Veslački centar Peruća

Repušić, Ivan

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:
University of Split, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy / Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:123:824904

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-17**

Repository / Repozitorij:

FCEAG Repository - Repository of the Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split

VESLAČKI CENTAR PERUĆA

Ivan Repušić

Izv. prof. Nikola Popić
Dr. sc. Luka Pezelj
Dr. sc. Boris Trogrlić

Sveučilište u Splitu | Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije | Akademska godina 2018./2019. | Diplomski studij arhitekture | Ljetni diplomski rok

Tema odabranog područja

Mogućnosti razvoja olimpijskog veslanja u uvjetima akumulacijkog jezera

Sveučilište u Splitu | Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije | Akademska godina 2018./2019. | Diplomski studij arhitekture | Ljetni diplomski rok | Ivan Repušić

SADRŽAJ

Tema	3
Zašto veslanje?	3
Povijest veslanja	4
Veslačka infrastruktura	6
Akumulacijsko jezero	7
Referentni primjeri veslačkih staza	8
Postavljanje veslačke staze i analiza lokacije	9
Zaključak	10
Literatura	10

1. tema

Tema projekta proizlazi iz same lokacije odnosno vodene površine na kojoj se nalazi veliki i bitan dio sadržaja za veslanje, a to je veslačka staza. Istražit će se koliko je pogodno i ostvarivo da se na prirodnom području, uz dodatak potrebnih arhitektonskih elemenata, stvori olimpijska staza za veslanje i kvalitetno sportsko okruženje za vrhunske sportaše, rekreativce i gledatelje. Ispitat će se koje su posljedice na okolinu i koliko sama prirodna promjena okoline, odnosno izmjena razine vode, koja se događa u ovakvom jezeru utječe na sportsku infrastrukturu.

2. zašto veslanje?

„Veslanje vodi čovjeka natrag u prirodu, na čist i svjež zrak, pokraj rijeke ili mora, na sunce i u zelenilo,
i vraća mu osjećaj slobode i razigrane životne radosti koja mu danas toliko nedostaje.“
(Andro Žeželj, Veslanje, 1978.)

„U Hrvatskoj je 35% djece u dobi od 8 do 8,9 godina s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom te smo prema statistici među prvih pet europskih zemalja s tim problemom“, pokazalo je istraživanje „Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2015./2016. (CroCOSI)“ provedeno od strane Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo. Podaci Eurostata, ureda za prikupljanje statističkih podataka europske unije, pokazuju da je Hrvatska od 28 zemalja članica EU na osmom mjestu po broju debelih ljudi. Prekomjerna tjelesna masa i debljina danas su bolesti epidemijskih razmjera, a prema Europskoj strategiji za kontrolu i prevenciju kroničnih nezaraznih bolesti one su rizični čimbenici za nastanak pet danas vodećih kroničnih nezaraznih bolesti: kardiovaskularnih bolest, šećerne bolesti tipa 2, kronične opstruktivne plućne bolesti, nekih sijela tumora te mentalnih poremećaja. Prvenstveno, veslanje je jedan od najzdravijih sportova na svijetu. Kao sport i rekreacija izaziva u organizmu brojne korisne promjene. Veslanje izaziva i visoku funkcionalnu efikasnost kardiovaskularnog, metaboličkog i respiratornog sistema. Veslanje u aerobnom režimu rada (a veslanje se gotovo u potpunosti odvija u aerobnim uvjetima) poboljšava funkcioniranje transportnog sustava za kisik, utječe na ubrzavanje metabolizma masti i redukciju potkožnog masnog tkiva, poboljšava čvrstošću skeletnog sustava te povoljno utječe na rad unutarnjih organa. Time, ako se koristi u rekreativne svrhe može biti dobra prevencija protiv bolesti srca, krvnih žila i dišnih organa. Veslanje je jedan od niza sportova na vodi; međutim laici ga često poistovjećuju s kajakom i kanuom. Razlika je i u pokretu i u građi čamaca, a osnovna prednost veslanja je što ne favorizira ni jednu grupu mišića već ih sve skladno razvija, za razliku od kajaka i kanua koji naglašavaju aktivnost gornjim ekstremitetima. U toku rada koriste se gotovo sve mišićne grupe, i to intenzitetom koji odgovara svakom pojedincu. Osim poboljšanja fizičke spremnosti i smanjena prekomjerne tjelesne težine pomaže kod nervoze i nesanice. Doda li se svemu tome vrlo mala mogućnost ozljede pri bavljenju veslanjem, mogućnost doziranja intenziteta i trajanja opterećenja prema vlastitim sposobnostima i željama, velike mogućnosti socijalizacije i druženja kroz treninge u ekipnim čamcima (dva, četiri ili osam veslača u čamcu), mogućnost veslanja do kasne životne dobi, dobiva se odgovor na pitanje zašto je veslanje, olimpijsko i rekreativno, u svijetu toliko popularno.

Što se konstitucije veslača tiče, pokazalo se da su (osim rijetkih pojedinaca) vrhunske rezultate postigli veslači i veslačice velike tjelesne visine i mase. Budući da je mišićna masa jedina komponenta koja proizvodi tok kretanja, a visina značajna za polugu u pokretima veslanja, najuspješniji su visoki i snažni veslači. Za to je također odgovoran kraj u kojem živimo. Hrvatska je na olimpijskim igrama u Rio de Janeiru 2016. godine bila na 6. mjestu ljestvice osvojenih medalja po broju stanovnika. Na prijašnjim ljetnim i zimskim olimpijskim igrama od 2002. godine Hrvatska se uvijek nalazi među prvih 20 zemalja na toj ljestvici. U tome veliku ulogu ima naravno i veslanje, a dobri veslači dolaze iz krajeva s čvrstim genima, kao što je dalmatinska zagora i sinjska krajina. Kada se mladim veslačima u ranoj dobi s dobrim genskim predispozicijama osigura privlačna sportska okolina, naravno da je lakše od njih učiniti vrhunske sportaše jer se u njima pobuđuje zanimanje za tim sportom. Veslanje je jedan od sportova u koji se ulazi u kasnijoj dječjoj dobi i dobro je da se prije veslanja trenira neki drugi sport, a u veslanje se kreće u srednjoškolskoj dobi. Da bi se povećala cjelokupna kondicija organizma i razbila monotonija treninga u čamcu uz veslanje se ubacuju i drugi sportovi kao što je biciklizam i skijaško trčanje, koji povećavaju izdržljivost, što je izvrstan trening za veslanje.

“Veslanje bi trebalo postati omiljeni sport naših mladih ljudi, jer niti jedna druga vježba ne može im pružiti potrebne fizičke i moralne kvalitete: energiju, inicijativu i zdravlje.”

-Pierre de Coubertin, utemeljitelj modernih olimpijskih igara

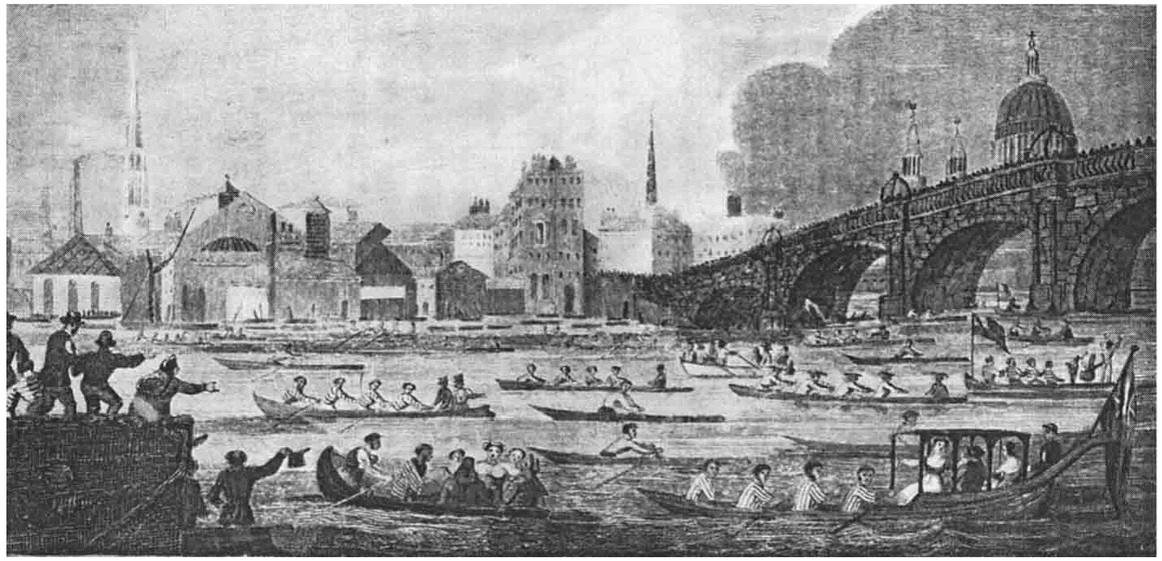
Split ima poznati pridjev kao „najsportskiji grad na svitu“ i kao grad na moru oduvijek je bio veslački grad, no nikada nije imao veslačku stazu primjerenu FISA-inim pravilima. Zbog prometne morske površine i prepreka na veslačkoj liniji usredotočenost na trening vrlo je otežana. Iz tog razloga među prvima koji su odlučili potražiti drugu lokaciju za pripreme bili su braća Skelin iz Splita, a upravo je Perućko jezero bilo to koje je ispunilo gotovo sve uvjete. Jedino što je još potrebno bila bi zadovoljavajuća infrastruktura za pristup jezeru. Iako Peruća nije u Splitu nego u njegovoj neposrednoj blizini bila bi izvrsna lokacija za održavanje sportskih natjecanja koja su u skladu sa specifikacijama veslačkog saveza.

Uz to, veslačka bi staza bila odličan društveni stimulator za okolna veća mjesta i gradove kao što su Sinj, Šibenik i Knin, ali i prekogranična područja u radijusu do 40 km. Danas je u Hrvatskoj veslanje pretežno natjecateljski sport kadeta, juniora i seniora. Relativno je mali broj rekreacijskih veslača i to su uglavnom bivši veslači natjecatelji koji na vodu izlaze, bilo individualno bilo ekipno, iz vlastitog zadovoljstva. U svijetu postoje iznimno popularne i raširene tzv. veteranske regate, što su u biti natjecanja veslačkih rekreativaca koja se mogu održavati u sklopu većih ili manjih veslačkih natjecanja, ili zasebno. Karakteristika takvih natjecanja je sudjelovanje srednje, ali i starije životne dobi, što baš i nije slučaj kod mnogih sportova.

Ranije navedene komparativne prednosti veslanja moguće je iskoristiti u sredinama u kojima postoje povoljni uvjeti za veslanje, a to znači dovoljno velika vodena površina (jezera, prirodna ili umjetna; rijeke, mora) s pratećom infrastrukturom (čamci, spremišta za čamce, pontoni za pristajanje čamaca). Kod nas tako rekreativci koriste u Zagrebu jezero Jarun, u Osijeku rijeku Dravu, u Karlovcu rijeku Kupu, primorski gradovi zaljeve na moru itd. Iako su rekreacijski veslači pretežno bivši natjecatelji, prisutan je trend (barem što se tiče zagrebačkih veslačkih klubova) izlaska na vodu i ljudi koji uz pomoć stručnog voditelja svoje prve zaveslaje uče u srednjoj pa i starijoj životnoj dobi. Korištenje veslanja kao sadržaja ponude u turizmu odnosno turističkim centrima u ovom trenutku u Hrvatskoj još ne postoji. Ponuda sportova na vodi uglavnom se sastoji od iznajmljivanja sandolina, pedalina, vodenih skutera, iznajmljivanja i obuke jedrenja i jedrenja na dasci itd. U pogledu mogućnosti transformacije antropoloških obilježja veslanje ima niz prednosti, i stoga bi bilo opravdano uvrštavanje tog sadržaja u ponudu turističkih centara koji za to imaju uvjete, čime bi se također i poboljšala atraktivnost ponude dotičnog centra. Osnovni preduvjet za to je stručna osoba, koja bi animirala i educirala goste o veslanju, omogućila im svladavanje u najmanju ruku osnova ispravne tehnike veslanja, prvo na veslačkom simulatoru, a potom u čamcu. Imajući u vidu to da su sportsko - rekreacijski sadržaji sve više razlog dolaska gostiju u određenu turističku destinaciju, jasna je važnost bogate i kvalitetne sportsko - rekreacijske ponude, a upravo tu veslanje može imati vrlo važnu ulogu.

3. povijest veslanja

Kao i sve druge ljudske djelatnosti veslanje je, bez sumnje, nastalo iz čovjekove životne potrebe, u borbi za opstanak. Čovjek vrlo brzo otkriva blagodati vode. Prve nastambe, sojenice, ljudi su gradili baš na vodi i otkrivali koje sve blagodati voda može pružiti. Upravo u takvom okruženju bili su prisiljeni baviti se ribolovom i plovidbom, a samim time i veslanjem. Sigurnije zapise o plovidbi pronalazimo na sačuvanim slikama, crtežima i modelima čamaca i brodova iz starih egipatskih grobnica i sa spomenika i grčkih vaza starih tisuću godina te se ne možemo oteti dojmu da je morao proteći dugi vijek dok se od prvobitne splavi naših predaka došlo do ovako razvijene pomorske vještine. Vještina plovidbe i veslanja otvorila je čovjeku neslućene mogućnosti kulturnog razvitka i postala jedan od najvažnijih čimbenika u ljudskom razvitku. Kroz moreplovstvo, koje se u to vrijeme odrađivalo jedrom, ali i sirovom snagom zaveslaja, odvijala se izmjena dobara i kultura te mijenjao tok povijesti. S druge strane, prirodnim nagonom za igrom i nadmetanjem u čovjeka veslanje postaje izvorom zabave i razonode.



Doggett's Coat and Badge_1715

Kolijevka sportskog veslanja bila je Temza. Prvo poznato natjecanje bila je utrka lađara na rijeci Temzi u Londonu. Jedno od takmičenja koje se i danas održalo započelo je 1715. godine pod nazivom „Doggett's Coat and Badge”. Iz ovog događaja potekli su zasigurno i prvi britanski treneri, koji su bili i stvarni tvorci sportskog veslanja. Na kopneni dio Europe veslanje prenose engleski trgovci, najprije u Hamburg (Rowing Club na Alsteru) početkom 1836. godine. Zatim se širi na Francusku (Societe des Regates), Italiju (Societa Cannottieri Cerea), Austriju (LIA Ruderclub) te Švicarsku (See-Club Zürich).

Krajem 19. stoljeća po Europi se osnivaju veslački savezi. Nama najbitniji i najbliži bio je Jadranski veslački savez (Societa della Regatte Sezione dell Adriatico) u Trstu. U njemu su bili učlanjeni klubovi iz Trsta, Slovenije, ali i hrvatski iz Poreča, Pule i Zadra. Nakon Europskog prvenstva za samce u Belgiji došao je red da se 1892. godine osnuje Međunarodna veslačka federacija. Savezi Belgije, Nizozemske, Španjolske, Italije, Švicarske, Francuske i Jadranski savez osnivači su Federation Internationale des Societes d Aviron (FISA), a potrebno je naglasiti da su među osnivačima bili i klubovi iz današnje Hrvatske.

Na našim prostorima počeci veslačkih natjecanja javljaju se 1593. godine, ali ne i službena, u zapisu iz drevne Komiže na Visu. U njemu se govori o viškim ribarima koji su se natjecali u svojim čuvenim, brzim brodicama, falkušama. Cilj je bio doveslati do Palagruže i zauzeti najpovoljniju poziciju za ribarenje. Ako usporedimo da je od Komiže do Palagruže približno 75km, a Perućko jezero dugačko je otprilike 17 km, a da ne govorimo o veslačkoj stazi dužine 2km, onda je taj podvig po nemirnom moru bio zaista impresivan. Povjesničar, dr. Cvito Fisković, doznaje da su 24. lipnja 1603. godine u Korčuli obilježavanjem proslave sv. Ivana održana veslačka natjecanja s novčanom nagradom za pobjednike, što bi se moglo smatrati nekom vrstom službenog početka natjecanja u hrvatskoj. Gledajući kroz povijest veslačka natjecanja posebno su bila zanimljiva prigodom svečanosti i proslava, tako i danas mogu generirati veliki broj ljudi, naročito u turističkoj zemlji kao što je Hrvatska. Najbolji je primjer onaj s Neretve gdje se već tridesetak godina održava maraton lađa. Iako nije olimpijsko veslanje, već neka vrsta narodnog veslanja inspirirana poviješću, ono okuplja veliki broj posjetioca na prirodnom dobru rijeke Neretve. Razlika između narodnog i sportskog veslanja je ta da je narodno veslanje po svojim oblicima i vrsti čamaca i vesala raznovrsnije i uvjetovano praktičnim životom. S druge strane u akademskom ili sportskom veslanju broj vesala uvijek je parni, te se natjecanje održava u čamcima čiji je oblik određen tek u 20. stoljeću.
U vrijeme banovine Ivana Mažuranića, poznatog kao „prvi ban pučanin“, osnivaju se mnogi savezi i društva među kojima se 1872. godine stvara i „Prvo hrvatsko ribarsko i veslačko društvo“. Nije se radilo o nekakvom sportskom natjecanju, već je udruga vjerojatno osnovana zbog druženja i zabave na obalama Save u Zagrebu no smatra se prvim veslačkim klubom u Hrvatskoj. Po Jadranskoj obali prvi klubovi nastali su u Istarskim gradovima, Rijeci i Zadru kao odgovor na osnivanje protalijanskog Circola Cannottieri Dalmazia, 1882. godine.

Gusarska družina 1975. na Neretvi

Veslači HVK Gusara

U Splitu se prvo osniva veslački klub „Rowing and Yachting Club Adria“ 1890. godine kojeg je potaknuo dr. Petar Kambera koji je za vrijeme studija bio član veslačkog kluba Albatros u Beču te se u taj sport zaljubio. Bio je jedan od starijih hrvatskih klubova koji je tijekom 38 godina djelovanja zadržao, zbog ekskluzivnosti članstva, karakter familijarnog izletničkog društva bez stvarnih sportskih ambicija i uspjeha. "Adria" je 1927.g., godinu dana prije gašenja, brojala 73 člana i članice, od kojih je bilo 28 veslača i 6 veslačica. U blizini kluba Adria 20 godina kasnije, 1912. godine osniva se HVK Gusar, najtrofejniji hrvatski veslački klub. Klub je od samih početaka blistao i isticao se među hrvatskim veslačima. Prve važne medalje za promicanje tadašnje države u svijetu sporta bile su na olimpijskim igrama u Helsinkiju 1952. godine kada četverac bez kormilara iz Gusara osvaja zlatnu medalju. Legendarni veslač Gusara Zlatko Celent, nastupio je na 4. olimpijske igre i 25 puta bio je državni prvak. Na olimpijskim igrama u Moskvi 1980. godine u dvojcu s Mrduljašem i kormilarom Reićem osvaja brončanu medalju. Na svjetskom prvenstvu u Indianapolisu 1994. godine u dvojcu s kormilarom Franković, Boraska i Ražov osvojili su zlatnu medalju. Danas najpoznatiji veslači Gusara, braća Siniša i Nikša Skelin, osvojili su 2002., 2005. i 2007. svjetski kup, a 2004. osvojili srebro u dvojcu bez kormilara na olimpijskim igrama u Ateni.

Ukupno, veslači Gusara osvojili su 4 zlatne, 2 srebrne i 7 brončanih olimpijskih medalja, 3 zlatne, 11 srebrnih i 5 brončanih medalja sa svjetskih prvenstava, 9 zlatnih, 9 srebrenih i 10 brončanih medalja s europskih prvenstava, 6 zlatnih medalja na Svjetskom kupu, mnoštvo medalja na Mediteranskim igrama, svjetskim prvenstvima za juniore i najznačajnijim međunarodnim regatama, te više stotina medalja na državnim prvenstvima Jugoslavije i Hrvatske. Moglo bi se reći da ni veslanje danas ne stoji loše. Sa šest osvojenih medalja, od kojih su četiri zlatne, protekla sezona ostati će upamćena kao jedna od trofejnijih u povijesti hrvatskog veslanja. Zlatna medalja sa Svjetskog i Europskog prvenstva seniora, zlatna medalja sa Mediteranskih igara, brončana medalja sa Europskog prvenstva seniora do 23 godine, zlatna medalja sa Europskog juniorskog prvenstva te brončana medalja sa Svjetskog juniorskog prvenstva rezultati su hrvatskog veslanja sa velikih međunarodnih natjecanja u 2018. godini.

Braća Sinković, OI Rio de Janeiro 2016.

Braća Skelin, OI Atena 2004.

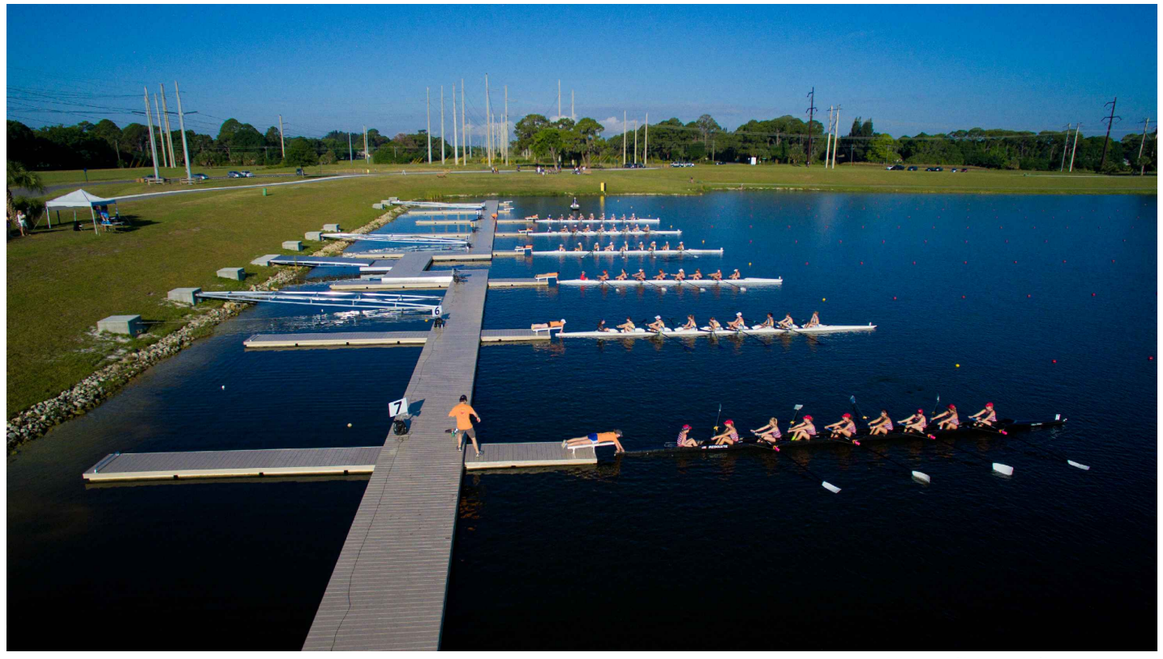
Moramo naglasiti da su braća Sinković, olimpijski pobjednici u dvojcu na pariće iz Rija 2016. godine te osvajači petog svjetskog zlata i to u 3 različite discipline, svoje treninge odrađivali na Perućkom jezeru. Isto tako iz bližeg Splita braća Skelin, srebrni i brončani s olimpijskih igara zbog boljih uvjeta svoje pripreme prebacuju na tu idealnu lokaciju. Dolazimo do zaključka da je baš to područje pogodno za ostvarivanje ciljeva i uspjeha hrvatskog sportskog veslanja. Potrebno je samo omogućiti uvjete postavljanjem infrastrukture, a sve to upotpuniti centrom za okupljanje sportaša. Sportaši će boljoj okolini za treninge doći zasigurno, ono što je dodatak na cijelu priču su poboljšani uvjeti za nove generacije, odnosno djecu Sinjske krajine. Ovime vraćamo sport iz urbaniziranog okruženja u ruralno, što ne znači da se on gubi u gradovima nego se proširuje na okolna područja nezahvaćena urbanizacijom i time ih obogaćuje, ali ne mijenjaja njihovu prirodnu ljepotu. Na temelju navedenih povijesnih uspjeha hrvatskih veslača potrebno je izgraditi centar koji će omogućiti opstanak sportskog veslanja, obuku novih generacija iz ruralnih područja i realizaciju budućih uspjeha na svjetskim sportskim natjecanjima.

4. veslačka infrastruktura

Razlog zašto se baviti olimpijskim veslanjem, a ne samo turističkim ili rekreacijskim je taj što ako se osiguraju uvjeti za prvo, automatski dobivamo uvjete i za ostale vrste veslanja. Arhitektura je kroz povijest, pa tako i danas igrala važnu ulogu u kreiranju prostora za sportske aktivnosti, tako su se kroz vrijeme razvili određeni principi po kojima se grade sportski objekti i borilišta. Sport i sportska infrastruktura su neizostavni dio funkcioniranja svake društvene zajednice. Preduvjet za razvoj sporta, kako vrhunskog tako i rekreativnog je svakako razvoj sportskih objekata infrastrukture, odnosno stvaranje adekvatnih uvjeta za sportaše.

Standardne veslačke staze dijele se prema opremi, tehničkim instalacijama i lokalnim uvjetima u kategorije A i B. Standardne veslačke staze na kojima tehničke instalacije ne udovoljavaju zahtjevima kategorije A klasificiraju se kao staze s tehničkim instalacijama kategorije B. Niz veslačkih regatnih staza kategorije B ima instalacije i opremu veoma sličnu onima za kategoriju A. U takvim slučajevima mogu se na tim stazama organizirati međunarodne veslačke regate, ali ne i FISA Prvenstva. Sve važeće staze trebaju biti opremljene tehničkim instancijama prema pravilima FISA-e.

Olimpijska duljina staze je 2000 metara, te se sva natjecanja održavaju u regatnim čamcima. Ovisno o kategoriji duljine staze mogu biti manje. Za kategoriju kadeti i kadetkinje B, duljina staze je 500 metara a oni nastupaju u školskim čamcima. Za kadete i kadetkinje A, za veterane i veteranke duljina staze je 1000 metara. FISA propisuje veslačka pravila te propisuje da pramci svih čamaca moraju imati bijelu lopticu promjera 4 centimetara izrađenu od mekane gume kako bi se u slučaju međusobnog kontakta izbjegle teže ozlijede. Broj pruga na stazi je od 6 do 8 kako bi se izbjegli nejednaki uvjeti na stazi, te omogućuje natjecanje u prugama od 1 do 6 ili 2 do 7 ili 3-8 ovisno o vremenskim prilikama. Broj čamaca može se smanjiti na 4 ako su na stazi nejednaki uvjeti. Pruge na stazi moraju biti označene Albano sustavom bovica, te moraju biti u pravcu i jednake širine u čitavoj duljini staze. Širina pruga ne smije biti manja od 12.5 metara, ni veća od 15 metara, preporučuje se 13.5 metara. Standardna veslačka staza široka je najmanje 108 metara 13,5 + (6x13,5) +13,5 = 108 metara. Preporuča se 135 metara (13,5+(8x13,5) + 13,5). Idealna veslačka staza za FISA natjecanja je široka 162 metra, 27 + (8x13,5)+ 27 = 162 metra, koja omogućuje promet uz stazu i TV praćenje sa vode.



Niskoprofilni plutajući startni ponton

Propisana minimalna duljina vodene površine je 2150 metara, dok dubina vode na najplićem dijelu mora iznositi 3 metra u slučaju da je duž staze nejednaka dubina. Dubina ne smije biti manja od 2 metra ako je cijelom stazom ista. Pruge na stazi prema pravilima moraju biti označene sa Albano bovicama. Naziv su dobile po jezeru Albano pokraj Rima gdje se održala Olimpijada 1960. godine te su prvi puta staze odijeljene bovama. Razmak između bovica uzduž pruga, ne smije biti veći 12.5 metra, preporuča se 10 metara. Bovice, čiji promjer ne smije biti veći od 15 centimetara, trebaju imati prilagodljivu površinu. Njihova boja (žuta ili narančasta) mora za sve pruge biti ista. Jedan red bovica druge boje (npr. crvene) označava svakih 250 metara. Takva drugačija boja bovica koristi se i za prvih 100 metara staze (zona starta) i zadnjih 250 metara veslačke regatne staze. Bovica nema na liniji starta, a ni na liniji cilja.

Katamaranski oblik startnih pontona

Plutajuća bina i sudački toranj

Širine pruge su jednake čitavom duljinom staze. Širina pruga definirana je ne manje od 12,5 metara i ne više od 15 metara. Boja bovica duž cijele pruge mora biti ista a preporuča se da su na razmaku od 10 metara te promjera 15 centimetara. Svakih 250 metara jedan red bovica označen je drugom bojom a ta se boja koristi kako za prvih 100 metara, tako i za posljednjih 250 metara staze. Oznake udaljenosti 250, 500 pa sve do 1750 metara, napisane su na pločama dimenzija 2x1 metar koje su na obali i pozicionirane tako da su uočljive natjecateljima. Oznake mogu biti i na plivajućim kockama dimenzija 1x1x1 metar. Ciljni toranj je postavljen točno na liniji cilja oko 30 metara od vanjske linije staze. FISA preporuča da toranj ima tri kata kako bi se mogli smjestiti suci na cilju i oprema za mjerenje vremena kao i oprema za foto-finiš. Iza linije cilja duljina vodene površine za zaustavljanje čamca je između 150 do 200 metara.

Veslačka staza mora biti što je moguće više zaštićena od vjetra. Ako to nije moguće, na obali ne smije biti nikakvih prirodnih ili umjetnih prepreka (šume, zgrade, nasipi i slično) koji bi mogli prouzročiti nejednake uvjete na vodi. Na standardnoj stazi ne smije biti strujanja vode koja može uzrokovati nejednake uvjete u pojedinim prugama. Isto tako, tijekom utrka ne smije biti utjecaja ni prirodnih, ni umjetnih valova, a obale bi trebale biti takve da ne odbijaju, nego razbijaju valove.

Staza kategorije A mora imati pokretne startne platforme ili pokretni startni most, kako bi se vrhovi pramaca svih čamaca, ako su i različitih dužina, mogli poravnati na liniji starta. Kućica poravnača i suca na startu nalazi se točno na liniji starta, udaljena ne manje od 15 metara i ne više od 30 metra od najbliže pruge, 1 do 2 metra iznad vodene površine. U blizini starta mora se predvidjeti prostor za odlaganje rezervnih vesala i manje popravke čamaca. Na startu također treba postaviti i manji ponton za pristajanje sudačkih čamac.

5. akumulacijsko jezero

Umjetno jezero u kojem se u doba obilatih oborina skuplja zaliha vode zove se akumulacijsko jezero. Nastaje izgradnjom brane, koja zadržava vodu u prostranim dolinama matične rijeke, njezinih pritoka ili u pogodnim uvalama. Akumulirana voda služi za potrebe vodoprivrede. Ukupni obujam jezera sastoji se od mrtvog dijela (zamuljenje), korisnog obujma i, u pravilu, od retencijskog obujma (za preuzimanje vrlo velike količine vode). Ukupni obujam određuje se tako da se postigne ravnoteža između dotoka i potrošnje vode za određeno razdoblje.

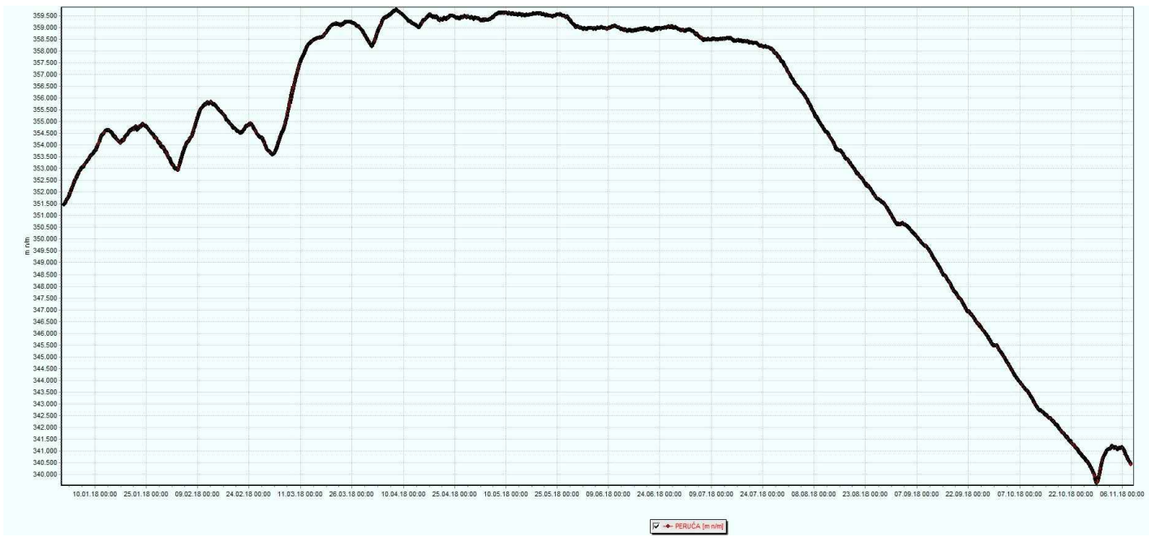
Perućko jezero umjetna je akumulacija nastala izgradnjom brane Peruća na rijeci Cetini, po veličini je treće jezero u Hrvatskoj s površinom od oko 15 km2, a dubinom od 65 m među prva tri. Izgradnjom brane regulirana je sezona poplava za Hrvatačko polje i Sinjsko polje, te rad hidroelektrana Peruća, Đale i Zakučac (najveća hidroelektrana u RH). Tijekom Domovinskog rata brana je bila pod prijetnjom od pobunjenika, miniranjem su ju htjeli srušiti i to u vrijeme najvećeg vodostaja čime bi potopili Sinjsko polje i naselja, no zbog specifične izgradnje brane (jezgra od ilovače) i brze intervencije Hrvatske vojske spriječeno je potapanje nizvodnih sela i gubitak ljudskih života. U cijeloj svojoj povijesti jezero Peruća zamrznulo se samo jedan put, 2012. godine. Ono što je karakteristično za ovo jezero jest da visina vodostaja tijekom godine varira i do 20 metara razlike zbog brane koja u kišnoj sezoni jesen-zima akumulira, a u vrijeme ljeta ispušta vodu.

mjesec u godini	vodostaj 2017.	vodostaj 2018.
Siječanj	344	351
Veljača	340	353
Ožujak	345	354
Travanj	353	358
Svibanj	356	359
Lipanj	357	358
Srpanj	355	358
Kolovoz	351	356
Rujan	346	350
Listopad	344	345
Studeni	341	341
Prosinac	343	----

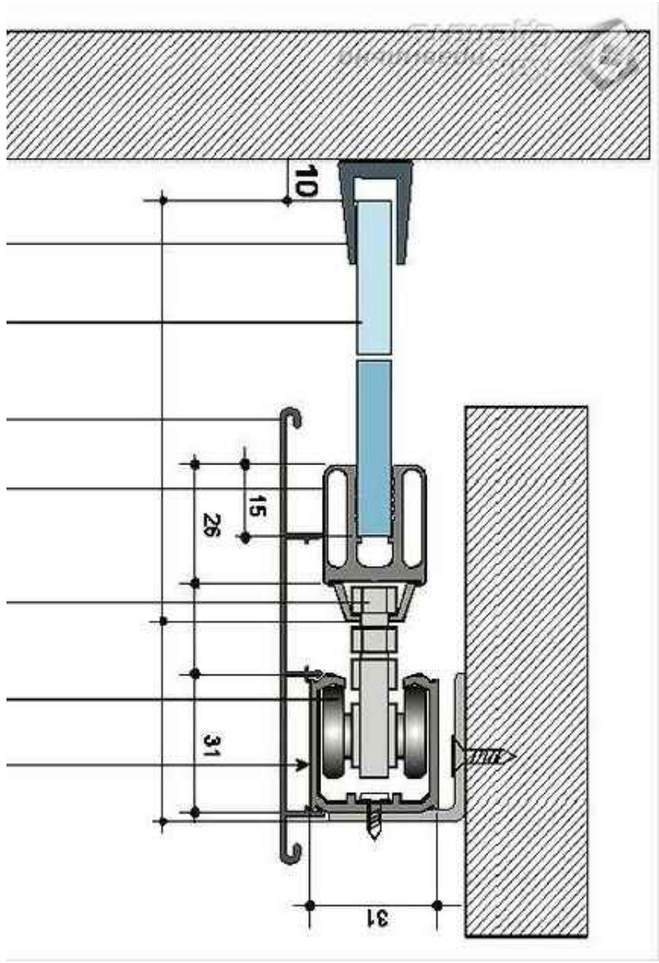
Tablica vrijednosti razine vode

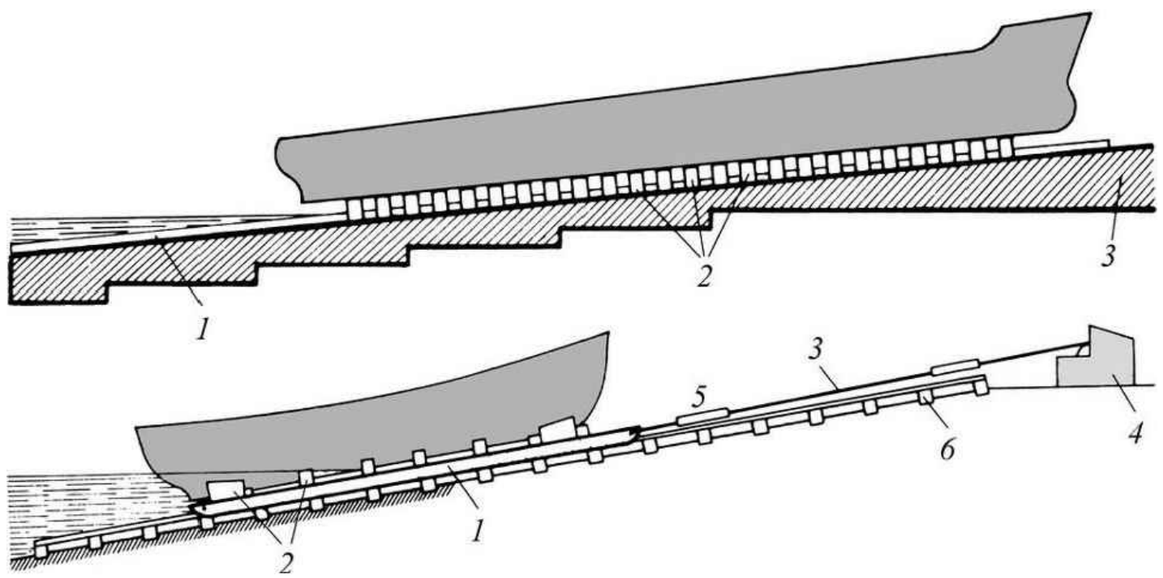
Graf oscilacije razine vode_2017. godina

Baš zbog većih oscilacija javlja se problem pristupa vodenoj površini i postavljanja veslačke staze. Udaljenost od obalnog ruba do kojeg voda dopire u svom maksimalnom stadiju do vodene površine u svom minimalnom stadiju iznosi oko 80 metara. U tom razmaku trebao bi se omogućiti pristup vodi koji bi se povisivanjem vodostaja potapao, odnosno smanjenjem razine vode otkrivao na površinu. Samim time ponton s kojeg se ulazi u čamce se mora pomicati vertikalno zajedno s površinom vode. No to ne smije biti samo vertikalno već i pratiti pad terena koji je ispod vode, odnosno kretati se dijagonalno. To se može postići konstrukcijom navoza za taj isti ponton. Istom tehnikom kojom se brodovi na brodogradilištu puštaju u more preko navoza može se pomicati i šuplji ponton uzbrdo svojim otporom od površine vode, odnosno klizanjem nizbrdo po navozu. Kako bi se osigurala stalna pozicija pontona koristit će se mehanizam kotača poput onih na vlakovima u zabavnim parkovima s kanalskom vodilicom na mjestu rampe za prilaz s čamcima.

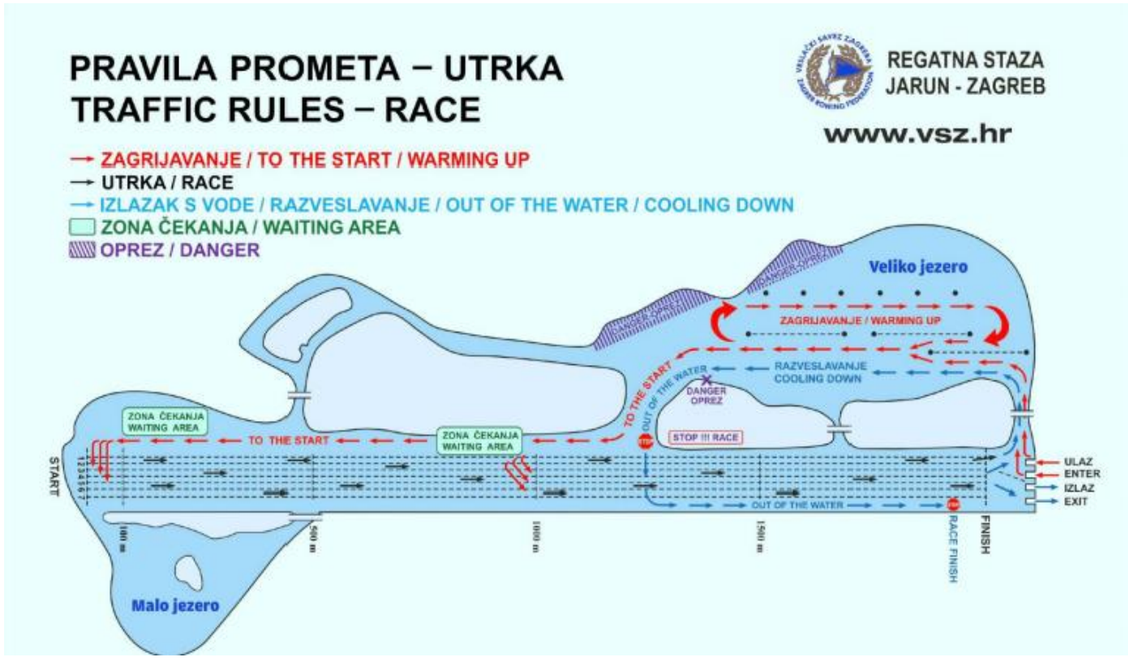


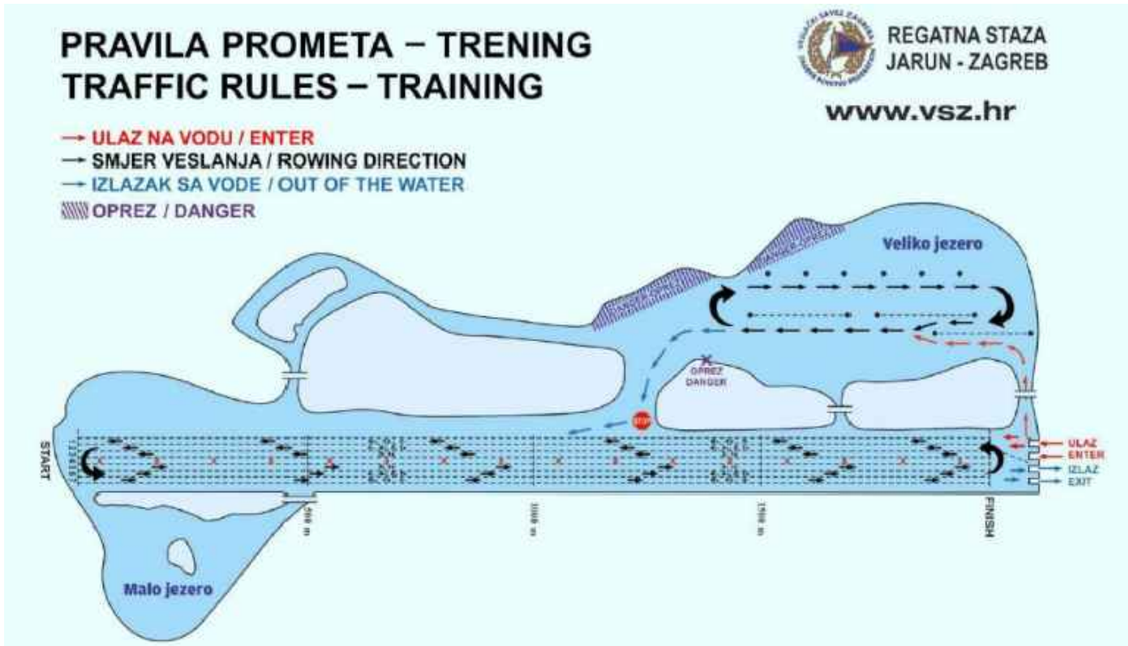
Graf oscilacije razine vode_2018. godina



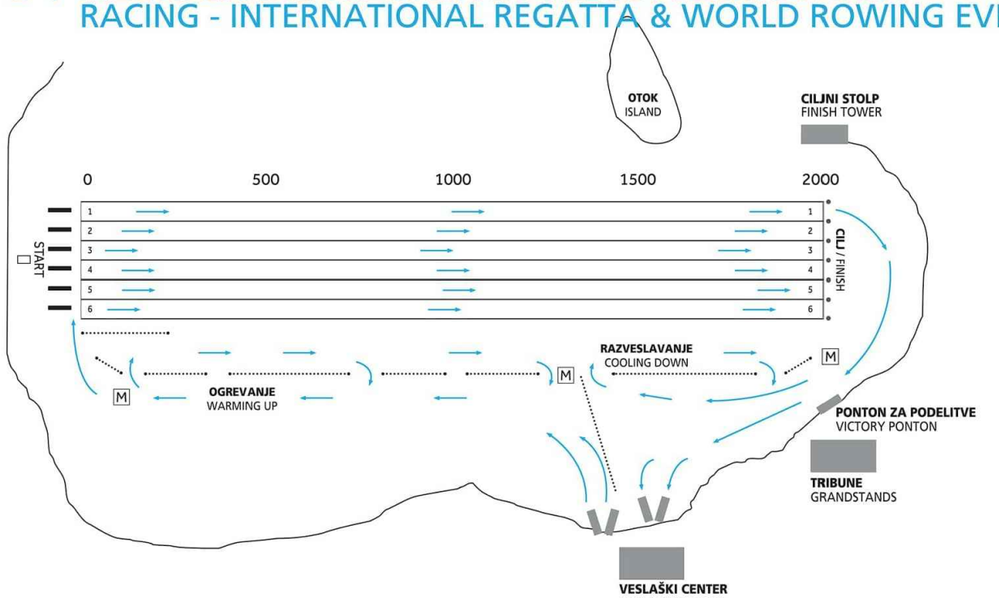


U Hrvatskoj je samo jedna staza napravljena po propisima FISA-e, a to je staza na Jarunu u Zagrebu, rađena isključivo s tom namjerom. Regatna staza u Splitu zamišljena je, niti ima bovica niti startnih pontona pa samim time nije regularna staza za veća natjecanja.



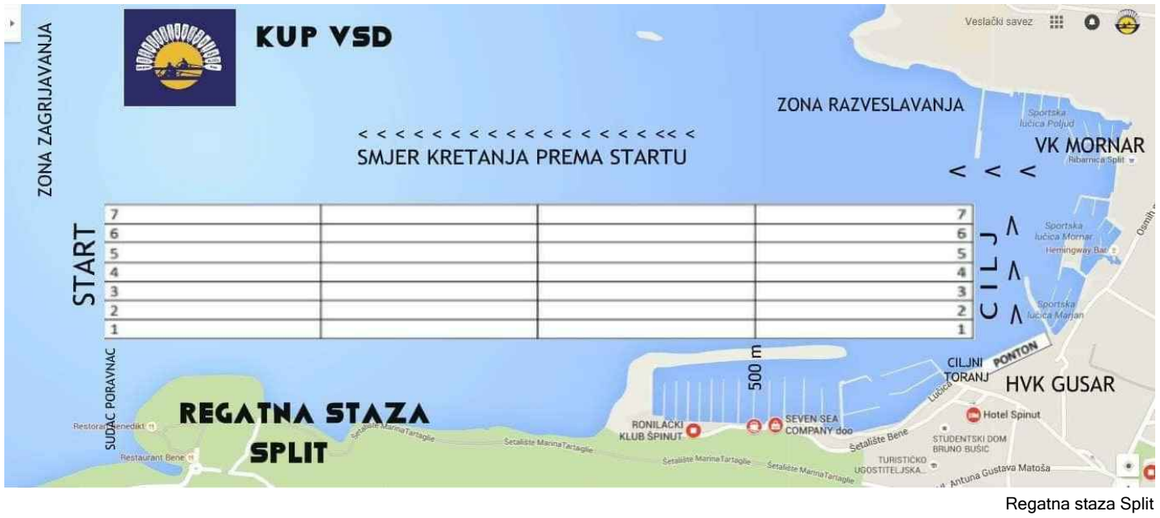


Veslačka staza Jarun



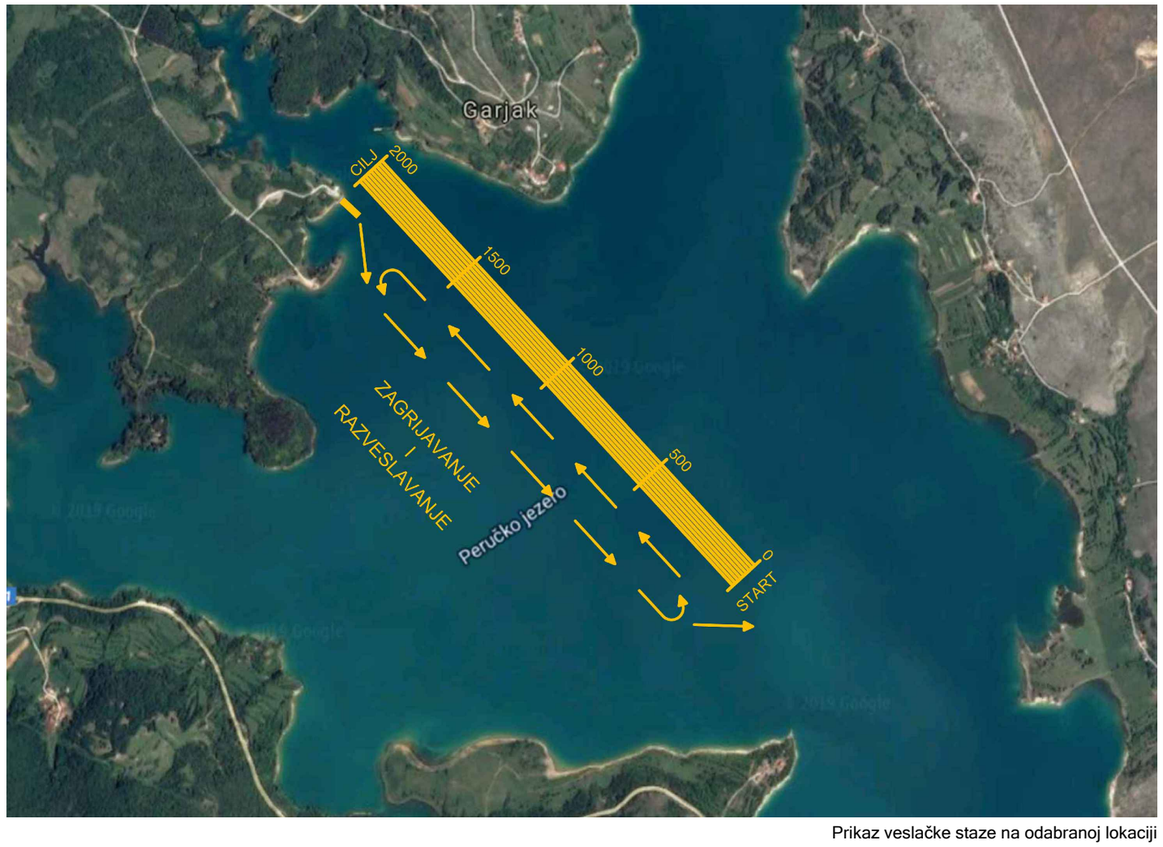
Veslačka staza Bled, Slovenija

Staza koja je usporediva s Perućom je ona na Bledu u susjednoj Sloveniji. Jedna je od najljepših regularnih staza na prirodnom jezeru. Kretanja na stazi drugačije su koncipirana kada je utrka u odnosu na trening. To se najbolje vidi na mapi kretanja Jarunske staze.



Regatna staza Split

Staza za veslanje na Peručkom jezeru ima 2000 metara duljine i 6 plovnih putova širine 13,5 metara. Na vodenoj površini pak, položaj veslačke staze bio bi na istočnoj obali parcele. Time bi se osigurao pravac duljine 2 kilometra u smjeru sjeverozapad-jugoistok prikladan za postavljanje bovica i startnog pontona. Južna strana staze može služiti za zagrijavanje i razveslavanje postavljanjem nove rampe za prilaz vodi paralelno sa stazom. Startne pozicije bi se postavile južno od parcele, a trake za veslanje u smjeru sjevera te ciljna linija u ravnini ulaznog pontona. Vodostaj varira pa će samim time i položaj staze u uvjetima kad je razina vode niska biti pomaknut u odnosu na početno postavljenu poziciju.



Prikaz veslačke staze na odabranoj lokaciji

8. zaključak

Jezero Peruća prirodna je blagodat svim veslačima koju treba iskoristiti. Glavni pozitivni čimbenici su mirna voda, iskoristiva površina te prirodna okruženost. Negativni čimbenik lokacije je promjenjiva razina vode.

Kako bi ovaj negativni učinak koji se događa na obali jezera pretvorili u nešto pozitivno treba privući populaciju koja ima od koristi pozitivne aspekte. Postavljanjem pomičnog pontona koji će pratiti razinu vode i rješavanjem prilaznog puta ka istom pontonu obogaćujemo ovaj prostor i stvaramo već prvi uvjet za normalno korištenje jezera kao prostora za trening i rekreaciju. Uz veslačku stazu s plutajućim oznakama koje zadovoljavaju FISA-ine zahtjeve za regularne staze dodajemo još jedan korak u razvoju sporta na lokaciji. Sve to popratio bi objekt primjeren količini ljudi koji bi dolazili na sportska natjecanja i događanja.

Time potičemo razvitak veslanja kao sporta u smislu sudačkog praćenja utrke. Već danas postoje trenerski gliseri koji imaju smanjenu proizvodnju valova, a na ovakvoj lokaciji mogućnosti za unaprjeđenje tehnologije su velike.

Velika okolna površina omogućit će razvoj sportskog kampa, te ostalih sportova koji služe u veslačkom treningu kao što su bicikliranje i trčanje. Multifunkcionalni objekt iskoristio bi se i za ribolovce i aktivne turiste. Nadalje ovaj centar služit će u svrhu turizma kako bi se funkcioniranje zgrade i aktivnost jezera vremenski produžila i na hladnije dane u godini.

Fotografija lokacije_Ivan Banović Photography

LITERATURA:

Veslanje_Andra Žeželj_1978.

Physiology of Sports_ Thomas Reilly, N. Secher, P. Snell, C. Williams, Dr C Williams_1990.

Veslanje: sa braćom Skelin_Nikša Skelin, Siniša Skelin_2004.

HAVK : Hrvatski akademski veslački klub Mladost: 100 godina postojanja_Rudolf Starić_2012.

FISA Manual_2017 Edition

INTERNETSKI IZVORI:

www.worldrowing.com

www.accudock.com

www.medalspercapita.com

www.greatestsportingnation.com

www.hzjz.hr

ec.europa.eu/eurostat/web/main/home

www.hvk-gusar.hr

www.vk-jarun.hr

www.mladost.hr

Diplomski rad

Veslački centar Peruća

Ivan Repušić

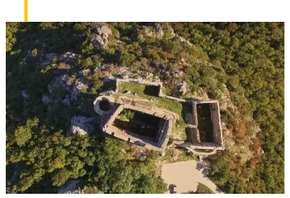
Izv. prof. Nikola Popić
Dr. sc. Boris Trogrlić

Sveučilište u Splitu | Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije | Akademska godina 2018./2019. | Diplomski studij arhitekture | Ljetni diplomski rok

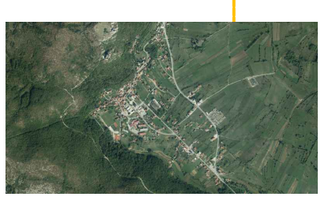
SADRŽAJ

Analiza lokacije 13
Koncept 16
Projektno rješenje 17

UTVRDA PROZOR



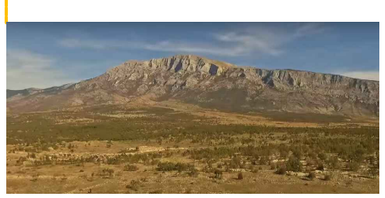
GRAD VRLIKA



IZVOR CETINE
CRKVA SV. SPASA

VESLAČKI CENTAR

DINARA



ŠIBENIK
62km=60min

VRLIKA
5km=7min

5km=20min

KNIN
35km=32min

35km=47min

SPLIT
72km=1h 15min

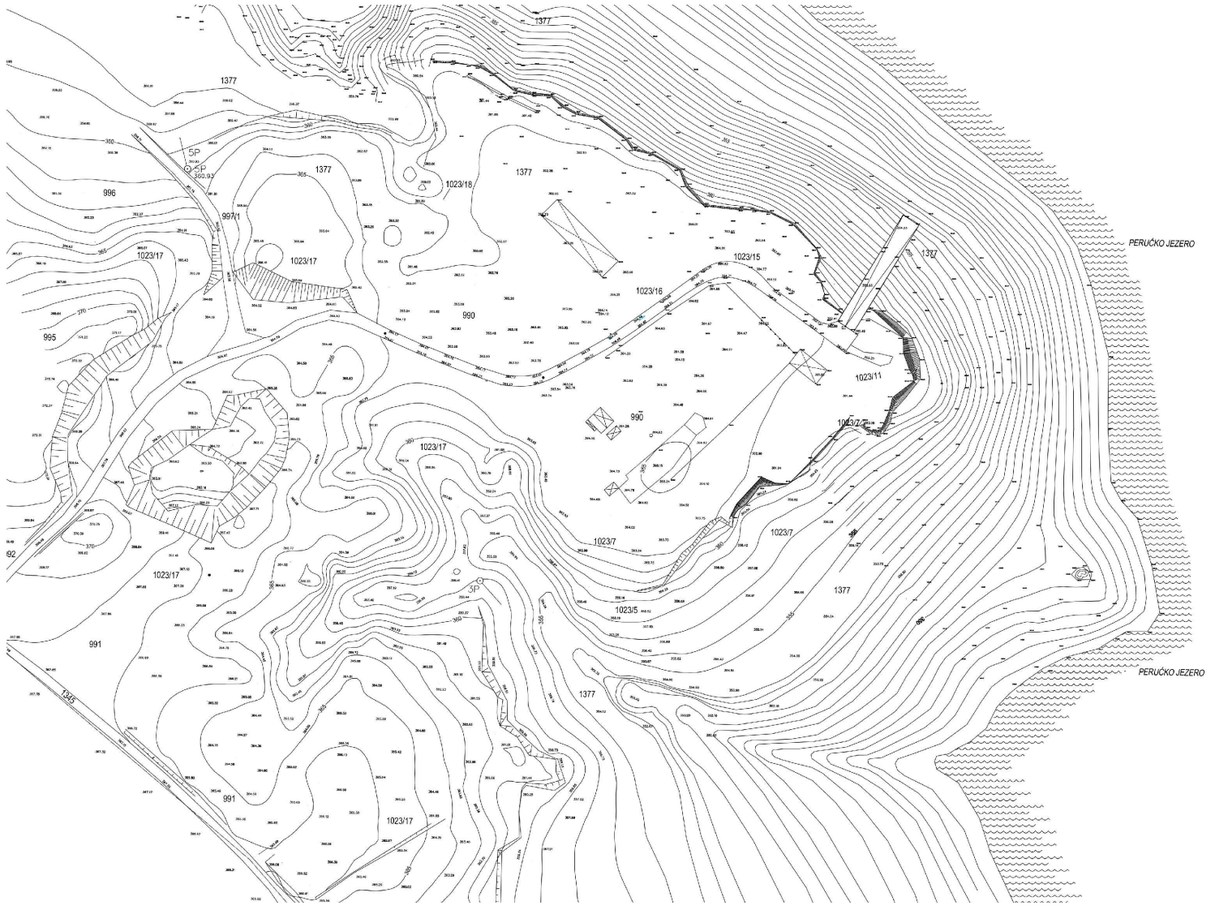
SINJ
38km=40min

38km=55min

IZVOR CETINE
13km=23min

13km=38min

VESLAČKI CENTAR
Do lokacije se dolazi lokalnom cestom kojom se može voziti prema izvoru Cetine na sjever. Prema zapadu se lokalna cesta spaja na državnu cestu D1 između Splita i Knina koja dalje vodi prema Zagrebu. S D1 se skreće zapadno u grad Vrliku te je preko županijske ceste u nastavku moguće doći do Šibenika.



ODABRANA LOKACIJA

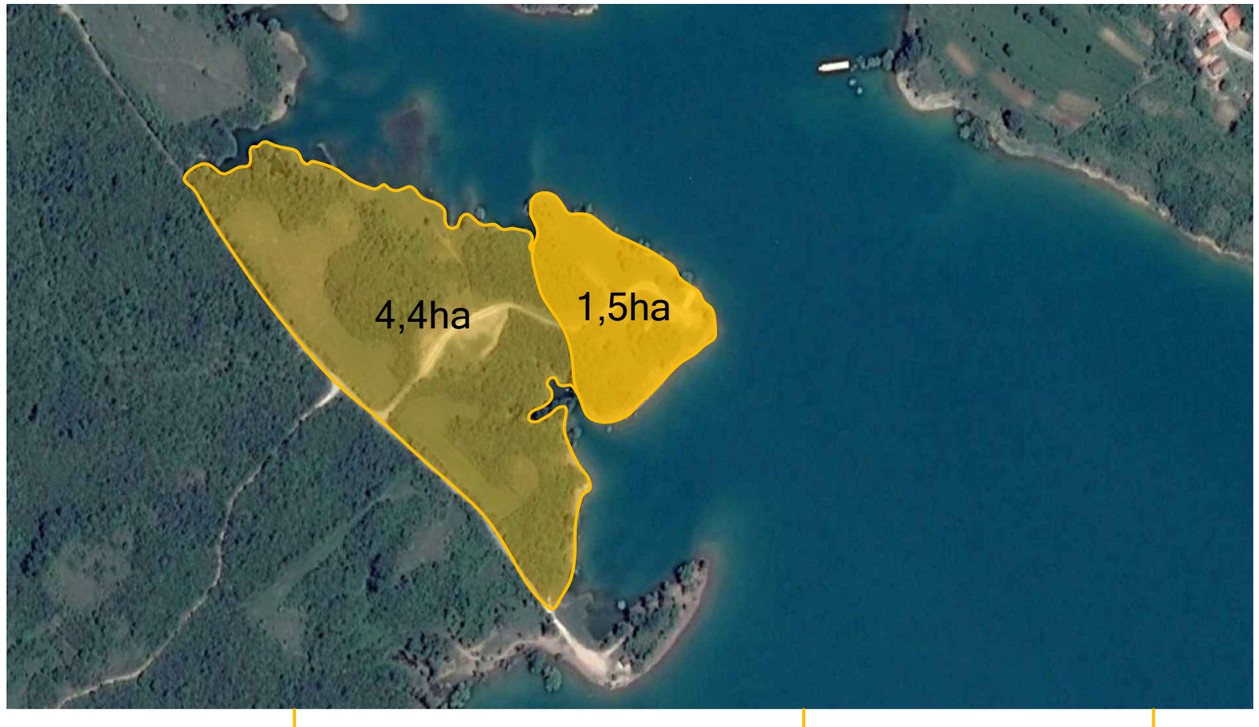
Nalazi se 5km jugoistočno od grada Vrlike. Omeđena je jezerom Peruća sa sjeverne, istočne i južne strane kada se vodostaj nalazi na najvišoj razini. Spuštanjem vodostaja na sjevernoj strani otvara se veći dio kopna, dok istočna i južna i dalje imaju pristup vodi. Veličina parcele je 1,5 ha dok s okolnim prilaznim područjem prostor čini ukupno 5,9 ha. Parcela je relativno ravna te omogućava nesmetano projektiranje svih sadžaja.

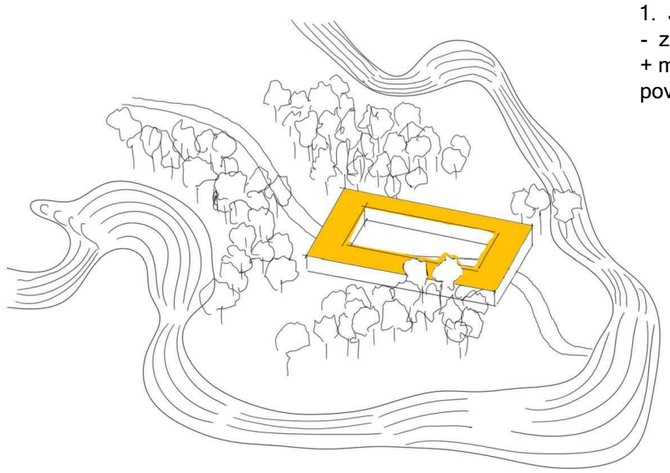
Lokacija je izuzetno atraktivna lokalnom stanovništvu ljeti kada se dolaze kupati u Perući. Svake godine otvara se sezona ribolova od ožujka do listopada (ovisno o vrsti ribe) tako da je u to vrijeme su prostor također aktivan. Ono najbitnije je da veslači dolaze na pripreme tokom cijele godine što znači da veslački centar neće biti prazan.

Tema diplomskog rada bila bi kreiranje kvalitetnog centra za sportaše s ciljem ispunjavanja svih uvjeta za odrađivanje priprema te svakodnevnih treninga. Novi centar bi omogućio viši standard te bi bio mjesto treniranja vrhunskih sportaša na razini njihovih uspjeha. Ono što karakterizira ovaj objekt njegova je okolina, odnosno priroda koju je potrebno poštivati te uključiti u projekt. Udaljenost lokacije od većih gradova važno je iskoristiti kao prednost jer se spajanjem sadžaja za veslače, smještajnih jedinica za turiste te netaknute prirode dobiva jako poželjno mjesto za boravak tijekom cijele godine.

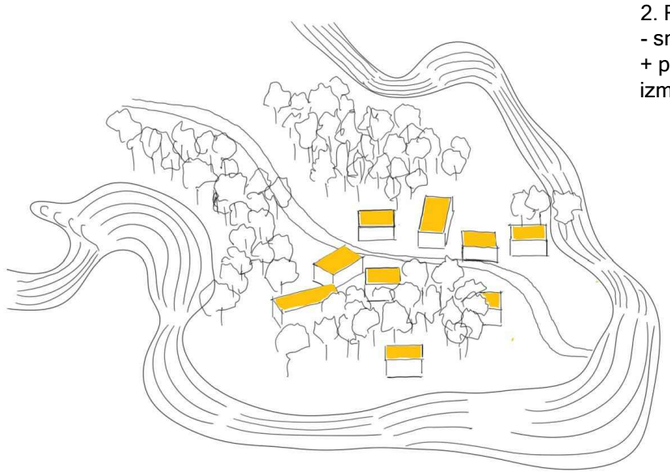
POSTOJEĆI SADRŽAJI

Na parceli se nalazi manji objekt veličine 6 m^2 koji služi u ugostiteljske svrhe te čelični nosači za čamce na otvorenoj površini na sjevernom dijelu parcele. Do odabranog područja vodi lokalna cesta širine 3m koja završava spuštajućom rampom za prilaz vodenoj površini.
Od ostalih sadržaja postoji još samo pješćana površina za odbojku na pijesku.





1. JEDINSTVENA STRUKTURA
- zatvoreni monovolumen, okrenut prema unutrašnjosti
+ mogućnost korištenja privatnog otvorenog atrija i povezanost sadržaja



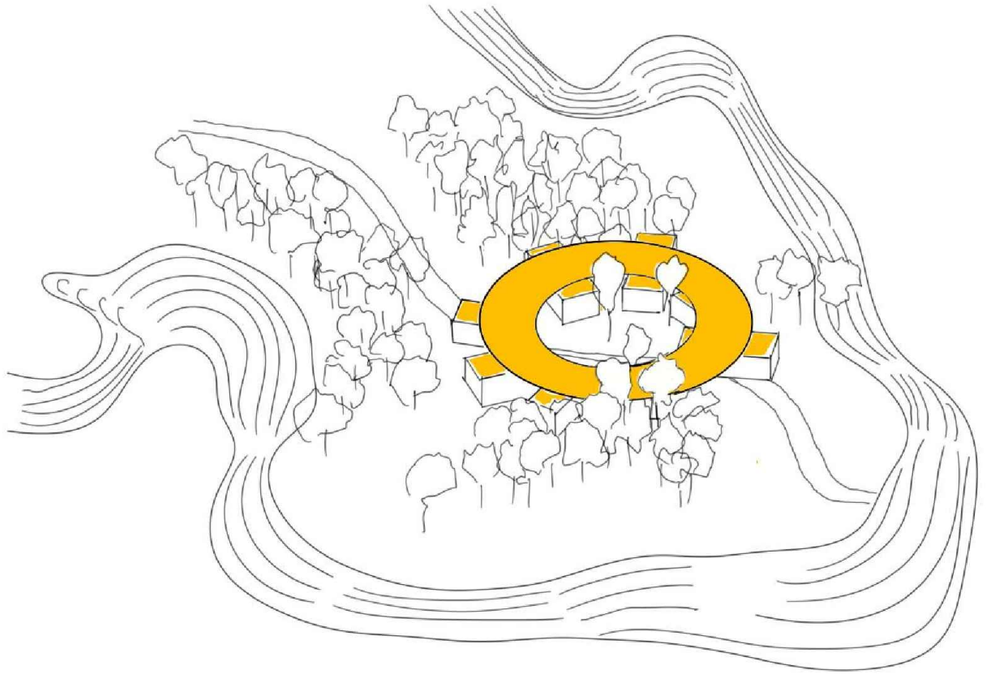
2. RAHLA STRUKTURA
- smanjena komunikacija sadržaja
+ povezanost s prirodom i veća propusnost između sadržaja

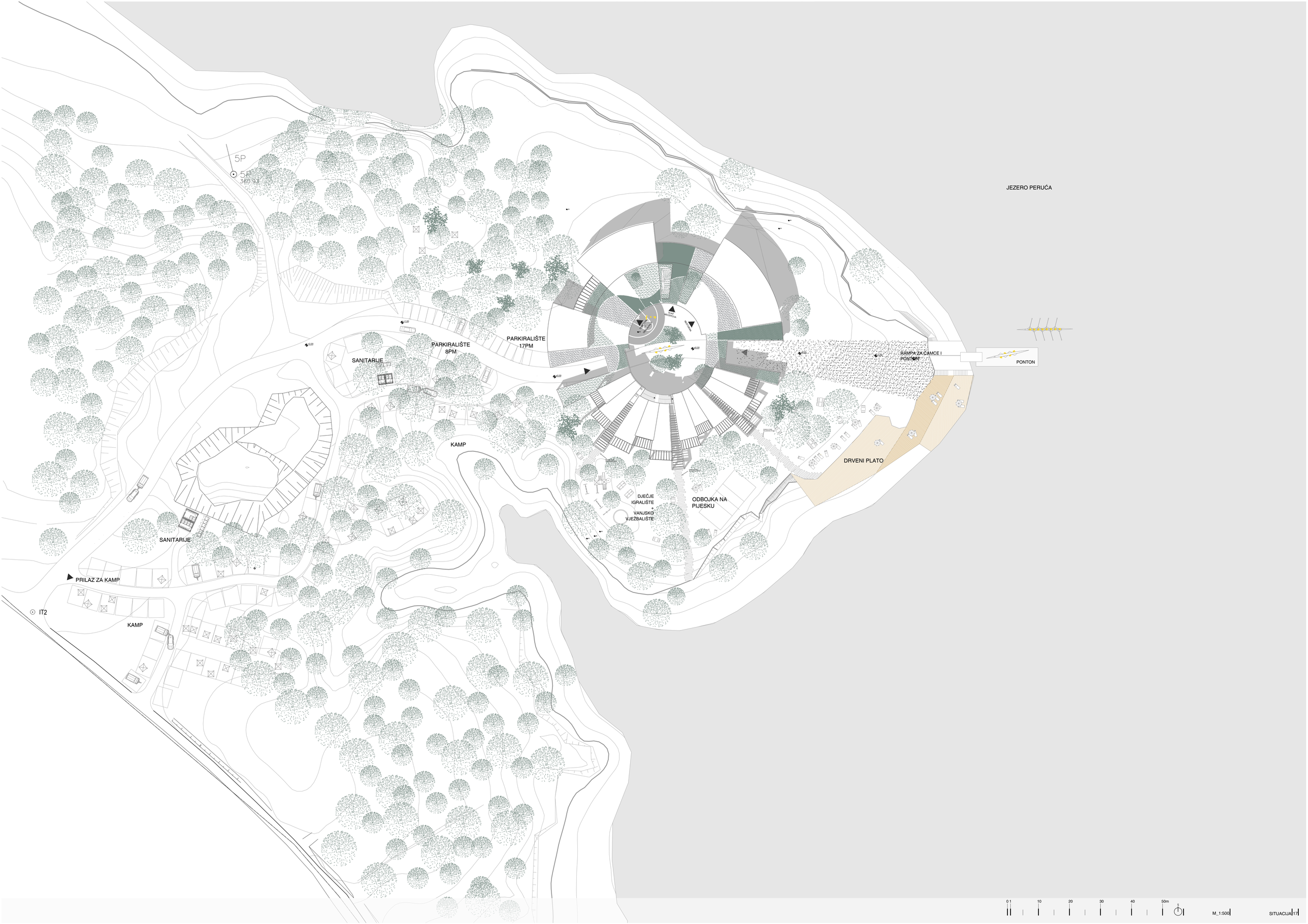
KONCEPT

Projektno rješenje treba poštivati kontekst u kojem se nalazi i prilagoditi mu se, a pritom dati novi doprinos i uvesti nova pravila u "divljinu" zatečenog.

Dvije mogućnosti rasporeda programskih sadržaja na parceli s negativnim i pozitivnim aspektima su
1. JEDINSTVENA STRUKTURA i 2. RAHLA STRUKTURA

3. Kada uzmemo pozitivne čimbenike i spojimo ih u jedno dobivamo rahlu strukturu povezanu zajedničkim krovom koji drži sav sadržaj na okupu u dobroj međusobnoj komunikaciji. U prostor između ulazi priroda te se uspostavlja dodatna protočnost iz centra i nazad unutar poluzatvorenog dvorišta.




5P
5P
360.93
JEZERO PERUĆA
PARKIRALIŠTE
8PM
PARKIRALIŠTE
17PM
SANITARIJE
KAMP
RAMPA ZA ČAMCE I
PONTON
PONTON
DRVENI PLATO
DJEČJE
IGRALIŠTE
VANJSKO
VJEŽBALIŠTE
ODBOJKA NA
PIJESKU
SANITARIJE
PRILAZ ZA KAMP
IT2
KAMP
0 1
10
20
30
40
50m
M_1:500
SITUACIJA 17

M 1:200

0 1 5 10 15 20m

TLOČRT PRIZEMLJA

I

II

III

IV

PARKIRALIŠTE
17PM

PARKIRALIŠTE
8PM

NATKRIVENI NOSAČI
ZA ČAMCE

NATKRIVENI NOSAČI
ZA ČAMCE

NATKRIVENI NOSAČI
ZA ČAMCE

NATKRIVENI NOSAČI
ZA ČAMCE

PARGOVI STARE
ŽELJEZNIČKE PRUGE

PARGOVI STARE
ŽELJEZNIČKE PRUGE

PARGOVI STARE
ŽELJEZNIČKE PRUGE

BROD SKI POD

BROD SKI POD

SOBA
6 kreveta
P=35m²

SOBA
6 kreveta
P=40m²

SOBA
8 kreveta
P=45m²

SOBA
6 kreveta
P=40m²

SOBA
8 kreveta
P=40m²

SOBA
6 kreveta
P=35m²

SOBA
8 kreveta
P=45m²

SOBA
6 kreveta
P=40m²

SOBA
8 kreveta
P=45m²

SOBA
6 kreveta
P=35m²

SOBA ZA
ČASTANKE
P=42m²

VEŠLAONICA
P=215m²

TERASA
P=200m²

KUHINJA
P=50m²

SPREMIŠTE
P=15m²

RESTORAN
P=275m²

FIZIOTERAPIJA
P=43m²

FIZIOTERAPIJA
P=30m²

ULAZNI
TRIJEM

SPREMIŠTE
P=12m²

WC
P=10m²

ULAZNI
PROSTOR
+RECEPCIJA
P=59m²

URED
P=10m²

URED
P=10m²

WC
P=10m²

TERETANA
P=340m²

ASFALT

RECEPCIJA

LEAC

MEDICINA

SLUNAK

SLUNAK

I

II

III

IV

MODULARNI
ZELENI
KROV

SOBA
2 ležajeva
P=20m²

SOBA
2 ležajeva
P=25m²

SOBA
4 ležajeva
P=25m²

SOBA
4 ležajeva
P=28m²

SOBA
2 ležajeva
P=25m²

SOBA
2 ležajeva
P=20m²

SOBA
4 ležajeva
P=28m²

SOBA
2 ležajeva
P=25m²

SOBA
2 ležajeva
P=25m²

SOBA
4 ležajeva
P=28m²

SOBA
2 ležajeva
P=25m²

SOBA
2 ležajeva
P=20m²

SOBA
4 ležajeva
P=28m²

SOBA
2 ležajeva
P=25m²

+4.20

0 1 5 10 15 20m

M_1:200

TLOCRT KATA

+10,00
+4,20
+3,20
+1,00
±0,00
-5,00
-10,00
0
1
5
10
15
20m
M_1:200
PRESJEK

M_1:200

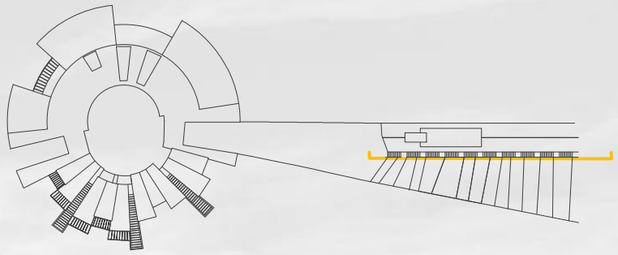
PRESJEK II

M_1:200

PRESJEK III

M_1:200

PRESJEK IV



max

max

razina vode

+1,00
±0,00
-2,00
-5,00
-10,00
-15,00
-19,00

min

0 1 5 10 15 20m

M_1:200

PRESJEK V

M_1:200

SJEVERNO PROČELJE

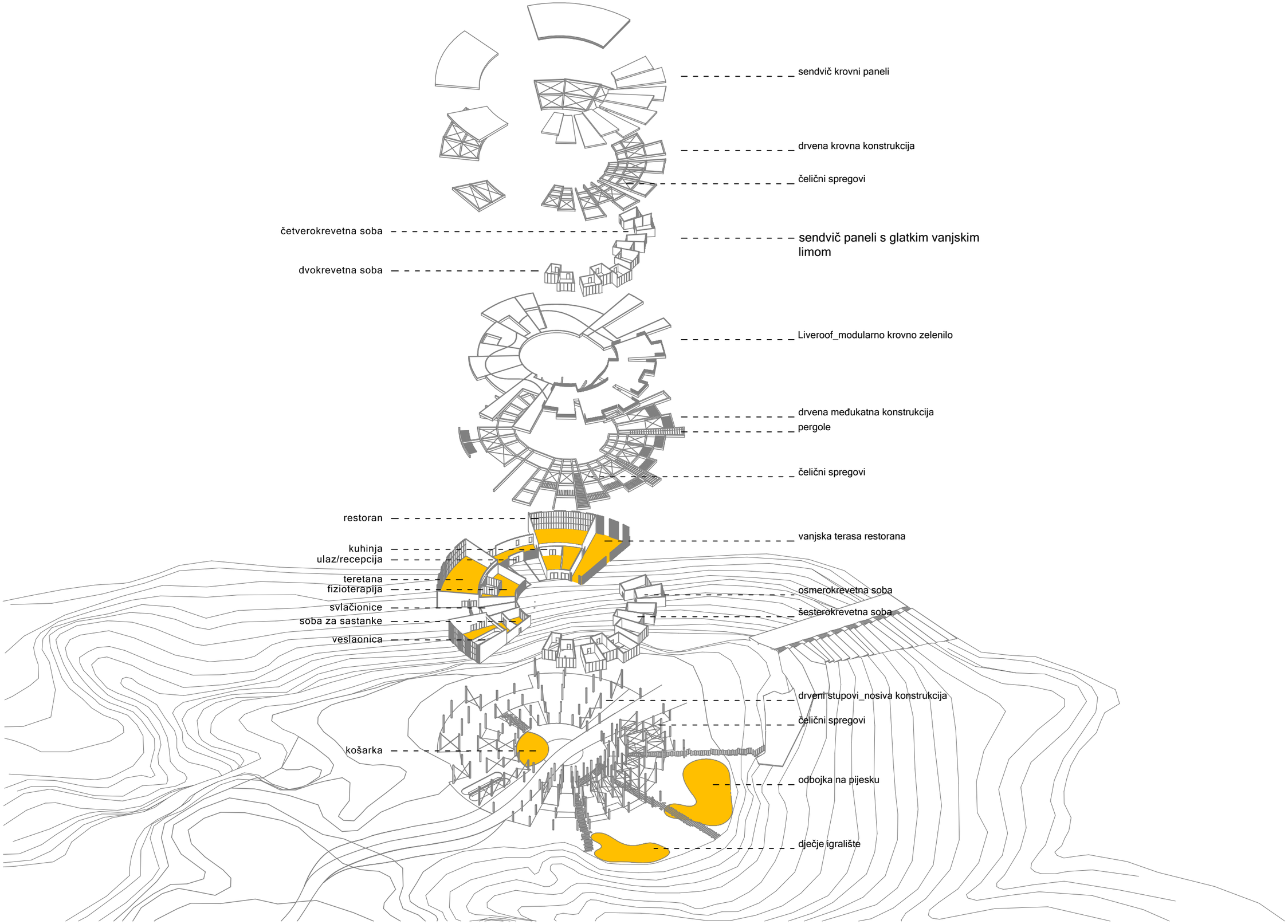
+10,00
+4,20
+3,20
+1,00
+0,00
-5,00
-10,00
0
1
5
10
15
20m
M_1:200
ISTOČNO PROČELJE

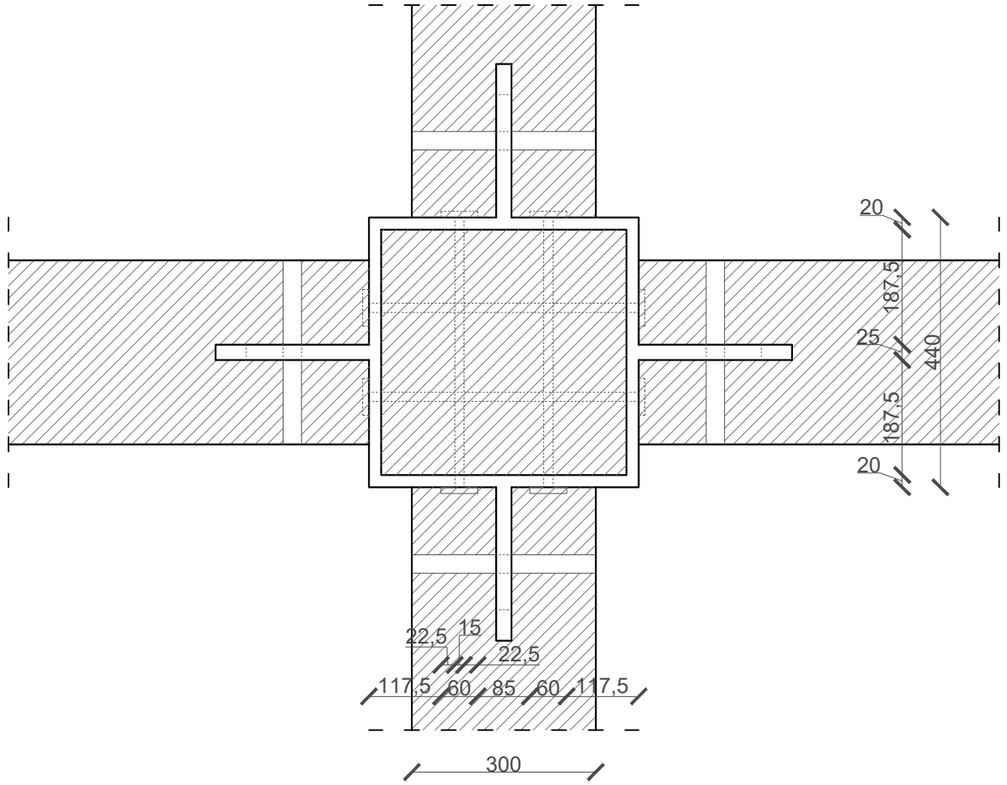
M_1:200

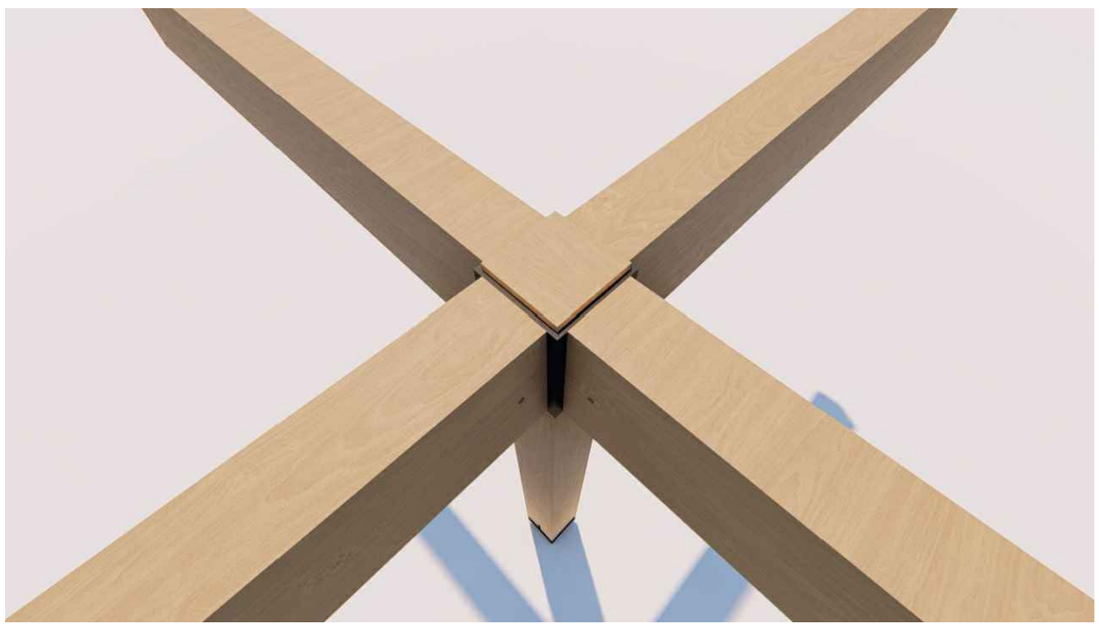
JUŽNO PROČELJE

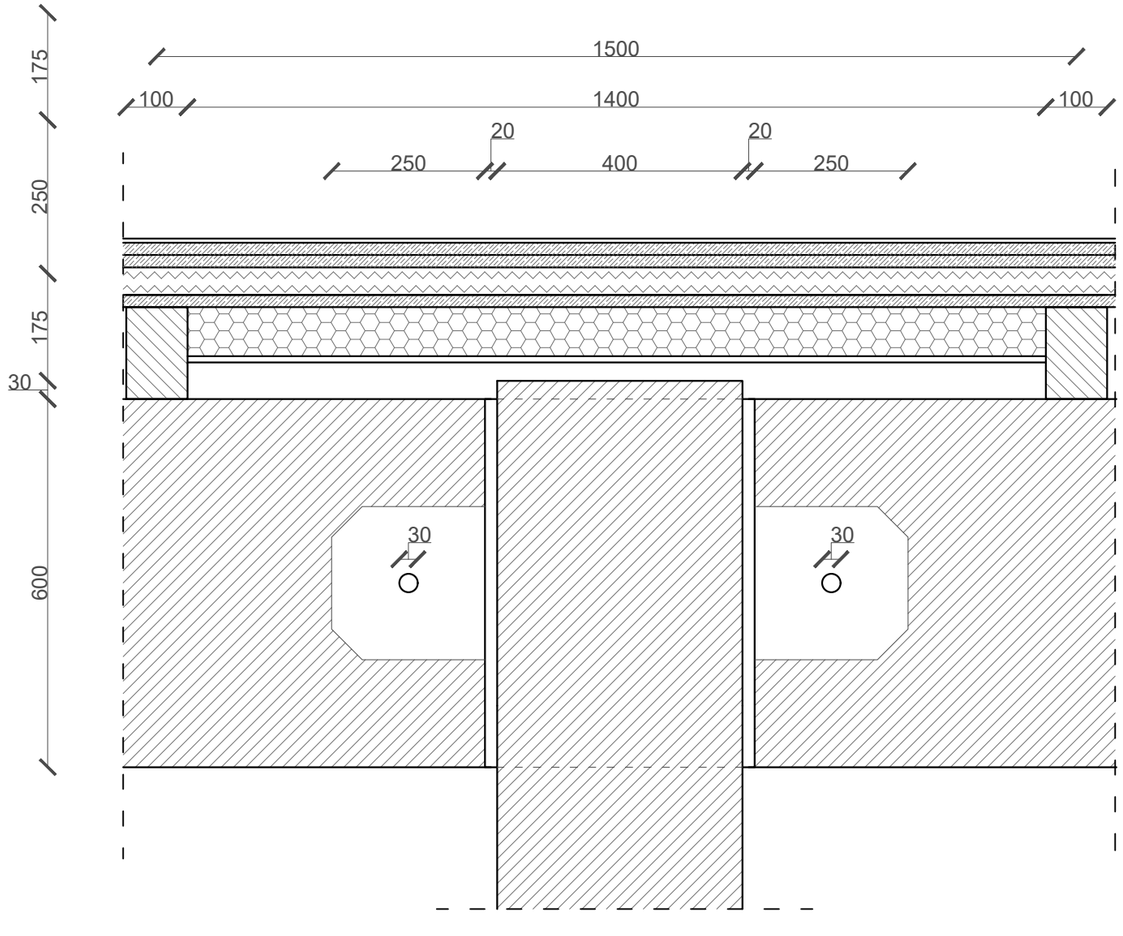
M_1:200

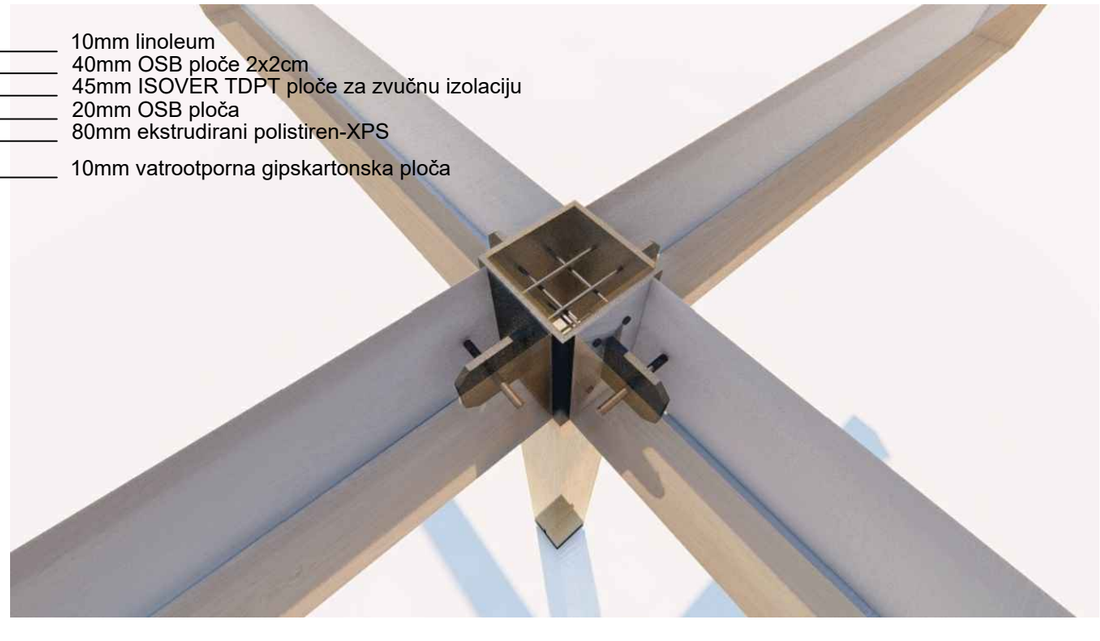
ZAPADNO PROČELJE


sendvič krovni paneli
drvena krovna konstrukcija
čelični spregovi
četverokrevetna soba
sendvič paneli s glatkim vanjskim limom
dvokrevetna soba
Liveroof_modularno krovno zelenilo
drvena međukatna konstrukcija
pergole
čelični spregovi
restoran
vanjska terasa restorana
kuhinja
ulaz/recepcija
teretana
fizioterapija
svlačionice
soba za sastanke
veslaonica
osmerokrevetna soba
šesterokrevetna soba
drveni stupovi_nosiva konstrukcija
čelični spregovi
košarka
odbojka na pijesku
dječje igralište





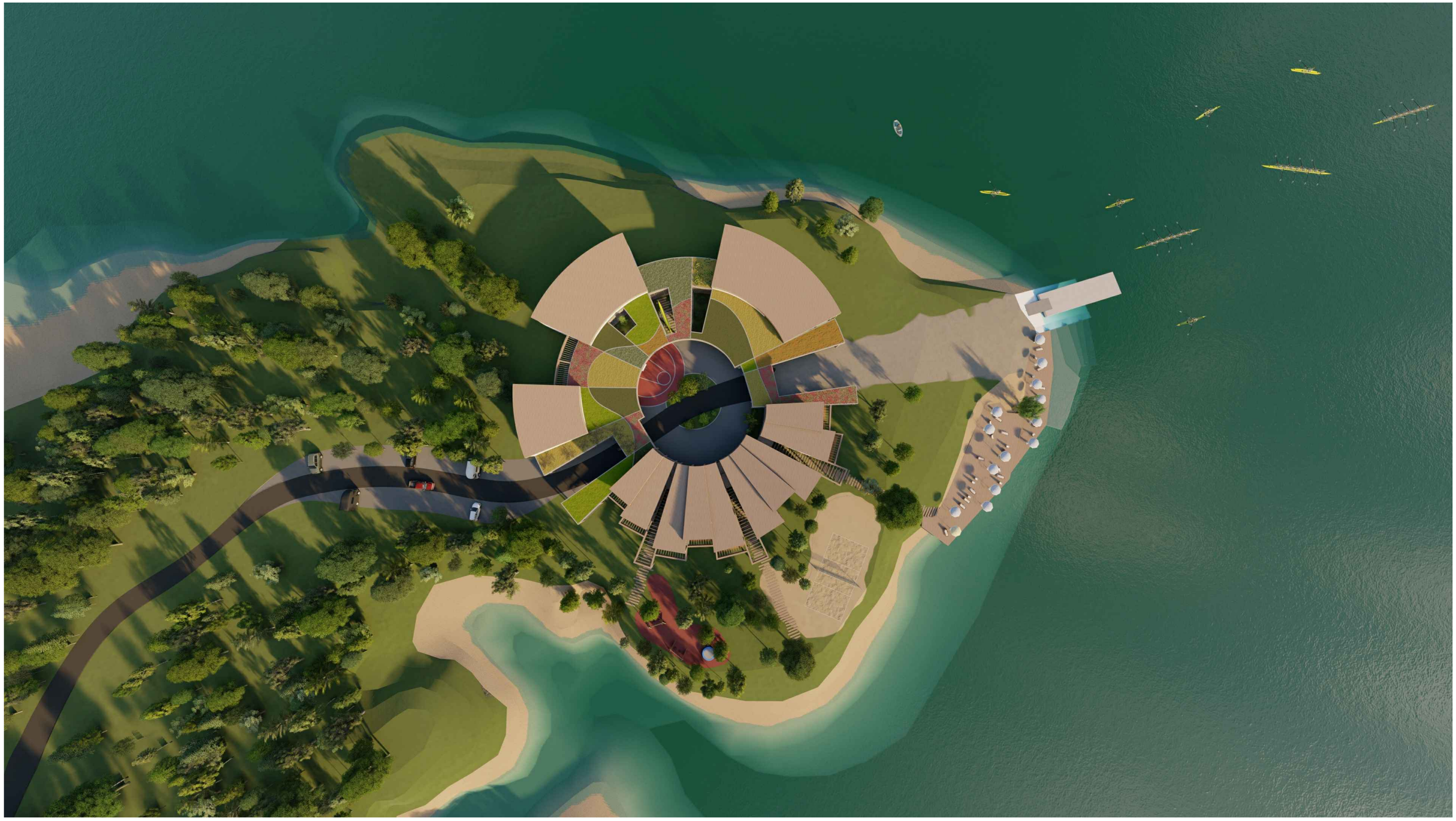


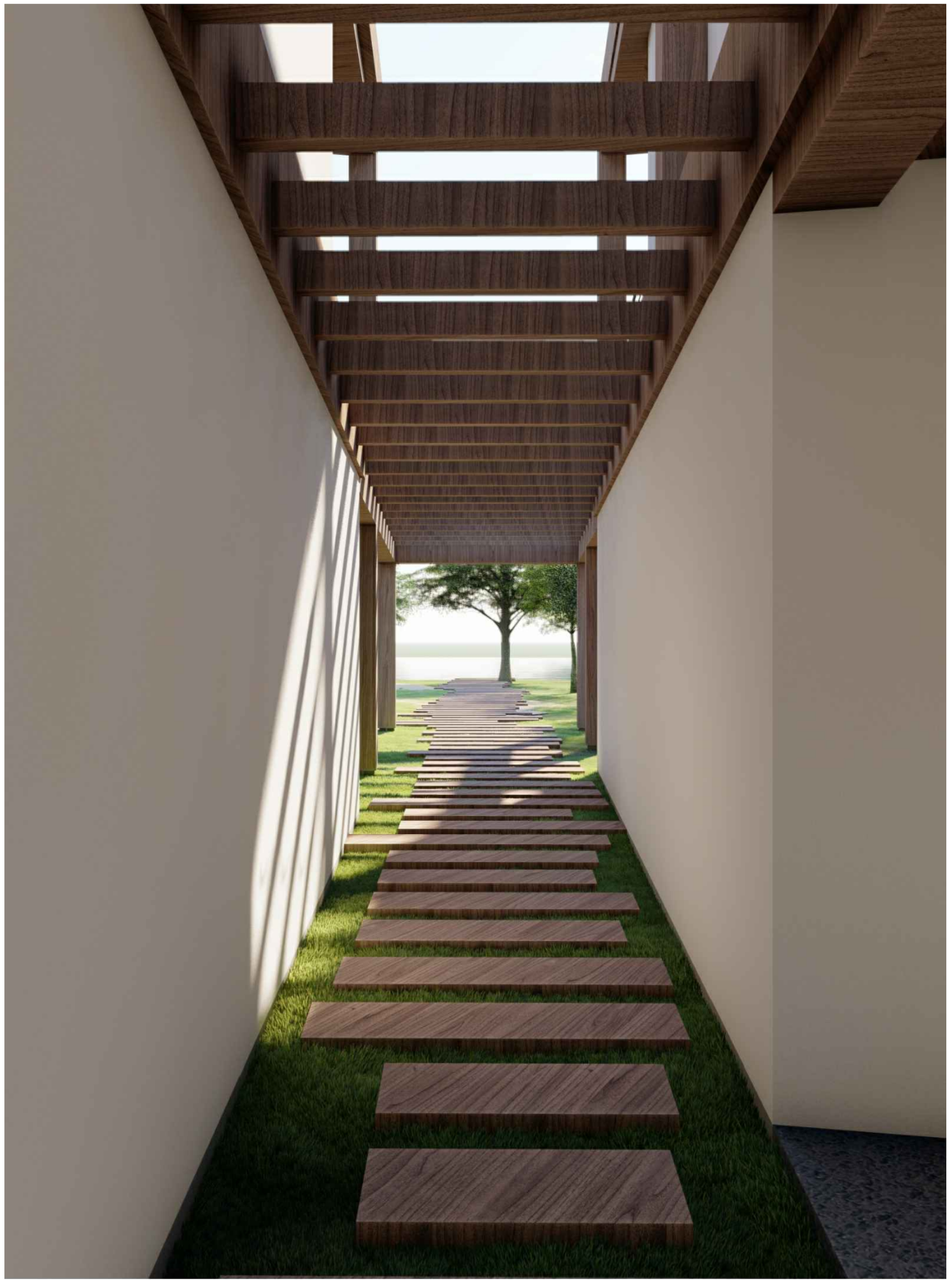


0 5 25 50 75 100 cm

M_1:10

DETALJ KONSTRUKCIJE





U ljetnim mjesecima, točnije od početka svibnja pa sve do sredine kolovoza, visina vodostaja na maksimalnoj je razini. Kupači se mogu sigurno kupati ograđeni plutačama na strani drvenih platformi dok veslačina istočnoj strani mogu veslati bez smetnji.

Od rujna do siječnja razina vodostaja opada pa se na nagibu terena otvaraju dodatne platforme koje u mjesecima kada kupača nema mogu koristiti veslači za odlaganje čamaca. U suprotnom za vrijeme regate terasaste platforme mogu služiti kao tribine za gledatelje jer je ciljna linija postavljena u ravnini.

ZAHVALA

Hvala mentoru prof. Nikoli Popiću na uputama i iznimnoj posvećenosti,

komentoru prof. Luki Pezelju na stručnim savjetima i potrebnoj dokumentaciji

i konzultantu za konstrukciju prof. Borisu Trogrliću na pomoći usavršavanja tehničkog dijela.

Hvala kolegama i prijateljima na pomoći,
posebno Petru Lausu i Nati Šustić.

Hvala na nesebičnoj podršci mojim roditeljima, cimerima i Gloriji.