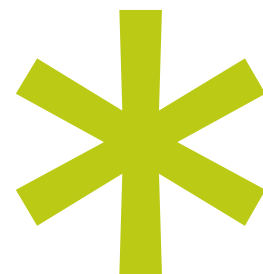


STUDIO ZA KRAJOBRAZNU
ARHITEKTURU, PROSTORNO
PLANIRANJE, OKOLIŠ d.o.o.



2022-042

Elaborat zaštite okoliša:

Rekonstrukcija djela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag

Lučka uprava Umag-Novigrad

Kolovoz 2023.

Naručitelj izrade: Lučka uprava Umag-Novigrad
Nositelj izrade: Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o. Rovinj

Elaborat zaštite okoliša:

Rekonstrukcija djela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag

Voditelj stručnih poslova:

Marko Sošić, mag.gis. univ.spec.prosp.arch



Zaposleni stručnjaci:

Sanja Bibulić, mag.ing.prosp.arch.



Dunja Dukić, mag.ing.prosp.arch.



Ostali stručnjaci:

dr.sc. Lido Sošić

zaposlen u Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o.



dr.sc. Ivana Venier

zaposlena u Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o.



Katarina Celija, univ.bacc.ing.prosp.arch.

zaposlena u Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o.



STUDIO ZA KRAJOBRAZNU ARHITEKTURU, PROSTORNO PLANIRANJE, OKOLIŠ, d.o.o. Rovinj

Direktor: Marko Sošić, mag.gis., univ.spec.prosp.arch.

Rovinj, kolovoz 2023.



STUDIO ZA KRAJOBRAZNU
ARHITEKTURU, PROSTORNO
PLANIRANJE, OKOLIŠ d.o.o.
Rovinj - Rovigno



SADRŽAJ

1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA.....	6
1.1. NOSITELJ ZAHVATA	6
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
2.1. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE.....	7
2.2. UVOD.....	7
2.3. ZONA A - IZGRADNJA TRI NOVA GATA RADI OSIGURANJA 163 VEZA	8
2.4. ZONA B - REKONSTRUKCIJA PRIMARNOG LUKOBRANA LUKE UMAG	22
2.5. OPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	32
2.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	32
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	33
3.1. NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE	33
3.2. PODACI IZ PROSTORNO PLANSKE DOKUMENTACIJE	33
3.2.1. PROSTORNI PLAN ISTARSKJE ŽUPANIJE	33
3.2.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA UMAGA.....	35
3.2.3. URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA UMAG.....	37
3.3. OPIS LOKACIJE	42
3.3.1. POSTOJEĆE STANJE NA LOKACIJI PREDMETNOG ZAHVATA.....	42
3.3.2. GEOLOŠKA OSNOVA, OBALNI RUB I MORSKO DNO.....	48
3.3.3. MORE.....	49
3.3.4. SANITARNA KAKVOĆA OBLIŽNJIH PLAŽA.....	51
3.3.5. VJETROVNA KLIMA.....	52
3.3.6. PRIMARNA PROIZVODNJA I POJAVE EUTROFIJE.....	68
3.3.7. KLIMATSKE PROMJENE	69
3.3.8. SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE	73
3.3.9. ZONE SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA	74
3.3.10. ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	74
3.3.11. EKOLOŠKA MREŽA.....	74
3.3.12. STANIŠTA	75
3.3.13. VODNA TIJELA	78
3.3.14. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA	86

3.3.15.	KVALITETA ZRAKA	87
3.3.16.	NASELJA I STANOVNIŠTVO	88
3.3.17.	ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	88
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	91
4.1.	UTJECAJ NA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST, BILJNI I ŽIVOTINJSKI SVIJET	94
4.2.	UTJECAJ NA VODNA TIJELA	97
4.3.	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	100
4.4.	UTJECAJ NA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE I ZAŠTIĆENA PODRUČJA	102
4.5.	UTJECAJ NA KULTURNO - POVIJESNU BAŠTINU	102
4.6.	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	103
4.7.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI	103
4.8.	UTJECAJ NA PROMET	104
4.9.	UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE	106
4.9.1.	UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE	106
4.9.2.	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT	106
4.10.	MOGUĆI UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENJNIH SITUACIJA	111
4.11.	UTJECAJ OPTEREĆENJA NA OKOLIŠ OTPADOM	112
4.12.	UTJECAJ OPTEREĆENJA NA OKOLIŠ BUKOM	114
4.13.	KUMULATIVAN UTJECAJ S DRUGIM POSTOJEĆIM I/ILI ODOBRENIM ZAHVATIMA	115
4.14.	OBILJEŽJA UTJECAJA	118
5.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	119
5.1.	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	119
5.2.	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ	119
6.	LITERATURA I IZVORI PODATAKA	120
7.	POPIS PROPISA	121
8.	POPIS POSJEĆENIH WEB STRANICA	123
9.	PRILOZI	124

1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

1.1. NOSITELJ ZAHVATA

Nositelj zahvata: Lučka uprava Umag-Novigrad

Sjedište: Trgovačka 1b, 52470 Umag

Ime odgovorne osobe: Dorian Labinjan, dipl.oec.

Tel: 052/743-266

e-mail: lucka.uprava@optinet.hr

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), predmetni zahvat: **Rekonstrukcija djela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag** svrstava se u Prilogu II, Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo:

“9.11. Morske luke s više od 100 vezova”.

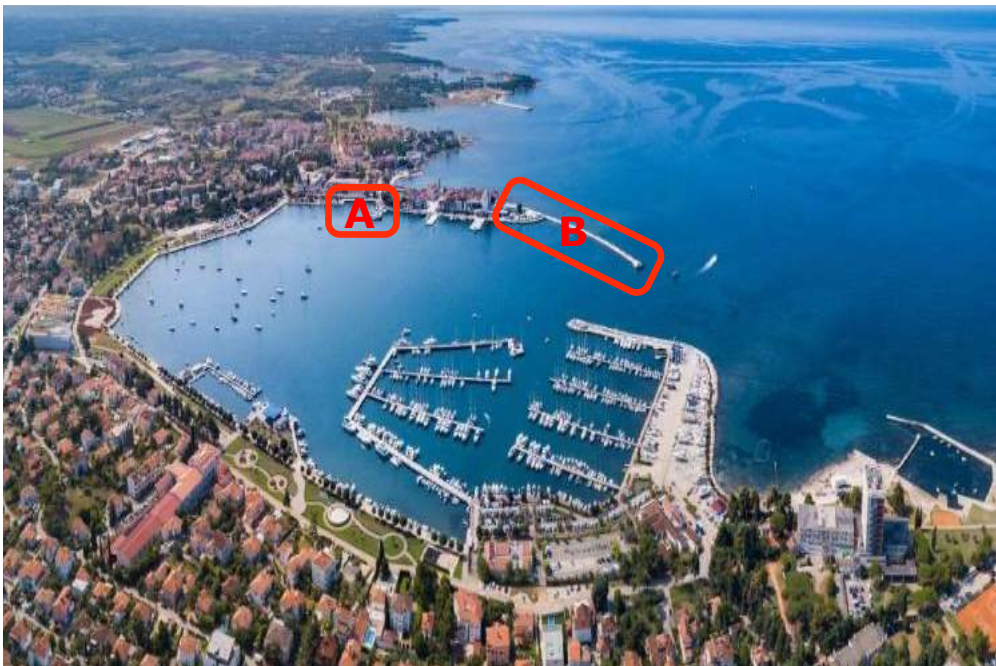
2.2. UVOD

Predmetni se zahvat nalazi u gradu Umagu, na zapadnoj strani istarskog poluotoka te je **dio morske luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag** koja je u nadležnosti Lučke uprave Umag-Novigrad. Područje luke utvrđeno je Pravilnikom o redu u lukama Lučke uprave Umag-Novigrad. Lučko područje se sastoji iz obalnog kopnenog dijela i pripadajućeg akvatorija. Sveukupna površina akvatorija luke Umag po granici lučkog područja iznosi cca 38.1 ha, a trenutno je u cijeloj luci Umag ukupno 284 ugovorenih vezova.

Nositelj zahvata planira rekonstrukciju dijela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag u sklopu koje se predviđa:

ZONA A - izgradnja tri nova gata radi osiguranja 163 veza

ZONA B - rekonstrukcija primarnog lukobrana luke Umag sa 57 vezova



Slika: Morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja Umag s oznakom dijelova koji se planiraju rekonstruirati

Zona A obuhvaća površinu od cca 0,99 ha, dok zona B zauzima cca 1,9 ha. Svaka zona predstavlja zaseban zahvat, te se neće izvoditi paralelno. Nakon planiranih zahvata ukupni kapacitet luke imat će 395 vezova. U nastavku se daje opis zahvata za svaku zonu.

2.3. ZONA A - IZGRADNJA TRI NOVA GATA

Rekonstrukcija tog dijela luke prvenstveno je planirana kako bi se u njega smjestile brodice koje su sada „raštrkano“ slobodno privezane u središnjem dijelu luke koji nije adekvatno zaštićen.

Od planiranih 163 veza u dijelu luke koji se rekonstruira:

- 30 postojećih vezova se trenutno nalazi u obuhvatu predmetnog zahvata (dijela luke koji se rekonstruira)
- 30 postojećih vezova se trenutno nalazi izvan obuhvata predmetnog zahvata, privezanih uz neadekvatno zaštićene dijelove, te će se isti premjestiti unutar predmetnog zahvata
- 103 nova veza predviđena ovim zahvatom rekonstrukcije dijela luke

Zaključno, zahvatom će se povećati ukupni broj vezova unutar cijele luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag za 103 veza, te će u konačnici kapacitet luke iznositi 387 vezova.

Dubine mora na području planiranog lučkog bazena su relativno male, ali i povoljne za planirani zahvat, te dosežu od oko 1 do oko 4 m. Zahvat je predviđen sa istočne strane triju operativnih gatova u južnom djelu luke. Obalni zid ispred kojeg se planira izgradnja novih gatova izveden je kao plitko temeljeni, masivni betonski sa više tlocrtnih lomova. Obalni rub je promjenjiv duž obalnog zida a nalazi se na koti oko +1,20 m. Obalni rub je uređen betonskim poklopicama dok je u zaleđu parter popločan kamenom. Lice obalnog zida djelom je uređeno kamenim obložnicama. Parter ovog djela luke je nedavno uređen.

Površina zone A po granici zahvata iznosi 0,99 ha.

Za predmetni zahvat izrađeno je idejno rješenje: „Rekonstrukcija dijela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag“, Marecon d.o.o., Rijeka, lipanj 2022.g.

Planirani zahvat predviđa izgradnju tri nova gata radi uređenja akvatorija za prihvat komunalnih brodica:

1. Sjeverni gat
2. Srednji gat
3. Južni gat

Ulaz u novo uređeni lučki bazen predviđen je s njegove sjeverne strane, a sam bazen se nalazi u južnom dijelu luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag.

Prema navodima lučkog nadzornika ove luke, kroz lučki otvor za vrijeme jakog jugozapadnog vjetrova (grbina) u luku ulaze valovi koji imaju slobodan put prema njenom korijenu, gdje se uslijed odbijanja od vertikalnih obalnih zidova javlja refleksija koja uzrokuje štigu u luci.

Sve novoplanirane gatove predviđa se izvesti kao fiksne konstrukcije s obostrano predviđenim privezom plovila. Gatove se predviđa izvesti kao raščlanjene, duboko temeljene konstrukcije na armirano-betonskim bušenim pilotima.

Napomena: Ovakvu pretpostavku o temeljenju biti će potrebno potvrditi izvedbom geotehničkih istražnih radova prilikom detaljnije razrade projektne dokumentacije.

SJEVERNI GAT

Sjeverni je gat planiran s jednim tlocrtnim lomom. Korijen gata nastavlja se u pravcu postojećeg obalnog zida prema sjeveru te se lomi pod pravim kutom i pruža prema zapadu.

Ukupne je dužine mjereno s unutarnje strane i od korijena prema glavi oko $59,3 + 67,0 = 126,3$ m; dok mu dužina mjereno s vanjske strane i od korijena prema glavi iznosi oko $62,62 + 71,5 = 134,12$ m.

Širina gata predviđena je oko 4,5 m.

Obalni rub gata planira se postaviti na visinu od +1,15 m. U korijenu se visinu obalnog ruba planira prilagoditi i uklopiti s postojećim obalnim zidom. Centralno po uzdužnoj osi gata planira se na pojedinim mjestima izvesti betonske klupe visine i širine 50 cm.

Dubina mora na mjestu ispod betonskog dijela gata je do oko -3,90 m.

SREDNJI I JUŽNI GAT

Srednji i južni gat predviđeni su u dužini oko 67 m. Širina gatova iznosi oko 2,50 m.

Obalni rub gatova planira se postaviti na visinu od +1,05 m. U samom korijenu gatova predviđa se uklapanje u postojeći obalni rub pomoću rampe za savladavanje visinske razlike.

Dubina mora na mjestu ispod betonskog djela srednjeg gata je do oko 3,75 m a južnog gata do oko 3 m.

Srednji i južni gat izvode se paralelno s djelom sjevernog gata nakon tlocrtnog loma. Srednji je gat od sjevernog udaljen 33 m dok je južni gat od srednjeg udaljen 26,4 m.

VEZOVI

U nastavku je dan prikaz broja plovila na novouređenom lučkom bazenu prema njihovom broju i dužini.

Struktura i broj novih vezova			
Kategorija plovila	Dužina plovila (m)	Veličina veza (m)	Broj vezova
I	Do 5 m	6,5 x 2,3	44
II	5 - 6 m	8,0 x 2,5	59
III	6 - 8 m	10,0 x 3,0	51
IV	8 - 10 m	12,5 x 3,7	2
VI	12 - 15 m	18,0 x 5,0	7
UKUPNO VEZOVA			163

AKVATORIJ LUČKOG BAZENA

Širina otvora između novoplaniranog sjevernog gata i postojećeg susjednog gata iznositi će oko 21,7m.

Procijenjuje se da će ukupno zahvatom rekonstrukcije dijela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag, u zoni A, nastati oko **630 m³ materijala** iskopa, proizašlog iz:

- Produbljivanja akvatorija lučkog bazena koji će se djelomično produbiti na oko 3,5 m s vanjske strane sjevernog gata u dijelu od korijena do tlocrtnog loma kako bi se osiguralo uplovljavanje, isplovljavanje i privez većih plovila (dužine do 15 m). **Procijenjeni volumen materijala koji će nastati produbljivanjem iznosi oko 400 m³.**
- Iskopa za temeljenje gatova i uklanjanjem nekoliko sada postojećih „corpo morta“. **Procijenjeni volumen materijala koji će pritom nastati iznosi oko 230 m³.**

Napomena: količina materijala iz iskopa je procijenjena temeljem pretpostavki o karakteristikama temeljnog tla, a ista će se moći točno utvrditi nakon provedenih geotehničkih istražnih radova.

Za potrebe rekonstrukcije nije predviđeno nasipavanje kamenog materijala na području zahvata.

Sav materijal iz iskopa predviđa se rasplanirati na lokaciji izvan lučkog područja na poziciji 45°26.482' N i 13°28.961'

E, približno 1,1 nautičke milje zapadno od luke Umag, na dubini od -23m. Na toj poziciji predviđeno je stvaranje umjetnog braka.

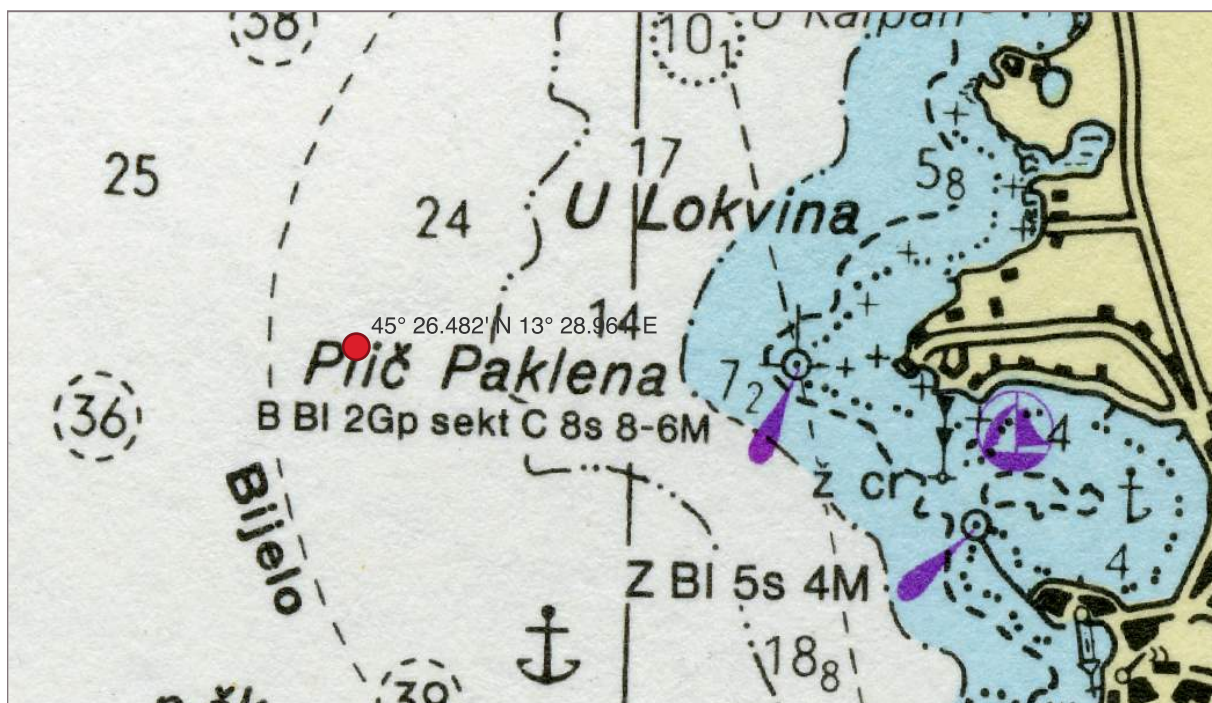
Na morskome dnu nastati će brak kao posljedica odlaganja 630 m³ iskopanog materijala. Brak bi trebao biti visine do najviše dva metra iznad postojećeg dna, širine cca 10 m i dužine cca 31,5 m. S tim u svezi može doći do smanjenja dubine mora na tom području za otprilike najviše dva metra te bi ona mogla iznositi 21 m.

Namjera je utapati iskopani materijal unutar što manje površine da bi se tako oblikovala jedinstvena stožasta gomila kamenog materijala, odnosno stvaranje braka s karakteristikama hridinastog grebena. Umjetni brakovi mogu se izgraditi od građevinske jalovine, koja nastaje na gradilištima na kopnu ili prilikom izvođenja građevinskih radova u priobalju i u moru, kao što je slučaj s ovim zahvatom. Prihvatljivost takvog rješenja pokazalo se najracionalnijim jer tako novonastala hridinasta struktura obogaćuje morfološku i konsekventno i biološku raznolikost ravnih sedimentnih dna, koja se prostiru duž sjevernog dijela zapadne obale Istre i oskudijevaju grebenastim strukturama.

Isto je rješenje nedavno primijenjeno prilikom iskopavanja odnosno produblivanja ulaznog praga u luci Umag, između starog valobrana S. Pelegrina i valobrana ACI marine (projekt FLUMING d.o.o. RIJEKA 2010.). Umaški umjetni brak, formiran je prije nekoliko godina a ribiči ga već posjećuju jer se riba već naselila.

Postupak za prijevoz i odlaganje materijala:

Produblivanje hridinaste i dijelom sedimentne podloge u akvatoriju je neophodno kako za sigurni privez brodova, a najviše za sigurnost uplovljavanja i manevriranja plovila u tom akvatoriju. Prilikom iskopavanja, nastalu stijensku masu sa sedimentom izvlačiti će se grajferom sa plovnog objekta i ukrcati u klapetu/baržu te odvoziti na izabranu poziciju radi stvaranja umjetnog braka. Tijekom plovidbe će se osigurati da ne dođe do rasipanja materijala. Natovarenu baržu će se dovesti na označenu poziciju i otvaranjem dna "odjednom", sav natovareni materijal slobodnim padom stići će do dna. Radi izbjegavanja nekontroliranog rasipavanja materijala izvan izabrane zone, poziciju treba obavezno obilježiti. Iskrcaj materijala s barže izvesti će se unutar površine označene motkama.



LEGENDA

- Planirana pozicija odlaganja iskopanog materijala



1:25.000

OPREMA

Srednji i južni gat će se opremiti napravama za privez plovila tj. priveznim prstenovima dok će se sjeverni gat opremiti bitvama (polerima) i priveznim prstenovima. Nove pomorske građevine opremiti će se ormarićima za opskrbu nautičara vodom i električnom energijom te hidrantskom mrežom s opremom za gašenje požara.

OTPAD

U sklopu luke postoje 4 kontejnera za skupljanje miješanog i biorazgradivog otpada te se ovim projektom rekonstrukcije dijela luke ne predviđa dodatno postavljanje.

U sklopu urbane opreme je predviđeno postavljanje reciklažnih kanti za otpatke.

VODOVOD I ODVODNJA

Vodovodna mreža za potrebe funkcioniranja ovog dijela luke biti će razdvojena na potrošnu vodu koja napaja ormariće na gatovima te na hidrantsku vodu koja napaja hidrante na sjevernom gatu. Sve se planira spojiti na postojeću vodovodnu mrežu koja se nalazi u neposrednoj blizini obuhvata u sklopu luke.

U sklopu luke postoje uređaji za ispumpavanje otpadnih voda s plovila te se ovim rješenjem ne predviđa njihovo dodatno postavljanje.

Luka ima riješenu oborinsku kanalizaciju. Oborinske (čiste) vode s gatova poprečnim će se nagibima usmjeriti u more.

ELEKTROINSTALACIJE

U sklopu luke postoji elektroenergetska mreža na koju će se spojiti planirane elektroinstalacije za ovaj rekonstruirani dio luke. Instalacije će se voditi na terenu u energetsom kanalu odnosno u koridorima za instalacije na gatovima.

Planiranom rasvjetom osigurati će se nivo osvjetljenja na gatovima, srednja pogonska osvjetljenost od 15 do 30 lx. Pritom će se koristiti energetske učinkovite svjetiljke (kako bi se izbjeglo svjetlosno zagađenje), u skladu s normama (primjena EU normi iz npr. EN 13201, UNI 10819).

ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKIH VELIČINA ZONE A

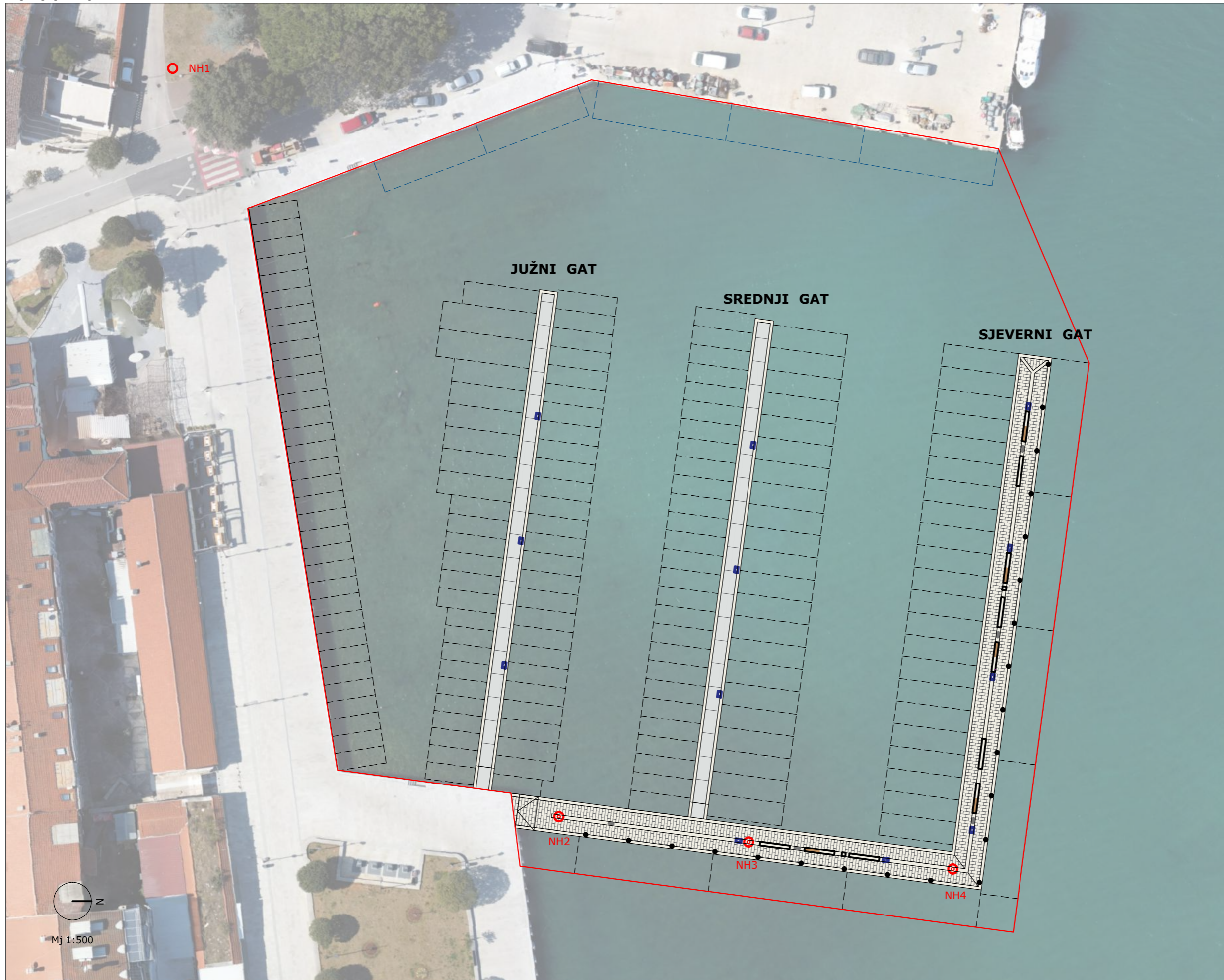
ISKAZ POVRŠINA

Površina obuhvata po granici zahvata: 0,99 ha











Površine kopnenog dijela (podna obrada)		
PODNA OBRADA		POVRŠINA
1.	Sjeverni gat (Kameni obrub i kameno opločenje)	586,0 m ²
2.	Srednji gat (Kameni obrub i betonsko opločenje)	167,5 m ²
3.	Južni gat (Kameni obrub i betonsko opločenje)	167,5 m ²
Površine morskog dijela		
4.	Površina akvatorija	9.026,0 m ²
SVEUKUPNO		9.947,0 m²

Tablica 1. Iskaz površina planiranog zahvata

SITUACIJA ZONA A

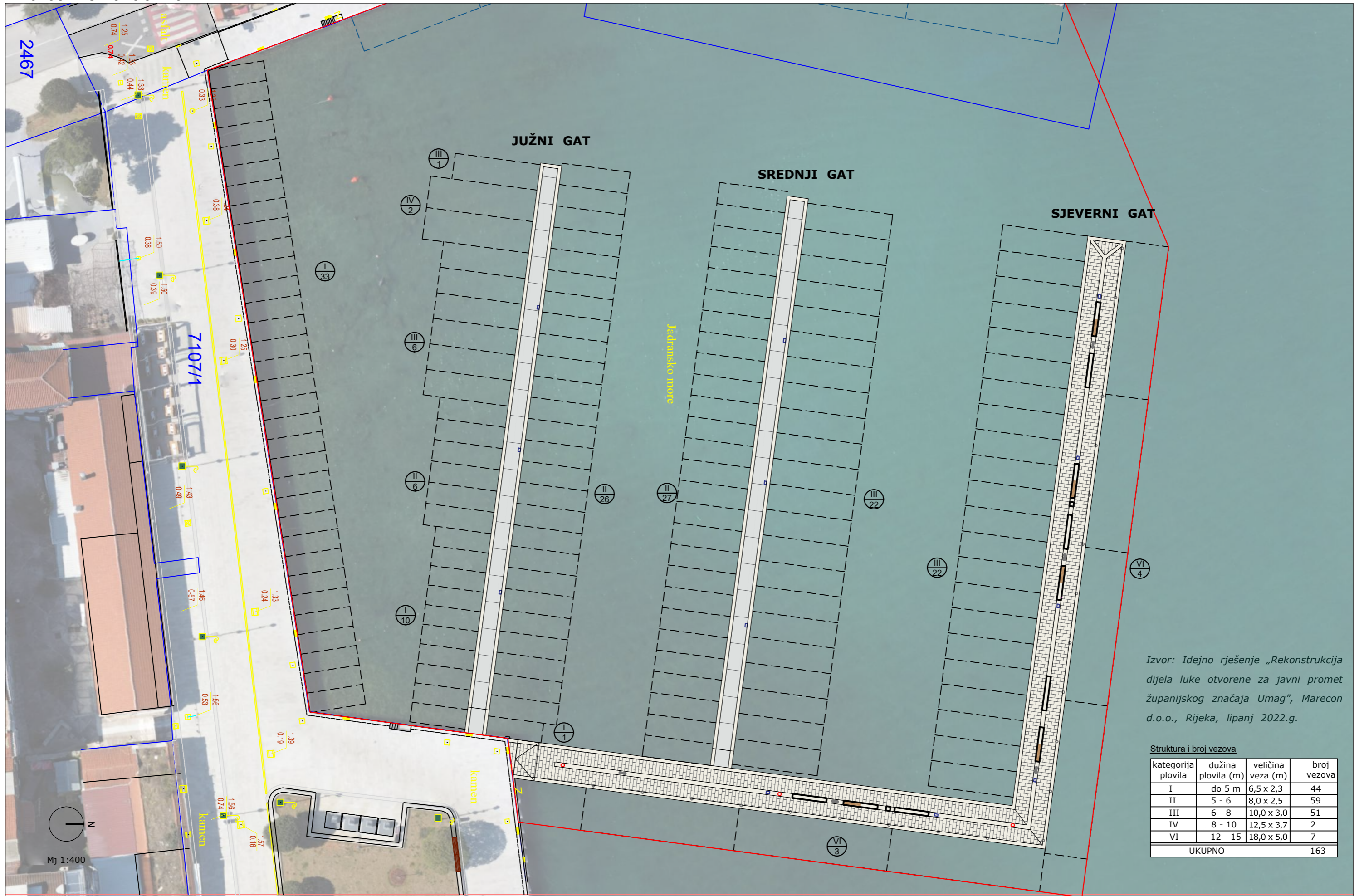


LEGENDA

-  Granica obuhvata dijela luke koji se rekonstruira
-  Kameni obrub i pasica
-  Kameno opločenje
-  Betonska površina
-  Ormarić struja (12 kom)
-  Hidrant (4 kom)
-  Bitva za prvez, lukobran vanjska strana (22 kom)
-  Klupa (5 kom)
-  Klupa s drvenim sjedištem s/bez naslona (5 kom)
-  Kanta za otpatke

Izvor: Idejno rješenje „Rekonstrukcija dijela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag“, Marecon d.o.o., Rijeka, lipanj 2022.g.

TEHNOLOŠKA SITUACIJA ZONA A

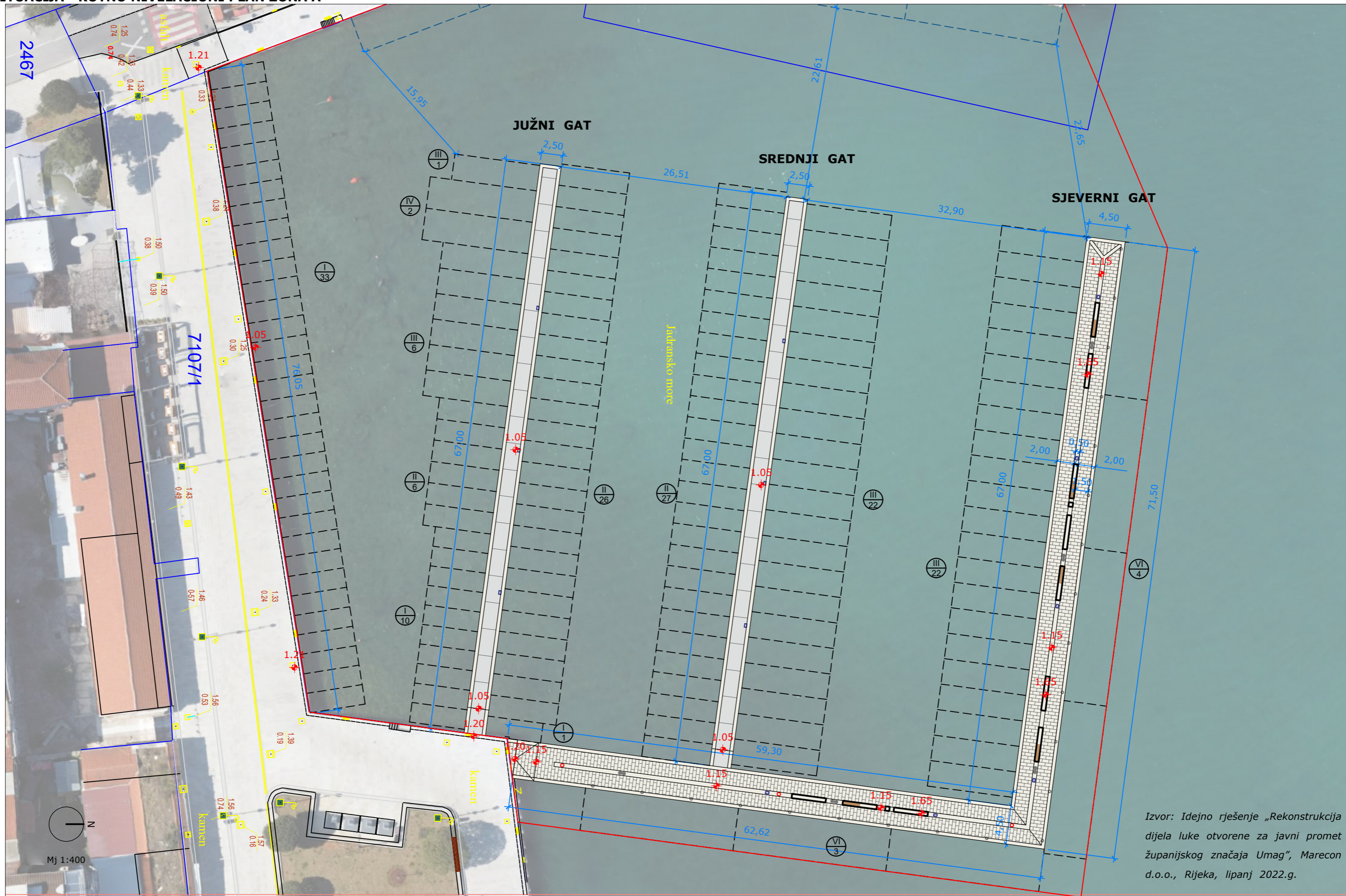


Izvor: Idejno rješenje „Rekonstrukcija dijela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag“, Marecon d.o.o., Rijeka, lipanj 2022.g.

Struktura i broj vezova

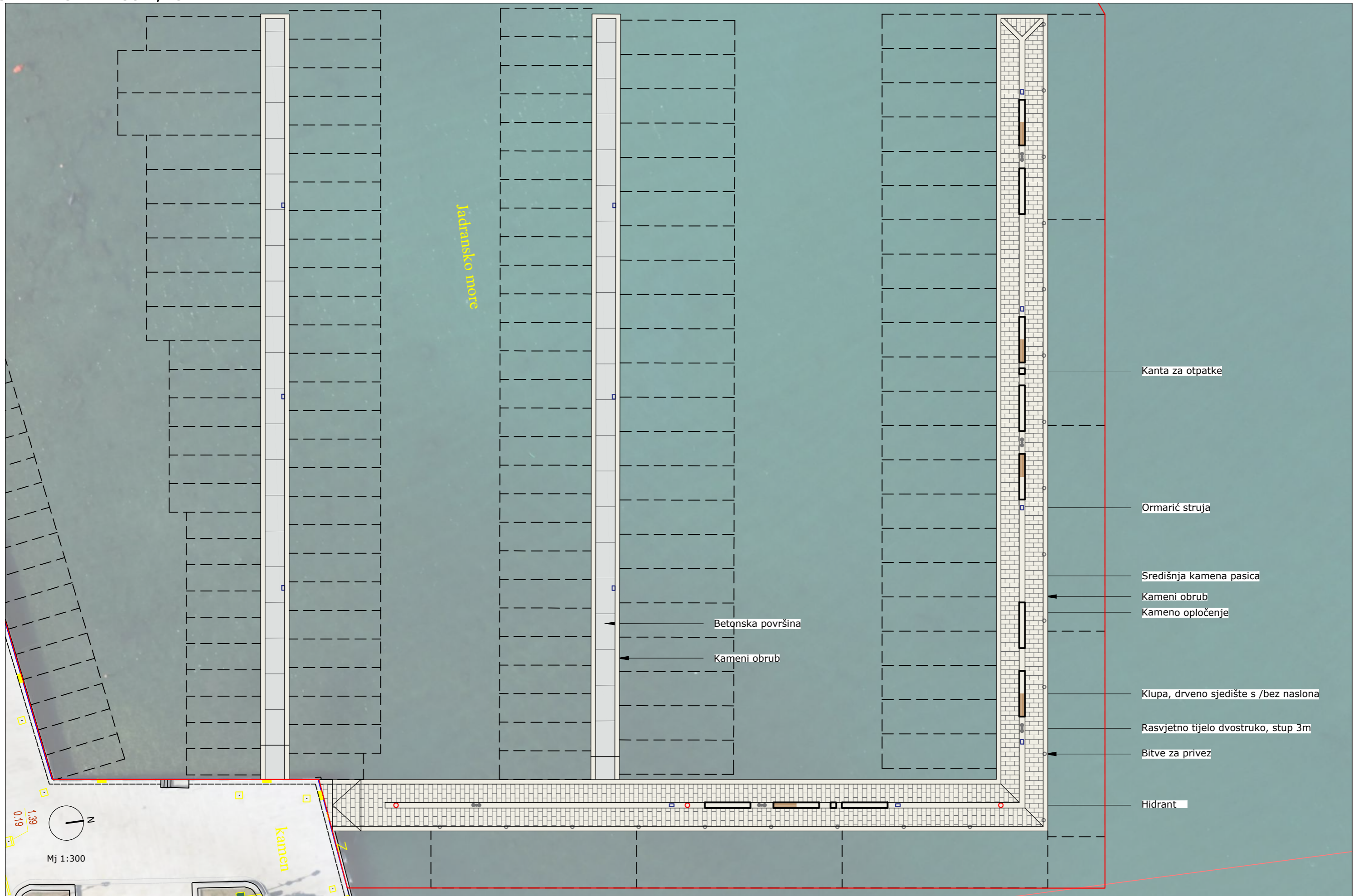
kategorija plovila	dužina plovila (m)	veličina veza (m)	broj vezova
I	do 5 m	6,5 x 2,3	44
II	5 - 6	8,0 x 2,5	59
III	6 - 8	10,0 x 3,0	51
IV	8 - 10	12,5 x 3,7	2
VI	12 - 15	18,0 x 5,0	7
UKUPNO			163

SITUACIJA - KOTNO NIVELACIONI PLAN ZONA A

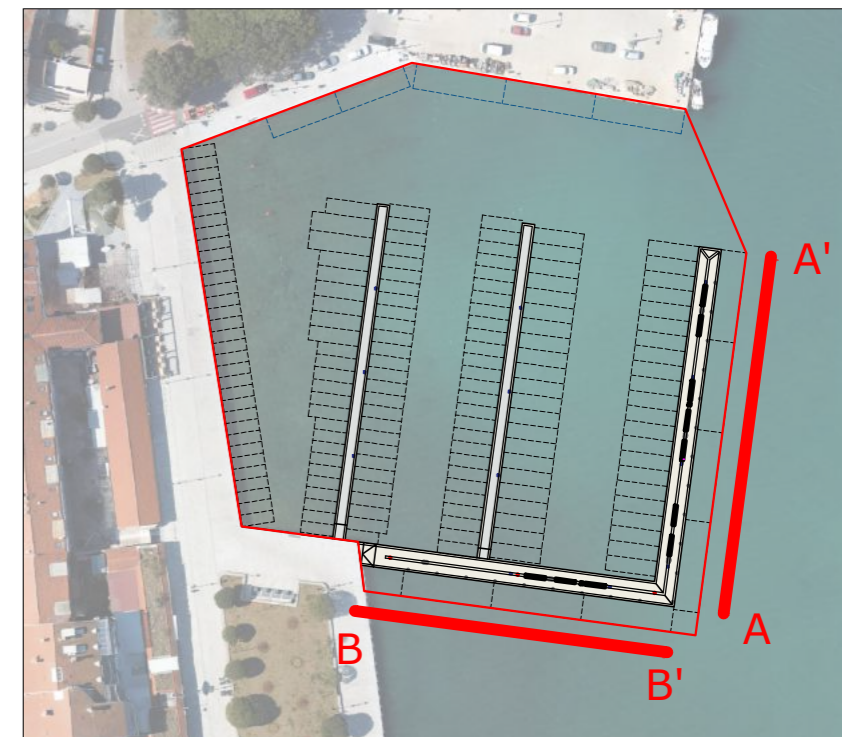


Izvor: Idejno rješenje „Rekonstrukcija dijela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag“, Marecon d.o.o., Rijeka, lipanj 2022.g.

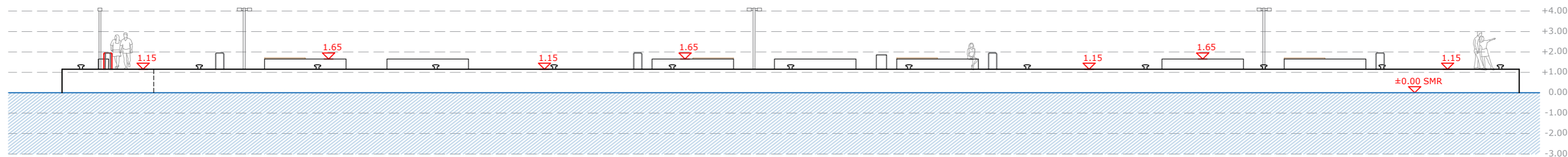
SJEVERNI GAT - TLOCRT, ZONA A



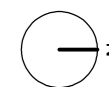
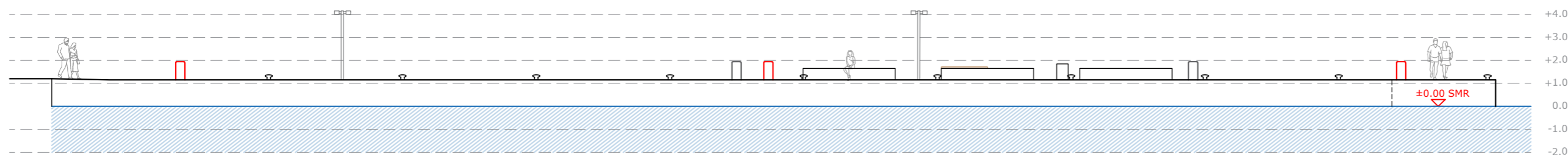
SJEVERNI GAT - POGLED S MORA, ZONA A



POGLED AA'

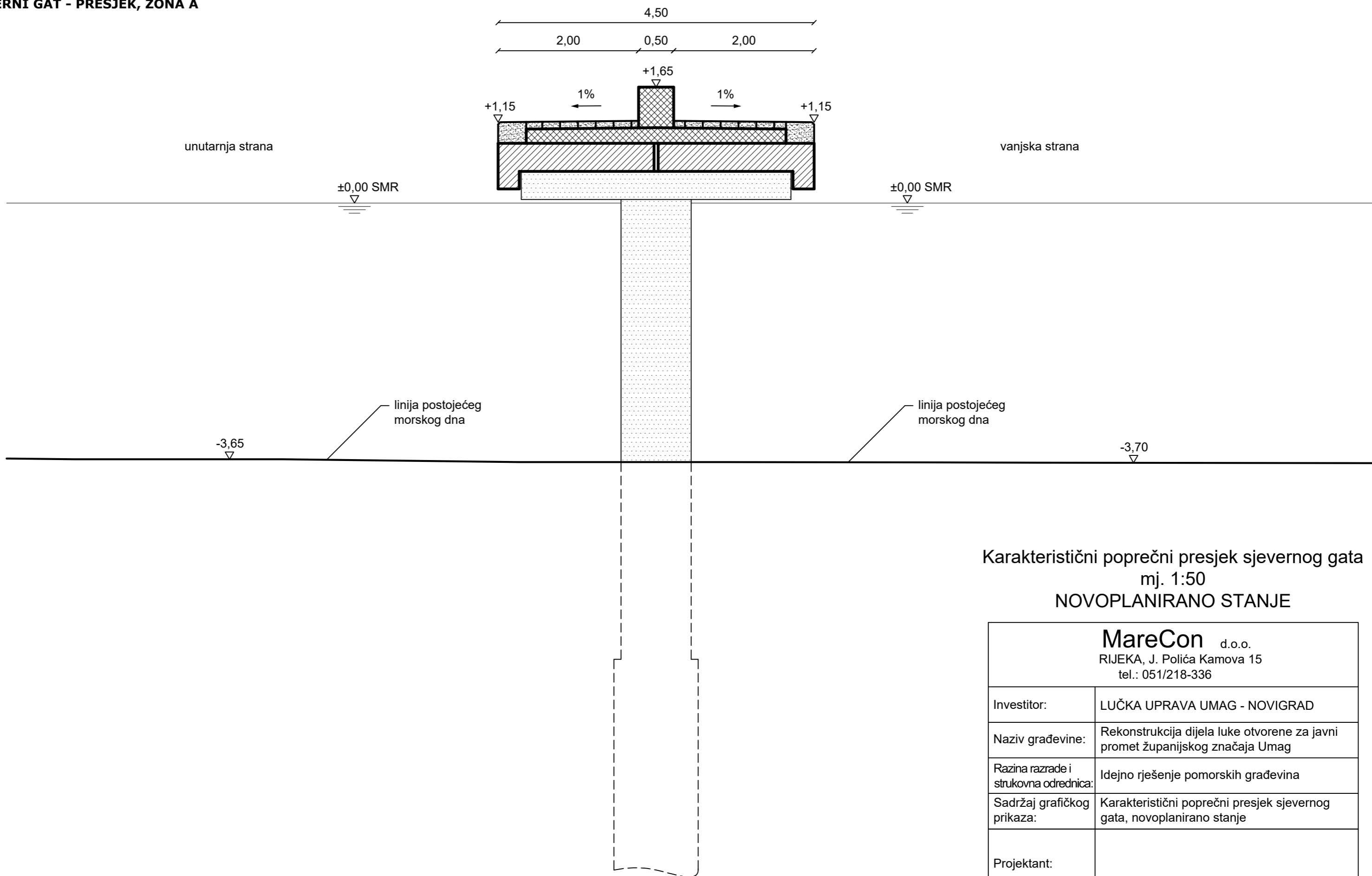


POGLED BB'



Mj 1:200

SJEVERNI GAT - PRESJEK, ZONA A

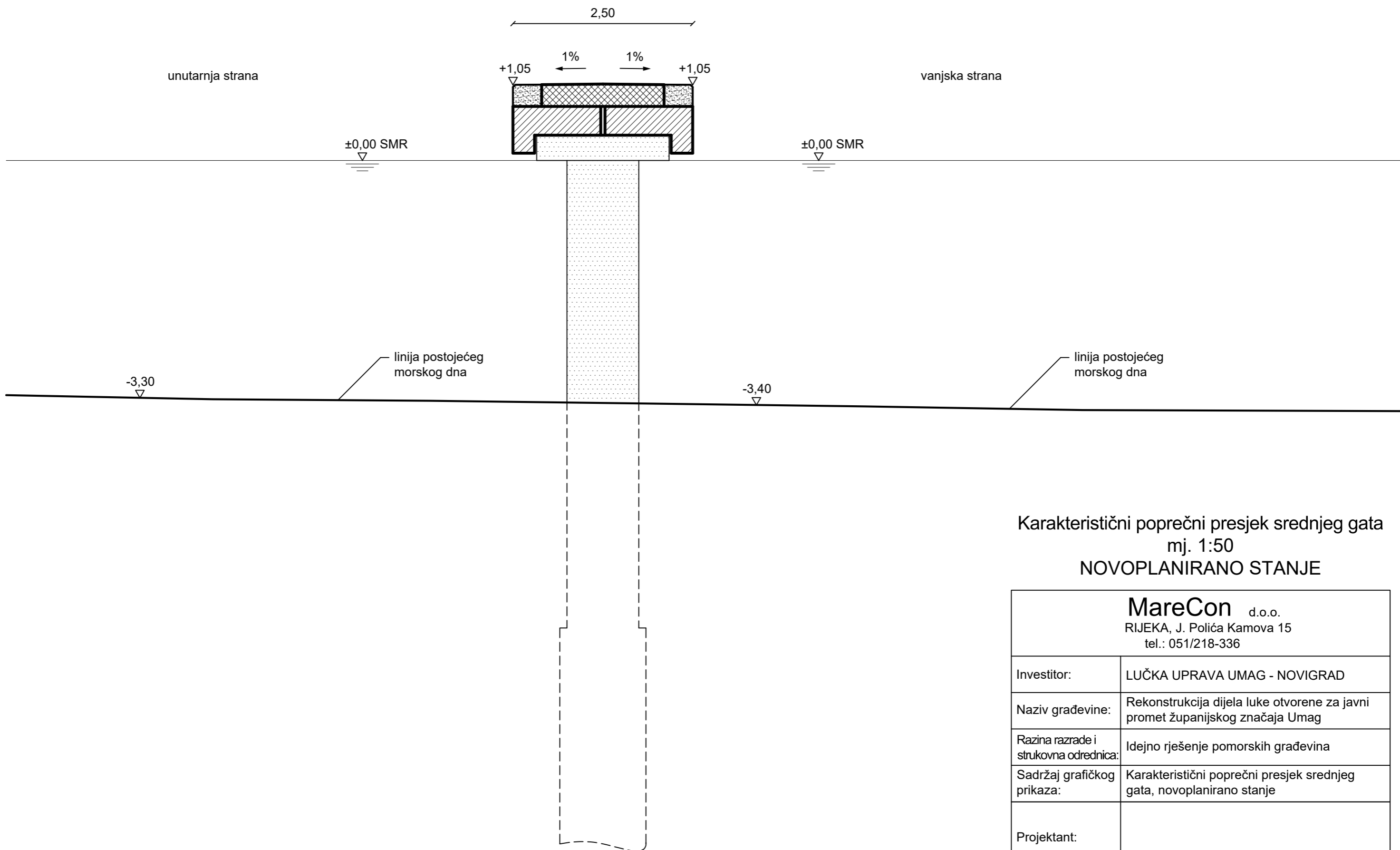


Karakteristični poprečni presjek sjevernog gata
mj. 1:50
NOVOPLANIRANO STANJE

MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polića Kamova 15 tel.: 051/218-336			
Investitor:	LUČKA UPRAVA UMAG - NOVIGRAD		
Naziv građevine:	Rekonstrukcija dijela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag		
Razina razrade i strukovna odrednica:	Idejno rješenje pomorskih građevina		
Sadržaj grafičkog prikaza:	Karakteristični poprečni presjek sjevernog gata, novoplanirano stanje		
Projektant:			
Datum izrade: lipanj 2022.	Broj izmjene: 0	Mjerilo: 1:50	Prikaz br.: 1

NAPOMENA:
Visine na nacrtu dane su u visinskom referentnom sustavu HVRS71.

SREDNJI GAT - PRESJEK, ZONA A

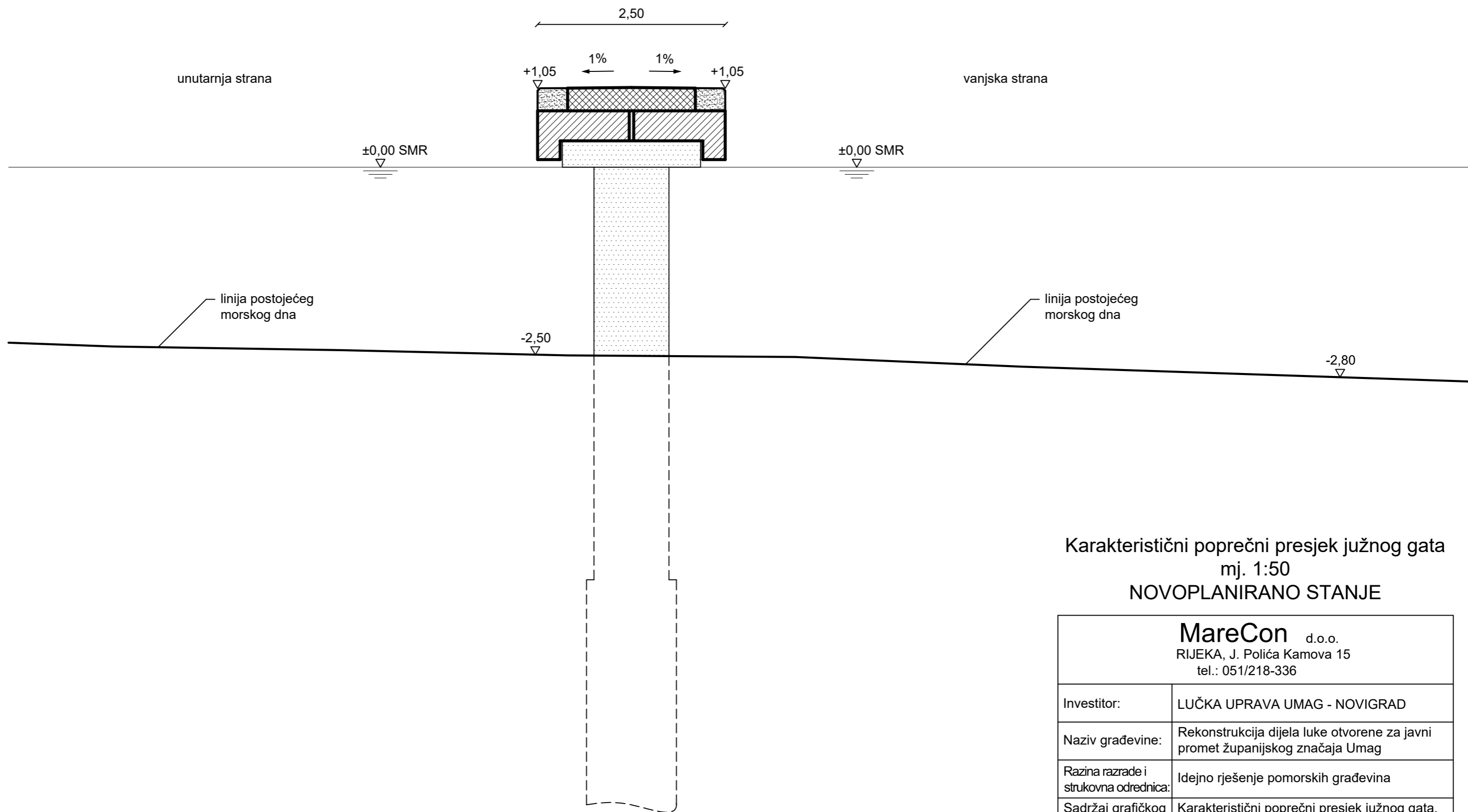


Karakteristični poprečni presjek srednjeg gata
mj. 1:50
NOVOPLANIRANO STANJE

MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polića Kamova 15 tel.: 051/218-336			
Investitor:	LUČKA UPRAVA UMAG - NOVIGRAD		
Naziv građevine:	Rekonstrukcija dijela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag		
Razina razrade i strukovna odrednica:	Idejno rješenje pomorskih građevina		
Sadržaj grafičkog prikaza:	Karakteristični poprečni presjek srednjeg gata, novoplanirano stanje		
Projektant:			
Datum izrade: lipanj 2022.	Broj izmjene: 0	Mjerilo: 1:50	Prikaz br.: 2

NAPOMENA:
Visine na nacrtu dane su u visinskom referentnom sustavu HVRS71.

JUŽNI GAT - PRESJEK, ZONA A



Karakteristični poprečni presjek južnog gata
mj. 1:50
NOVOPLANIRANO STANJE

MareCon d.o.o. RIJEKA, J. Polića Kamova 15 tel.: 051/218-336			
Investitor:	LUČKA UPRAVA UMAG - NOVIGRAD		
Naziv građevine:	Rekonstrukcija dijela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag		
Razina razrade i strukovna odrednica:	Idejno rješenje pomorskih građevina		
Sadržaj grafičkog prikaza:	Karakteristični poprečni presjek južnog gata, novoplanirano stanje		
Projektant:			
Datum izrade: lipanj 2022.	Broj izmjene: 0	Mjerilo: 1:50	Prikaz br.: 3

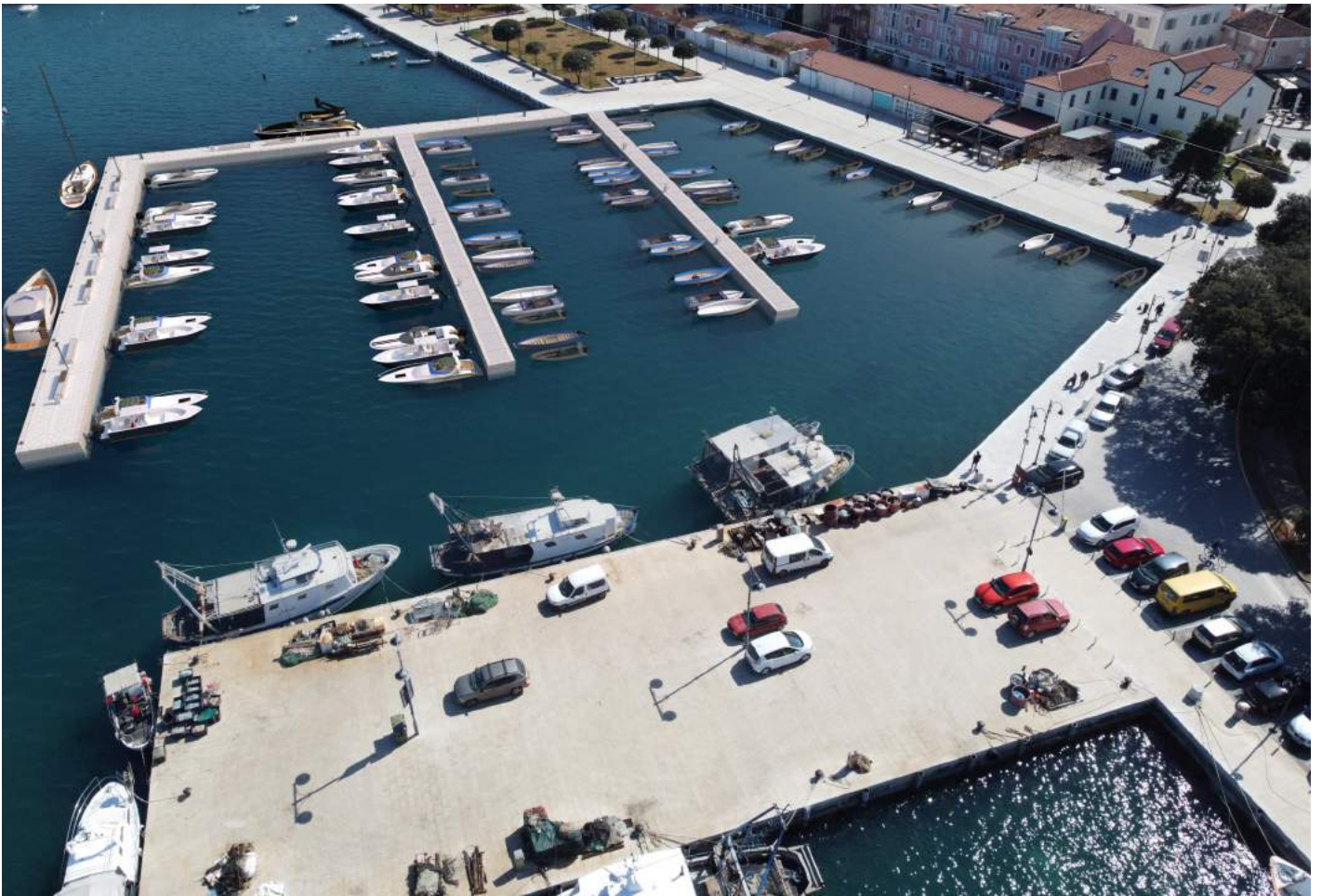
NAPOMENA:
Visine na nacrtu dane su u visinskom referentnom sustavu HVRS71.



Slika: Vizualizacija zone A



Slika: Vizualizacija zone A



Slika: Vizualizacija zone A



Slika: Vizualizacija zone A

2.4. ZONA B - REKONSTRUKCIJA PRIMARNOG LUKOBRA NA LUKE UMAG

Lukobran, poznat i pod nazivom *Diga*, izgrađen je vjerojatno 1825. godine, a na njegovom vrhu je 1875. godine sagrađen svjetionik, koji je zatim srušen 1945. godine. Izgradnjom lukobrana se i povećava tadašnji opseg obale u gradskoj luci, podiže se zgrada *Sanita*, ispred koje se oblikovao novi, zidani muo¹ luke, koji je koncem 19. stoljeća bio naknadno produžen (Kulturno-povijesna urbanistička cjelina grada Umaga, Konzervatorska dokumentacija, Zagreb, 2012).

Dužina lukobrana proteže se na otprilike 300 metara u smjeru sjeverozapad-jugoistok. Područje lukobrana nadovezuje se na kulturno-povijesnu cjelinu grada Umaga (Z-2680), koja ima status zaštićenog kulturnog dobra, a klasificira se kao urbana cjelina.

Lukobran svojim sadašnjim poprečnim presjekom ne zadovoljava u pogledu prelijevanja valova preko istog, kao ni u pogledu mogućnosti priveza na lukobranu s unutarnje strane (uopće nema mogućnosti priveza).

Površina zone B iznosi 1,9 ha.

Za predmetni zahvat izrađeno je idejno rješenje: „Rekonstrukcija primarnog lukobrana luke Umag“, Marecon d.o.o., Rijeka, lipanj 2023.g.

Rješenjem se predviđa obnova i nadogradnja povijesnog lukobrana:

- **Obnova obuhvaća uređenje postojećeg lukobrana te njegovu rekonstrukciju radi bolje zaštite luke od valova**
- **Nadogradnja se odnosi na uređenje novog dijela lukobrana, s njegove unutrašnje strane, a koji uključuje pojas infrastrukture u funkciji luke (vezovi) i multifunkcionalni boravišni pojas.**

Za površinu postojećeg lukobrana predlaže se uređenje u obliku šetnice, širine 3 m, na visini 2,10 m.n.v.

Uz nju se potom proteže pojas širine 2,10 m koji služi kao multifunkcionalni boravišni prostor sa stepenicama i rampama preko kojih se može vršiti komunikacija između postojećeg i novoplaniranog dijela lukobrana.

Novoplanirani dio lukobrana (prostor za vezove) planira se u širini od 3 m te na visini od 1,20 m.n.v..

Na korijenu lukobrana predviđa se uređenje stepenica i pristupne rampe koje povezuju obalni pojas sa sjeveroistočne strane lukobrana, s lukobranom i jugoistočnom obalnom šetnicom. Glava lukobrana uređuje se u skladu s ostatkom lukobrana, te se na njoj planiraju dodatni boravišni sadržaji.

S vanjske strane planirana je obnova zaštitne školjere i zida. Školjera će se slagati od čistog kamenog materijala, bez primjesa mulja i zemlje, iz lokalnih kamenoloma, veličina zrna oko 0,90 m (zrno kamena mase oko 1.600 kg). *Dimenzioniranje zaštitnog kamenometa provodi se prilikom izrade Glavnog projekta kada će se na temelju detaljnih analiza definirati točne dimenzije i težina kamena.*

Kroz predloženo rješenje stvara se prostor koji je funkcionalan na više razina s potencijalom razvitka u zanimljivu i atraktivnu javnu površinu adekvatnu za cirkulaciju i duži boravak svih skupina korisnika.

Rješenjem se predviđa produbljenje morskog dna uzduž lukobrana. Dubina bi u najplićem dijelu bila -1,50 m, dok bi u najdubljem dijelu bila -4,00 m, kako je prikazano na grafičkom prikazu.

VEZOVI

U sklopu lukobrana predviđeni su vezovi za plovila dužine 15m, a ukupan broj vezova je 57.

Od planiranih 57 veza u sklopu lukobrana:

- 49 postojećih vezova se trenutno nalazi izvan obuhvata predmetnog zahvata, privezanih uz neadekvatno zaštićene

¹ lučki nasip uz koji pristaju brodovi

dijelove, te će se isti premjestiti s unutrašnje strane lukobrana

- 8 novih vezova predviđena ovim lukobranom

Zaključno, zahvatom će se povećati ukupni broj vezova unutar cijele luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag za 8 vezova, te će u konačnici kapacitet luke iznositi 395 vezova.

MATERIJALI I OPREMA

Predviđa se korištenje primarno kamena i betona. Na površini postojećeg lukobrana planira se postavljanje novog kamenog opločenja s kamenom kapom na rubnim dijelovima (na zidovima). Novoplanirani dio lukobrana (uz vezove) planira se kao ploha od dekorativnog betona s kamenom kapom na obalnom zidu. Multifunkcionalni boravišni prostor sadrži elemente od prefabriciranog betona (elementi za sjedenje, stepenice) te kamene elemente (dekorativne kamene strukture).

Kao elementi za sjedenje planiraju se prefabricirani betonski elementi koji bi se razvili u nekoliko tipologija: sjedala s naslonom za ležanje, sjedala u obliku gradinata. Uz to, uzduž lukobrana planira se postavljanje klasičnih, reciklažnih kanti za otpatke i kanti za pseći otpad.

Uzduž lukobrana planiraju se urediti zone za sadnju biljnog materijala. Predviđaju se u obliku uzdignutih elemenata koji su oblikovno usklađeni s ostatkom opreme na lukobranu. Od biljnog materijala predlažu se udomaćene vrste nižeg i srednje visokog grmlja, koje su prilagođene uvjetima rasta u blizini mora te koje su vizualno atraktivne (smilje, bušini, tršlja, brnistra, ružmarin i sl).

Lukobran će se opremiti ormarićima za opskrbu nautičara vodom i električnom energijom te hidrantskom mrežom s opremom za gašenje požara.

OTPAD

U sklopu luke postoje 4 kontejnera za skupljanje miješanog i biorazgradivog otpada te se ovim projektom rekonstrukcije dijela luke ne predviđa dodatno postavljanje.

U sklopu urbane opreme je predviđeno postavljanje reciklažnih kanti za otpatke.

VODOVOD I ODVODNJA

Vodovodna mreža za potrebe funkcioniranja ovog dijela luke biti će razdvojena na potrošnu vodu koja napaja ormariće na lukobranu te na hidrantsku vodu koja napaja hidrante. Sve se planira spojiti na postojeću vodovodnu mrežu koja se nalazi u neposrednoj blizini obuhvata u sklopu luke.

U sklopu luke postoje uređaji za ispumpavanje otpadnih voda s plovila te se ovim rješenjem ne predviđa njihovo dodatno postavljanje.

Luka ima riješenu oborinsku kanalizaciju. Oborinske (čiste) vode s lukobrana poprečnim će se nagibima usmjeriti u more.

ELEKTROINSTALACIJE

U sklopu luke postoji elektroenergetska mreža na koju će se spojiti planirane elektroinstalacije za lukobran. Instalacije će se voditi na terenu u energetske kanal. Za rasvjetu lukobrana planirano je postavljanje visokih rasvjetnih stupova. Pritom će se koristiti energetske učinkovite svjetiljke (kako bi se izbjeglo svjetlosno zagađenje), u skladu s normama (primjena EU normi iz npr. EN 13201, UNI 10819).

ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKIH VELIČINA ZONE B

ISKAZ POVRŠINA

Površina obuhvata po granici zahvata: 1,9 ha

Površine kopnenog dijela		POVRŠINA
1.	Obnova postojeće školjere	2.860,0 m ²
2.	Obnova postojećeg lukobrana	1.270,0 m ²
3.	Nadogradnja lukobrana	1.360,0 m ²
Površine morskog dijela		POVRŠINA
4.	Površina na kojoj će se izvršiti produbljivanje	11.700,0 m ²
5.	Ostalo - nema radova	1.810,0 m ²
SVEUKUPNO		19.000,0 m²

Tablica 2. Iskaz površina planiranog zahvata zone B

Procijenjuje se da će ukupno zahvatom rekonstrukcije primarnog lukobrana luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag, u zoni B, nastati oko **15.500 m³ materijala** iskopa, proizašlog iz produbljivanja akvatorija s unutarnje strane primarnog lukobrana na dubine od -1,50 do -4,00; te iskopa za temeljenje obalnog zida.

Procijenjuje se da će za potrebe zahvata biti potrebno oko **2.340 m³ kamenog nasipa**, od čega cca 2.000 m³ za obnovu školjera, te oko 340 m³ tampona.

Napomena: količina materijala iz iskopa i nasipa je procijenjena temeljem pretpostavki o karakteristikama temeljnog tla, a ista će se moći točno utvrditi nakon provedenih geotehničkih istražnih radova.

Od procijenjenog volumena iskopa od oko 15.500 m³, ukupno se oko 900 m³ može koristiti za opći kameni nasip (cca 630 m³) i za rasteretni sloj kamene prizme (cca 270 m³).

Preostali materijal iz iskopa predviđa se rasplanirati na lokaciji izvan lučkog područja, na poziciji 45°26.482' N i 13° 28.961' E, približno 1,1 nautičke milje zapadno od luke Umag, na dubini od -23m. Na toj poziciji predviđeno je stvaranje umjetnog braka.

Na morskome dnu nastati će brak kao posljedica odlaganja cca 14.600 m³ iskopanog materijala. Brak bi trebao biti strukturiran u tri paralelna pojasa, udaljena 30 m jedan od drugoga, visine do najviše dva metra iznad postojećeg dna, širine cca 10 m i dužine cca 245 m. S tim u svezi može doći do smanjenja dubine mora na tom području za najviše dva metra te bi na nekim točkastim lokalitetima ona mogla iznositi 21 m.

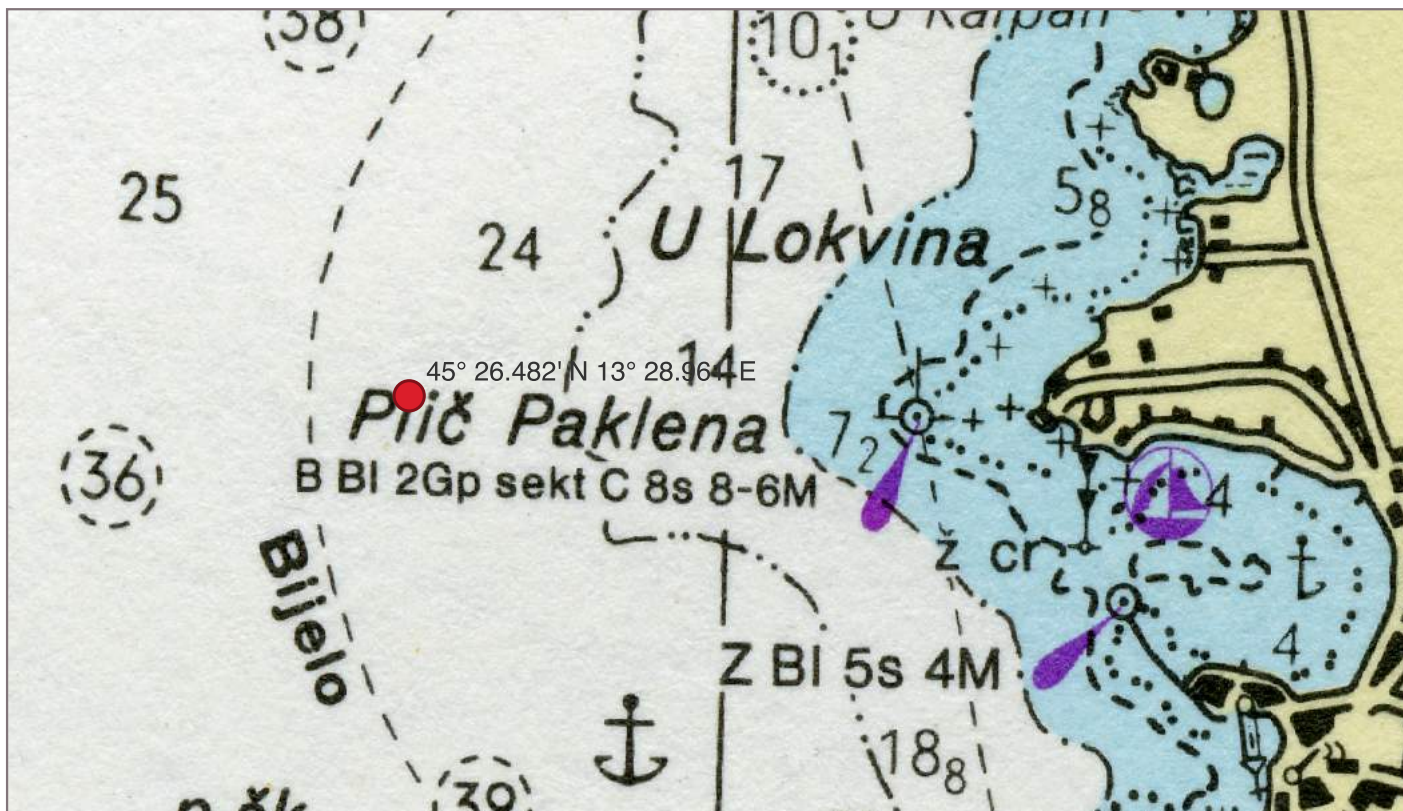
Namjera je utapati iskopani materijal unutar što manje površine da bi se tako oblikovala jedinstvena stožasta gomila kamenog materijala, odnosno stvaranje braka s karakteristikama hridinastog grebena. Umjetni brakovi mogu se izgraditi od građevinske jalovine, koja nastaje na gradilištima na kopnu ili prilikom izvođenja građevinskih radova u priobalju i u moru, kao što je slučaj s ovim zahvatom. Prihvatljivost takvog rješenja pokazalo se najracionalnijim jer tako novonastala hridinasta struktura obogaćuje morfološku i konsekventno i biološku raznolikost ravnih sedimentnih dna, koja se prostiru duž sjevernog dijela zapadne obale Istre i oskudijevaju grebenastim strukturama.

Isto je rješenje nedavno primijenjeno prilikom iskopavanja odnosno produbljivanja ulaznog praga u luci Umag, između starog valobrana S. Pelegrina i valobrana ACI marine (projekt FLUMING d.o.o. RIJEKA 2010.). Umaški umjetni brak, formiran je prije nekoliko godina a ribiči ga već posjećuju jer se riba već naselila.

Postupak za prijevoz i odlaganje materijala:

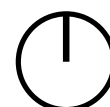
Produbljivanje hridinaste i dijelom sedimentne podloge je neophodno kako za sigurni privez brodova, a najviše za sigurnost uplovljavanja i manevriranja plovila u tom akvatoriju. Prilikom iskopavanja, nastalu stijensku masu sa sedimentom izvlačiti

će se grajferom sa plovnog objekta i ukrcati u klapetu/baržu te odvoziti na izabranu poziciju radi stvaranja umjetnog braka. Tijekom plovidbe će se osigurati da ne dođe do rasipanja materijala. Natovarenu baržu će se dovesti na označenu poziciju i otvaranjem dna "odjednom", sav natovareni materijal slobodnim padom stići će do dna. Radi izbjegavanja nekontroliranog rasipavanja materijala izvan izabrane zone, poziciju treba obavezno obilježiti. Iskrcaj materijala s barže izvesti će se unutar površine označene motkama.



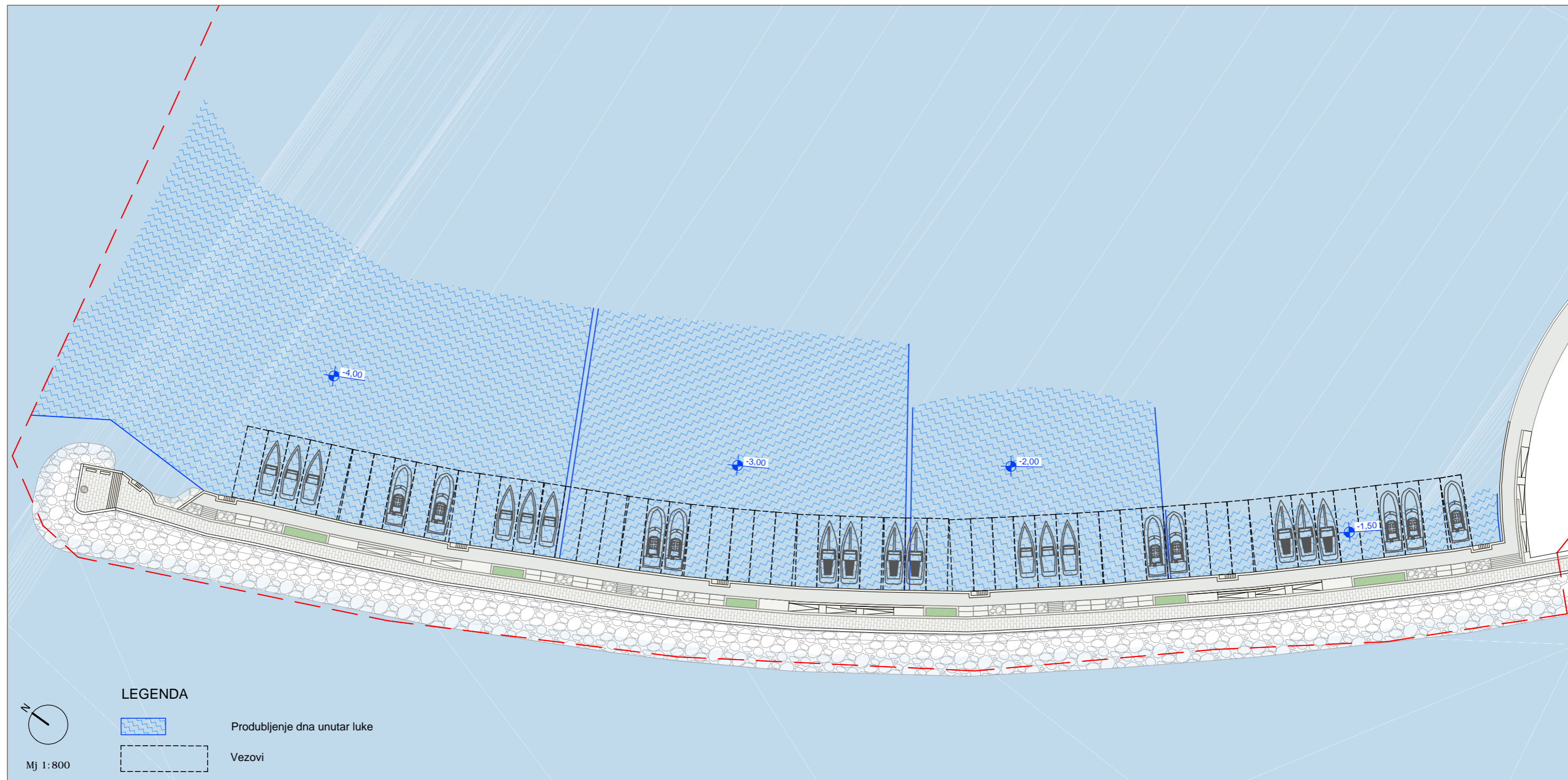
LEGENDA

● Planirana pozicija odlaganja iskopanog materijala



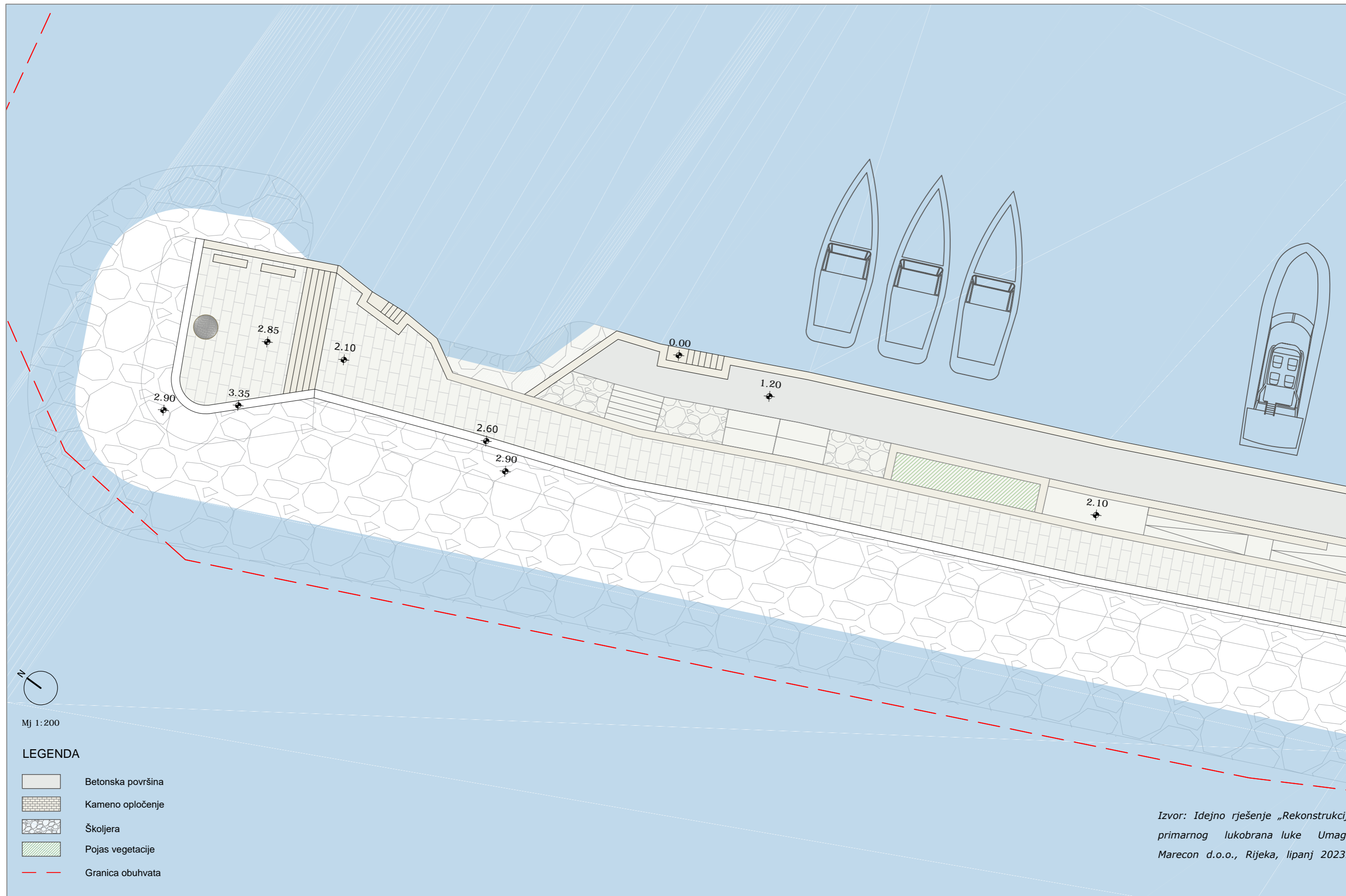
1:25.000

SITUACIJA - TEHNIČKO RJEŠENJE LUKOBRANA, ZONA B

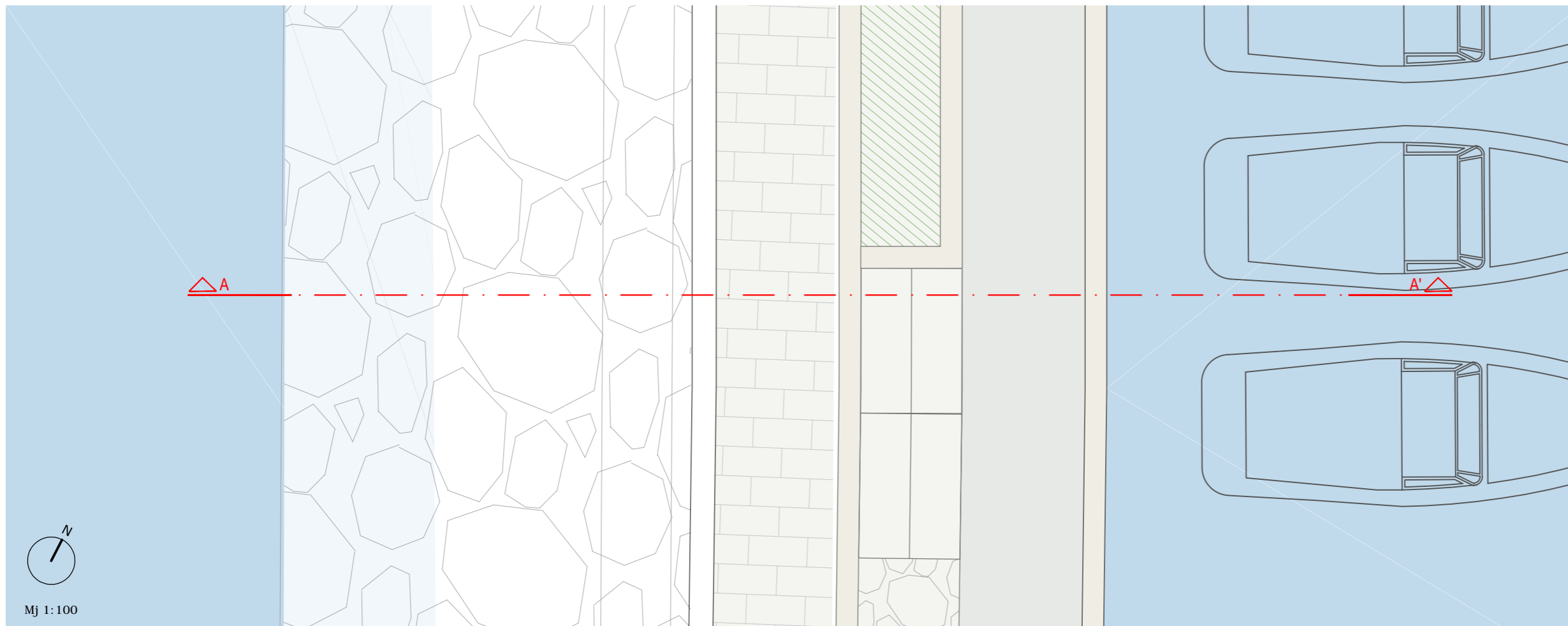


Izvor: Idejno rješenje „Rekonstrukcija primarnog lukobrana luke Umag“, Marecon d.o.o., Rijeka, lipanj 2023.g.

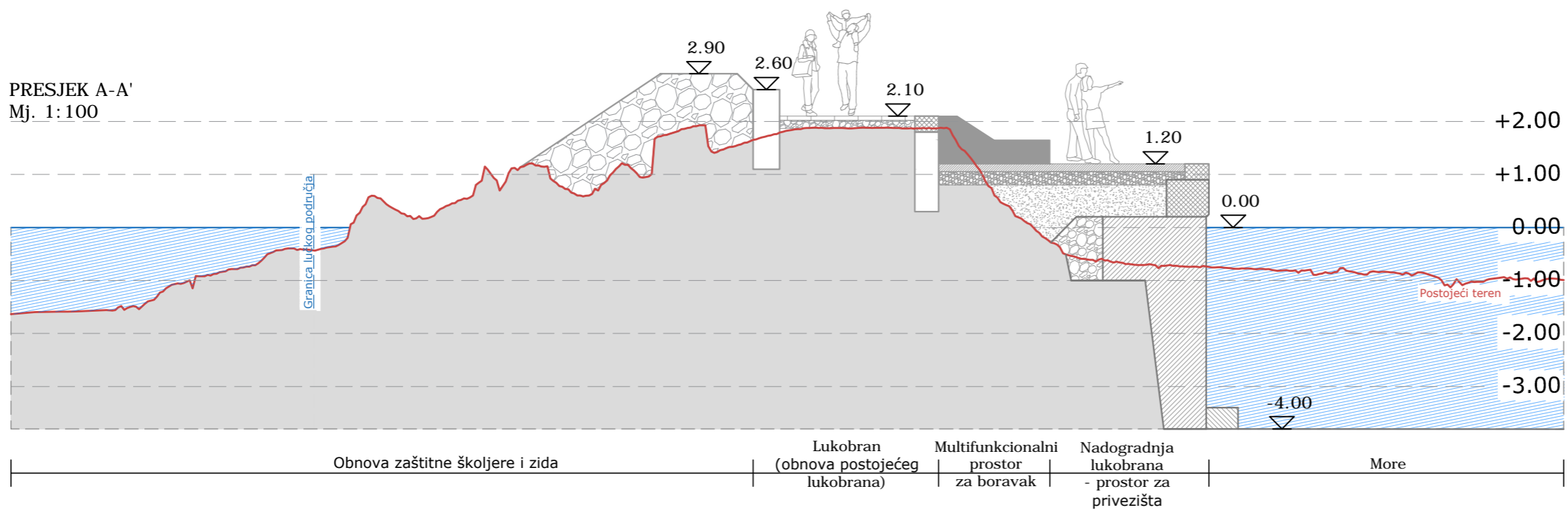
SITUACIJA - GLAVA LUKOBRANA, ZONA B



PRESJEK A-A', ZONA B

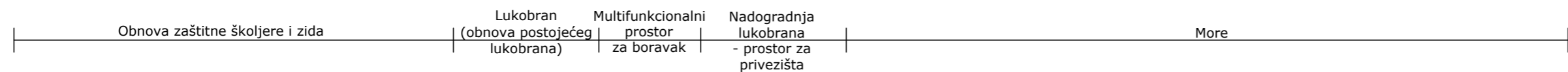
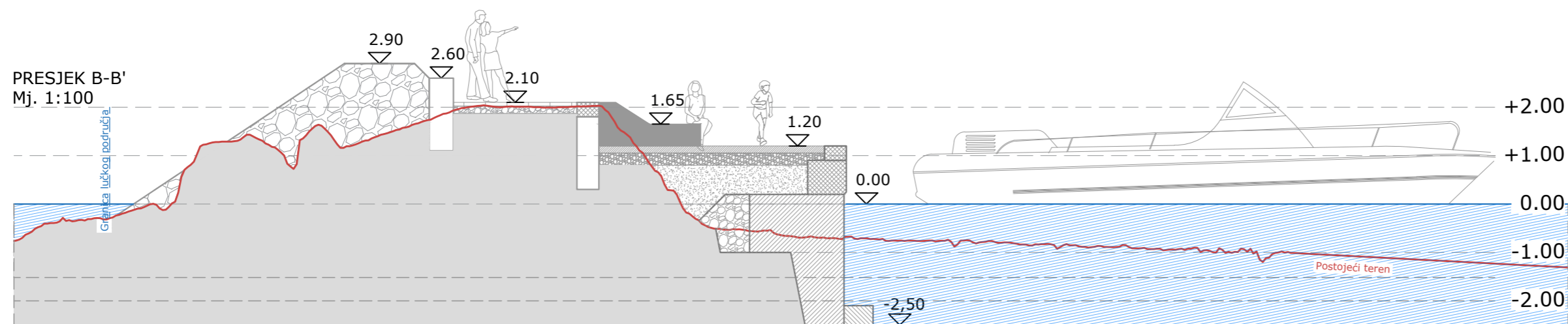
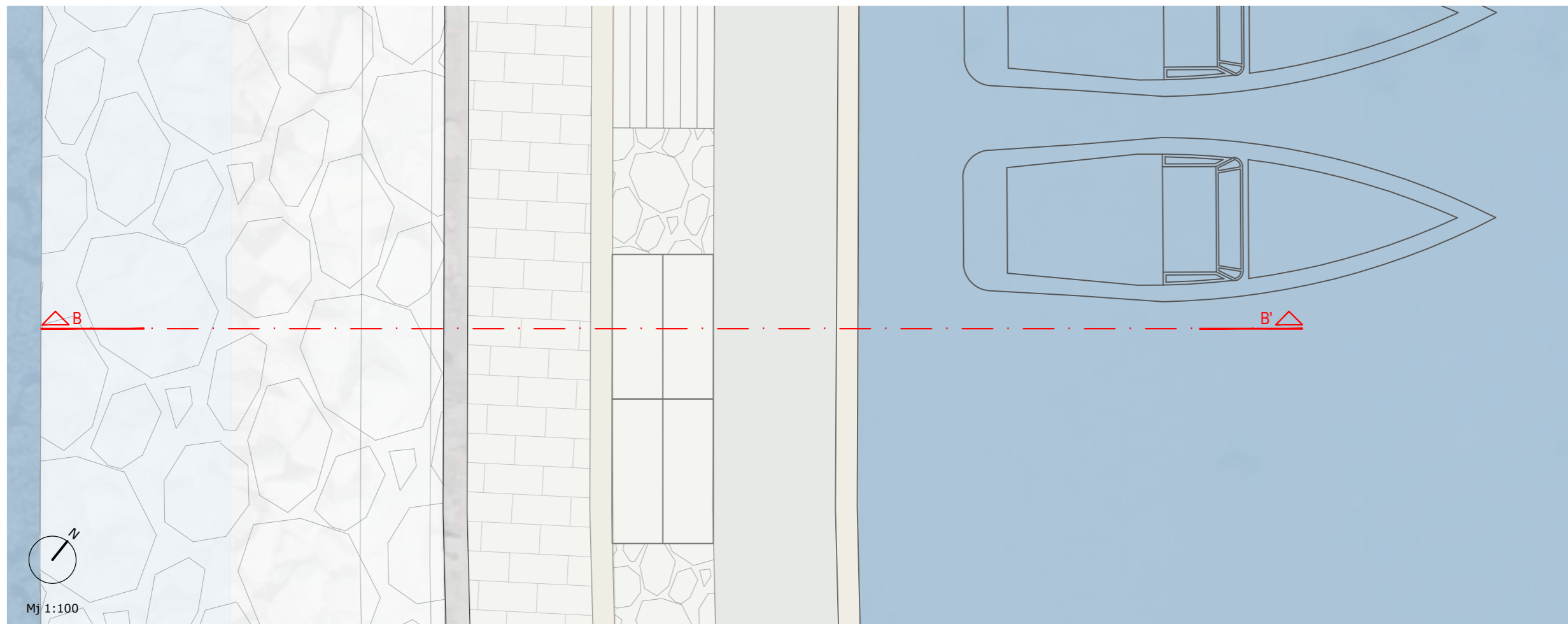


PRESJEK A-A'
Mj. 1:100



Izvor: Idejno rješenje „Rekonstrukcija primarnog lukobrana luke Umag“, Marecon d.o.o., Rijeka, lipanj 2023.g.

PRESJEK B-B', ZONA B



Izvor: Idejno rješenje „Rekonstrukcija primarnog lukobrana luke Umag“, Marecon d.o.o., Rijeka, lipanj 2023.g.



Slika: Vizualizacija zone B



Slika: Vizualizacija zone B



Slika: Vizualizacija zone B



Slika: Vizualizacija zone B

2.5. OPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

S obzirom da je predmet ovog Elaborata rekonstrukcija dijela luke te se ne radi o proizvodnoj djelatnosti u sklopu čega se neće odvijati nikakav tehnološki proces, popis vrsta i količina tvari koje ulaze i ostaju nakon tehnološkog procesa nisu navedeni.

2.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu predviđene druge aktivnosti, osim onih koji su navedeni u prethodnom tekstu.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE

Jedinica regionalne samouprave: Istarska županija.

Jedinica lokalne samouprave: Grad Umag - Umago.

ZONA A - Zahvat se nalazi u Jadranskom moru, dio ulazi u k.č. 7114 (pomorsko dobro), k.o. Umag.

ZONA B - k.č. 3965 (dio), 3966, k.o.Umag, Jadransko more.

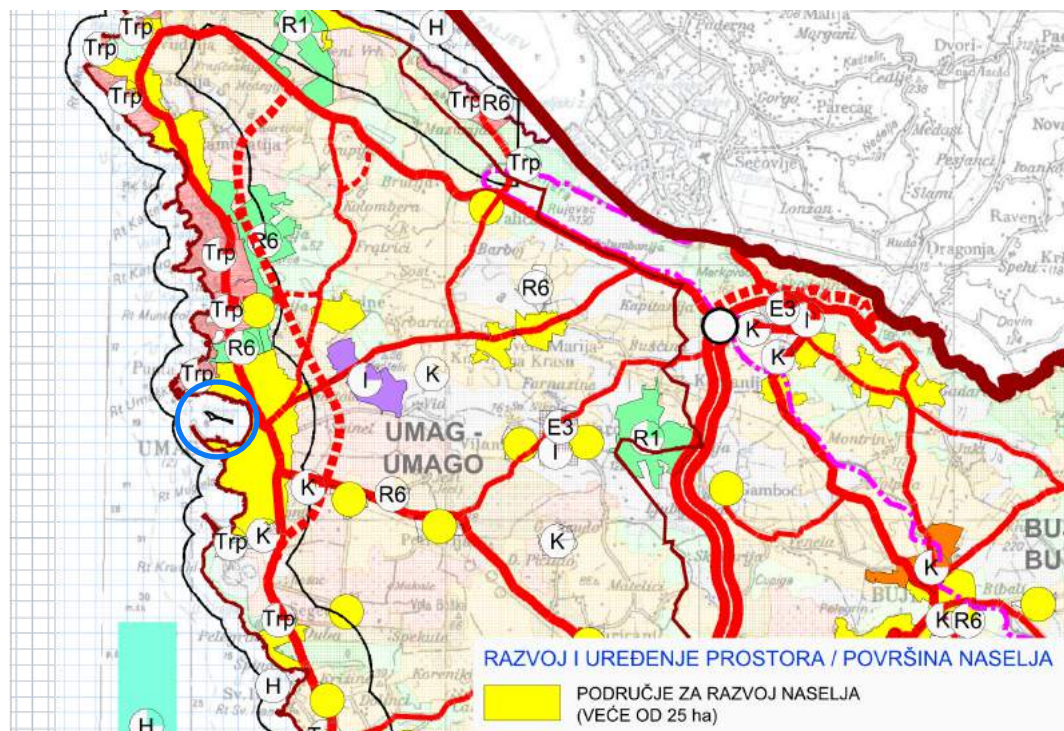
3.2. PODACI IZ PROSTORNO PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prostorni planovi koji su na snazi za predmetno područje:

- Prostorni plan Istarske Županije (Sn Istarske županije 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08 i 7/10 - Pročišćeni tekst, 13/12, 09/16, 14/16 - Pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Umaga (Službene novine Grada Umaga, br. 3/04, 9/04-ispravak, 6/06, 8/08-pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15-pročišćeni tekst, 19/15, 2/16-pročišćeni tekst, 12/17, 18/17-pročišćeni tekst, SN 12/21 i 13/21-pročišćeni tekst)
- Urbanistički plan uređenja Umag (Službene novine Grada Umaga-Umago, br. 10/19)

3.2.1. PROSTORNI PLAN ISTARSKE ŽUPANIJE

(„Službene novine Istarske Županije“ br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08, 07/10, 16/11 - pročišćeni tekst, 13/12, 09/16, 14/16 - pročišćeni tekst)



Grafički prilog: Izvadak iz PPU Istarske županije, kartografski prilog 1:korištenje i namjena prostora/površina

Prema Prostornom planu Istarske županije predmetni zahvat ulazi u područja za razvoj naselja većih od 25ha.

Izvadak iz PPIŽ:

1.3. Uvjeti razgraničenja prostora prema namjeni

Članak 12.

Ovim se Planom prostor prema namjeni razgraničuje na:

- površine naselja,
- površine izvan naselja za izdvojene namjene,
- poljoprivredne, šumske i rekreacijske površine,
- površine voda i mora.

...

Prostornim planom uređenja općine i grada provodi se detaljnije razgraničenje prostora prema namjeni, sukladno ovom Planu.

U slučaju da se prostornim planovima lokalne razine, a nakon analize provedene temeljem kriterija utvrđenih ovim Planom, eliminira planirana/potencijalna namjena utvrđena ovim Planom, namjena prostora na tim lokacijama, u prostornim planovima lokalne razine, mora odgovarati postojećoj namjeni prostora.

1.3.1. Površine naselja

Članak 13.

Razgraničenje površine naselja utvrđuje se prostornim planovima uređenja gradova i općina određivanjem granica građevinskih područja naselja, a prema uvjetima za određivanje građevinskih područja naselja iz ovog Plana.

Površine naselja su izgrađene površine i površine planirane za uređenje, razvoj i proširenje postojećeg naselja. U površinama naselja se, osim stanovanja, smještaju sve spojive funkcije sukladne značenju naselja, kao što su: javna i društvena namjena, gospodarska namjena (proizvodna, poslovna, ugostiteljsko-turistička i sl.), sportsko - rekreacijska namjena, javne zelene površine, površine infrastrukturnih sustava, groblja, posebne namjene i sl.

Kod planiranja broja stanovnika za građevinsko područje naselja ne računa se projekcija rasta povremenih stanovnika unutar naselja (postojeći povremeni stanovnici se računaju).

1.3.4. Površine voda i mora

Članak 17.

Površine voda i mora razgraničuju se na:

- more,
- vodotoke,
- akumulacije i retencije.

Detaljno razgraničenje mora i vodnih površina, kao i detaljnije planiranje njihove namjene odredit će se prostornim planom uređenja općine ili grada, prema kriterijima određenih ovim Planom.

Površine voda i mora prikazane su u kartografskim prikazima 1., 2.3.3. i 3.2.2. ovoga Plana.

Namjena i način korištenja mora i vodne površine odnosi se na vodnu (morsku) površinu, vodni (morski)volumen kao i na dno vodne površine, odnosno mora.

Članak 18.

Razgraničenje mora provodi se određivanjem namjene za:

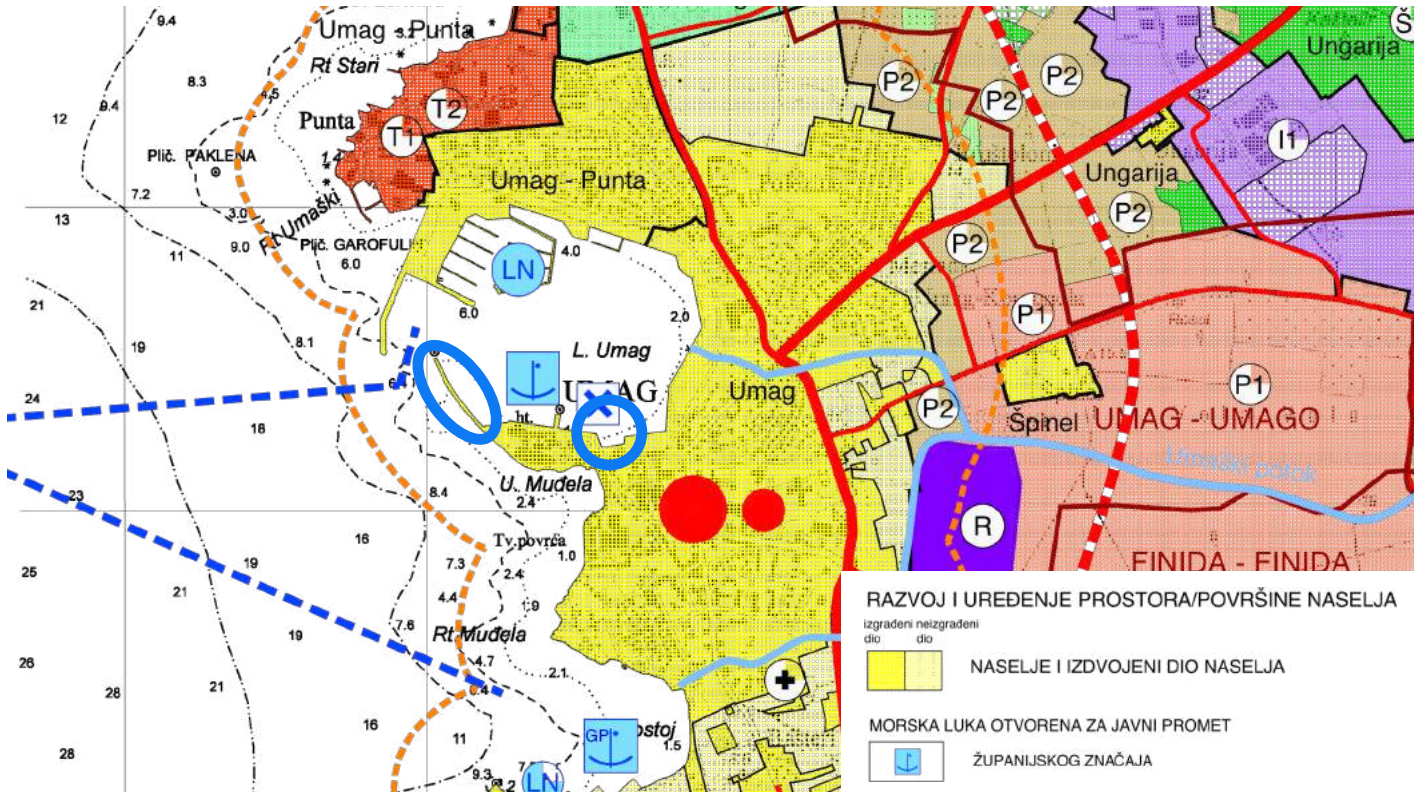
- prometne djelatnosti,
- ribarenje,
- marikulturu,
- rekreaciju i
- ostale djelatnosti.

Morske površine namijenjene za prometnu djelatnost razgraničuju se na plovne putove, luke i lučka područja.

...

3.2.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA UMAGA

(Službene novine Grada Umaga, br. 3/04, 9/04-ispravak, 6/06, 8/08-pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15-pročišćeni tekst, 19/15, 2/16-pročišćeni tekst, 12/17, 18/17-pročišćeni tekst, SN 12/21 i 13/21-pročišćeni tekst)



Grafički prilog: izvadak iz PPUG UMAGA, Korištenje i namjena površina

Prema Prostornom Planu uređenja Grada Umaga - Umago područje namjena zahvata je morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja.

Izvadak iz PPUG Umaga - Umago:

1.13.1. POMORSKI PROMET

Članak 59.

(1) Morska područja pomorskog prometa su:

- akvatorij luka Umag, Alberi, Savudrija, Bašanija, Zambratija, Katoro, Stella Maris-Mandrač i Lovrečica,
- preostala površina morskog akvatorija udaljena od morske obale 300m i više.

(2) Morski putevi su međunarodni i unutarnji, a definirani su koridorima u skladu s važećim propisima o sigurnosti pomorskog prometa. Plovni putevi su u grafičkom dijelu Plana prikazani shematski.

(3) U akvatoriju luka iz stavka 1. podstavka 1. ovog članka mogu se graditi potporni i obalni zidovi, obale, molovi i lukobrani, postavljati naprave i uređaji za privez plovila i pomorsku signalizaciju, postavljati građevine, uređaji i instalacije potrebni za odvijanje sigurne plovidbe, te obavljati i drugi slični radovi. U akvatoriju luka iz stavka 1. podstavka 1. ovoga članka ne mogu se graditi građevine osim prometnih građevina obalne infrastrukture, komunalne infrastrukture i ostalih infrastrukturnih zahvata. Sve aktivnosti moraju se uskladiti s odgovarajućim propisima o uvjetima koje moraju zadovoljiti planirani zahvati u prostoru, te s propisima o sigurnosti plovidbe.

(4) Ova morska područja namijenjena su i prometu plovila prema posebnim važećim propisima o pomorskom prometu.

(5) U kopnenim dijelovima (građevinskim područjima ili dijelovima građevinskih područja) luka iz stavka 1. ovoga članka, građevine koje se grade mogu biti namijenjene samo obavljanju djelatnosti planiranih za luke.

(6) Izvan morskih dijelova planiranih luka otvorenih za javni promet iz članka 59. stavak 1. ovih odredbi za provedbu tijelo koje upravlja lukom može postaviti sidrišta s napravama za privez, sukladno propisima kojima se uređuje namjena pojedinog dijela morske luke.

...

Članak 60.

(1) U morskom području naselja Umag -Umago planiraju se morske luke:

- morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja Umag, u sklopu koje se planiraju izdvojena lučka područja – gatovi i pristani Špina, Sv. Ivan i Fiandara,
- morska luka posebne namjene državnog značaja, luka nautičkog turizma – marina Umag,
- morska luka posebne namjene županijskog značaja, luka nautičkog turizma – marina Umag-Kravlji rt (Fiandara).

(2) U luci otvorenoj za javni promet Umag može se organizirati privez plovila, sukladno propisima o morskim lukama (vrsta i broj vezova utvrdit će se aktom kojime se uređuje red u luci).

(3) Za potrebe ribarske flote se u luci otvorenoj za javni promet Umag mora osigurati stalni vez ribarskih plovila (vrsta i broj vezova utvrdit će se aktom kojime se uređuje red u luci, a ne može biti manji od broja postojećih registriranih plovila) i prostor za iskrcaj i transport s pratećim sadržajima na obali. Pri tome se lokacija otkupne stanice određuje izvan područja luke, u sklopu izdvojenog građevinskog područja izvan naselja gospodarske – proizvodne (pretežito industrijske) namjene Ungarija.

(4) U akvatoriju luka iz stavka 1. ovoga članka mogu se graditi potrebne građevine niskogradnje (obalni zidovi, obale, molovi, lukobrani i slični građevni elementi) uz mogućnost nasipavanja i/ili optimalnom kombinacijom nasipavanja i produbljivanja dna, postavljati naprave i uređaji za privez plovila i pomorsku signalizaciju, te obavljati i drugi slični radovi potrebni za nesmetano funkcioniranje luke, prema posebnim propisima i standardima za tu vrstu građevina. U njemu se mogu organizirati pomorski granični prijelazi sa svim potrebnim građevinama i opremom, u skladu s odgovarajućim posebnim propisima.

(5) U akvatoriju luka iz stavka 1. ovoga članka ne mogu se graditi građevine osim prometnih građevina obalne infrastrukture, komunalne infrastrukture i ostalih infrastrukturnih zahvata.

...

Članak 63.

(1) Potrebna površina kopnenog dijela morskih luka otvorenih za javni promet na području Grada Umaga-Umago osigurat će se:

- za morskou luku otvorenu za javni promet županijskog značaja Umag unutar građevinskog područja naselja Umag i Umag-Punta,
- za izdvojeno lučko područje – gatove i pristane Špina luke otvorene za javni promet Umag unutar građevinskog područja naselja Špina,
- za izdvojeno lučko područje – gatove i pristane Sv. Ivan luke otvorene za javni promet Umag unutar građevinskog područja naselja Sv. Ivan,
- za izdvojeno lučko područje – gatove i pristane Fiandara luke otvorene za javni promet Umag unutar građevinskog područja naselja Umag,
- za morskou luku otvorenu za javni promet lokalnog značaja Alberi unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja ugostiteljsko turističke namjene Alberi,
- za morskou luku otvorenu za javni promet lokalnog značaja Savudrija unutar građevinskog područja naselja Savudrija,
- za morskou luku otvorenu za javni promet lokalnog značaja Bašanija unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja ugostiteljsko turističke namjene Bašanija,
- za morskou luku otvorenu za javni promet lokalnog značaja Zambratija unutar građevinskog područja naselja Zambratija i/ili izdvojenog građevinskog područja izvan naselja ugostiteljsko turističke namjene Katoro,
- za morskou luku otvorenu za javni promet lokalnog značaja Katoro unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja ugostiteljsko turističke namjene Katoro,
- za morskou luku otvorenu za javni promet lokalnog značaja Stella Maris-Mandrač unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja ugostiteljsko turističke namjene Stella Maris,
- za morskou luku otvorenu za javni promet lokalnog značaja Lovrečica unutar građevinskog područja naselja Lovrečica.

...

1.15. OSTALO

Članak 72.

(1) Dijelovi luka koji se, prema ovim odredbama za provedbu, smatraju građevinama infrastrukture (lukobrani, molovi, pristaništa i slično), a koji se grade unutar pomorskog dobra, mogu se graditi u moru, prema potrebama pojedine luke. Gore navedeno može se izvoditi u građevinskom području, nasipavanjem ili optimalnom kombinacijom nasipavanja i produbljivanja dna. Prije izdavanja akta za provedbu prostornog plana odnosno građenje za zahvate nasipavanja, produbljivanja, isušivanja ili građenja u moru potrebno je utvrditi potrebu provođenja posebnog postupka sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14 i 3/17).

...

5.1.2. POMORSKA INFRASTRUKTURA

Članak 166.

(1) Pomorski promet usmjeravat će se na postojeće morske luke.

(2) Na području Grada Umaga-Umago morske luke su:

- Morske luke otvorene za javni promet
- morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja Umag, u sklopu koje se planiraju izdvojena lučka područja – gatovi i pristani Špina, Sv. Ivan i Fiandara,
- morske luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Alberi, Savudrija, Bašanija, Zambratija, Katoro, Stella Maris-Mandrač i Lovrečica,
- Morske luke posebne namjene
- morska luka posebne namjene državnog značaja, luka nautičkog turizma – marina Umag,
- morska luka posebne namjene županijskog značaja, luka nautičkog turizma – marina Umag-Kravlji rt (Fiandara),
- morska luka posebne namjene županijskog značaja, luka nautičkog turizma – marina Savudrija.

...

8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Članak 223.

(1) Zaštita ugroženih dijelova prostora i okoliša provodit će se u skladu sa svim zakonima, odlukama i propisima, relevantnim za ovu problematiku, a naročito s važećim zakonom o zaštiti okoliša, odredbama prostornih planova više razine, ovog Plana i prostornih planova užeg područja.

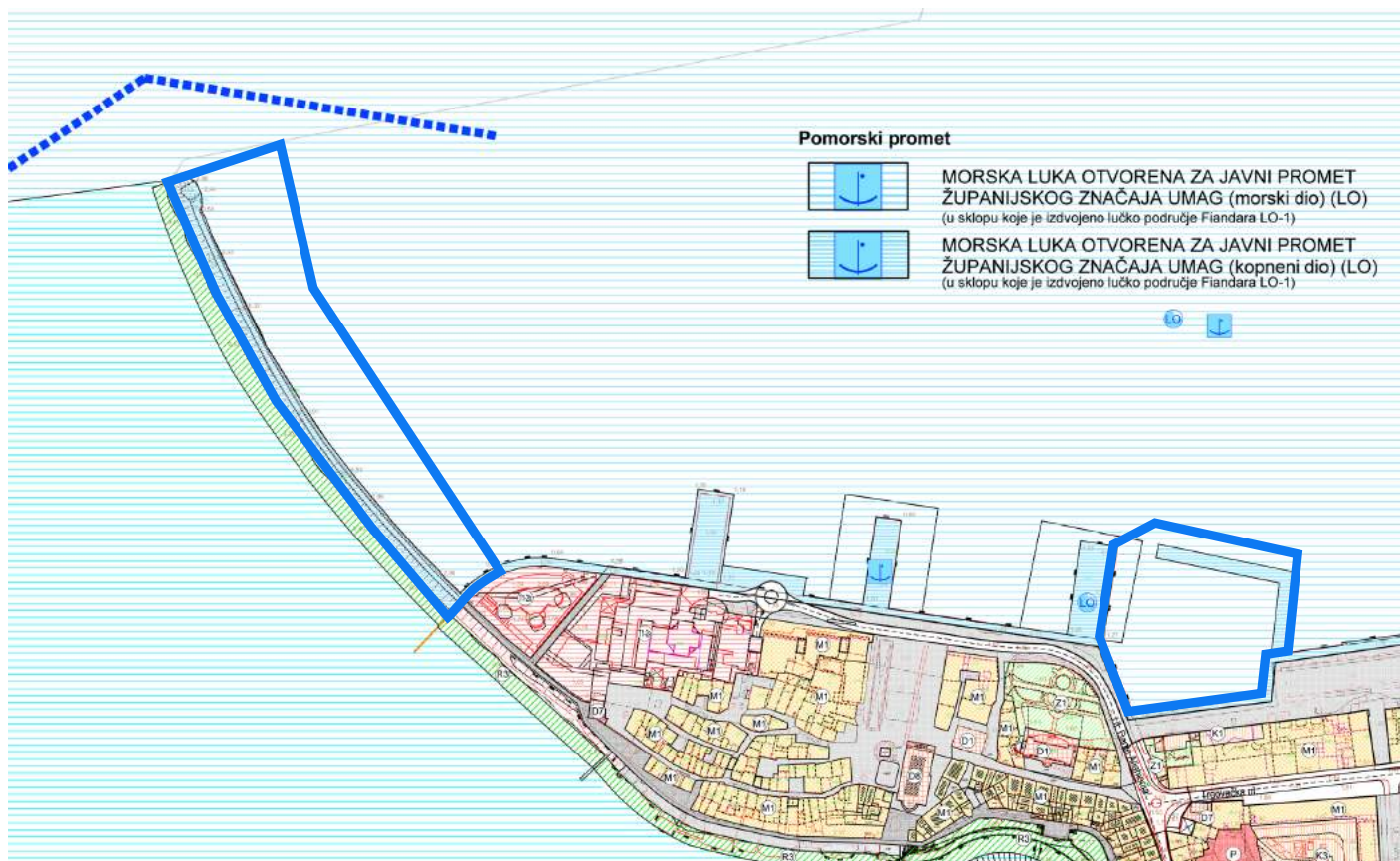
Članak 224.

(1) Na području Grada Umaga-Umago nalaze se građevine koje mogu imati nepovoljan utjecaj na okoliš u smislu Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13 i , 78/15 , 12/18 i 118/18) i ostalih propisa, a prostornim rješenjima iz ovog Plana također se planira gradnja takvih građevina. Prilikom gradnje takvih građevina moraju se primijeniti sve zakonom i ostalim propisima uvjetovane mjere zaštite.

...

3.2.3. URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA UMAG

(Službene novine Grada Umaga-Umago, br. 10/19)



Grafički prilog: izvadak iz UPU Umag: Korištenje i namjena površine

Predmetni zahvat se prema Urbanističkom planu uređenja Umag nalazi unutar namjena:

- Luka otvorena za javni promet županijskog značaja (Lo) – kopneni dio
- Luka otvorena za javni promet županijskog značaja (Lo) – morski dio

Izvadak iz UPU-a Umag:

SPORT I REKREACIJA

Članak 83.

(1) Područje morske luke za otvorene za javni promet županijskog značaja Umag (LO) namijenjuje se za uređenje luke sa svim pripadajućim sadržajima. Dozvoljava se gradnja i uređenje pomorske građevine koja u zakonski propisanom, funkcionalnom, prostornom, građevinskom i poslovnom pogledu čini cjelinu ili koja u okviru šire cjeline može imati izdvojeni dio. Sadržaji i programi unutar ove namjene moraju udovoljavati uvjetima za potrebe pomorskog prometa, a u skladu s pozitivnim zakonskim propisima.

(2) U okviru luke planiraju se slijedeće djelatnosti: privez brodova, brodice, nautičkih, ribarskih, sportskih i drugih sl. plovila i plutajućih objekata, ukrcaj i iskrcaj putnika, ukrcaj, iskrcaj i prekrcaj roba, servisni sadržaji za plovila i ostale lučke djelatnosti i druge gospodarske djelatnosti sukladne lučkim djelatnostima (usluge putnicima, opskrba plovila, lučko agencijske usluge i sl.) te objekt za opskrbu plovila gorivom.

(3) U luci se ovisno o njenom korištenju planiraju sadržaji osnovne namjene lučkih djelatnosti, prateći sadržaji gospodarskih djelatnosti sukladni lučkim djelatnostima te pomoćni sadržaji, koji se smještaju u okviru morskog i kopnenog dijela luke.

(4) Osim sadržaja osnovne namjene planira se formiranje pratećih sadržaja ugostiteljske, trgovačko-uslužne, poslovne, zabavne, sportske i rekreacijske namjene, te pomoćne namjene (spremište ribarskog alata, sanitarije i slično)

(5) Na području ove luke otvorene za javni promet planira se gradnja i uređenje pomorskih građevina i ostale infrastrukture u svrhu lučkih djelatnosti.

(6) U luci otvorenoj za javni promet Umag može se organizirati privez plovila sukladno propisima o morskim lukama (vrsta i broj vezova utvrdit će se aktom kojime se uređuje red u luci).

(7) Za potrebe ribarske flote se u luci otvorenoj za javni promet Umag mora osigurati stalni vez ribarskih plovila (70 vezova maksimalne dužine 8 m) i prostor za iskrcaj i transport s pratećim sadržajima na obali. Pri tome se lokacija otkupne stanice određuje izvan područja luke, u sklopu izdvojenog građevinskog područja izvan naselja gospodarske – proizvodne (pretežito industrijske) namjene Ungarija.

(8) U akvatoriju luka iz stavka 1. ovoga članka mogu se graditi potrebne građevine niskogradnje (obalni zidovi, obale, molovi, lukobrani i slični građevni elementi) uz mogućnost nasipavanja i/ili optimalnom kombinacijom nasipavanja i produblivanja dna, postavljati naprave i uređaji za privez plovila i signalizaciju, te obavljati i drugi slični radovi potrebni za nesmetano funkcioniranje luke, prema posebnim propisima i standardima za tu vrstu građevina. U njemu se mogu organizirati pomorski granični prijelazi sa svim potrebnim građevinama i opremom, u skladu s odgovarajućim posebnim propisima.

(9) U akvatoriju luka iz stavka 1. ovoga članka ne mogu se graditi građevine osim prometnih građevina obalne infrastrukture, te i ostalih infrastrukturnih zahvata.

...

Pomorski promet

Članak 149.

(1) Pomorski promet usmjeravat će se na postojeće morske luke.

(2) Na području obuhvata ovog Plana morske luke su:

- Morske luke otvorene za javni promet
- morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja Umag (LO), u sklopu koje se planira izdvojeno lučko područje Fiandara (LO-1)
- Morske luke posebne namjene
- morska luka posebne namjene državnog značaja, luka nautičkog turizma – marina Umag,
- morska luka posebne namjene županijskog značaja, luka nautičkog turizma – marina Umag-Kravljci rt (Fiandara),

...

Unutar područja planske oznake 2.3. NEIZGRAĐENI PROSTORI GOSPODARSKE NAMJENE-LUKE I PRIOBALJE

Članak 133.

(1) Na području morske luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag (LO), u sklopu koje je izdvojeno lučko područje Fiandara (LO-1) utvrđuju se uvjeti gradnje i uređenja kako slijedi:

(2) U površini morske luke otvorene za javni promet (kopneni i morski dio) se osim gradnje zgrada osnovne namjene planira mogućnost građenja potrebnih pratećih građevina, uređaja, instalacija i sadržaja, prema odredbama važećih propisa o morskim lukama. Na kopnu i u akvatoriju morske luke otvorene za javni promet mogu se graditi potporni i obalni zidovi, obale, molovi i lukobrani, postavljati

građevine, uređaji, naprave i instalacije potrebni za privez plovila, signalizaciju i odvijanje sigurne plovidbe, te obavljati i drugi slični radovi. Sve aktivnosti moraju se uskladiti s odgovarajućim propisima o uvjetima koje mora zadovoljiti planirani zahvat u prostoru, te s propisima o sigurnosti plovidbe.

(3) Unutar luke otvorene za javni promet potrebno je osigurati mjesto za opskrbu plovila gorivom.

(4) U luci otvorenoj za javni promet Umag može se organizirati privez plovila, sukladno propisima o morskim lukama, ukupno do 70 plovila najveće dužine 8 m.

Za potrebe ribarske flote se u luci otvorenoj za javni promet Umag mora osigurati stalni vez ribarskih plovila (do 70 vezova) i prostor za iskrcaj i transport s pratećim sadržajima na obali. Pri tome se lokacija otkupne stanice određuje izvan područja luke, u sklopu izdvojenog građevinskog područja izvan naselja gospodarske – proizvodne (pretežito industrijske) namjene Ungarija.

(5) U akvatoriju luka iz stavka mogu se graditi potrebne građevine niskogradnje (obalni zidovi, obale, molovi, lukobrani i slični građevni elementi) uz mogućnost nasipavanja i/ili optimalnom kombinacijom nasipavanja i produbljivanja dna, postavljati naprave i uređaji za privez plovila i signalizaciju, te obavljati i drugi slični radovi potrebni za nesmetano funkcioniranje luke, prema posebnim propisima i standardima za tu vrstu građevina. U njemu se mogu organizirati pomorski granični prijelazi sa svim potrebnim građevinama i opremom, u skladu s odgovarajućim posebnim propisima .

(6) Na području morske luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag i njenom izdvojenom lokalitetu Fiandara, u građevinskom području naselja Umag i pripadajućem akvatoriju, planiraju se površine namijenjena za izgradnju izdvojenog privezišta morske luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag sa slijedećim pokazateljima:

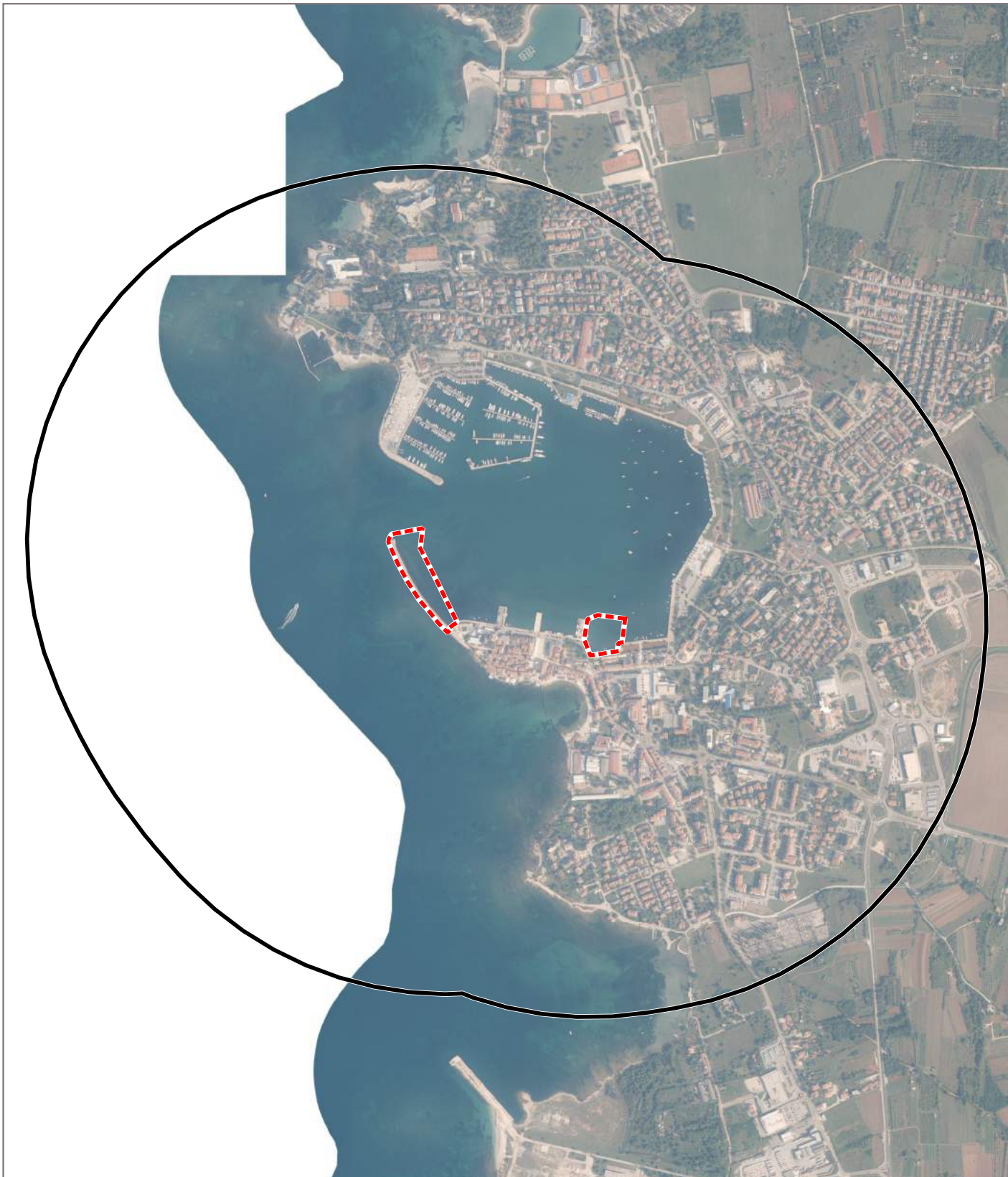
LOKACIJA	POVRŠINA (m ²)		
	More	Kopno	Ukupno
Umag-	oko 354.000	oko 23400	oko 377.000
Umag-Fiandara	oko 20.403	oko 3.410	oko 23.813

(7) U površini morske luke otvorene za javni promet mogu se odvijati dodatne djelatnosti kao što su:

- trgovine na malo srodne osnovnoj funkciji,
- ugostiteljske djelatnosti osim turističkog smještaja,
- uslužne djelatnosti: agencije, turoperatori, iznajmljivanje plovila i automobila, telekomunikacije i sl.,
- zdravstvena djelatnost.



(8) Dispozicija obalne crte kao i drugih potrebnih zahvata na kopnu i u akvatoriju, iz stavaka 2., 3., 4. i 5. ove točke (odnos privezišta i vezova, te položaj, veličina i oblik obala, gatova, uređaja, tehnoloških i komunikacijskih tokova i sl.), odredit će se na temelju rezultata detaljnih analiza maritimnih utjecaja na planirane zahvate, kao i tih zahvata na okoliš (maritimne studije, postupak procjene utjecaja na okoliš i druga potrebna dokumentacija).

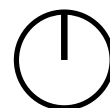
...



KARTA ŠIRE GRANICE OBUHVATA

LEGENDA

-  Granica obuhvata
-  Šira granica obuhvata (1000m)




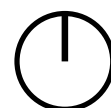
1:15.000



ZONA OBUHVATA NA DIGITALNI ORTOFOTO 2020.

LEGENDA

 Granica obuhvata



1:4.000

3.3. OPIS LOKACIJE

Predmetni zahvat planira se na južnom odnosno jugozapadnom dijelu luke Umag, u samoj blizini povijesne jezgre Grada Umaga.

Sveukupna površina akvatorija luke Umag po granici lučkog područja iznosi cca 38.1 ha dok je dužina obale bez lukobrana i gatova 2,36 km. Luka Umag je izložena izravno prema zapadu u širini od približno 170 m. Zaštićena je na jugu od poluotoka starogradske jezgre i lukobrana, a na sjeveru lukobranom marine. Dubina mora u središnjem dijelu ne prelazi 5 m, dok na užem području planiranog zahvata more ne prelazi dubinu od 3,5 - 3,8 m, a najmanje dubine uz obalu su cca. 1,4 m.

3.3.1. POSTOJEĆE STANJE NA LOKACIJI PREDMETNOG ZAHVATA

Planirani zahvat nalazi se u blizini povijesnog centra grada Umaga. Zona A, gdje je planirana izgradnja tri gata, graniči s postojećim gatom (zapad) kojeg uglavnom koriste ribari, te sa parkom Luciana Delbianca (sjevero-zapad), dok u južnom dijelu graniči s šetalištem Vladimira Gortana. Primarni lukobran, odnosno zona B, nalazi se u jugozapadnom dijelu u dužini od cca 300m. Kolni pristup osiguran je lokalnom cestom (ulica Dante Alighierija). Cijela postojeća obala koristi se kao obalno šetalište. Kontaktni obalni pojas zahvata je rekonstruiran 2020. godine.

Dužina lukobrana proteže se na otprilike 300 metara u smjeru sjeverozapad-jugoistok. Svojim korijenom nadovezuje se na šetnicu na južnoj strani poluotoka i na sjevernoj strani je u doticaju s hotelskim kompleksom Kristal i šetnicom. Na završetku lukobrana nalazi se svjetionik koji predstavlja atrakt na ovom infrastrukturnom objektu.

Današnji izgled ovog povijesno važnog lukobrana Diga, moguće je opisati kao neugledno, nestabilno i potencijalno opasno stanje strateškog infrastrukturnog objekta. Funkcija ove građevine je uglavnom zanemarena, a to se očitava u pokušajima obnove pojedinih dijelova lukobrana, u derutnosti materijala, u načinu uređenja pristupa u more, u opremljenosti urbanom opremom, itd. Klasični tip konstrukcije lukobrana sastoji se od kamenog nasipa i školjere što štite luku od valova. Osim funkcije zaštite od valova, ovaj lukobran poželjno je mjesto kako za turiste, tako i za lokalno stanovništvo, no nedostatnom urbanom opremom ne zadovoljava potrebe korisnika. Hodna ploha ovog lukobrana je izrazito derutna, a stepenice su različitih visina što predstavlja otežano kretanje i veću pozornost prilikom hodanja. Nedostaju boravišni prostori, klupe za sjedenje i promatranje vizura grada Umaga i njegove obale. Od dodatne opreme, postavljena je rasvjeta, no i njezina izvedba odrađena je van konteksta cjeline pa se vide ostaci pojasa u opločenju nakon postavljanja rasvjetnih tijela što nagrđuje ovu povijesnu cjelinu i njezin cjelokupni vizualni identitet.



Slika: Šira zona obuhvata



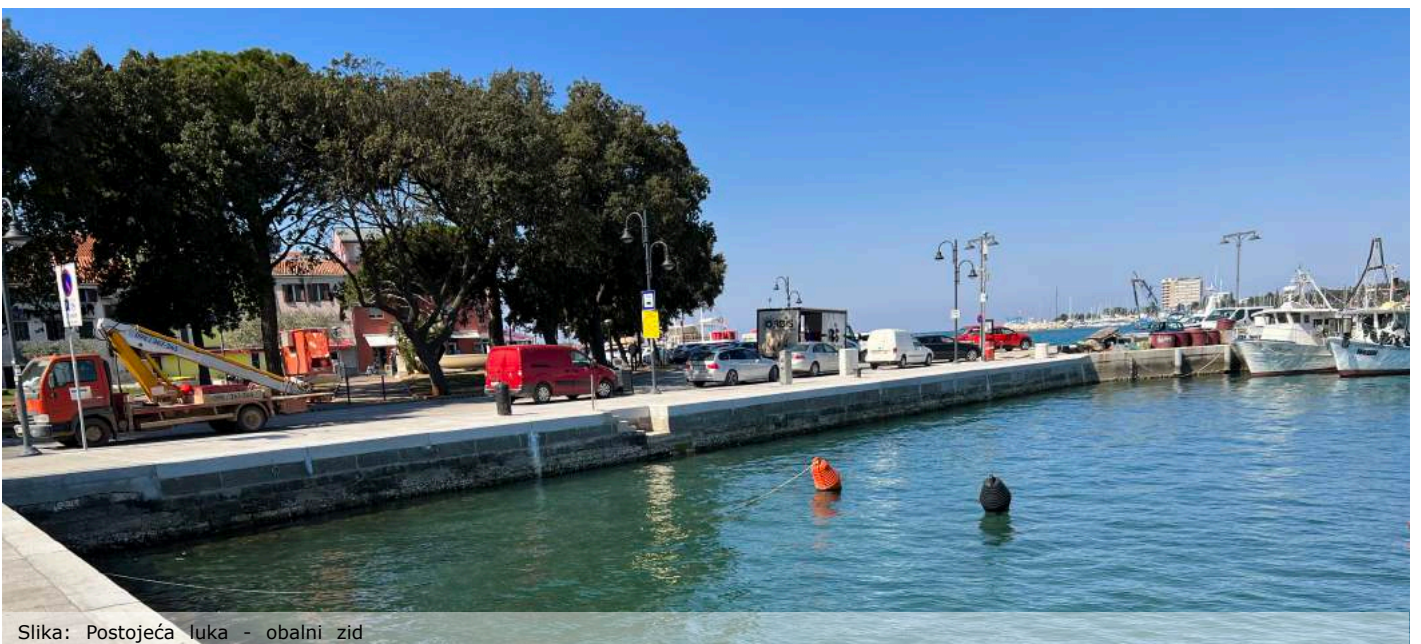
Slika: Šira zona obuhvata



Slika: Šira zona obuhvata



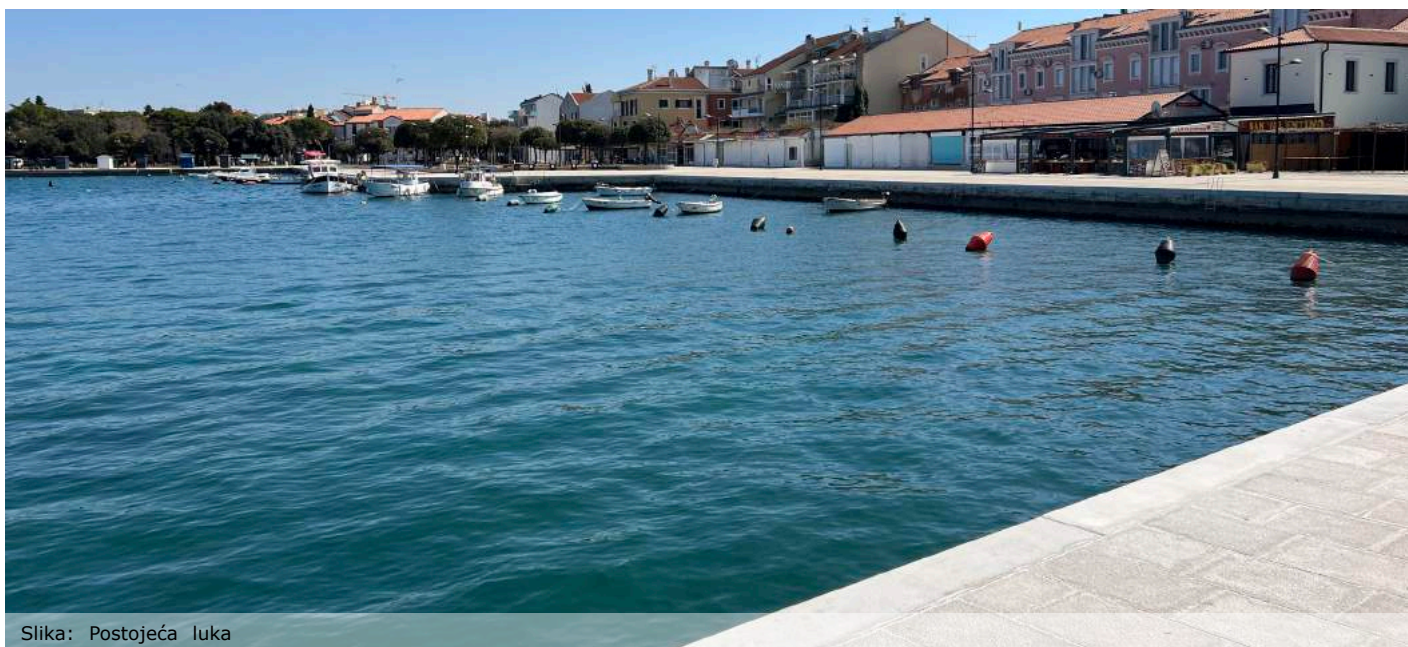
Slika: Šira zona obuhvata



Slika: Postojeća luka - obalni zid



Slika: Postojeći gat s ribarskim brodovima



Slika: Postojeća luka



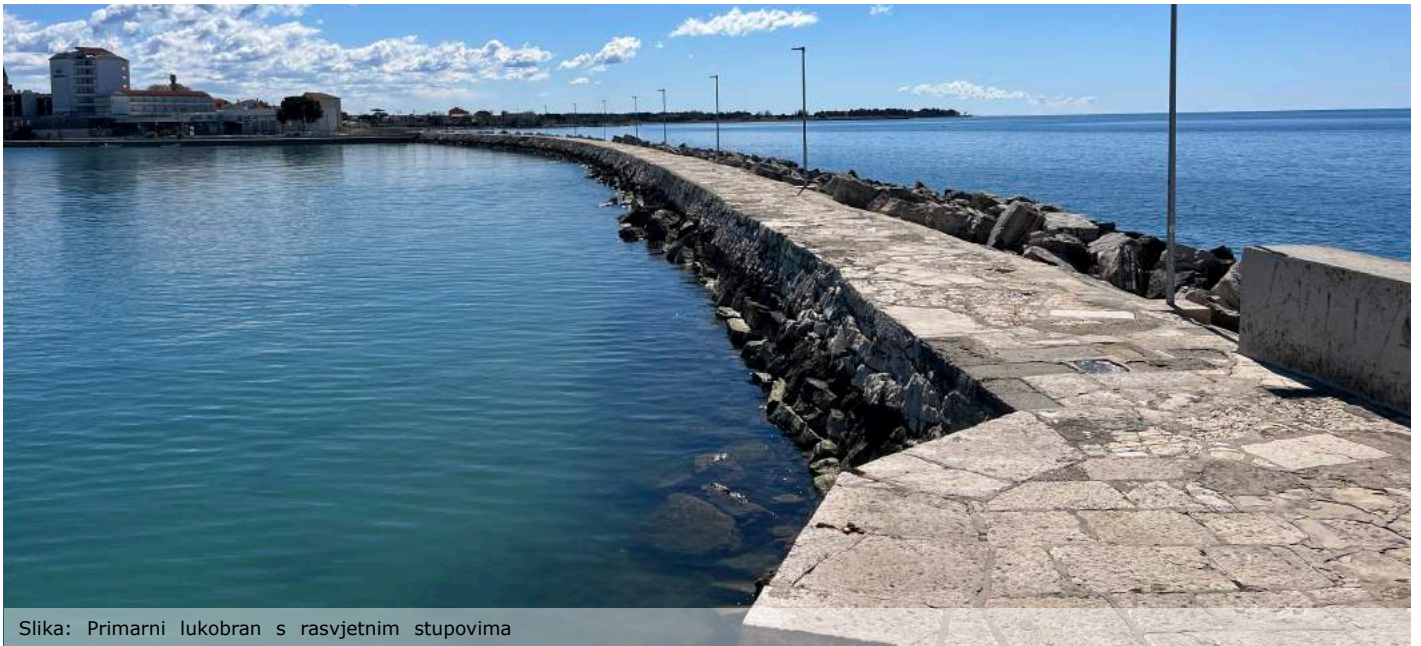
Slika: Postojeća luka



Slika: Primarni lukobran luke Umag



Slika: Primarni lukobran luke Umag



Slika: Primarni lukobran s rasvjetnim stupovima



Slika: Obalni zid



Slika: Stepenice



Slika: Glava primarnog lukobrana sa lučkim svjetlom

3.3.2. GEOLOŠKA OSNOVA, OBALNI RUB I MORSKO DNO

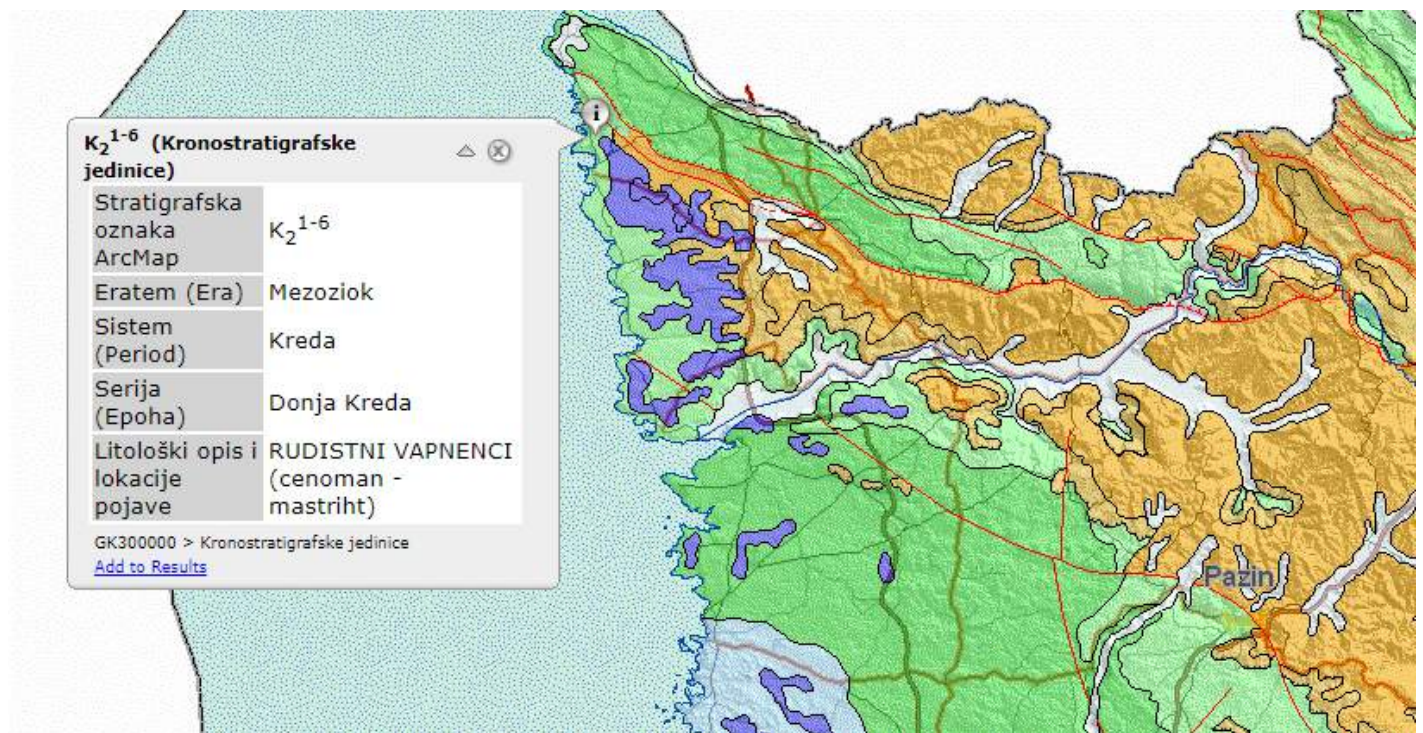
Lokacija zahvata leži na karbonatnoj podlozi tjemena zapadnoistarske antiklinale, najveće geološke strukture u Istri.

Pripada vapnencima gornje krede, formacija Milna (cenoman). To su dobroslojeviti, mjestimično pločasti vapnenci s bentičkim foraminiferama, hondrodontama i radiolitidnim rudistima; često fenestralne građe (izvor: *Matičec, D., Bergant, S., Fuček, L., Palenik, D., Korbar, T., Vlahović, I., Šparica, M., Koch, G., Prtoljan, B., Galović, I., Velić, I., Tišljar, J. i suradnici (2015): Osnovna geološka karta Republike Hrvatske mjerila 1:50 000 – list Rovinj 1.- Hrvatski geološki institut (Zavod za geologiju), Zagreb, ISBN: 978-953-6907-56-4*).

Prema Geološkoj karti Republike Hrvatske (izvor: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>), uže priobalje kojemu pripada područje zahvata svrstava se u kategoriju karbonatnih stijena. Litološka osnova je pretežito izgrađena od uslojenih rudistnih vapnenaca kredne starosti (K_2^1) snaslagama iz mezozoika i krede.

U obuhvatu javlja se izvorna hridinasta podloga sastavljena od vapnenaca koji sačinjavaju zapadno istarsku ploču. Površinski dijelovi tih hridi najčešće strše u obliku grubih struktura, gotovo bez ravnih ploha, a među njih i dalje nalazimo znatne količine kompaktnih naslaga terigenog mulja, dok je pojava šljunčanih nakupina vrlo slaba. Naime duž zapadno istarske obale, iako je vapnenasta podloga slabe tvrdoće a procesi biološke razgradnje vrlo aktivni, zbog nepovoljne izloženosti vjetrovima, odnosno snažnim i dugotrajnim valovima, procesi abrazije i akumulacije šljunka i valutica su vrlo slabi, što ukazuje da je dinamika valovanja nedovoljna za razvoj i samoodržavanje prirodnih plaža.

U središnjem dijelu uvale dno je uglavnom muljevito i postepeno prelazi u kategoriju pjeskovito detritusnih dna, u čijem sastavu se pored siltoznih mineralnih čestica nalaze i zrnca pijeska biogenog porijekla pomiješani muljem i tvarima organskog sastava.



Grafički prilog: Izvod iz Geološke karte Hrvatske: izvor: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>

3.3.3. MORE

OSNOVNA HIDROGRAFSKA SVOJSTVA

Osnovna hidrografska svojstva zapadno istarskog akvatorija su obilježena cikličkim promjenama temperature, saliniteta i drugih parametara, koje prvenstveno ovise o sezonskim procesima interakcije i izmjene topline između atmosfere i morske vode odnosno o konstantnoj izmjeni vodenih masa porijeklom iz južnog Jadrana. Dosadašnja iskustva su pokazala da je izmjena voda duž priobalja vrlo intenzivna i da su, osim u iznimnim slučajevima, sve uvale u priobalju zadovoljavajuće ekološke situacije. Međutim na užem priobalnom pojasu, parametri su znatno nestabilniji, a zbog neposrednog utjecaja sezonskih i trenutnih meteoroloških prilika mogu dosegnuti vrlo ekstremne vrijednosti temperature i saliniteta. Na tim plitkim mjestima ne dolazi do ljetnog termičkog raslojavanja jer je vodeni stupac prenizak i stoga izrazito nestabilan.

Dosadašnja mjerenja kemijskih i bioloških parametara u priobalnim vodama duž zapadne obale Istre pokazala su da te vode u svim sezonskim razdobljima spadaju u red oligotrofnih mora, tj. s niskom primarnom produkcijom organske tvari, s dobrim prozračivanjem i stoga posjeduju maksimalni potencijal samopročišćavanja. Međutim, zbog povremenog prodora zaslađenih i hranjivim solima bogatim vodama u sjevernojadranskom bazenu, ponekad se javljaju vrlo evidentni znaci eutrofikacije: npr. u obliku tzv. "cvjetanje mora".

MORSKE MIJENE I RAZINE MORA

Plimotvorna gibanja u Jadranskom moru su mješovitog tipa, a period morskih mijena u sjevernom Jadranu za vrijeme sizigija (mladi i puni mjesec) je izrazito poludnevni (dvije visoke i dvije niske vode u jednom danu) i s maksimalnim amplitudama, dok se za vrijeme kvadrature (prva i treća četvrt) period morskih mijena približava jednodnevnom obliku a promjene razine mora su najmanje. Period morskih mijena za sjeverni Jadran iznosi 12 h i 24'.

U tablici u nastavku prikazane su vrijednosti visinskih razlika niskih i visokih voda za rovinjsko područje koje su izračunate na temelju višegodišnjih mjerenja na najbližoj mareografskoj postaji u Rovinju (1956-1983), a što se može uzeti referentnim i za područje Umaga. Međutim na području sjevernog Jadrana razina mora može znatno odstupati od očekivanih vrijednosti. Zapravo za vrijeme jakih južnih vjetrova s vrlo niskim barometarskim tlakom razina visoke vode može biti znatno viša, dok za vrijeme jakih bura s visokim barometarskim tlakom, niska voda je znatno niža od očekivanih srednjih razina.

Šrednja Visoka Voda	SVV	122
Srednja Niska Voda	SNV	74
SREDNJA VISINSKA RAZLIKA	SVV - SNV	48
Najviša izmjerena Visoka Voda	NVV	230
Najniža izmjerena Niska Voda	NNV	8
NAJVEĆA MOGUĆA AMPLITUDA	NVV - NNV	222
SREDNJA RAZINA MORA		98

Tablica 3. Očekivane srednje razine morske vode (cm od hidrografske nule) na području Rovinja, na temelju stvarno izmjerenih vrijednosti na mareografskoj postaji u Rovinju (1956-1983)

STRUJE I IZMJENA MORSKE VODE U PRIOBALJU

Struje igraju bitnu ulogu za horizontalni raspored i opću dinamiku vodenih masa, a posebno utječu na razrjeđivanje i odvodnju zagađenih voda iz priobalnog pojasa. Sistemi morskih struja na užem priobalju su vrlo složeni, jer su smjerovi i brzine strujanja u velikoj mjeri ovisni o razvedenosti morske obale, izloženosti otvorenom moru, odnosno o batimetrijskoj konfiguraciji akvatorija. Glavno uzlazno strujanje duž istočne jadranske obale odvija se posredstvom generalne jadranske gradijentske struje, koja pokreće najveći dio morskih vodenih masa. Međutim mjerenja izvršena

na postajama šireg područja Pule, Rovinja, Poreča i Umaga pokazala su da duž cijele zapadne obale Istre, najveću učinkovitost na izmjenu voda imaju struje izazvane morskim mijenama. Te struje u ritmičkim vremenskim intervalima mijenjaju smjer i intenzitet, teku paralelno s obalnom linijom a najučestaliji smjerovi idu u pravcu NNW za vrijeme nastupa plime odnosno SSE tijekom oseke. Struje izazvane vjetrom vrlo su slabog intenziteta i ograničene su na površinski sloj, jer se na tom području jači vjetrovi javljaju u kratkotrajnim vremenskim razmacima i zbog inertnosti, vodene mase ne stignu se pokrenuti. Rezultirajuće brzine struja na zapadno istarskom priobalju variraju od 0.06 do 0.27 čv u površinskom, odnosno od 0.06 do 0.24 čv u pridnenom sloju. Trenutačne, najviše vrijednosti morskih struja mogu varirati od 1.11 čv u površinskom do 1.38 čv u pridnenom sloju. Navedene komponente: srednja brzina strujanja duž priobalja i ciklična visinska kolebanja razine mora garantiraju vrlo učinkovitu izmjenu, odnosno obnavljanje morske vode s vodama iz otvorenog mora.

3.3.4. SANITARNA KAKVOĆA OBLIŽNJIH PLAŽA

Praćenje kakvoće mora na plažama u Republici Hrvatskoj regulirano je od 1986. godine. Do 1996. godine kakvoća mora na plažama pratila se na temelju odredbi Pravilnika o kontroli kvalitete morske vode za kupanje i rekreaciju (NN br. 48/86), a od 1996. godine na temelju odredbi propisanih Uredbom o standardima kakvoće mora na morskim plažama (NN br. 33/96) odnosno Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) i Uredbom o kakvoći voda za kupanje (NN 51/14).

Kakvoću mora na plažama prati Zavod za Javno Zdravstvo IŽ, prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08), u skladu s Direktivom EU o upravljanju kvalitetom vode za kupanje (Direktiva 2006/7/EZ). Praćenje kakvoće mora se provodi u svrhu zaštite zdravlja kupaca i stanovništva, očuvanja prirodnih vrijednosti i održive uporabe te utvrđivanja izvora onečišćenja. Na temelju rezultata ispitivanja kakvoće mora utvrđuju se pojedinačne, godišnje i konačne ocjene. Na kraju svake sezone ispitivanja, a na temelju ispitivanja kroz sezonu, utvrđuje se godišnja ocjena kakvoće mora.

Najbliža mjerna postaja predmetnom zahvatu su: TN Punta - Hotel Adriatic i Moela - Gradska plaža. (Izvor: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca>).

DATUM UZORKOVANJA	TN Punta - Hotel Adriatic	Moela - Gradska plaža
24.05.2023.	izvrsno	izvrsno
07.06.2023.	izvrsno	izvrsno
20.06.2023.	izvrsno	izvrsno
04.07.2023.	izvrsno	izvrsno
18.07.2023.	izvrsno	izvrsno
01.08.2023.	izvrsno	izvrsno
16.08.2023.	izvrsno	izvrsno

Tablica 4. pojedinačne ocjene ispitivanja kakvoće

TN Punta - Hotel Adriatic:

- Godišnja ocjena za 2022.g. prema kriterijima Hrvatske Uredbe NN 73/08: IZVRSNO.
- Godišnja ocjena za 2022.g. prema kriterijima Direktive 2006/7/EZ: IZVRSNO.
- Konačna ocjena za 2019.-2022.g. prema kriterijima Hrvatske Uredbe NN 73/08: IZVRSNO.
- Konačna ocjena za 2019.-2022.g. prema kriterijima Direktive 2006/7/EZ: IZVRSNO


Moela - Gradska plaža:

- Godišnja ocjena za 2022.g. prema kriterijima Hrvatske Uredbe NN 73/08: IZVRSNO.
- Godišnja ocjena za 2022.g. prema kriterijima Direktive 2006/7/EZ: IZVRSNO.
- Konačna ocjena za 2019.-2022.g. prema kriterijima Hrvatske Uredbe NN 73/08: IZVRSNO.
- Konačna ocjena za 2019.-2022.g. prema kriterijima Direktive 2006/7/EZ: IZVRSNO




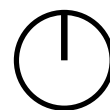
KARTA KAKVOĆE MORA

LEGENDA

 Granica obuhvata

Kakvoća mora

 Izvrsno



1:8.000

3.3.5. VJETROVNA KLIMA

Za cijelo područje luke Umag 2017. Godine izrađena je Studija hidrodinamike mora za potrebe dogradnje lukobrana u luci Umag (Hydroexpert d.o.o., Zagreb, prof.dr.sc. Vladimir Andročec, dipl.ing.). Studija analizira postojeće stanje valovanja, kako i planirano stanje nakon izgradnje novog lukobrana u zapadnom dijelu luke. Ovo poglavlje je sinteza rezultata Studije.

PROSJEČNA GODIŠNJA VJETROVNA KLIMA

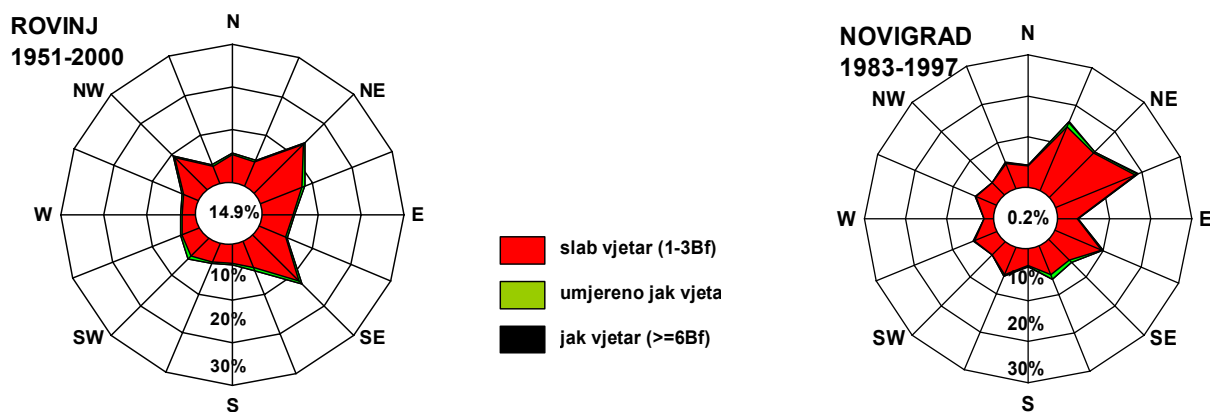
Za analizu vjetra za promatranu lokaciju šireg područja grada Umag korišteni su podaci s klimatoloških postaja Rovinj i Novigrad - Celeg. Za klimatološku postaju Rovinj grad dani su podaci iz razdoblja 1951. - 2000. koji uključuju vizualna opažanja jačine vjetra u Bf, u klimatološkim terminima 7h, 14h i 21h kao i za klimatološku postaju Novigrad - Celeg s podacima iz razdoblja 1983. - 1997.

Klimatološka postaja Rovinj u razdoblju 1951. - 2000.

Prosječna godina na klimatološkoj postaji Rovinj karakterizirana je s najučestalijim vjetrovima bura NE 14,2% i jugo SE 12,8%. Promatra li se u prosječnoj godini jačina vjetra neovisno o smjeru može se konstatirati da prevladava povjetarac-slab vjetar (1-3Bf) s 76,7%-tnom učestalošću. Umjereno jak vjetar (4-5Bf) ima učestalost 6,8%, a jak i više od njega ($\geq 6Bf$) 0,4%. Jak vjetar ($\geq 6Bf$) najčešće je jugo ili bura. Tišine je 14,9%.

Klimatološka postaja Novigrad - Celeg u razdoblju 1983. - 1997.

Prosječna godina na klimatološkoj postaji Novigrad-Celeg karakterizirana je s najučestalijim vjetrovima ENE 20,0% i NNE 15,7%. Promatra li se u prosječnoj godini jačina vjetra neovisno o smjeru može se konstatirati da prevladava povjetarac-slab vjetar (1-3Bf) s 93%-tnom učestalošću. Umjereno jak vjetar (4-5Bf) ima učestalost 6,5%, a jak i više od njega ($\geq 6Bf$) 0,48%. Jak vjetar ($\geq 6Bf$) najčešće je NNE. Tišine je 0,22%.



Slika: Godišnja ruža vjetra za Celeg (razdoblje 1983-1997. - desno) i Rovinj (razdoblje 1951-2000. - lijevo)

TRAJANJA PUHANJA VJETROVA

Klimatološka postaja Rovinj u razdoblju 1951. - 2000.

	S - WSW	N - NNW
jaki 6-7 Bf	9 - 15 (20)	9 (14)
olujni \geq 8Bf	5- 6 (6)	6 (6)

Tablica 6. Najučestalija i (najdugotrajnija) trajanja [h] jakih i olujnih vjetrova na klimatološkoj Postaji Rovinj u razdoblju 1951. - 2000. temeljem vizualnih opažanja.

Klimatološka postaja Novigrad - Celeg u razdoblju 1983. - 1997.

	I. kvadrant	II. kvadrant	III. kvadrant	IV. kvadrant
6Bf	9 - 14 (26)	9 (29)	6 - 15 (15)	11 (11)

Tablica 7. Najučestalija i (najdugotrajnija) trajanja [h] jakih i olujnih vjetrova na klimatološkoj postaji Celeg u razdoblju 1983. - 1997. temeljem vizualnih opažanja.

NAJVEĆE ZABILJEŽENE BRZINE VJETRA

Klimatološka postaja Rovinj u razdoblju 1951. - 2000.

I. kvadrant	II. kvadrant	III. kvadrant	IV. kvadrant
8 Bf	10 Bf	8 Bf	8 Bf

Tablica 5. Najveće zabilježene brzine vjetra na klimatološkoj postaji Rovinj u razdoblju 1951. - 2000. temeljem vizualnih opažanja.

Klimatološka postaja Novigrad - Celeg u razdoblju 1983. - 1997.

I. kvadrant	II. kvadrant	III. kvadrant	IV. kvadrant
7 Bf	7 Bf	7 Bf	7 Bf

Tablica 8. Najveće zabilježene brzine vjetra na klimatološkoj postaji Celeg u razdoblju 1983. - 1997. temeljem vizualnih opažanja.

KOMPARACIJA VJetrovNIH KLIMA NA KLIMATOLOŠKIM POSTAJAMA ROVINJ I CELEG

Komparacija prosječnih godišnjih vjetrovnih režima tih triju postaja pokazuje da Rovinj ima po učestalosti izražene tipične vjetrove: buru NE, jugo SE, lebičadu SW i maestral NW, a Celeg NNE, ENE, ESE. Rovinj ima učestalost jakih vjetrova (6Bf) 0,3 %, i više od toga (\geq 6Bf) 0,08%, dok Celeg ima učestalost jakih vjetrova (6Bf) 0,41%, i više od toga (7 Bf) 0,07%.

Komparacija trajanja puhanja jakih vjetrova (6 i 7Bf) pokazuje da na klimatološkoj postaji Rovinj ovisno o smjeru, prosječna trajanja vjetra su za S-WSW 27,5h i za N-NNW 3,7h, a na klimatološkoj postaji Celeg ovisno o kvadrantu, prosječna trajanja jakih i vrlo jakih vjetrova su za I. kvadrant 26,8h, II. kvadrant 17,1h, III. kvadrant 3,7h i IV. kvadrant 11h. Olujni (\geq 8Bf) na klimatološkoj postaji Rovinj bez obzira na smjer traju 5,5 - 6 sati.

Komparacija najvećih zabilježenih brzina vjetra pokazuje da se u Rovinju javlja najjači vjetar 10 Bf od juga, a na Celegi samo 7 Bf. Vjetrovni režimi ovih postaja dosta se razlikuju! Žešća vjetrovna klima je na klimatološkoj postaji Rovinj, s ekstremima iz sva 4 kvadranta, dok je na postaji Celeg za 3 stupnja Bf blaža od Rovinja s izraženim sjeveroistočnim vjetrovima.

PRIVJETRIŠTA PO SEKTORIMA

Širi akvatorij grada Umaga izložen je valovima iz III. i IV. kvadranta koji se razvijaju na velikim privjetrištima pa je za ove smjerove načinjena analiza efektivnih duljina privjetrišta kako bi se proračunali i odgovarajuće značajne visine valova HS. Sektori iz kojih je predmetno područje izloženo djelovanju gravitacionih vjetrovnih valova određeni su prema rubnim točkama matematičkog modela. Kut izloženosti analiziranog akvatorija valovima proteže se preko III. i IV. kvadranta; tj. od SSW do NNW smjera: 191.25°- 348.75°. Kut izloženosti podijeljen je na tri sektora:

Sektor I. - SW (191°-236°), Sektor II. - W (236°- 303°), Sektor III. - NW (303°-348°).

Pritom su sva tri sektora izložena pučinskim valovima. Razlikuju se dužinom privjetrišta; tj dužinom morske površine iznad koje puše vjetar i generira valove.

Proračun efektivne duljine privjetrišta za sve smjerove je proveden na način da se u svakom od odabranih smjerova postavi centralna zraka koja kao ishodište ima točku ispred samog akvatorija grada Poreča. Nakon toga se sa rotacijom od 60 u smjeru kazaljke na satu (do +42°) i suprotno od kazaljke na satu (do -42°) postavljaju pravci kroz istu ishodišnu točku. Određuju se duljine svake zrake od ishodišta do prve točke obale te se proračunava suma njihovih projekcija na centralnu zraku. Ta suma se dijeli sa sumom sinusa kuteva centralne zrake i ostalih rotiranih zraka a čime se dobiva i vrijednost duljine efektivnog privjetrišta. Provedbom spomenute metodologije proračuna dobivene su pripadajuće dužine privjetrišta po incidentnim smjerovima (tablica 8.):

	SEKTOR		
	I	II	III
Privjetrište	148	102	68
F _{efektivno} (km)	148	102	68

Tablica 9. Usvojene vrijednosti efektivnih duljina privjetrišta za sektore I , II i III

Sektor I - SW smjer, dužina privjetrišta $F_I = 148$ km, uključuje vjetrove SW i SSW (191.25° - 236.25°)

Sektor II - W smjer, dužina privjetrišta $F_{II} = 102$ km, uključuje vjetrove WSW, W i WNW (236.25°- 303.75°)

Sektor III - NW smjer, dužina privjetrišta $F_{III} = 68$ km, uključuje vjetrove NW i NNW (303.75°-348.75°)

FORMIRANJE UZORKA VJETRA ZA KRATKOROČNE VALNE PROGNOZE

U nedostatku instrumentalnih mjerenja vjetra na anemografskim postajama koriste se datoteke vizualno opažanih vjetrovnih podataka s klimatoloških postaja Rovinj i Novigrad - Celeg. Trajanja su dobivena kao prosječna ekvivalentna trajanja iz situacija po stupnjevima Bf. Kratkoročne valne situacije (dobivene kratkoročnim valnim prognozama iz podataka o vjetru) formiraju uzorak za dugoročnu valnu prognozu. Kako taj uzorak ne tvore valovi malih visina, onda niti cijela tablica kontigencije vjetra ne tvori uzorak za kratkoročnu prognozu valova. To znači da se uzimaju samo žešći vjetrovi kako je u nastavku definirano. Tako je određen «prag» uzorka od 4Bf (5,5-7,9). Svi podaci s brzinama vjetra preko praga od 4Bf formiraju uzorak jer doprinose prognozi ekstrema, a podaci s brzinama vjetra ispod praga (3 Bf) su ispušteni jer ne predstavljaju ekstreme i ne doprinose prognozi ekstrema. Za svaki pojedini sektor su uzete sumarne vrijednosti pojavljivanja vjetrova po smjerovima kojemu pripadaju.

Datoteka brzina i trajanja vjetra u Sektoru I

Set podataka s klimatološke postaje Rovinj iz razdoblja 1951. - 2000. Prikazan je ranije, u vidu tablice kontigencije (jačina/smjer) koja za sve Sektore daje relativne frekvencije jačina vjetra od 2-8Bf. Relativne frekvencije u [%] otprilike definiraju broj situacija vjetra tih jačina, no tablica kontigencije ne sadrži trajanja vjetra.

U Sektoru I, dužine privjetrišta 148 [km], najveći valovi generirat će se:

od vjetra 4Bf ako vjetar taje t=14 [h], od vjetra 5Bf ako vjetar taje t=11 [h],

od vjetra 6Bf ako vjetar taje t=10 [h], od vjetra 7Bf ako vjetar taje t=9 [h],

od vjetra 8Bf ako vjetar taje t=8 [h].

Duže trajanje tih vjetrova neće povećati valove zbog ograničenja privjetrištem. Pošto najučestalije situacije vjetra u Sektoru I traju većinom manje, za kratkoročne prognoze vjetrovnih valova bit će mjerodavno trajanje vjetra. Temeljem generalnih podataka o trajanju vjetra i temeljem gornjih trajanja koja su ograničena privjetrištem načinjene su tipske situacije trajanja vjetra za Sektor I, izražene preko prosječnog ekvivalentnog trajanja vrhunca jačine vjetra u razmatranoj situaciji.

Bf	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ
SSW		3,8	8,3	9,1	3,7	0,6	0,1	0,0						25,5
SW		9,3	16,7	13,2	4,0	1,2	0,2	0,1	0,04					44,6
ZBROJ		13,1	25,0	22,3	7,7	1,8	0,3	0,1	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	70,1

Tablica 10. Jačina vjetra, smjer i učestalost pojavljivanja [%] za Sektor I s klimatološke postaje Rovinj prema tablici kontigencije (neprekidno razdoblje vizualnog opažanja bilo je Treg=51 godine)

Bf	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ
SSW		1,8	30,6	16,5	2,1	0,8	0,3							52,1
SW		0,8	17,0	6,1	0,9	0,1	0,1							25,0
ZBROJ		2,6	47,6	22,6	3,0	0,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,1

Tablica 11. Jačina vjetra, smjer i učestalost pojavljivanja [%] za Sektor I s klimatološke postaje Novigrad Celeg prema tablici kontigencije (neprekidno razdoblje vizualnog opažanja bilo je Treg=15g).

Spajanjem relativnih frekvencija pojedinih jačina vjetra za smjerove SW i SSW i gore dobivenih ekvivalentnih trajanja tih jačina vjetra dobivena je Tablica 11 koja pokazuje učestalost jačina vjetra i pripadno najučestalije/najvjerojatnije trajanje vjetra te jačine.

Situacija (pojava vjetra jačine u Bf)	Ekvival. prosječno trajanje vjetra tekv. pr.[h]	relativna frekv. fi (%o)
8 Bf	4,0	0,04
7 Bf	9,6	10,1
6 Bf	9,6	30,33
5 Bf	9,7	181,8
4 Bf	9,5	777, 8
Treg= 51 godine		1000

Tablica 12. Jačina vjetra, njena učestalost prema tablici kontigencije za Sektor I s klimatološke postaje Rovinj I pripadno najučestalije/najvjerojatnije trajanje vjetra te jačine

Datoteka brzina i trajanja vjetra u Sektoru II

U Sektoru II, dužine privjetrišta 100 [km], najveći valovi generirat će se:

od vjetra 4Bf ako vjetar taje t=11 [h], od vjetra 5Bf ako vjetar taje t=9 [h],

od vjetra 6Bf ako vjetar taje t=8 [h], od vjetra 7Bf ako vjetar taje t=7 [h],

od vjetra 8Bf ako vjetar taje t=6,5 [h].

Jačina (Bf)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ
WSW		2,3	10,4	13,7	5,2	0,9	0,2	0,06	0,04					32,8
W		3,6	7,0	6,6	1,7	0,3		0,06						19,1
WNW		6,2	8,9	9,1	3,2	0,3	0,0							27,8
ZBROJ		12,1	26,3	29,4	9,1	1,5	0,2	0,06	0,04	0,0	0,0	0,0	0,0	79,7

Tablica 13. Jačina vjetra, smjer i učestalost pojavljivanja [‰] za Sektor II s klimatološke postaje Rovinj prema tablici kontigencije (Neprekidno razdoblje vizualnog opažanja bilo je Treg=51 godine)

Jačina (Bf)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ
WSW		1,5	26,7	14,0	2,0	0,1		0,1						44,3
W		0,7	5,6	1,8	0,2									8,3
WNW		1,4	20,7	15,5	1,4	0,3								39,4
ZBROJ		3,6	53,0	31,3	3,6	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	92,0

Tablica 14. Jačina vjetra, smjer i učestalost pojavljivanja [‰] za Sektor II s klimatološke postaje Novigrad Celeg prema tablici kontigencij (neprekidno razdoblje vizualnog opažanja bilo je Treg=15 godine)

Situacija (pojava vjetra jačine u Bf)	Ekvival. prosječno trajanje vjetra tekv. pr.[h]	relativna frekv. fi (‰)
8 Bf	2,2	3,7
7 Bf	3,6	5,5
6 Bf	4,0	18,3
5 Bf	4,1	137,6
4 Bf	5,5	834,9
Treg= 51 godine		1000

Tablica 15. Jačina vjetra, njena učestalost prema tablici kontigencije za Sektor II s klimatološke postaje Rovinj i pripadno najučestalije/najvjerojatnije trajanje vjetra te jačine

Datoteka brzina i trajanja vjetra u Sektoru III

U Sektoru III, dužine privjetrišta 75[km], najveći valovi generirat će se:

od vjetra 4Bf ako vjetar taje t=9 [h], od vjetra 5Bf ako vjetar taje t=7 [h],

od vjetra 6Bf ako vjetar taje t=6 [h], od vjetra 7Bf ako vjetar taje t=5,5[h],

od vjetra 8Bf ako vjetar taje t=5 [h]

Bf	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ
NW		34,2	33,7	23,4	3,5	0,4	0,1		0,02					95,3
NNW		9,4	9,4	5,7	1,6	0,2	0,0	0,02						26,3
ZBROJ		43,6	43,1	29,1	5,1	0,6	0,1	0,02	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	121,6

Tablica 16. Jačina vjetra, smjer i učestalost pojavljivanja [‰] za Sektor III s klimatološke postaje Rovinj prema tablici kontigencije (neprekidno razdoblje vizualnog opažanja bilo je Treg=51 godine)

Bf	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ
NW		1,2	13,5	8,6	1,5	0,1								25,0
NNW		4,3	28,4	13,1	1,9	0,2	0,1							47,9
ZBROJ		5,5	41,9	21,7	3,4	0,3	0,1	0,	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,9

Tablica 17. Jačina vjetra, smjer i učestalost pojavljivanja [%] za Sektor III s klimatološke postaje Novigrad Celeg prema tablici kontigencije (neprekidno razdoblje vizualnog opažanja bilo je Treg=15 godine)

Situacija (pojava vjetra jačine u Bf)	Ekvival. prosječno trajanje vjetra tekv. pr.[h]	relativna frekv. fi (%)
8 Bf	2,2	3,7
7 Bf	3,0	5,5
6 Bf	3,65	18,3
5 Bf	3,3	137,6
4 Bf	4,3	834,9
Treg= 51 godine		1000

Tablica 18. Jačina vjetra, njena učestalost prema tablici kontigencije za Sektor III s klimatološke postaje Rovinj i pripadno najučestalije/najvjerojatnije trajanje vjetra te jačine.

VALNE PROGNOZE ZA DUBOKOVODNO MORE

Obzirom da na predmetnom području nema nikakvih podataka o mjerenim vrijednostima dubokovodnih valnih parametara, statistička obrada provedena u ovom radu temelji se na indirektnom postupku u kojem se iz vjetrovnih parametara brzina, smjera i trajanja vjetra primjenom adekvatne metodologije dobivaju valni parametri značajnih valnih visina i perioda.

Kratkoročne prognoze značajnih valnih visina za dubokovodno more

Na temelju brzina i dužina trajanja vjetra prognozirane su značajne valne visine HS za pojedine vjetrovne situacije po sektorima metodom Groen-Dorrenstein. Dana su i privjetrišta i trajanja vjetra potrebna za aktiviranje kompletnog privjetrišta. Prikaz je dan u Tablici 3.14.

SEKTOR I				
jačina vjetra	privjetrište [km]	trajanje vjetra za aktivaciju privjetrišta [h]	prosječno trajanje vjetra [h]	Hs [m]
8 Bf	148	8	4	3,6
7 Bf	148	9	9,6	3,3
6 Bf	148	10	9,6	2,7
5 Bf	148	11	9,7	1,8
4 Bf	148	14	9,5	0,95
SEKTOR II				
jačina vjetra	privjetrište [km]	trajanje vjetra za aktivaciju privjetrišta [h]	prosječno trajanje vjetra [h]	Hs [m]
8 Bf	102	8	2,2	2,4
7 Bf	102	9	3,6	2,3
6 Bf	102	10	4	1,7
5 Bf	102	11	4,1	1,15
4 Bf	102	14	5,5	0,8
SEKTOR III				
jačina vjetra	privjetrište [km]	trajanje vjetra za aktivaciju privjetrišta [h]	prosječno trajanje vjetra [h]	Hs [m]
8 Bf	68	8	2,2	2,3
7 Bf	68	9	3	2,0
6 Bf	68	10	3,65	1,6
5 Bf	68	11	3,3	1,05
4 Bf	68	14	4,3	0,65

Tablica 19. Kratkoročne značajne valne visine HS po sektorima prognozirane metodom Groen-Dorrenstein

Kao što je vidljivo iz tablice za sve sektore su mjerodavna trajanja vjetra, a ne privjetrišta.

Dugoročne prognoze značajnih valnih visina za dubokovodno more

Načinjene su dugoročne prognoze slučajne varijable značajne valne visine HS za Sektore I, II i III. Rezultat prognoze su ekstremne značajne valne visine povratnih razdoblja po sektorima, označene kao HS-PP. Uzorak slučajne varijable značajne valne visine HS za dugoročnu prognozu predstavlja tablica 21, a frekvencije pojavljivanja su uzete iz tablice kontigencije. Izračun dugoročne empirijske raspodjele vjerojatnosti proveden je Hazenovom kompromisnom formulom:

$$P(\hat{H}_i \geq H_{si}) = \frac{(2F_i - 1)}{2^n}$$

$P(\hat{H}_i \geq H_{si})$ - vjerojatnost dostizanja ili premašenja vrijednosti Hsi slučajne varijable .

\hat{H}_i - slučajna varijabla značajne valne visine

H_{si} - i-ta vrijednost slučajne varijable

F_i - kumulativna apsolutna učestalost i-te vrijednosti slučajne varijable .

n - opseg uzorka

Po dobivanju dugoročne empirijske Log-normalne raspodjele vjerojatnosti, koja se dobro prilagođava pravcu, izvršena je na nju prilagodba teorijske Log-normalne raspodjele vjerojatnosti. Ekstrapolacijom teorijske Log-normalne raspodjele vjerojatnosti (pravac) u području malih vjerojatnosti; tj. velikih povratnih razdoblja, izvršena je dugoročna prognoza.

U tablici 19 dane su dugoročne značajne valne visine H_{S-PP} i maksimalne valne visine H_{max-PP} ($H_{max-PP} = H_{S-PP} * 1,8$) po sektorima i po povratnim periodima. U tablici 20 dane su i dugoročne valne periode pridružene stanjima mora karakteriziranim s T_{S-PP} . U tablici 21 dane su i dubokovodne valne duljine pridružene stanjima mora karakteriziranim s T_{S-PP} . Vrijednosti u tablicama su zaokružene na gornju vrijednost rezultata zadnje značajne znamenke.

POVRATNI PERIOD	SEKTOR I - SW		SEKTOR II - W		SEKTOR III - NW	
	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAX. VALNA VISINA	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAX. VALNA VISINA	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAX. VALNA VISINA
	H_s^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]	H_s^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]	H_s^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]
100	3,7	6,7	2,3	4,1	2,1	3,8
50	3,5	6,3	2,2	4,0	2,0	3,6
20	3,3	5,9	2,1	3,8	1,8	3,2
10	3,0	5,4	2,0	3,6	1,7	3,1
5	2,8	5,0	1,9	3,4	1,6	2,9
2	2,6	4,7	1,7	3,1	1,4	2,5
1	2,4	4,3	1,6	2,9	1,3	2,3

Tablica 20. Dugoročne značajne valne visine H_{s-pp} povratnih perioda PP god po sektorima, maksimalne valne visine H_{maxPP} povratnih perioda PP god po sektorima

POVRATNI PERIOD	SEKTOR I - SW		SEKTOR II - W		SEKTOR III - NW	
	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAX. VALNA VISINA	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAX. VALNA VISINA	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAX. VALNA VISINA
	H_s^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]	H_s^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]	H_s^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]
100	3,7	6,9	2,3	5,2	2,1	5,1
50	3,5	6,7	2,2	5,1	2,0	4,9
20	3,3	6,5	2,1	4,9	1,8	4,7
10	3,0	6,3	2,0	4,8	1,7	4,6
5	2,8	6,1	1,9	4,7	1,6	4,5
2	2,6	5,6	1,7	4,5	1,4	4,3
1	2,4	5,3	1,6	4,4	1,3	4,2

Tablica 21. Dugoročne značajne valne visine H_{s-pp} povratnih perioda PP god po sektorima, i značajni periodi T_s povratnih perioda PP god po sektorima

POVRATNI PERIOD	SEKTOR I - SW		SEKTOR II - W		SEKTOR III - NW	
	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAX. VALNA VISINA	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAX. VALNA VISINA	ZNAČAJNA VALNA VISINA	MAX. VALNA VISINA
	H_s^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]	H_s^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]	H_s^{PP} [m]	H_{max}^{PP} [m]
100	3,7	74,3	2,3	42,2	2,1	40,6
50	3,5	70,1	2,2	40,6	2,0	37,5
20	3,3	66,0	2,1	37,5	1,8	34,5
10	3,0	62,0	2,0	36,0	1,7	33,0
5	2,8	58,1	1,9	34,5	1,6	31,6
2	2,6	49,0	1,7	31,6	1,4	28,9
1	2,4	43,9	1,6	30,2	1,3	27,5

Tablica 22. Dugoročne dubokovodne značajne valne duljine L_{s-pp} povratnih perioda PP god po sektorima u ovisnosti o pripadnim značajnim periodama T_s povratnih perioda PP god po sektorima

Prema tome, u tablicama 19 – 21 sadržane su osnovne informacije o dubokovodnoj valnoj klimi za potrebe provedbe detaljne numeričke analize valnih deformacija u području luke prema varijantnim rješenjima.

VJEROJATNOSTI TRAJANJA VJETROVA PO SMJEROVIMA

Ekstremne valne visine i duljine koje odgovaraju pojedinim povremenim periodima i analiziranim smjerovima također imaju različite vjerojatnosti pojavljivanja. Usvojene vjerojatnosti pojavljivanja vjetrova iz smjerova S, SW, WSW, W, NW i WNW u rasponu 4bf-5bf, 6bf-7bf i 8bf dobivene su za 2. vjetrovni kvadrant prema referenci 2 za godišnja doba i godinu i prikazane su u tablici 22.

proljeće	S	SW	W	NW	N
4 - 5 Bf	3,4	6,7	0,0	3,4	6,7
6 - 7 Bf	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4
≥8 Bf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ljetno	S	SW	W	NW	N
4 - 5 Bf	13,0	3,2	3,2	6,5	9,7
6 - 7 Bf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
≥8 Bf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
jesen	S	SW	W	NW	N
4 - 5 Bf	16,2	3,2	0,0	12,9	3,2
6 - 7 Bf	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0
≥8 Bf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zima	S	SW	W	NW	N
4 - 5 Bf	13,0	3,2	3,2	6,5	9,7
6 - 7 Bf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
≥8 Bf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tablica 23. Vjerojatnosti pojavljivanja vjetrova iz smjerova S,SW,W i NW u rasponu 4-5bf, 6bf-7bf i 8bf 2

RECENTNA ISTRAŽIVANJA O VALNIM KARAKTERISTIKAMA PREDMETNOG AKVATORIJA

U tablici 23 prikazane su maksimalne vrijednosti registriranih značajnih valnih visina po godinama, u periodu 1992-2001. Navedene vrijednosti dobivene su obradom rezultata numeričkog modela valnog generiranja i valnih deformacija za područje cijelog Jadrana 3 s ekstrakcijom podataka upravo u dubokovodnoj točki ispred planiranog zahvata. Vremenska rezolucija modelskih izlaznih rezultata je 0,5h što znači da se tijekom jedne kalendarske godine dobiva 17520 izlaznih modelskih podataka o Hs. Potrebno je napomenuti da su u svim godinama ekstremi bili postignuti pri djelovanju vjetrova iz SW/WSW smjera (garbinada).

god.	Hs (m)	god.	Hs (m)	god.	Hs (m)	god.	Hs (m)	god.	Hs (m)
1992	2,22	1994	2,11	1996	1,98	1998	2,32	2000	1,82
1993	2,15	1995	2,06	1997	1,86	1999	2,06	2001	1,94

Tablica 24. Višegodišnji niz podataka o maksimalnim značajnim valnim visinama u točki ispred planiranog zahvata 3

MORSKE RAZINE

Na području grada Umaga ne postoji mareografska stanica. Stoga je načinjena interpretacija temeljem višegodišnjih mjerenja morskih razina sa najbliže mareografske postaje u Rovinju (od 1956. do 1983.). Izračunate su srednje i ekstremne razlike razine visokih i niskih voda, koje su statistički obrađene i prikazane u tablicama 24. i 25. Dok srednja razlika razine mora iznosi 48,2 cm, ekstremno visoke razlike mogu iznositi do 222 cm. Prikazane vrijednosti mogu se koristiti za projektiranje obalnih konstrukcija. Prema podacima Hrvatskog hidrografskog instituta srednje amplitude za luke Rovinj i Kopar iznose 48 cm i 66 cm dok srednje ekstremne amplitude poprimaju vrijednosti 67 cm i 90 cm. Temeljem tih podataka moguće je procijeniti očekivane ekstremno visoke i niske razine vode za pojedine lokalitete uzduž obalne crte na potezu Rovinj-Kopar.

Potrebno je napomenuti da statistička analiza srednjih godišnjih vrijednosti visina razine mora od 1955. do 2009. godine ukazuje na trend porasta razine mora od 0,45 mm/godinu za poziciju Rovinj. Ukoliko se promatra samo vremenski period od 1993. do 2009. trend porasta razine mora je još izraženiji i iznosi 0,91 mm/godinu.

		Razina mora (cm)	Očekivane srednje i najviše izmjerene razlike razine mora (cm)			
Najviša izmjerena Visoka Voda	NVV	230.0				
Srednja Najviša Visoka Voda	SNVV	193.0				
Srednja Viša Visoka Voda	SVVV	129.0				
Srednja Visoka Voda	SVV	122.0				
Srednja razina mora u odnosu na hidrografsku nulu		98.1	48.2	66.6	173.7	222.0
Srednja Niska Voda	SNV	73.8				
Srednja Niža Niska Voda	SNNV	62.4				
Srednja Najniža Niska Voda	SNNV	19.3				
Najniža izmjerena Niska Voda	NNV	8.0				

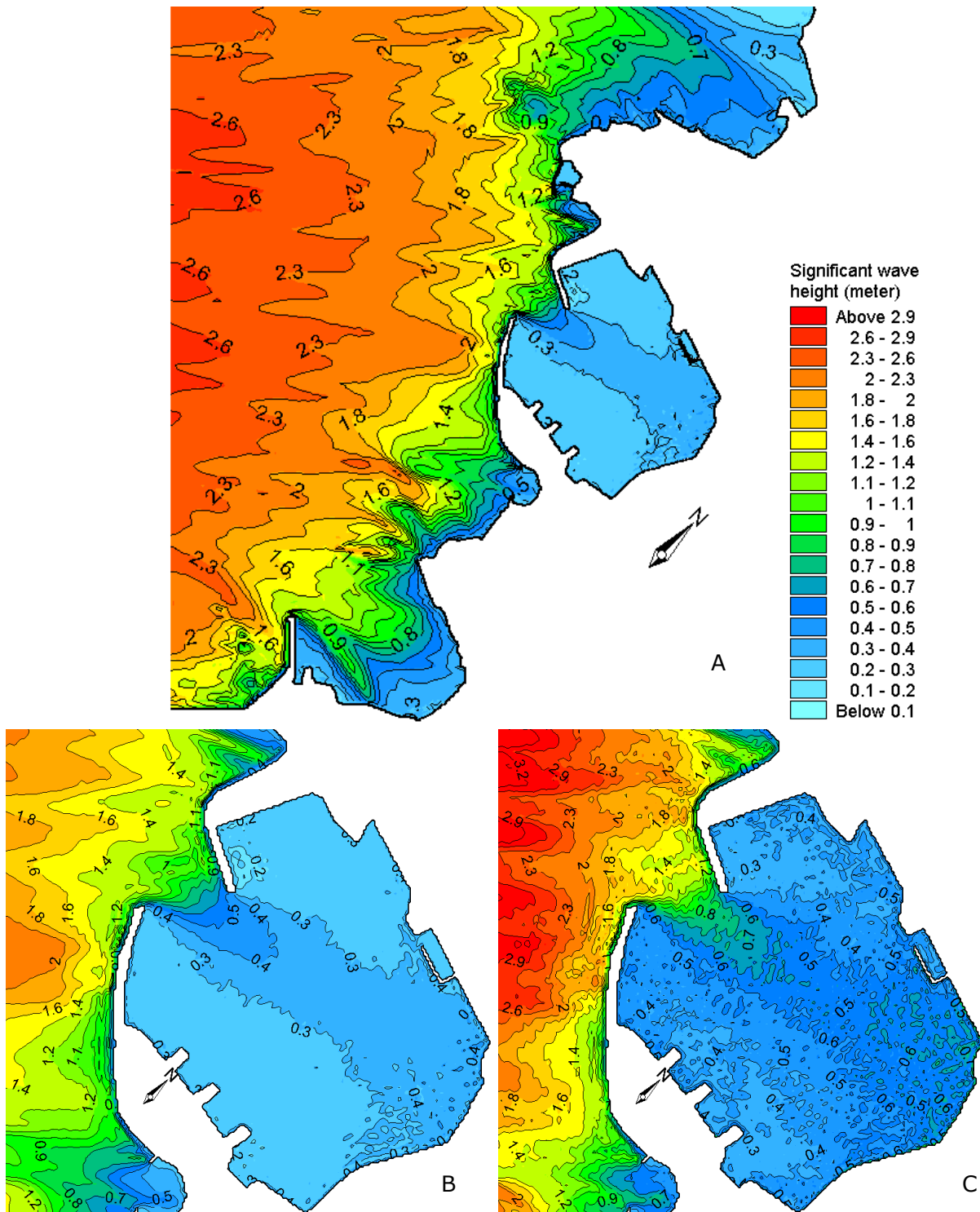
Tablica 25. Očekivane srednje razine morske vode (cm od hidrografske nule = 98.1) za Rovinj, procijenjene temeljem izmjerenih vrijednosti na mareografskoj postaji u Rovinju (od 1956. do 1983.)

Povratni period (godine)	10	50	100
Očekivane ekstremno visoke vode (cm)	217	231	243
Očekivane ekstremno niske vode (cm)	10	5	5
Očekivane apsolutne razlike (cm)	207	226	236

Tablica 26. Statistička vjerojatnost ekstremnih razina mora (cm od hidrografske nule) koje se mogu očekivati na području Rovinja s povratnim periodom od 10, 50 i 100 godina

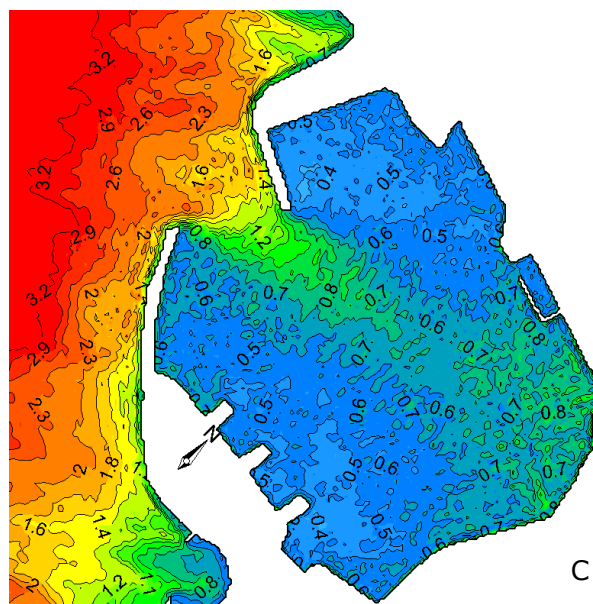
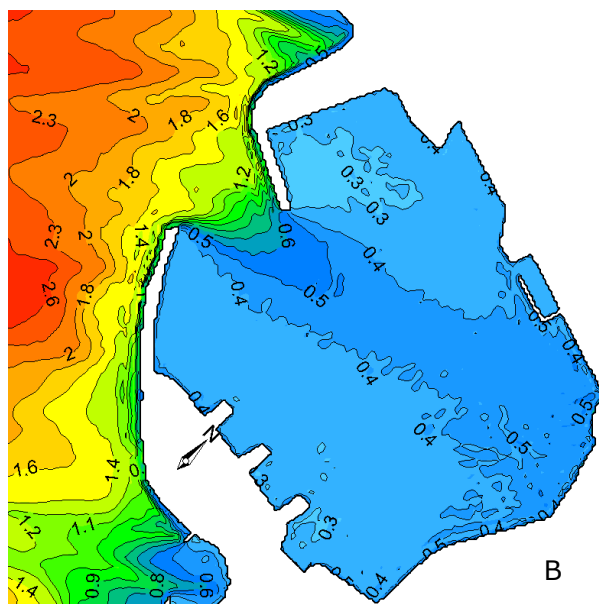
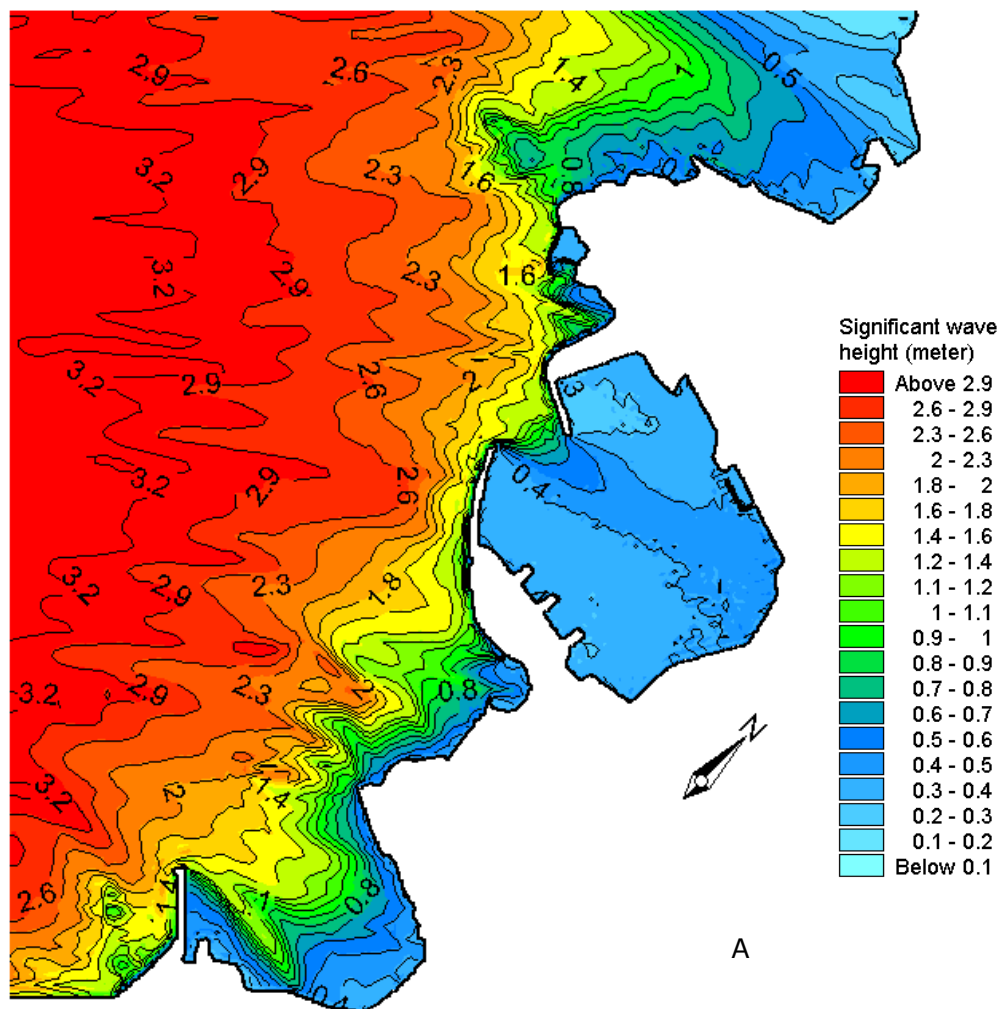
REZULTATI MODELIRANJA VALOVANJA

Na temelju provedenih numeričkih analiza dobiveni su rezultati raspodjela valnih visina na prostornoj domeni numeričkog modela. Na slici A dan je prikaz prostornog rasporeda značajnih valnih visina H_s na modeliranom području za incidentni smjer SW (analiza SW_5 ; sadašnje stanje izgrađenosti ; $H_{s(PP=5g.)} = 2,8m$). Na slici B prikazano je polje značajnih valnih visina H_s na užem području zahvata a na slici C polje maksimalnih valnih visina H_{MAX} .



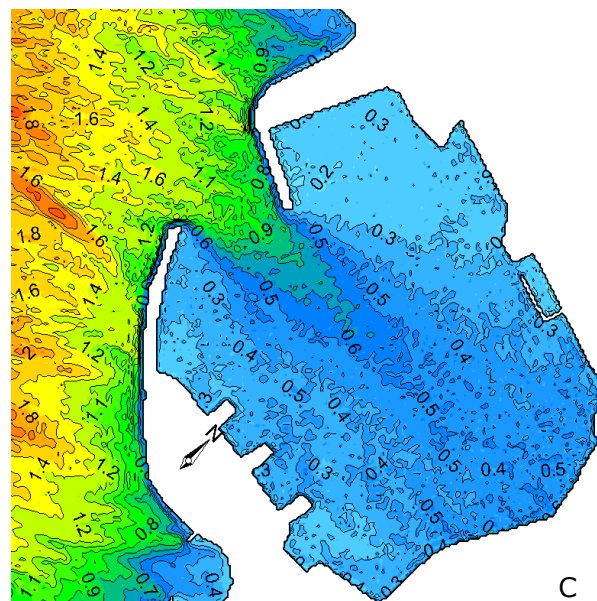
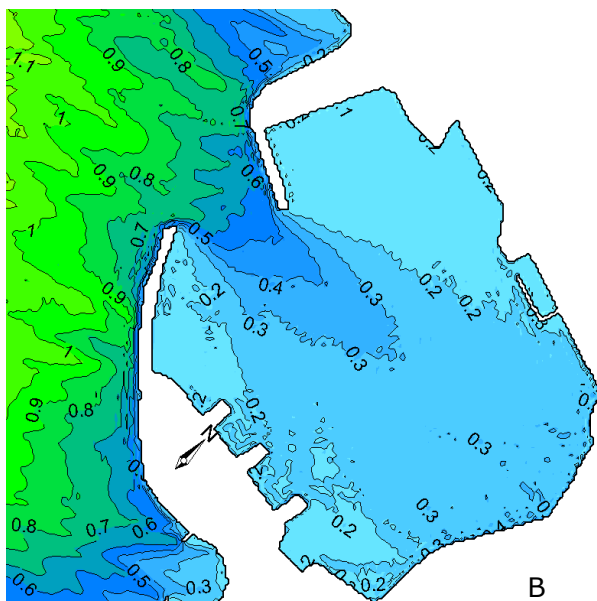
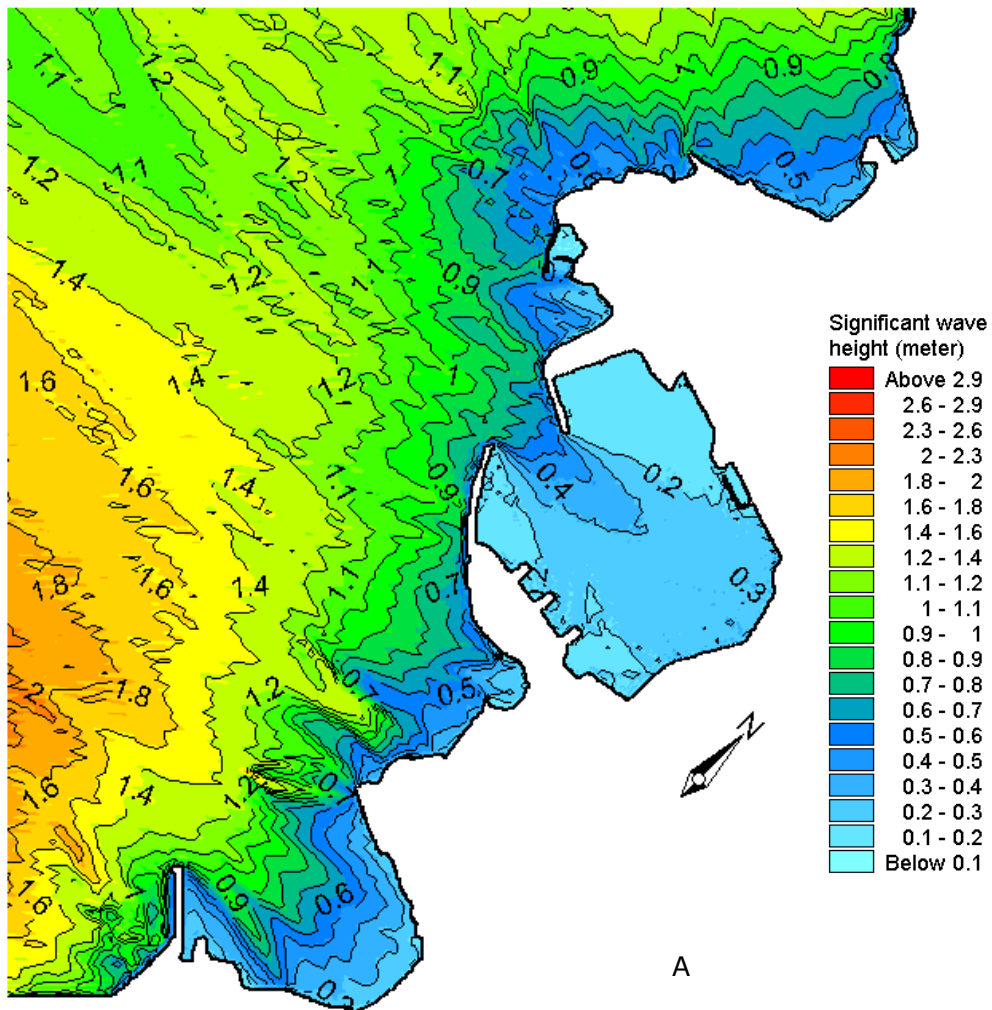
Slika: Polje H_s (gore), detalj polja H_s (dolje lijevo) i detalj polja H_{MAX} (dolje desno) za sadašnje stanje (analiza SW_5)

Na slici A dan je prikaz prostornog rasporeda značajnih valnih visina H_s na modeliranom području za incidentni smjer SW (analiza SW_100 ; sadašnje stanje izgrađenosti ; $H_{s(PP=100g.)} = 3,7m$). Na slici B prikazano je polje značajnih valnih visina H_s na užem području zahvata a na slici C polje maksimalnih valnih visina H_{MAX} .



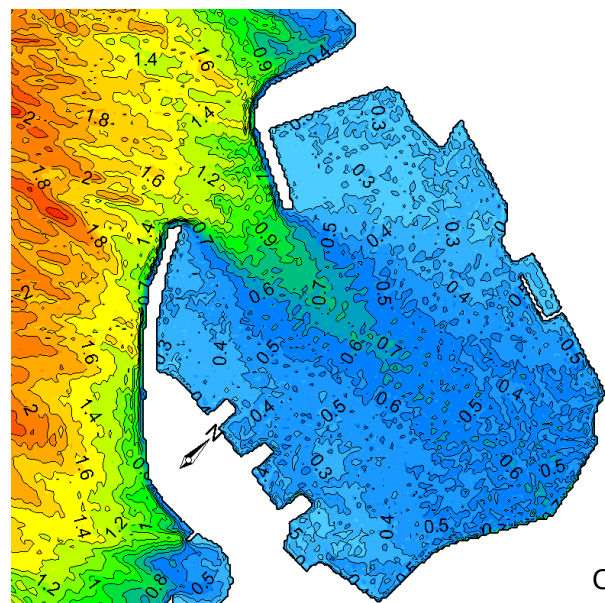
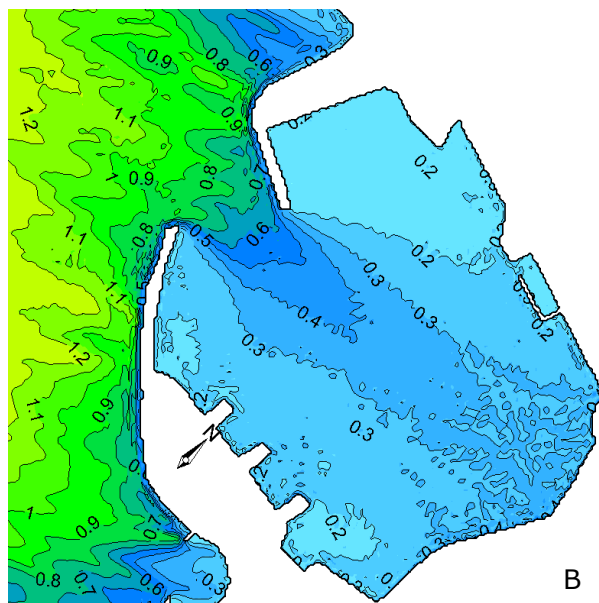
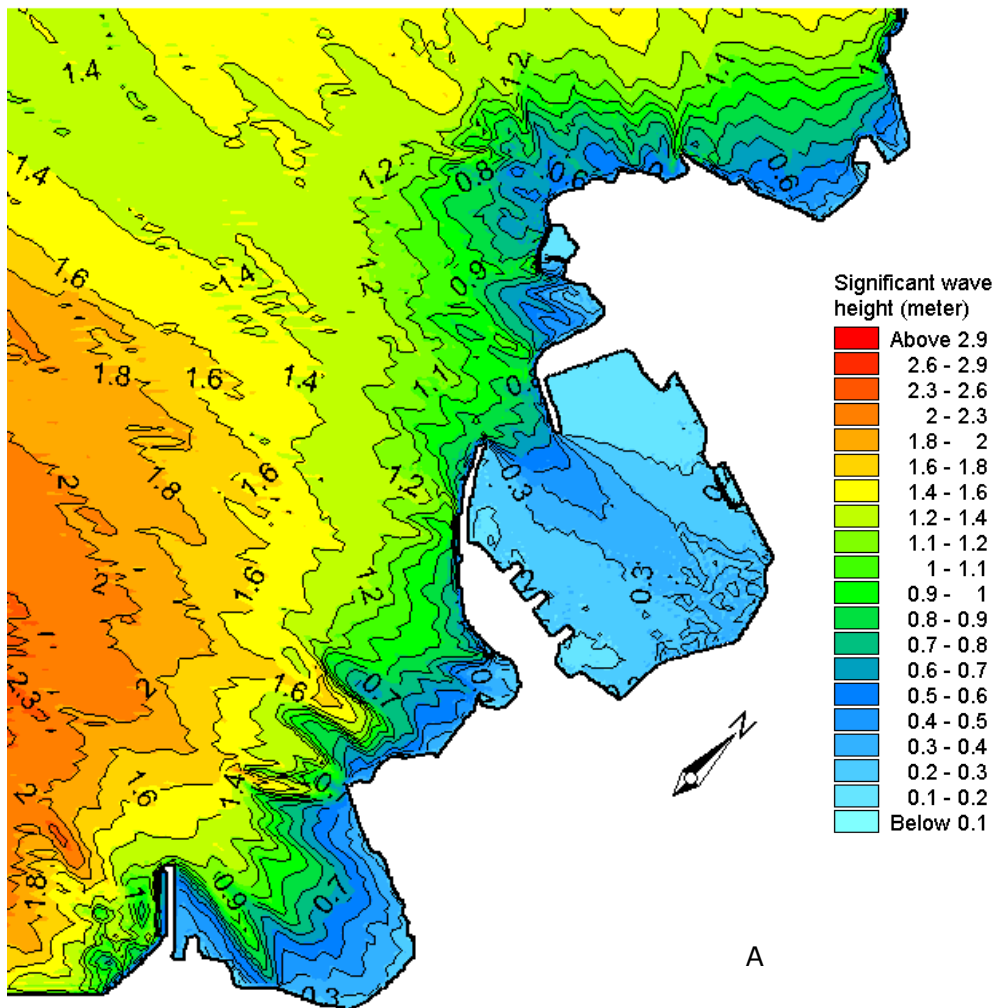
Slika: Polje H_s (gore), detalj polja H_s (dolje lijevo) i detalj polja H_{MAX} (dolje desno) za sadašnje stanje (analiza SW_100)

Na slici A dan je prikaz prostornog rasporeda značajnih valnih visina H_s na modeliranom području za incidentni smjer W (analiza W_5 ; sadašnje stanje izgrađenosti ; $H_{s(PP=5g.)} = 1,9m$). Na slici B prikazano je polje značajnih valnih visina H_s na užem području zahvata a na slici C polje maksimalnih valnih visina H_{MAX} .



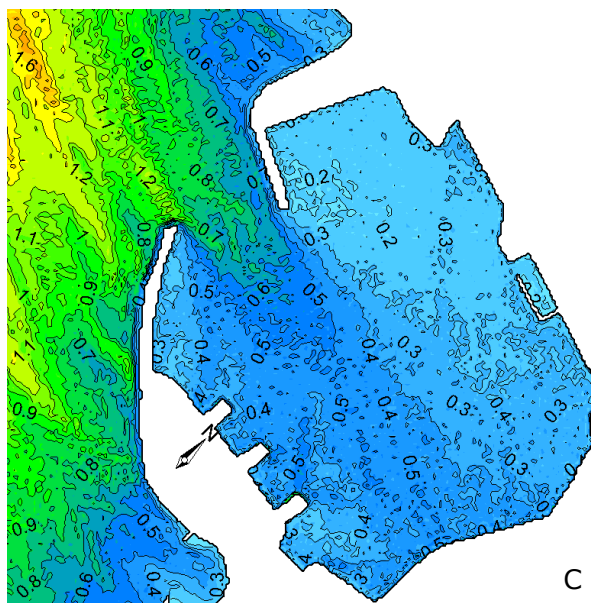
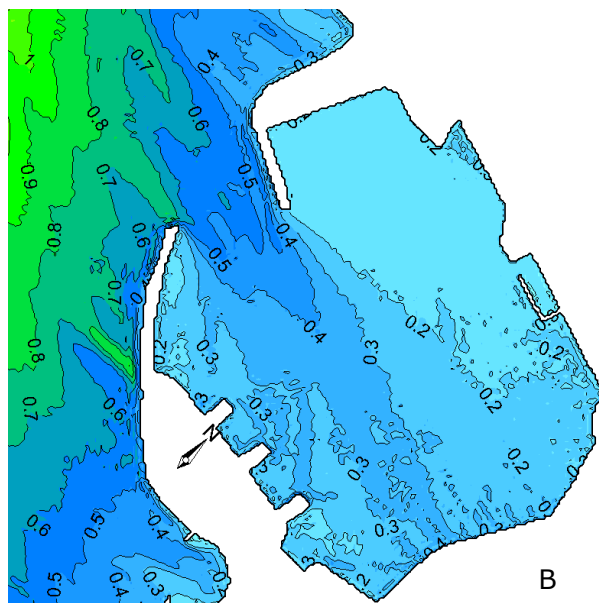
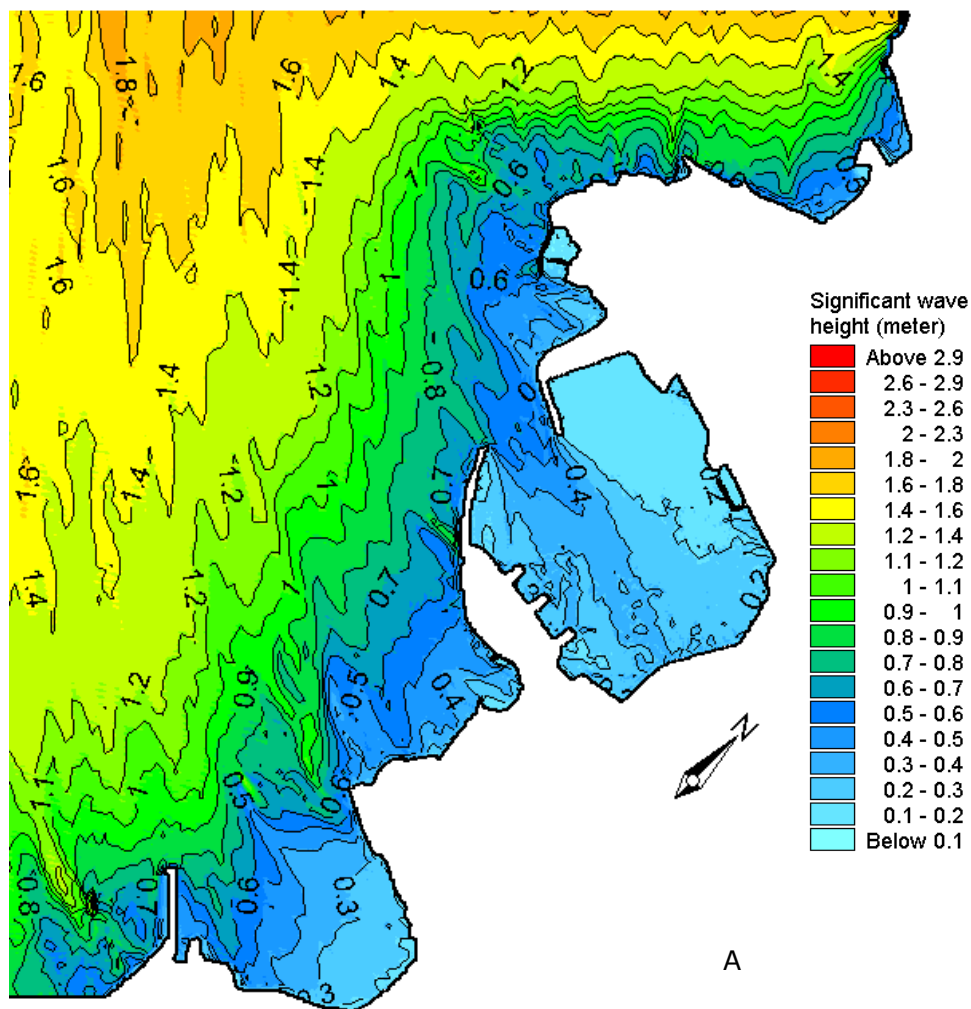
Slika: Polje H_s (gore), detalj polja H_s (dolje lijevo) i detalj polja H_{MAX} (dolje desno) za sadašnje stanje (analiza W_5)

Na slici A dan je prikaz prostornog rasporeda značajnih valnih visina HS na modeliranom području za incidentni smjer W (analiza W_100 ; sadašnje stanje izgrađenosti ; $H_{S(PP=100g)} = 2,3m$). Na slici B prikazano je polje značajnih valnih visina Hs na užem području zahvata a na slici C polje maksimalnih valnih visina H_{MAX}.



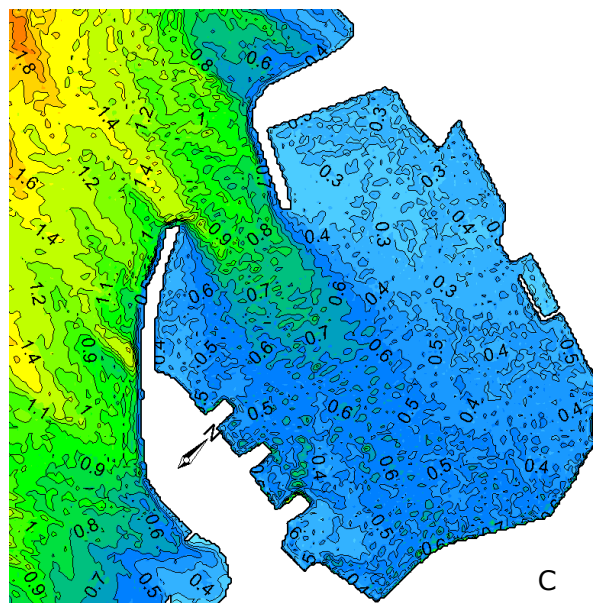
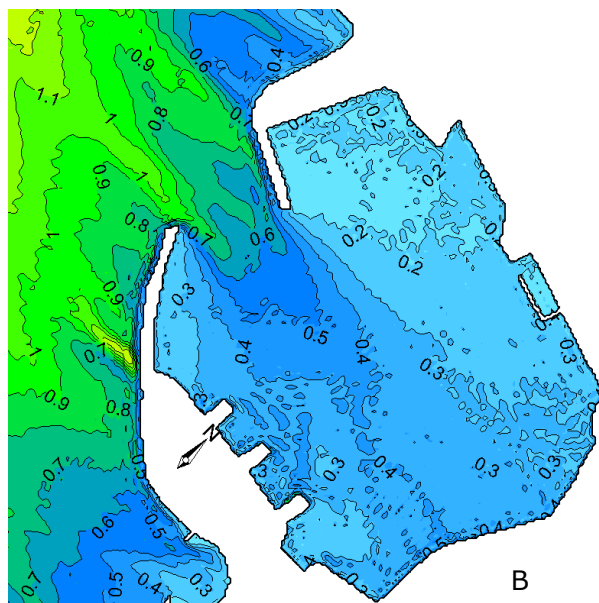
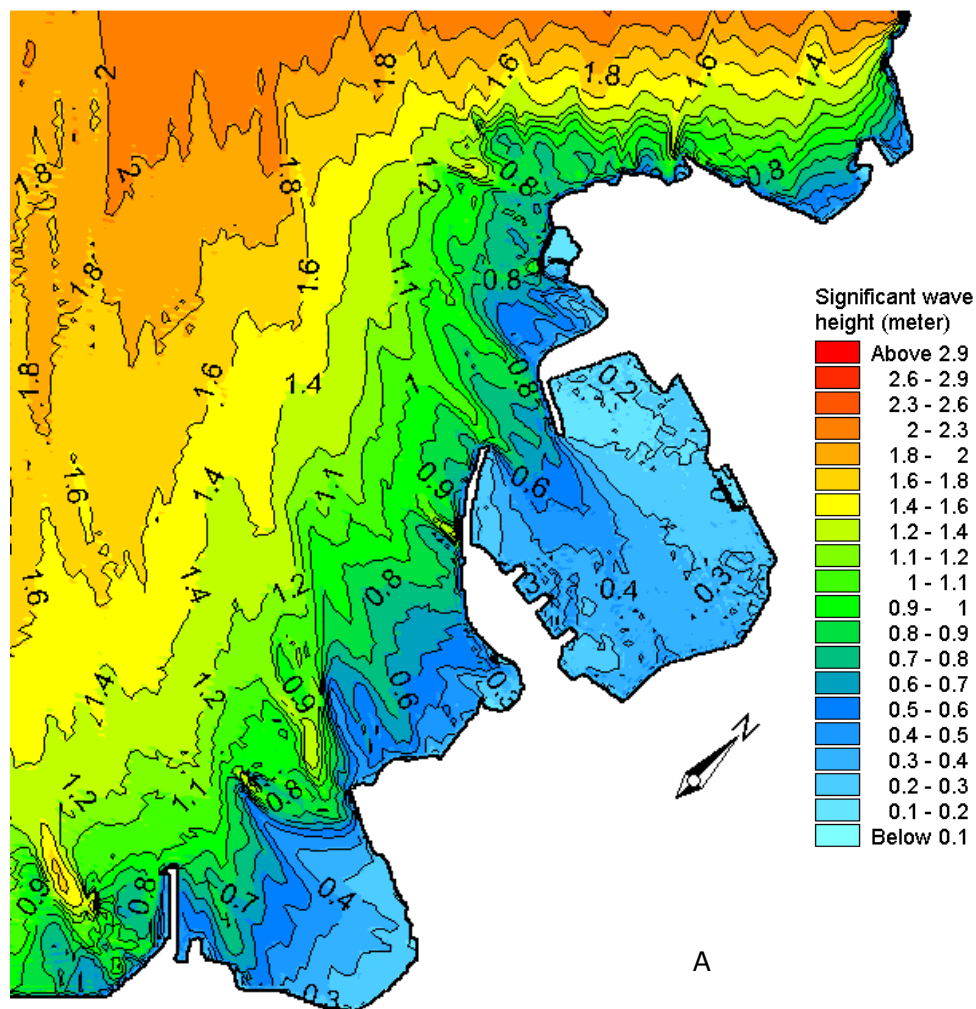
Slika: Polje Hs (gore), detalj polja Hs (dolje lijevo) i detalj polja H_{MAX} (dolje desno) za sadašnje stanje (analiza W_100)

Na slici A dan je prikaz prostornog rasporeda značajnih valnih visina H_s na modeliranom području za incidentni smjer NW (analiza NW_5 ; sadašnje stanje izgrađenosti ; $H_{s(PP=5g.)} = 1,4m$). Na slici B prikazano je polje značajnih valnih visina H_s na užem području zahvata a na slici C polje maksimalnih valnih visina H_{MAX} .



Slika: Polje H_s (gore), detalj polja H_s (dolje lijevo) i detalj polja H_{MAX} (dolje desno) za sadašnje stanje (analiza NW_5)

Na slici A dan je prikaz prostornog rasporeda značajnih valnih visina H_s na modeliranom području za incidentni smjer NW (analiza NW_100 ; sadašnje stanje izgrađenosti ; $H_{S(PP=100g.)} = 2,1m$). Na slici B prikazano je polje značajnih valnih visina H_s na užem području zahvata a na slici C polje maksimalnih valnih visina H_{MAX} .



Slika: Polje H_s (gore), detalj polja H_s (dolje lijevo) i detalj polja H_{MAX} (dolje desno) za sadašnje stanje (analiza NW_100)

3.3.6. PRIMARNA PROIZVODNJA I POJAVE EUTROFIJE

Kvalitativni sastav i kvantitativni odnosi fitoplanktonskih zajednica zapadno istarskog priobalja karakteristični su za oligotrofna mora. Fitoplanktonska biomasa i fotosintetska aktivnost su, u korelaciji sa sadržajem hranjivih soli umjereno niske. Međutim u ljetnim mjesecima vrlo su učestale pojave eutrofije s primarnim uvećanjem fitoplanktonske biomase zatim, zbog ubrzane asimilacije, slijedi nagli pad koncentracije hranjivih soli, povećanje kisika i promjene pH.

Te su pojave poznate kao "cvjetanje mora", kada dolazi do hipertrofičnog rasta fitoplanktona i stvaranja sluzavih agregata, koji nošeni strujama i potisnuti maestralom mogu dospjeti u velikim nakupinama do same obale i zadržavati se unutar uvala i u lučicama. Te sluzave nakupine zadaju dosta problema i kupcima i ribarima. Iako je to nesumnjivo prirodna pojava, «cvjetanje mora» je vrlo nepoželjna situacija čije trajanje i prostorni raspored nije moguće unaprijed predvidjeti. Spomenuta pojava je od šireg značaja za cijelo područje sjevernog Jadrana a, u tim uvjetima i luka Umag može biti zahvaćena tim fenomenom.

3.3.7. KLIMATSKE PROMJENE

U tablici u nastavku je prikazan sažeti prikaz opaženih klimatskih promjena odnosno projicirani trendovi za razdoblja do 2040., odnosno do 2070.godine, prema Sedmom nacionalnom izvješću i trećem dvogodišnjem izvješću Republike Hrvatske sukladno Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rujan 2018. Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem, dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji.

KLIMATOLOŠKI PARAMETAR		PROJEKCIJE BUDUĆE KLIME PREMA SCENARIJU RCP4.5 U ODNOSU NA RAZDOBLJE 1971-2000. GODINE DOBIVENE KLIMATSKIM MODELIRANJEM	
		2011-2040.	2041-2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatskoj osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu HR manji porast + 5 - 10 %, a ljetno i jesen smanjenje (najviše - 5 - 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 - 10 % S Hrvatska)
		Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao.	Broj sušnih razdoblja bi se povećao.
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 - 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 - 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska - naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 - 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C ljeti (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 - 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 - 2,4 °C; a 1,8 - 2°C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (br. dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 - 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (br. dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 - 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (br. dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10	Zima i proljeće bez promjene, no u ljetno i osobito u jesen na Jadranu porast do 20-25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja u ljetno i jesen na Jadranu.
	Max.brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije). Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljetno 5 - 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u S Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeti i na jesen).
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i na jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

Tablica 27. Projekcija klime u Republici Hrvatskoj do 2040. godine s pogledom do 2070.

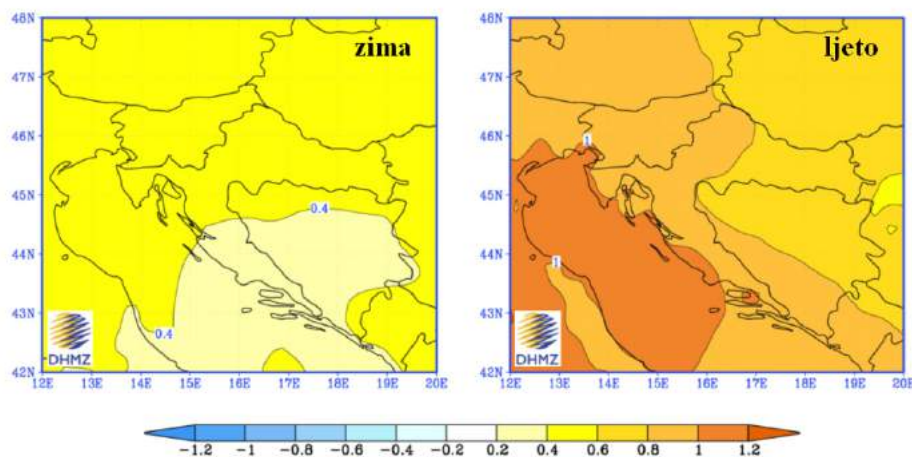
Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene):

- Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Projicirane promjene temperature zraka

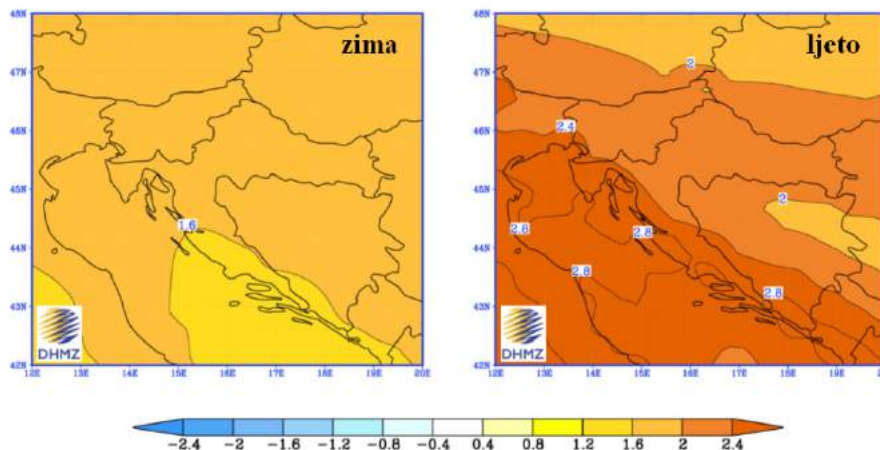
Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće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

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



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

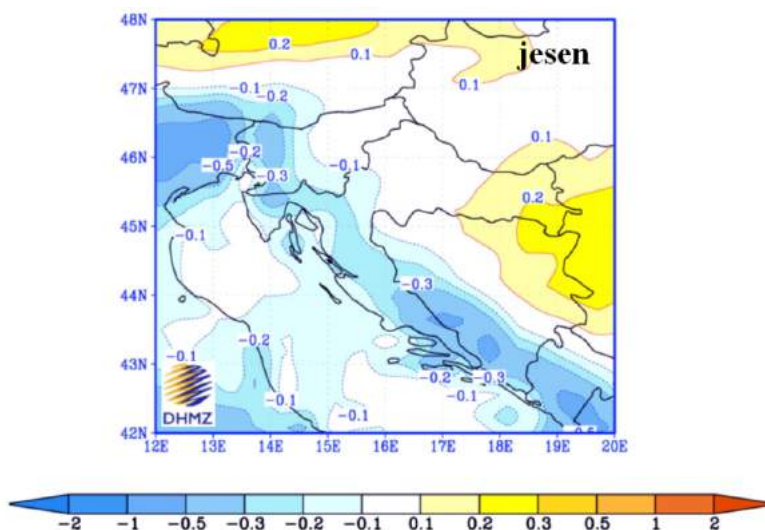
U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2 °C u kontinentalnom dijelu i do 1,6 °C na jugu, a ljeti do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3 °C u priobalnom pojasu (Branković i sur., 2010.).



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

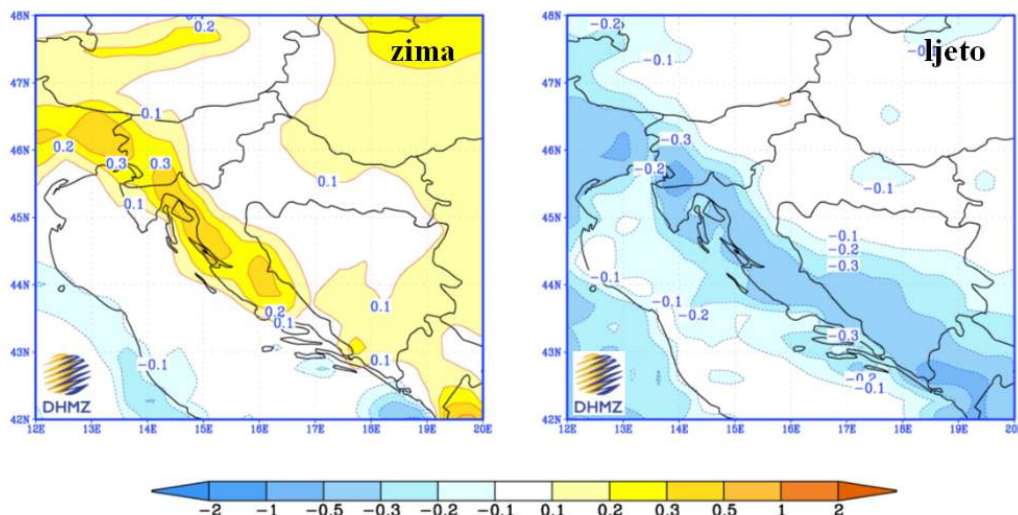
Projicirane promjene oborine

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



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

U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeto u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45 - 50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.



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

Projekcije emisija stakleničkih plinova

U Sedmom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske sukladno Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) su prikazane povijesne emisije stakleničkih plinova za razdoblje od 1990. do 2014. godine i projekcije emisija stakleničkih plinova za razdoblje od 2015. do 2035. godine. Početna godina projekcija je 2014. godina.

Podjela sektora izvršena je sukladno Uputama za izradu nacionalnog izvješća stranaka Priloga I Konvencije, Dio II (FCCC/CP/1999/7, Dio II): energetika, promet, industrija, poljoprivreda, gospodarenje otpadom, LULUCF. Proračunom su obuhvaćene projekcije emisija koje su posljedica ljudskih djelatnosti i koje obuhvaćaju direktne stakleničke plinove: ugljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O), fluorirane ugljikovodike (HFC-e i PFC-e) i sumporov heksafluorid (SF₆).

Emisije su iskazane za tri scenarija:

- scenarij 'bez mjera' - isključuje primjenu, usvajanje i planiranje bilo koje politike ili mjere nakon godine odabrane započetnu godinu scenarija
- scenarij 's mjerama' - obuhvaća primjenu važeće politike i mjera čija je primjena već u tijeku, odnosno primjenu politike i mjera koje su usvojene
- scenarij 's dodatnim mjerama' - zasniva se na primjeni planirane politike i mjera.

Sektor Energetika ima najveći doprinos emisiji CO₂, s maksimumom od 21.218 kt CO₂ (za scenarij 'bez mjera'), do 11.182 kt CO₂ (za scenarij 's dodatnim mjerama') u 2035. godini. Glavni izvori emisije CH₄ su fugalna emisija iz sektora Energetika te sektori Poljoprivreda i Gospodarenje otpadom. Projekcije pokazuju u scenariju 'bez mjera' porast emisije CH₄ za 27,8% do 2035. godine u odnosu na 1990. godinu, rast emisije za 19,9% u scenariju 's mjerama' te smanjenje emisije za 36,3% u scenariju 's dodatnim mjerama'.

Najvažniji izvor emisije N₂O je sektor Poljoprivreda, čije projekcije pokazuju u 2035. Godini maksimum od 2.819 kt CO₂e za scenarij 'bez mjera', odnosno 2.459 kt CO₂e za scenarij 's dodatnim mjerama'.

Izvori emisija halogeniranih ugljikovodika (HFC i PFC) i emisije SF₆ su u sektoru Industrija. Iako njihove emisije u apsolutnom iznosu nisu velike, zbog velikog stakleničkog potencijala njihov doprinos je značajan. Projekcije HFC, PFC i SF₆ u 2035. godini iznose 825 kt CO₂e za scenarij 'bez mjera', 687 kt CO₂e za scenarij 's mjerama' i 333 kt CO₂e za scenarij 's dodatnim mjerama'.

Projekcije pokazuju da u odnosu na 1990. godinu emisija u scenariju 'bez mjera' ostaje približno jednaka u 2035.

godini. U scenariju 's mjerama' emisija u 2035. godini se smanjuje za 21,4% u odnosu na 1990. godinu, dok u scenariju 's dodatnim mjerama' emisija pada za 42,7% u odnosu na 1990. godinu.

U scenariju 's mjerama' projekcije pokazuju stagnaciju do 2020 godine. Nakon 2020. godine u ovom scenariju emisije pokazuju lagani rast.

U scenariju 's dodatnim mjerama' projekcije pokazuju stalni trend smanjivanja emisija. Scenarijem 's mjerama' u odnosu na scenarij 'bez mjera' u 2035. godini emisija stakleničkih plinova se smanjuje za 21,9%, a sa scenarijem 's dodatnim mjerama' za 43%.

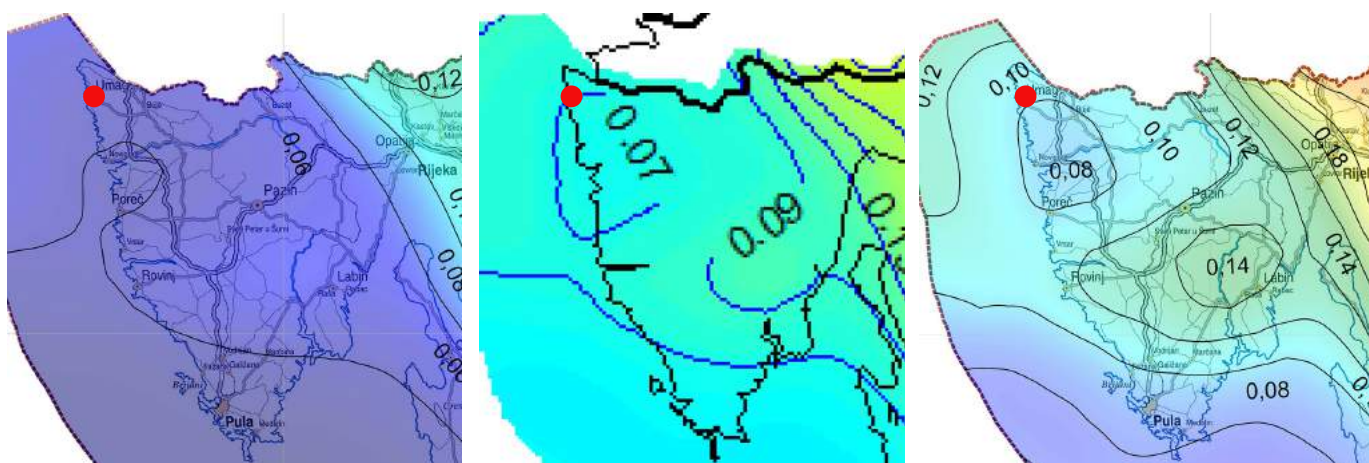
Scenarijem 's dodatnim mjerama' u odnosu na scenarij 's mjerama' u 2035. godini emisija stakleničkih plinova se smanjuje za 27,1%.

Republika Hrvatska dosad nije koristila mehanizama Kyotskog protokola pa se nemože govoriti o učinku istih. Domaće mjere bile su jedine mjere primijenjene s ciljem smanjivanja emisija i povećanja odliva stakleničkih plinova. Na snazi je i dalje Uredba o provedbi fleksibilnih mehanizama Kyotskog protokola (NN 142/08) kojom je propisan način provedbe fleksibilnih mehanizama. Od 2013. godine u sustav trgovanja emisijama stakleničkih plinova Europske unije (EU ETS) uključila su se i postrojenja u Republici Hrvatskoj, što znači da je u primjeni mehanizam trgovanja emisijama na razini elektroenergetskih i industrijskih postrojenja. Dosad nisu izrađeni planovi za primjenu projektnih mehanizama, tj. za ulaganja u mehanizam čistog razvoja i mehanizam zajedničkih projekata kojima bi Republika Hrvatska stekla jedinice CER i ERU.

Porast razine mora

Kao posljedica globalnog zagrijavanja pojavljuje se smanjenje snježnog pokrivača, osobito u proljeće i ljeti, te topljenje leda. Globalni porast srednje razine mora iznosi 2,9+/- 0,4 mm/god, dok porast srednje razine Jadranskog mora iznosi 2,2 +/- 0,4 mm/god. Razina mora raste brže od IPCC procjena, a ubrzan rast razine mora je zabilježen u posljednjih petnaestak godina i to oko 30-35 cm/100 godina. Prema rezultatima CMIP5 globalnih modela iz IPCC AR5 (*izvor: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>*) za razdoblje 2046. – 2065. očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP4.5 jest 19 – 33 cm. U razdoblju 2081. – 2100. za RCP4.5 porast bi bio 32 – 63 cm. Međutim, porast globalne razine mora neće se ravnomjerno odraziti u svim područjima.

3.3.8. SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE



Grafički prilog: Izvod iz Karte potresnih područja RH; poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A izraženo u jedinicama grav.ubrzanja za povratni period od 95, 225 i 475 godina, izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

Područje zahvata nalazi se u sustavu istarskog poluotoka i odvojeno je od seizmički aktivnog Alpskog i Dinarskog sistema i svrstava se u kategoriju seizmičkih područja VII° stupnja intenziteta potresa prema MSK-64 (Medvedev-Sponheuer-Karnik-64) ljestvici s povratnim periodom od 500 godina (Državna uprava za zaštitu i spašavanje, 2013). Prema Karti potresnih

područja Republike Hrvatske (Herak, 2011) za povratno razdoblje od 95 godina, predmetno područje ima $a_{gR}=0,052$ g, za povratno razdoblje od 225 godina $a_{gR}=0,070$ g a za povratno razdoblje od 475 godina $a_{gR}=0,091$ g.



Grafički prilog: Iznosi horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}). (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

3.3.9. ZONE SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA

Temeljem "Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji" (sl.novine IŽ br.12/05), kartografskog prikaza: Karta I. "Pregledna karta zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji", planirani zahvat ne ulazi u nikakvu zonu sanitarne zaštite izvorišta pitke vode.

3.3.10. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Planirani zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja, a u široj zoni oko granice zahvata također nema zaštićenih područja prirode. (Izvor: <http://www.biportal.hr/gis/>).

3.3.11. EKOLOŠKA MREŽA

Predmetni zahvat ne ulazi u područja Ekološke mreže NATURA 2000 značajnih za vrste i stanišne tipove kao ni u područja očuvanja značajna za ptice.

3.3.12. STANIŠTA

Prema karti staništa iz 2004.g., na predmetnoj lokaciji evidentirani su sljedeći stanišni tipovi:

- Kopnena staništa: J.1.3. Urbanizirana seoska područja
- Morska obala: F.4./F.5.1.2./G.2.4.1./G.2.4.2./G.2.5.2. Stjenovita morska obala / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Biocenoza gornjih stijena medilitorala / Biocenoza donjih stijena mediolitorala / Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka
- Morski bentos: G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene

U zoni šire granice obuhvata (buffer 1000 m) u kopnenom dijelu kartirana su i sljedeća staništa:

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.5.3. Vinogradi
- J.1.1. Aktivna seoska područja
- F.3.1. Površine šljunčanih žalova pod halofitima
- J.1.3. Urbanizirana seoska područja.

U zoni šire granice obuhvata od morskog bentosa kartirano je stanište

- G.4.2. Cirkalitoralni pijesci;

te dio obale kao:

- F.4./G.2.4.1./G.2.4.2. Stjenovita morska obala / Biocenoza gornjih stijena medilitorala / Biocenoza donjih stijena mediolitorala.

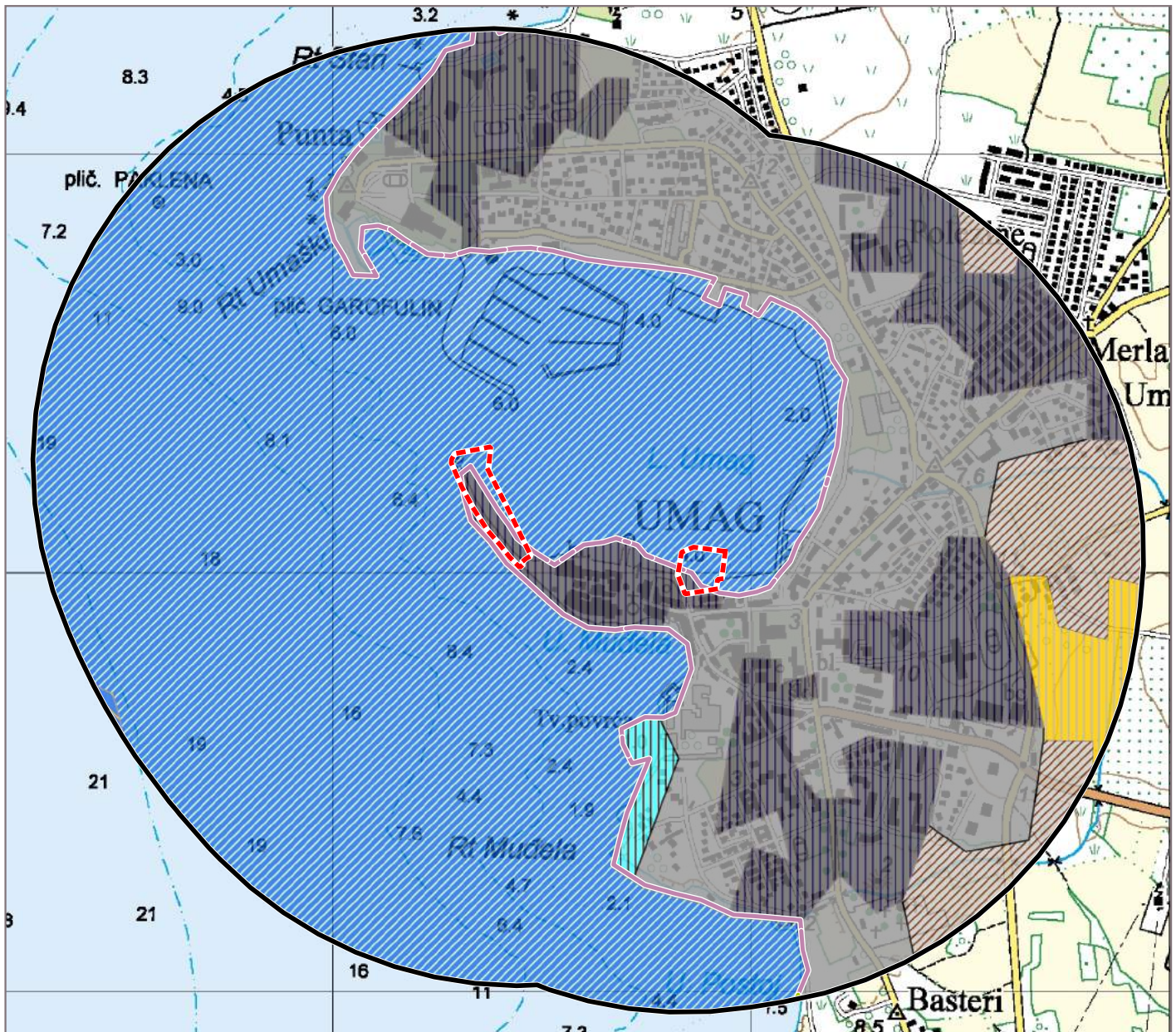
Prema karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine, na predmetnoj lokaciji evidentirani je stanišni tip:

- J. Izgrađena i industrijska središta

U zoni šire granice obuhvata (buffer 1000 m) u kopnenom dijelu kartirana su i sljedeća staništa i njihove kombinacije:

- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.5.2. Maslinici
- J. Izgrađena i industrijska staništa

Pregledom terena ustanovljeno je da je u kopnenom dijelu izgrađeno stanište, urbanizirana naselja. Od morskih staništa, u zoni obuhvata zahvata i neposrednoj okolini prevladavaju zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka (F.5.1.2.1. - izgrađene i konstruirane obale) te zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka - facijesi betoniranih i izgrađenih obala (G.2.5.2.1.). Staništa uz samu obalu koja nalazimo pripadaju tipu morskog bentosa G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene. Biocenoza infralitoralnih algi koja se pojavljuje na čvrstom dnu u infralitoralno široko je rasprostranjena uz istočnu obalu Jadrana gdje je najveći dio obale građen od vapnenca. U ovoj se biocenozi mnogi životinjski organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Zato je i bioraznolikost tu vrlo velika, što se očituje u velikom broju asocijacija i facijesa. U luci i prema otvorenom moru, do dubina 3 - 4 metara nalazimo biocenoze sitnih površinskih pijesaka (G.3.2.). U površinskom sloju pijeska živi mnoštvo organizama, npr. školjkaši roda *Acanthocardia*, više vrsta roda *Tellina*, *Venus*, *Donax*, puževi roda *Murex*, *Nassa*, zatim neke vrste mnogočetinaša roda *Spirograffis*, *Sabella*, *Spirorbis*, amfipodni račići, kozice, mali dekapodni rakovi, ježinci roda *Sphaerechinus*, *Echinus* i *Psamechinus* i, u pijesku ukopani, nepravilni ježinci roda *Echinocardium* i *Spatangus* i zvjezdače roda *Astropecten*. To je područje na kojem se hrane ribe plosnatice: listovi (*Solea*), romb (*Bothus*), iverak (*Pleuronectes*) i druge pridnene riblje vrste.



KARTA STANIŠTA - 2004

LEGENDA

Granica obuhvata

Šira granica obuhvata (1000m)

Kopnena staništa

I21, Mozaici kultiviranih površina

I53, Vinogradi

J11, Aktivna seoska područja

F31, Površine šljunčanih žalova pod halofitima

J13, Urbanizirana seoska područja

Morski bentos

G32, Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

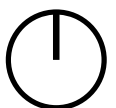
G36, Infralitoralna čvrsta dna i stijene

G42, Cirkalitoralni pijesci

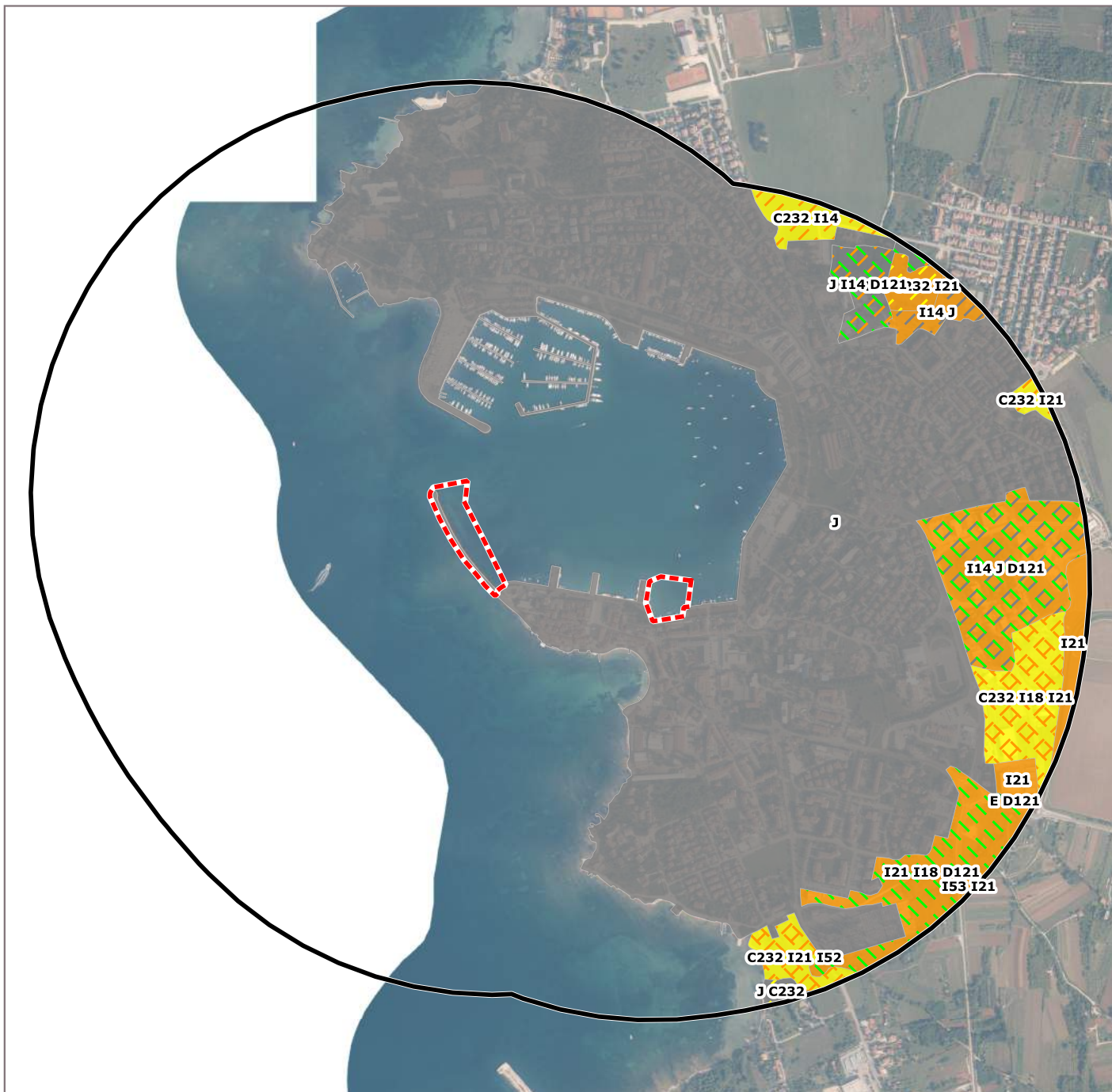
Morska obala

F4/F512/G241/G242/G252, Stjenovita morska obala/
Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka
/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala
/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

F4/G241/G242, Stjenovita morska obala/Biocenoza
gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala



1:15.000



KARTA KOPNENIH NEŠUMSKIH STANIŠTA - 2016

LEGENDA

Granica obuhvata

Šira granica obuhvata (1000m)

Kopnena nešumska staništa - 2016

C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni

E Šume

I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

J Izgrađena i industrijska staništa

C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni

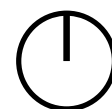
D Šikare

I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

J Izgrađena i industrijska staništa

D Šikare

I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom



1:15.000

3.3.13. VODNA TIJELA

Na temelju Izvatka iz Registra vodnih tijela dobivenog od Hrvatskih voda (klasa: 008-01/22-01/574, ur.broj: 383-22-1, od 9.9.2022.) u nastavku će biti prikazana vodna tijela na području planiranog zahvata:

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, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

PRIOBALNA VODNA TIJELA

Planirani zahvat nalazi se unutar priobalnog vodnog tijela "Zapadna obala istarskog poluotoka" oznake O412-ZOI. To je po tipu euhalino plitko priobalno more krupnozrnatog sedimenta, ukupne površine cca 475 km². Pripada mediteranskoj ekoregiji, dubine <40m, srednjeg godišnjeg saliniteta (PSU) >36.

OSNOVNI FIZIKALNO - KEMIJSKI ELEMENTI KAKVOĆE						
VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
O412-ZOI	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje

BIOLOŠKI ELEMENTI KAKVOĆE					
VODNO TIJELO	Klorofil A	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralježnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice
O412-ZOI	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	-

ELEMENTI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA			
VODNO TIJELO	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
O412-ZOI	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje

STANJE			
VODNO TIJELO	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
O412-ZOI	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje

Vodna tijela podzemne vode

Zahvat se nalazi unutar vodnog tijela podzemnih voda koda **JKGI_01 Sjeverna Istra**. Navedeno vodno tijelo zauzima površinu od 907km², karakterizira ga pukotinsko - kavernoza poroznost, uglavnom srednja prirodna ranjivost. Na području obuhvata i njegovoj okolici nema ekosustava ovisnih o podzemnoj vodi (prema ekološkoj mreži). Stanje navedenog tijela podzemne vode prikazano je u tablici:

STANJE	PROCJENA STANJA
Kemijsko stanje	Dobro
Količinsko stanje	Dobro
Ukupno stanje	Dobro

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava

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. Ova područja su podloga za Plan upravljanja vodnim područjima 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.
- Područje_PPZRP_2013 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. Ova područja su podloga za Plan upravljanja vodnim područjima 2026.-2021.
- Područje_nije_PPZRP_2013 - Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013.

Lokacija predmetnog zahvata sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava nalazi se na području s potencijalno značajnim rizicima od poplava.

Prema karti rizika od poplava 2019. lokacija zahvata nalazi se u području velike vjerojatnosti od pojavljivanja. Lokacija je kartirana kao područje gospodarske namjene unutar poplavnog područja.

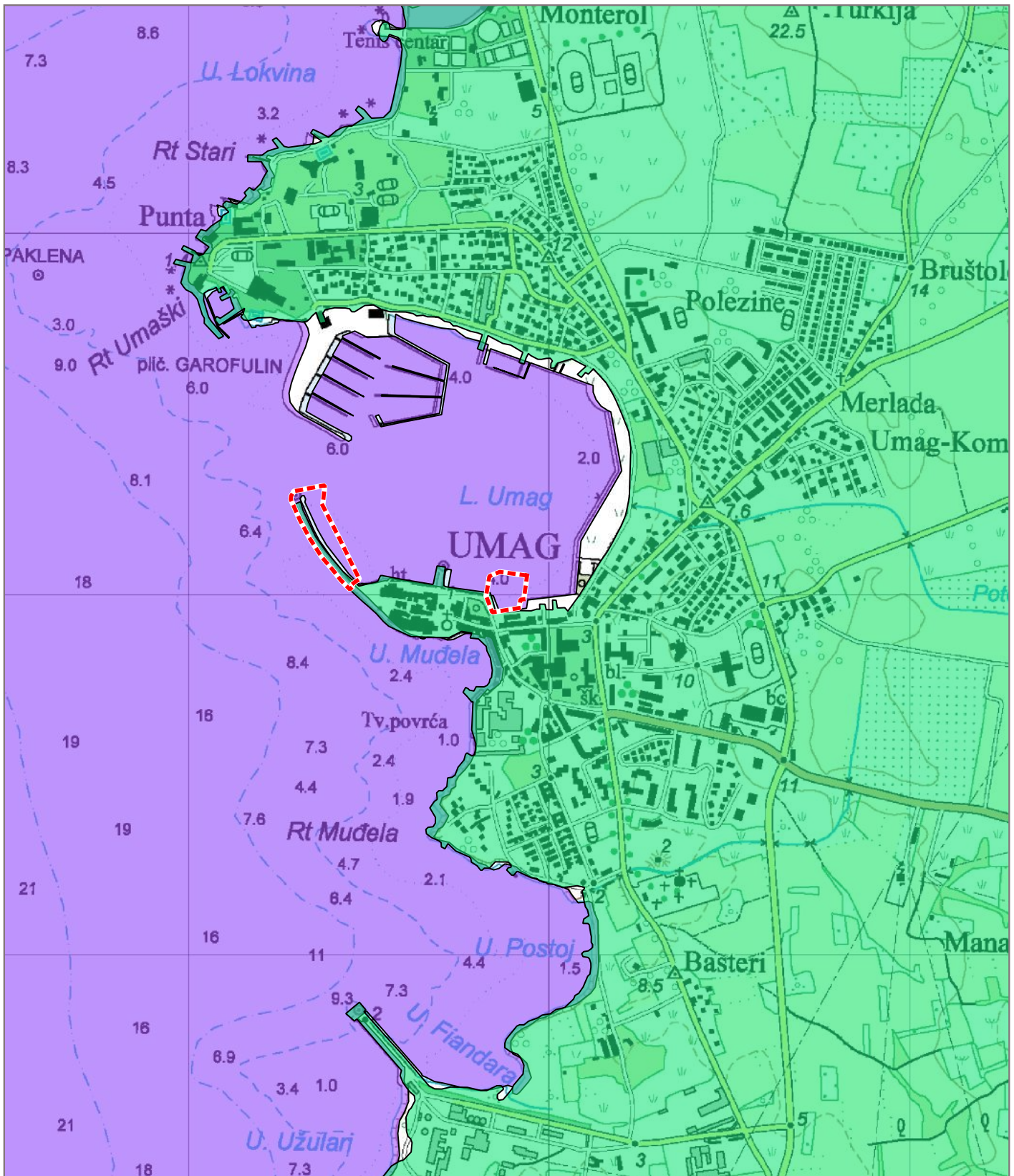
Karte opasnosti od poplava

- OPASNOST_VV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.
- OPASNOST_SV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.
- OPASNOST_MV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

POLJE	VRIJEDNOST	ZNAČENJE
M_kl_dub	1	Maksimalna dubina vode <0,5m
	2	Maksimalna dubina vode 0,5-1,5m
	3	Maksimalna dubina vode 1,5-2,5m
	4	Maksimalna dubina vode >2,5m

Prema karti opasnosti od poplava, predmetni zahvat ulazi u zonu sa velikom vjerojatnosti pojavljivanja.

Dio predmetne lokacije je vodena površina (more).



KARTA VODNIH TIJELA NA PODRUČJU ZAHVATA

LEGENDA

Vodna tjela

Tijelo podzemne vode

JKGI_01 - Sjeverna Istra

Priobalno vodno tijelo

O412 - Zapadna obala istarskog poluotoka



1:15.000

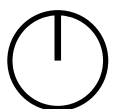


KARTA PODRUČJA S POTENCIJALNO ZNAČAJNIM RIZICIMA OD POPLAVE

LEGENDA

Područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava:

- Područje izvan PPZRP
- Područje PPZRP



1:15.000

KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA

PO VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA

PLAN UPRAVLJANJA VODNIM
PODRUČJIMA 2022. – 2027.

TUMAČ OZNAKA

OBUHVAT POPLAVE:

- mala vjerojatnost pojavljivanja
- srednja vjerojatnost pojavljivanja
- velika vjerojatnost pojavljivanja
- vodena površina

nasip

PODRUČJA S POTENCIJALNO ZNAČAJNIM
RIZICIMA OD POPLAVA:

- granica PPZRP
- područje izvan PPZRP

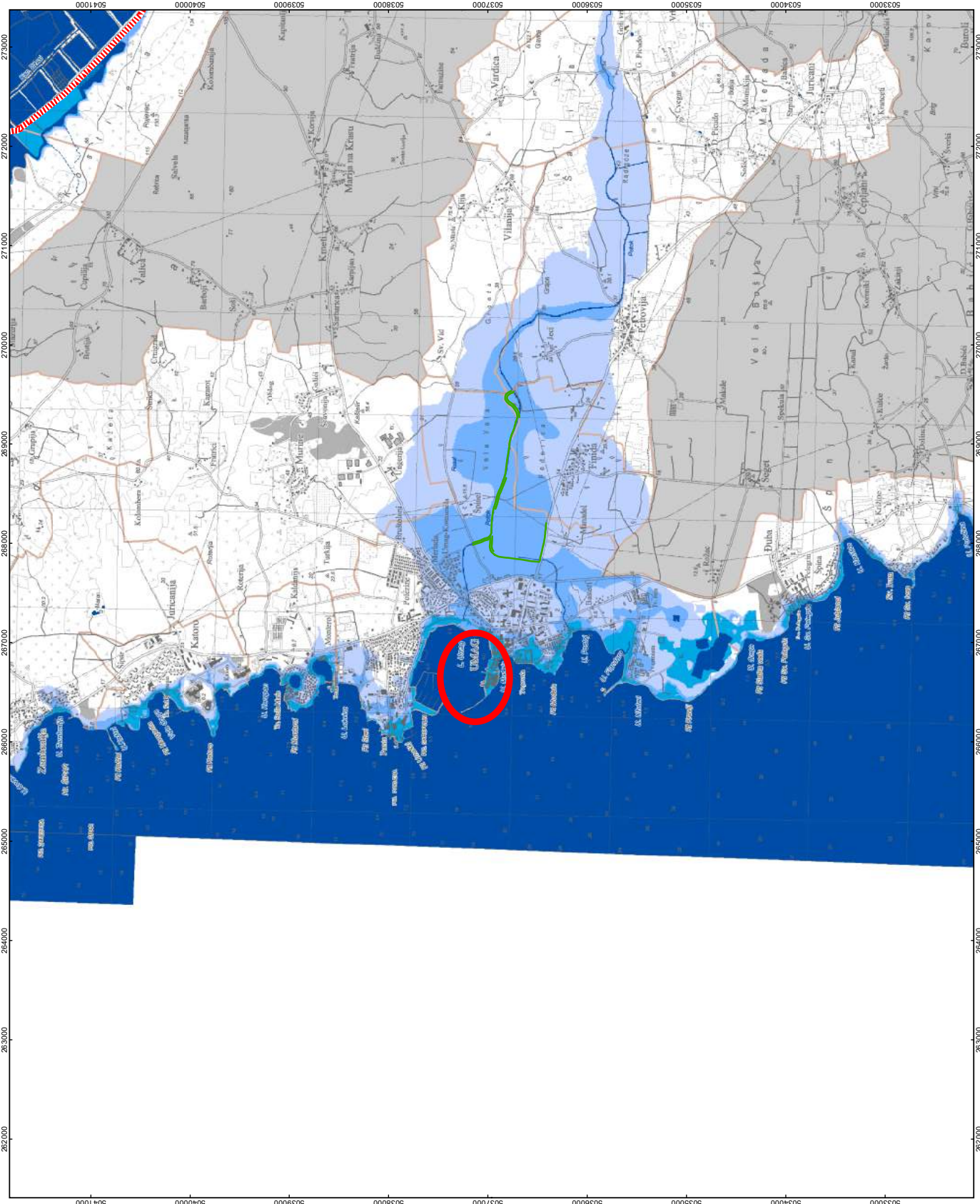
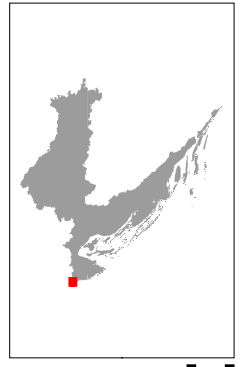
OSTALI PODACI:

- državna granica
- granica vodnih područja
- Topografska karta 1:25.000

IZVORI PODATAKA:

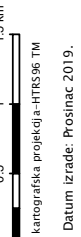
- Hrvatske vode
- Državni hidrometeorološki zavod
- Hrvatski hidrogrifski institut
- Državna geodetska uprava

POLOŽAJ KARTE



Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19.), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost.

Izdavač
HRVATSKE VODE
pravna osoba za upravljanje vodama
ZAGREB, Ulica Vukovara 220



Datum izrade: Prosinac 2019.

KARTA RIZIKA OD POP LAVA

ZA MALU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA

PLAN UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA 2022. – 2027.

TUMAČ OZNAKA

BROJ UGROŽENOG STANOVNIŠTVA PO NASELJIMA:

↓ manje od 100 ↓↓ 100–1000 ↓↓↓ više od 1000

KORISTE NE ZEMLJIŠTA UNUTAR POPLAVNOG PODRUČJA:

- naseljeno područje
- sportski i rekreacijski sadržaji
- područje gospodarske namjene
- intenzivna poljoprivreda
- ostala poljoprivreda
- šume i niska vegetacija
- močvare i oskudna vegetacija
- vodene površine

INFRASTRUKTURA:

- d ravnstvena ustanova
- dječji vrtić
- ljeznički kolodvor
- škola
- autobusni kolodvor
- ustanova socijalne skrbi
- luka
- autocesta
- nasip
- željeznička pruga
- ostale ceste
- elektroenergetski sustav

ZASTIĆENA OKOLIŠA:

- odlagalište otpada
- pročistač otpadnih voda
- veliko postrojenje (IED)

ZASTIĆENA PODRUČJA:

- područje zaštite prirode
- kupalište ili plaža
- vodozaštitno područje

KULTURNA BAŠTINA:

- broj ugroženih kulturnih dobara po naseljima:
- ↓ manje od 3 ↓↓ 3 – 5 ↓↓↓ više od 5
- muzej
- specijalna knjižnica
- UNESCO područje

PODRUČJA S POTENCIJALNO ZNAČAJNIM RIZICIMA OD POPLAVA (PZRZP):

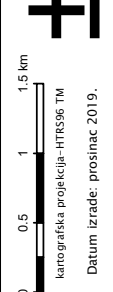
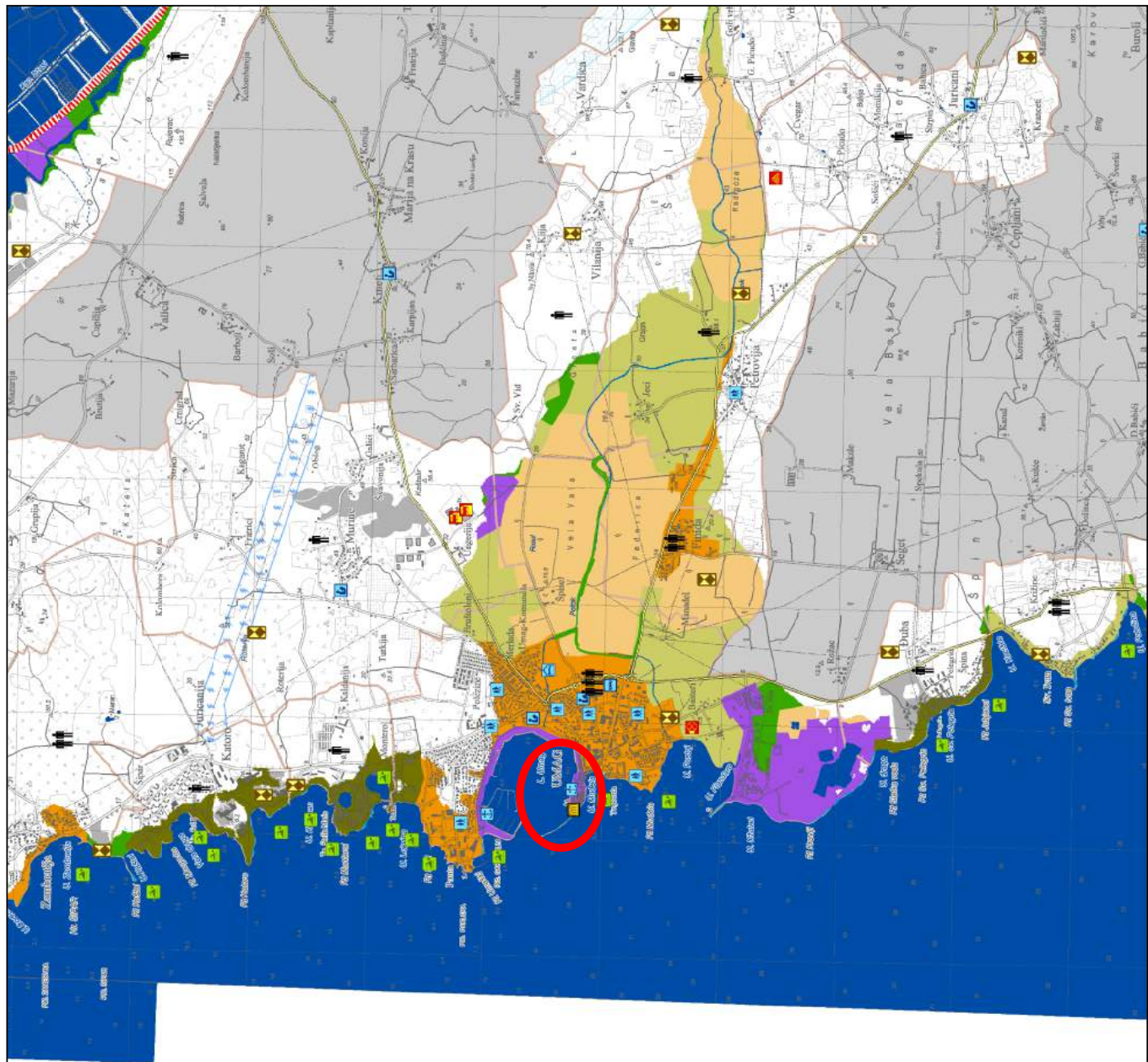
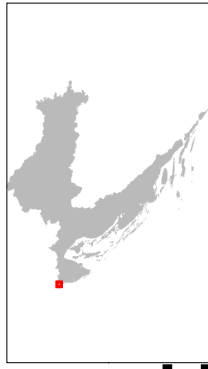
- granica PZRZP
- područje izvan PZRZP

OSTALI PODACI:

- državna granica
- granica vodnih područja
- Topografska karta 1:25.000

IZVORI PODATAKA:

- Hrvatske vode, Državna geodetska uprava, Ostale nadležne institucije
- POLOŽAJ KARTE



Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19.), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik, podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost.

Izdavač
HRVATSKE VODE
 pravna osoba za upravljanje vodama
 ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa. Na širem području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda:

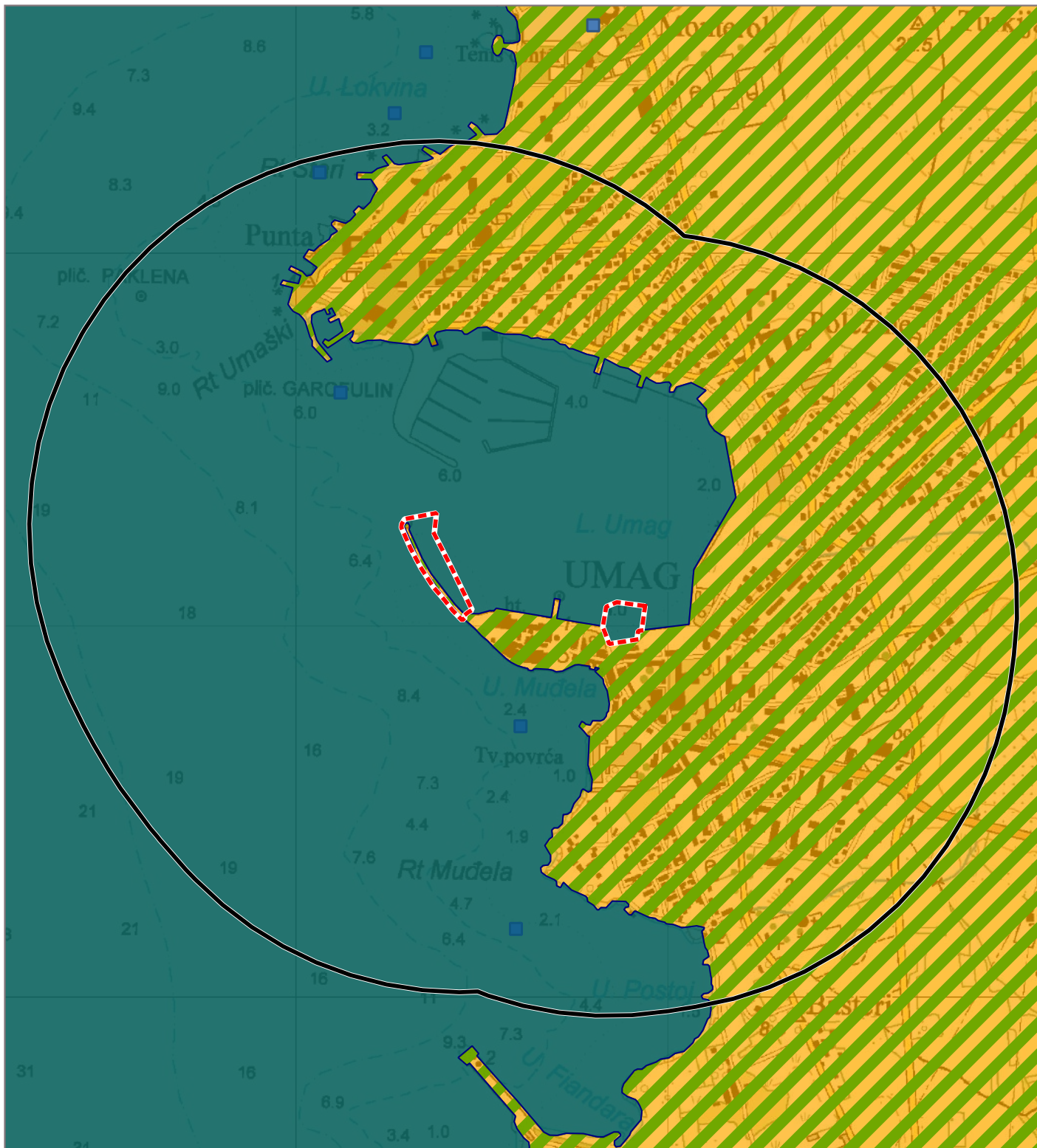
ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
B. PODRUČJA POGODNA ZA ZAŠTITU GOSPODARSKI ZNAČAJNIH VODENIH ORGANIZAMA		
54010016	Zapadna obala Istre	Pogodno za život i rast školjkaša
C. PODRUČJA ZA KUPANJE I REKREACIJU		
31027013	Katoro - Hotel Aurora	Morske plaže
31027014	TN Stella Maris - Uvala Krapan	
31027015	TN Stella Maris - Jezero	
31027016	TN Stella Maris - Restoran	
31027017	TN Punta - Villa Rita	
31027018	TN Punta - Hotel Umag	
31027226	TN Stella Maris - Laguna ispod aquagana	
D. PODRUČJA PODLOŽNA EUTROFIKACIJI I PODRUČJA RANJIVA NA NITRATE		
41011000	Zapadna obala istarskog poluotoka	Eutrofno područje
41031000		Sliv osjetljivog područja
41020107	Istra - Mirna - Raša	Područja ranjiva na nitrates poljoprivrednog porijekla
Tablica: Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata (izvor: izvadak iz Registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda		

B. područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama. Zaštićena područja voda pogodnih za život i rast školjkaša proglašena su na dijelovima Jadranskog mora Odlukom o određivanju voda pogodnih za život i rast školjkaša (NN 78/11). Prostorni podaci zaštićenih područja voda pogodnih za život i rast školjkaša (B_RZP_skoljkasi) nastali su prema Odluci koristeći prostorne podatke prijelaznih i priobalnih voda (podloga DGU RPJ 2013).

C. područja za kupanje i rekreaciju. Zaštićena područja za kupanje i rekreaciju na moru (morske plaže) određuje i proglašava odlukom predstavničko tijelo regionalne samouprave prije početka svake sezone kupanja. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu dostavlja Europskoj komisiji, svake godine prije početka sezone kupanja, popis morskih plaža kroz sustav EIONET mreže. Prostorni podaci morskih plaža (C_RZP_plaze) nastali su na osnovu podataka dostavljenih Europskoj komisiji 2019. godine.

D. područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrates. Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Prostorni podaci eutrofnih područja (D_RZP_OP) i sliva osjetljivog područja (D_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

Područja ranjiva na nitrates poljoprivrednog porijekla na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla, određena su Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12) sukladno kriterijima utvrđenim Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16). Prostorni podaci ranjivih područja (D_RZP_RP) nastali su prema kriterijima određivanja ranjivih područja koristeći podlogu DGU-a RPJ 2013.




ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

LEGENDA

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda


B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

 Zaštićena područja voda pogodnih za život i rast školjkaša

C. Područja za kupanje i rekreaciju


 Morske plaže

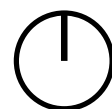
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre

 Eutrofna područja

 Sliv osjetljivog područja

Područja ranjiva na nitratre poljoprivrednog porijekla

 Ranjiva područja



1:15.000

3.3.14. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA



Pregledom Registra kulturnih dobara RH (izvor: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>) i Geoportala kulturnih dobara RH (izvor: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/>) utvrđeno je da dio primarnog lukobrana ulazi u područje zaštićenog kulturna dobra, odnosno da se dio luke nalazi neposredno uz zaštićeno kulturno dobro „Kulturno - povijesna cjelina grada Umaga” Z-2680 u kontaktu s područjem obuhvata.

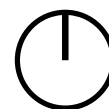
Povijesna jezgra grada Umaga smještena je na poluotoku okruženom morem s tri strane. Nalazi svjedoče o naseljenosti grada od antike. U 13. st. dolazi pod vlast Venecije koja obnavlja zidine od kojih su sačuvani dijelovi duž južne obale te obrambena kula kasnije korištena kao biskupska rezidencija, danas sjedište muzeja. Sačuvane su kasnogotičke i renesansne kuće. Župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije i sv. Pelegrina podignuta je u 18. st. na mjestu ranosrednjovjekovne crkve. Uz crkvu je cisterna iz 17./18.st. i zvonik iz 15.-17.st. Nestankom komunalne palače 1924.g.i nasipavanjem dijela obale stvoren je trg ispred crkve. Do tada su manji trg uz crkvu zatvarale komunalna palača s lođom i župna crkva. Izvan gradskih vrata je u 16. st. izgrađena je kapela sv. Roka.



KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA

LEGENDA

-  Granica obuhvata
-  Zaštićeno kulturno dobro



1:5.000

3.3.15. KVALITETA ZRAKA

Predmetno područje prema Uredbi o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 107/2022) te Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) pripada zoni oznake HR 04, koja obuhvaća Istarsku županiju.

Sukladno članku 6. ove Uredbe, razine onečišćenosti zraka, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za sumporov dioksid (SO₂), okside dušika izražene kao dušikov dioksid (NO₂), lebdeće čestice (PM₁₀), benzen, benzo(a)piren, olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd) i, nikel (Ni) u PM₁₀, ugljikov monoksid (CO), graničnim vrijednostima za ukupnu plinovitu živu (Hg) te ciljnim vrijednostima za prizemni ozon (O₃) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, su:

	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	(A) PIREN	PB,AS,CD,NI	CO	O ₃	HG
HR4	<DPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	>CV	<GV

Tablica 28. Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi; DPP=donji prag procjene, GPP=gornji prag procjene, CV=ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV=granična vrijednost.

Sukladno članku 7. ove Uredbe, razine onečišćenosti zraka, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za sumporov dioksid (SO₂) i dušikove okside (NO_x) te ciljnim vrijednostima za prizemni ozon (O₃) s obzirom na zaštitu vegetacije, su:

	SO ₂	NO _x	AOT40 PARAMETAR
HR4	<DPP	<GPP	>CV

Tablica 29. Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije; DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, CV - ciljna vrijednost za prizemni ozon (AOT40 parametar), GV - granična vrijednost.

Temeljem članka 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19) kvaliteta zraka određenog područja svrstava se u dvije kategorije za svaki pojedini parametar koji se prati:

- I kategorija kvalitete zraka - čist ili neznatno onečišćen zrak
- II kategorija kvalitete zraka - onečišćen zrak

Na temelju Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) u Republici Hrvatskoj se prate onečišćujuće tvari u zraku putem državne i lokalne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.¹

Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. Godinu² (Zagreb, travanj 2022.), zrak je bio prve kategorije na svim mjernim postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. U zoni oznake HR 04, kojoj pripada lokacija ovog zahvata, razine onečišćenosti zraka mjerene su za dušikov dioksid (NO₂), lebdeće čestice (PM₁₀), lebdeće čestice (PM_{2,5}) te za prizemni ozon (O₃). Mjerenja su pokazala da je zrak za sve bio I kategorije; samo je za O₃ s obzirom na dozvoljen broj prekoračenja ciljne vrijednosti s obzirom na zdravlje ljudi bio II kategorije, a s obzirom na zaštitu vegetacije, ciljna vrijednost AOT40 prekoračena je na postaji Višnjan.

Prema Godišnjem izvještaju o praćenju kvalitete zraka na području Istarske županije za 2021.godinu³ koje je izradilo Nastavni zavod za javno zdravstvo Istarske županije, Pula, kolovoz 2022.; na području IŽ praćene su razine sumporova dioksida, dušikova dioksida, ozona, ugljikova monoksida, frakcije lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5}, ukupne taložne tvari i sadržaj metala u njoj. Rezultati mjerenja uspoređivani su sa propisanim graničnim vrijednostima s obzirom

¹ Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 107/22)

² izvor: https://meteo.hr/kz/modeliranje/izvjesce_2021_kvaliteta_zraka.pdf

³ Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=136458>

na zaštitu zdravlja ljudi, na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom).

- S obzirom na sumporov dioksid kvaliteta zraka je prve kategorije - čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV)
- S obzirom na dušikov dioksid kvaliteta zraka je prve kategorije - čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV)
- S obzirom na koncentracije lebdećih čestica (PM_{2,5}) kvaliteta zraka je prve kategorije - čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV)
- S obzirom na izmjerene koncentracije ozona kvaliteta zraka je druge kategorije - onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, osim na užem području koje pokriva mjerna postaja Koromačno-Borovinje.
- S obzirom na koncentracije ugljikova monoksida kvaliteta zraka je prve kategorije - čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV)
- S obzirom na koncentracije sumporovodika kvaliteta zraka je prve kategorije - čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV)
- S obzirom na koncentracije amonijaka kvaliteta zraka je prve kategorije - čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV)
- S obzirom na koncentracije merkaptana kvaliteta zraka je prve kategorije - čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV)
- S obzirom na količine ukupne taložne tvari i sadržaja ispitivanih metala u ukupnoj taložnoj tvari kvaliteta zraka je prve kategorije - čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV)

Prizemni ozon, za razliku od primarnih onečišćujućih tvari, koje se emitiraju izravno u zrak, ne ispušta izravno u atmosferu, njegovo nastajanje je rezultat složenih kemijskih reakcija potaknutih sunčevim zračenjem, i na njega utječu primarne emisije njegovih prekursora (dušikovi oksidi, hlapivi organski spojevi), kao i sunčeva insolacija. Visoke vrijednosti ozona mjerene su i u područjima značajno opterećenim njegovim prekursorima (urbane i industrijske sredine), ali i područjima neopterećenim emisijama (pozadinske i ruralne postaje), a posebno u priobalju gdje je intenzitet sunčevog zračenja visok. Izmjerene razine odgovaraju podacima iz prijašnjih godina praćenih na području Istarske županije; što je očekivano s obzirom na prirodna obilježja promatranog područja.

3.3.16. NASELJA I STANOVNIŠTVO

Grad Umag obuhvaća 23 naselja gdje živi sveukupno 12.767 stanovnika.

Planirani zahvat nalazi se u naselju Umag u južnom dijelu luke Umag u bilizini starogradske jezgre. Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, naselje Umag je imalo 6.896 stanovnika u 2.776 obiteljskih kućanstava. Prema popisu stanovništva 2011. godine naselje je imalo 7.281 stanovnika, dakle primjetan je pad stanovništva za 385 stanovnika ili 5,28%, pretežito odseljavanjem.

3.3.17. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Zahvat rekonstrukcije djela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag obuhvaća jedan manji dio sveukupne površine lučkog područja luke Umag (38,1 ha). Površina zone A odnosno dio luke gdje je planirana izgradnja tri gata iznosi 0,99 ha, a površina obuhvata zone B, odnosno rekonstrukcija primarnog lukobrana iznosi 1,9 ha.

U sklopu luke Umag nalaze se u južnom dijelu tri postojeća gata i jedan manji mandrač u sjevernom dijelu luke. Sjeverno od luke nalazi se marina Umag. Uz marinu planiran je novi lukobran koji bi morao poboljšati vjetrovalne

uvjete unutar luke Umag. U sklopu lučkog područja planirana su u sjevernom dijelu tri nova gata dok je u južnom dijelu planirano jedno malo proširenje obale da bi se omogućila realizacija kružnog toka.

Promatrano u širem području zahvata, trenutno nema zahvata koji su u fazi ishođenja dozvola za gradnju, a koji bi bili od značaja u odnosu na predmetni zahvat.

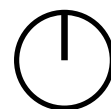


ODNOS POSTOJEĆE-PLANIRANO

LEGENDA

Odnos postojeće-planirano

- Granica lučkog područja luke Umag
- Granica zahvata
- Marina Umag
- Planirani gatovi
- Planirani lukobran
- Proširenje obale



1:10.000



POSTOJEĆA I PLANIRANA OBALA

LEGENDA

Obala

— Planirana

— Postojeća



1:4.000

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Komponente zahvata koje tokom izgradnje i/ili korištenja utječu na promjene u sklopu zone A:

- Rekonstrukcija dijela postojeće luke prvenstveno s ciljem sigurnog priveza brodica koje su sad raspršeno privezane po središnjem dijelu luke koji nije adekvatno zaštićen
- Izvedba tri gata u sklopu zone A (sjeverni širine 4,5 te južni i srednji širine 2,5 m) za prihvat komunalnih brodica dužine do 15m, koji se izvode kao fiksne konstrukcije duboko temeljene na armirano-betonskim bušenim pilotima
- Produbljenje akvatorija u sklopu zone A na oko 3,5 m dubine s vanjske strane sjevernog gata pri čemu se procijenjuje da će nastati cca 400 m³ materijala
- Iskop za temeljenje novih pomorskih građevina u sklopu zone A - pilota te iskop zaostalih „corpo - mortova“ pri čemu se procijenjuje da će nastati cca 230 m³ materijala
- Odlaganje iskopanog materijala na lokaciji izvan lučkog područja, približno 1,1 M zapadno od luke Umag, na dubini od -23m. Na toj poziciji predviđeno je stvaranje umjetnog braka.
- Spajanje na postojeću infrastrukturu u sklopu luke (vodovod, odvodnja, elektroinstalacije)
- Opremanje gatova priveznim prstenovima, ormarićima za opskrbu vodom i el.energijom te hidrantskom mrežom

Komponente zahvata koje tokom izgradnje i/ili korištenja utječu na promjene u sklopu zone B:

- Rekonstrukcija postojećeg lukobrana u zoni B, u dužini cca 300 m
- Obnova postojeće zaštitne kamene školjere i zida te obnova postojećeg kamenog opločenja
- Nadogradnja lukobrana s njegove unutrašnje strane u zoni B, kao prostora za privezišta i multifunkcionalnog boravišnog pojasa, u prosječnoj širini od 5,10 m
- Produbljenje akvatorija s unutrašnje strane lukobrana te iskopi za temeljenje obalnog zida u zoni B, pri čemu se procijenjuje da će nastati cca 15.500 m³ materijala, od čega će se cca 900 m³ koristiti kao opći kameni nasip i rasteretni sloj kamene prizme
- Odlaganje preostalog iskopanog materijala na lokaciji izvan lučkog područja, približno 1,1 M zapadno od luke Umag, na dubini od -23m. Na toj poziciji predviđeno je stvaranje umjetnog braka.
- Spajanje na postojeću infrastrukturu u sklopu luke (vodovod, odvodnja, elektroinstalacije)
- Opremanje lukobrana priveznim prstenovima, ormarićima za opskrbu vodom i el.energijom te hidrantskom mrežom

Da bi se mogli utvrditi značajniji utjecaj planiranog zahvata na okoliš, izrađena je adekvatna «Check-lista» kojom se korak po korak približilo utvrđivanju utjecaja za dato područje. Svakom se značajnije osjetljivom sustavu vrijednosti okoliša utvrdila priroda utjecaja, koja se podrazumijeva kao oblik moguće promjene vrednote (sastavnice okoliša) izazvane uređenjem i aktivnošću plaže koja je predmet obrade.

„CHECKLIST“ - LISTA UPOZORENJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ				
R.B.	PROBLEMSKO PODRUČJE UTJECAJA	DA/NE	UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA	DALI JE UTJECAJ ZNAČAJAN/ ZAŠTO?
1. HOĆE LI ZAHVAT tijekom GRADNJE I/ILI KORIŠTENJA UZROKOVATI PROMJENE FIZIČKIH KARAKTERISTIKA PROSTORA (reljef, fizičke strukture postojeće namjene, vizualne kvalitete, kulturne vrijednosti, staništa faune, prometne površine, i dr.)				
1.1.	Trajne ili privremene promjene fizičkih karakteristika postojeće namjene površina	DA	More, površinski pokrov, vizualne kvalitete, staništa	Potencijalne promjene: morske sredine, pojavu buke, vizualne kvalitete, strukturu
1.2.	Građevinski radovi? Doprema i postavljanje?	DA	More, bioraznolikost, staništa, vode, vizualne kvalitete, opterećenje bukom i otpadom	Promjene slike prostora, više razine buke, opterećenje otpadom
1.3.	Rušenje građevnih struktura?	DA	More, staništa, vizualne kvalitete, opterećenje bukom i otpadom	Promjene slike prostora, više razine buke, opterećenje otpadom

1.4.	Zemljani radovi-iskopi i nasipi?	DA	Staništa, vode, vizualne kvalitete, opterećenje bukom i otpadom	Promjene karakteristika reljefa, erozija, buka, promjene
1.5.	Podzemni radovi?(potkopi,galerije)	NE	/	/
1.6.	Strukture za skladištenje i uporabu dobara, građevine?	NE	/	/
1.7.	Transportni putevi i sl.	NE	/	/
1.8.	Gubitak / poremećaj fizičkih struktura krajobrazne raznolikosti staništa biljnih i životinjskih vrsta, zaštićenih objekata prirode?	DA	Staništa, bioraznolikost	Uvjeti staništa za morske zajednice
1.9.	Gubitak / poremećaj struktura kulturno povjesnih vrijednosti?	NE	/	/
2. HOĆE LI ZAHVAT Tijekom GRADNJE I / ILI KORIŠTENJA UPOTREBLJAVATI / MIJENJATI PRIRODNE RESURSE?				
2.1.	Poljoprivredno zemljište, vegetacijski pokrov?	NE	/	/
2.2.	Voda?	NE	/	/
2.3.	Minerali?	NE	/	/
2.4.	Vegetacija?	NE	/	/
2.5.	Energija? (Elektroenergetika, kruta goriva, plin, tekuća goriva, sunčeva energija)	NE	/	/
2.6.	Drugo?	NE	/	/
3. DA LI ZAHVAT UKLJUČUJE KORIŠTENJE, TRANSPORT, RUKOVANJE, PROIZVODNJU TVARI ILI MATERIJALA KOJI BI MOGLI BITI ŠTETNI ZA ČOVJEKOVO ZDRAVLJE ILI ZA OKOLIŠ /ILI POSTOJE SUMNJE O RIZIKU TIH TVARI / MATERIJALA?				
3.1.	Korištenje opasnih tvari/materijala?	NE	/	/
3.2.	Transport opasnih tvari/materijala?	NE	/	/
3.3.	Proizvodnja opasnih tvari/materijala?	NE	/	/
3.4.	Drugo?	NE	/	/
4. HOĆE LI OVAJ ZAHVAT PROIZVESTI OTPADNE TVARI Tijekom GRADNJE I KORIŠTENJA				
4.1.	Opasan otpad?	NE	/	/
4.2.	Otpad iz rada zahvata?	DA	Opterećenje otpadom, vode, staništa	Obaveza postupanja prema zakonskoj regulativi
4.3.	Otpad uklanjanja građevina?	DA	Opterećenje otpadom	Obaveza postupanja prema zakonskoj regulativi
4.4.	Otpadne vode?	NE	/	/
4.5.	Drugo?	NE	/	/
5. HOĆE LI ZAHVAT PROIZVESTI EMISIJE U ZRAK? mikrobiološki rizici, mirisi, plin, prašina, požar				
5.1.	Emisije od fosilnih goriva iz stalnih ili pokretnih izvora?	DA	Zrak, klimatske promjene	NE Neznatne, zanemarive količine
5.2.	Emisije proizvedene od rada aktivnosti, uporabe materijala i transporta?	DA	Zrak, klimatske promjene, buka	DA Neznatne, zanemarive količine
5.3.	Druge emisije?	NE	/	/

6. HOĆE LI ZAHVAT PROIZVESTI BUKU, VIBRACIJE, SVIJETLOSNO ONEČIŠĆENJE, ELEKTRO MAGNETSKU RADIJACIJU ?				
6.1.	Radom strojeva?	DA	Opterećenje bukom, zrak	Rad strojeva tijekom izgradnje
6.2.	U procesu proizvodnje?	NE	/	/
6.3.	Od eksplozija?	NE	/	/
6.4.	Od prometa?	DA	/	/
6.5.	Drugo?	NE	/	/
7. POSTOJE LI RIZICI NESREĆA KOJI BI MOGLI OŠTETITI ČOVJEKOVO ZDRAVLJE ILI OKOLIŠ?				
7.1.	Od eksplozije, pojave požara, izljevanja štetnih tvari?	DA	Vegetacija, staništa, zrak, buka, vode,	Potencijalno rizik od akcidentne situacije
7.2.	Prirodne nesreće koje bi mogle oštetiti sustave kontrole zaštite okoliša (poplave, potresi, i dr.)	NE	/	/
8. DALI ĆE ZAHVAT PROIZVESTI DRUŠTVENE PROMJENE?				
8.1.	Promjene u strukturi stanovništva?	NE	/	/
8.2.	Otvaranje radnih mjesta tijekom pripreme i rada aktivnosti?	NE	/	/
Tablica 30. „Checklista“				

Check-listom su procijenjene moguće značajnije promjene koje potencijalno mogu biti izazvane na vrijednosnim komponentama okoliša – vrednote (sastavnice) okoliša u bližem i eventualno daljem prostoru obuhvata zahvata. Radi se o veoma malom zahvatu kako po opsegu gradnje građevine tako i po funkcioniranju nakon uređenja koji zajedno daju malu kvantitativnu i kvalitativnu sliku potencijalnih poremećaja sastavnica okoliša i nivelirano na lokalnu razinu. U nastavku se daje opis utjecaja na:

- Biološku raznolikost, biljni i životinjski svijet
- Krajobraz, vizualne kvalitete
- Vodna tijela
- Ekološku mrežu i zaštićena područja
- Kulturno - povijesnu baštinu
- Klimatske promjene
- Zrak
- Stanovništvo i zdravlje ljudi
- Promet
- U slučaju akcidentnih situacija

te utjecaji opterećenja okoliša:

- otpadom
- bukom

Radni se tim ponajprije dobro upoznao s vrijednosnim sustavima u prostoru obuhvata koje su bile predmet rada, konzultirajući se pritom s predstavnicima lokalne samouprave, te sa sadržajem aktivnosti. Potom su analizirane promjene u sustavima

vrijednosti, njihovi pojavni oblici, obim i prostorna distribucija kao posljedica utjecaja aktivnosti. Nakon toga se diskusijom približavalo konačnoj prosječnoj ocjeni, u odnosu na postavljene koncepte za svaki sustav vrijednosti prikazan u tekstu (prilagođeni oblik "Delphi"- metode ocjenjivanja). Ocjene su subjektivne naravi a proizišle su ekspertnom metodom ocjenjivanja ekipe stručnjaka iz oblasti prostornog planiranja, urbanizma, okoliša, krajobrazne arhitekture, agronomije, hidrogeologije, geografskih informacijskih sustava i ekonomije, koja je radila na ovom zadatku. Iako su ocjene subjektivne naravi, one su ovim postupkom objektivizirane jer su uprosječene u odnosu na sveukupna znanja i sustave vrijednosti svakog pojedinca iz radnog tima.

Izbor ocjene značaja utjecaja:

Negativan utjecaj	Nema utjecaja (neutralan)	Positivan utjecaj
<p>Značajni negativan utjecaj, neprihvatljiv (-2) <i>Značajno ometanje ili uništavajući utjecaj. Značajni štetni utjecaji moraju biti smanjeni primjenom mjera ublažavanja, na razinu ispod praga značajnosti. Ukoliko to nije moguće, zahvat se mora odbiti kao neprihvatljiv.</i></p>	<p>Zahvat nema nikakav vidljivi utjecaj (0)</p>	<p>Positivno djelovanje koje nije značajno (+1) <i>Umjereno pozitivno djelovanje.</i></p>
<p>Negativni utjecaj koji nije značajan (-1) <i>Ograničeni/umjereni/neznačajni/zanemarivi negativni utjecaj. Eliminiranje odnosno ublažavanje utjecaja moguće je primjenom predloženih mjera ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.</i></p>		<p>Značajno pozitivno djelovanje (+2) <i>Značajno pozitivno djelovanje.</i></p>
<p>Tablica 31. Ocjena utjecaja referirajući se na Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu (OPEM) izrađenog u sklopu Twinning Light projekta (izvor: http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/publications/2017-12/PRIRUCNIK%20ZA%20OPEM.pdf)</p>		

4.1. UTJECAJ NA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST, BILJNI I ŽIVOTINJSKI SVIJET

Osnovna načela vrijednosne analize:

Biološka raznolikost je tijesno povezana sa stanjem staništa i implicite bogatstvom vrsta tako da se posrednom analizom strukture morskog dna i morskog sedimenta, te stanja i dinamike vodene mase i cikličkih mijena morske vode, može dati opći pregled stanja kompleksnosti staništa, biološku raznolikost s biljnim i životinjskim svijetom morskog dna (bentos) u svjetlu potencijalne ranjivosti od planiranog zahvata.

Tu se pobliže rasvjetljava problem povezanosti stanja i procesa staništa vrsta i biološke raznolikosti kao sustava prirodnih vrijednosti i potencijalne ranjivosti od budućih planiranih zahvata u moru s pojavom entropijskih / negentropijskih procesa tokom gradnje zahvata i tokom korištenja. Kvaliteta biološke raznolikosti proizlazi iz nekih općih ekoloških načela, kao što su raznovrsnost, produktivnost, stabilnost i očuvanost prirodnih sustava kao karakteristike kvalitete.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje:

- Produbljivanjem morskog dna dolazi do vibracija i vrtloženja u tijelu morske vode u prostoru gradilišta. Ono je različitog intenziteta kao i pojave zamućivanja morske sredine. Vrtloženje i podizanje čestica mulja te drugih sitnozrnih sedimenta i koloidnih čestica, promjene stratifikacije temperature mora, gustoće, suspendirane tvari u moru i sl. dovodi i do poremećaja stratifikacije vodenog stupca. Posljedica podizanja mulja u vodeni stupac bit će povećana sedimentacija čestica na dno u području akvatorija, gdje se izvode radovi iskopa i nasipa što dovodi do trenutnog smanjenja kvalitete staništa životnih zajednica morskog dna unutar zahvata i u bližem okolišu. Produbljivanje je predviđeno u sklopu zone A i zone B, a koji će se odvijati u različitim vremenskim periodima.
- U okviru zahvata gdje se vrše iskopi produbljivanja te sukcesivno odstranjivanje dijelova prirodnog morskog dna za potrebe postavljanja pilota gatova u zoni A, odnosno nadogradnje lukobrana u zoni B, dolazi do potpunog nestajanja prirodne strukture morskog dna, staništa i životnih zajednica pridnene flore i faune (bentosa), na veoma malim

plohama u luci Umag.

- U dijelu luke gdje se vrši uređivanje i unošenje reda u vezovima malih plovila građana, postavljaju se stalna sidrišta s plutačom (bovom), lancima i armirano-betonskim sidrom (corpo morto) sa malim zauzimanjem prirodnog dijela dna mora i zamuljivanjem užeg okoliša a utjecaji su manji, točkastog oblika.
- Produbljivanje dijela morskog dna za vez plovila i iskopi prilikom ugradnje armirano betonskih pilota uzrokuju uništenje primarne strukture reljefa, prirodnog stjenovitog dna i morskog sedimenta, destrukcije staništa flore i faune morskog dna u prostorima zahvata i njenog pretežitog nestanka na ukupnoj površini zahvata od 710 m² u zoni A.
- Produbljivanje dijela morskog dna za vez plovila i iskopi za temeljenje obalnog zida, te proširenje lukobrana za cca 5,1 m s njegove unutrašnje strane uzrokuju uništenje primarne strukture reljefa, prirodnog stjenovitog dna i morskog sedimenta, destrukcije staništa flore i faune morskog dna u prostorima zahvata i njenog pretežitog nestanka na ukupnoj površini zahvata od cca 13.060 m² u zoni B.
- Nasipavanjem velikih kamenih blokova (veličina zrna cca 1600 kg) na postojeću zaštitnu školjeru u sklopu njene obnove prilikom rekonstrukcije lukobrana u zoni B nestat će privremeno cca 2000 m² zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka (F.5.1.2.1. - izgrađene i konstruirane obale) te zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka - facijesi betoniranih i izgrađenih obala (G.2.5.2.1.). Vrlo brzo po završetku obnove doći će do rekolonizacije životnih organizama te uspostavljanja stanja istovjetnog postojećem budući da se školjera zadržava u gabaritima postojeće.

Prilikom produbljivanja i ugradnje armirano betonskih pilota u zoni A nestaje površina od cca 710 m² stepenice G.3.2. - Infralitoralni pijesci s više ili manje mulja i G.3.6. - Infralitoralna čvrsta dna i stijene. Površina na kojima se ugrađuju armirano betonski piloti iznosi ukupno cca 40 m² i to je stalni gubitak datog staništa, dok preostala površina koja se produbljuje s vanjske strane sjevernog gata iznosi cca 670 m² i tu dolazi do brze rekolonizacije životnih organizama.

Prilikom produbljivanja i nadogradnje lukobrana u zoni B nestaje površina od cca 13.060 m² stepenice G.3.2. - Infralitoralni pijesci s više ili manje mulja i G.3.6. - Infralitoralna čvrsta dna i stijene. Površina na kojoj se lukobran nadograđuje iznosi ukupno cca 1.360 m², u širini cca 5,10m i to je stalni gubitak staništa G.3.6., dok preostala površina koja se produbljuje s unutrašnje strane lukobrana iznosi cca 11.700 m² i tu dolazi do brze rekolonizacije životnih organizama.

Ubrzo nakon prestanka radova zahvata uspostaviti će se novi ekološki odnosi slični onima kakvi su u bližem i daljem okruženju akvatorija luke Umag i bliže Istarske obale. Vrlo brzo dolazi do snažnog procesa negentropije i do rekolonizacije životnih organizama uređenog lučkog akvatorija. Utjecaji se ocjenjuju kao malo negativni, kratkotrajni i lokalnog značaja.

Utjecaji tijekom korištenja

Primarni uvjet za normalni razvoj biološke raznolikosti sa stabilnim rastom i razvojem biljnog i životinjskog svijeta u zahvaćenom akvatoriju je da se spriječi bilo koja mogućnost onečišćenja s vanjskog gravitirajućeg kopna.

Gradnjom i uređenjem priveza za manja plovila (do 15 m) u dijelu akvatorija luke Umag pojaviti će se mala vertikalna stanišna složenost na ugrađenim armirano betonskim pilotima s čvrstom podlogom za proces rekolonizacije životnih organizama.

- Na novoj školjeri od kamenih blokova velikih dimenzija (cca 1600 kg) doći će veoma brzo do rekolonizacije vrstama hridinastih obala u okvirima površine od cca 2860 m² čvrste prirodne stijenske mase, s procjepima i rupama i njihovog brzog rasta i razvoja.
- Rekolonizacija flore i faune pojaviti će se na pilotima gatova i građenim lučkim betonskim konstrukcijama obalnih zidova i razvijati u F.5.1.2. Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka, na površini od cca 1.400 m². Procesi brze rekolonizacije na čvrstim betonskim konstrukcijama biti će slični ostalim izgrađenim lukama na zapadnoj obali Istre. Brzo će doći do uspostavljanja novog ekološkog uravnoteženog stanja i do sustavnog naseljavanja obraštajnih organizama na uronjenim čvrstim površinama, na lancima i na sidrenim blokovima a biti će i dobar zaklon za neke riblje vrste, račice i druge organizme. Doći će i do lokalnog zasjenjenja dna te može doći do malih promjena u infralitoralnim zajednicama.

Procijenjuje se da će u brzom roku, nakon prve godine od početka korištenja ovog djela luke, njen akvatorij sadržavati gotovo sve hidrofizičke, hidrokemijske, bionomske i sanitarne karakteristike izvornog akvatorija gradske luke Umag. Na početku će prevladavati pionirski obraštajni organizmi, koji će stvoriti podlogu za naseljavanje drugih makrobionata karakterističnih za izvorno okolno područje. Dugoročno, uspostaviti će se procesi sukcesije putem kojih će se zajednice flore i faune obnoviti i postići povoljne uvjete za dugoročni produktivan i stabilan razvoj značajnih bioloških vrsta, što pokazuje istraživanje u okviru nacionalnog projekta i priložene fotografije („JADRAN“ (1999-2006))¹: „ Istraživana je ugroženost hridinaste obale u rovinjskom priobalju zbog izlova prstaca na 11 postaja. Na vanjskom dijelu školjere lukobrana ACI-marine obavljen je pregled obraštajnih zajednica koje su se tijekom 15 godina naselile na površini kamenih blokova. Ujedno uzeti su i uzorci kamene podloge radi utvrđivanja brzine naseljavanja endolitskih organizama (spužve roda *Cliona*, školjkaša *Gastrochaena* i drugi) koji buše kamenu podlogu. Među ovima utvrđeno je prisustvo mlade, ali brojčano bogate populacije od približno 380 prstaca/m² (*Lithophaga lithophaga*), od kojih najveći dio (91%) su bili manji od 5 cm, a najveći primjerci (vjerojatne starosti 12-13 godina) iznosili su 5-6 cm. Prisutnost velikog broja vrsta algi, spužvi i drugih organizama i njihova velika pokrovnost pokazali su da se naseljavanje, obraštaj i razvoj epi i endolitskih organizama na površinskom dijelu umjetno potopljenih kamenih blokova odvija u okvirima normalnih uvjeta kao na prirodnoj hridinastoj obali, u neposrednom okolišu lukobrana...”



Slika: Na podvodnim snimkama vidljivo je bogatstvo obraštajne zajednice hridinastih dna, koje su se razvile na umjetno stvorenoj hridinastoj podlozi odnosno na površini potopljenih kamenih blokova duž vanjskog dijela lukobrana ACI-marine. Brojnost epilithnih - površinskih i endolitskih organizama, koji aktivno buše kamenu podlogu (među ovima i prstaci) ukazuje da na tom području nisu ugroženi ekološki uvjeti.

Utjecaj zone A i zone B, u toku korištenja na bioraznolikost, biljni i životinjski svijet, se ocjenjuje kao malo pozitivan, trajan i lokalnog značaja.

¹ Ozretić, B.; Dogradnja i uređenje južne gradske luke u Rovinju, Studija utjecaja na okoliš ciljanog sadržaja; Rovinj, 2008 g.

4.2. UTJECAJ NA VODNA TIJELA

Područje zahvata dijelom ulazi u priobalno vodno tijelo "Zapadna obala istarskog poluotoka" oznake O412-ZOI ukupne površine 475,0 km². Planirani zahvat zone A na površini od 0,99 ha zauzima zanemarivo malu površinu u odnosu na površinu cjelokupnog vodnog tijela - cca 0,002%. Zona B obuhvaća rekonstrukciju postojećeg lukobrana, te se u navedeno vodno tijelo zadire samo u zoni njegovog proširenja odnosno produbljenja morskog dna, što u postocima iznosi cca 0,003% površine cjelokupnog vodnog tijela.

Na temelju dostupnih podataka i stečenih iskustava, opisan je ekosustav priobalnih voda sjevernog dijela zapadne obale Istre. Prikazan je tijek i utjecaj prirodnih cikličkih varijacija određenih hidrografskih, meteorološko klimatskih i biocenoloških pojava. Procijenjen je i utjecaj određenih antropogenih aktivnosti, koji mogu izmijeniti tijek prirodnih procesa, kakvoću mora i dostupnost moru pošto je more glavni resurs za obavljanje i unapređenje djelatnosti specifičnih za priobalje kao npr. ribolov, plovidba, rekreacija, turizam i drugo. Posvećena je posebna pažnja na specifične hidrometeorološke, biocenološke i hidrodinamske okolnosti koje vladaju u priobalnih voda u širem prostoru luke Umag s osvrtom na buduću namjenu akvatorija za prihvat komunalnih brodica u njenom manjem južnom dijelu.

Kopneni dio zahvata ulazi u područje vodnog tijela podzemne vode JKGI-02 "Sjeverna Istra" ukupne površine 907,0 km². Planirani zahvat u zoni A se odnosi na izgradnju gatova te nema predviđenih radova u kopnenom dijelu. U zoni B se rekonstruira postojeći lukobran na površini koja zauzima zanemarivo malu površinu navedenog vodnog tijela (<0,0005%).

Planom upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016-2021 (NN 66/16) dana je konačna procjena rizika nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja podzemnih voda u krškom području. Za navedeno vodno tijelo procijenjeno je da nema rizika.

Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

Lokacija predmetnog zahvata sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2013. i prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava iz 2018. nalazi unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Prema karti opasnosti od poplava, predmetni zahvat ulazi u zonu sa velikom vjerojatnosti poplavlivanja.

Predmetna lokacija je vodena površina (more).

S obzirom na područja posebne zaštite voda, područje zahvata ulazi u područja pogodnih za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama - područja pogodnih za život i rast školjkaša. Planirani zahvat ne ulazi u nikakvu zonu sanitarne zaštite izvorišta pitke vode.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Potencijalno su moguće određene promjene u morskoj sredini tijekom izgradnje tri gata u malom akvatoriju (0,99 ha) odnosno rekonstrukcije postojećeg lukobrana (1,9 ha), u okrilju velikog akvatorija Luke Umag (38,1 ha), koje je potrebno identificirati, kvantificirati, te procijeniti posljedice i poduzeti potrebne mjere za sprječavanje i sanaciju tih pojava.

Zahvatima produblivanja dna s vanjske strane sjevernog gata i prilikom bušenja dna postavljanjem armirano betonskih pilota u zoni A, fizičke odlike akvatorija će se promijeniti u manjoj mjeri. Na zahvaćenom dijelu privremeno će nestati sada prisutne karakteristične biocenoze, u maloj će se mjeri promijeniti režim strujanja i izmjene voda. Na kakvoću morske vode utjecat će aktivnosti i korištenje cijelog akvatorija Luke Umag i pritom je moguća pojava nedopuštenih površinskih ispusta oborinskih ili drugih otpadnih voda. Isto pojava moguća je i prilikom rekonstrukcije lukobrana u zoni B.

Zahvati zone A i zone B izvodit će se neovisno jedan o drugome, u različitom vremenskom periodu.

Zamuljivanje mora za vrijeme izvođenja radova produblivanja morskog dna, iskopavanja i prekrćavanja stijenskog i

sedimentnog materijala te prijevoz na lokaciju odlaganja istog materijala gdje se formira umjetni brak, biti će privremenog trajanja. Tom prilikom će veće čestice brzo sedimentirati a lakše čestice i nešto otopljenih tvari će isto tako biti brzo odstranjene iz akvatorija putem strujanja i izmjene priobalnih voda.

Podmorskim radovima u moru, prilikom produbljivanja morskog dna u planiranom prostoru malog bazena u okvirima velike luke Umag tijekom privremenih radova pikamera s kopna i sa plovnog objekta u dubljem dijelu mora, dolazi do malo značajnih i privremenih poremećaja hidrodinamičkih svojstava u volumenu morske vode. To se zbiva silama inercije s akceleracijskim djelovanjem sile rada strojeva u podmorju i u inercijskoj reakciji čestica mase morske vode na koju sila vrtloženja djeluje. Tijekom radova tih strojeva dolazi do snažnijeg vrtloženja morske vode i turbulencija te povećanog ascendentnog, lateralnog, discedentnog i drugih smjerova kretanja morske vode s trenutnim većim i manjim ubrzanjima. Ta dinamička kretanja vodene mase dovode i do podizanja čestica sedimenta koji će se radom strojeva i vrtloženjem uz prirodne procese strujanja proširiti u akvatoriju luke. Prestankom izvođenja podmorskih radova u moru, koji su zapravo malog obima, prestati će opisani negativni utjecaji.

- Promjene hidrodinamičkih svojstava se u tom prostoru gdje se zbiva zahvat mogu ocjeniti kao privremene negativne pojave.
- Povećanje količine lebdećih i suspendiranih koloidalnih organskih i anorganskih tvari u moru kao privremena negativna pojava neće bitno utjecati na kakvoću zahvaćene morske sredine kako na lokaciji ovog malog bazena u akvatoriju luke Umag tako i na lokaciji odlaganja iskopanog materijala kao ni na užem pripadajućem dijelu priobalnih voda
- Po Ozretić, B. (2016.) na mjestu odlaganja iskopanog materijala i formiranja umjetnog braka, brzo će se uspostaviti fizičko kemijska i biološka ravnoteža odloženog materijala s postojećom morskom sredinom. Već nakon prvih godina procesi obraštavanja će zahvatiti i pokriti sve slobodne čvrste podloge raznim sjedilačkim životinjskim i biljnim organizmima. Brzo će se naseljavati i krupne životinjske vrste vezane za hridinasta dna (ribe, rakovi, puževi, glavonošci i druge). Ti procesi će se odvijati ubrzano jer je porijeklo potopljenog sedimentnog i stijenskog materijala iz morske sredine i neće biti potrebno da se fizičko kemijski uravnoteži s novom okolinom.
- Novonastali umjetni brak biti će od interesa kako za profesionalne ribare kao i za sportske ribolovce, a biti će česta meta za sportske ronioce. Ujedno će djelovati kao čvrsta prepreka protiv kočarenja unutar zabranjenog priobalnog pojasa od 1M.
- Novonastale fizičke strukture će imati mali pozitivni učinak na morski okoliš, budući da se radi o točkastim pilotima i uronjenim dijelovima gatova u zoni A, odnosno na kamenoj zaštitnoj školjeri u sklopu zone B, gdje će doći „ex novo“ do razvoja odgovarajuće prirodne bentoske zajednice hridinastog dna.
- Akcidentne situacije, odnosno nesretni slučajevi izlivanja goriva, maziva ili drugih štetnih tekućina ili materijala mogu se desiti i biti će privremenog i kratkotrajnog utjecaja. Mogu se prevenirati, spriječiti i sanirati odgovarajućom organizacijom gradilišta i dovršenog objekta striktnim pridržavanjem Pravilnika o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN br.49/86, čl. 137-153.) i Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/2018 čl. 6.), Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, čl. 121, stav.3. i čl. 131-135.)

Potencijalni utjecaj na vodna tijela tijekom izgradnje mogao bi nastati uslijed nepravilnog rukovanja mehanizacijom ili nepropisnog odlaganja otpada. Međutim, pridržavanjem zakonskih propisa i mjera te opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih strojeva i mehanizacije ne očekuje se negativan utjecaj na vodna tijela.

U kopnenom dijelu zahvata izvodi se rekonstrukcija postojećeg lukobrana i to obnova postojeće hodne površina i obnova školjere stoga se ne očekuju utjecaji na vodno tijelo podzemne vode.

Zahvat je prostorno i vremenski ograničen.

S obzirom na navedeno, procjenjuje se da potencijalni utjecaji zahvata tokom izgradnje zone A i zone B na vodna tijela mogu biti malo negativni, kratkotrajni i lokalnog karaktera.

Utjecaji tijekom korištenja:

Način gradnje te uređenje gatova za vez plovila u sklopu zone A odnosno lukobrana u zoni B, a sve u okvirima luke Umag, uz pridržavanje reda u luci primjenom Pravilnika o redu u lukama i uvjetima korištenja luka za javni promet na području lučke uprave Umag-Novigrad (rujan 2020.g.), sinergijski će djelovati u prostoru na zaštiti od mogućih negativnih utjecaja i njegovog minimiziranja na nivoe društvene prihvatljivosti. Principi uređenja i gradnje te držanja reda u luci i uvjeta njenog korištenja, osiguravaju postupne negentropijske procese sa procesima poboljšanja stanja kvalitete morske vode, kako njenih hidrokemijskih i hidrodinamičkih karakteristika tako i drugih općih ekoloških uvjeta morske vode u svojstvu stvaranja kvalitetinih stanišnih uvjeta za životne zajednice morskog dna koji su pretežito bili prije zahvata. Naime, uspostaviti će se uravnoteženo stanje kakvoće morske sredine s bližim pripadajućim akvatorijem luke i priobalnih voda neposrednog okoliša izvan akvatorija luke Umag.

- Završetkom ugradnje armirano betonskih pilota i montiranja gatova u zoni A, vodena masa će u tom novom bazenu za vezove brodica imati karakteristike strujanja morske vode približno podjednake kao u luci Umag, a cikličkim morskim mijenama nastaviti će se izmjena morske vode luke s otvorenim morem te očuvanje pretežito povoljnih fizikalnih i kemijskih svojstva morske vode.
- Po završetku rekonstrukcije lukobrana u zoni B, procijenjuje se da neće doći do promjena karakteristika strujanja morske vode u luci Umag budući da se on zadržava u postojećoj dužini, a cikličkim morskim mijenama nastaviti će se izmjena morske vode luke s otvorenim morem te očuvanje pretežito povoljnih fizikalnih i kemijskih svojstva morske vode.
- Činjenice da neće doći do bitnih promjena u intenzitetu i smjeru strujanja i izmjene morske vode u datom akvatoriju luke temelji se na dvogodišnjim sezonskim istraživanjima (1977/78) pomoću 8 oceanografskih postaja raspoređenih od Novigrada do Umaga (Jeftić i Lucu, Centar za istraživanje mora Rovinj, 1979.)
- Pored toga, mjerenja izvršena na spomenutim postajama šireg područja bivše općine Umag pokazala su da, kao i duž cijele zapadne obale Istre, najveću učinkovitost na izmjenu voda imaju struje izazvane morskim mijenama. Te struje kako je navedeno u poglavlju Morske mijene, struje i razine mora „u ritmičkim vremenskim intervalima mijenjaju smjer i intenzitet, teku paralelno s obalnom linijom a najučestaliji smjerovi idu u pravcu NNW za vrijeme nastupa plime odnosno SSE tokom oseke. One variraju od 0.06 do 0.27 čv u površinskom, odnosno od 0.06 do 0.24 čv u pridnenom sloju. Najintenzivnija strujanja javljaju se za vrijeme sizigija (mladi i puni mjesec) a najslabija za vrijeme kvadratura (prva i zadnja četvrt)“.
- Ti procesi dovode do povrata kvalitete morske vode i uravnotežene biološke raznolikosti u luci Umag i planiranom dijelu za manja plovila u zoni A, odnosno lukobranom u zoni B, sa postupnim povećanjem negentropijskih procesa i razvojem vrsta flore i faune u zahvaćenom prostoru do uravnoteženja sa stanjem kakvoće morske sredine s bližim pripadajućim akvatorijem priobalnih voda (pozitivni primjeri refuliranja luke Umag i produbljivanja ulaza te refuliranja u lukama Umag, Novigrad i izgradnje ACI marine u Rovinju, te veoma brza kvalitetna stanja kakvoće morske vode u njima s pojavom životnih zajednica bentosa).
- U malom akvatoriju predmetnog zahvata u luci Umag u sklopu zone A planirana konstrukcija gatova na armirano betonskim pilotima ne ometa cirkulaciju vodene mase u luci Umag i izmjenu s otvorenim morem.
- Čišćenje, struganje i bojanje podvodnog i nadvodnog dijela plovila nije dozvoljeno u prostoru zahvata. Te radnje su usmjerene prema označenim mjestima na obali u širem priobalju temeljem Pravilnika o redu u lukama i uvjetima korištenja luka za javni promet na području lučke uprave Umag-Novigrad, rujan 2020. godine, čl.42-44.
- Pojava potonulog i/ili plutajućeg otpada te tragova ulja i goriva na površini mora može se pojaviti u malim količinama povremenog karaktera. To se sprječava primjenom spomenutog Pravilnika o redu u lukama i uvjetima korištenja (2020 g.).
- Nakon spontanog uspostavljanja fizičko kemijske ravnoteže kakvoća morske vode unutar luke Umag, uspostaviti će se ista razina kakvoće kao i u bližem pripadajućem akvatoriju priobalnih voda. Naime grad Umag i njegova luka spojeni su na sustav odvodnje otpadnih voda i pod pretpostavkom da se unutar akvatorija lučice i lukobrana neće

pojavljivati drugi ispusti otpadnih voda, izmjena mora s vodama izvan lukobrana luke Umag u cijelosti će biti zadovoljavajuća za održavanje ravnoteže s vanjskim priobalnim vodama.

- U luci postoje uređaji za ispumpavanje otpadnih voda s plovila koje se zbrinjavaju sukladno važećoj regulativi. Prema Pravilniku o redu u lukama i uvjetima korištenja luka za javni promet na području lučke uprave Umag-Novigrad, rujana 2020.g.) ne dopušta se ispuštanje otpadne vode s plovila te kaljužne vode u akvatorij luke.
- Akcidentne situacije se mogu desiti uslijed havarije plovila, izljevom goriva ili njegovim zapaljenjem. Sprječavanje takvih situacija preventivno te planom brze intervencije i sanacije predviđeno je Pravilnikom o redu u lukama i uvjetima korištenja luka za javni promet na području lučke Uprave Umag-Novigrad, rujana 2020. godine .

Rekonstrukcijom nije planirano dodatno postavljanje kontejnera za skupljanje miješanog i biorazgradivog otpada, budući da su oni već postavljeni u sklopu luke, u neposrednoj blizini obuhvata na armiranobetonskoj nepropusnoj podlozi, te nema ispiranja u podzemne vode.

U zoni A obalni rub sjevernog gata planiran je na koti +1,15 m.n.m., dok su srednji i južni gat planirani na +1,05 m.n.m. U zoni B je najniža hodna ploha lukobrana planirana na +1,20 m.n.m., dok je kruna školjere planirana na +2,90 m.n.m. To su visine koja su nakon provedenih simulacija u sklopu vjetrovalnih studija usvojene kao optimalne.

Na temelju rezultata praćenja i ocjenjivanja kakvoće voda za kupanje koja se na morskim plažama obavlja od 15. svibnja do 30. rujna, određuje se godišnja ocjena voda za kupanje. Konačna ocjena za razdoblje 2016.-2022. Svih područja za kupanje i rekreaciju na širem području obuhvata je izvrsno. S obzirom na veličinu zahvata, uređenu infrastrukturu, zbrinjavanje oborinskih voda te otpadnih voda s plovila, pri čemu neće doći do ispuštanja nečistih voda u akvatorij, može se predvidjeti da će se takav trend izvrsne kvalitete nastaviti.

S obzirom na navedeno procijenjuje se da će utjecaj na vodna tijela tijekom korištenja biti neutralan do malo pozitivan, lokalnog značaja i dugotrajan.

4.3. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

U ovom radu, tematika krajobraza je analizirana i integrirana u tematikama: 1. Krajobraz kao vrijednost sama po sebi (morska sredina, biološka raznolikost, staništa, EU mreža Natura 2000) te 2. Krajobraz kao društvena vrijednost (vodna tijela, kvaliteta zraka, u slučaju akcidentnih situacija, otpad, buka, zdravlje ljudi, kulturna baština), pa je u ovom poglavlju posebno obrađena tematika:

VIZUALNE KVALITETE I VIZUALNA IZLOŽENOST

Osnovna načela vrijednosne analize:

Vizualne kvalitete prostora su scenerijski potencijal nekog krajobraza ili pojedinih njegovih dijelova što je moguće opredijeliti kao funkciju fizičkih karakteristika krajobraznih struktura koje se uočavaju.

Za razliku od ekoloških stanja krajobraza, koja predstavljaju određeni stupanj prirodnog razvoja i procesa koje je moguće objektivno utvrditi i izmjeriti, u likovno oblikovnoj sferi, za vizualne kvalitete u krajobraznom prostoru, utvrđivanje vrijednosti je vezano uz drugačije odnose. Naime, to je zamršeniji sustav koji je podvrgnut oscilacijama društvene svijesti odnosno, po likovnom poimanju krajobraz bi bio više stanje duha nego konstelacija prostornih sadržaja.

Stupanj vizualnih vrijednosti, njihova hijerarhija ovisi o konstelaciji prostornih datosti i njihovom stimulacijskom djelovanju. U krajobraznom prostoru se pojavljuju uzorci organskog i geometrijskog likovnog reda i njihove kombinacije što zavisi o većem ili manjem utjecaju ljudskih aktivnosti u prostoru i oblikovnom arhitektonskom izričaju.

Vizualna izloženost. Ovom se analizom otkriva izloženost pojedinih dijelova prostora s vidika potencijalne promjene

pogledu izloženog scenerijskog potencijala, te promjene postojećih prirodnih i/ili građenih eksponiranih elemenata (prepoznatljivost, orijentacija). Ukazuje se na vizualnu izloženost prostora, njegovu veću/manja perceptivnost s najprometnijih mjesta i onih lokacija gdje se najviše zadržavaju ljudi.

Analiza karaktera postojeće slike luke Umag pokazuje pretežito polukružni oblik, nepravilno lomljene obalne linije. Nema nekog određenog likovnog reda i prepoznatljivosti. Vrijednost je u velikom lučkom akvatoriju sa prostranim vodenim ogledalom, površine 38,1 ha.

Starogradska jezgra je smještena ponad ovog zahvata i unosi urbani red u amorfni oblik luke s čime se dobivaju čvršći geometrijski oblici rubova gradske jezgre i sa pretežitom slikom organskog likovnog reda.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje:

Zahvat u granicama obuhvata, utječe na pojave koje zajednički ostvaruju karakter mikroreljefne raščlanjenosti prostora. U fazi izvođenja zahvata, dolazi do promjena na vodenom ogledalu sa fazom ugradnje pilota i gatova u zoni A, odnosno rekonstrukcijom postojećeg lukobrana te njegovom nadogradnjom u zoni B, slabo percepcijski izraženih karakteristika plošne geometrijske strukture.

Strojevi (pikameri, bageri, teretna vozila i dr. sa plovnim objektom na mjestu produbljivanja morskog dna) svojim volumenima u stalnom pokretu čine dodatno dinamičnu neatraktivnu sliku prostora. Red na gradilištu, primjenom Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima NN 48/2018, čl 6., ublažiti će nastale utiske percepcijski neuređene slike gradilišta.

Vidljivost slike neuređenosti s promjenama obalne fronte nije značajna budući da je promjena veoma malih dimenzija i plošnog karaktera, nema značajnije vidljivog volumena, a sve u odnosu na postojeće stanje. Nema pogleda s viših topografskih položaja već se sva percepcija zahvata zbiva s praktički obalnog ruba gradske luke u razini od 2-3 m visine. Točke pogleda tokom izgradnje, eksponiraju se u prvom planu sa obalnog ruba neposredne obale gradske luke.

Postepeno se u prostor unose formalni, geometrijski oblici koji unose bolju prepoznatljivost luke Umag i njenu čitljivost.

Slika se prostora s protokom vremena izgradnje mijenja iz manje definiranih oblika slabijih percepcijskih karakteristika i razvija u sliku uređenije luke.

Utjecaji tokom izgradnje na vizualne kvalitete i u okvirima vizualne izloženosti biti će malo negativni, kratkotrajni, lokalnog karaktera.

Utjecaji tijekom korištenja:

Percepcijski umjereno upadljiva morska površina obrubljena geometrijski složenim gatovima konsolidira karakter slike obalne fronte u kohezivniju urbanu strukturu malog mediteranskog mjesta sa bazenom za smještaj plovila malog mjerila u srcu Grada. Mali dio luke geometrijske naravi, malih gabarita i plovila, skladne mjerilu i geometriji starog dijela Grada s kojim je u neposrednom dodiru čini s njime cjelovitu sliku.

Umjesto sadašnje slabo primjetljive i karakterno slabo artikulirane slike obalne fronte, urediti će se dijelom bolja slika dijela luke, gdje do izražaja dolazi unošenje pretežito prepoznatljivog prostornog reda skladnog pozadini starogradske jezgre.

U odnosu na postojeće stanje, nakon završetka izgradnje lukobran će se zadržati u postojećoj dužini, ali će biti proširen za cca 5,10 m s unutrašnje strane. Njegova školjera bit će za 0,80m viša od hodne plohe na lukobranu čime će se povećati njegov obujam. Vizura prema gradu s morske strane, kao i obrnuto, s njegovim povećanjem neće biti narušena. Pozitivna vrijednost njegove rekonstrukcije u pogledu vizualnih kvaliteta je u tome što će se dosadašnji neugledni izgled zamijeniti slikom uređenog lukobrana, tlocrtno i visinski raščlanjenog stepenicama rampama, potezima zelenima i boravišnim elementima. Trajno pozitivan utjecaj.

Rasvjeta rekonstruiranog dijela luke s gatovima u zoni A i na lukobranu u zoni B, osobito s rasvjetnim tijelom na glavi lukobrana, unosi i noćnu, diskretnu svjetlu dimenziju slike s dinamičnim tonskim prijelazima u odnosu na sadašnju slabo vidljivu obalnu frontu. Ukupni vizualni efekt bit će povećanje osvjetljenja tog prostora, što će dodati atraktivnost "noćnog krajolika" gledanog sa rubova velike gradske luke. Sve to daje konotaciju šarma boravišnog prostora i slike malog mediteranskog mjesta.

Utjecaji tokom korištenja na vizualne kvalitete i u okvirima vizualne izloženosti biti će pozitivni, lokalnog karaktera i trajni.

4.4. UTJECAJ NA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE I ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Predmetno područje zahvata se prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) ne nalazi unutar područja ekološke mreže, kao ni unutar zaštićenih područja prirode.

4.5. UTJECAJ NA KULTURNO - POVIJESNU BAŠTINU

Kriteriji koji opredjeljuju krajobrazni prostor ili njegove dijelove za kulturnu vrijednost s karakteristikama baštine oslanjaju se na istim osnovama kao kod prirodne baštine, a to su: rijetkost, iznimnost, znamenitost, posebnost i sl., što znači da su i nositelji resursnog potencijala za neku vrstu namjene.

Utjecaj tijekom pripreme i građenja zahvata

Radovi će se morati odvijati s određenom pažnjom zbog potencijalne osjetljivosti. U prostoru zahvata su tijekom izgradnje potencijalno ranjive sve prostorne strukture kulturnog karaktera usljed zemljanih i drugih građevinskih radova.

Dio obuhvata lukobrana u zoni B ulazi u prostor zaštićenog kulturnog dobra, dok zona A neposredno graniči s rubom kulturno - povijesne cjeline grada Umaga.

Nadležni konzervatorski odjel sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara utvrđuje posebne uvjete zaštite kulturnih dobara.

U fazi građenja odvijat će se zemljani radovi produbljivanja manjeg područja s vanjske strane sjevernog gata i za potrebe temeljenje pilota gatova u zoni A, te s unutrašnje strane lukobrana u zoni B. Ako se naiđe na arheološki nalaz, mora se postupiti sukladno čl.45 Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22), a koji definira odnos prema novootkrivenim lokalitetima: „Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla, na kopnu, u vodi ili moru naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.”

Ukoliko se pri izvedbi zemljanih radova naiđe na arheološke ostatke, radove treba privremeno prekinuti i isto bez odgađanja prijaviti nadležnom tijelu – Konzervatorskom odjelu u Puli.”

Planirani zahvati (zona A 0,99 ha, zona B 1,9 ha) mali su dio postojeće luke Umag (38,1 ha), u toku izvedbe mijenjat će se slika i vizure tokom gradilišta, do slike potpune uređenosti nakon izvedbe tri gata i privezivanja brodice u zoni A, odnosno rekonstrukcije lukobrana u zoni B, što će neznatno i privremeno utjecati na vizure prema kulturno - povijesnoj cjelini grada Umaga. Zahvati izgradnje gatova u zoni A i rekonstrukcije lukobrana u zoni B se neće odvijati paralelno.

U fazi građenja moguć je utjecaj na kulturno povijesnu baštinu ukoliko se na lokaciji ustanovi da potencijalni lokalitet tamo postoji, međutim s poštivanjem zakonskih odredbi koji štite kulturno dobro, kao i na tipologiju zahvata može se utjecaj ocijeniti kao malo negativan - zanemariv.

Utjecaji tijekom korištenja

Nakon završetka zahvata rekonstrukcije dijela luke i priveza brodica koje su sada raštrkano slobodno privezane unutar lučkog područja ova će zona dobiti sliku uredno složenih brodica u luci. Uređena luka daje doprinos bogaćenju kulturnih karakteristika prostora, a pozitivan utjecaj ogledat će se i kroz vizure prema starogradskoj jezgri kao zaštićene kulturno - povijesne cjeline. Trajni pozitivni utjecaj.

4.6. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Moguće je da tijekom izvođenja radova dođe do privremenog i lokalnog onečišćenja zraka podizanjem prašine uzrokovano radom mehanizacije na gradilištu, posebno za vjetrovitog i sušnog vremena, a što se može smanjiti pravilnom organizacijom gradilišta, poštivanjem čl.133 Zakona o gradnji (NN153/13, 20/17, 39/19, 125/19) koji definira uređenje gradilišta.

Potencijalno onečišćenje zraka je vremenski i prostorno ograničeno.

Materijali koji će se koristiti nemaju svojstva koja bi mogla prouzročiti stvaranje neugodnih mirisa ili opasnih plinova.

Lokacija zahvata, kako pokazuju dosadašnja provedena mjerenja onečišćujućih tvari na najbližim mjernim postajama, ima kvalitetu zraka I kategorije. Ukoliko bi se mjerenjima utvrdilo pogoršanje kvalitete zraka po pratećim parametrima, postupit će se sukladno odredbama Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22).

S obzirom na tipologiju zahvata, propisane kontrole ispravnosti, primjenu dobre građevinske prakse, te činjenicu da se radi o privremenom trajanju lokalne razine procjenjuje se da neće doći do značajnijeg utjecaja na kvalitetu zraka.

Utjecaji tijekom korištenja

Tokom korištenja moguće povremeno zagađenje zraka ispuštanjem plinova vozila i plovila, odnosno radom luke, što u konačnici nebi trebalo biti većeg intenziteta ili dužeg trajanja. Očekuje se tek blago povećanje utjecaja zahvata na kvalitetu zraka u odnosu na postojeće stanje. Najveći se utjecaj očekuje tijekom turističke sezone kad će se povećati promet plovilima, povremenog i kratkotrajnog karaktera.

Predmetno područje već duži niz godina je pod antropogenim utjecajem u funkciji luke, procjenjuje se da se ovom rekonstrukcijom neće izmijeniti kakvoća zraka na širem području.

U sklopu lukobrana planirano je nekoliko zelenih površina koje daju dodatnu vrijednost u smanjenju utjecaja na klimatske promjene - mikroklima mjesta)

Slijedom navedenog, procjenjuje se da će utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja biti zanemariv.

4.7. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

Utjecaj na stanovništvo se sagledava s vidika utjecaja na njihovo zdravlje i na društveno ekonomsku dobrobit.

Utjecaj tijekom pripreme i građenja zahvata:

Tokom izgradnje luke pojaviti će se privremene smetnje zbog radova strojeva, posebice prilikom produbljivanja dna s vanjske strane sjevernog gata, temeljenja gatova te uklanjanja zaostalih „corpo-morta“ u zoni A, odnosno produbljivanja dna i iskopa za temeljenje obalnog zida lukobrana u zoni B, odvoza iskopanog materijala izvan lučkog područja, transporta i skadištenje građevinskog materijala na gradilištu luke, ugradnje većih i težih predgotovljenih građevinskih elemenata u gradnji konstrukcije gatova u zoni A i slaganja kamenih blokova u sklopu obnove lukobrana u zoni B. Pritom će se pojaviti povremena povećana buka rada strojeva, vibracije i emisije čestica prašine te ispušni plinovi radom istih

strojeva i vozila. Negativan će utjecaj biti povremen i kratkotrajan, u ograničenom vremenskom trajanju. Izvoditi će se u hladnijem periodu godine, izvan turističke sezone kada će biti i manje dodatnog prometa i ljudi u prostoru i prozori pretežito zatvoreni. Zahvat zone A i zahvat zone B se neće odvijati paralelno.

Zdravlje ljudi i njihov rad (zanimanja) ovim radovima neće biti značajno ugroženo.

Uređenje standarda i normi sigurnosti, zaštite okoliša, zdravlja ljudi i zaštite materijalnih dobara tokom pripreme i rada gradilišta utvrđena je postupkom organizacije gradilišta, temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, čl. 121, stav.3. i čl. 131-135. i Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima NN 48/2018, čl. 6.“).

Zaključno, tijekom pripreme i građenja potencijalni utjecaji se procijenjuju zanemarivima.

Utjecaji tijekom korištenja:

U dijelu luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag koji je označen kao zona A biti će osigurano 163 vezova za privez komunalnih brodica dužine do 15 m, od kojih je većina već slobodno privezana u središnjem dijelu luke koji nije adekvatno zaštićen. Uu rekonstruirani lukobran koji je označen kao zona B biti će osigurano 57 vezova za privez komunalnih brodica dužine do 15 m, od kojih je većina također već slobodno privezana u središnjem dijelu luke koji nije adekvatno zaštićen.

U planiranom će se zahvatu luke urediti neuređen dio u sklopu luke Umag, stvorit će se tako prepoznatljiva uređena slika privezanih brodica.

Poboljšat će se sigurnost od oštećenja ili potapanja brodica uslijed jačih nevremena.

Realizacijom ovog zahvata grad Umag će na ekonomskoj i socijalnoj razini te na razini prostornog reda poboljšati uređenu luku koja će uz podizanje kvalitete i lučkog potencijala za siguran vez, generirati određeni razvojni impuls Gradu. Ova investicija pored PDV-a generira posve nove prihode, kao što su: komunalna naknada, komunalni doprinosi i naknada za komunalni vez.

Na rekonstruiranom i proširenom lukobranu u zoni B se planiraju dodatni boravišni sadržaji. Biti će stvoren prostor koji je funkcionalan na više razina s potencijalom razvitka u zanimljivu i atraktivnu javnu površinu adekvatnu za cirkulaciju i duži boravak svih skupina korisnika, kako turista tako i domicilnog stanovništva, obogaćenu zelenim površinama; što sveukupno predstavlja trajnu pozitivnu vrijednost.

Tokom korištenja, procjenjuje se da neće biti značajnijih vibracija i zvukova bučnosti iznad dopuštene vrijednosti određene posebnim propisima tj. svi elementi i uređaji neće proizvoditi buku veću od 40 dB. Projektom su predviđeni standardni materijali i obrade površina podova i zidova te je osigurana zaštita korisnika od pada, sudara, opekotina, udara struje i drugih povreda. Luka je već opremljena infrastrukturom koja je u skladu sa važećim propisima i standardima.

Zaključno, utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi se može ocijeniti kao pozitivan, dugotrajan i šireg lokalnog značaja.

4.8. UTJECAJ NA PROMET

Utjecaj tijekom pripreme i građenja zahvata:

Tokom rekonstrukcije dijela luke doći će do nešto povećane gustoće prometovanja težih vozila (kamiona i druge mehanizacije) i ostalih vozila koja će prometovati prema gradilištu gradskim ulicama budući da se lokacija nalazi u samom centru grada. Radovi će se odvijati u hladnijem razdoblju, izvan turističke sezone kada je dnevna frekvencija vozila dosta smanjena, pa stoga na ovoj dionici ceste neće doći do većih poremećaja u prometu.

Može doći do privremenog mimoilaženja teškog prometa s gradilišta i vozila stanovnika, ali se procijenjuje da neće biti od značajnijeg negativnog utjecaja.

Pomorski će se promet neznatno povećati prilikom odvoza viška iskopanog materijala dobivenog produbljivanjem dijela podmorja i iskopa za temeljenje gatova u zoni A, odnosno s unutrašnje strane lukobrana u zoni B, a koje će se deponirati izvan lučkog područja na točno određenu lokaciju 1,1M zapadno od luke Umag, na dubini od -23m. Ovaj pomorski promet neće značajno utjecati na promet plovila domicilnog stanovništva s obzirom na povremeno prometovanje u hladnom periodu godine kada je malo prometa u zaljevu.

Zaštita prilikom utovara i istovara na i iz plovnog objekta regulirana je Pravilnikom o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN br.49/86, čl. 137-153).

Kako će ovakva situacija biti prisutna smo tijekom gradnje zahvata, negativan utjecaj na promet će biti malo negativan do zanemariv, lokalnog karaktera i kratkotrajan.

Utjecaji tijekom korištenja:

Planiranom rekonstrukcijom dijela luke Umag, zona A, promet će se brodicama unutar lučkog područja povećati, budući da će u ovom dijelu luke biti zapravo privezane brodice dužine do 15m koje su sada raštrkane unutar cijelog akvatorija luke. U ovom dijelu luke će ukupno biti osigurana 163 veza za ukupno 7 plovila dužine 12-15 m, 2 plovila dužine 8-10 m, 51 plovilo dužine 6-8 m, 59 plovila dužine 5-6 m i 44 plovila dužine do 5 m. Planiranom rekonstrukcijom lukobrana, zona B, bit će osigurano 57 vezova za plovila dužine do 15 m. Ukupno će po završetku biti osiguran kapacitet za 395 plovila.

Operativna obala na kojoj se privezuju brodice usklađena je sa planiranim dimenzijama plovila koja se potencijalno predviđaju na privezu, potrebnim prostorom i sigurnošću njihova priveza i manevara ulaska u luku i pristajanja te izlaska iz luke, meteorološkim uvjetima i maritimnim prilikama:

Pristup gatovima u zoni A omogućen je preko postojećeg obalnog zida koji se nalazi na koti oko +1,20m. Lučki prostor namijenjen pristajanju/isplovljenju na i sa pontonskih gatova je ograničen blizinom privezanih plovila na pontonskim gatovima te dubinom mora polazeći od obalo utvrdnog zida od dubina cca -1,00 m do dubine cca -3,80 m. Plovni put u luci, do priveznih mjesta na fiksnim gatovima je siguran za planirane veličine plovila. Isto vrijedi i za plovni put do unutrašnje strane lukobrana zone B gdje će dubina iznositi od cca -2,00 do -4,00 m.

Prostor ispred ulaza u ovaj dio luke Umag se koristi za pripremu manevra ulaska u nju budući da nije ograničen dubinom od -4,00 m, uz pažnju da se ne ometaju druga plovila u prometu. Takvi manevri plovila su sigurni za veći broj planiranih plovila unutar lučkog bazena.

Zbog sigurnosti, predviđena je rasvjeta na sjevernom gatu i po potrebi postavljanje ostalih lučkih navigacijskih oznaka u zoni A, što će se uskladiti tokom ishođenja dozvola za gradnju po uvjetima i suglasnosti Lučke kapetanije Pula. Planirano je postavljanje visoke rasvjete i lučkog svjetla na glavi lukobrana u zoni B. Planirano je korištenje energetski učinkovitih svjetiljki (kako bi se izbjeglo svjetlosno zagađenje), projektirane u skladu s normama (primjena EU normi iz npr. EN 13201, UNI 10819) koji koriste manevrima noću u luci. Preglednost priveznih gatova danju je razvidna i lako uočljiva.

Najveći dio prometa odvijat će se tokom turističke sezone danju, dok će intenzitet prometa u luci noću i zimi biti znatno smanjen.

Pravilnikom o redu u lukama i uvjetima korištenja luka za javni promet na području lučke uprave Umag - Novigrad, rujana 2020. godine, Lučka uprava propisuje namjenu pojedinog dijela luke, postupak, javljanja, načini uplovljavanja, pristajanja, vezivanja, premještanja, sidrenja i isplavljanja pomorskih objekata, način kontrole nad obavljanjem tih radnji te red i uvjete korištenja luka na području Lučke uprave Umag–Novigrad. Sastavni dio ovog Pravilnika je plan morskog i kopnenog prostora luka na području Lučke uprave Umag-Novigrad.

Zaključno, tijekom korištenja potencijalni utjecaji se procijenjuju zanemarivima.

4.9. UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE

4.9.1. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Varijabilnost klime može biti uzrokovana vanjskim ili unutarnjim prirodnim odnosno antropogenim čimbenicima. Sagorijevanjem fosilnih goriva kao rezultat ljudske djelatnosti pojačanom urbanizacijom, sječom šuma, poljoprivrednom proizvodnjom dovodi do povećanja koncentracije stakleničkih plinova.

Utjecaj tijekom pripreme i građenja zahvata

Korištenjem mehanizacije može se doprinijeti efektu staklenika kroz ispuštanje plinova. Međutim, to nije značajno s obzirom na obujam, intenzitet i trajanje radova. Tip zahvata se prema metodologiji za procjenu emisija stakleničkih plinova Europske investicijske banke (*METHODOLOGIES FOR THE ASSESSMENT OF PROJECT GHG EMISSIONS AND EMISSION VARIATIONS, European Investment Bank Induced GHG Footprint - The carbon footprint od projects financed by the Bank, Version 10.1, April, 2014*) ne nalazi na popisu zahvata koji utječu na klimatske promjene a za koje je potrebno provesti navedenu procjenu, stoga u ovom Elaboratu nije data procjena stakleničkih plinova.

Ograničeno trajanje i intenzitet izvođenja radova gdje se koristi mehanizacija, koja mora biti redovito ispitivana i servisirana, a čijim radom se oslobađaju ispušni plinovi neće uzrokovati značajniji utjecaj dugoročno na klimatske promjene.

Utjecaj tijekom korištenja:

Predmetni zahvat s obzirom na svoju tipologiju i veličinu obuhvata neće utjecati na klimatske promjene tijekom korištenja.

4.9.2. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat tijekom pripreme i izgradnje

Tokom obavljanja građevinskih razloga zahvata neće doći do utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Klimatske promjene mogu se dugoročno promatrati kao potencijalni uzrok opasnosti na zahvat, ali ovdje se radi o kratkotrajnom periodu izgradnje (cca 3-6 mjeseci).

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat tijekom korištenja

Za procjenu ranjivosti projekta u odnosu na klimatske promjene korištene su smjernice Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene).

U nastavku će se utjecaj klimatskih promjena na zahvat obraditi kroz 3 modula:

1. Analizu osjetljivosti
2. Procjenu izloženosti
3. Procjenu ranjivosti

Modul 1: Analiza osjetljivosti:

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje se vezane za klimatske uvjete, a koje su navedene u tablici u nastavku:

PRIMARNI KLIMATSKI FAKTORI	SEKUNDARNI EFEKTI/OPASNOSTI VEZANE ZA KLIMATSKU UVJETE
Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)
Ekstremne temperature (zraka) (učestalost i intenzitet)	Temperature mora / vode
Prosječna godišnja / sezonska / mjesečna količina padalina	Dostupnost vode
Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore
Prosječna brzina vjetra	Poplava
Maksimalna brzina vjetra	Ocean - pH vrijednost
Vlaga	Pješčane oluje
Sunčevo zračenje	Erozija obale
	Erozija tla
	Salinitet tla
	Šumski požari
	Kvaliteta zraka
	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni
	Efekt urbanih toplinskih otoka
	Trajanje sezone uzgoja

Tablica 33. Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete

Osjetljivost različitih projektnih opcija na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme:

- imovina i procesi na lokaciji,
- ulazi ili inputi (voda, energija, ostalo),
- izlazi ili outputi (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača),
- prometna povezanost.

Sve vrste projekata i tema ocjenjuju se ocjenom za svaku klimatsku varijablu:

OCJENA	OSJETLJIVOST
VISOKA OSJETLJIVOST	klimatska varijabla 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.
NIJE OSJETLJIVO	klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj.

Tablica 32. Ocjena osjetljivosti

TRENUTNA OSJETLJIVOST KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI	TEME OSJETLJIVOSTI			
	Imovina	Inputi	Outputi	Prometna povezanost
PRIMARNI UČINCI:				
Porast prosječne temperature zraka				
Porast ekstremnih temperatura zraka				
Promjena prosječne količine oborina				
Promjena ekstremne količine padalina				
Prosječna brzina vjetra				
Maksimalna brzina vjetra				
Vlaga				
Sunčevo zračenje				
SEKUNDARNI UČINCI:				
Porast razine mora				
Temperatura mora/vode				
Dostupnost vodnih resursa/suša				
Oluje				
Poplave (priobalne i riječne)				
Erozija tla, obale				
Salinitet tla				
Kvaliteta zraka				
Požari				
Nestabilnost tla/klizišta				

Tablica 34. Trenutna osjetljivost zahvata na klimatske promjene

BUDUĆA OSJETLJIVOST KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI	TEME OSJETLJIVOSTI			
	Imovina	Inputi	Outputi	Prometna povezanost
PRIMARNI UČINCI:				
Porast prosječne temperature zraka				
Porast ekstremnih temperatura zraka				
Promjena prosječne količine oborina				
Promjena ekstremne količine padalina				
Prosječna brzina vjetra				
Maksimalna brzina vjetra				
Vlaga				
Sunčevo zračenje				
SEKUNDARNI UČINCI:				
Porast razine mora				
Temperatura mora/vode				
Dostupnost vodnih resursa/suša				
Oluje				
Poplave (priobalne i riječne)				
Erozija tla, obale				
Salinitet tla				
Kvaliteta zraka				
Požari				
Nestabilnost tla/klizišta				

Tablica 35. Buduća osjetljivost zahvata na klimatske promjene

Analiza osjetljivosti pokazuje da **nema osjetljivosti zahvata na klimatske promjene ili je ona zanemariva.**

Modul 2: Procjena izloženosti:

Po utvrđivanju osjetljivosti predmetne vrste projekta, idući korak je procjena izloženosti projekta.

KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI	TREKUTNA IZLOŽENOST	BUDUĆA IZLOŽENOST
PRIMARNI UČINCI:		
Porast prosječne temperature zraka	Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 13,2°C. Prosječna temperatura u najhladnijem siječnju iznosi 4,8°C, a u najtoplijem srpnju 22,4°C. Od sredine lipnja do sredine rujna srednja temperatura zraka viša je od 20°C.	U procjeni klime do 2070. očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do do 1,6 °C na jugu, a ljeti do 3 °C u priobalnom pojasu.
Porast ekstremnih temperatura zraka	Nema izloženosti.	Nema izloženosti.
Promjena prosječne količine oborina	Najveće srednje mjesečne količine oborina (100 mm) padaju u studenom i listopadu (90 mm), a najmanje u srpnju (48 mm).	U procjeni buduće klime do 2070. promjene oborine su nešto jače izražene, ljeti se u obalnom području očekuje smanjenje oborine od 45-50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine SZ Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.
Promjena ekstremne količine padalina	Najviše zabilježene godišnje količine oborina iznosile su 1143mm, a najniže svega 510mm.	Broj sušnih razdoblja bi se mogao povećati u jesen. U zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do konca 2070. Najizraženije bi bilo u proljeće i ljeto. Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Prosječna brzina vjetra	Nema izloženosti.	Nema izloženosti.
Max brzina vjetra	Nema izloženosti.	Nema izloženosti.
Vlaga	Nema izloženosti.	Nema izloženosti.
Sunčevo zračenje	Nema izloženosti.	Nema izloženosti.
SEKUNDARNI UČINCI:		
Porast razine mora	Globalna razina mora stalno raste. Izdizanje mora se ubrzava pa je zadnjih dvadesetak godina doseglo dinamiku od 33 centimetra za posljednjih stotinu godina.	Zadnjih dvadesetak godina porast mora ubrzao i gotovo izjednačio s globalnim trendovima. Porast razine mora u Hrvatskoj za 2050. i 2100.godinu iznosi 0,19m odnosno 0,49m.
Temperatura mora/vode	Nema izloženosti.	Nema izloženosti.
Dostupnost vodnih resursa/suša	Nema izloženosti.	Nema izloženosti.
Oluje	Nema izloženosti.	Nema izloženosti.
Poplave	Nema izloženosti.	Shodno porastu razine mora.
Erozija tla, obale	Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije zahvat nije na području velikog potencijalnog rizika.	Neće doći do značajnog povećanja oborina pa shodno tome i povećanja rizika od erozije.
Salinitet tla	Nema izloženosti.	Nema izloženosti.
Kvaliteta zraka	Nema izloženosti.	Nema izloženosti.
Požari	Karakteristično za priobalna suha područja i područja mediteranskih šuma. Pojavu požara može izazvati dugotrajna suša i zapuštenost obradivih površina.	Obveza poduzimanja mjera zaštite od požara.
Nestabilnost tla/klizišta	Konfiguracija terena.	Konfiguracija terena
Tablica 36. Izloženost zahvata i područja na kojem se zahvat nalazi na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Ocjene vrijednosti: zeleno= zanemariva izloženost, žuto = srednja izloženost, crveno = visoka izloženost		

Modul 3: Procjena ranjivosti:

Na temelju analize osjetljivosti i izloženosti zahvata dobivaju se podaci za izračun ranjivosti zahvata. Ranjivost se izračunava kao umnožak stupnja osjetljivosti imovine i izloženosti osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima.

		IZLOŽENOST		
		ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
OSJETLJIVOST	ZANEMARIVA			
	SREDNJA			
	VISOKA			

Tablica 38. Matrica kategorizacije ranjivosti

TRENUTNO STANJE: KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI	IZLOŽE- NOST	OSJETLJIVOST				RANJIVOST			
		Imovina	Inputi	Outputi	Promet	Imovina	Inputi	Outputi	Promet
PRIMARNI UČINCI:									
Porast prosječne temperature zraka									
Porast ekstremnih temperatura zraka									
Promjena prosječne količine oborina									
Promjena ekstremne količine padalina									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlaga									
Sunčevo zračenje									
SEKUNDARNI UČINCI:									
Porast razine mora.									
Temperatura mora/vode									
Dostupnost vodnih resursa/suša									
Oluje									
Poplave (priobalne i riječne)									
Erozija tla, obale									
Salinitet tla									
Kvaliteta zraka									
Požari									
Nestabilnost tla/klizišta									

Tablica 39. Matrica ranjivosti za planirani zahvat – trenutno stanje

BUDUĆE STANJE: KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI	IZLOŽE- NOST	OSJETLJIVOST				RANJIVOST			
		Imovina	Inputi	Outputi	Promet	Imovina	Inputi	Outputi	Promet
PRIMARNI UČINCI:									
Porast prosječne temperature zraka									
Porast ekstremnih temperatura zraka									
Promjena prosječne količine oborina									
Promjena ekstremne količine padalina									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlaga									
Sunčevo zračenje									
SEKUNDARNI UČINCI:									
Porast razine mora.									
Temperatura mora/vode									
Dostupnost vodnih resursa/suša									
Oluje									
Poplave (priobalne i riječne)									
Erozija tla, obale									
Salinitet tla									
Kvaliteta zraka									
Požari									
Nestabilnost tla/klizišta									
Tablica 37. Matrica ranjivosti za planirani zahvat – buduće stanje									

Procjena rizika izrađuje se za one zahvate za koje je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. Slijedom toga procjena se neće napraviti budući za planirani zahvat nema utvrđenih visoke ranjivosti ni za jednu klimatsku varijablu/povezanu opasnost. Utjecaj je zanemariv ili ga nema.

4.10. MOGUĆI UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTNIH SITUACIJA

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

U toku izgradnje su mogući su kvarovi i nezgode strojevima koji će se koristiti, no oni po pravilu imaju regulirane propisane mjere kontrole ispravnosti rada i propisane mjere sigurnosti od ispuštanja goriva i maziva kao i bilo koje drugo vozilo koje mora biti tehnički ispravno prije korištenja.

Tijekom izvođenja radova postoji mogućnost požara na strojevima i nesreća uzrokovanih ljudskom pogreškom. Propisanim odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprječavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (3/20), te načela predostrožnosti prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), kojih se izvođač radova obavezan pridržavati, mogu se spriječiti negativni utjecaji zahvata u slučaju akcidenta.

Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18) utvrđena su osnovna pravila zaštite na radu koja sadrže mjere koje u cjelosti pokrivaju potrebe zaštite tijekom obavljanja ovih radova a posebno se to odnosi na opća načela prevencije s izbjegavanjem rizika na njegovom izvoru, zaštitu od mehaničkih opasnosti, sprječavanje nastanka požara

i eksplozije, osiguranje čistoće, zaštitu od buke i vibracija i zaštitu od fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnih djelovanja.

Navedeni mogući negativni utjecaji mogu se spriječiti odgovarajućom organizacijom gradilišta čime se akcidentne situacije mogu prevenirati, spriječiti i sanirati.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22). Zapaljive tekućine potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara sukladno propisima.

Za vrijeme izvedbe potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od izvora topline i opreme električnih instalacija. Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Nakon završetka izgradnje potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i materijala temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, čl. 121, stav.3. i čl. 131-135.), Pravilnika o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86, čl. 137-153). i Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18 čl. 6.)

S obzirom na navedeno utjecaji tijekom pripreme i izgradnje u slučaju akcidentnih situacija mogu biti veoma malo negativni - zanemarivi, kratkotrajni i lokalnog značaja

Utjecaji tijekom korištenja

Projektom su predviđene mjere zaštite od požara. Planirana je hidrantska mreža, a vatrogasna vozila mogu pristupiti preko gradske prometnice do samog zahvata. Detalji zaštite od požara bit će dani u Elaboratu zaštite od požara koji je sastavni dio projektne dokumentacije za ishođenje građevinske dozvole.

Akcidenti uzrokovani elementarnim nepogodama su s obzirom na njihovu malu vjerojatnost pojavljivanja zanemarivi.

S obzirom na tipologiju zahvata vjerojatnost za akcidentne situacije u smislu ekoloških nesreća je zanemariva

Redovitim servisiranjem vozila i strojeva koji će se povremeno i kratkotrajno koristiti za potrebe održavanja, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš uslijed akcidenta se smatraju malo vjerojatnim.

S obzirom na navedeno tijekom korištenja u slučaju akcidentnih situacija utjecaji se procjenjuju kao zanemarivi.

4.11. UTJECAJ OPTEREĆENJA NA OKOLIŠ OTPADOM

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Izgradnja planiranog zahvata podrazumjeva upotrebu mehanizacije, na lokaciji će biti prostor za privremeno skladištenje materijala te operativnu površinu što može imati određene posljedice na okoliš ukoliko se tijekom izgradnje ne poštuju važeće propisane mjere. Nakon završetka radova izvođač je dužan nastali otpad predati sakupljaču građevinskog otpada ili odvesti na deponij građevinskog otpada, a sve u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16).

Temeljem Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21) propisuju se mjere u svrhu zaštite okoliša i ljudskoga zdravlja sprječavanjem ili smanjenjem nastanka otpada, smanjenjem negativnih učinaka nastanka otpada te gospodarenja otpadom. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti na odgovarajući način i za to predviđene lokacije, bez trajnog deponiranja na lokaciji zahvata.

Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22) propisan je katalog otpada koji sadrži kategorizaciju otpada, a otpad koji može potencijalno nastati prikazan je u tablici u nastavku:

KLJUČNI BROJ	NAZIV
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05,12,19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 01 11*	sintetska hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 02 05*	Neklorirana motorna, strojna i maziva ulja na bazi minerala
13 02 06*	Sintetska motorna, strojna i maziva ulja
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	Plastična ambalaža
15 01 04	Metalna ambalaža
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
15 02 03*	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika
17 01 01	beton
17 02	drvo, staklo i plastika
17 02 01	drvo
17 04	metali (uključujući njihove legure)
17 04 05	željezo i čelik
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 09 04	Miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02*, 17 09 03*
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 01 01	Papir i karton
20 01 02	staklo
20 03	ostali komunalni otpad
20 03 01	Miješani komunalni otpad

Tablica: Procijenjeni otpad koji će nastati tokom izgradnje, sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

S obzirom na definiranje mjera za postupanje s otpadom u projektnoj dokumentaciji, pravilnu organizaciju gradilišta sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 125/19) te gospodarenje otpadom sukladno zakonskoj regulativi kojih se izvođač mora pridržavati može se očekivati da utjecaj može biti malo negativan - zanemariv, kratkotrajni i lokalnog značaja.

Utjecaji tijekom korištenja

U toku korištenja luke stvorit će se određene količine otpada koji se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22) mogu svrstati kako je prikazano u tablici.

KLJUČNI BROJ	NAZIV
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05,12,19)
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 02 05*	Neklorirana motorna, strojna i maziva ulja na bazi minerala
13 02 06*	Sintetska motorna, strojna i maziva ulja
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	Plastična ambalaža
15 01 04	Metalna ambalaža
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 01 01	Papir i karton
20 01 02	staklo
20 03	ostali komunalni otpad
20 03 01	Miješani komunalni otpad

Tablica: Procijenjeni otpad koji će može nastati tokom korištenja, sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Unutar prostora luke Umag već postoji prostor na kojem su smješteni kontejneri za skupljanje mješanog i biorazgradivog komunalnog otpada. Na obali postoje manji reciklažni koševi za otpad, dodatno će biti postavljeni u sklopu lukobrana. Nastali komunalni otpad redovito se zbrinjava uslugama nadležnog komunalnog poduzeća, na temelju Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20).

Nakon gore navedenog može se zaključiti da će se u toku korištenja sadržaja luke stvoriti određena količina neopasnog otpada što može prouzročiti malo negativan utjecaj, no pridržavanjem odredbi zakonske regulative taj se može smatrati zanemarivim.

4.12. UTJECAJ OPTEREĆENJA NA OKOLIŠ BUKOM

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Prema čl.15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja 'dan' i vremenskog razdoblja 'večer' iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno od odredbi stavaka 1. i 2. ovoga članka dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces gradilišta u trajanju do najviše tri (3) noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset (30) dana. Između vremenskih razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem 2 cijela vremenska razdoblja 'noć' bez prekoračenja dopuštenih razina buke tijekom vremenskog razdoblja 'noć'.

Prema Pravilniku o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 046/2008) propisane su sljedeće granične vrijednosti izloženosti i upozoravajuće vrijednosti izloženosti tijekom osamsatnog radnog dana te sljedeće razine vršnih vrijednosti zvučnoga tlaka:

a) granična vrijednost izloženosti: $L(EX,8h) = 87 \text{ dB(A)}$ i $p(\text{peak}) = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C)) u odnosu na referentni zvučni tlak $20 \text{ } \mu\text{Pa}$);

b) gornja upozoravajuća granica izloženosti: $L(EX,8h) = 85 \text{ dB(A)}$ i $p(\text{peak}) = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C)) u odnosu na referentni zvučni tlak $20 \text{ } \mu\text{Pa}$);

c) donja upozoravajuća granica izloženosti $L(EX,8h) = 80 \text{ dB(A)}$ i $p(\text{peak}) = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C)) u odnosu na referentni zvučni tlak $20 \text{ } \mu\text{Pa}$.

Subjekti osjetljivi na buku ne nalaze se u bližem okruženju lokacije zahvata. Dom zdravlja nalazi se na udaljenosti cca 330m, dječji vrtić na udaljenosti cca 440m, škola na udaljenosti cca 540m; te nisu u neposrednom kontaktu s lučkim područjem.

Tokom građenja doći će do emisije buke na kopnu, ali i u morskome okolišu. Pojava buke će dovesti do određenog negativnog utjecaja na životinjske vrste na širem području uvala. Utjecaj je ocijenjen kao lokalni i prolaznog karaktera ograničenog na vrijeme gradnje. To se poglavito odnosi na brzo pokretne vrste (bentopelagična i pelagična ihtiofauna i glavonošci), ali i na bentoske vrste beskraljnjaka (rakovi) kod jačih zvučnih udara. Navedeni negativni utjecaj buke na morske organizme većim dijelom je moguće izbjeći ukoliko se radovi budu izvodili u hladnijem dijelu godine. Naime, zahvat je u sjevernom kvadrantu Jadrana koji je po svojim temperaturnim značajkama borealan, odnosno jedan od sezonski najhladnijih dijelova Sredozemnog mora. Nerijetko temperature mora na tom području znaju se tijekom zimskih mjeseci spustiti i ispod 10° C što posljedično utječe na metaboličke aktivnosti organizama koje ondje i/ili u okolici obitavaju. Time, zimi, duž cijele zapadne obale Istre značajno je manje izražena aktivnost morskih organizama pri čemu se vagilna fauna seli u dublje vode gdje miruje do sljedećeg sezonskog povećanja temperature mora kada se ujedno i primiče obali. Zbog navedenog, utjecaj buke na određeni dio faune bit će slabije izražen ukoliko se radovi izvode u hladnijem dijelu godine. Prilikom radova na produbljivanju morskog dna, čišćenju zaostalih „corpo mortova“ i temeljenja pilota u zoni A, odnosno probijanja dna, obnove školjere i temeljenja obalnoz zida u dijelu lukobrana koji se nadograđuje, a sve u zoni B, privremeno se može pojaviti podvodna buka no s obzirom da se radi o kratkom i privremenom periodu obavljanja radova, može se zaključiti da neće doći do značajnijeg opterećenja. Zona A i zona B ne planiraju se izvoditi istovremeno.

Ne očekuje se značajnije opterećenje bukom s obzirom da se izvode privremeno, obujam radova i način izvođenja istih. Procjenjuje se da će prilikom pripreme i izgradnje utjecaji biti malo negativni, kratkotrajni i lokalnog značaja

Utjecaji tijekom korištenja

U predmetnoj građevini se tijekom uporabe neće proizvoditi vibracije i zvukovi bučnosti iznad dopuštene vrijednosti određene posebnim propisima tj. svi elementi i uređaji neće proizvoditi buku veću od 40 dB . Pretpostavlja se da će nakon ovog zahvata rekonstrukcije dijela luke, razina buka ostati istovjetna postojećim.

Razina buke će biti nešto viša u toku ljetnih mjeseci za vrijeme intenzivnijeg korištenja luke, ali je za očekivati da će se kretati unutar dozvoljenih intervala sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021), zbog tipologije zahvata. Stoga može se zaključiti da će u toku korištenja utjecaj buke biti zanemariv.

4.13. KUMULATIVAN UTJECAJ S DRUGIM POSTOJEĆIM I/ILI ODOBRENIM ZAHVATIMA

Trenutno je u cijeloj luci otvorenoj za javni promet županijskog značaja Umag ukupno 284 ugovorenih vezova. Rekonstrukcijom se predviđa izgradnja tri nova gata radi osiguranja 163 veza u zoni A. Od planiranih 163 veza u dijelu luke koji se rekonstruira:

- 30 postojećih vezova se trenutno nalazi u obuhvatu predmetnog zahvata (dijela luke koji se rekonstruira)
- 30 postojećih vezova se trenutno nalazi izvan obuhvata predmetnog zahvata, privezanih uz neadekvatno zaštićene

dijelove, te će se isti premjestiti unutar predmetnog zahvata

- 103 nova veza predviđena ovim zahvatom rekonstrukcije dijela luke.

U zoni B, u sklopu lukobrana predviđeni su vezovi za plovila dužine 15m, a ukupan broj vezova je 57. Od planiranih 57 veza u sklopu lukobrana:

- 49 postojećih vezova se trenutno nalazi izvan obuhvata predmetnog zahvata, privezanih uz neadekvatno zaštićene dijelove, te će se isti premjestiti s unutrašnje strane lukobrana
- 8 novih vezova predviđena ovim lukobranom

Zahvatom izgradnje gatova i rekonstrukcijom lukobrana će se povećati ukupni broj vezova unutar cijele luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag za 111 veza, te će u konačnici kapacitet luke iznositi 395 vezova.

U sklopu luke Umag, rekonstrukcija lukobrana s obuhvatom od 1,9 ha u okvirima sveukupne površine lučkog područja luke Umag od 38,1 ha, trenutno je jedini planirani zahvat u fazi ishođenja dozvola za gradnju.

Osim ovog zahvata, u okvirima gradske luke Umag nalaze se:

- u južnom dijelu tri postojeća gata
- u sjevernom dijelu luke jedan manji mandrač,
- na sjevernom dijelu luke nalazi se marina Umag.
- uz marinu planiran je novi veći lukobran koji bi morao poboljšati zaštitu od vjetrovalnih utjecaja unutar luke Umag.

Svi su planirani zahvati su u skladu s prostorno - planskom dokumentacijom koja je na snazi, te su u proceduri njenog donošenja i međusobno usklađeni.

U sklopu lučkog područja planirana su:

- u sjevernom dijelu tri nova gata
- u južnom dijelu planirano je jedno malo proširenje obale da bi se omogućila realizacija kružnog toka.

Ovo su planirani zahvati za koje nije pokrenuta procedura ishođenja akata za gradnju.

Promatrano u širem području zahvata, trenutno nema zahvata koji su u fazi ishođenja dozvola za gradnju, a koji bi bili od značaja u odnosu na predmetni zahvat.

Kumulativni utjecaj na more, morska staništa i zaštićene vrste

Povećava se mogućnost negativnog utjecaja na morsku sredinu, a što može biti uzrokovano uslijed intenzivnijeg pomorskog prometa, većeg utjecaja otpadnih tvari i zagađivala i s tim u svezi povezanih posljedica (ispuštanja otpadnih i zauljenih voda s plovila, otpadnih ulja, prelijevanja goriva) i ostale akcidentne situacije. Potencijalni se negativni utjecaji smanjuju preventivno uvedenim redom u luci posredstvom „Pravilnika o redu u lukama i uvjetima korištenja luka za javni promet na području lučke uprave Umag-Novigrad, rujan 2020. Godine, čl.42-44.“ i druge zakonske regulative i propisa nadležnih službi, kako je opisano u referentnim poglavljima ovog elaborata.

Opisani zahvat u zoni A neće se graditi istovremeno s zahvatom zone B.

Kumulativni utjecaj na more, morska staništa i zaštićene vrste

Kumulativni utjecaj u fazi izgradnje planiranih zahvata je kratkotrajnog karaktera a bio bi umanjen ukoliko bi se radovi na obje lokacije izvršili u različitim periodama, prvenstveno iz razloga što bi podizanje finog sedimenata tijekom iskopa i nasipavanja smanjio zamućivanje voda i pojačano taloženje u čitavoj uvali s negativnim posljedicama za veći broj pripadnika sesilne faune i primarne proizvođače. Spomenuti utjecaj, iako intenzivan bio bi vremenski odvojen i privremen i sustav bi se postepeno oporavio nakon završetka radova. Međutim, opisani zahvat u zoni A neće se graditi istovremeno s zahvatom zone B.

Drugi značajan, ali kratkotrajni kumulativni efekt koji bi se pojavio tijekom gradnje bilo bi intenziviranje podvodne buke što bi dodatno negativno utjecalo na brojne morske organizme budući je znanstveno potvrđeno da dugotrajnije izlaganje buci može izazvati oksidativni stres i promjene na genetičkom materijalu (poglavito kod mekušaca), ali ovdje se radi o kratkotrajnom utjecaju na maloj površini.

Kumulativni utjecaj na promet

Plovila koja su bila spontano i pojedinačno vezana u sklopu luke sada će biti regulirana na jednom mjestu stalnim vezom. Ovaj zahvat tako unosi red u luci i plovidbu lučkim akvatorijem.

Dosljednom provedbom Pravilnika o redu u lukama i uvjetima korištenja luka za javni promet na području lučke uprave Umag-Novigrad, rujan 2020. godine, pojava potencijalnih kumulativnih negativnih utjecaja uzrokovanih prometom svode se na male mogućnosti.

Kumulativni utjecaj na stanovništvo. Utjecaj na stanovništvo se sagledava s vidika utjecaja na njihovo zdravlje i na društveno ekonomsku dobrobit koja proizlazi iz razvojnog projekta ovog malog zahvata. Kumulativni će učinak na stanovništvo biti mali s uspostavom boljeg reda u luci Umag.

4.14. OBILJEŽJA UTJECAJA

UTJECAJ (SASTAVNICA OKOLIŠA)	FAZA	OCJENA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA	PROSTORNI OPSEG
Bioraznolikost, biljni i životinjski svijet	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Umjereno (malo) pozitivan (+1)	Dugotrajan	Lokalan
Krajobraz, vizualne kvalitete	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Umjereno (malo) pozitivan (+1)	Dugotrajan	Lokalan
Vodna tijela	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Umjereno (malo) pozitivan (+1)	Dugotrajan	Lokalan
Promet	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Neutralan, utjecaja nema ili su zanemarivi (0)	-	-
Ekološka mreža i zaštićena područja	Izgradnja	Neutralan, utjecaja nema ili su zanemarivi (0)	-	-
	Korištenje	Neutralan, utjecaja nema ili su zanemarivi (0)	-	-
Kulturno-povijesna baština	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1) do zanemariv	-	-
	Korištenje	Umjereno (malo) pozitivan (+1)	Dugotrajan	Lokalan
Kvaliteta zraka	Izgradnja	Neutralan, utjecaja nema ili su zanemarivi (0)	-	-
	Korištenje	Neutralan, utjecaja nema ili su zanemarivi (0)	-	-
Stanovništvo i zdravlje ljudi	Izgradnja	Neutralan, utjecaja nema ili su zanemarivi (0)	-	-
	Korištenje	Umjereno (malo) pozitivan(+1)	Dugotrajan	Lokalan
Akcidentne situacije	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1) do zanemariv	-	-
	Korištenje	Umjereno (malo) negativan (-1) do zanemariv	-	-
Klimatske promjene	Izgradnja	Neutralan, utjecaja nema ili su zanemarivi (0)	-	-
	Korištenje	Neutralan, utjecaja nema ili su zanemarivi (0)	-	-
Opterećenje otpadom	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1) do zanemariv	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Umjereno (malo) negativan (-1) do zanemariv	Privremen	Lokalan
Opterećenje bukom	Izgradnja	Umjereno (malo) negativan (-1)	Privremen	Lokalan
	Korištenje	Umjereno (malo) negativan (-1) do zanemariv	Povremen	Lokalan

Tablica 40. Obilježja utjecaja

Utjecaji nisu ocijenjeni kao značajni. Umjereno (malo) negativni utjecaji mogu se pojaviti uglavnom u toku izvođenja dok je aktivno gradilište, prisutni su strojevi i ljudi. Ti su utjecaji privremeni i lokalizirani.

Utjecaji tokom korištenja uglavnom se mogu ocijeniti kao zanemarivi. Umjereno (malo) negativni ocijenjeni su utjecaji uzrokovani većim prisustvom ljudi, povećanja buke, otpada, ili uzrokovani akcidentnim situacijama, no ti će se utjecaji pojaviti uglavnom u ljetnom periodu povremeno i u ograničenom trajanju. Zahvat će pozitivno utjecati na krajobraz, biološku raznolikost, stanovništvo te kultuno-povijesnu baštinu. Lokalnog su značaja i dugotrajnog karaktera.

5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Analizom mogućih utjecaja zahvata na okoliš, uzimajući u obzir postojeće stanje te tipologiju i obujam aktivnosti, utvrdilo se da nema značajnijih utjecaja te da se negativne promjene privremenog karaktera zbog aktivnog gradilišta, užeg, lokalnog značaja a trajne promjene pretežito pozitivne, isto tako užeg i lokalnog značaja.

S obzirom na gore navedeno, ovim se elaboratom ne predlažu dodatne mjere zaštite okoliša.

5.1. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Ne predlažu se druge mjere praćenja stanja okoliša osim onih propisanih zakonskom regulativom.

5.2. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

Nakon provedene procjene utjecaja zahvata na sastavnice okoliša, prijedloga mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša predlaže se ocjena da je:

zahvat prihvatljiv za okoliš.

6. LITERATURA I IZVORI PODATAKA

Prostorni plan Istarske Županije (Sn Istarske županije 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 - pročišćeni tekst, 10/08 i 7/10 - Pročišćeni tekst, 13/12, 09/16, 14/16 - Pročišćeni tekst)

Prostorni plan uređenja Grada Umaga (Službene novine Grada Umaga, br. 3/04, 9/04-ispravak, 6/06, 8/08-pročišćeni tekst, 5/10, 5/11, 5/12, 21/14, 10/15, 11/15-pročišćeni tekst, 19/15, 2/16-pročišćeni tekst, 12/17, 18/17-pročišćeni tekst, SN 12/21 i 13/21-pročišćeni tekst)

Urbanistički plan uređenja Umag (Službene novine Grada Umaga-Umago, br. 10/19)

Idejno rješenje: „Rekonstrukcija dijela luke otvorene za javni promet županijskog značaja Umag“, Marecon d.o.o., Rijeka, lipanj 2022.g.

Idejno rješenje: „Rekonstrukcija primarnog lukobrana luke Umag“, Marecon d.o.o., Rijeka, lipanj 2023.g.

Studija hidrodinamike mora za potrebe dogradnje lukobrana u luci Umag, Hydroexpert d.o.o., Zagreb, prof.dr.sc. Vladimir Andročec, dipl.ing.

European commission dg environment: Interpretation manual of European Union habitats, april 2013.

Europska komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku: Neformalni dokument - smjernice za voditelje projekata - Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene

European Investment Bank Induced GHG Footprint - The carbon footprint od projects financed by the Bank: Methodologies for the assessment of project ghg emissions and emission variations, , Version 10.1, April, 2014)

Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske suklano Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Godišnji izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području Istarske županije za 2020.godinu, Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, Pula, travanj 2021.

Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, studeni 2021.

Prethodna procjena rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta u Istarskoj županiji (Sl. novine IŽ br.12/05)

Geološka karta Hrvatsk; izvor: MATIČEC, D., VELIĆ, I., TIŠLJAR, J., VLAHOVIĆ, I., MARINČIĆ, S. & FUČEK, L. (2015): Osnovna geološka karta Republike Hrvatske mjerila 1:50 000 – list Rovinj 3.- Hrvatski geološki institut (Zavod za geologiju), Zagreb, ISBN: 978-953-6907-26-7.

7. POPIS PROPISA

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)

Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)

Zakon o zaštiti o očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Zakon o morskome ribarstvu (NN 62/17, 130/17, 14/19, 30/23)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)

Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10, 2/20)

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

Pravilnik o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401 (Izdanje 02) (NN 113/15)

Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)

Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)

Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)

Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprječavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (NN 3/20)

Pravilnik o načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije i načinu provođenja projekata smanjenja emisija nastalih istraživanjem i proizvodnjom nafte i plina (NN 131/21)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

Uredba o kakvoći voda za kupanje (NN 51/14)

Uredba o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)

Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 107/22)

Uredba o provedbi fleksibilnih mehanizama Kyotskog protokola (NN142/08)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Direktiva EU o upravljanju kvalitetom vode za kupanje (Direktiva 2006/7/EZ)

Direktiva 91/676/EEZ Vijeća od 12. prosinca 1991. o zaštiti voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima iz poljoprivrednih izvora (SL L 375, 31.12.1991.)

8. POPIS POSJEĆENIH WEB STRANICA

Portal tlo i biljke: <http://tlo-i-biljka.eu/GIS.html>

Državni hidrometeorološki zavod: <https://meteo.hr/index.php>

Geološka karta Hrvatske: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>

Geološka karta Istre: <http://orthopediewestbrabant.nl/geoloska-karta-istre/>

Karte potresnih područja RH: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

Klimatski atlas Hrvatske: https://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf

Nacionalno izvješće prema UNFCCC: <https://mzoe.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-4925/klima/emisije-staklenickih-plinova/nacionalno-izvjesce-prema-okvirnoj-konvenciji-un-a-o-promjeni-klime-unfccc/1911>

DHMZ, Klima i klimatske promjene: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene

Procjena emisija stakleničkih plinova Europske investicijske banke: https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH: <http://www.haop.hr/>

Godišnji izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području Istarske županije za 2019. godinu: <http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=97466>

Ekološka mreža NATURA 2000: <http://natura2000.dzpp.hr/reportpublish/eportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2001360>

Prethodna procjena rizika od poplava 2013. <https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2013>

Prethodna procjena rizika od poplava 2018. <https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018>

Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. <http://korp.voda.hr/>

Europska investicijska banka, procjena emisije stakleničkih plinova: https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

Utjecaj klimatskih promjena: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/guidances/non-paper-guidelines-for-project-managers-making-vulnerable-investments-climate-resilient/guidelines-for-project-managers.pdf>

Prethodna procjena potencijalnog rizika od erozije: https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/8._karta_-_prethodna_procjena_potencijalnog_rizika_od_erozije.pdf

Kakvoća mora za kupanje Izvor: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoća>

Informacijski sustav prostornog uređenja: <https://ispu.mgipu.hr/#/>

9. PRILOZI

SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE POSLOVA STRUČNE PRIPREME I IZRADE STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/14-08/65
URBROJ: 517-03-1-2-21-8
Zagreb, 15. veljače 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o izmjeni 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 Studija za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o, sa sjedištem u Rovinju, Centener 40, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o, Centener 40, Rovinj, OIB: 37485751133, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 3. Izrada programa zaštite okoliša,
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

Stranica 1 od 3

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/14-08/65, URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 14. travnja 2020. godine.)
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o, Centener 40, Rovinj, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/14-08/65, URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 14. travnja 2020. godine.

Zahtjevom se traži da se iz popisa zaposlenih stručnjaka briše stručnjak Andreja Benčić, mag.ing.kraj.arh. koji više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente te se iz popisa izostavlja navedeni stručnjak Andreja Benčić, mag.ing.kraj.arh.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Barčićeva 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: Studio za Krajobraznu Arhitekturu, Prostorno Planiranje, Okoliš d.o.o., Centener 40, Rovinj, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/14-08/65; URBROJ: 517-03-1-2-21-8 od 15. veljače 2021.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Marko Sošić, mag. gis.	Sanja Bibulić, mag.ing.kraj.arh. Dunja Dukić, mag.ing.prosp.arh.
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.
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.
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.

