalnom pomorskom prometu
2	*	- međunarodni linijski pomorski promet
2	*	- obavljanje djelatnosti iznajmljivanja jahti ili brodica sa ili bez posade (charter)
2	*	- savjetovanje i nadzor u gradnji brodova i plovniha objekata
2	*	- savjetovanje u vezi s upravljanjem i

0305, 2019-11-28 08:46:21

Stranica: 2 od 4



PREDMET POSLOVANJA:

- 2 * - poslovanjem brodova, brodica i jahti
- 2 * - projektiranje i izrada tehničke dokumentacije za sve objekte brodogradnje
- 2 * - održavanje, popravak i preinake brodova
- 2 * - čuvanje i održavanje plovniha objekata i usluge skipera
- 2 * - servisiranje i popravak brodskih i izvanbrodskih motora
- 2 * - gradnja brodova i plutajućih objekata
- 2 * - gradnja čamaca za raznorodu i sportskih čamaca
- 2 * - djelatnost marina
- 2 * - upravljanje lukom
- 2 * - lučke djelatnosti
- 2 * - ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, prijenos i skladištenje robe i drugih materijala
- 2 * - prihvati i usmjeravanje vozila u svrhu ukrcaja ili iskrcaja vozila s uređenih lučkih površina
- 2 * - ukrcaj i iskrcaj putnika uz upotrebu lučke prekrcajne opreme

OSNIVAČ./ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Ljubica Delić, OIB: 17489984439
Split, Pod Kosom 37
- 1 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Ljubica Delić, OIB: 17489984439
Split, Pod Kosom 37
- 1 - član uprave
- 1 - direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju Društva 13.ožujka 2019.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tr	Datum	Naziv suda
0001 Tr-19/2050-4	19.03.2019	Trgovački sud u Splitu
0002 Tr-19/7420-3	27.11.2019	Trgovački sud u Splitu

D005, 2019-11-28 08:46:21

Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

POVIJESNI IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Napomena: Podaci označeni s "*" prestali su važiti!

U Splitu, 28. studenoga 2019.



Ovlaštena osoba

[Handwritten signature]

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

13- 650/2019

Ovaj izvadak istovjetan je podacima upisanim u Glavnoj knjizi
sudskog registra.
Sudska pristojba plaćena u iznosu 99,00 kn, na Tar.
br. 28. Zakona o sudskoj pristojbi (NN 74/03, 51/06 i 137/02)
U Splitu, 28. 11. 2019.

Ovlašteni službenik

[Handwritten signature]

Prilog 6.2. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/14-08/58
URBROJ: 517-03-1-2-19-11
Zagreb, 14. veljače 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 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 izmjenama i dopunama 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 ZELENi SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENi SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, OIB: 38550427311, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća;
5. Izrada programa zaštite okoliša;
6. Izrada izvješća o stanju okoliša;
7. Izrada izvješća o sigurnosti;
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime

Stranica 1 od 3

11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti;
14. Praćenje stanja okoliša;
15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;
17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 24. ožujka 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine, KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 19. kolovoza 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine kojim su ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o, Templarska 23, Split dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZELENI SERVIS d.o.o. Templarska 23. iz Splita (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 24. ožujka 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine, KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 19. kolovoza 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio brisanje sa popisa zaposlenika djelatnice koja više nije zaposlena i to: Adela Tolić. Djelatnica Ana Ptiček, mag.oecol. stekla je uvjete za voditelja stručnih poslova te se traži njen upis među voditelje. Ovlaštenik je zatražio i uvođenje na popis zaposlenih stručnjaka, novih djelatnika koji nisu bili na prethodnim rješenjima i to Marina Perčića, mag.biol. et oecol.mar., Mihael Drakšić, mag. oecol. i Nela Sinjkević, mag.biol. et oecol.mar.

Osim toga ovlaštenik je tražio suglasnost i za neke dodatne poslove i to: Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša, Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti, praćenje stanja okoliša i obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev i dostavljene dokaze (diplome, elektronske zapise o radnom stažu, referentne dokumente i životopise) za navedene stručnjake te utvrdilo da se mogu izvršiti tražene izmjene osim uvođenja novog posla: Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša jer se taj posao više ne nalazi u popisu poslova u Zakonu o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 118/18). Djelatnica Ana Ptiček, mag.oecol. nema izrađene referentne dokumente za poslove: Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća; Izrada izvješća o sigurnosti te Procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti pa stoga radi tog uvjeta ne može biti na popisu voditelj stručnih poslova za te poslove.

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 Splitu, Put Supavla 21, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

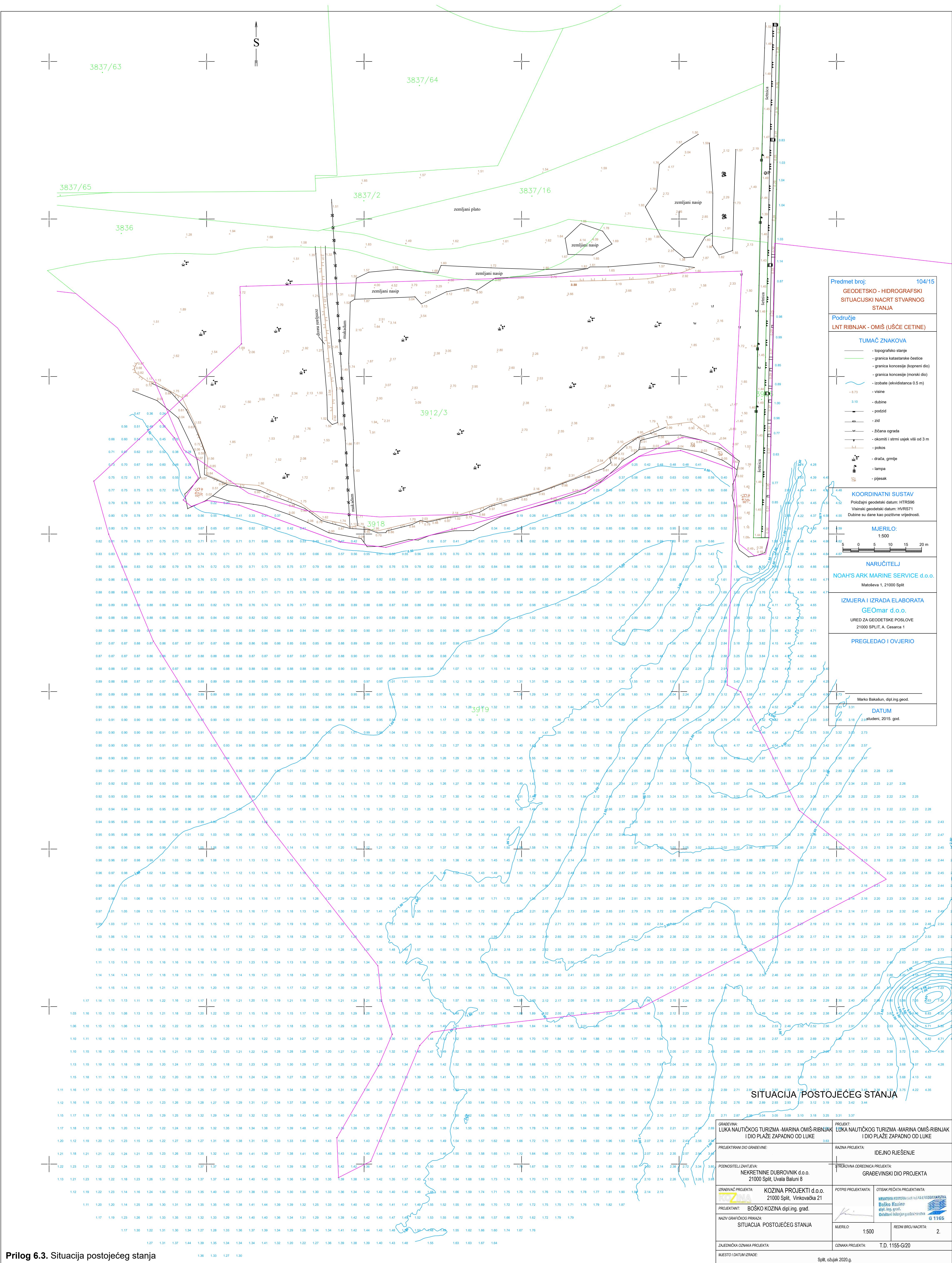


Dostaviti:

1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, stijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Ana Ptiček, mag.ocol.	Marin Perčić, mag.biol.et.ocol.mar. Mihael Drakšić, mag.ocol. Nela Sinjkević, mag.biol.et.ocol.mar.
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	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog izvješća	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Marin Perčić, mag.biol.et.ocol.mar. Mihael Drakšić, mag.ocol. Nela Sinjkević, mag.biol.et.ocol.mar. Ana Ptiček, mag.ocol.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 8.	stručnjaci navedeni pod točkom 8.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih onečišćujućih tvari u okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 8.	stručnjaci navedeni pod točkom 8.

23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecoabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.



Predmet broj: 104/15
GEODETSKO - HIDROGRAFSKI
SITUACIJSKI NACRT STVARNOG
STANJA

Područje
LNT RIBNJAK - OMIŠ (UŠĆE CETINE)

- TUMAČ ZNAKOVA**
- topografsko stanje
 - granica katastarske čestice
 - granica koncesije (kopneni dio)
 - granica koncesije (morski dio)
 - izobate (ekvidistanca 0.5 m)
 - visine
 - dubine
 - podzid
 - zid
 - žičana ograda
 - okomiti i strmi usjek viši od 3 m
 - pokos
 - draća, grmlje
 - lampa
 - pijesak

KOORDINATNI SUSTAV
Položajni geodetski datum: HTRS96
Visinski geodetski datum: HVRST1
Dubine su dane kao pozitivne vrijednosti.

MJERILO:
1:500
5 0 5 10 15 20 m

NARUČITELJ
NOAH'S ARK MARINE SERVICE d.o.o.
Matijeveva 1, 21000 Split

IZMJERA I IZRADA ELABORATA
GEOMar d.o.o.
URED ZA GEODETSKE POSLOVE
21000 SPLIT, A. Cesara 1

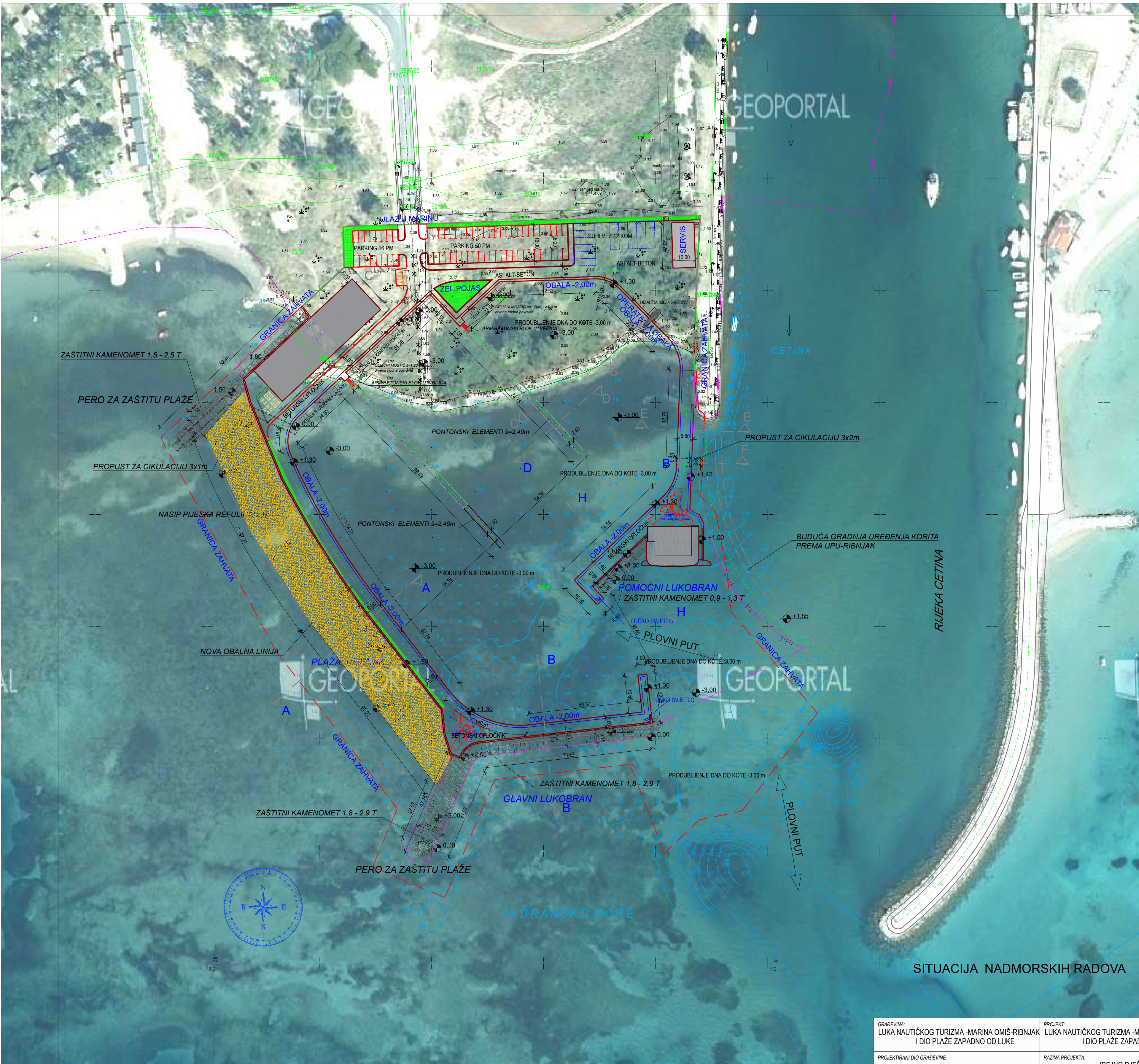
PREGLEDAO I OVJERIO

DATUM
28. studeni, 2015. god.

Marko Bakulin, dipl.ing.geod.

SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA

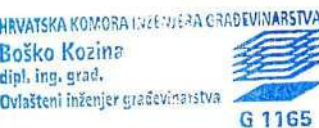
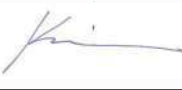
IZRAĐIVAČ PROJEKTA: NEKRETNOSTI DUBROVNIK d.o.o. 21000 Split, Uvala Beluni 8	PROJEKT: LUKA NAUČIČKOG TURIZMA - MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:	RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RIJEŠENJE
PODNOŠITELJ ZMIJEVA:	OTISAR PEČATA PROJEKTA:	STROKOVNA ODREDBENA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI DIO PROJEKTA
IZRAĐIVAČ PROJEKTA: KOZINA PROJEKTI d.o.o. 21000 Split, Vinkovačka 21	POTPIS PROJEKTA:	OTISAR PEČATA PROJEKTA:	OTISAR PEČATA PROJEKTA:
PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA dipl.ing. građ.	MJERILO: 1:500	REDNI BROJ NACRTA: 2.	OTISAR PEČATA PROJEKTA:
NAZIV GRAĐEVINSKE PRILAGE: SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1155-G/20	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	MJESTO I DATUM IZRADE: Split, ožujak 2020.g.		



--- PRIJEDLOG GRANICE KONCESIJE

SITUACIJA NADMORSKIH RADOVA

Prilog 6.4. Situacija nadmorskih radova

GRAĐEVINA: LUKA NAUTIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE		PROJEKT: LUKA NAUTIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE	
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE	
PODNOŠITELJ ZAHTEVA: NEKRETNOSTI DUBROVNIK d.o.o. 21000 Split, Uvala Baluni 8		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI DIO PROJEKTA	
IZRAĐIVAČ PROJEKTA:  KOZINA PROJEKTI d.o.o. 21000 Split, Vinkovačka 21		POTPIS PROJEKTANTA:	OTISAK PEČATA PROJEKTANTA:  Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva Boško Kozina dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 1165
PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA dipl. ing. grad.			
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: SITUACIJA NADMORSKIH RADOVA			
MJERILO: 1:1000		REDNI BROJ NACRTA: 3.	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1155-G/20	
MJEŠTO I DATUM IZRADE: Split, ožujak 2020.g.			



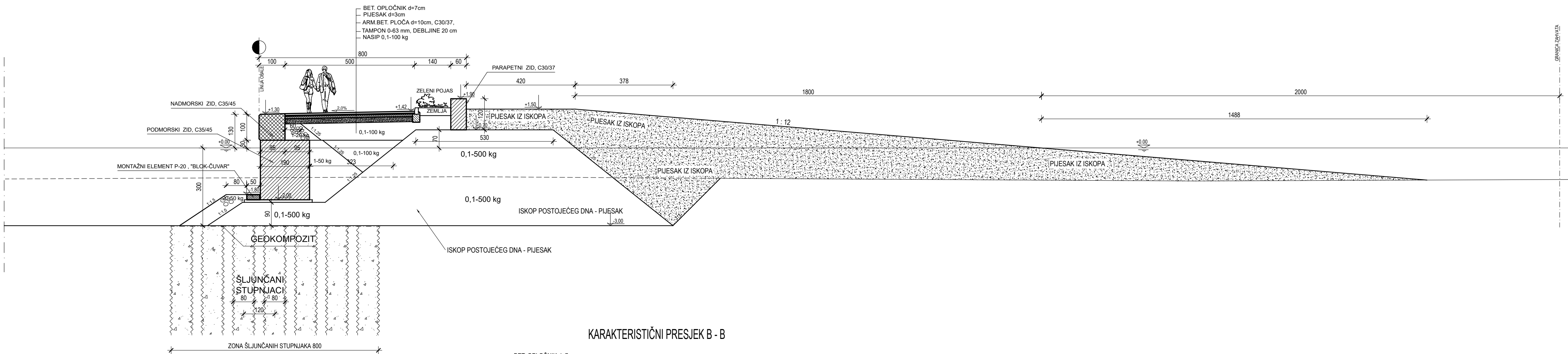
--- PRIJEDLOG GRANICE KONCESIJE

SITUACIJA PODMORSKIH RADOVA

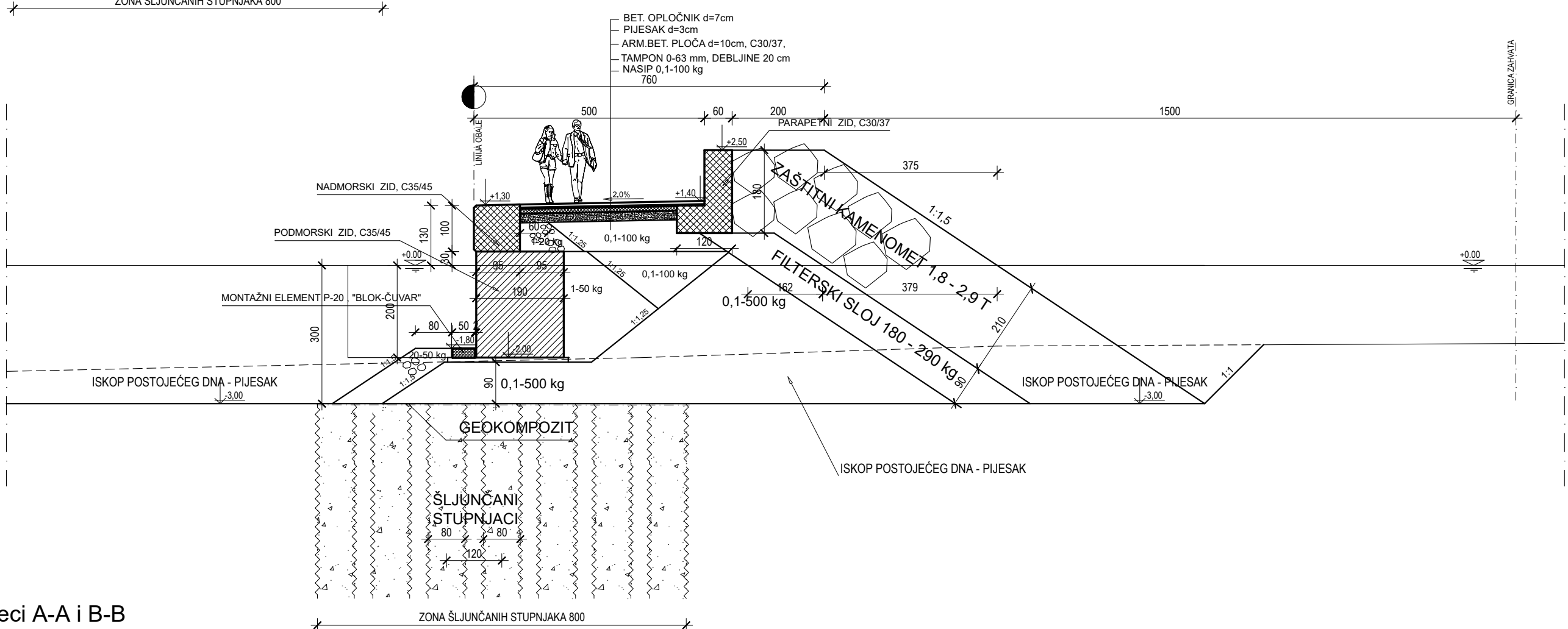
Prilog 6.5. Situacija podmorskih radova

GRAĐEVINA: LUKA NAUČIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE		PROJEKT: LUKA NAUČIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE	
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE	
PODNOŠITELJ ZAHTEVA: NEKRETNINE DUBROVNIK d.o.o. 21000 Split, Uvala Baluni 8		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI DIO PROJEKTA	
IZRAĐIVAČ PROJEKTA:  KOZINA PROJEKTI d.o.o. 21000 Split, Vinkovačka 21		POTPIS PROJEKTANTA: 	
PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA dipl.ing. građ.		OTISAK PEČATA PROJEKTANTA: HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  Boško Kozina dipl. ing. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 1165	
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: SITUACIJA PODMORSKIH RADOVA		MJEŠTO I DATUM IZRADE: Split, ožujak 2020.g.	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1155-G/20	
REDNI BROJ NACRTA: 4.		MJEŠTO I DATUM IZRADE: Split, ožujak 2020.g.	

KARAKTERISTIČNI PRESJEK A - A



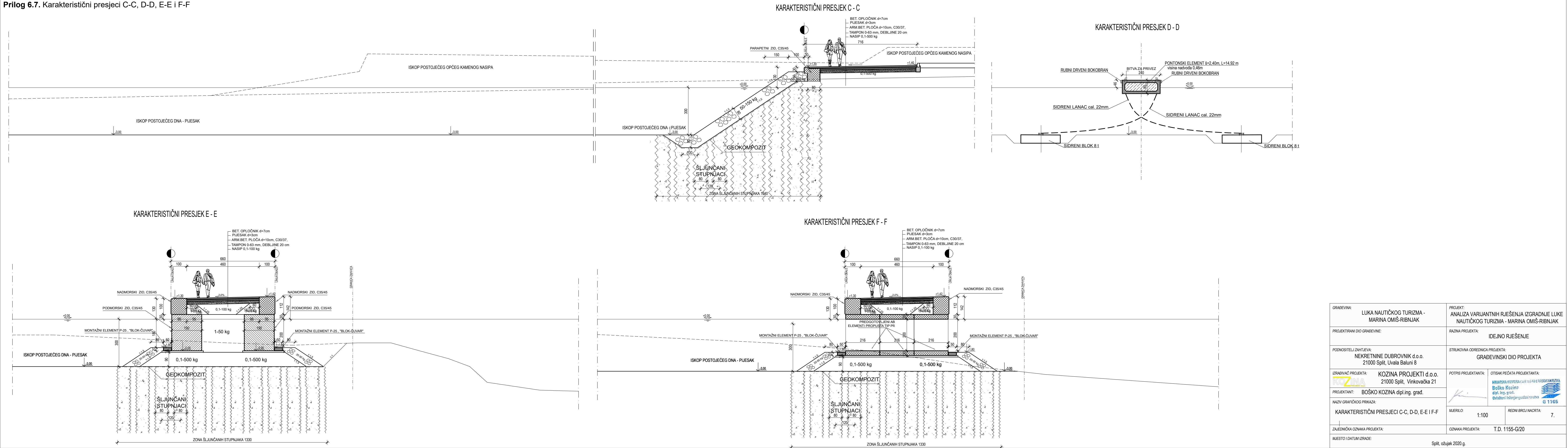
KARAKTERISTIČNI PRESJEK B - B



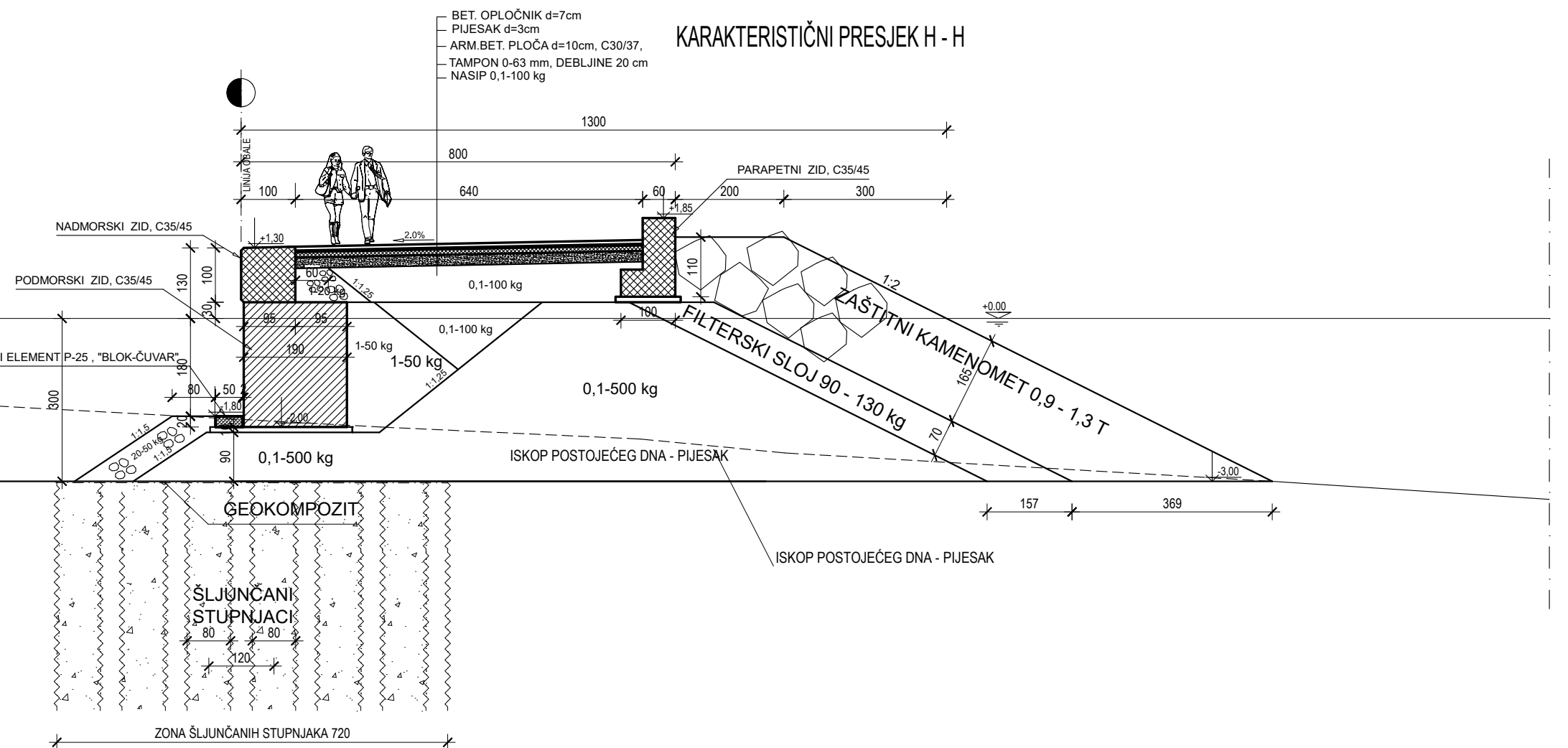
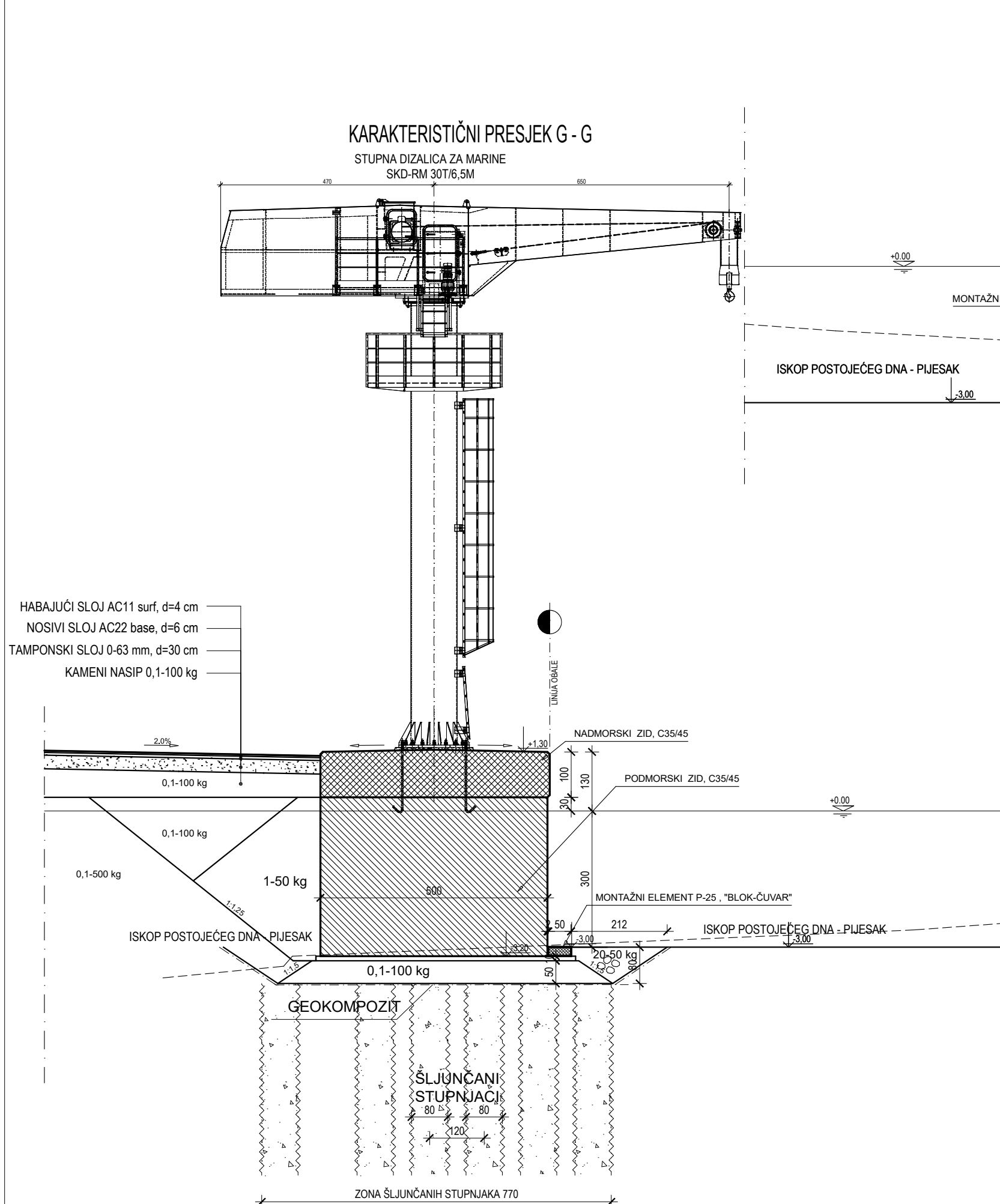
Prilog 6.6. Karakteristični presjeci A-A i B-B

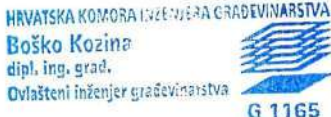
GRADEVINA: LUKA NAUTIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE	PROJEKT: LUKA NAUTIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE		
PROJEKTIRANI DIO GRADEVINE:	RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE		
PODNOSITELJ ZAHTEVA: NEKRETNINE DUBROVNIK d.o.o. 21000 Split, Uvala Baluni 8	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI DIO PROJEKTA		
IZRAĐIVAČ PROJEKTA: KOZINA PROJEKTI d.o.o. 21000 Split, Vinkovačka 21	POTPIS PROJEKTANTA:	OTISAK PEČATA PROJEKTANTA:	
PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA dipl.ing. građ.			
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: KARAKTERISTIČNI PRESJECI A-A I B-B		MJERILO: 1:100	REDNI BROJ NACRTA: 6.
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1155-G/20		
MJESTO I DATUM IZRADE:	Split, ožujak 2020.g.		

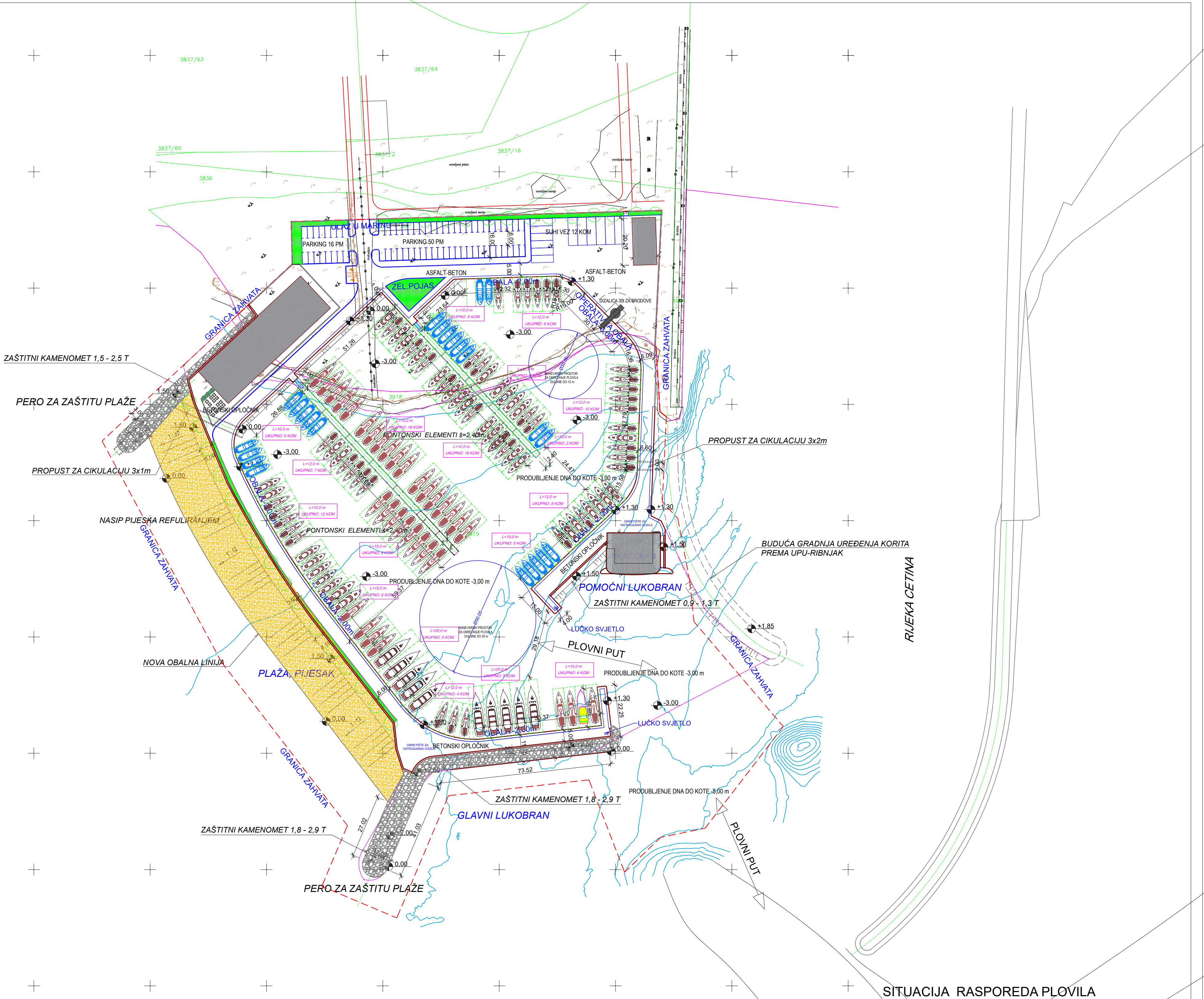
Prilog 6.7. Karakteristični presjeci C-C, D-D, E-E i F-F



Prilog 6.8. Karakteristični presjeci G-G i H-H



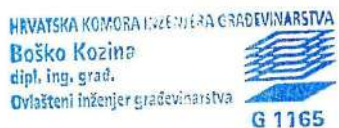
GRAĐEVINA: LUKA NAUČIČKOG TURIZMA - MARINA OMIŠ-RIBNJAK		PROJEKT: ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA IZGRADNJE LUKE NAUČIČKOG TURIZMA - MARINA OMIŠ-RIBNJAK	
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE	
PODNOSITELJ ZAHTJEVA: NEKRETNINE DUBROVNIK d.o.o. 21000 Split, Uvala Baluni 8		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI DIO PROJEKTA	
IZRADIVAČ PROJEKTA:  KOZINA PROJEKTI d.o.o. 21000 Split, Vinkovačka 21		POTPIS PROJEKTANTA: 	OTISAK PEČATA PROJEKTANTA: 
PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA dipl.ing. građ.		MJERILO: 1:100 REDNI BROJ NACRTA: 8.	
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: KARAKTERISTIČNI PRESJECI G-G I H-H			
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1155-G/20	
MJESTO I DATUM IZRADA: Split, ožujak 2020.g.			



SITUACIJA RASPOREDA PLOVILA

LEGENDA:		
	PLOVILA DUŽINE DO 10.0 m DIMENZUJE VEZA 12.0x3.80 m	UKUPNO KOM 24
	PLOVILA DUŽINE DO 12.0 m DIMENZUJE VEZA 15.0x4.20 m	UKUPNO KOM 74
	PLOVILA DUŽINE DO 15.0 m DIMENZUJE VEZA 18.0x4.80 m	UKUPNO KOM 36
	PLOVILA DUŽINE DO 20.0 m DIMENZUJE VEZA 23.0x6.0 m	UKUPNO KOM 10
SVEUKUPNO: KOM 144		

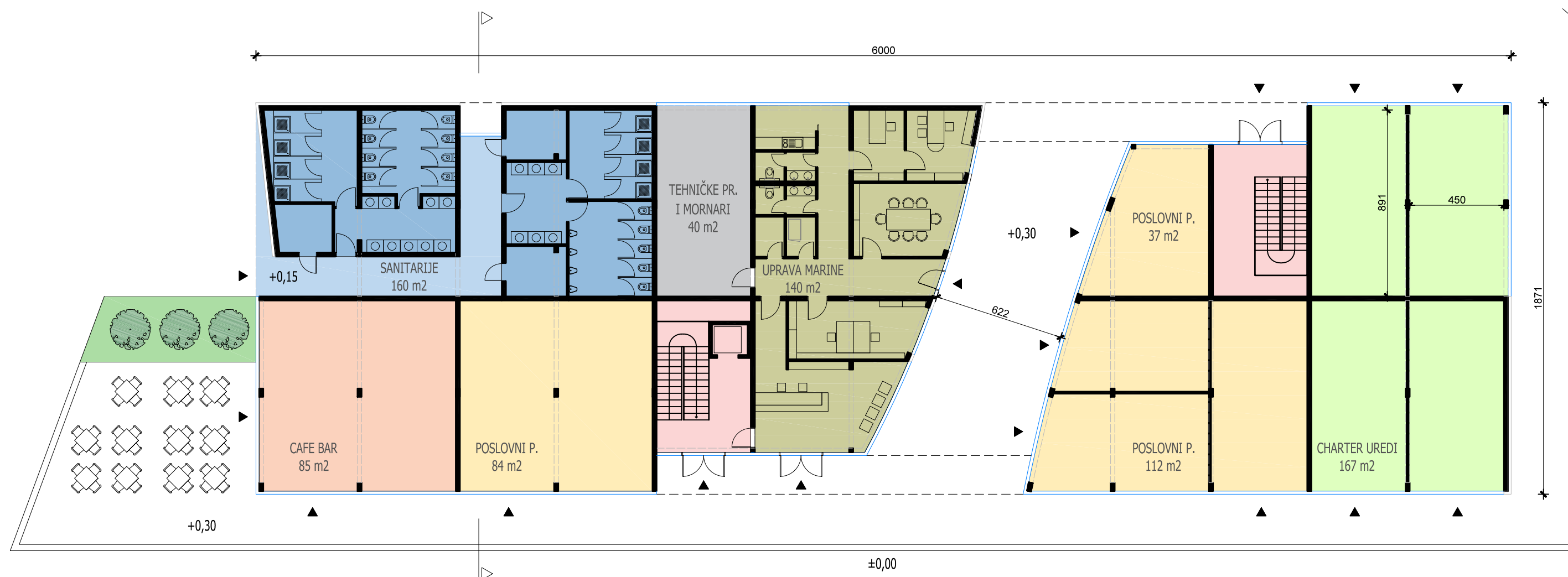
Prilog 6.9. Situacija rasporeda plovila

GRAĐEVINA: LUKA NAUTIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE		PROJEKT: LUKA NAUTIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE		
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE		
PODNOŠITELJ ZAHTEVA: NEKRETNOSTI DUBROVNIK d.o.o. 21000 Split, Uvala Baluni 8		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI DIO PROJEKTA		
IZRAĐIVAČ PROJEKTA:  KOZINA PROJEKTI d.o.o. 21000 Split, Vinkovačka 21		POTPIS PROJEKTANTA:	OTISAK PEČATA PROJEKTANTA:	
PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA dipl.ing. grad.				
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: SITUACIJA RASPOREDA PLOVILA				
MJERILO: 1:1000		REDNI BROJ NACRTA: 5.		
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1155-G/20		
MJEŠTO I DATUM IZRADE:		Split, ožujak 2020.g.		





GLAVNA ZGRADA MARINE TLOCRT PRIZEMLJA_1:200



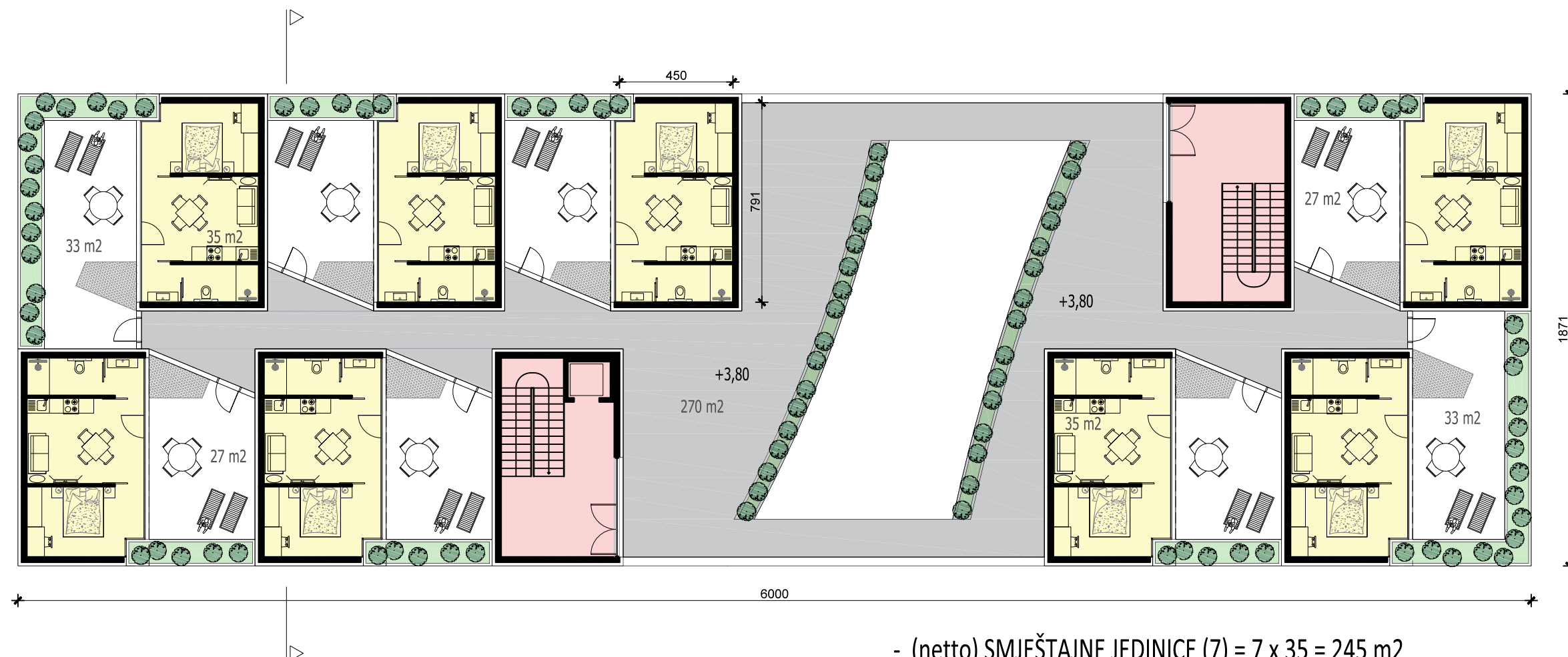
- POSLOVNI PROSTORI (+CAFE BAR) = 318 m2
- UPRAVA MARINE = 140 m2
- TEHNIČKE PROSTORIJE I MORNARI = 40 m2
- CHARTER UREDI = 167 m2
- SANITARIJE = 160 m2
- STUBIŠTA = 65 m2

UKUPNA NETO POVRŠINA ZATVORENIH PROSTORA PRIZEMLJA: 890 m2
UKUPNA NETO POVRŠINA OTVORENIH PROSTORA PRIZEMLJA: 168 m2
UKUPAN GBP PRIZEMLJA: 958 m2



GLAVNA ZGRADA MARINE

TLOCRT KATA_1:200



- (netto) SMJEŠTAJNE JEDINICE (7) = 7 x 35 = 245 m²
- (netto) STUBIŠTA = 65 m²

UKUPNA NETO POVRŠINA ZATVORENIH PROSTORA KATA: 310 m²

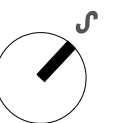
UKUPNA NETO POVRŠINA OTVORENIH PROSTORA KATA: 450 m²

UKUPAN GBP KATA: 442 m²

UKUPNA NETO POVRŠINA OTVORENIH PROSTORA ZGRADE: 618 m²

UKUPNA NETO POVRŠINA ZATVORENIH PROSTORA ZGRADE: 1200 m²

UKUPAN GBP ZGRADE: 1400 m²



RESTORAN SITUACIJA_1:500

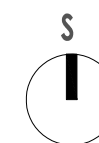
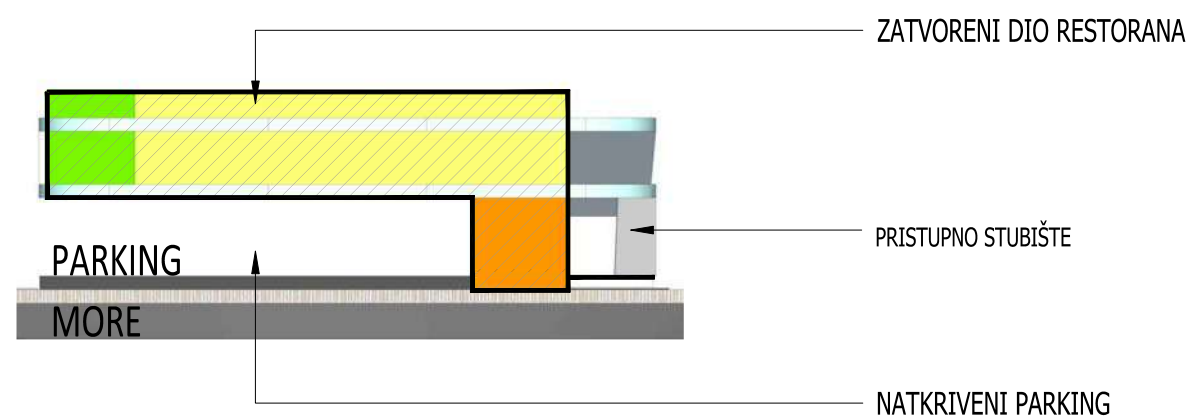


SMJEŠTAJ U PROSTORU:

- Restoran je smješten unutar UPU-om predviđene lokacije
- Kolni pristup predviđen je iz luke nautičkog turizma
- Pješački pristup moguć je iz luke nautičkog turizma i s uređene gradske šetnice (produžetak korita Cetine prema UPU Ribnjak)

POVRŠINE:

- BRUTO POVRŠINA - ZATVORENI PROSTORI= 262 m²
- BRUTO POVRŠINA - NATKRIVENI PROSTORI= 516 m²
- UKUPNA POVRŠINA = 778 m²
- NETO POVRŠINA (ZATVORENI PROSTORI) = 239,9m²
- NETO POVRŠINA (OTVORENI PROSTORI)= 425m²



RESTORAN

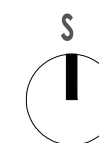
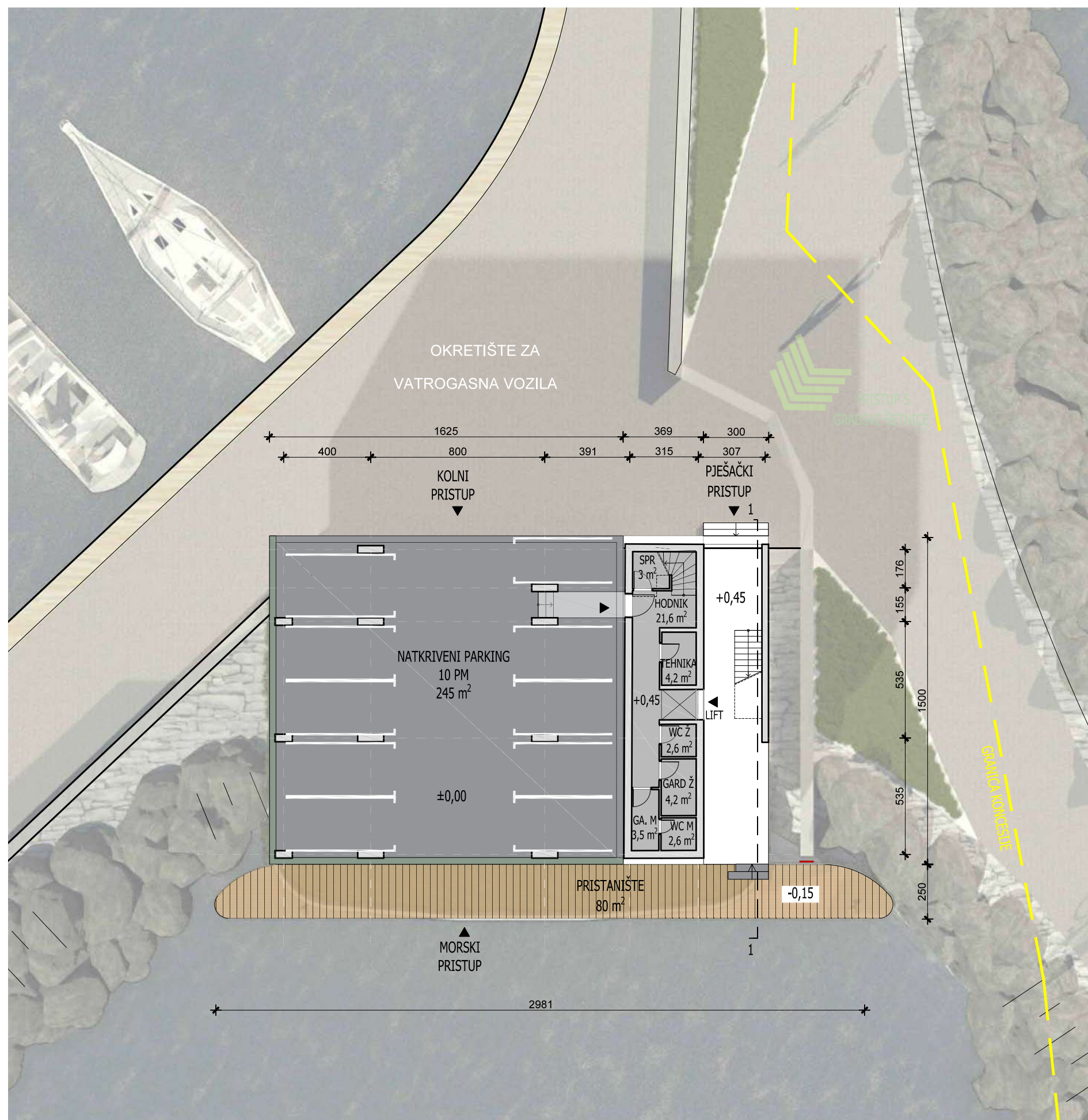
TLOCRT PRIZEMLJA_1:200

BRUTO POVRŠINE:

- NATKRIVENI PARKING (10 MJESTA) = 245m²
- KUHINJA - POMOĆNI PROSTORI = 52 m²
- ULAZ I STUBIŠTE (natkriveni prostor)= 45 m²
- PRISTANIŠTE(djelomično natkriveno) = 80 m²

UKUPNA NETO POVRŠINA PRIZEMLJA: 41,7 m²

UKUPAN GBP PRIZEMLJA: 422 m²



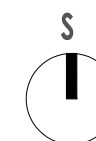
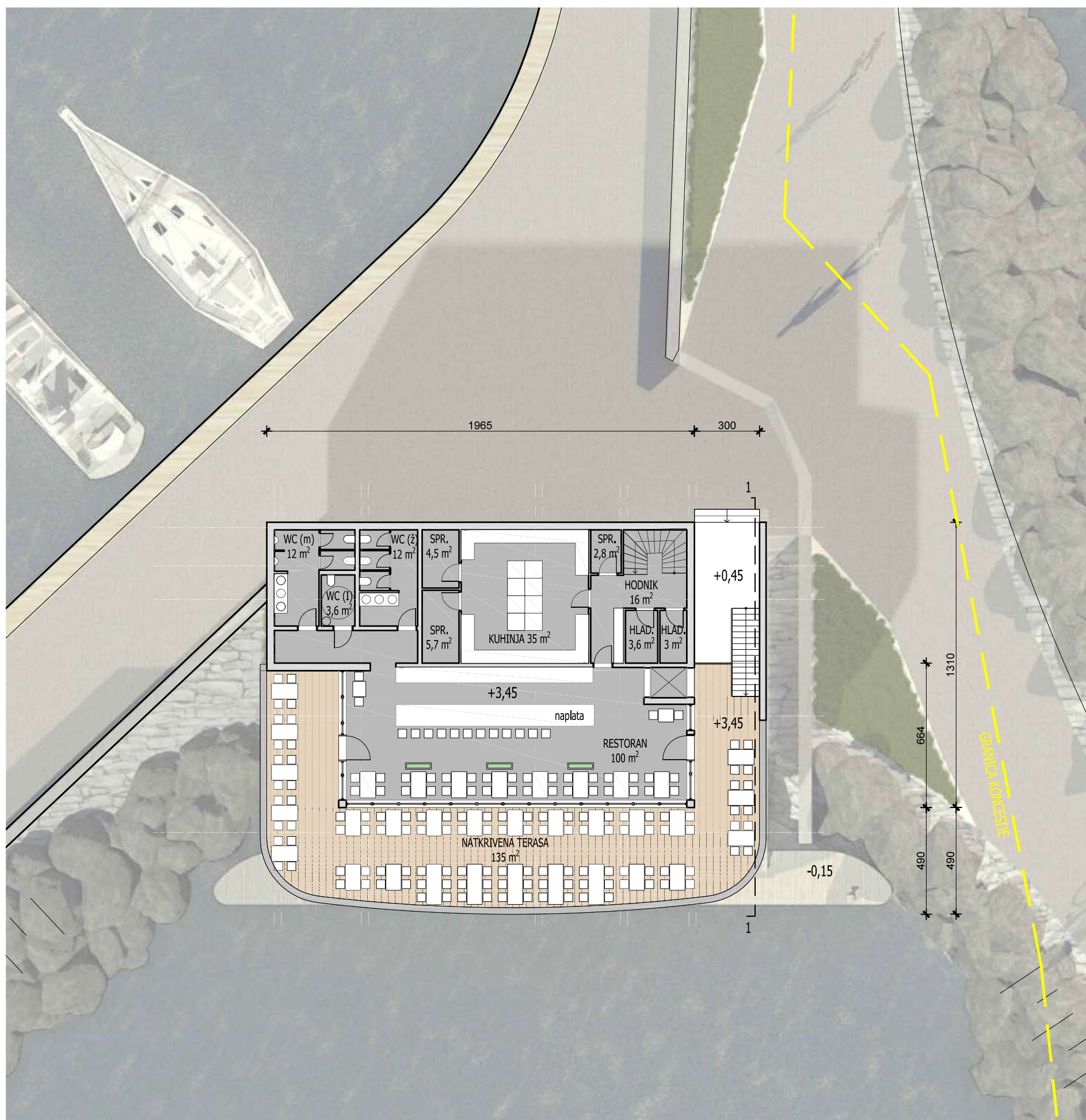
RESTORAN TLOCRT KATA_1:200

BRUTO POVRŠINE:

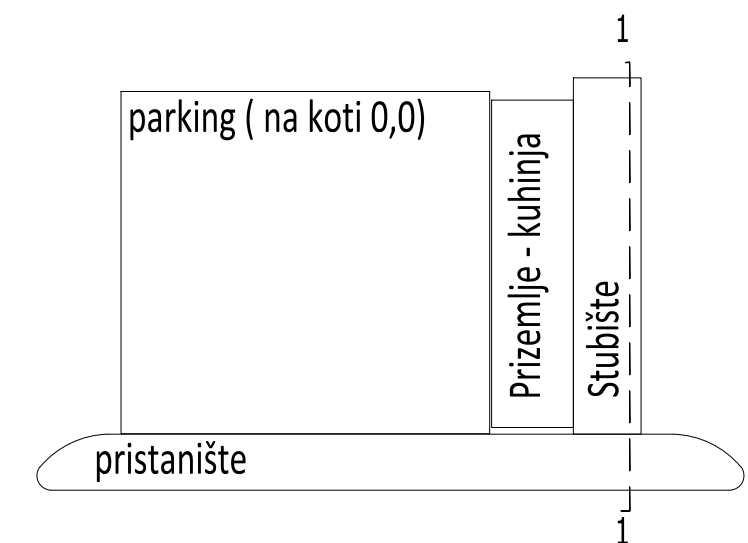
- KUHINJA = 85 m²
- SANITARIJE = 45 m²
- RESTORAN = 80 m²
- NATKRIVENA TERASA = 146 m²

UKUPNA NETO POVRŠINA KATA: 198,2 m²

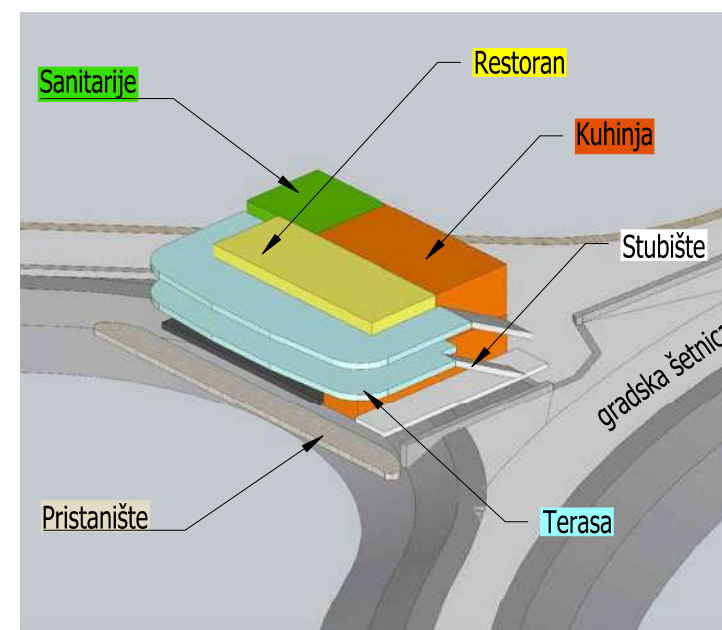
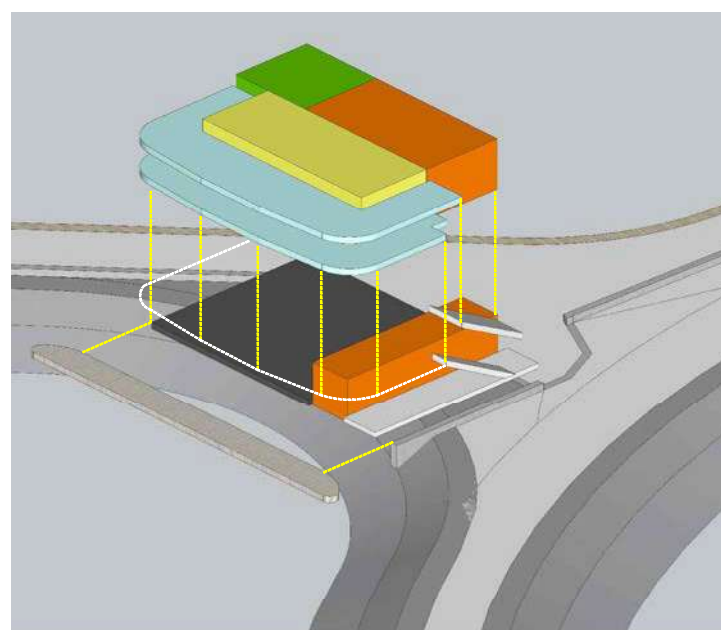
UKUPAN GBP KATA: 356 m²



RESTORAN PRESJEK 1_1:200

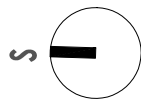
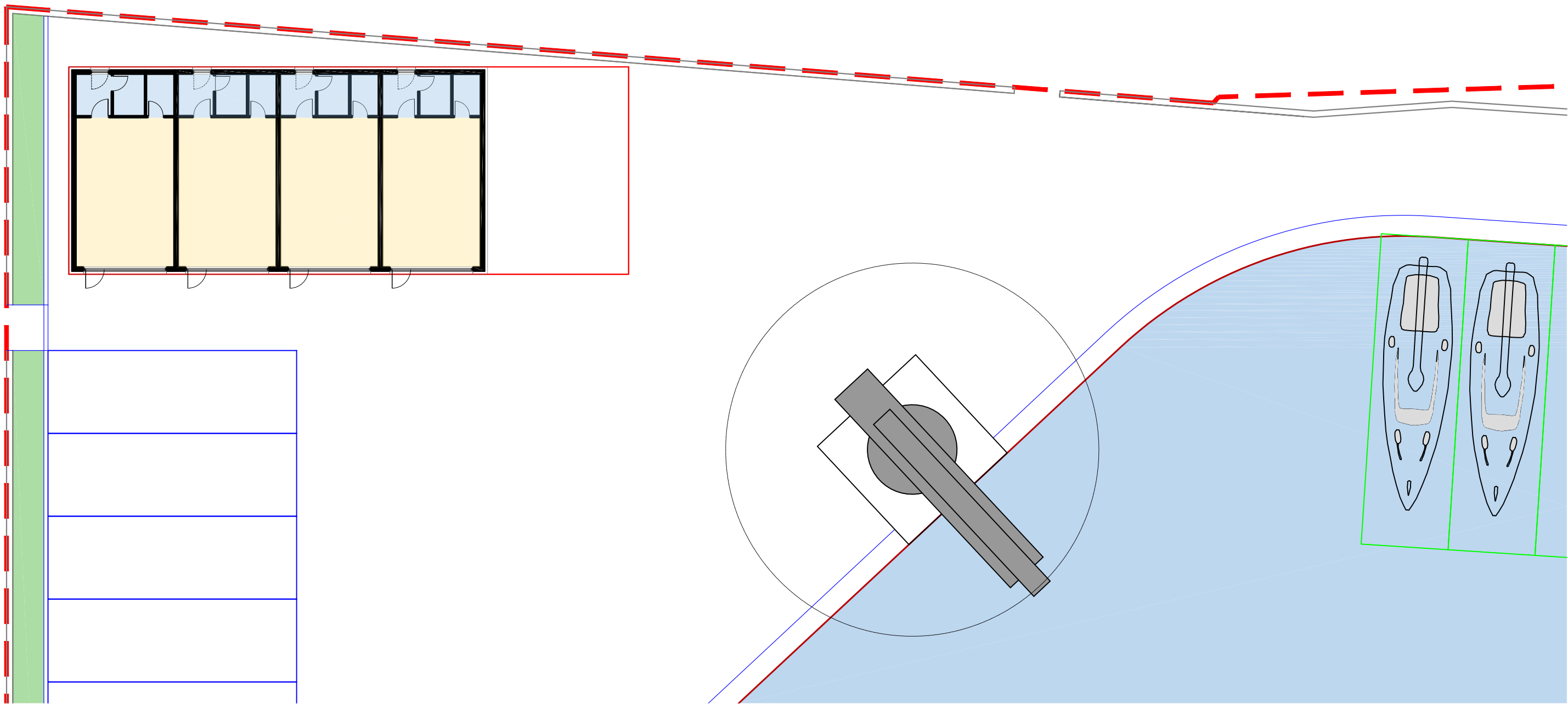


pozicija presjeka

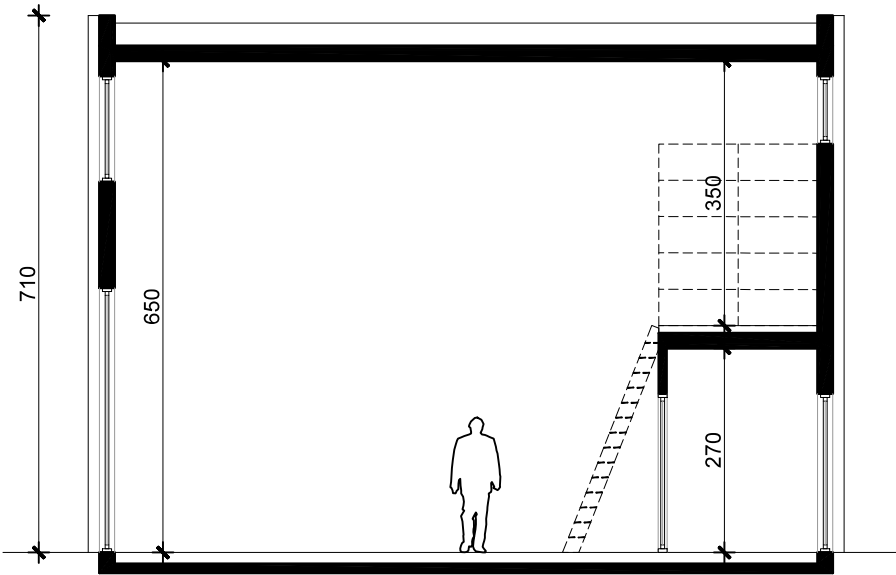
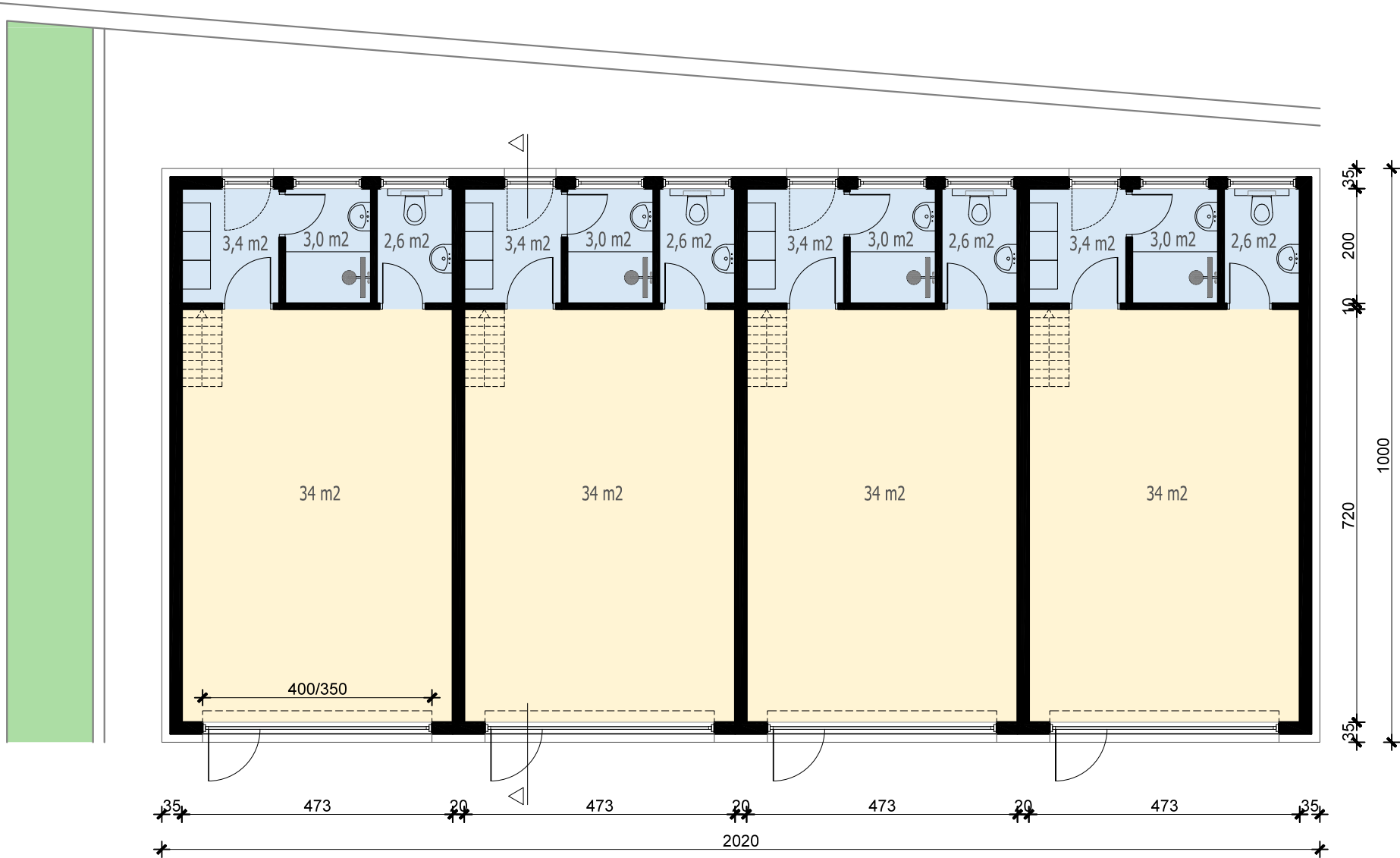


- Kota terena na nadmorskoj visini od +1,5m
- Kota prizemlja podignuta +0.45m od razine gata zbog zaštite od poplava
- Kota 1. kata na visini + 3.45m od razine terena
- Visina nadozida krova + 8 m
- Prosječna postojeća dubina mora ispred pristaništa 3,5m





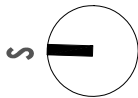
SERVISNA ZGRADA_VARIJANTA A
TLOCRT PRIZEMLJA_1:200

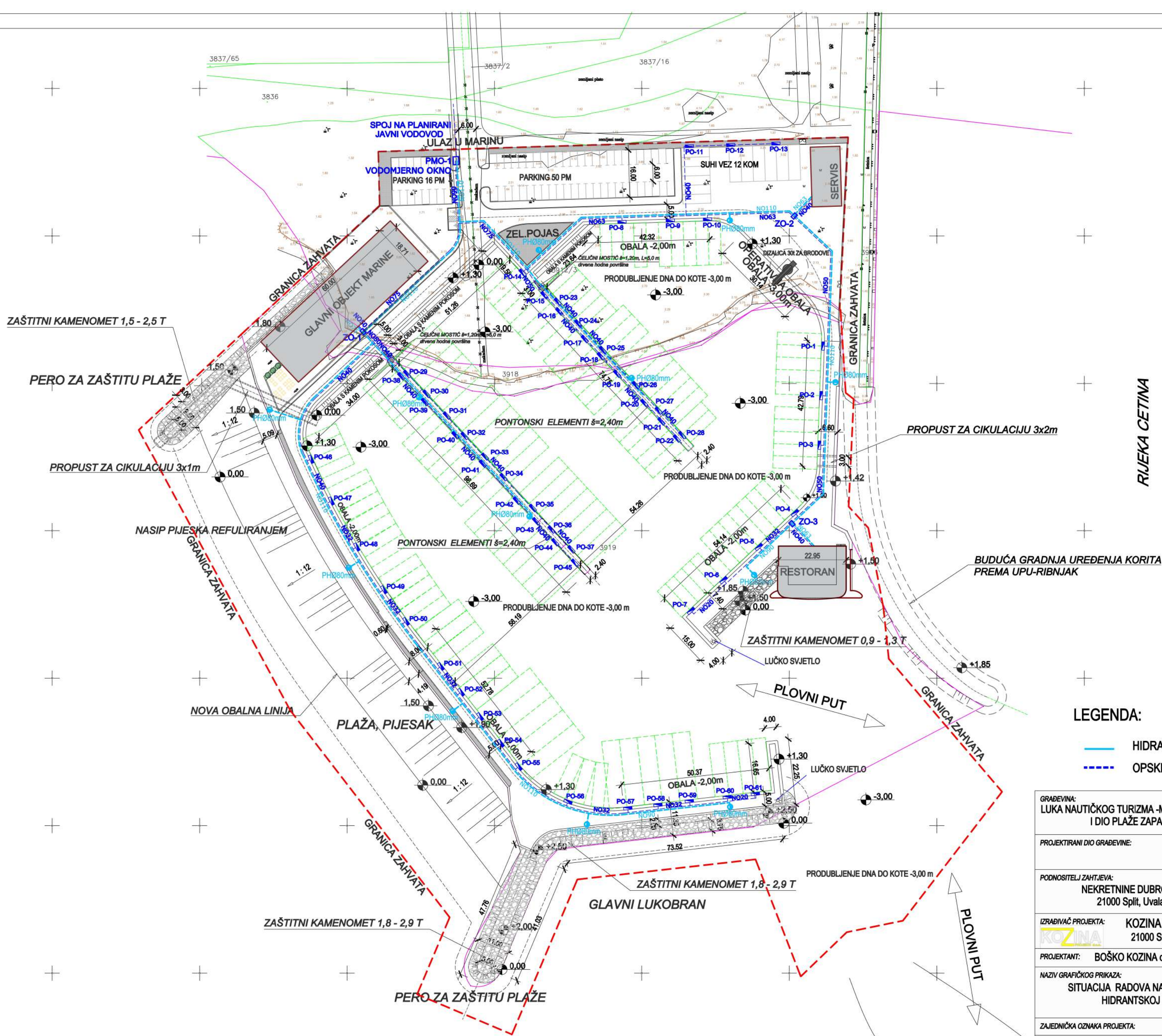


POPREČNI PRESJEK

- RADIONICA S GARDEROBOM (4)= 4 x 43 = 172 m2

UKUPNA NETO POVRŠINA ZGRADE: 172 m2
UKUPAN GBP ZGRADE: 202 m2



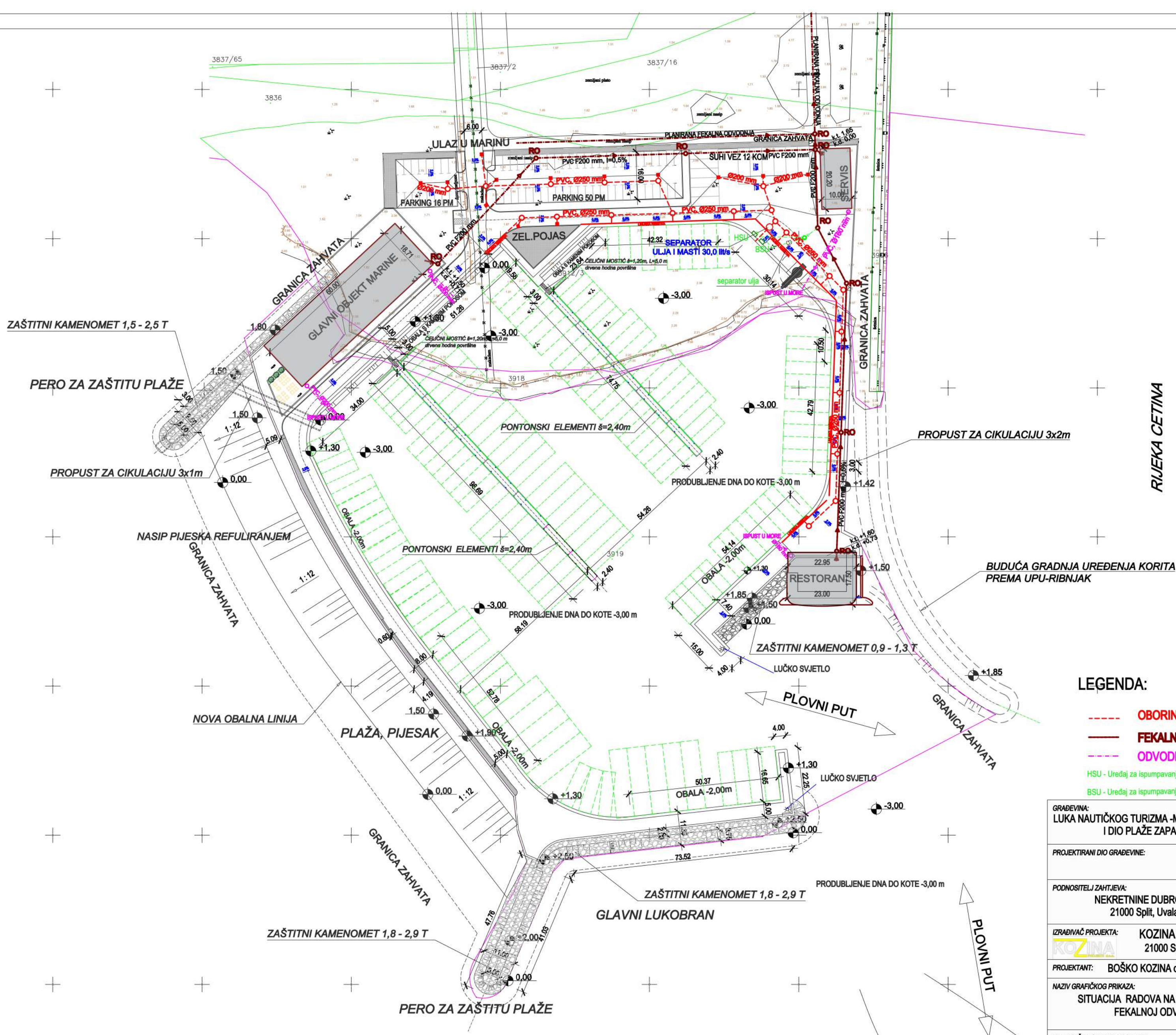


LEGENDA:

- HIDRANTSKA MREŽA
- OPSKRBN MREŽA

GRAĐEVINA: LUKA NAUČIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE		PROJEKT: LUKA NAUČIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE	
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE	
PODNOŠITELJ ZAHTEVA: NEKRETNINE DUBROVNIK d.o.o. 21000 Split, Uvala Baluni 8		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI DIO PROJEKTA	
IZRAĐIVAČ PROJEKTA:  KOZINA PROJEKTI d.o.o. 21000 Split, Vinkovačka 21		POTPIS PROJEKTANTA:	OTISAK PEČATA PROJEKTANTA:
PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA dipl.ing. građ.		MJEŠILO: 1:1000	REDNI BROJ NACRTA: 9.
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: SITUACIJA RADOVA NA VODOVODU I HIDRANTSKOJ MREŽI			
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1155-G/20	
MJESTO I DATUM IZRADE: Split, ožujak 2020.g.			

Prilog 6.14. Situacija radova na vodovodu i hidrantskoj mreži



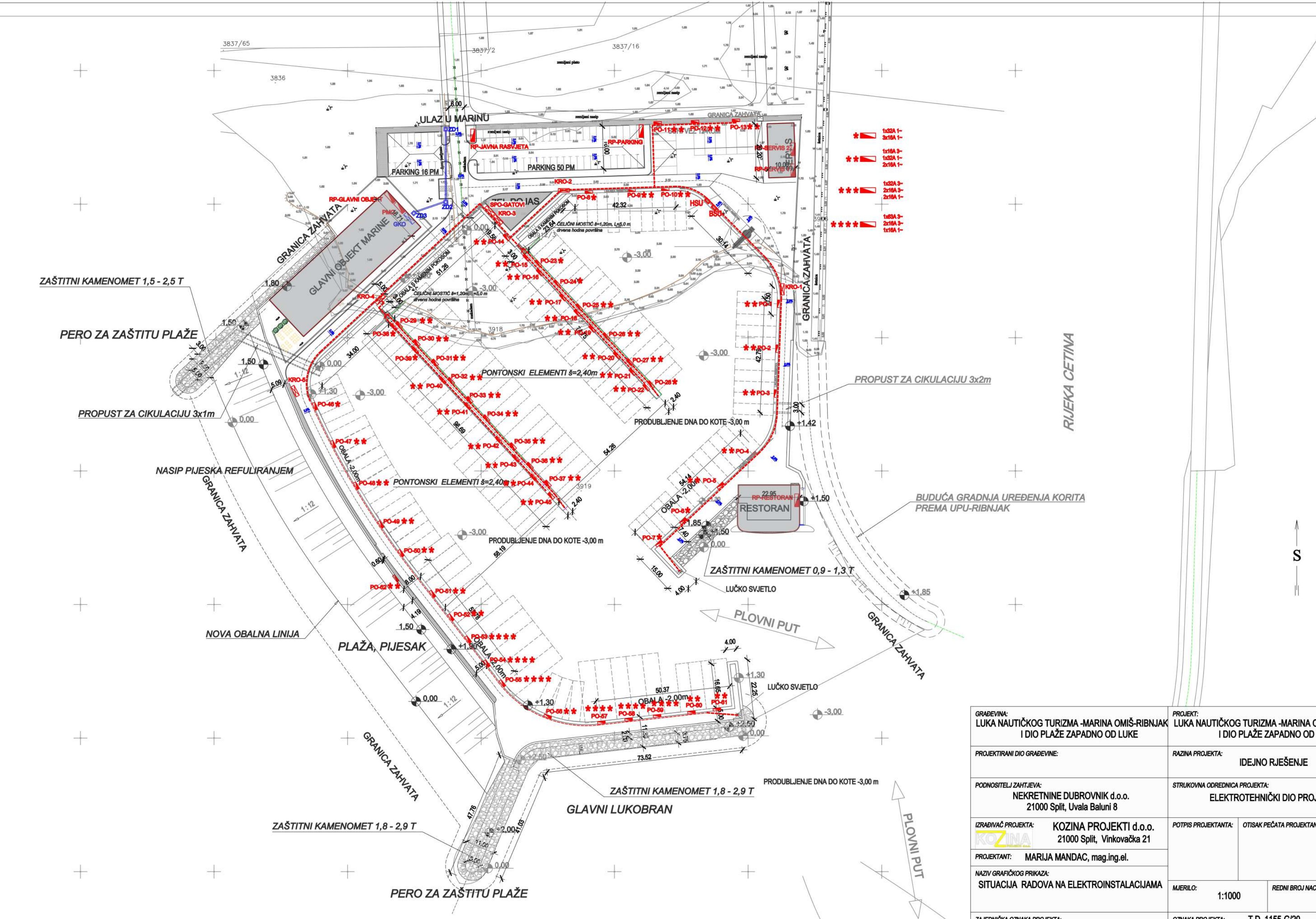
LEGENDA:

- OBORINSKA ODVODNJA
- FEKALNA ODVODNJA
- ODVODNJA VODA S KROVA
- HSU - Uređaj za ispušćivanje fekalnih voda s plovila
- BSU - Uređaj za ispušćivanje kaljužnih voda s plovila

GRAĐEVINA: LUKA NAUČIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE		PROJEKT: LUKA NAUČIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE	
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE	
PODNOŠITELJ ZAHTEVA: NEKRETNINE DUBROVNIK d.o.o. 21000 Split, Uvala Baluni 8		STRU KOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI DIO PROJEKTA	
IZRAĐIVAČ PROJEKTA:  KOZINA PROJEKTI d.o.o. 21000 Split, Vinkovačka 21		POTPIS PROJEKTANTA:	OTISAK PEČATA PROJEKTANTA:
PROJEKTANT: BOŠKO KOZINA dipl.ing. građ.			
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: SITUACIJA RADOVA NA OBORINSKOJ I FEKALNOJ ODVODNJI		MJE RILO: 1:1000	REDNI BROJ NACRTA: 10.
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:			
MJE STO I DATUM IZRADE:		OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1155-G/20	

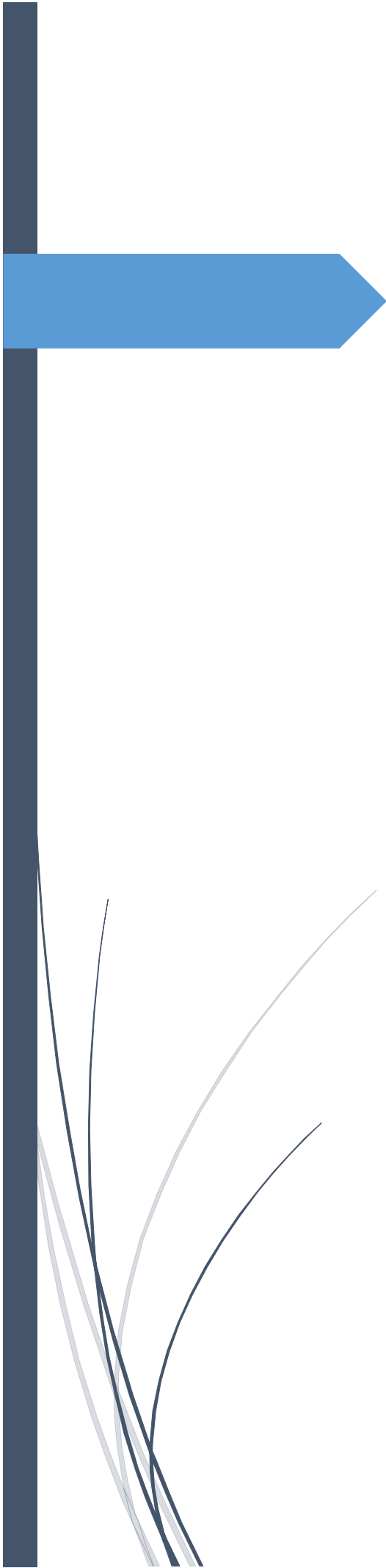
Split, ožujak 2020.g.

Prilog 6.15. Situacija radova na oborinskoj i fekalnoj odvodnji



Prilog 6.16. Situacija radova na elektroinstalacijama

GRAĐEVINA: LUKA NAUTIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE		PROJEKT: LUKA NAUTIČKOG TURIZMA -MARINA OMIŠ-RIBNJAK I DIO PLAŽE ZAPADNO OD LUKE		
PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE:		RAZINA PROJEKTA: IDEJNO RJEŠENJE		
PODNOŠITELJ ZAHTEVA: NEKRETNINE DUBROVNIK d.o.o. 21000 Split, Uvala Baluni 8		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI DIO PROJEKTA		
IZRAĐIVAČ PROJEKTA:  KOZINA PROJEKTI d.o.o. 21000 Split, Vinkovačka 21		POTPIS PROJEKTANTA:	OTISAK PEČATA PROJEKTANTA:	
PROJEKTANT: MARIJA MANDAC, mag.ing.el.				
NAZIV GRAFIČKOG PRIKAZA: SITUACIJA RADOVA NA ELEKTROINSTALACIJAMA				
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		MJERILO: 1:1000		REDNI BROJ NACRTA: 11.
MJESTO I DATUM IZRADE:		OZNAKA PROJEKTA: T.D. 1155-G/20		
MJESTO I DATUM IZRADE:		Split, ožujak 2020.g.		



Biološki pregled predjela Ribnjak u Omišu

Travanj 2020.



Voditelj istraživanja:

Hrvoje ČIŽMEK, mag. biol.

Autori teksta:

Hrvoje ČIŽMEK, mag. biol.

Barbara Čolić, mag. oecol. et prot. nat

Sadržaj

Životne zajednice bentosa (živi svijet na i uz morsko dno)	4
Metode rada	4
Opis staništa	5
Antropogena staništa u supralitoralu i mediolitoralu	5
Infralitoralni pijesci s više ili manje mulja	7
Zamuljeni pijesci zaštićenih obala – kompleks s cvjetnicama <i>Cymodocea nodosa</i> i <i>Zostera noltei</i>	9
Zajednice na užem području obuhvata zahvata	13

Životne zajednice bentosa (živi svijet na i uz morsko dno)

Metode rada

Na području zapadno od ušća rijeke Cetine u more, obavljeno je istraživanje karakteristika živog svijeta obale i morskog dna. Korištena je metoda vizualnog opažanja *in situ* uz ronjenja na dah (jer dubina na području istraživanja nigdje ne prelazi 2 metra) te promatranje s obale. Izvršen je podmorski i nadmorski pregled cijelog područja.

Uočene vrste organizama na morskoj obali i u moru su se određivale *in situ* i zapisivale na ronilačku pločicu te se fotografirale i snimale.

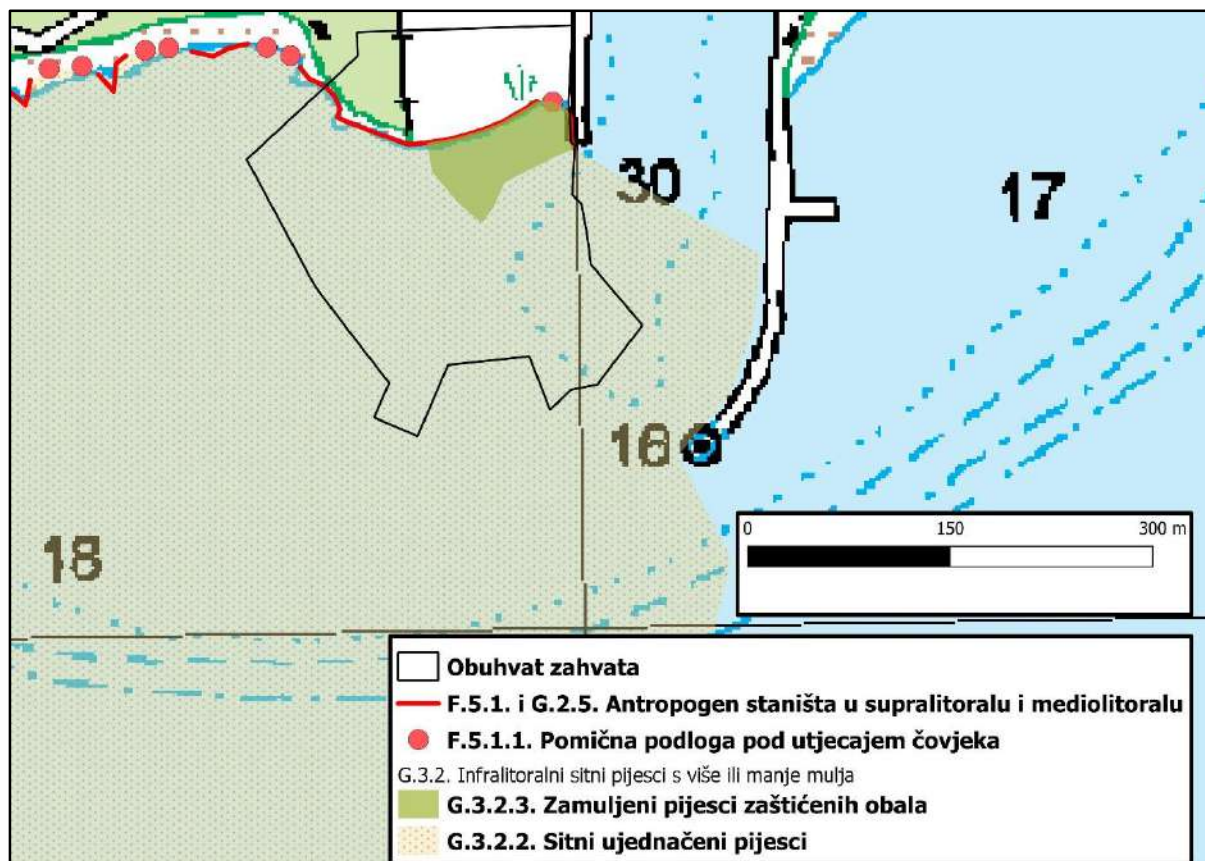
Prilikom rada na terenu, ronionci su koristili standardnu ronilačku opremu za ronjenje na dah. Za snimanje i fotografiranje je korištena GoPro 4 Silver kamera. Za kartiranje granica staništa korišten je GPS uređaj Garmin eTrex 10.

Snimke i fotografije dobivene iz snimaka mogu poslužiti u naknadnoj procjeni utjecaja na pridnene zajednice.

Prostorni podaci te podaci o morskim staništima uneseni i obrađeni su u GIS program QGIS 3.4.15-Madeira, a za podloge je korišten GIS portal Državne geodetske uprave.

Rezultati ronilačko biološkog istraživanja prikazani su:

- Kartogramom obuhvata morskih staništa
- Opisom staništa svakog pojedinog staništa
- Nadmorskim i podmorskim fotografijama s objašnjenjima

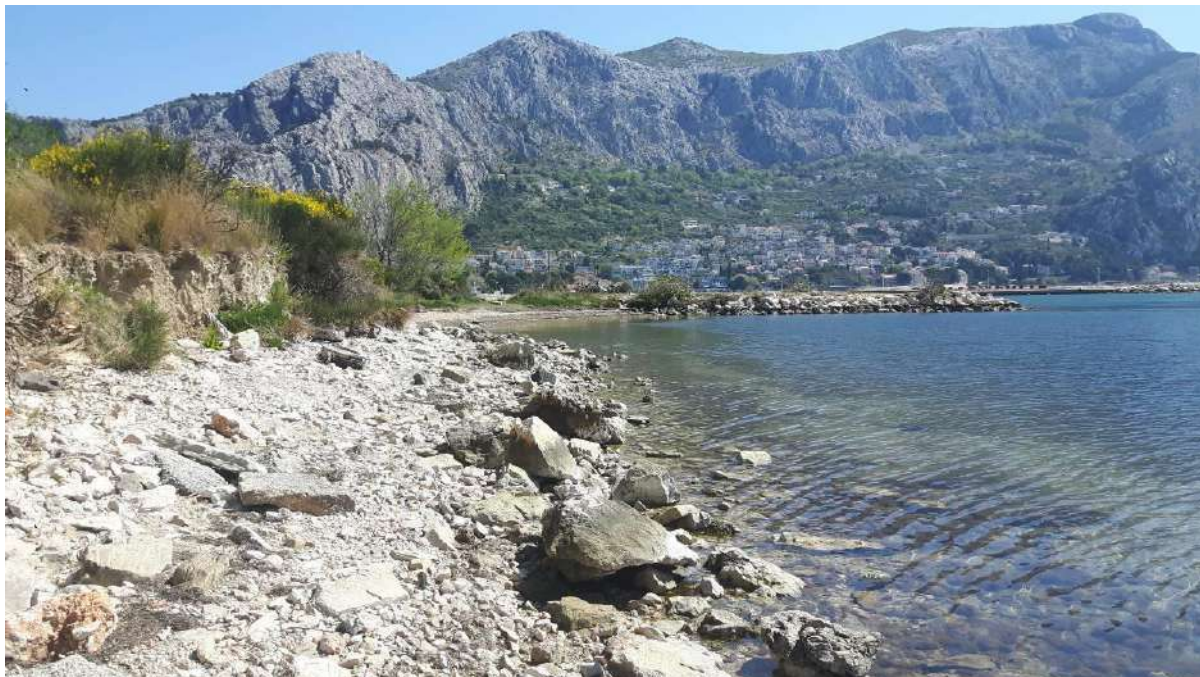


Kartogram 1 – Karta staništa na pregledanom području

Opis staništa

Antropogena staništa u supralitoral i mediolitoral

Ova zajednica obuhvaća obalni pojas koji je zaštrcava more. Na pregledanom području pojas supralitoralnih i mediolitoralnih stijena je većim dijelom nedefiniran jer je cijeli dio pregledane obale nasut raznim materijalom pa se komadi stijena, betonske ploče i povremeni pjeskoviti sediment miješaju (Slike 1, 2 i 3). Na prirodnim komadima stijena, odnosno na vapnenačkoj podlozi ima najviše organizama za razliku od betonske. Razlog tome je što betonizirana podloga ne pruža mogućnost zaklona morskim organizmima od nepovoljnih uvjeta kao što su npr. visoka temperatura zraka, niska vlažnost zraka itd. Tijekom pregleda na vapnenačkoj stijeni uočene i najbrojnije vrste su dekapodni rak *Pachygrapsus marmoratus*, rak vitičar *Chthamalus stellatus*, dagnja *Mytilus galloprovincialis*, priljepci *Patella* sp.



Slika 1 – Pogled na istočnu stranu područja istraživanja, uglavnom nasuto područje s manjom šljunčanom plažom prije uređenog šetališta uz ušće Cetine



Slika 2 – Mediolitoral u potpunosti izvan mora jer je pregled obavljen po najvećoj oseci u danu, uglavnom vapnenačke stijene na pijesku



Slika 3 – Pogled na zapadnu stranu područja istraživanja, nasuto područje s izmiješanom pjeskovito-stjenovitom obalom

Infralitoralni pijesci s više ili manje mulja

Ovo je najzastupljenija zajednica na pregledanom području. Obuhvaća područje od donje razine oseke do dubine od 30ak metara. Infralitoralni pijesci s više ili manje mulja je kompleks pjeskovitih staništa bez ili s malo vegetacije. U površinskom sloju pijeska živi mnoštvo organizama, školjkaša, mnogočetinaša, amfipodnih račića, dekapodnih rakova, nepravilnih ježinaca, koji se tu hrane i razmnožavaju. Ta je zajednica također područje na kojem se hrane ribe plosnatice kao i ribe koje se vole zadržavati uz pješčana i muljevita dna. Na istraživanom području se pojavljuje i u asocijaciji s morskom cvjetnicom *Cymodocea nodosa* te *Zostera noltei*.

Cijelo pregledano područje je male dubine zbog nanosa iz rijeke Cetine, tako da možemo reći da je sediment na pregledanom području većinom fluvijalnog podrijetla. Onaj dio koji nije fluvijalnog podrijetla je krupni detritusni pijesak. Detritus je krupan i nema ostataka mulja jer na pregledanom području uvijek postoji makar blago strujanje uzrokovano tokom rijeke Cetine.



Slika 4 – Krupni detritusni pijesak i vapnenački pijesak od ostataka stijena donesen riječnim tokom, dubina 1 metar

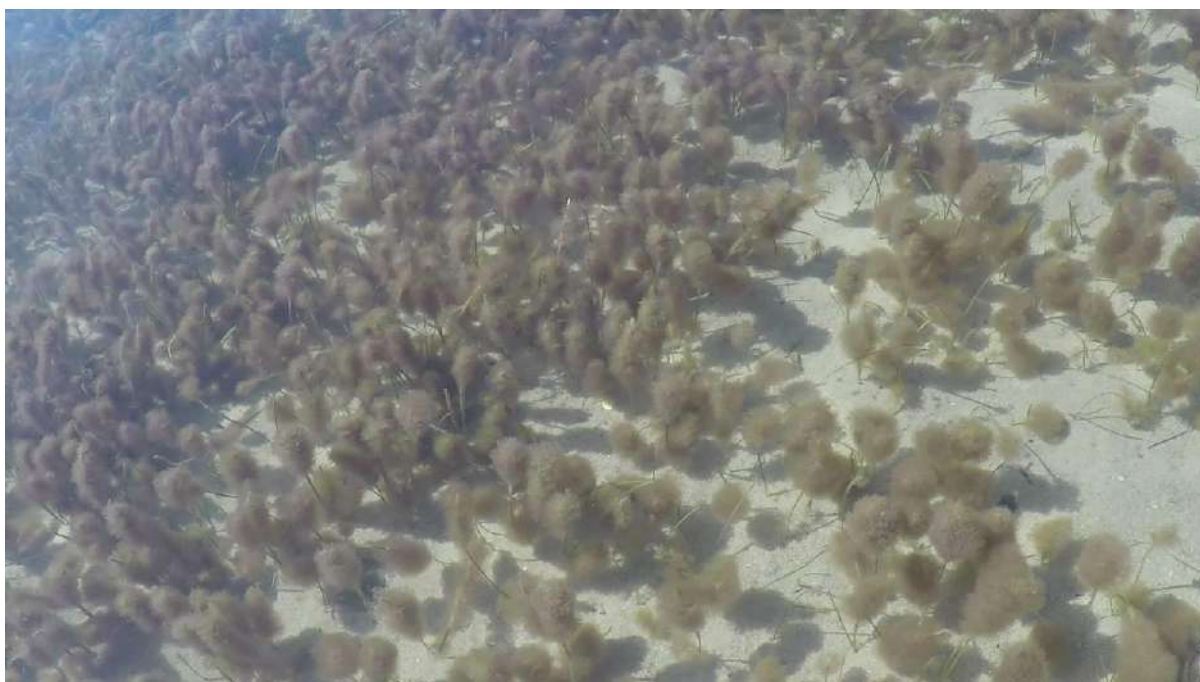


Slika 5 – Nešto sitniji sediment na dubini od 2 metra, prevladava fluvijalni sediment

Zamuljeni pijesci zaštićenih obala – kompleks s cvjetnicama

Cymodocea nodosa i *Zostera noltei*

Pokrov od cvjetnica *C.nodosa* i *Z.noltei* pokriva većinu pregledanog područja i zauzima oko 70% površine pod zajednicom pješčanih dna prekrivenih morem. Najveći dio površine je pod cvjetnicom *C.nodosa* – cimodoceom, odnosno, može se reći da cimodocea zauzima skoro svo pjeskovito dno na pregledanom području od 20 cm od 6 metara dubine.



Slika 6 – Naselje cvjetnice *Cymodocea nodosa* u moru dubine 20ak centimetara, skoro svi listovi su obrasli u pahuljaste crvene alge



Slika 7 – Nešto dublje, oko 1 metar dubine, ima puno manje crvenih algi u obraštaju listova, također naselje cimodoceje je manje gustoće izdanaka



Slika 8 – Na dubini od 2 metra naselje cimodoceje je visoko i do 30 centimetara čime usporava strujanje vode te je tu i sediment nešto finije granulacije

Cvjetnicu zosteru nalazimo uglavnom u manjoj uvali uz šetnicu na ušću Cetine. Ne postoji stroga granica gdje prestaje cimodocea, a gdje počinje zostera te je ovo tipično stanište nazvano kompleks obiju cvjetnica. Zostera nikad ne raste na mjestima gdje nema utjecaja slatke vode, u ovom slučaju vode rijeke Cetine. Tok rijeke Cetine odmah nakon ušća zakreće prema zapadu te se jedan dio slatke vode zadržava u navedenoj manjoj uvali i stvara stalne bočate uvijete koji odgovaraju rastu zostere.



Slika 9 – Gusto naselje zostere u maloj uvali uz šetnicu na ušću Cetine



Slika 10 – Naslage lišća zostere i cimodoceje na šljunčanoj plaži na dnu uvale

Obje vrste tvore jedno veliko naselje procijenjene površine od oko 15 hektara. Značajna je usporedba površina pod ovim naseljem iz 2011. godine i iz 2020. godine. Obje analize su rađene pomoću aerofotografija, a ona iz 2020. godine i uz pomoć kartiranja s GPSom na roniocu. Površina pod vegetacijom iz 2011. godine je oko 10 hektara što nam govori o relativnom povećanju površine pod cvjetnicama u periodu od 9 godina za 50%. Obje cvjetnice brzo rastu i

vjerojatno da su se ovako proširile uslijed prestanka ljudskih aktivnosti na tom području, prvenstveno nasipavanje i vađenje pijeska. Značajno je da se na obje aerofotografije vidi rast cvjetnica u koncentričnim krugovima što govori o daljnjem širenju ovih vrsta. Unutar naselja cimodoceje ima nekoliko stotina mrtvih primjeraka školjkaša periske *Pinna nobilis*. Veličine školjkaša, odnosno njihovih ljuštura su od 20 do 50ak cm. Hrvatski dio Jadranskog mora je od proljeća 2019. godine zahvaćen pojavom masovne smrtnosti plemenite periske uzrokovan prvenstveno parazitom, truskavcem *Haplosporidium pinnae*. Parazit se vjerojatno širi morskim strujama te se pojava smrtnosti u prošloj godini mogla pratiti uzduž naše obale. Smrtnost na ovoj lokaciji je utvrđena u jesen 2019. godine. U ovom pregledu nismo zabilježili niti jedan živi primjerak periske. Većina ljuštura je još uvijek zabodena u sediment, dok one koje su živjele u plićem moru, leže na dnu ili su izbačene na obalu.



Slika 11 – Par mrtvih periski u naselju cimodoceje, dubina 1.5 m



Slika 12 – Otpad i ljuštire periski u plitkom moru na pregledanom području

Zajednice na užem području obuhvata zahvata

Na užem području obuhvata zahvata nalazi se oko 3 hektara površine pod prirodnim morskim staništem s morskim cvjetnicama cimodocejom i zosterom. Obalni dio pod obuhvatom zahvata nalazi se na umjetno stvorenoj podlozi, odnosno na nasipanom dijelu ušća te je u potpunosti antropogenog podrijetla.

Zahvat će imati utjecaja na prirodna staništa ispod morske površine i to najviše na infralitoralne pijeska s više ili manje mulja, pogotovo na dio koji je pod morskim cvjetnicama. Navedene morske cvjetnice brzo rastu te se može očekivati brza rekolonizacija područja koja budu uništena, ako za to budu postojali uvjeti.
