



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ



veljača, 2017.



Nositelj zahvata: **Marina Hramina d.o.o.**
Put Gradine 1, Murter

Naslov: **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**
Dogradnja luke nautičkog turizma – marine „Hramina“ na otoku Murteru



Izrađivač: **Urbanistički institut Hrvatske d.o.o.**
Frane Petrića 4, Zagreb

Voditelj izrade: **mr.sc. Ninoslav Dusper, dipl.ing.arh.**

Stručni tim: **Tamara Mihinjač Pleše, dipl.ing.arh.**
Promet i infrastruktura, buka, stanovništvo, gospodarstvo, kulturno – povijesna baština

Terezija Mirković Berković, dipl.ing.arh.
Prostorno planska dokumentacija

Vilma Stopfer, mag.ing.kraj.arh.
Krajobraz, vegetacija obalnog pojasa

Karlo Žebčević, mag.ing.eocol.et prot.nat./mag.agr.
Ekološka mreža, staništa, zaštićena područja, zrak, otpad

Prof.dr.Veljko Srzić, dipl.ig.građ.
Analiza vjetrova, vjetrovalna klima

Sanja Grgurić, mag.phys.et.geophys., MSc
Melita Burić, mag.phys.et geophys
Morske struje, numeričko modeliranje

Dr.sc. Tomi Haramina
Dinamika mora

Fanica Kljaković Gašpić, mag.biol.
Biologija mora

veljača, 2017.

SADRŽAJ:

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

UVOD

SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA

IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA

1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata
2. Usklađenost zahvata s prostorno planskom dokumentacijom
3. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata
4. Opis okoliša
5. Pregled mogućih utjecaja na okoliš
6. Prijedlog mjera zaštite okoliša
7. Izvori podataka
8. Prilozi

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište tvrtke: **MARINA HRAMINA d.o.o.**

za nautički turizam

Sjedište: Murter (Općina Murter - Kornati)

Adresa: Put Gradine 1, 22 243 Murter

OIB: 42190198709

MBS: 080422884

Uprava: Miro Vodopija

UVOD

Predmet ovog Zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je dogradnja luke nautičkog turizma – Marine Hramina na otoku Murteru.

Marina Hramina nalazi se u uvali Hramina, na sjevernom dijelu otoka Murtera. U uvali je smješteno i naselje Murter, na koje se marina naslanja svojim južnim i istočnim dijelom. Cijelo područje potpada pod jedinicu lokalne samouprave Općinu Murter - Kornati, na području Šibensko-kninske županije.

Na zahtjev nositelja zahvata, Marine Hramina d.o.o. za planirani zahvat dogradnje izrađena je sljedeća dokumentacija, koja je i korištena u izradi ovog elaborata zaštite okoliša:

- idejno rješenje dogradnje i uređenja marine na kopnenom dijelu
- Idejni projekt pomorskih građevina
- Projekt uklanjanja postojećeg lukobrana
- Elaborat vjetrovalne klime
- Mjerenje morskih struja i izrada matematičkog modela morskih struja i vremena zadržavanja mora unutar Marine Hramina za postojeće i planirano stanje

Marina Hramina, prema važećim dozvolama, raspolaže s 370 vezova u moru i 120 vezova na kopnu. Međutim, uzimajući su obzir smjernice Akcijskog plana razvoja nautičkog turizma Instituta za turizam i Ministarstva turizma Republike Hrvatske, značenje Marine prema prostorno - planskoj dokumentaciji i trenutne trendove na tržištu u smislu prihvata plovila izrađeno je Idejno rješenje kojim se postojeći vezovi u moru i vezovi na suhom restrukturiraju.

U akvatoriju Marine planiranim rješenjem je s obzirom na postojeće stanje predviđena izgradnja novog lukobrana i nove obalne linije s rekonfiguracijom postojećih vezova u smislu mogućnosti priveza većeg broja plovila dužih od 15 m koje je Marina do sada mogla prihvatiti u vrlo malom broju. **Na temelju planiranog zahvata i dimenzija plovila predviđenih za privez, postojeći kapacitet Marine za privez plovila u moru se smanjio s 370 na 361. Reorganizacijom kopnenog dijela Marine broj vezova na suhom se smanjio s 120 na 38.**

Idejnim rješenjem i projektom predviđeni su radovi na kopnenom i morskom dijelu marine koji obuhvaćaju:

- Na kopnenom dijelu uklanjanje dijela postojećih građevina koje su dotrajale i nefunkcionalne (servisni hangar, radionica s poslovnim i pomoćnim prostorima, charter baza, praonica rublja, zgrada za smještaj zaposlenika) te izgradnja novih građevina u kojima bi se smjestili sadržaji iz uklonjenih građevina (servisna zgrada, upravna zgrada sa smještajnim kapacitetom, pomoćna zgrada za kontrolu ulaza te charter zgrada sa zaštitnim zidom prema servisnom dijelu marine).

- Na morskom dijelu uklanjanje postojećeg nasutog lukobrana koji onemogućava prirodnu cirkulaciju i izmjenu mora u akvatoriju marine zbog čega su nužna svakodnevna ručna čišćenja površine mora u akvatoriju marine. Također, postojeći lukobran se slegnuo skoro 1 m, te je u lošem građevinskom stanju. Umjesto postojećeg lukobrana planira se izgradnja novog propusnog zaštitnog lukobrana. Na postojećem središnjem pristupnom gatu planira se gradnja dodatnih propusta u svrhu što bolje cirkulacije mora u akvatoriju.

Važno je napomenuti da planiranim zahvatom u moru koji obuhvaća dodavanje propusta na postojećem središnjem lukobranu te izgradnjom novog većinom propusnog lukobrana (umjesto postojećeg nasutog), srednje vrijeme zadržavanja mora unutar akvatorija pada sa 70 sati na 19,80 sati, što predstavlja značajno poboljšanje u odnosu na postojeće stanje. Ovaj scenarij ekološki je povoljan, pošto se cirkulacija mora u marini na taj način poboljšava a srednje vrijeme zadržavanja se 3,5 puta smanjuje.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14) planirani zahvat nalazi se na popisu zahvata iz Priloga II, točka 9.10. – „Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u moru duljine 50 m i više“ i točke 13. „Izmjena zahvata iz Priloga I i II koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahtjeva procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.“

Sukladno članku 27. Stavku 1., te članku 29. Stavku 1. Zakona o zaštiti prirode za zahvate za koje je određena provedba Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, Prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu provodi se u okviru postupka Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš u nadležnosti Ministarstva.

Nositelj zahvata, Marina Hramina d.o.o. je temeljem Odluke Vlade Republike Hrvatske od 23. lipnja 2016. godine ishodio koncesiju na ukupnu površinu od 110.812,00 m², prikazanu na slici 1 na slijedećoj stranici, te se obvezao u roku od 36 mjeseci ishoditi uporabnu dozvolu za novi lukobran.



Slika 1. Pikaz granice koncesije koja uključuje ukupno 4,23 ha kopnenog dijela te 6,85 ha akvatorijalnog dijela koncesije.

SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA
 MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
 I PRIRODE
 10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
 Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/105
 URBROJ: 517-06-2-2-13-3
 Zagreb, 25. listopada 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Urbanistički institut Hrvatske d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Frane Petrića 4, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Urbanistički institut Hrvatske d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Frane Petrića 4, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada programa zaštite okoliša;
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Urbanistički institut Hrvatske d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 30. rujna 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih

poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

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

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/210, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-3 od 22. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/224, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. prosinca 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. Urbanistički institut Hrvatske d.o.o., Frane Petrića 4, Zagreb, R s povratnicom!
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: Urbanistički institut Hrvatske d.o.o., Frane Petrića 4, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/351-02/13-08/105; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 25. listopada 2013.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X mr. sc. Ninoslav Dusper, dipl.ing. arh.-ovlašteni arh.	Terezija Mirković Berković, dipl.ing.arh.-ovl.arh. Božica Munjić, ing.arh.-ovl.arh. Lidija Škec, dipl.ing.arh.-ovi. arh. Nataša Avakumović, dipl.ing.ar.kraj-ovl.kraj.arh. Tamara Mihinjač Pleše, dipl.ing.arh. Lusiana Iveković, dipl.ing.arh.-ovl.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	X voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	X voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	X voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

Dogradnja luke nautičkog turizma – Marine Hramina na otoku Murteru

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080080448

OIB:

52472680428

TVRTKA:

- 15 URBANISTIČKI INSTITUT HRVATSKE društvo s ograničenom odgovornošću za prostorno planiranje i uređenje prostora
- 15 URBANISTIČKI INSTITUT HRVATSKE d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Zagreb (Grad Zagreb)
Frane Petrića 4

PRAVNI OBLIK:

- 15 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 2 22 - Izdavačka i tiskarska djelatnost
- 2 70 - Poslovanje nekretninama
- 2 72.3 - Obrada podataka
- 2 73.1 - Istraž. i raz. u prir., tehn. i tehnol. znan.
- 2 74.2 - Arhitektonske i inženj. djel. i tehn. savjet.
- 2 74.83 - Tajničke i prevoditeljske djelatnosti
- 2 74.84 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
- 9 * - kupnja i prodaja robe
- 9 * - posredovanje u obavljanju trgovine na domaćem i inozemnom tržištu
- 9 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 18 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 18 * - djelatnost prostornog uređenja i gradnje
- 18 * - djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja
- 18 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 18 * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 15 Ninoslav Dusper, OIB: 09377699920
Zagreb, Kuhačeva 18
- 15 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 13 Ninoslav Dusper
Zagreb, Kušlanova 18
- 13 - direktor
- 13 - zastupa pojedinačno i samostalno



D004, 2017-01-25 09:21:55

Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

TEMELJNI KAPITAL:

2 6.869.400,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 15 Odlukom glavne skupštine od 10.12.2009. godine dioničko društvo preoblikovano u društvo s ograničenom odgovornošću.

Osnivački akt:

- 15 Odlukom glavne skupštine od 10.12.2009. godine usvojena Izjava o osnivanju koja je sastavni dio odluke o preoblikovanju.
18 Odlukom člana društva od 13.01.2017. godine izmijenjena je Izjava o osnivanju od 10.12.2009. godine u cijelosti. Potpuni tekst dostavljen u zbirku isprava.

Statut:

- 2 Statut društva usvojen na osnivačkoj Skupštini održanoj 25. travnja 1996. godine.
9 Statut Društva usvojen na osnivačkoj skupštini održanoj 25.04.1996. godine i izmijenjen temeljem Odluke glavne skupštine društva od 29.01.2001. godine u odnosu na odredbu čl. 5. Statuta društva (predmet poslovanja).

Promjene temeljnog kapitala:

- 15 Odlukom glavne skupštine od 10.12.2009. godine o preoblikovanju dioničkog društva u društvo s ograničenom odgovornošću zamjenjuju se 22.898 dionica nominalne vrijednosti od 300,00 kn u temeljne uloge. Svi temeljni uložci su razmjerni nominalnom iznosu njihovih dionica čiji je ukupni iznos jednak iznosu temeljnog kapitala društva. Sve dionice, njih 22.898 proglašene su nevažećim.

Prijenos dionica manjinskih dioničara

- 14 Odlukom glavne skupštine društva o prijenosu dionica manjinskih dioničara uz otpremninu od 02.10.2009. godine prenose se dionice manjinskih dioničara na glavnog dioničara Ninoslava Duspera uz isplatu primjerene otpremnine.

OSTALI PODACI:

- 2 Subjekt je bio upisan u Trgovačkom sudu u Zagrebu na reg.ul.1-1302.

ZABILJEŽBE:

- Redni broj zabilježbe: 1
2 - Žalba na Rješenje Trgovačkog suda u Zagrebu Tt-96/1363-2 od 26. lipnja 1996. godine, podnesena je 4. listopada 1996. godine. Visoki trgovački sud Republike Hrvatske rješenjem

D004, 2017-01-25 09:21:55

Stranica: 2 od 4



Dogradnja luke nautičkog turizma – Marine Hramina na otoku Murteru

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

ZABILJEŽBE:

XII PŽ-2538/96-2 od 29. listopada 1996. godine riješio je:
Usvaja se žalba i

Redni broj zabilježbe: 2

- 2 - rješenje Trgovačkog suda u Zagrebu broj Tt-96/1363-2 od 26. lipnja 1996. godine se ukida i predmet vraća sudu prvog stupnja na ponovno odlučivanje.

Redni broj zabilježbe: 3

- 3 - Žalba na rješenje Tt-97/633-2 od 14. veljače 1997. godine podnesena je 03. ožujka 1997. godine

Redni broj zabilježbe: 4

- 4 - Rješenjem Visokog Trgovačkog suda Republike Hrvatske broj XII PŽ-1489/97-3 od 10. lipnja 1997. godine odbija se žalba kao neosnovana i rješenje Trgovačkog suda u Zagrebu broj Tt-97/633 od 12. ožujka 1997. godine se potvrđuje.

Redni broj zabilježbe: 6

- 17 - Visoki Trgovčaki sud Republike Hrvatske, Zagreb, pod poslovnim brojem PŽ-1479/14-3 od 3. lipnja 2014. godine riješio je:
Ukida se rješenje Trgovačkog suda u Zagrebu poslovni broj Tt-14/10495-2 od 25. travnja 2014. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	03.06.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/1363-2	01.10.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-97/633-2	12.03.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-97/633-5	15.04.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-97/633-7	26.06.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-96/3125-2	23.09.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-99/4863-2	14.10.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-99/4863-5	06.06.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-00/3041-2	18.10.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-01/5586-4	13.12.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-04/6099-2	23.06.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-04/12672-4	19.01.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-05/9606-4	22.11.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-08/11385-2	22.09.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-09/12293-2	12.11.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-09/14060-2	18.12.2009	Trgovački sud u Zagrebu

D004, 2017-01-25 09:21:55

Stranica: 3 od 4

Dogradnja luke nautičkog turizma – Marine Hramina na otoku Murteru

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0016 Tt-14/10495-2	28.04.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-14/10495-8	11.09.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0018 Tt-17/2192-2	24.01.2017	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	29.06.2011	elektronički upis
eu /	21.06.2012	elektronički upis
eu /	20.03.2013	elektronički upis
eu /	24.03.2014	elektronički upis
eu /	14.05.2015	elektronički upis
eu /	03.06.2016	elektronički upis

U Zagrebu, 25. siječnja 2017.

Ovlaštena osoba



1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA:

- **idejna skica ili idejno rješenje, odnosno opis glavnih obilježja zahvata i tehnoloških procesa (u tekstualnom i grafičkom obliku),**

S obzirom na to da je postojeću marinu potrebno modernizirati u kopnenom dijelu te poboljšati stanje u akvatorijalnom dijelu, planiranim zahvatom predviđeni su radovi na koji obuhvaćaju:

- Na kopnenom dijelu uklanjanje dijela postojećih građevina koje su dotrajale i nefunkcionalne (servisni hangar, radionica s poslovnim i pomoćnim prostorima, charter baza, praonica rublja, zgrada za smještaj zaposlenika) te izgradnja novih građevina u kojima bi se smjestili sadržaji iz uklonjenih građevina (servisna zgrada, upravna zgrada sa smještajnim kapacitetom, pomoćna zgrada za kontrolu ulaza te charter zgrada sa zaštitnim zidom prema servisnom dijelu marine).
- Na morskom dijelu uklanjanje postojećeg nasutog lukobrana koji onemogućava prirodnu cirkulaciju i izmjenu mora u akvatoriju marine zbog čega su nužna svakodnevna ručna čišćenja površine mora u akvatoriju marine. Umjesto postojećeg lukobrana planira se izgradnja novog propusnog zaštitnog lukobrana. Također, na postojećem središnjem pristupnom gatu planira se izvedba dodatnih propusta u svrhu što bolje cirkulacije mora u akvatoriju.

Marina Hramina, prema važećim dozvolama, raspolaže s 370 vezova u moru i 120 vezova na kopnu. Međutim, uzimajući su obzir smjernice Akcijskog plana razvoja nautičkog turizma Instituta za turizam i Ministarstva turizma Republike Hrvatske, značenje Marine prema prostorno - planskoj dokumentaciji i trenutne trendove na tržištu u smislu prihvata plovila izrađeno je Idejno rješenje kojim se postojeći vezovi u moru i vezovi na suhom restrukturiraju.

U akvatoriju Marine planiranim rješenjem je s obzirom na postojeće stanje predviđena izgradnja novog lukobrana i nove obalne linije s rekonfiguracijom postojećih vezova u smislu mogućnosti priveza većeg broja plovila dužih od 15 m koje je Marina do sada mogla prihvatiti u vrlo malom broju.

Na temelju planiranog zahvata i dimenzija plovila predviđenih za privez, postojeći kapacitet Marine za privez plovila u moru se smanjio s 370 na 361. Reorganizacijom kopnenog dijela Marine broj vezova na suhom se smanjio s 120 na 38.

Postojeći zaštitni lukobran (koji se planira ukloniti) je dužine cca 140,0 metara i prosječne širine oko 7,0 metara. Postojeći korijen lukobrana koji se proteže uz postojeću cestu širine je oko 75 metara, a u najdebljem svom dijelu ima cca 30 metara. Postojeći centralni gat približnih je dimenzija 132,0 x 11,0 m te se s njega ostvaruje pristup na gatove (4 gata koji su širine 2 m i duljina 60 m, 63 m, 86 m i 99 m) te postojećem sekundarnom lukobranu duljine cca 175 m. Postojeća uređena obala duljine je 180 metara.

Novi lukobran planira se na duljini od 190 metara od linije postojeće uređene obale marine. Sastoji se od dva dijela: nasutog dijela širine 24,9 m i duljine oko 30 m računajući od linije postojeće uređene obale marine odnosno 75,6 m računajući od obalne linije uz rub obuhvata planiranog zahvata te dijela lukobrana na pilotima duljine cca 160 m i širine cca 11 m.

Sve opisane građevine i zahvati prikazani su u grafičkim priložima na kraju ovog Elaborata.

Kopneni dio

Za potrebe izgradnje novih građevina na kopnenom dijelu marine nužno je ukloniti dio postojećih građevina (radionica s poslovnim i pomoćnim prostorima, charter baza, servisni hangar, praonica rublja, zgrada za smještaj zaposlenika) te urediti kopneni dio marine.

Postojeće građevine su dotrajale i nefunkcionalne u odnosu na suvremene potrebe marine. Uređenje okoliša također zahtjeva suvremeniji pristup cjelovitom oblikovanju parternih i horitkulturnih površina.

Nove građevne koje se planiraju su: servisna zgrada, upravna zgrada sa smještajnim kapacitetom, pomoćna zgrada za kontrolu ulaza te charter zgrada sa zaštitnim zidom prema servisnom dijelu marine.

Servisna zgrada

Nova servisna zgrada locirana je u jugoistočnom dijelu marine, položena između koncesijske granice uzduž Puta Gradina i prostora za suhi vez. Planirana servisna zgrada je suvremenog oblikovanja, većim dijelom dvoetažna (prizemlje i kat), maksimalne visine 11 m.

Zgrada bi sadržajno obuhvaćala sve prostore nužne za pregled i održavanje brodova (hangari za servis, radionice, natkriveno reciklažno dvorište, prijem servisa) te sve prostore nužne za funkcioniranje cjelokupne marine (visokoregalno skladište, prateća skladišta chartera, prostor s boksovima korisnika, arhiva, praonica rublja, sanitarni blok za zaposlenike) i nekoliko manjih prostora za najam. U sjeverozapadnom dijelu zgrade položenom neposredno uz pješački pravac koji veže ulaz u marinu i charter bazu predviđen je prostor trgovine nautičkom opremom i mini market.

Upravna zgrada

Nova upravna zgrada planirana je 40–ak metara južno od glavnog kopnenog ulaza u marinu, te neposredno uz postojeći dio marine namijenjen charter vezovima. Sadržaji koji će se tu smjestiti obuhvaćaju receptivni dio za posjetioce marine, administrativni blok s uredima uprave, smještajne kapacitete te restoran s kuhinjom i pratećim servisnim prostorima.

Charter baza

U zoni charter vezova predviđa se izgradnja lamele chartera sa sanitarnim blokom za korisnike marine, prijemnim garderobnim prostorom, uredom, spremištem i nadstrešnicom za boravak gostiju u slučaju lošeg vremena.

Uređenje okoliša

Predviđa se dodatno hortikulturno uređenje kopnenog dijela marine koje obuhvaća sadnju zaštitnog zelenila uz rubne dijelove, drvorede uz putove te sadnju drveća na parkirališnim površinama. Ukupni planirani broj parkirališnih mjesta iznosi 247. Na dijelu marine namijenjenom za charter brodove planira se formiranje manjeg boravišnog prostora ispred novog sanitarnog čvora, te je osmišljen paravan koji zaklanja servisni dio marine. Sve prometne, manipulativne i parkirne površine biti će vodonepropusno asfaltirane ili popločene prikladnim betonskim opločnjacima i s postavljenom odvodnjom oborinskih voda.

Infrastruktura

Vodopskrba

Marina Hramina spojena je na gradsku vodoopskrbnu mrežu odnosno gradski vodoopskrbni cjevovod. Unutar marine izvedena je interna vodovodna mreža za opskrbu postojećih građevina. Marina nema izvedenu hidrantsku mrežu. Planiranim rješenjem predviđa se zadržati priključak kojim se vodom opskrbljuje postojeći objekt upravne zgrade s restoranom i sanitarije. Priključak koji se nalazi pred glavnim ulazom u marinu je s obzirom na predviđenu gradnju novih građevina i potrebnu protupožarnu potrošnju potrebno rekonstruirati na profil 125mm. Predviđa se izgradnja nove vodomjerske komore te izgradnja interne vodoopskrbne mreže zatvaranjem prstena radi očuvanja tlaka.

Odvodnja

U pristupnoj prometnici Marini izveden je javni kanal odvodnje od PVC cijevi profila $\varnothing 250\text{mm}$, ali još nije u funkciji. Odvodnja sanitarnih otpadnih voda se internim sistemom kanala i prepumpnom stanicom odvodi u taložnicu, a zatim putem podmorskog ispusta ispušta u more. Površinske oborinske vode se na dijelu marine odводе preko lijevanoželjeznih slivnika u prihvatne kanale i direktno izljevaju u more preko četiri izvedena ispusta, a na dijelu marine se odvide u izvedene lijevanoželjezne slivnike – upojne bunare. Sa platoa za pranje plovila uz bazen travel lifta voda se odvodi do trokomornog taložnika iz kojeg se prebacuju u kemijsko-fizikalni uređaj za pročišćavanje sa separatorom te se nakon pročišćavanja ispuštaju u more.

U planiranom rješenju se sanitarne otpadne vode prikupljaju zasebnim sistemom odvodnje te gravitacijskim putem odvede u javni kanal odvodnje. Priključak se predviđa izvesti sjeverno od glavnog ulaza u Marinu spojem direktno u postojeće okno javnog kanala.

Ukoliko do dana izgradnje objekata gradski javni kanal ne bude u funkciji, bit će potrebno izgraditi novu crpnu stanicu i otpadne vode prepumpavati u postojeći interni sistem odvodnje.

Oborinske vode sa zauljenih asfaltiranih prometnih površina i parkirališta se prije ispuštanja u more predviđaju pročistiti u separatoru ulja. Oborinske vode se prikupljaju cestovnim slivnicima i sistemom kanala. Cijelokupna površina se predviđa razdijeliti na 4 cjeline te ugraditi 4 separatora. Odvodnja krovnih oborinskih voda predviđa se ispustom u more. Postojeći sustav odvodnje tehnoloških otpadnih voda se zadržava.

Elektroenergetika

U krugu marine izgrađena je je trafo-stanica TS HRAMINA 641 s transformatorom od 630 kVA na koju su preko interne niskonaponske mreže i glavnih razvodnih ormara spojene sve postojeće građevine i vanjska rasvjeta unutar kompleksa marine.

Za sve nove građevine i novu rasvjetu unutar marine predviđeno je izvesti niskonaponski priključak iz glavnog razvodnog ormara koji se nalazi u objektu TS HRAMINA. Točna dimenzija priključnih kabela definirat će se u glavnom projektu nakon izrade glavnih projekata objekata kada će se definirati točna potreba za električnom energijom.

Strojarstvo

Kompleks Marine Hramina opremljen je nadzemnim samostojećim ograđenim spremnikom UNP-a kapaciteta 4,70 m³ sa isparivačkom stanicom. Navedeni spremnik opskrbljuje plinsku kotlovnicu koja je izvedena u Upravnoj zgradi s restoranom i smještanim kapacitetima, a na tu kotlovnicu je spojen i preko nje se grije sanitarni čvor preko postrojenja za pripremu tople vode u sanitarnom čvoru. Ostale zgrade unutar kompleksa Marine griju se električnim radiatorima i/ili klima uređajima ili uopće nemaju izvedeni sustav grijanja.

Nove građevine kompleksa Marine Hramina potrebno je obuhvatiti s grijanjem, hlađenjem, klimatizacijom i ventilacijom, svaku prema svojoj namjeni. Za potrebe novih potrošača u novoj upravnoj zgradi, zgradi sanitarija i zgradi servisnog hangara predviđa se ugradnja novog nadzemnog spremnika UNP-a za čiji smještaj je slobodna lokacija pokraj postojećeg spremnika UNP-a. Za potrebe grijanja prostora nove upravne zgrade, sanitarija i zgrade servisnog hangara predviđa se izvedba centralne kotlovnice ili lokalnih kotlovnica s kotlovima na UNP, što će se definirati po točnoj razradi samih građevina. U skladu sa namjenom prostora građevina predvidjet će se klimatizacija svih zajedničkih prostora i to tako da je osigurano 40 m³/h svježeg zraka po čovjeku.

Morski dio

Postojeći morski dio marine sastoji se od zaštitnog lukobrana, fiksnih gatova, obale koja se sastoji od armiranobetonskog zida te sidrenog sustava brodova u moru kojeg čine sidreni blokovi, sidreni lanci, lančanice i sidreni konopi za privez. U servisnoj zoni, u blizini travel lifta nalazi se plutajuća benzinska crpka. Nadmorska visina operative obale i platoa marine kreće se oko cca 1,2 m.n.m.



Slika 2. Pogled na postojeći zaštitni lukobran A, predviđen za uklanjanje

Postojeći zaštitni lukobran je dužine cca 140,0 metara i prosječne širine cca 7,0 metara. Lukobran je izgrađen nasipavanjem u more uz postojeću obalu i ima zaštitnu funkciju za plovila privezanih u akvatoriju marine. S unutarnje strane obložen je sлагanim kamenim nabačajem – školjerom sa blokovima težine do 100 kg po procjeni, a s vanjske strane je zaštićen nabačajem od kamenih blokova po procjeni do 500 kg. Završna ploha lukobrana je od nabijenog sitnog kamenog materijala s djelomičnom pokrivenošću vegetacijom. Na lukobranu ne postoji mogućnost priveza plovila.

Postojeća uređena obala izgrađena je kao gravitacijski obalni armiranobetonski zid građen na kamenom nabačaju ili morskom dnu od predgotovljenih betonskih blokova sa armiranobetonskom pločom na kruni. Uz obalu su izgrađeni instalacijski kanali i revizijska okna do ormarića za opskrbu plovila vodom i električnom energijom te bitve za privez plovila (obalni gatovi – gat A, H i J).

Postojeći fiksni gatovi za privez plovila su armiranobetonski, građeni kao gravitacijski (gatovi D i E) i na pilotima (gatovi B, C, E, F, G, I, K, L i M) opremljeni bitvama za privez plovila, priključnim ormarićima sa strujom i vodom, priključkom na kabelsku televiziju, sustavom videonadzora te aparatima za gašenje požara. Pristup gatovima B, C, D, E, F, G i M s kopna se ostvaruje preko centralnog gata približnih dimenzija 132,0 x 11,0 m na kojem se nalaze površine za parkiranje automobila i bicikala, zasađeno je drveće te je opremljen bitvama za privez plovila i rasvjetnim tijelima.

Planiranim zahvatom predviđena je izgradnja novog lukobrana kao zamjena za postojeći nasuti lukobran. Novi lukobran planira se u velikom dijelu izgraditi kao propusna građevina čime bi se omogućilo neometano cirkuliranje morskih struja, odnosno ostvarila maksimalna izmjena mora unutar marine uz istovremeno osiguravanje zadovoljavajućih maritimnih uvjeta za privezivanje brodova unutar marine. Osim ove osnovne namjene, lukobran se pri povoljnim vjetrovalnim uvjetima planira koristiti za obostran privez brodova. Također po cijeloj duljini lukobrana predviđena je izgradnja parkirališnih površina za osobna vozila s okretištem smještenim na glavi lukobrana.

Planirani lukobran se konstruktivno sastoji od dva različita dijela. Prvi dio predviđen je kao armiranobetonska konstrukcija temeljena na pilotima, dok je drugi dio nasuta građevina omeđena obalnim zidovima. Vanjska i unutarnja obalna linija predviđena je na završnoj koti +1,55 m. Vanjska operativna obala odijeljena je od unutrašnje parapetnim zidom visine 1m i promjenjive širine. U zidu su ostavljeni otvori širine 0,9 m kako bi se nesmetano moglo komunicirati između dviju obala.

U konstruktivnom smislu prvi dio lukobrana projektiran je kao polupropusni lukobran temeljen na armiranobetonskim pilotima promjera 90 cm sa zaštitnom protuvalnom konstrukcijom sa vanjske strane lukobrana. Dno zaštitnog ekrana postavljeno je na koti -1,5 m, čime se sprječava prodor relevantnih valnih komponenti u unutarnji štice akvatorij.

Završna obrada lukobrana uključuje postavljanje kamenih poklopnica duž čitave obalne linije te popločenje kamenim pločama čitave gornje hodne površine lukobrana, kao i oblaganje parapetnog zida kamenom. Kolnički i parkirališni dio površine lukobrana izvodi se od dekorativnog betona (štampani beton).

Prikupljanje oborinskih voda s kolničkih i parkirališnih površina lukobrana predviđeno je ugradnjom linijskih rešetaka. Otpadne vode odvođe se u separatore masti i ulja iz kojih se ispuštaju u more. Predviđena je ugradnja dva separatora masti i ulja.

Nasuti dio lukobrana proteže se u duljini od približno 75,6 m i ima širinu od 24,9 m. Ovaj dio lukobrana je u korijenu s vanjske strane zaštićen školjerom u duljini od približno 34 m dok je preostali dio omeđen obalnim zidovima sastavljenim od predgotovljenih elemenata L oblika. Prema geotehničkim istražnim radovima (Institut IGH d.d, rujana 2016.) na cijelom području namijenjenom za izgradnju novog lukobrana nalaze se naslage morskih sedimenata odnosno morskog mulja nepovoljnih mehaničkih svojstava za direktno oslanjanje temelja novih konstrukcija. Stoga je za oslanjanje predgotovljenih L elemenata predviđena zamjena materijala loših svojstava izradom kamenog temeljnog nasipa.

Radovi na ovom dijelu lukobrana mogu započeti tek nakon izgradnje armiranobetonskog dijela lukobrana na pilotima jer će se dio obalnog zida temeljiti na nasipu neposredno uz rubne pilote dilatacije A. Dio materijala iz postojećeg lukobrana koristit će se za nasipavanje pa je bitno da prilikom uklanjanja postojećeg lukobrana dio novog lukobrana sa zaštitnim protuvalnim pregradama već bude u funkciji zaštite akvatorija marine.

Uklanjanje postojećeg nasutog lukobrana

Uklanjanje lukobrana se izvodi tek nakon što novi lukobran bude u funkciji zaštite akvatorija, i to na način da se uklanjanje vrši od glave prema korijenu lukobrana. Pri tome se mora paralelno uklanjati školjera i jezgra lukobrana kako bi se osigurala stabilnost nasipa i sprječilo nekontrolirano ispiranje jezgre.

Procijenjena količina izvađenog materijala lukobrana:

- Miješani nasip: 4600 m³
- Vanjska školjera (blokovi 100-500 kg): 2000 m³
- Unutrašnja školjera (blokovi 50-200 kg): 700 m³
- Lučki iskop – produbljenje marine (nanosni materijali): 1200 m³

Prema idejnom projektu novog lukobrana, za izgradnju istog, procijenjene količine potrebnog materijala su:

- Opći kameni nasip: 8000 m³
- Školjera na korijenu lukobrana: 500 m³
- Temeljni kameni nasip: 4000 m³
- Zaštita temeljnog nasipa: 500 m³

Prema geotehničkom elaboratu, opći nasip lukobrana je dobre kvalitete, te će se za nasip novog lukobrana moći koristiti nasip postojećeg razgrađenog lukobrana. Pri tome će se na licu mjesta razvrstavati materijal. Materijal najbolje kvalitete će se ugrađivati u novi lukobran, dok će se možebitno lošiji materijal odložiti na mjestu koje odredi Lučka kapetanija. Za očekivati je da će se u novi lukobran moći ugraditi oko 80% izvađenog materijala.

Izgradnja novog obalnog zida

Radovi na izgradnji nove obalne linije uvjetovani su prethodnim uklanjanjem postojećeg lukobrana pa se ovi radovi dogradnje marine mogu odvijati tek posljednji. Na području namijenjenom za izgradnju novog obalnog zida nalaze se naslage morskih sedimenata nepovoljnih mehaničkih svojstava pa je za oslanjanje predgotovljenih L elemenata predviđena zamjena tog materijala izradom kamenog temeljnog nasipa.

Izrada dodatnih propusta na postojećem središnjem pristupnom gatu

Radovi na probijanju dodatnih propusta na postojećem pristupnom gatu nisu predodređeni prethodnom izvedbom novog lukobrana, pa se ovi radovi mogu odvijati neovisno o ostalim radovima na dogradnji marine.

Prema dostupnoj dokumentaciji ("Sanacija pristupnog gata u marini Hramina", Montmontaža-hidroinženjering, svibanj 2003 g.) središnji pristupni gat izgrađen je kao nasuta građevina koja ima funkciju povezivanja glavne operative obale marine sa sekundarnim lukobranom i četirima gatovima postavljenim poprečno na njegov smjer pružanja. Osim funkcije pristupa ostalim objektima u marini, površina pristupnog gata također se koristi kao parkiralište za cestovna vozila.

Obala s obje strane pristupnog gata formirana je postavljenjem predgotovljenih armiranobetonski elemenata (utvrđica) na osnovu razmaku 9 m na koje su zatim oslanjane armiranobetonske predgotovljene grede koje formiraju liniju obale.

Na pristupnom gatu izveden je sustav oborinske odvodnje sa dva separatora masti i ulja, provedene su vodovodne i električne instalacije za opskrbljivanje ostalih gatova te je razvedena ulična rasvjeta.

Na središnjem dijelu gata izveden je propust za cirkulaciju mora širine slobodnog profila od 3 m. Na početku i kraju gata također su izgrađeni manji propusti za cirkulaciju mora postavljanjem triju cijevi promjera 80 cm kroz trup nasipa.

Postojeći propusti pokazali su se nedostatni za osiguravanje zadovoljavajuće izmjene mora između dijelova akvatorija razdvojenih pristupnim gatom. Stoga je ovim projektom predviđeno proširenje postojećeg središnjeg propusta te izgradnja dvaju novih propusta između postojećih utvrđica u drugom i predzadnjem polju gata, svaki slobodne širine profila od 8,2 m.

Vjetrovalna klima

Za analizu valnog polja korišten je numerički model za valovanje Aquaveo CG WAVE. CG WAVE je 2D model temeljen na tehnici konačnih elemenata baziran na eliptičnoj jednadžbi blagog nagiba. Model uključuje i simulira efekte refrakcije, difrakcije, refleksije, tjecaj dubine objekata, disipaciju zbog trenja i loma vala..

Dvodimenzionalna eliptična jednadžba korištena u modelu:

$$\nabla \times (CC_g \nabla \Phi) + k^2 CC_g \Phi = \Omega_{12}$$

$$\Phi(x, y) = \text{kompleksna funkcija površine } (\Phi_1 + i\Phi_2)$$

$$i = \sqrt{-1}$$

$$C(x, y) = \text{brzina faze} = \sigma/k$$

$$C_g(x, y) = \text{grupna brzina} = \partial\sigma/\partial k$$

$$\sigma = \text{frekvencija vala}$$

$$k(x, y) = \text{valni broj} \left(= \frac{2\pi}{L} \right), \text{ povezan s dubinom } d(x, y) \text{ preko disperzijske relacije}$$

$$\sigma^2 = gk \tanh(kd)^2$$

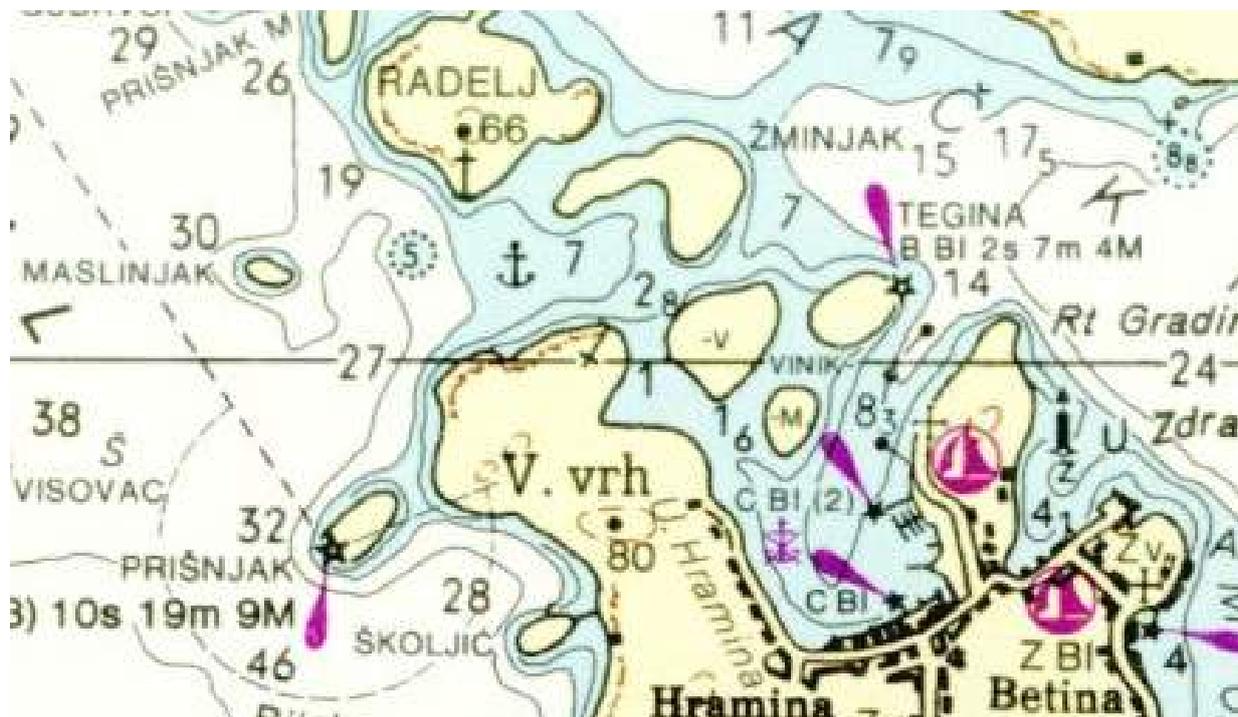
Detaljne postavke modela kao i matematičke formulacije korištene u rješavanju istog mogu se naći u literaturi i na linku proizvođača:

http://www.xmswiki.com/wiki/SMS:CGWAVE_Math_Details:_Governing_Equations.



Slika 3. Prikaz obuhvata sa postojećom obalnom crtom i planiranom obalnom crtom

Batimetrijska podloga korištena u modelu je dobivena iz elaborata tvrtke "Geodezija" d.o.o. koja je obavila hidrografsko mjerenja i izradila batimetrijsku kartu akvatorija marine Hramina (2007.g). Površina hidrografskih mjerenja iznosila je 5.5 ha. i u tom obuhvatu se nalazi marina, dok je ostatak batimetrije očitana iz pomorskih karti koje su dostupne na stranicama Hrvatskog hidrografskog instituta. Treba napomenuti da su dubine očitane iz pomorskih karata podložne pogrešci zbog rijetkog prikaza izobata i postupka očitavanja istih.



Slika 4. Isječak pomorske karte za akvatorij Murtera

Na Slici 6. prikazana je domena područja modela sa batimetrijskom podlogom. Sve vrijednosti dubina svedene su na HVR571. Transformacija je napravljena prema Hrvatskom modelu transformacije visina [Rožić, 2015], uvećanjem kote „Nule Trsta“ za 30 cm – sukladno geografskoj lokaciji područja obuhvata. Slike 7. i 8. prikazuju batimetrijsku podlogu za postojeće i planirano stanje izvedenosti obalne crte.

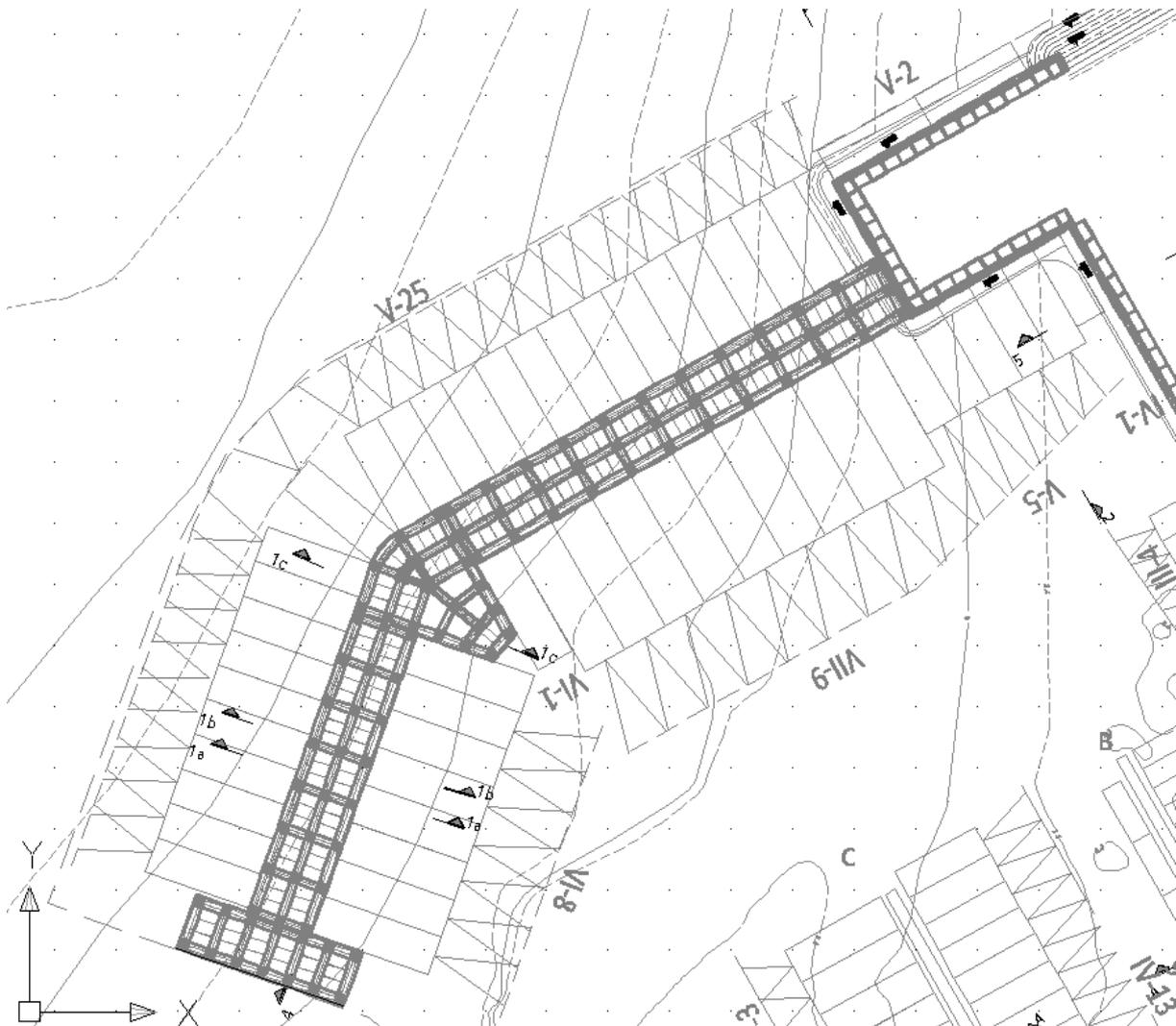
Analiza valovanja napravljena je za smjerove vjetra i valovanja koje su prema prethodnom poglavlju karakterizirane najvećim valnim visinama a za koje je područje obuhvata prirodno otvoreno:

- N
- NNE

Koeficijenti refleksije usvojeni su prema slijedećem:

- na obali (osim same konstrukcije lukobrana) usvojen je koeficijent refleksije u iznosu od 0,1 temeljem uvida u vrstu obale. Uvidom u sliku 9. s područja sjeverno od lokacije budućeg lukobrana uočava se kako je u neposrednoj blizini korijena lukobrana more dosta plitko što pospješuje gubitak energije vala, a time i refleksiju. Obalna crta izvedena je u formi suhozida od prirodnog kamena i betona. Dalje prema sjeveru, uočava se povećanje dubine s tim što je obalna crta izvedena u obliku umjetnog nasipa od prirodnog materijala, uglavnom kamena manje granulacije. Nagib izvedbe nasipa je blag što ukazuje na vrlo malu refleksiju.

- Za konstrukciju lukobrana definiran je koeficijent refleksije prema geometriji konstrukcije i konstruktivnim parametrima. U samom korijenu (Slika 14.) obala je izvedena od krupnog kamenog nabačaja s nagibom 1:1,5. Ovakav tip obale karakteriziran je vrijednošću koeficijenta refleksije u iznosu 0,05.
- Dio od početka nasutog dijela do konstrukcije oslonjene na pilotima (Slika 13.) izveden je od AB elemenata s vertikalnim pokosom s vanjske strane. Ovaj dio konstrukcije karakteriziran je koeficijentom refleksije jediničnog iznosa.



Slika 9. Situacija novog lukobrana sa naznačenim poprečnim presjecima

- Koeficijent refleksije na lukobranu proračunat je s obzirom na geometriju lukobrana. U poprečnom presjeku nosivog sustava (Slika 11. i 12.) predviđena su po tri pilota koja su u vrhu spojena naglavnom gredom. Promjer pilota je 90 cm sa međurazmakom os-os u iznosu 445 cm. Raspon nosive konstrukcije je 7,30 m sa po tri postavljena pilota

u osloncu. Na rasponsku konstrukciju postavljeni su AB ekrani dimenzija 5,50 m širine i 1,80 m visine kako je vidljivo na Slici 6.15. (u odnosu na HVR571), koji su u potpunosti uronjeni u more. Područje između AB ekrana predviđeno je na mjestu pilota, sa razmakom rubova AB okvira od 1,80 m. Koeficijent refleksije definiran je kao:

$$K_R^2 = \frac{E_R}{E_D} = \frac{H_R^2}{H_D^2} \Rightarrow K_R = \frac{H_R}{H_D}$$

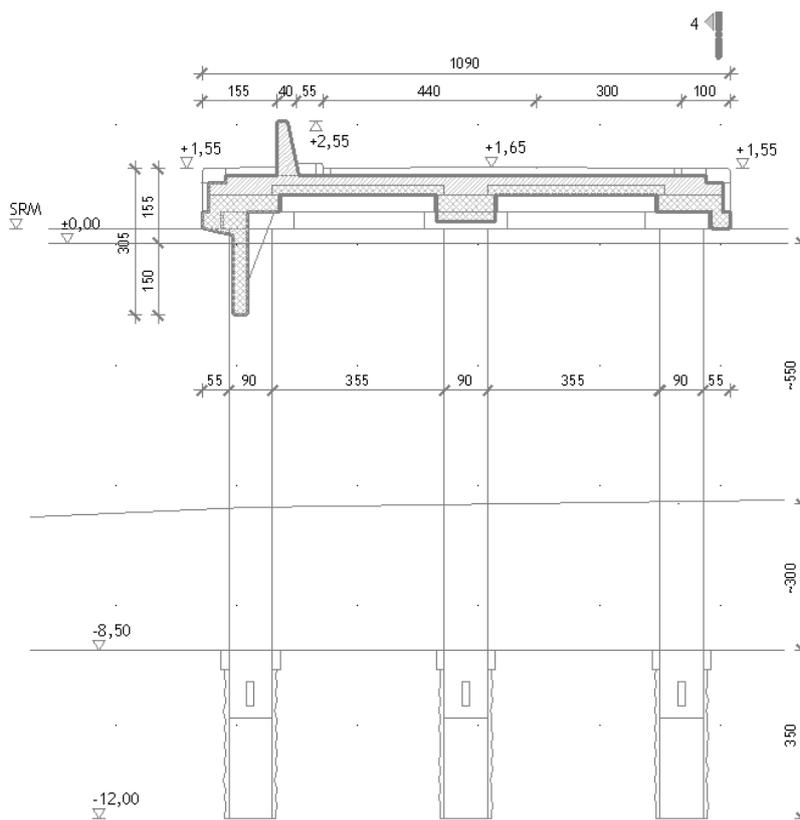
gdje je:

H_R = visina reflektiranog vala

H_D = visina dolaznog vala

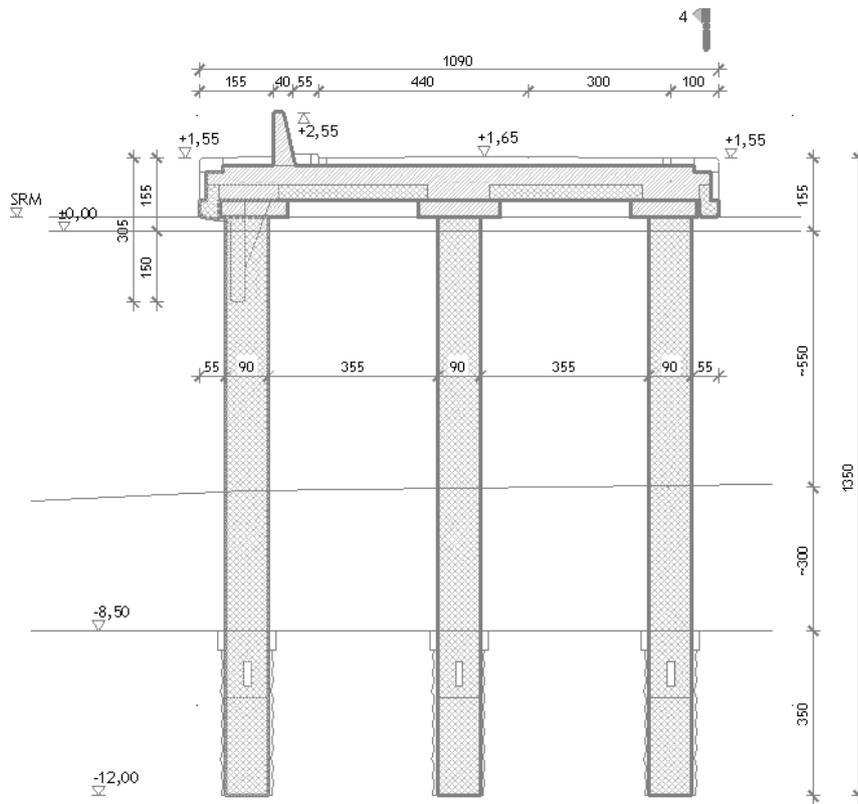
E_R = reflektirana energija vala

E_D = energija dolaznog vala

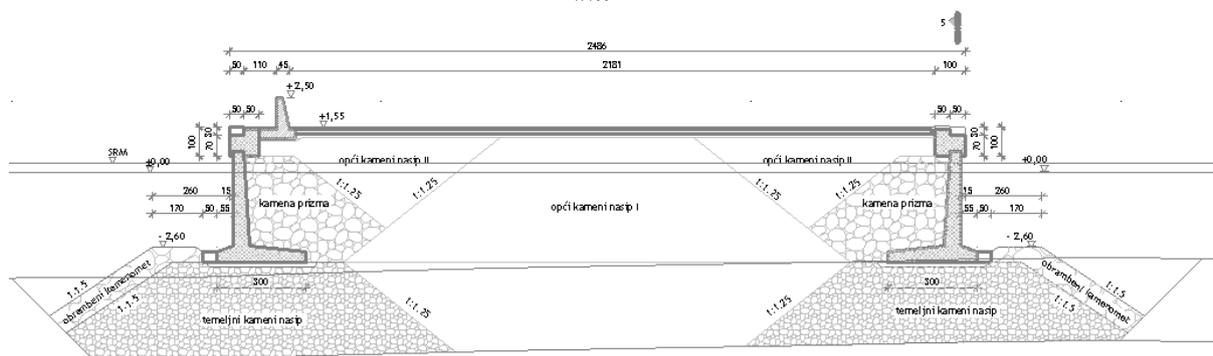


Slika 10. Poprečni presjek 1a

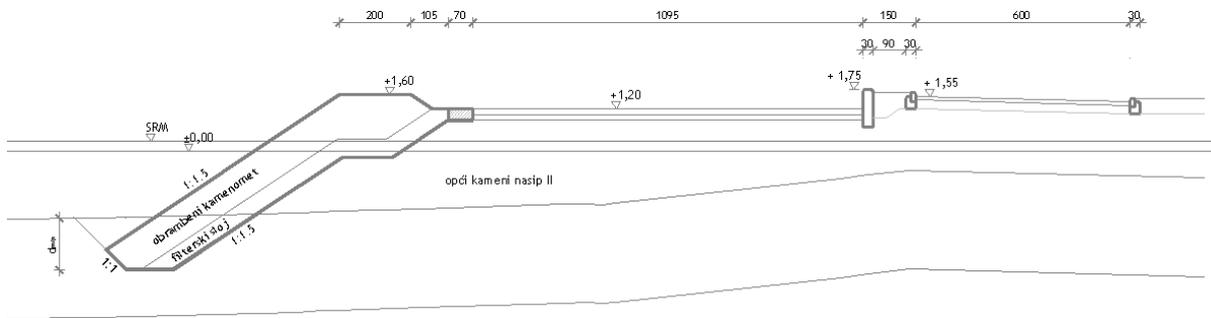
Dogradnja luke nautičkog turizma – Marine Hramina na otoku Murteru



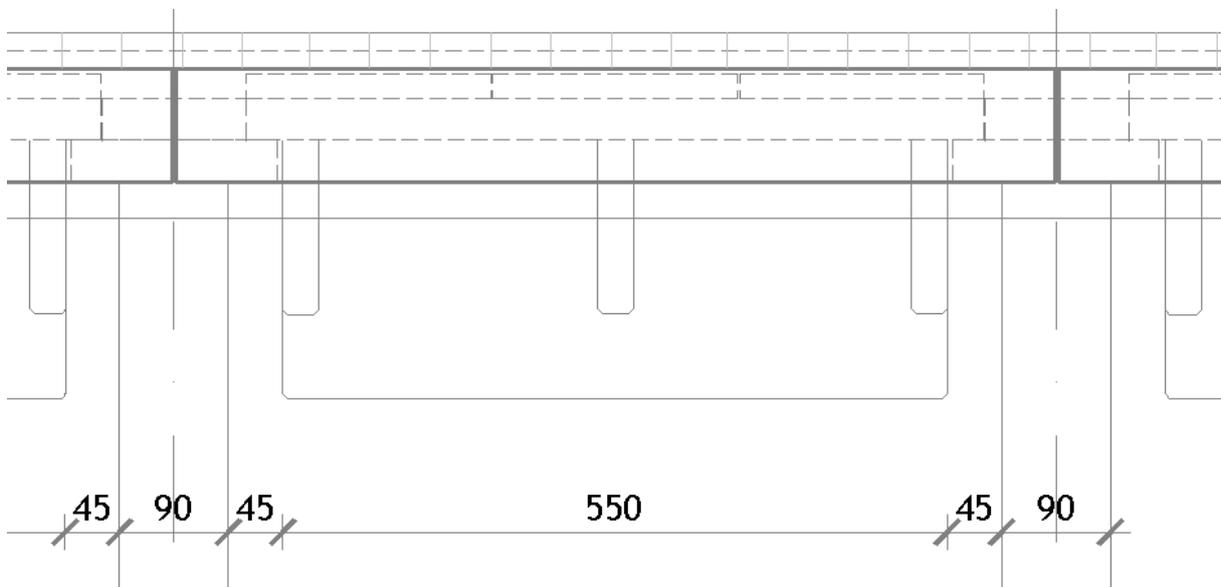
Slika 11. Poprečni presjek 1b



Slika 12. Poprečni presjek 2-2

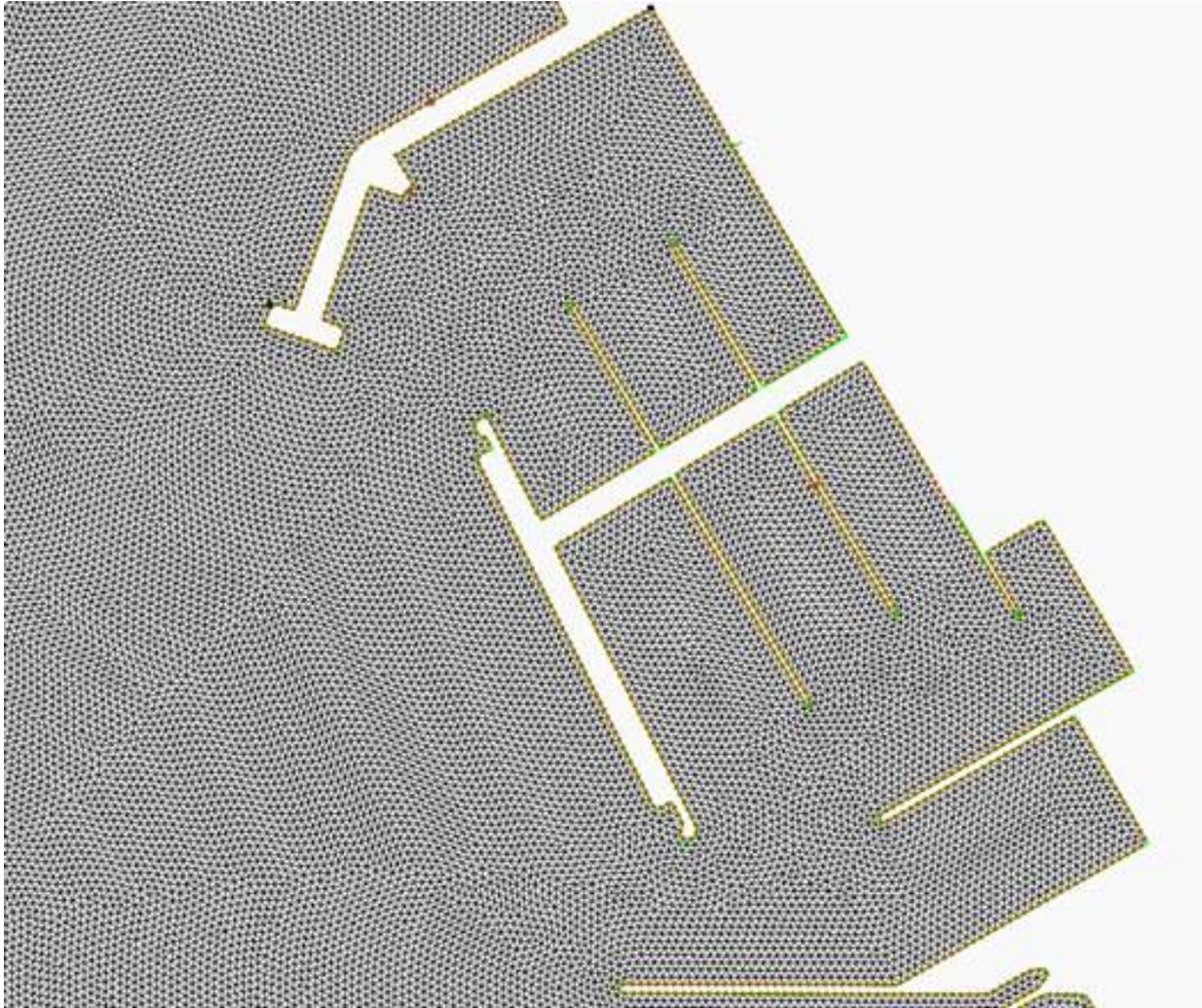


Slika 13. Poprečni presjek 3-3



Slika 14. Pogled na AB ekran u tijelu lukobrana

- Dubina na lukobranu varira u rasponu 4,30 – 5,80 m u odnosu na HVR571. S obzirom da je dubina AB ekrana fiksna i iznosi 1,80 m u odnosu na srednju razinu mora, koeficijent refleksije uzduž lukobrana usvojit će se konstantnim, za srednju ostvarenu dubinu na lukobranu.
- Ukupna energija dolaznog vala na profilu AB ekrana dobija se integracijom energetskog profila po dubini. Kinematička veličina koja odgovara brzini čestica ispod vala u smjeru pregrade opisana je Airy-evom valnom teorijom za zonu srednje dubokog mora ($d/L = 0,305$ ($d=4,30$ m) i $d/L = 0,399$ ($d=5,80$ m))
- Za parametre dubokovodnog vala dobivene dogoročnom prognozom napravljena je simulacija valnog polja, za smjerove N i NNE. Prikaz rezultata obuhvaća prikaza faze vala, polja valnih visina i polje vektora propagacije vala. Za svaku simulaciju generirana je mreža konačnih elemenata na području obuhvata (slika 16.) pomoću koje je dobiveno rješenje problema valovanja.

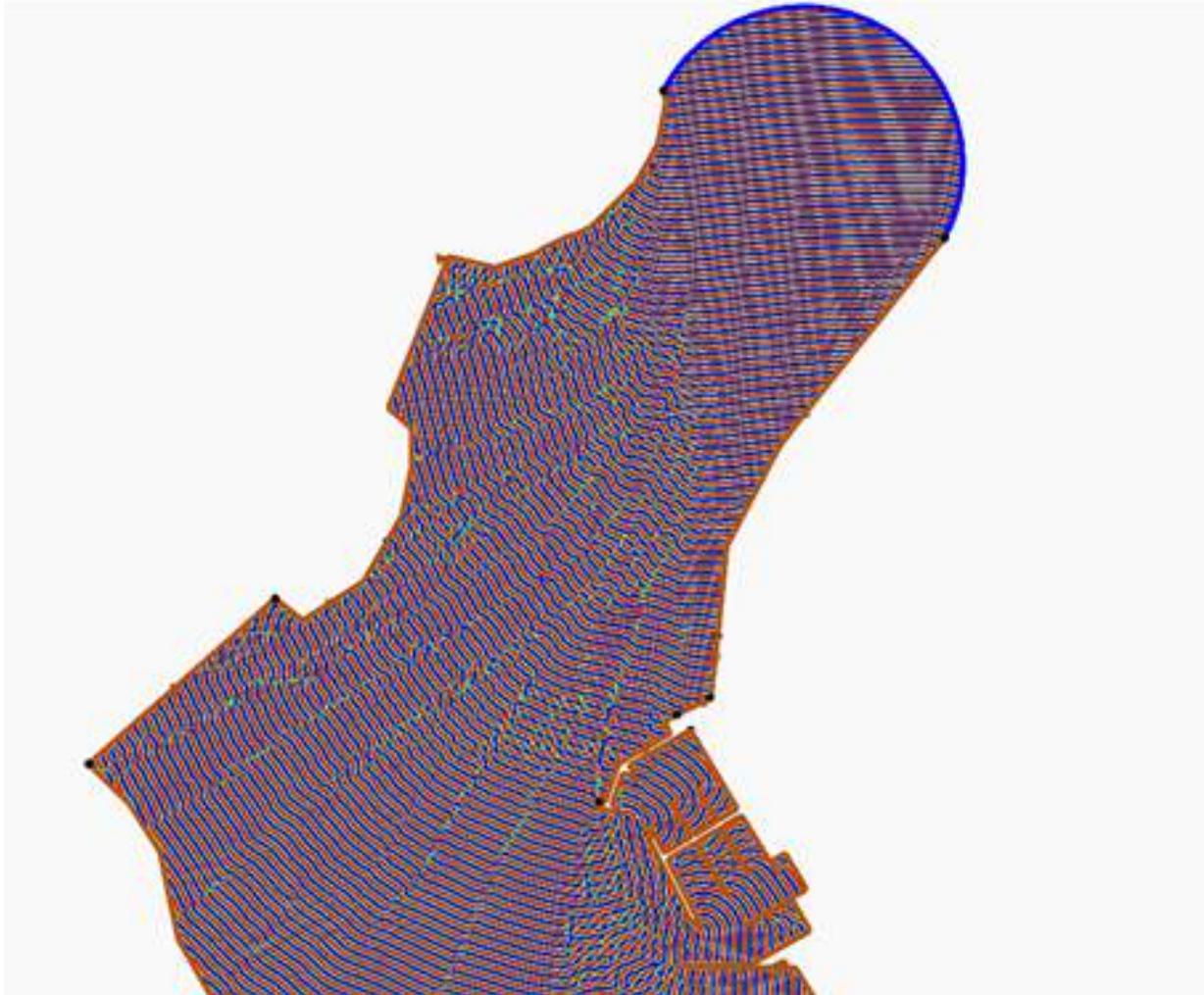


Slika 15. Mreža konačnih elemenata na domeni područja obuhvata

Za valovanje smjera N korišteni su slijedeći parametri dubokovodnog vala:

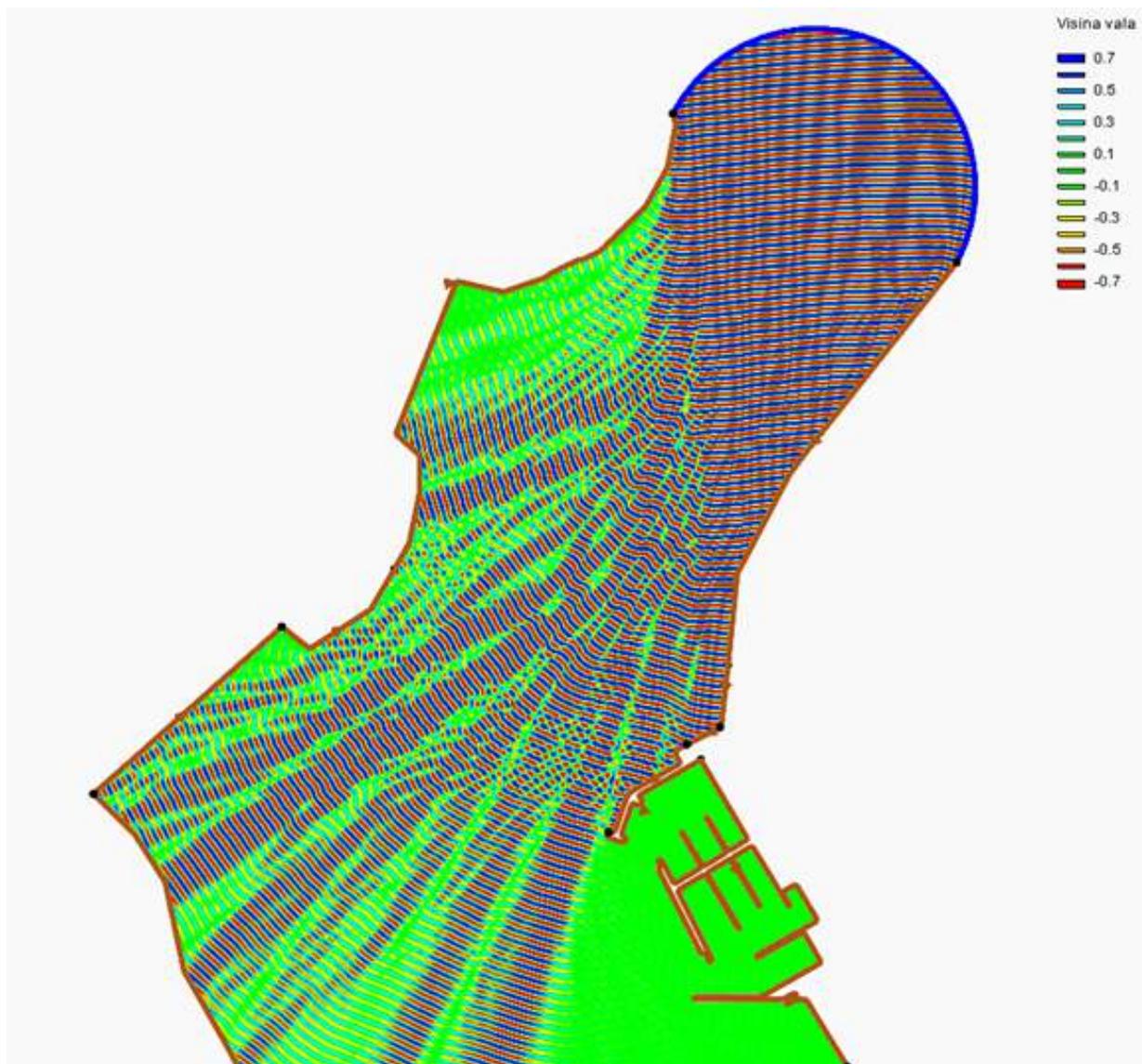
- $H_s^{100} = 1,39 \text{ m}$
- $T^{100} = 3,07 \text{ s}$
- $L^{100} = 14,715 \text{ m}$

Isti su zadani na polukružnici na Slikama 17.- 22. koji je u modelu tretiran kao „open ocean“ rubni uvjet. Na ostalim rubovima postavljen je koeficijent refleksije s iznosima kako je definirano prethodno.

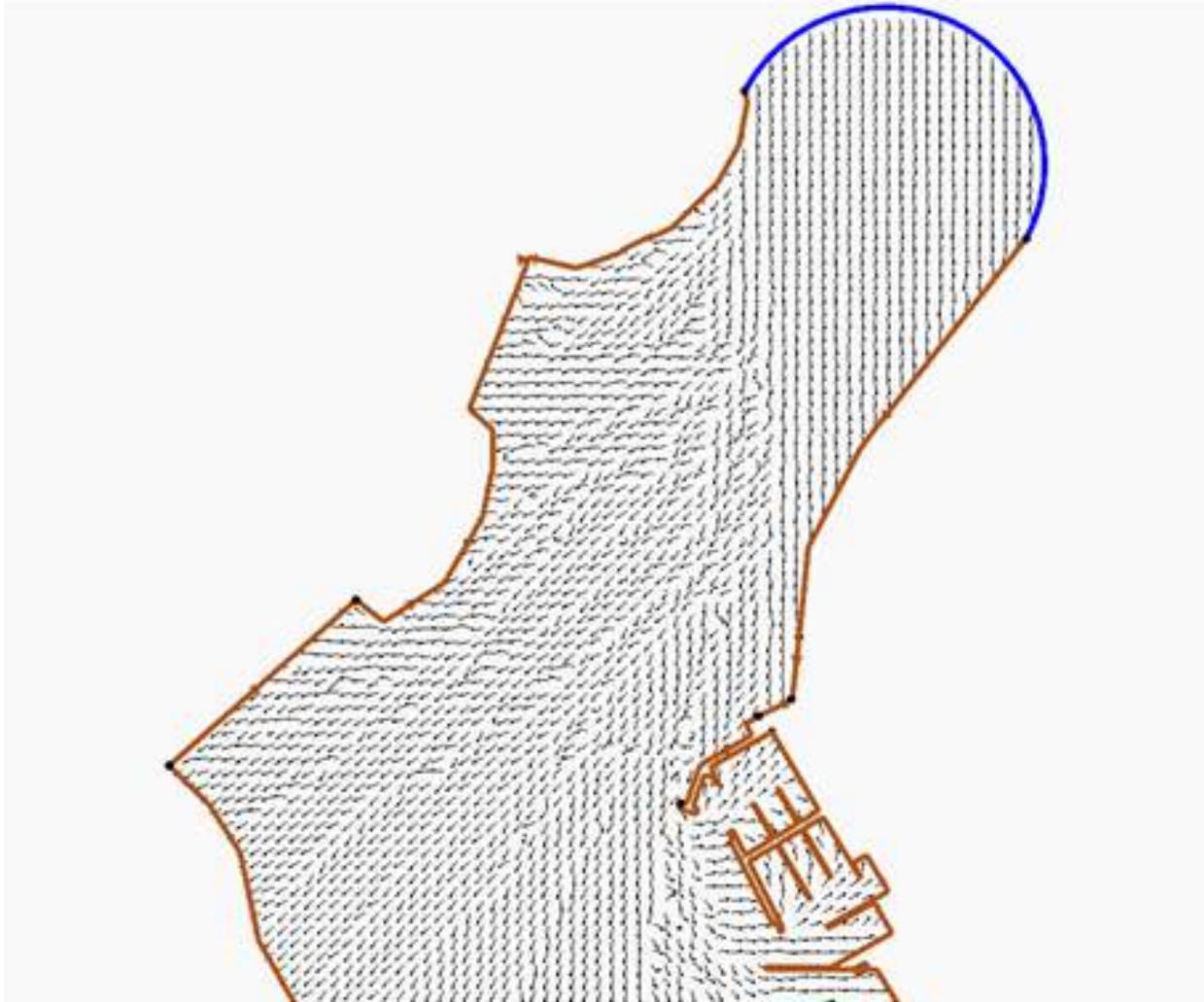


Slika 16. Prikaz faze vala za smjer N za val stogodišnjeg povratnog perioda

Faza vala (Slika 17.) ukazuje na polje uvjetovano prostornom raspodjelom valnog broja i valne frekvencije. Polje valnih visina za smjer N ukazuje kako otok Tegna ne štiti akvatorij luke u potpunosti, a pogotovo samu lokaciju na kojoj je planiran lukobran. Iako većim dijelom u zoni zavjetrine, korijen lukobrana izložen je valnim visinama iznosa 1,21 m, dok se ta visina prema vrhu lukobrana smanjuje na 1,05 m. Ovo je posljedica ogiba vala pod čijim je utjecajem sam vrh lukobrana. Vektori polja valovanja (Slika 19.) ukazuju da valovi na konstrukciju lukobrana dolaze pod kutem manjim od 45° što treba uzeti u obzir kod definiranja mjerodavnog opterećenja.



Slika 17. Prikaz valnih visina za smjer N za val stogodišnjeg povratnog perioda



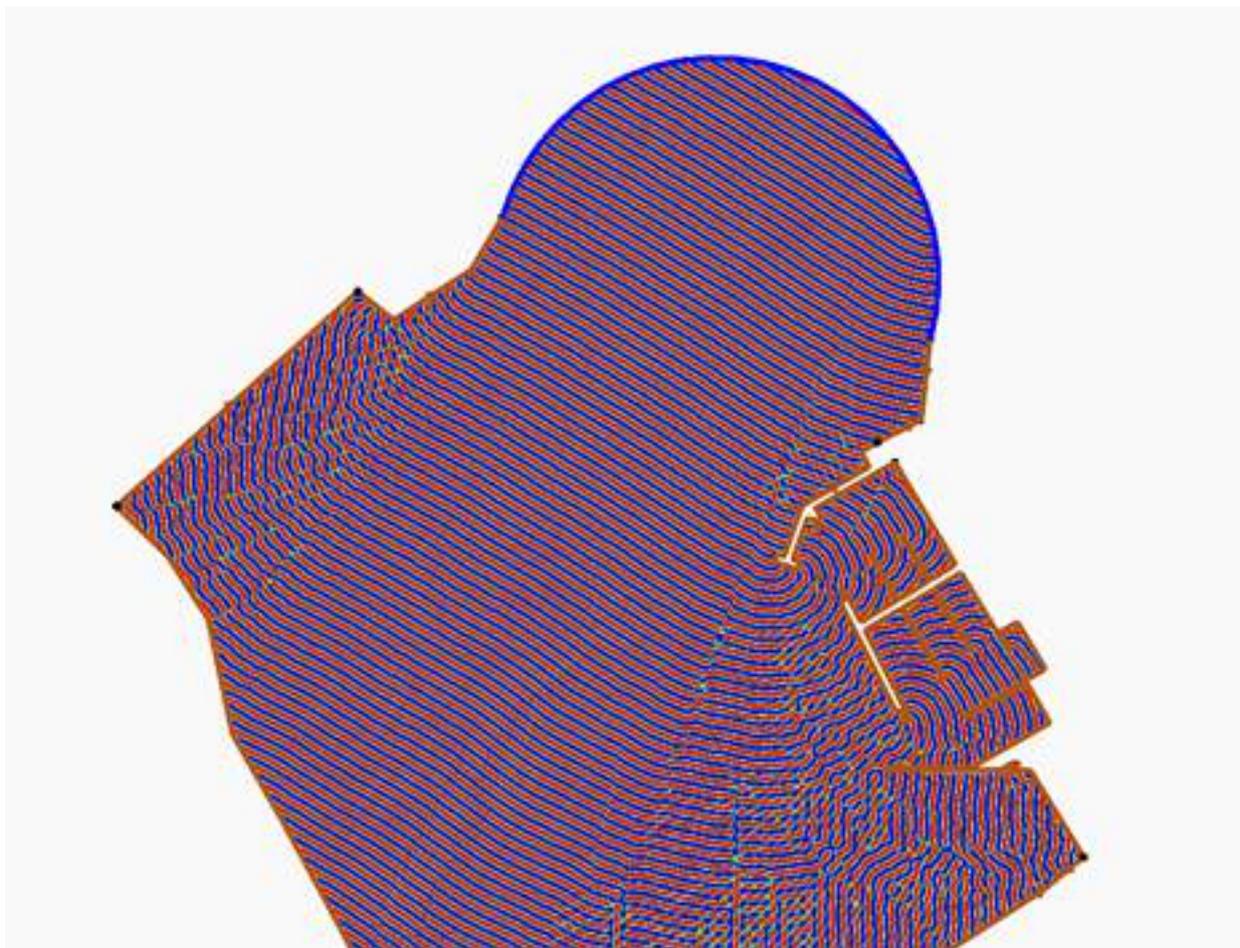
Slika 18. Prikaz vektora valovanja za smjer N za val stogodišnjeg povratnog perioda

Za valovanje iz smjera NNE korišteni su slijedeći parametri dubokovodnog vala:

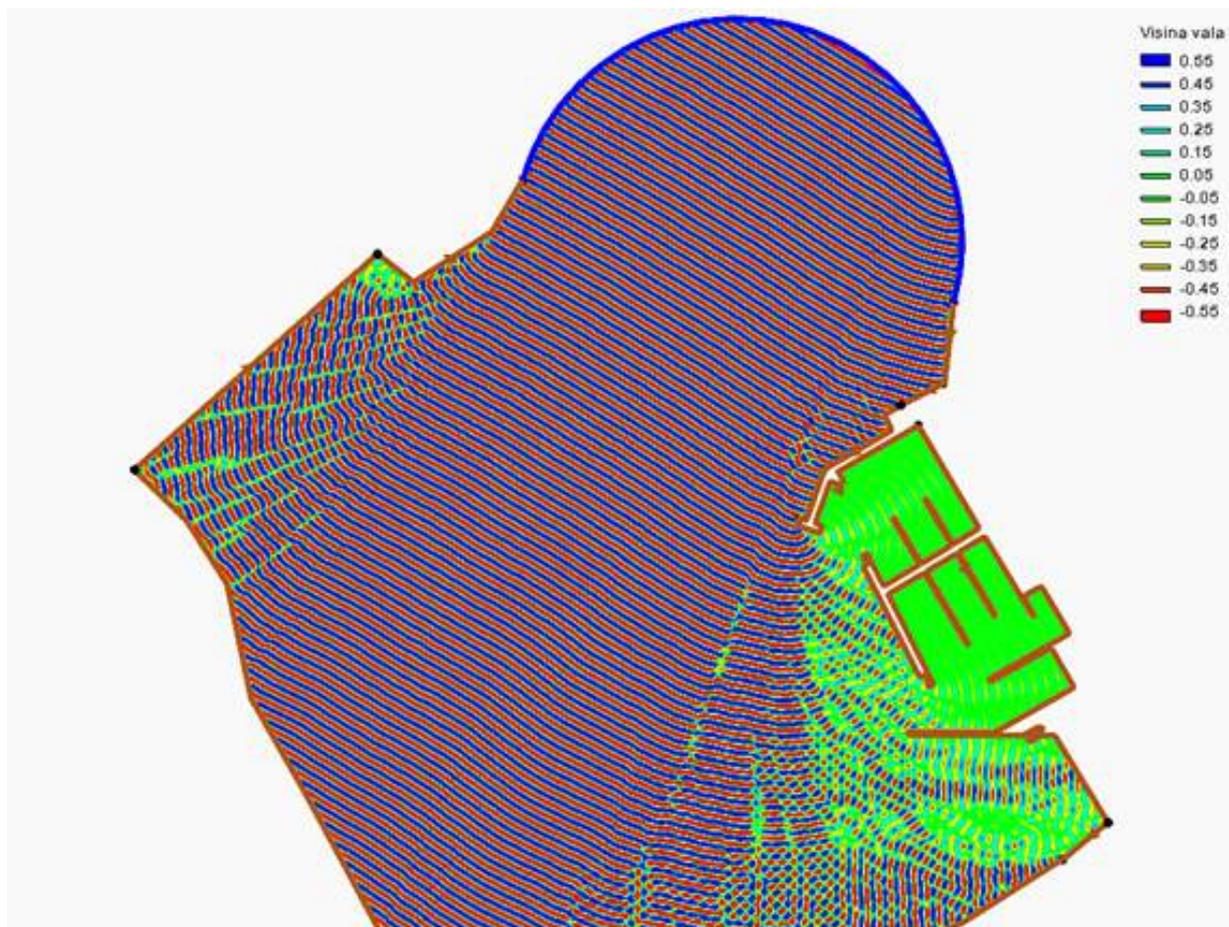
- $H_s^{100} = 1,10$ m
- $T^{100} = 3,32$ s
- $L^{100} = 17,209$ m

Faza vala za ovaj smjer (Slika 20.) ukazuje na nesmetan ulazak vala u zonu područja obuhvata. Val se propagira slobodno, sa zanemarivim utjecajem refrakcije i ogiba u odnosu na valovanje iz smjera N. Valna visina na konstrukciji lukobrana nešto je manja od značajne valne visine stogodišnjeg povratnog perioda u dubokom moru i iznosi 1,07 m. Val na konstrukciju dolazi pod kutem manjim od 45° što je povoljno u smislu definiranja opterećenja.

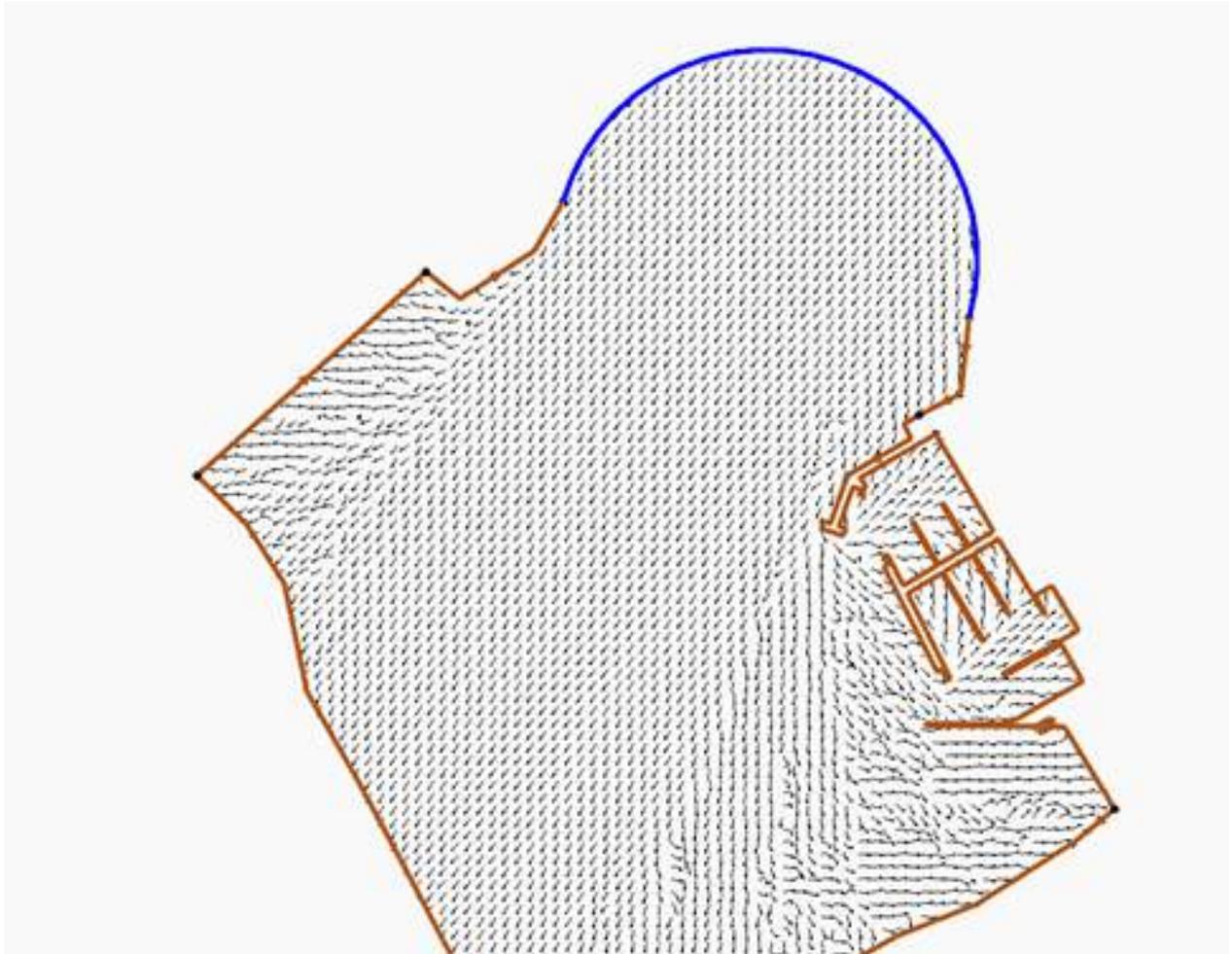
Za oba smjera valovanja, količina energije koja se ogibom unosi u akvatorij luke je zanemariva. Treba napomenuti da modelom nije obuhvaćena transmisija energije dolaznog vala kroz tijelo lukobrana. Ovo je zaseban problem koji u fazi definiranja opterećenja na objekt zahtijeva detaljnu razradu.



Slika 19. Prikaz faze vala za smjer NNE za val stogodišnjeg povratnog perioda



Slika 20. Prikaz valnih visina za smjer NNE za val stogodišnjeg povratnog perioda

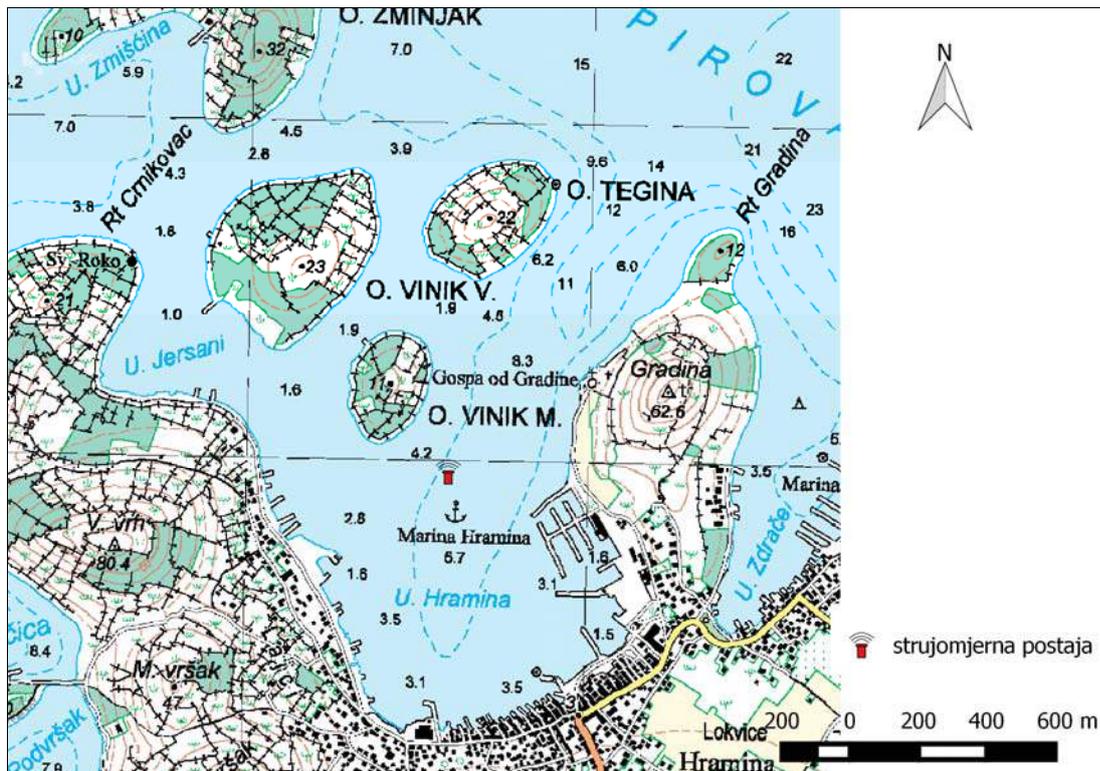


Slika 21. Prikaz vektora valovanja za smjer NNE za val stogodišnjeg povratnog perioda

Valovanje iz smjerova NW i NNW analizirano je modelom, uz zaključak kako je valna visina na samoj lokaciji planiranog lukobrana u ovim slučajevima zanemariva. Uzrok tome povoljna je lokacija otoka Radelj, Žminjak, Vinik Veli, Vinik Mali i Tegina koji u kombinaciji sa plitkim morem u okolini pružaju prirodnu zaštitu valovima iz ovog kvadranta.

Dinamika mora

U neposrednoj blizini akvatorija marine Hramina provedeno je mjerenje struja i morske razine u razdoblju od 29.7.2016. do 8.9.2016. Mjerenja su provedena autonomnim ADP uređajem. Platforma strujomjera nalazila se na dubini 5,5 m. Mjerene su brzine struja u 3 segmenta raspona 1 m te su nakon usrednjavanja po svakom segmentu određene brzine na dubinama 1 m, 2 m i 3 m. Struje su mjerene vremenskom razlučivošću od 15 minuta. Koordinate (HTRS96/Croatia TM) strujomjerne postaje su: 426574 ; 4854690 (slika 23), a pregled parametara mjerenja struja prikazan je u tablici 1.



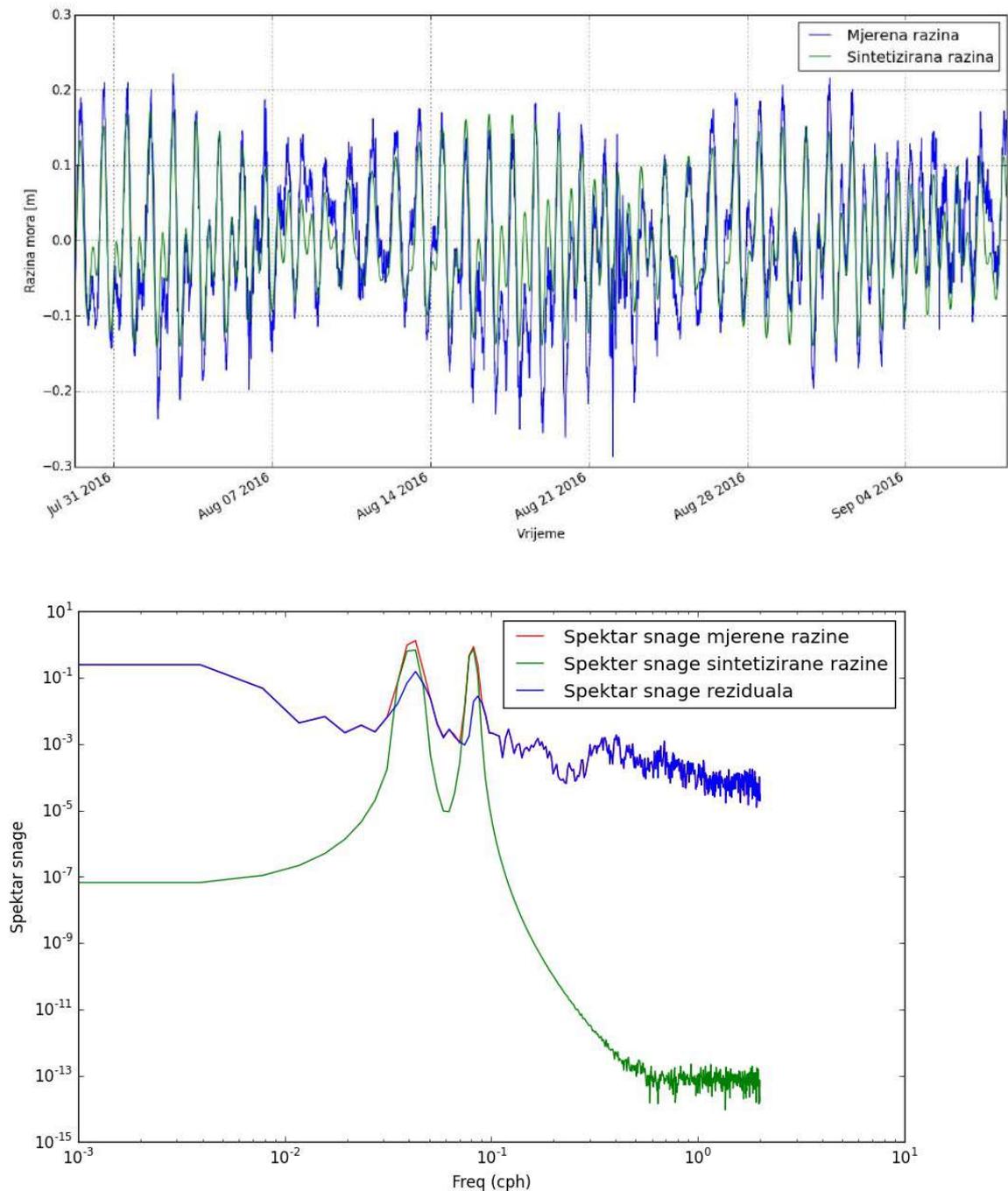
Slika 22. Lokacija strujomjerne postaje

Tablica 1: Parametri mjerenja struja.

Lokacija (HTRS96/Croatia TM)	426574 ; 4854690
Dubina	5,5 m
Razdoblje mjerenja	29.7.2016. – 8.9.2016.
Vremenski interval	15 min
Vertikalna rezolucija	1 m
Raspon vjerodostojnih podataka	1 m –3 m
Frekvencija uređaja	600 MHz
Kut pretvornika (transducer)	20°
Broj zrâka	4

Analiza mjerene morske razine

Određivanje oscilacija razine mora temelji se na mjerenjima tlaka pomoću senzora instaliranog u strujomjeru. Na slici 24 prikazano je kolebanje razine mora i njegov spektar snage. Sintetizirana razina je razina mora uzrokovana samo plimotvornom silom. Vrijednosti amplituda i faza sedam najznačajnijih plimnih konstituenata izračunatih na osnovi mjerenja razine mora prikazani su u tablici 2.



Slika 23. Kolebanje razine mora (slika gore) i spektar snage razine mora (slika dolje)

Tablica 2: Periodi, amplitude i faze najznačajnijih plimnih konstituenata.

	M2	S2	K2	N2	K1	O1	P1
Period [h]	12,42	12,00	11,97	12,66	23,93	25,82	24,07
H [m]	0,06	0,03	0,01	0,01	0,07	0,04	0,02
Faza [°]	118,43	129,35	290,36	140,43	55,80	31,31	253,80

Analiza mjerenih morskih struja

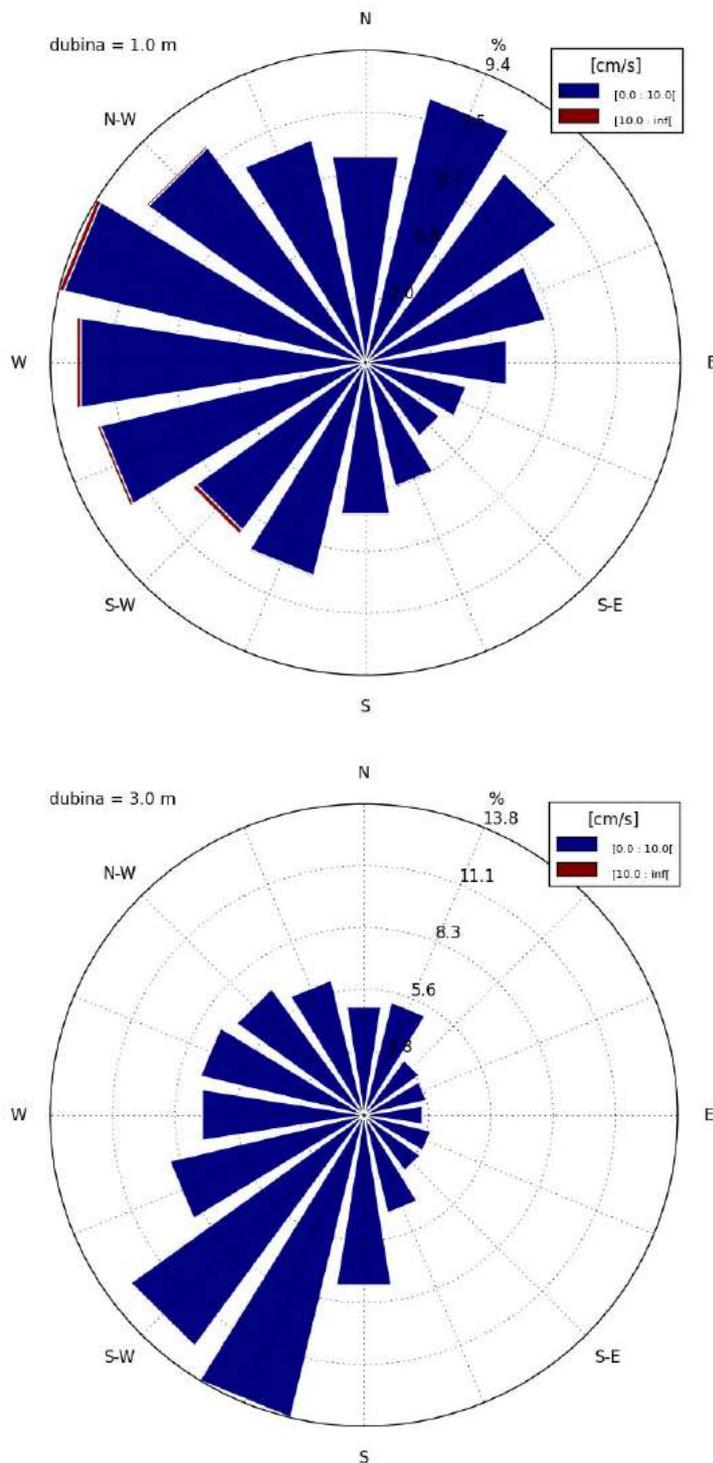
Srednja brzina kretala se između 2,7 cm/s i 3,1 cm/s. Maksimalne apsolutne brzine kreću se od 17,3 cm/s na dubini 3,0 m do 19,8 cm/s na dubini 1,0 m. Faktor stabilnosti pokazuje varijabilnost strujanja, a izračunava se kao omjer iznosa brzine rezultatnog vektora i iznosa apsolutne skalarne brzine. U razmatranom slučaju faktor stabilnosti ukazuje na umjerenu varijabilnost strujanja.

Varijabilnost smjera i iznosa brzina struja po dubinama pregledno se grafički može prikazati pomoću ruža struja. Slika 25 prikazuje ruže struja na dubinama 1 m i 3 m.

Statistička analiza mjerenih struja prikazana je u tablici 3.

Tablica 3: Statističke značajke struja.

Dubina	Rezultantni vektor		Srednja brzina	Minimalna brzina	Maksimalna brzina	Standardna devijacija	Faktor stabilnosti
	Iznos	Smjer					
m			cm/s	cm/s	cm/s	cm/s	%
3,0	1,2	244,9	3,0	0,0	17,3	1,7	39,3
2,0	1,0	270,3	2,7	0,0	18,9	1,8	38,3
1,0	0,8	292,2	3,1	0,0	19,8	2,0	26,7



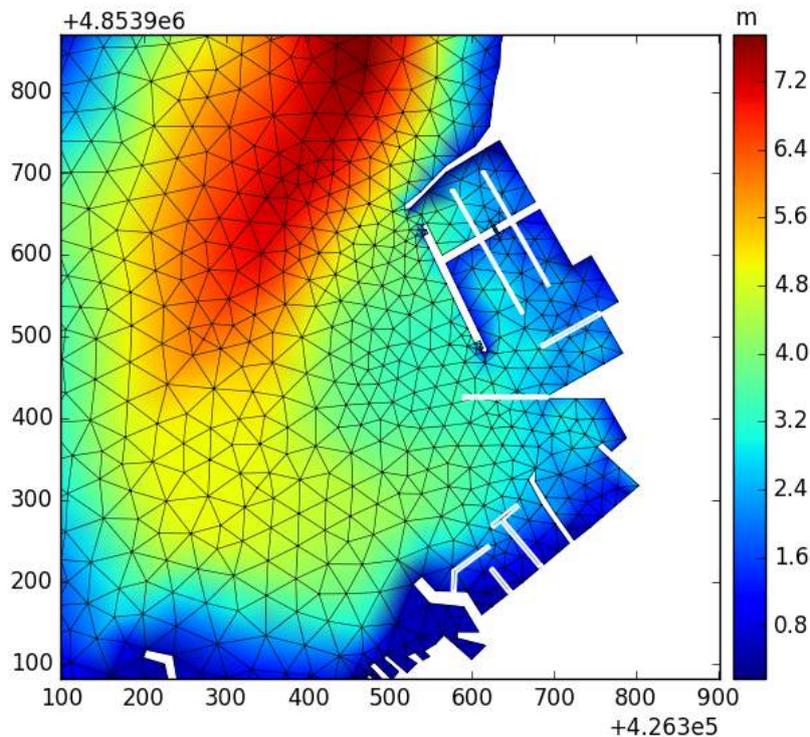
Slika 24. Ruže struja u površinskom sloju (slika gore) i na dubini 3 m (slika dolje)

Za potrebe modela napravljene su dvije mreže (početnog - postojećeg stanja i idejnog - planiranog stanja), koje su dodatno profinjene u području luke čime će izračun traženih

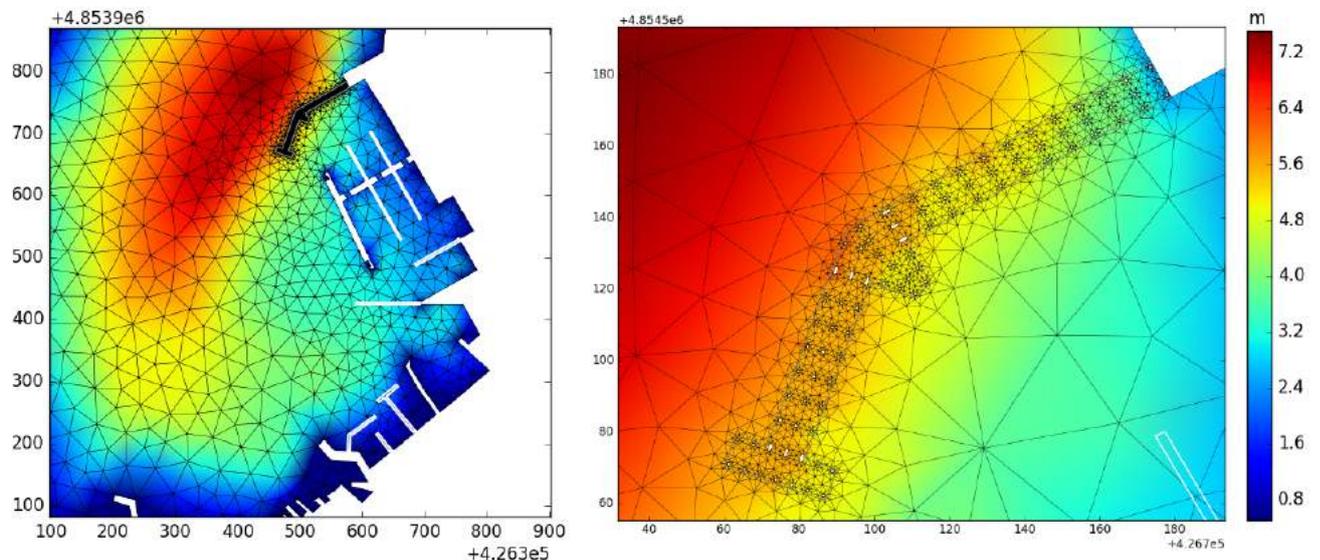
vrijednosti biti precizniji. U okviru postojećeg stanja, lukobran koji se pruža u smjeru sjeveroistok – jugozapad vertikalno je nepropusan, dok na središnjem lukobranu prema projektnoj dokumentaciji postoji propust širine od okvirno 3 metra, stoga je on u modelu aproksimiran kao lukobran s vertikalnim propustom sa slobodnim vodnim licem. Na prostrujenost luke najviše će utjecati nepropusni lukobrani, dok gatovi imaju neznatan utjecaj na hidrodinamiku luke stoga se na njih gleda kao da su u potpunosti propusne građevine.

U planiranom stanju umjesto nepropusnog, postojećeg lukobrana je novi lukobran koji se cijelom konstrukcijom oslanja na stupove čime je poboljšana propusnost u odnosu na postojeće stanje, a stupovi su u model implementirani kao nepropusni segmenti mreže. Isto tako u cilju poboljšanja prirodne cirkulacije vode postojeći propust na središnjem lukobranu je će proširen te su dodana dva dodatna propusta, jedan u korijenu lukobrana i jedan na spoju s vanjskim gatom. Idejna varijanta propusta na središnjem lukobranu dobivena je isprobavanjem različitih pozicija i dimenzija propusta u modelu čime je ispitan njihov utjecaj na kritične točke marine u kojima je cirkulacija izrazito loša i vrijeme zadržavanja mora značajno veliko. Za završnu varijantu uzet je slučaj koji je dao najpovoljnije rezultate vremena zadržavanja mora, odnosno kojim se cirkulacija unutar same marine najviše povećala.

Slika 26. prikazuje mrežu i pripadnu batimetriju u užem području marine Hramina za postojeće stanje, a slika 27 mrežu s pripadnom batimetrijom u planiranom stanju s uvećanjem na područje oko novoplaniranog lukobrana. Prikazane mreže i pripadne dubine izražene u metrima korištene su u numeričkim modelima pri izračunu strujnog polja i simulacijama vremena zadržavanja mora.



Slika 25. Numerička mreža konačnih elemenata i pripadna batimetrija za postojeće stanje



Slika 26. Numerička mreža konačnih elemenata i pripadna batimetrija za planirano stanje (slika lijevo) te uvećanje na segment mreže oko novoplaniranog lukobrana (slika desno)

Strujno polje akvatorija

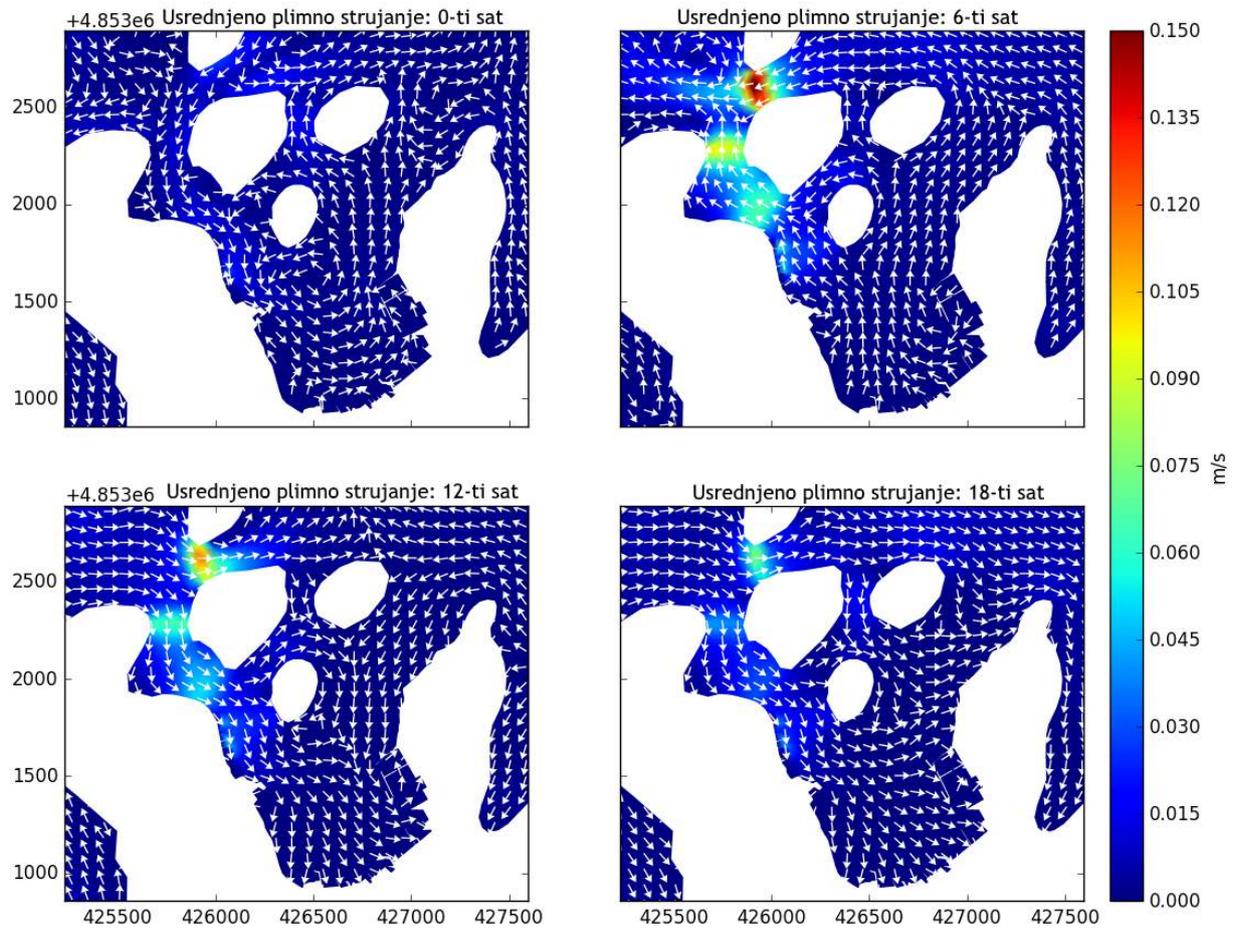
Opis korištenog hidrodinamičkog modela

Hidrodinamički model SCHISM (Semi-implicit Cross-scale Hydroscience Integrated System Model, Zhang et al.) izabran je kako bi se proračunale plimne morske struje šireg područja zahvata potrebne za simulaciju cirkulacije mora odnosno izračun vremena zadržavanja mora u marini i morske struje koje se javljaju tijekom pojave karakterističnih atmosferskih strujanja odnosno vjetrova nad promatranim područjem.

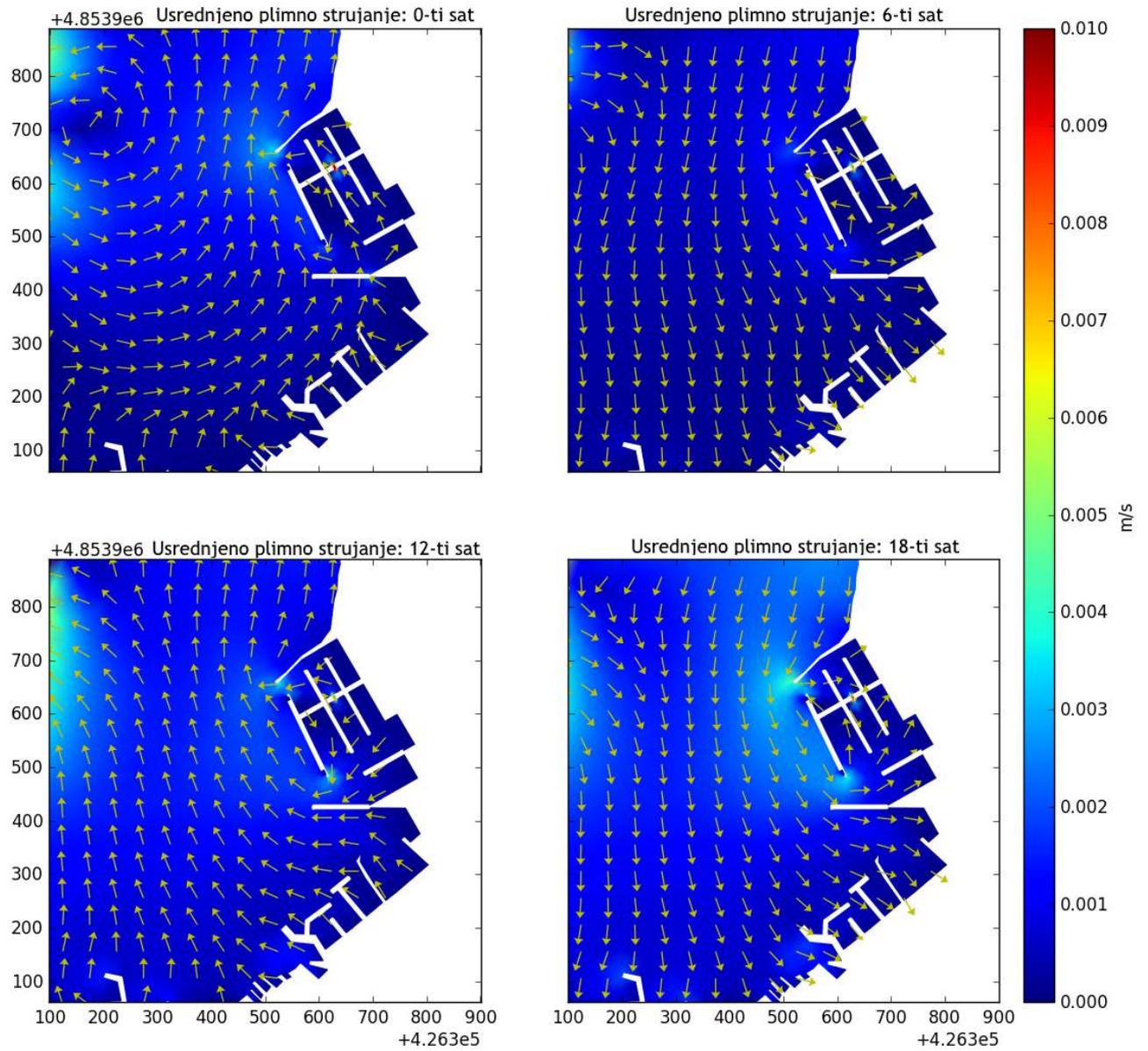
Rezultati modela: plimne i vjetrovne struje

Pomoću SCHISM modela dobiveno je 2D strujno polje za različite rubne uvjete, odnosno različita forsiranja. Za rubne uvjete u vidu forsiranja plime na otvorenoj granici velike mreže Jadrana dobiveno je plimno, barotropno strujanje koje će biti korišteno u modelu vremena zadržavanja mora unutar marine.

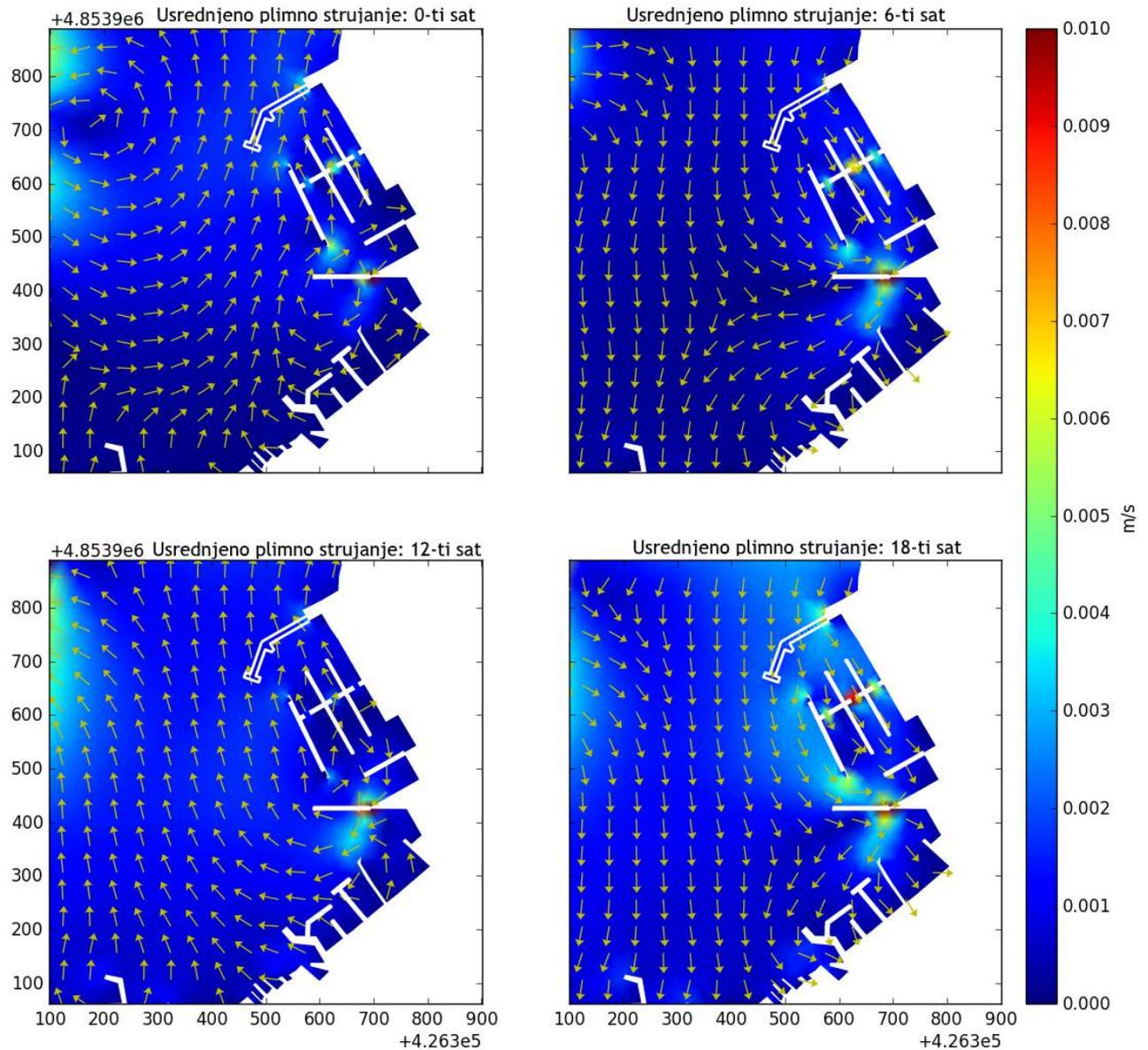
Na slici 28 prikazana je jačina i smjer vertikalno usrednjenog plimnog, barotropnog strujanja u nekoliko karakterističnih vremenskih koraka tijekom simulacije za šire područje akvatorija Hramine za postojeće stanje, a na slikama 29 i 30 strujno polje oko same marine napravljeno za postojeće i planirano stanje. Dobivene struje su na području marine u svim slučajevima izrazito malih magnituda (manjih od 1 cm/s).



Slika 27. Vertikalno usrednjeno strujanje inducirano plimom za postojeće stanje na širem području akvatorija



Slika 28. Vertikalno usrednjeno strujanje inducirano plimom za postojeće stanje na užem području marine Hramina

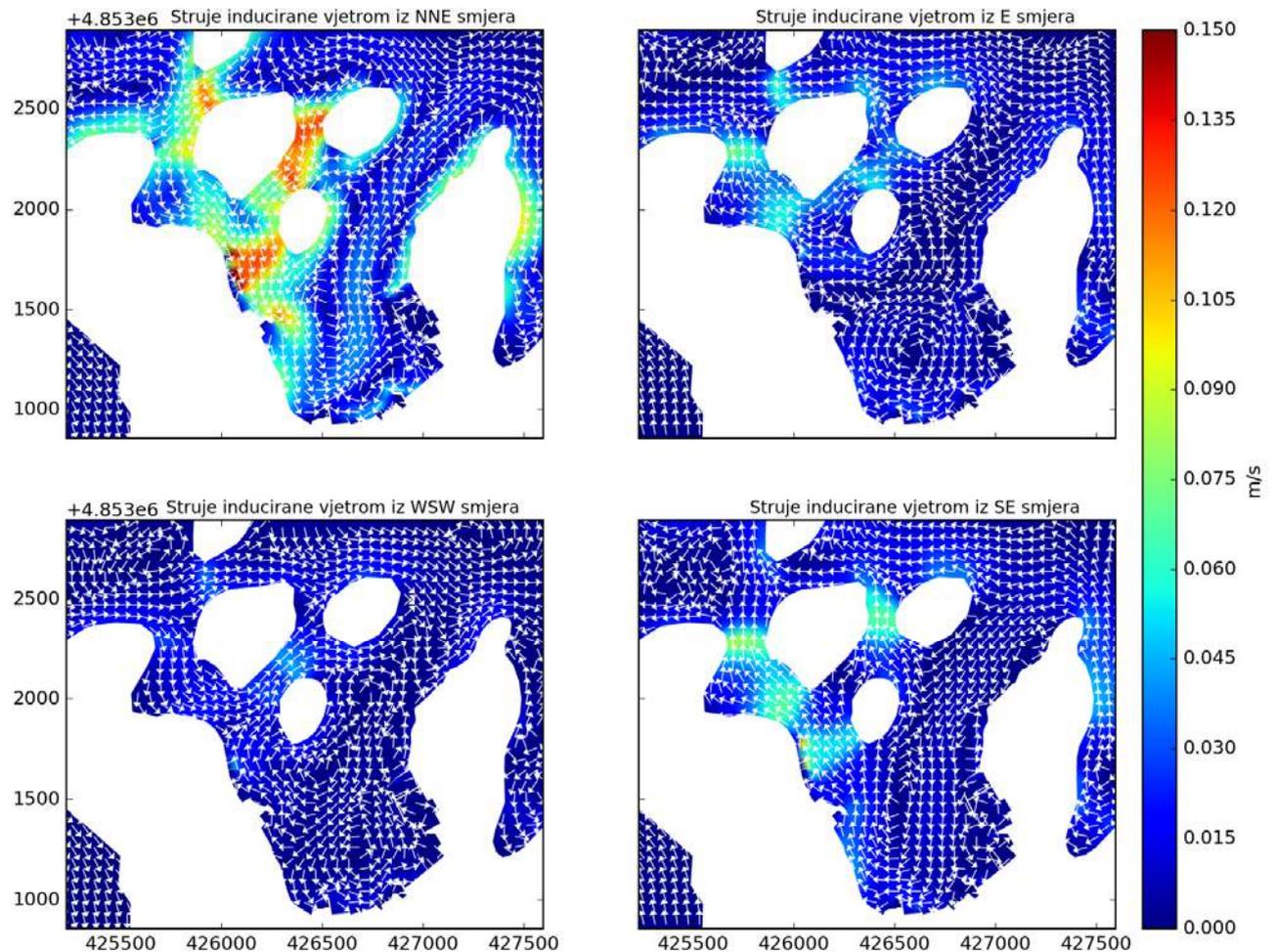


Slika 29. Vertikalno usrednjeno strujanje inducirano plimom za planirano stanje u užem području marine Hramina

U slučaju forsiranja modela uz plimu na otvorenoj granici, homogenim poljem vjetra odnosno dodatnim forsiranjem atmosferskim procesima, dobiveno je stacionarno strujno polje, koje bi se uspostavilo u slučaju puhanja vjetra iz određenog smjera u trajanju od nekoliko dana. Na slici 31 prikazane su vertikalno usrednjene struje inducirane vjetrom iz: NNE smjera, srednje brzine 6 m/s, E smjera brzinom od 3 m/s, WNW smjera srednje brzine 2 m/s te SE smjera brzinom od 3 m/s.

Vjetrovne struje većih su magnituda od plimnih, a najjača strujanja javljaju se u područjima između otoka gdje su struje dodatno pojačane prolascima kroz uske kanale. Kako je uvala

Hramina malo, zatvoreno područje razvedene obale i isprekidanog morskog prostora otocima, za niti jedan vjetar ne postoji dovoljno veliko privjetrište koje bi stvorilo izražen smjer forsiranja, već se javlja cirkulacija oko otočića i obalne crte.



Slika 30. Modelirano vertikalno usrednjeno strujanje inducirano plimotvornom silom i vjetrovima iz NNE, E, WSW i SE smjera na širem području akvatorija

Utjecaj na vrijeme zadržavanja mora

Prije realizacije zahvata bitno je procijeniti koliko će on utjecati na okoliš. No, kako bi se ocijenio budući utjecaj, potrebno je prvo napraviti procjenu vremena zadržavanja mora u sadašnjoj, postojećoj situaciji.

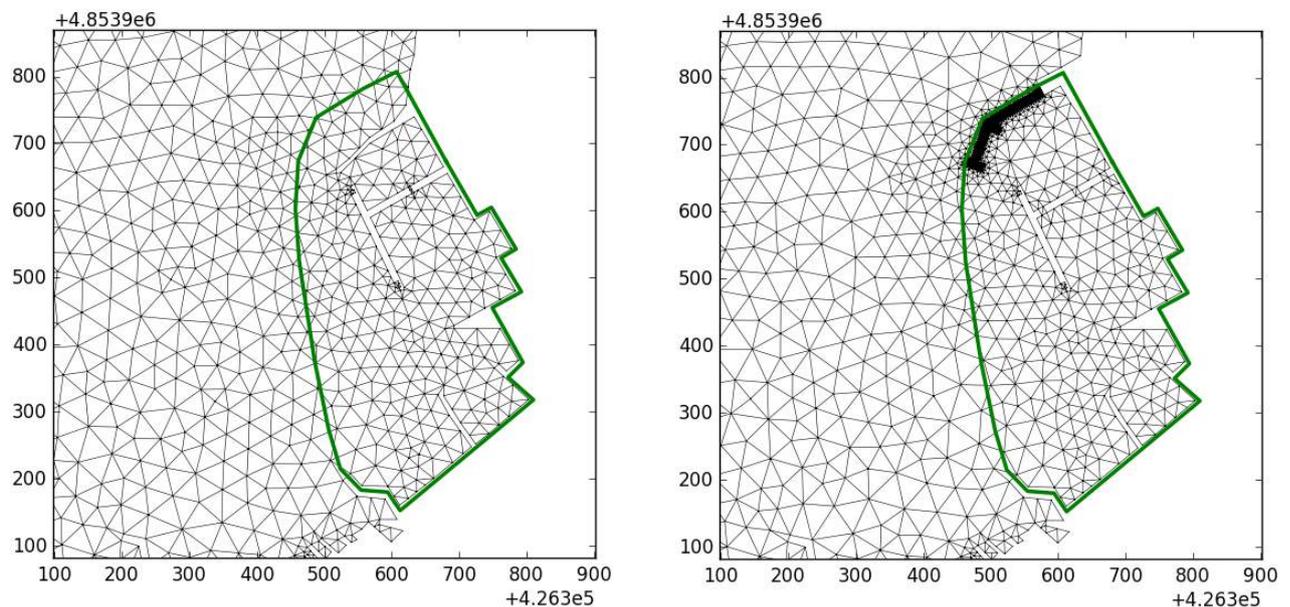
U postojećem stanju na predmetnom području nalazi se luka čiji lukobrani predstavljaju vertikalne barijere i priječe miješanje vode i izmjenu s vodom otvorenog mora. Stoga je potrebno pomoću numeričkih modela proračunati kakva je trenutna situacija i predvidjeti buduće stanje sustava u slučaju proširenja luke nautičkog turizma i izvedbe novog

lukobrana, te procijeniti hoće li se vrijeme zadržavanja mora pogoršati/poboljšati u slučaju realizacije zahvata i koliko će to pogoršanje/poboljšanje biti u odnosu na postojeće stanje.

U proračunima vremena zadržavanja mora (za postojeće stanje i planirano stanje nakon proširenja luke) koristit će se samo plimna strujanja dobivena modelom SCHISM. Model korišten za simulaciju dinamike mora induciran je plimnim strujama i difuzijom, koji su odgovorni za izmjenu mora. To je najgori mogući scenarij, u slučaju kada izostanu vjetrovne i termohaline struje, koje u realnim uvjetima postoje i doprinose cirkulaciji mora, odnosno „pročišćavanju“ akvatorija.

Vrijeme zadržavanja mora

Da bi se uočilo pogoršanje/poboljšanje u dinamici mora koje će nastupiti u slučaju realizacije predloženog zahvata, potrebno je najprije modelirati postojeću situaciju, odnosno zatečeno stanje. Na slici 32 zelenom linijom je označeno područje unutar kojeg će u točkama mreže biti postavljeno onečišćenje. Domena onečišćenja obuhvaća šire područje od same luke nautičkog turizma jer se u južnim dijelovima promatranog područja također nalaze lukobrani i gatovi na kojima se privezuju brodovi pa se ti dijelovi akvatorija također smatraju izvorom onečišćenja. Vrijeme zadržavanja mora mijenja se sukladno s domenom onečišćenja te ukoliko je domena veća očekuje se i dulje vrijeme zadržavanja mora u luci.



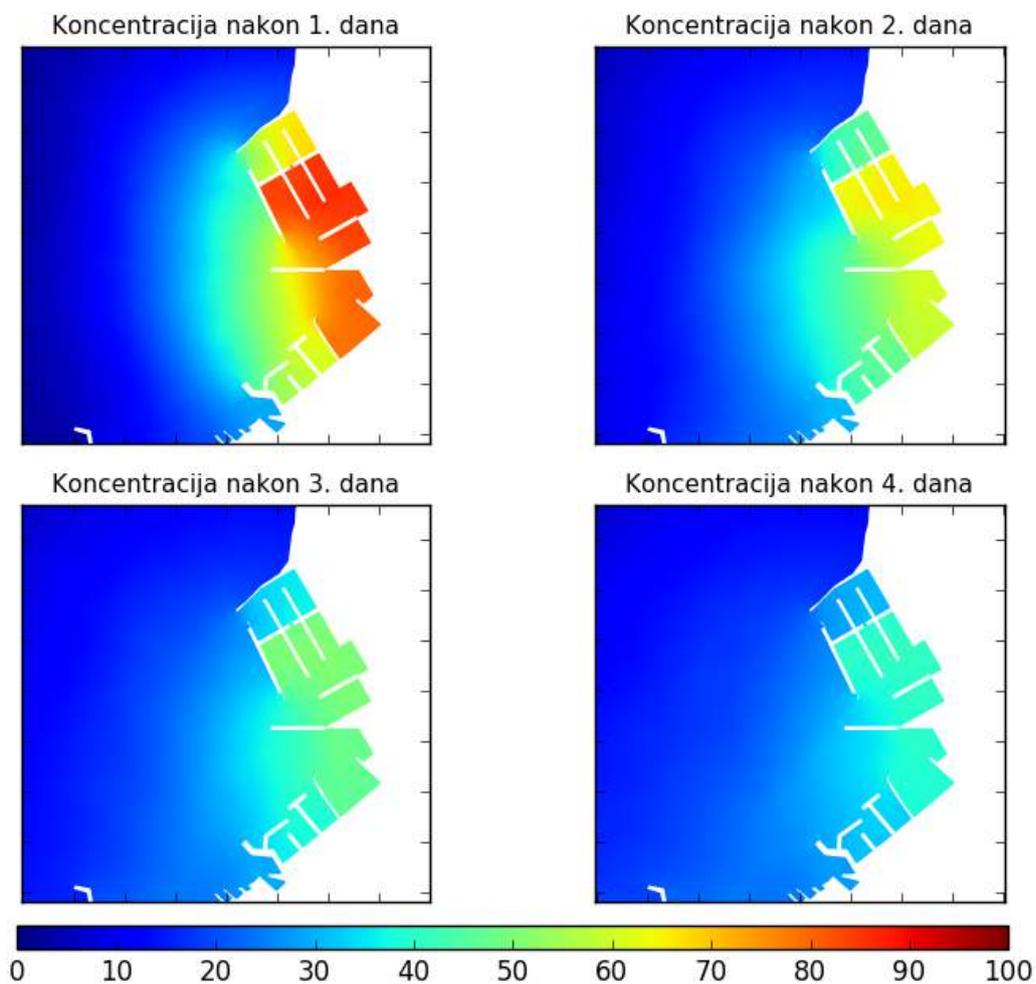
Slika 31. Numerička mreža postojećeg i idejnog stanja s područjem unutar kojeg će biti postavljeno onečišćenje

Izračun vremena zadržavanja mora („local residence time“) baziran je na metodi koju daju Cucco i Umgieser (2006). Neki drugi autori, npr. Jouon i sur. (2006), ovu veličinu nazivaju

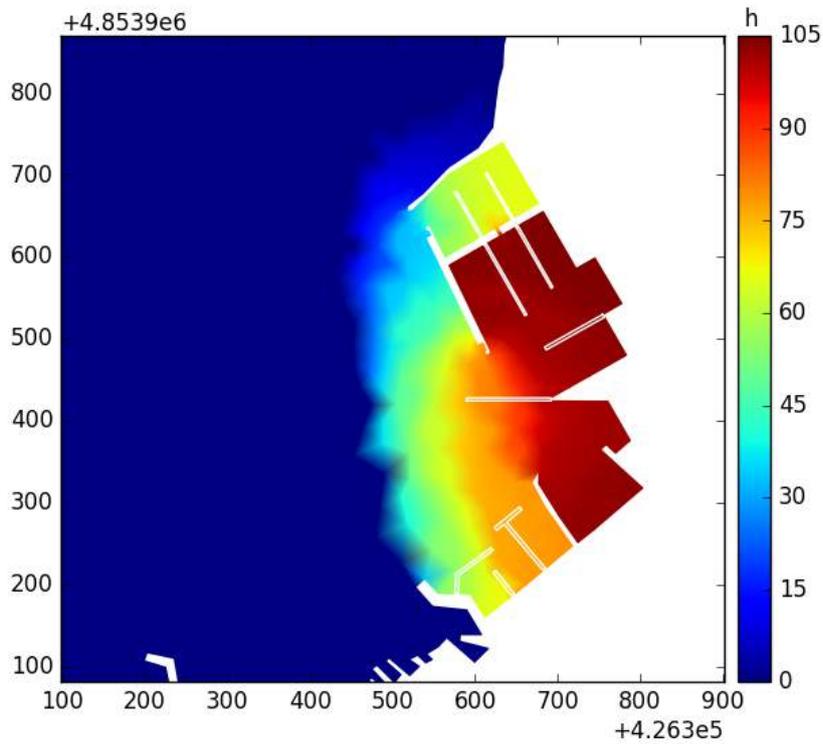
vrijeme izlaženja vode („water export time“). Unutar zelenog poligona sa slike 3.1 postavlja se polje koncentracije pasivnog obilježivača (onečišćenja). Brzine u točkama koje se nalaze na granicama obale i otoka su postavljene na 0. Koncentracija pasivnog obilježivača će se uslijed procesa advekcije i difuzije smanjiti. Postavljeno je početno polje koncentracije na 100 jedinica u svim točkama luke te je pušteno da advektivna (plimna) gibanja i difuzija izmijene more. Advekcija i difuzija simulirane su vremenskim korakom od 10 i 0.1 sekundi za postojeće i planirano stanje u trajanju od 10 dana.

Vrijeme zadržavanja mora unutar akvatorija za postojeće stanje (1. scenarij)

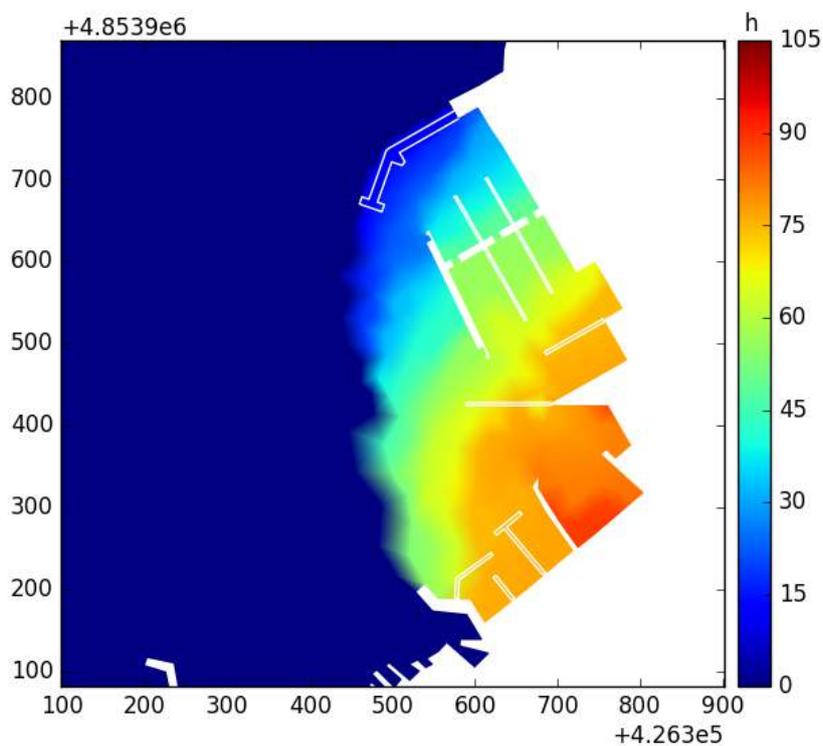
Na slici 33 prikazano je polje koncentracije prvi, drugi, treći i četvrti dan nakon početka simulacije. Pomoću koncentracija izvršen je izračun vremena zadržavanja mora preko relacije (1) koje je prikazano na slici 34. Prema rezultatima modela iz slike 34 vidi se da je vrijeme zadržavanja najveće u središnjem dijelu luke što znači da je česticama južno od središnjeg lukobrana potrebno maksimalnih 105 sati da izađu iz domene. Ukoliko se vrijednosti vremena zadržavanja mora proračunatog u svim točkama mreže usrednje unutar domene prikazane na slici 32 dobit će se srednje vrijeme zadržavanja koje za sadašnje stanje iznosi 70 sati.



Slika 32. Polje koncentracije prvi, drugi, treći i četvrti dan nakon početka simulacije za početno stanje



Slika 33. Vrijeme zadržavanja mora za postojeće stanje (1. scenarij)

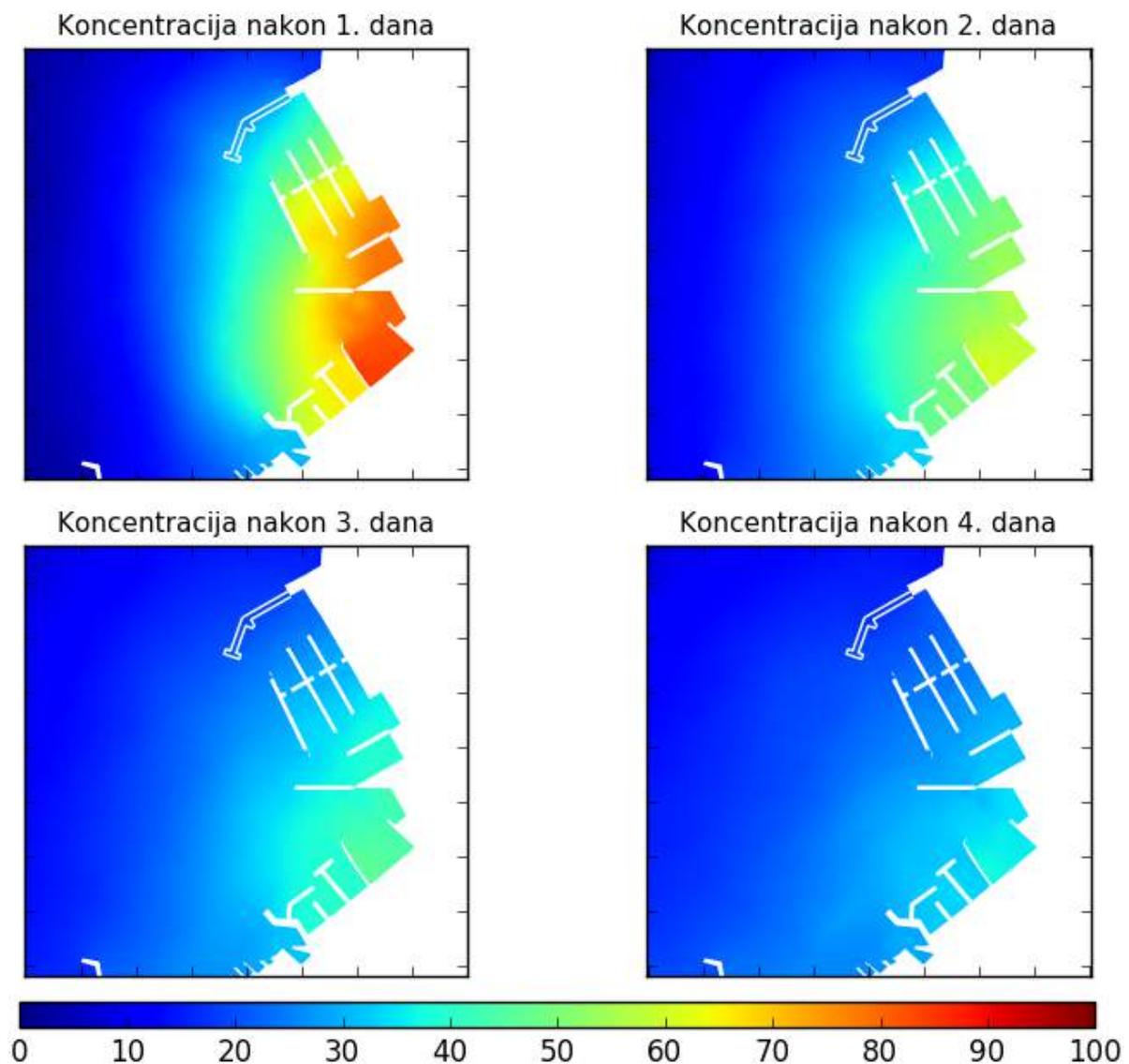


Slika 34. Vrijeme zadržavanja mora za planirano stanje (2. scenarij)

Vrijeme zadržavanja mora unutar akvatorija za planirano stanje (2. scenarij)

Vrijeme zadržavanja mora za 2. scenarij izračunato je na isti način kao i u scenariju postojećeg stanja, pomoću relacije (1). Radi lakše grafičke usporedbe, kod oba modelirana scenarija korištene su iste granice za vrijeme zadržavanja, između 0 i 105 sati.

Slike 35 i 36 daju uvid u dinamiku izmjene mora za 2. scenarij. Uočava se znatno poboljšanje, odnosno smanjenje vremena zadržavanja na cijelom području luke, posebice južno od središnjeg lukobrana. Srednje vrijeme zadržavanja za promatranu domenu sada iznosi 19,8 sati, a maksimalno vrijeme 89 sati.



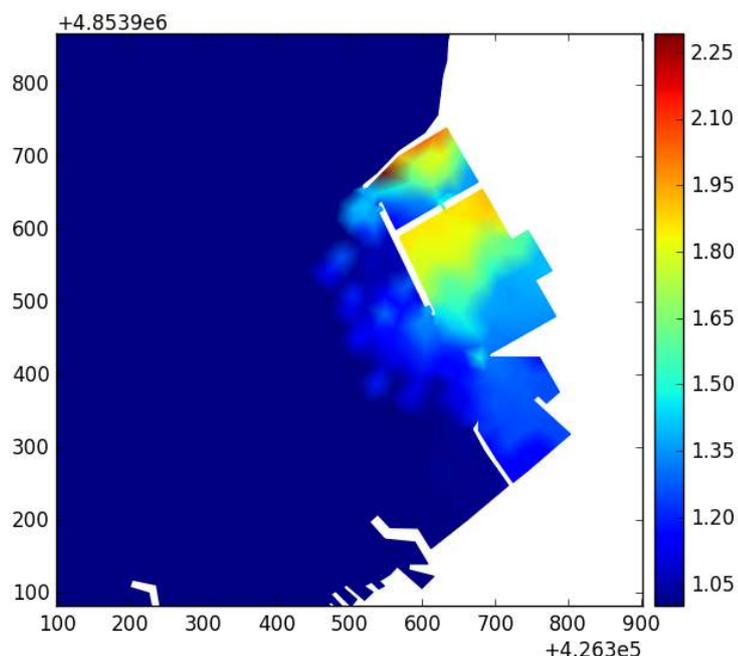
Slika 35. Polje koncentracije prvi, drugi, treći i četvrti dan nakon početka simulacije za planirano stanje

Zaključak – usporedba dva scenarija

Pomoću numeričkih modela i simulacija analizirano je vrijeme zadržavanja mora unutar akvatorija marine Hramina. Simulacije su napravljene za postojeće stanje (1. scenarij) te idejnu verziju novog polupropusnog lukobrana i poboljšanog središnjeg lukobrana s novim propustima i proširenim postojećim propustom (2. scenarij).

Modeli su dali sljedeće rezultate:

- Sadašnje vrijeme zadržavanja mora unutar marine Hramina je u rasponu od 1 do 105 sati, ovisno o poziciji promatrane čestice na području unutar marine. Najduže se zadržavaju čestice južno od središnjeg lukobrana, a srednje vrijeme zadržavanja mora za akvatorij marine iznosi oko 70 sati.
- Preuređenjem postojećeg središnjeg lukobrana i dodavanjem propusta na njemu te dislociranjem i izgradnjom novog većinom propusnog lukobrana (2. scenarij), srednje vrijeme zadržavanja mora unutar promatrane domene pada na 19,80 sati, što predstavlja značajno poboljšanje u odnosu na sadašnje stanje. Ovaj scenarij ekološki je povoljan, pošto se cirkulacija mora u marini poboljšala i srednje vrijeme zadržavanja 3,5 puta smanjilo. Područja čija se prostrujenost poboljšala zbog ubacivanja propusta u lukobrane prikazana su na slici 37. Slika daje prikaz omjera vremena zadržavanja mora unutar akvatorija luke u slučaju izgrađenih lukobrana bez propusta (1. scenarij) i idejnog stanja (2. scenarij). Vrijednost omjera kreće se između 1 i 2,3: vrijednost 1 znači da nema razlike između promatranih varijanti, dok maksimalna vrijednost od 2,3 znači da je vrijeme zadržavanja 2,3 puta veće u trenutnom, postojećem stanju. Proširenjem marine Hramina i zahvatima na postojećim građevinama stanje bi se najviše popravilo u južnom dijelu marine koje je trenutno dosta zatvoreno i u području uz postojeći vertikalno nepropusni lukobran gdje će se nakon izvedbe novoplaniranog lukobrana luka u potpunosti otvoriti prema sjeveru.



U ovim simulacijama pretpostavljen je najgori slučaj kada su prisutne samo plimne struje, odnosno situacije bez vjetra i termohaline cirkulacije. U realnosti će, zbog prisustva vjetra, što je naročito izraženo u vrijeme turističke sezone (ljeti) kada učestalo puše maestral, vrijeme zadržavanja mora biti prilično kraće od ovdje procijenjenog.

Slika 36. Omjer vremena zadržavanja vodenih masa za slučaj postojećeg stanja (1. scenarij) i realizacije idejnog rješenja (2. scenarij)

- **popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces,**

Budući da predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, tehnološki proces ne postoji.

- **popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš,**

Budući da predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, tehnološki proces ne postoji.

- **popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata – primjerice: nove ceste, potreba za novom vodoopskrbom, potreba za proizvodnjom ili prijenosom električne energije.**

Za realizaciju zahvata nije potrebna provedba drugih aktivnosti.

2. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNO PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

PROSTORNI PLAN ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE (“Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije” broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12 I 9/12-pročišćeni tekst, 4/13 i 8/13-ispravak, 2/14)

U točki 1.2.3. Površina infrastrukturnih sustava, u članku 13. stavak (2) utvrđene su površine infrastrukturnih sustava, točnije površine za građevine prometa i veza koje, između ostaloga, mogu biti pomorske- luke, pristaništa, sidrišta i privezišta.

U točki 2.1. Građevine i zahvati od važnosti za državu u članku 24. stavak (1) 2.1.1. Prometne građevine utvrđene su pomorske građevine, među kojima pod slovom d) Pomorske građevine- luke nautičkog turizma i športske luke kapaciteta više od 200 vezova.

U točki 6. utvrđeni su uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru.

U članku 117. stavak (10) utvrđene su luke osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku, među kojima je i luka Murter- Hramina, u stavku (15) utvrđene su postojeće i planirane luke nautičkog turizma, suhe marine i marine.

Izvod iz članka 117., stavak (17) i (18)

"Marina

(17) Marina je dio vodenog prostora i obale posebno izgrađen i uređen za pružanje usluga veza i čuvanja plovnih objekata, smještaja nautičara u plovnim objektima i smještajnim objektima marine, te moguće davanje usluge servisiranja i održavanja plovnih objekata i drugih uobičajenih usluga turistima. Nove marine se planiraju u naseljima i izdvojenim građevinskim područjima ugostiteljsko-turističke namjene s površinom akvatorija od najviše 10 ha. U luci nautičkog turizma mogu se planirati sadržaji ugostiteljske, trgovačke, uslužne i športsko-rekreacijske namjene. U ZOP-u izvan građevinskog područja nije dopušteno planirati marine niti planirati ili izvoditi radove nasipavanja obale."

(18) Postojeće marine se zadržavaju unutar postojećih površina, a za eventualna proširenja postojećih marina maksimalne površine određene su u tablici 17-1."

Izvod iz Tablice 17-1.: Lokacije postojećih i planiranih marina

Luka nautičkog turizma - MARINA						
	Općina/Grad	redni broj	Naselje	Naziv	postojeća površina akvatorija (ha)	maksimalna ukupna površina akvatorija (ha)
POSTOJEĆE	Općina Murter-Kornati	1.	Murter	Hramina	5,1	7,00

Slika 37. Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina



PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE MURTER-KORNATI ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije" BROJ 02/04, 03/04, 04/06, 12/08, 5/11 i 13/15).

U članaku 12. stavak (1) utvrđen je razvoj nautičkog turizma na sljedeći način:

Razvoj nautičkog turizma se zasniva na postojećim i planiranim sadržajima luka posebne namjene (luke nautičkog turizma) koje imaju državni ili županijske značaj-ovisno o kapacitetu luke). U funkciji osobito vrijednog i zaštićenog akvatorija (NP Kornati, značajni krajobraz Sitsko–žutske otočne skupine) organizirane su luke na Kornatima (Velika Panitula-marina Piškera), na otoku Žutu (marina u uvali Podražanj, centar Pinizel) marina III kategorije u uvali Golubovac maksimalnog kapaciteta 30 vezova te marina Hramina na Murteru. Postojeće marine je nužno, s prostornog aspekta a u funkciji Programa nove organizacije posjećivanja i razgledavanja Nacionalnog parka, preoblikovati na način:

– marina Hramina u Murteru dogradnjom ili interpolacijom postaje glavni prijemno-receptivni centar za prihvat posjetitelja, upravu i druge potrebne sadržaje glavne ishodišne točke Nacionalnog parka Kornati, kapaciteta 400 vezova (postojeći broj vezova bez povećanja kapaciteta). Iznimno je, radi promjene granice DPU-a Hramina u II ID PPUO-a ovaj sadržaj moguće planirati u kontaktnom prostoru u obuhvatu DPU-a Uljara,...

U točki 2. Uvjeti za uređenje prostora, 2.1. Građevine od važnosti za državu i županiju, u članaku 19. stavak (2) utvrđene su prometne građevine od važnosti za Državu na području općine Murter-Kornati, pod brojem 2) su pomorske građevine, tj. luka nautičkog turizma - marina Hramina. Također, u stavku (4), određene su zone isključive namjene unutar građevinskog područja naselja Murter, između ostalog i luka nautičkog turizma.

VAŽNO! Marina Hramina izrazito je važna za otočki turizam, pogotovo za funkcioniranje Nacionalnog parka Kornati, što je navedeno u članaku 52. stavak (1): "Postojeće marine u velikoj mjeri osiguravaju razvoj nautičkog turizma. Sadržaji vezani uz ulaz u Nacionalni park Kornati, odnosno osnovni recepcijski i prezentacijski centar uređuje se u Murteru, korištenjem prvenstveno prostora luke nautičkog turizma Hramina. To je glavna ishodišna luka, recepcijsko informativni i servisni centar, dok, u zaštićenom dijelu, novi recepcijsko-servisni centri postaju postojeće, reorganizirane luke nautičkog turizma: Piškera na otoku Velika Panitula u sklopu NP Kornati i u uvali Podražanj na otoku Žutu, sve u cilju očuvanja vrijednosti prostora i tradicijskih djelatnosti uz selektivnost posjete, osiguranja znanstvene i edukativne funkcije Nacionalnog parka te nadasve rješenje statusa vlasnika zemljišta i habitata."

U članku 67. stavak (1) u funkciji odvijanja pomorskog prometa, razvoja nautičkog i sportskog turizma predviđa se uređenje slijedećih luka:

– LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET (županijski značaj-Murter)

– LUKE POSEBNE NAMJENE

- luka nautičkog turizma:

_ Hramina-Murter (broj vezova: 400 postojećih i bez povećanja broja novih vezova)

_ Kornati-Podražanj, otok Žut (broj vezova: 120 postojećih i bez povećanja broja novih vezova)

_ Kornati-Piškerica (broj vezova: 150 postojećih i ukidanje marine u planskom razdoblju)

_ marina III kategorije u uvali Golubovac na Žutu (maksimalno 30 vezova)

- ribarska luka (Murter)

- sportska luka (dio uvale Hramina)

- pristan na području Podvrške (otočić Školjić), tradicijski pristani u Murteru na otocima i otočićima

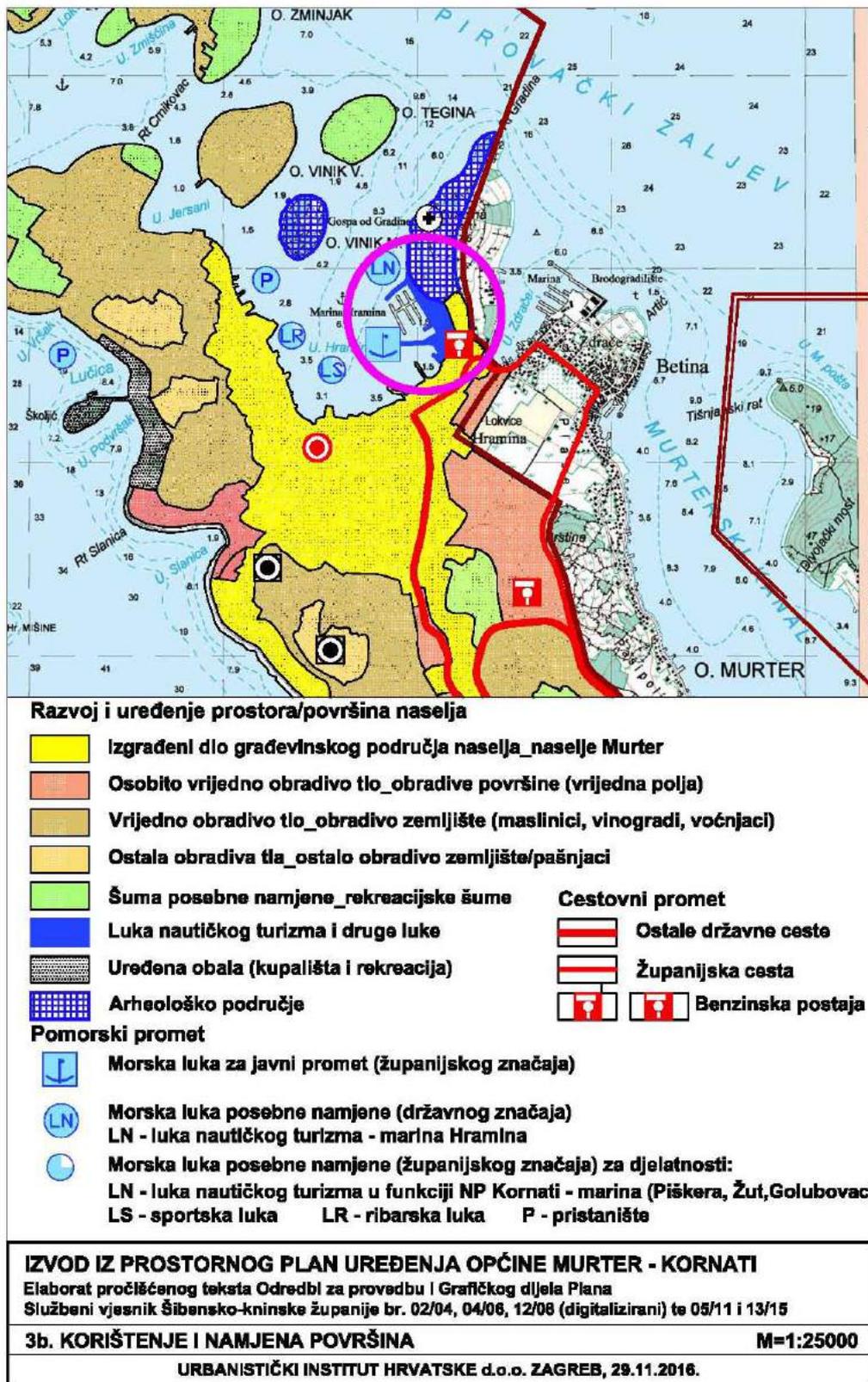
– SIDRIŠTA

U članku 67. stavak (2) određeno je da se vezom se u luci nautičkog turizma smatra vez za plovilo standardne dužine 12,0 m, a plovilo je ekvivalent jedne smještajne jedinice od 3 kreveta.

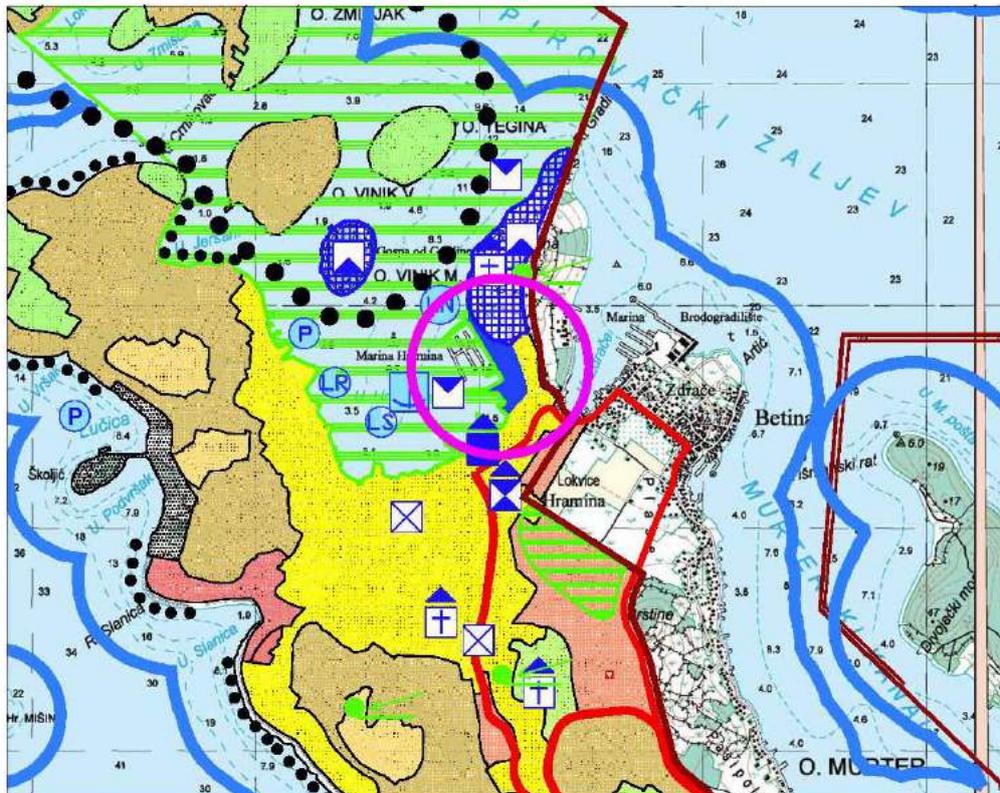
U uvjetima uređenja luka posebne namjene- luke nautičkog turizma utvrđeni su uvjeti za marinu Hraminu:

"– marina Hramina u Murteru dogradnjom ili interpolacijom postaje glavni prijemno-receptivni centar za prihvat posjetitelja, upravu i druge potrebne sadržaje glavne ishodišne točke Nacionalnog parka Kornati, kapaciteta 400 vezova (postojeći broj vezova bez povećanja kapaciteta)";

Slika 38. Izvod iz PPUO Murter – Kornati, kartografskog prikaza 3b. Korištenje i namjena površina



Slika 39. Izvod iz PPUO Murter – Kornati, kartografskog prikaza 5b. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora



Područja posebnih uvjeta korištenja
Zaštićeni dijelovi prirode

Nacionalni park Kornati

Arheološka baština

Arheološko područje

Arheološki pojedinačni lokalitet - kopneni

Arheološki pojedinačni lokalitet - podmorski

Povijesna graditeljska cjelina

Seoska naselja

Povijesni sklop i građevina

Graditeljski sklop

Civilna građevina

Sakralna građevina

Područja posebnih ograničenja u korištenju
Krajobraz

Vrijedno područje Modravsko-pirovačkog kanala - prirodni krajobraz

Osobito vrijedan predjel - kultiviran krajobraz

Točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza

Vrijedno područje murterskih škoja

Očuvanje prirodnog izgleda obale

More

More II. kategorije

IZVOD IZ PROSTORNOG PLAN UREĐENJA OPĆINE MURTER - KORNATI

Elaborat pročišćenog teksta Odredbi za provedbu i Grafičkog dijela Plana
 Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br. 02/04, 04/06, 12/06 (digitalizirani) te 05/11 i 13/15

5b. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA

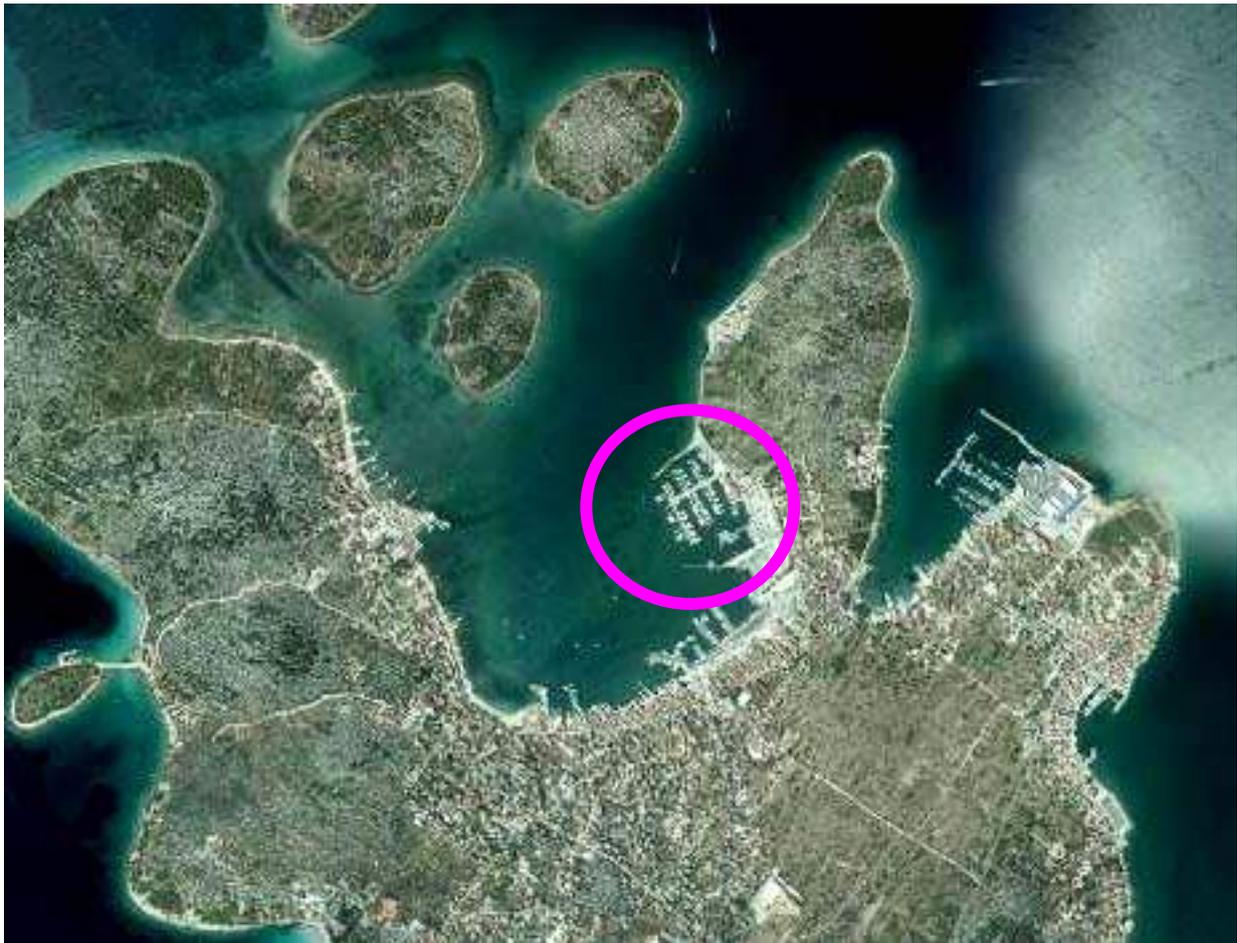
M=1:25000

URBANISTIČKI INSTITUT HRVATSKE d.o.o. ZAGREB, 29.11.2016.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA:

- - grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima, na geokodiranim ili ortofoto podlogama,

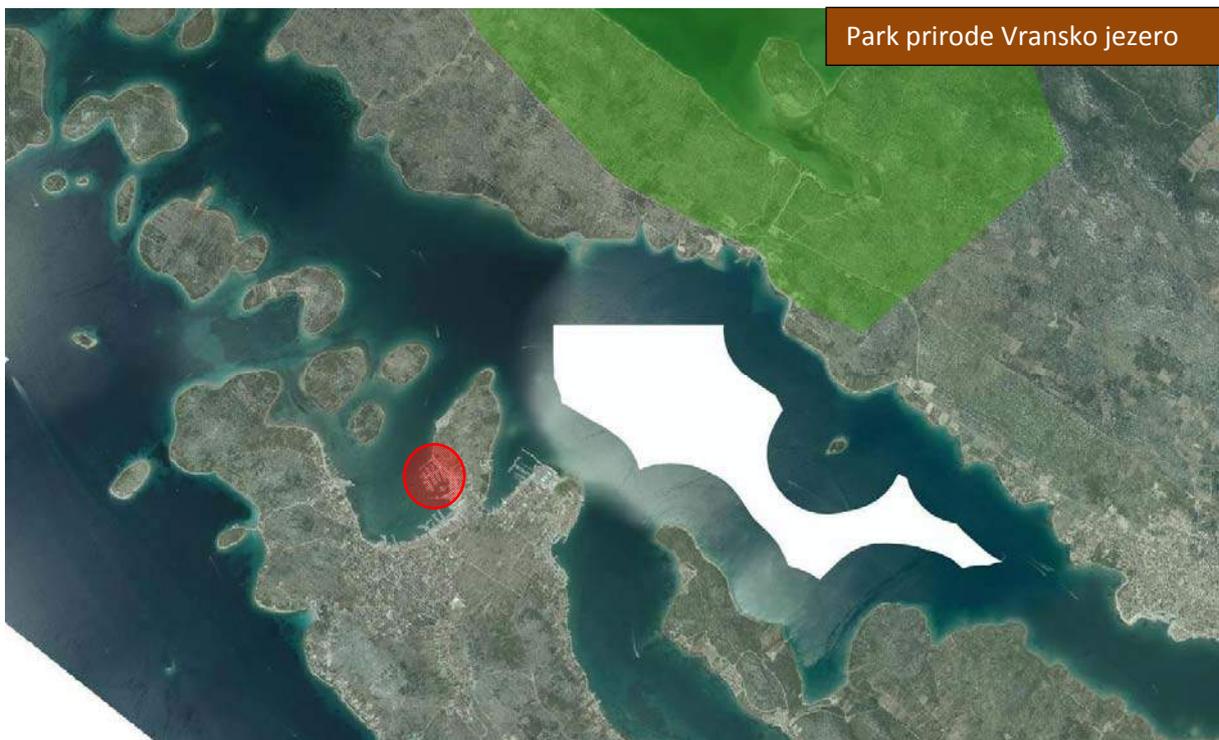
Marina „Hramina“ nalazi se u uvali Hramina, na sjevernom dijelu otoka Murtera. U dnu uvale smješteno je i naselje Murter, zatim morska luka otvorena za javni promet (županijskog značaja) te ribarska i sportska luka. Cijelo područje potpada pod jedinicu lokalne samouprave Općinu Murter- Kornati, na području Šibensko-kninske županije.



Slika 40. Lokacija zahvata na ortofoto prikazu

- **kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na zaštićena područja i sažeti opis zaštićenog područja gdje se zahvat planira i/ili na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj**

U blizini marine Hramina nema evidentiranih Zaštićenih područja, sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13). Najbliže zaštićeno područje, Park prirode Vransko jezero, udaljeno je od predmetnog prostora 4 km.(Slika 41.)



Slika 41. Izvod iz karte zaštićenih područja RH, crvenim krugom označena je lokacija zahvata, M 1:25000 (www. Bioportal.hr)

- **kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područje ekološke mreže te popis ciljeva očuvanja i područja ekološke mreže gdje se zahvat planira i/ili na koja bi mogao imati značajan utjecaj.**

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) predmetni zahvat nalazi se na području ekološke mreže HR2001050 Murter, važno područje za stanišne tipove i divlje svojte (POVS), u sklopu kojeg nalazimo sljedeća ciljana staništa (Tablica 4) radi kojih je uspostavljeno područje ekološke mreže.

Tablica 4. Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001050 Murter

CILJNA STANIŠTA (Dodatak I HD)	
Natura kod	Stanište naziv
1210	Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima (<i>Cakiletea maritimae</i> p.)
1240	Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp.
1420	Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)
6220	Eumediteranski travnjaci Thero-Brachypodietea

Eumediteranski travnjaci Thero-Brachypodietea (6220)

Ova vrsta kamenjarskih i suhих niskih travnjaka razvijaju se na siromašnim i plitkim tlima. Unatoč kamenitoj podlozi iz ovog tla raste veliki broj biljnih vrsta. Prevladavaju jednogodišnje biljke, terofiti, ali i geofiti, koji završavaju svoj životni ciklus prije ljetnih suša. Ove vrste kamenjarskih pašnjaka tradicionalno su služili uglavnom za ispašu stoke, a tek u manjem broju bili su košalice sa periodičnom ispašom. Promjenom načina života sve se manje površine ispasaju, što dovodi do procesa sukcesije. Sukcesijom travnjaci zarastaju u bušike i makije čime se gubi znatan dio bioraznolikosti mediteranskog područja.

Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama *Limonium* spp. (1240)

Strmci i kamenite obale Sredozemnog i Crnog mora te južnoatlantske obale Iberskoga poluotoka obrasle su halofilnom vegetacijom razreda Crithmo-Limonietea. Biljne vrste karakteristične za staništa jesu: *Crithmum maritimum* i različite vrste roda *Limonium*, koji ima brojne, vrlo usko lokalno endemične vrste. Stoga unutar ove skupine uz mediteranske obale postoje brojne zajednice lokalnog obilježja, kojima diferencijalne vrste jesu vrste iz roda *Limonium*.

Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima (Cakiletea maritimae p.) (1210)

Stanište karakteriziraju veći ili manji šljunčani žalovi građeni od krupnijih ili sitnijih valutica, pa čak i vrlo sitnih, promjera samo nekoliko milimetara. Na šljuncima morske obale bogate dušikovim organskim tvarima i nakupinama naplavljenog materijala razvijaju se zajednice jednogodišnjih biljaka ili mješavine jednogodišnjih biljaka i trajnica (*Cakiletea maritimae p. p.*). U takva staništa nisu obuhvaćene umjetno nasipavane plaže bez karakteristične vegetacije.

Meditranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (Sarcocornetea fruticosi) (1420)

Stanište najbolje predstavlja vegetacija grmolikih trajnica na morskim slanim muljevitim obalama. Te zajednice relativno su rijetke u Hrvatskoj jer muljevitih obala nema mnogo, a s druge strane ugrožene su činjenicom da ih ljudi prenamjenjuju u plaže te narušavaju prvobitnu zajednicu.

Pregledom tipova staništa Nacionalne klasifikacije staništa (prosinac 2016.) i obilaskom lokacije zahvata utvrđeno je stanje staništa i biocenoza unutar obuhvata zahvata i u širem području zahvata.

Pregledom Nacionalne klasifikacije staništa (NKS), unutar obuhvata zahvata, na njegovom obalnom dijelu nailazimo na stjenovitu morsku obalu (NKS F.4.) s pripadajućim biocenzama; biocenoza gornjih stijena mediolitorala (NKS G.2.4.1.) i biocenoza donjih stijena mediolitorala (NKS G.2.4.2.).

Biocenoza gornjih stijena mediolitorala (NKS G.2.4.1.)

Ova biocenoza više je izložena sušenju nego biocenoza donjih stijena mediolitorala. Tu dominiraju litofitske cijanobakterije (većinom endolitske), neki puževi roda *Patella* te ciripedni račići vrste *Chthamalus stellatus*. Ova je biocenoza široko rasprostranjena u Jadranu.

Biocenoza donjih stijena mediolitorala (NKS G.2.4.2.)

Ova biocenoza je pod utjecajem mora izmjenama plime i oseke te usred valovanja stoga je manje izložena sušenju nego biocenoza gornjih stijena mediolitorala. Tu su naročito važne asocijacije s crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat. U području donjih stijena mediolitorala česte životinjske vrste su priljepci (*Patella spp.*), crvena moruzgva (*Actinia equinia*), ogrc (*Osilinius turbinatus*), dekapodni rakovi (*Eriphia verrucosa* i *Pachygrapsus marmoratus*) te riba babica (*Coryphoblennius galerita*).

Područje infralitorala užeg i šireg morskog područja zahvata obuhvaća morsko dno od granica normalnih oseka do najvećih dubina na kojima su razvijene morske cvjetnice i fotofilne alge. Na spomenutom području nailazimo na staništa infralitoralnih sitnih pijesaka s više ili manje mulja (NKS. G.3.2.) i infralitoralnih čvrstih stijena (G.3.6.). Pod tipovi ovih staništa su biocenoze prisutne u užem i širem području zahvata; Biocenoza infralitoralnih algi (G.3.6.1) i biocenoza zamuljenih pijesaka zaštićenih obala (G.3.2.3.).

Biocenoza zamuljenih pijesaka zaštićenih obala (NKS G.3.2.3.)

Široko rasprostranjena biocenoza Jadranskog mora karakteristična je za zatvorene uvale. Javljaju se naselja morskih cvjetnica vrsta *Zostera noltii* i *Cymodocea nodosa*, no ima i područja golog sedimenta koja nisu obrasla cvjetnicama i makrofitima.

Biocenoza infralitoralnih algi (G.3.6.1)

U dobro razvijenom aspektu ove biocenoze dominiraju fotofilne alge (npr. vrste roda *Cystoseira*, *Padina pavonica*, *Dictyopteris polypodioides*, itd.), koje su primarni proizvođači. Mnogi životinjski organizmi u ovoj se biocenozi hrane, razmnožavaju i nalaze zaklon.

Donja granica širenja staništa infralitoralnih čvrstih stijena (G.3.6.) izvan uvale Hramina prekida naselje posidonije (NKS G.3.5.). Naselja posidonije smatraju se područjima najveće biološke raznolikosti Sredozemnog mora, a iznimno su ugrožena zbog sporog rasta i obnavljanja.

Pored navedenih biocenoza na užem području zahvata prisutni su i razni tipovi antropogenih degradiranih staništa (F.4./F.5.1.2./G.2.4.1./G.2.4.2./G.1.5.2). tj. umjetno stvorene graditeljske strukture nastale na razini supralitorala i mediolitorala kao proizvod ljudske aktivnosti. Njihovo korištenje je intenzivno tijekom ljeta kada su staništa pod velikim pritiskom, dok se tijekom jeseni, zime i proljeća biocenoze obnavljaju.

Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka (F.5.1.2.)

Betonirane i izgrađene obale (luke, lučice, brodogradilišta) i ostale ljudske konstrukcije u moru iznad gornje granice plime.

Zajednica mediolitorala pod utjecajem čovjeka (G.2.5.2.)

Facijesi mediolitorala betoniranih i izgrađenih obala (luke, lučice, brodogradilišta) i ostalih ljudskih konstrukcija u moru.

U kontaktnoj zoni prisutna su i kopnena staništa; aktivna seoska staništa (NKS J.1.1.) i urbanizirana seoska staništa (NKS J.1.3.) te mozaici kultiviranih površina (NKS I.2.1.).

Aktivna seoska staništa (NKS J.1.1.)

Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

Urbanizirana seoska staništa (NKS J.1.3.)

Nekadašnja seoska područja u kojima se razvija obrt i trgovina, a poljoprivreda je sekundarnog značenja, uključujući i seoske oblike stanovanja u gradovima ili na periferiji gradova. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađeni ruralni i urbani elementi s kultiviranim zelenim površinama različite namjene.

Mozaici kultiviranih površina (NKS I.2.1)

Površine različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.

Tablica 5. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske prema Prilogu II Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) na području zahvata.

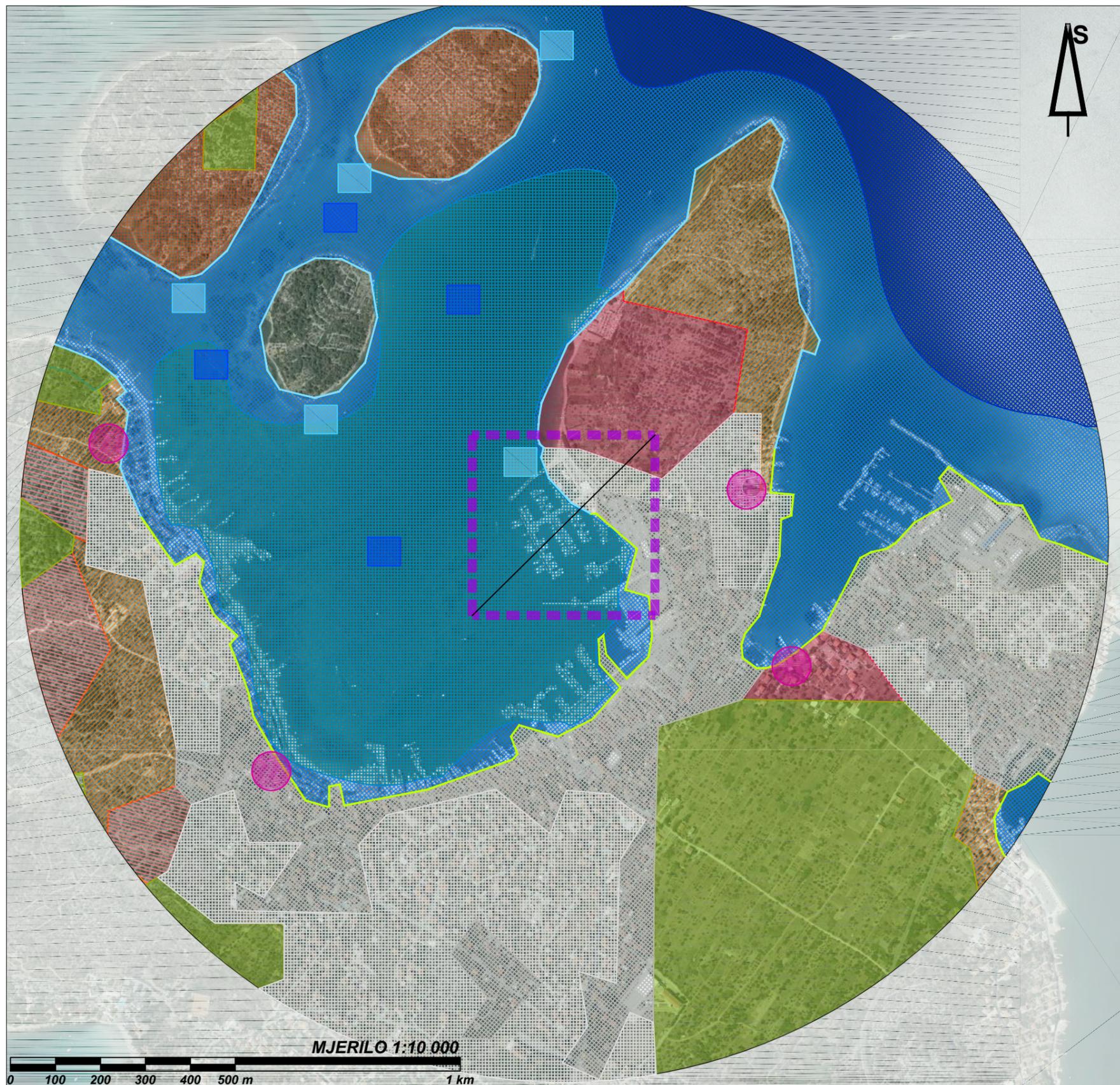
Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis	
			NATURA	Hrvatska
F. Morska obala	F.4. Stjenovita morska obala	F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima	1170 *1150	
		F.4.2. Supralitoralne stijene	1150	
G. More	G.2.Mediolitoral	G.2.4. Mediolitoralno čvrsto dno i stijene	*1150, 1160, 1170 i 8330	
		G.3.5.Naselja posidonije	*1120	
	G.3 Infralitoral	G.3.6.Infralitoralna čvrsta dna i stijene	1170	

* prioritetni stanišni tip, NATURA - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama, HRVATSKA – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

Obilaskom lokacije zahvata (Slika 43) utvrđen je visok stupanj antropogenog utjecaja i izgrađenosti obale (NKS F.5.) na kojoj se pojavljuju zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka (NKS F.5.1.2) dok u morskom dijelu marine dominiraju staništa infralitoralni sitnih pijesaka s više ili manje mulja na pjeskovitoj podlozi (NKS G.3.2.)



Slika 42. Izgrađenost obale na lokaciji zahvata



Granice područja



Područje lokacije marine Hramina

Stanišni tipovi i biocenoze



C.3.6.
Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci



D.3.4.
Bušici



E.8.2.
Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike



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
Biocenoza gornjih stijena mediolitorala
Biocenoza donjih stijena mediolitorala
Zajednica mediolitorala pod utjecajem čovjeka



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



G.3.6.1.
Biocenoza infralitoralnih algi



G.3.2.3.
Biocenoza zamuljenih pijesaka zaštićenih obala



G.3.5.
Naselja posidonije



G.3.2.
Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja



G.3.6.
Infralitoralna čvrsta dna i stijene



I.2.1.
Mozaici kultiviranih površina



I.1.2.8.
Zajednica drvolike stole



J.1.1.
Aktivna soeska područja



J.1.1./J.1.3.
Aktivna seoska područja
Urbanizirana seoska područja



I.5.1/I.5.2.
Voćnjaci
Maslinici

Zahvat: Rekonstrukcija luke nautičkog turizma -
marine "Hramina" na otoku Murteru



Voditelj Stručne podloge: mr.sc. Ninoslav Dusper, dipl.ing.arh.

Autor priloga: Karlo Žebčević, mag. oecol. et prot. nat. prirode, mag.ing.agr

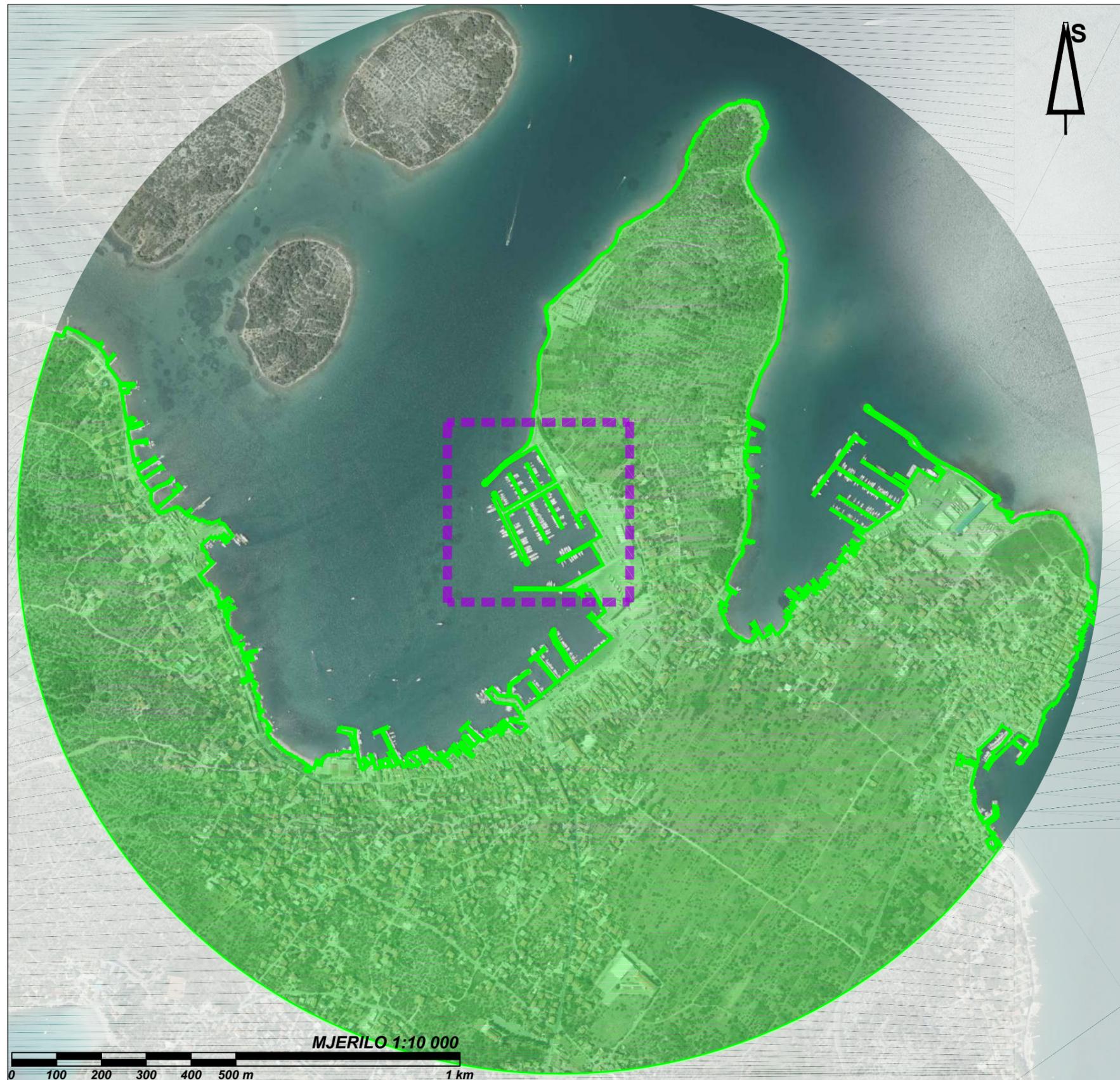
Naziv priloga: Karta staništa

Mjerilo: 1:10000

Datum: prosinac 2016.

PRILOG 1

Izvor: Karta staništa RH, www.bioportal.hr



Granice područja



Područje lokacije marine Hramina

Ekološka mreža NATURA 2000



Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - HR2001050 - Murter

Zahvat: Rekonstrukcija luke nautičkog turizma -
marine "Hramina" na otoku Murteru



Voditelj Stručne podloge: mr.sc. Ninoslav Dusper, dipl.ing.arh.

Autor priloga: Karlo Žebčević, mag. oecol. et prot. nat. prirode, mag.ing.agr

Naziv priloga: Ekološka mreža HR2001050 Murter

Mjerilo: 1:10000

Datum: prosinac 2016.

PRILOG 2

Izvor: Ekološka mreža NATURA 2000, www.bioportal.hr

4. OPIS OKOLIŠA

- klimatske značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji Hramina, kao i cijeli otočni i obalni dio Dalmacije, svrstan je pod Csa tip klime, odnosno mediteransku klimu suhих i vrućih ljeta te blagih zima. Osnovno obilježje ovoj klimi daje veliko slovo C koje je obilježava kao umjereno toplu kišnu klimu gdje srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C , a najmanje jedan mjesec u godini ima srednju temperaturu višu od 10°C . Sljedeće malo slovo s je svrstava u određeni razred prema količini i rasporedu padalina u toku godine: suho razdoblje je ljeto, tzv. mediteranski pluvijalni režim, najsuši mjesec ima prosječno ≤ 40 mm kiše i manje od 1/3 od najvlažnijeg mjeseca (ili obratno: najkišovitiiji mjesec zimi ima barem tri puta više kiše od najsušeg ljetnog mjeseca). Malo slovo a označava raspored i vrijednosti temperature zraka: vruće ljeto; srednja temperatura najtoplijeg mjeseca $\geq 22^{\circ}\text{C}$. Bitno obilježje klime C je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba po čemu se razlikuje od većine ostalih klima. Nema neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje dugi periodi suše ni kiše u kojima bi pala gotovo sva godišnja količina padalina. Klimatske karakteristike promatranog prostora definirane su mediteranskom klimom jadranskog tipa s vrućim i suhim ljetima, te blagim i vlažnim zimama. Bitno je istaknuti more kao značajan klimatski modifikator. Relativna vlaga u zraku rezultat je odnosa vodenih i kopnenih površina. Prevladavajući vjetrovi na ovom prostoru su: zimi bura i jugo, a ljeti maestral. Relativno mali broj oblačnih dana u toku godine posljedica je zračnih strujanja uslijed niskog i uravnjenog reljefa. U lokalnim okvirima značajnu ulogu igra široko ravničarsko zaleđe koje ublažava utjecaje nedalekog Velebita.

Klimu obilježavaju tri tipa:

- stabilno i lijepo vrijeme - ljeto i rana jesen
- burno, suho i hladno vrijeme - hladnija polovica godine
- jugo (ciklonalno i anticiklonalno) – hladnija polovica godine

Prema Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), gledajući posljednjih 50 godina u Republici Hrvatskoj prosječna temperatura se povisila, što je u skladu s globalnim trendovima.

Osim povišenja temperature, mjestimično je statistički značajna i promjena režima oborina tj. u južnoj Hrvatskoj se prosječna količina oborina smanjila.

Opasnosti zbog klimatskih promjena koje su prepoznate kao rizici su podizanje razine mora, ekstremne temperature i oborine, suša, vjetar, oluje, požari te poplave koje su, prema Nacionalnoj Procjeni rizika, jedine identificirane kao značajni rizik.

Naročito izloženi riziku povišenja razine mora su niski otoci i ušća rijeka, koja su osjetljiva na obalno plavljenje. Međutim, hrvatska obala je tektonski aktivno područje, što otežava točno predviđanje utjecaja podizanja razine mjernice u vezi s metodologijom za procjenu

potencijalnih učinaka klimatskih promjena na rizike od poplava mora, budući da dugoročni trendovi promjena razina mora mogu biti teže uočljivi.

Povećanje temperatura i smanjenje oborina donosi i povećanje rizika od suša, koji je naročito visok kada dođe do dugotrajnijih razdoblja ekstremnih temperatura.

Što se tiče vjetrova, bura i jugo su glavna dva vjetra, a oba imaju važnu ulogu duž jadranske obale. Dok jaka bura može drastično smanjiti temperaturu, jugo može uzrokovati ozbiljna poplavljanja obale. Kako će se točno učestalost i jačina tih vjetrova promijeniti pod utjecajem klimatskih promjena još uvijek nije poznato.

- analiza vjetrova

Sagledavajući prostor Šibensko-kninske županije kroz regiju, a onda šire kao sastavni dio istočnog dijela Jadranskog mora, tada se i režim vjetrova treba sagledavati na isti način, uzimajući u obzir specifične okolnosti prostora primjerice razvedenost arhipelaga. Za područje Šibensko-kninske županije može se zaključiti da se radi o mirnijoj zoni bez većih ciklonalnih aktivnosti sa relativno ustaljenim režimom vjetrova.

Godišnje najveće srednje satne brzine vjetra gotovo su uvijek povezane s burom, uglavnom NNE ili N smjera. Maksimalni udari vjetra također su najčešće iz NNE i N smjera. Analiza godišnjih najvećih satnih brzina i maksimalnih udara vjetra u ovisnosti o smjeru vjetra pokazuje da su za vrijeme bure najveće srednje satne brzine uvijek bile veće od 10 m/s, uglavnom između 12 i 18 m/s, a maksimalni udari veći od 25 m/s, pa do 41 m/s. Najveće srednje satne brzine vjetra kod juga su nešto manje, između 8 i 15 m/s, a maksimalni udari juga kreću se od 14 do 36 m/s. Kod ostalih smjerova takve brzine se pojavljuju znatno rjeđe. Maksimalni udari vjetra veći od 18 m/s mogu se pojaviti iz svih smjerova, ali sa znatno manjom učestalošću nego za vrijeme bure. Maksimalni udari veći od 30 m/s vezani su uz situacije s burom, nešto manje s jugom, rijetko sa sjeverozapadnim strujanjem.

Najveće brzine vjetrova javljaju se najčešće u hladnom dijelu godine i to je obično bura, dok su najveće brzine vjetra u toplom dijelu godine vezane uz jugo ili maestral.

- kvaliteta zraka,

Prema članku 5. trenutno važeće Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), područje Republike Hrvatske podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracije.

Lokacija zahvata nalazi se u području kategorije zraka s oznakom HR 5 (Zadarska županija, Šibensko-kninska županija, Splitsko-dalmatinska županija (izuzimajući aglomeraciju HR ST), Dubrovačko-neretvanska županija). Razina onečišćujućih tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi u području HR 5 je niža od donjeg praga procjene za SO₂, NO₂, PM₁₀, Pb, As, Cd, Ni i ugljični monoksid. Za benzen i benzo(a)piren razina onečišćenja je niža od gornjeg praga procjene, za živu je niža od graničnih vrijednosti. Za ozon je viša od ciljane vrijednosti za prizemni ozon.

- krajobraz

Krajobrazne karakteristike šireg područja obuhvata zahvata su definirane odnosom površine mora sa izgrađenim obalnim pojasom naselja Murter. U pozadini svega su reljefno istaknuta područja prekrivena visokom makijom. Širi prostor karakterizira tipični uzorak mediteranskog kulturnog krajobraza. U užem smislu orijentacija marine i niska obala omogućava vizure prema otočićima TEGINA, Vinik Veli i Vinik Mali.

- vegetacija obalnog pojasa

Na predmetnom području nalazi se vegetacija karakteristična za mediteranska područja. Prisutne su sljedeće vrste:

- *Rosmarinus officinalis* - ružmarin
- *Buxus microphylla* "Golden Triumph" - šimšir
- *Buxus sempervirens* - šimšir
- *Olea europaea* var. *sativa* - maslina
- *Nerium oleander* - oleander
- *Hedera helix* L. - bršljan
- *Pitosporum tobira* 'Nana' - pitospor
- *Phoenix canariensis* - kanarska datulja
- *Cupressus sempervirens* var. *pyramidalis* - piramidalni čempres
- *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis* - horizontalni čempres
- *Pinus halepensis* - bilobor
- *Magnolia grandiflora* - magnolija
- *Abies pinsapo* 'Glauca' - španjolska jela
- *Hibiscus syracus* - hibiskus
- *Bougainvillea* sp. - bugenvilija
- *Laurus nobilis* - lovor
- *Prunus laurocerasus* - lovor višnja
- *Parthenocissus inserta* - lozica
- *Lavandula x Hybrida* - hort - lavanda
- *Yucca* sp. – juka

- stanovništvo

Prednost otoka Murtera je povezanost s kopnom i to mostom u Tisnom. Zahvaljujući tome nije došlo do većeg iseljavanja stanovnika u prošlosti, te je broj stanovnika ostao približno isti. Velike varijacije u broju stanovnika odvijaju se u ljetnoj sezoni naspam zimske zbog velikog priljeva broja turista. Tada broj stanovnika raste i do 3,5 puta.

- gospodarstvo i turizam

Od gospodarskih djelatnosti na području Murtera razvijeni su turizam, poljoprivreda i ribarstvo. Prirodni resursi otoka pružaju mogućnost razvoja, ali i obnove maslinarstva, vinogradarstva, voćarstva zatim ribarstva i stočarstva.

- kulturno – povijesna baština

U naselju Murter se prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske nalazi: *Murter, ostaci antičkog naselja i luke* – zaštićeno nepokretno kulturno dobro, koji se nalazi južno od lokacije.

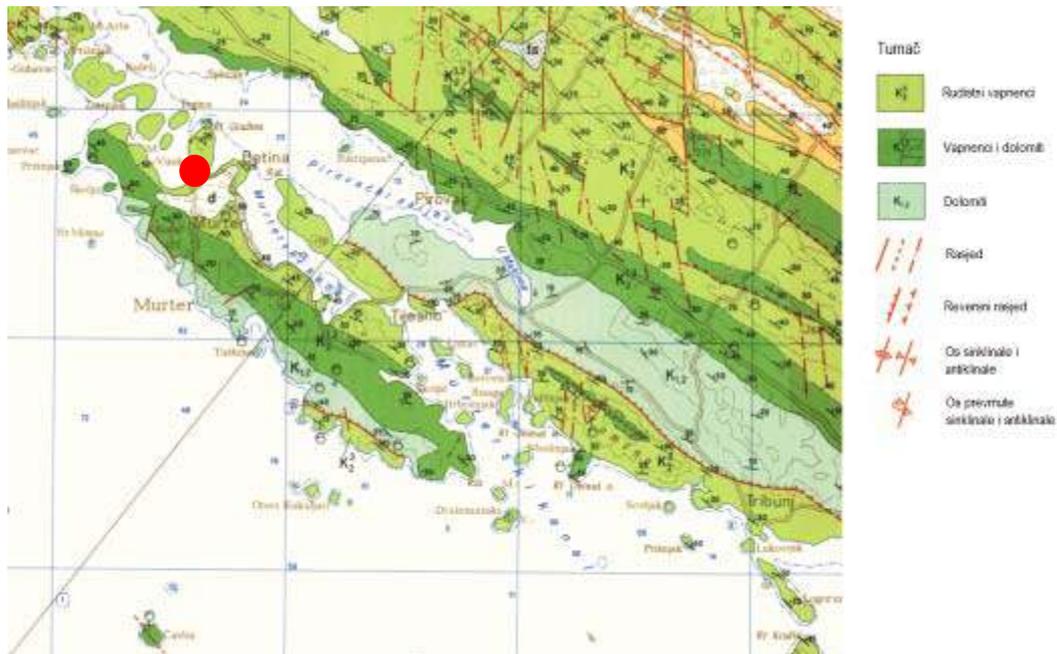
Prema Prostornom planu uređenja Općine Murter-Kornati, sjeverno od obuhvata predmetnog zahvata, na području uvala Hramina - otoka Vinik Mali te dijela rta Gradina, nalaze se arheološke zone i arheološki lokaliteti (kopneni i podmorski).

- buka

Dominantna buka stvara se radom plovila u priobalnom dijelu naselja, ali i plovidbom akvatorijem u Uvali Hramina obzirom na ograničenost prostora. Pored buke izazvane raznim plovilima i brodicama prisutna je buka od cestovnih vozila kao i buka koja se reproducira iz različitih izvora na kopnu (buka iz ugostiteljskih objekata, domaćinstava i sl.).

- geološke značajke,

Predmetnu lokaciju izgrađuje pretežno kameni nabačaj, koji prekriva vapnence i marinske sedimente u podini. U izvodu iz Osnovne geološke karte vidljivo je šire područje Šibenika.



- hidrogeološke značajke,

U hidrogeološkom pogledu predmetne naslage pripadaju području južne Hrvatske (hrvatski krš). Na hidrodinamiku podzemne vode najjači utjecaj imaju pukotinska i disolucijska poroznost, gustoća, raspored i međusobna povezanost pukotina. Slabo razlomljeni karbonati spadaju u polupropusne stijene koje primaju, ali teško i sporo otpuštaju vodu. Naslage raspucanih karbonata spadaju u vodopropusne stijene koje brzo primaju i otpuštaju vodu te omogućuju protjecanje mjerljivih količina vode u određenom vremenu. U slučajevima kada su otvorene pukotine zapunjene glinom (crvenicom), ili ako su unutar okršenih karbonatnih slojeva umetnuti tanki slojevi nepropusne prirode, stvara se hidrogeološka barijera, te se duž tih površina vrši zadržavanje vode ili intenzivnije ispiranje, uglavnom nepovezanog, razdrobljenog materijala radi jačeg protoka vode.

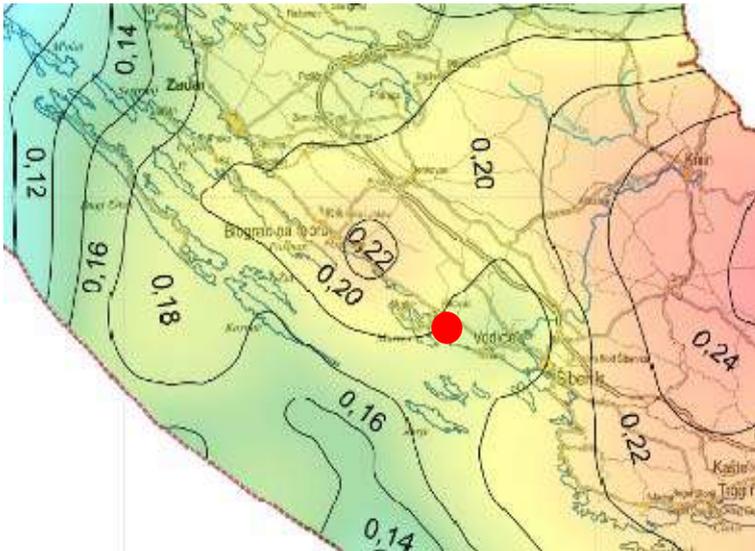
Kameni nasip ima sekundarnu, međuzrnsku poroznost, te visoku vodopropusnost zahvaljujući disolucijskom radu vode, čime se dodatno formiraju krški sustavi unutar pojedinih većih blokova karbonatnih stijena s pretežitom podzemnom dinamikom vode. Marinski sedimenti se nalaze ispod razine morske vode, a dominantna pjeskovita komponenta i rahlost čini ove naslage dobropropusnim.

Tako na predmetnoj lokaciji imamo dobropropusne naslage raspucanih karbonata prekrivenim dobropropusnim kamenim nabačajem (obzirom da je sitnozrnasta komponenta isprana djelovanjem mora) te pjeskovitim marinskim sedimentima. Krško predmetno područje

je pukotinsko kavernozone vodopropusnosti (vapnenci) do dobre međuzrnske propusnosti (kameni nabačaj i rahli marinski sediment), a oborinske vode su brzo infiltrirane duž otvorenih pukotina, rasjeda i/ili kaverni.

- **seizmičnost,**

Predmetna lokacija se nalazi u Šibensko kninskoj županiji. Vrijednost poredbenih vršnih ubrzanja temeljnog tla a_{gR} (za temeljno tlo tipa A), s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina, za poredbeno povratno razdoblje $T_{NCR} = 475$ godina prikazane su na sljedećoj slici.



Karta poredbenih vršnih ubrzanja temeljnog tla a_{gR} (temeljno tlo tipa A), s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina, za poredbeno povratno razdoblje $T_{NCR} = 475$ god.

Za potrebe definiranja elastičnih i projektnih spektara pri proračunu konstrukcije na potres, koristi se vrijednost a_g projektnog ubrzanja u tlu razreda A (the design ground acceleration on type A ground, eng.).

Ta vrijednost je dana izrazom:

$$a_g = a_{gR} * \gamma_I$$

gdje je:

- γ_I - faktor važnosti građevine čije su vrijednosti dane u HRN EN 2008/Ispr.1:2011 i kreću se od 1,40, za građevine čije bi funkcioniranje neposredno nakon potresa bilo od vitalne važnosti (bolnice, vatrogasne postaje, energetska postrojenja itd.) do vrijednosti od 0,80 za građevine maloga utjecaja na javnu sigurnost
- a_{gR} - poredbeno maksimalno ubrzanje u tlu razreda A
Usvaja se vrijednost poredbenog maksimalnog ubrzanja u tlu razreda A od $a_{gR}=0,20$ g.

- površinska vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16) lokacija zahvata nalazi se na području vodnog tijela priobalnih voda HR - O413 – PZK– Pašmanski i Zadarski kanal koje pripada Jadranskom vodnom području.

Tablica 6. Karakteristike vodnog tijela priobalne vode O413 – PZK – Pašmanski i Zadarski kanal

šifra vodnog tijela	O413 – PZK
vodno područje	J (Jadransko vodno područje)
ekotip	0413
nacionalno/međunarodno vodno tijelo	Nacionalno vodno tijelo
obveza izvješćivanja	Nacionalna

Tipovi priobalnih voda određeni su na temelju obaveznih čimbenika: ekoregije, raspona plime i oseke i saliniteta, te sastava supstrata i dubine kao izbornih čimbenika. Euhalino plitki tip priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta zauzima 1,8 % ukupne površine priobalnih voda.

Tablica 7. Tip 0413 – PZK– Pašmanski i Zadarski kanal

Naziv tipa	Oznaka tipa	Pripadnost ekoregiji	Dubina (m)	Srednji godišnji salinitet (PSU)	Sastav supstrata
euhalino plitko priobalno more sitnozrnatog sedimenta	HR-0413	mediteranska	z<40	s>36	sitno-zrnati supstrat

Procjena stanja priobalnog vodnog tijela O413 – PZK (tablica 8) donesena je na temelju ekspertnih procjena, postojećih podataka kao i djelomičnih rezultata jednokratnih istraživanja provedenih tijekom 2009. i 2010. godine u priobalnim vodama u okviru znanstveno-istraživačkog projekta: „Karakterizacija područja i izrada prijedloga programa i provedba monitoringa stanja voda u prijelaznim i priobalnim vodama Jadranskog mora prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama EU (2000/60/EC).

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda (27.2.2017.) vidljivo je kako je **stanje priobalnog vodnog tijela O413 – PZK u dobrom stanju prema ukupnim pokazateljima**. Ocjena stanja prema pojedinačnim pokazateljima prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 8. Stanje priobalnog vodnog tijela O413 – PZK (tip 0413)

prozirnost	dobro stanje
otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje
otopljeni kisik u pridenom sloju	vrlo dobro stanje
ukipni anorganski dušik	vrlo dobro stanje
ortofosfati	vrlo dobro stanje
ukupni fosfori	vrlo dobro stanje
klorofila α	vrlo dobro stanje
fitoplankton	dobro stanje
makroalge	vrlo dobro stanje
bentički beskralježnjaci	-
morske cvjetnice	-
biološko stanje	dobro stanje
specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje
hidromorfološko stanje	vrlo dobro stanje
ekološko stanje	dobro stanje
kemijsko stanje	dobro stanje

- podzemna vodna tijela

Otok Murter pripada grupiranom podzemnom vodnom tijelu JOGN_13 - Jadranski otoci. U grupiranom podzemnom vodnom tijelu jadranski otoci analizirani su otoci koji zbog svoje veličine ili specifičnih geoloških struktura, imaju vlastite vodne resurse u tolikim količinama da imaju mogućnost organizacije vlastite javne vodoopskrbe ili bar dijela vodoopskrbe uz prihranjivanje podmorskim cjevovodima sa kopna.

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda (27.2.2017.) vidljivo je kako je **stanje grupiranog podzemno vodnog tijela JOGN_13 - Jadranski otoci u dobrom stanju**. Ocjena stanja prema pojedinačnim pokazateljima prikazana je u sljedećoj tablici (tablica 9).

Tablica 9. Stanje tijela podzemne vode JOGN_13 - Jadranski otoci

Stanje	Procjena stanja
kemijsko stanje	dobro
količinsko stanje	dobro
ukupno stanje	dobro

- opasnost i rizik od poplava

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava izrađene su u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16). Prema karti opasnosti od poplava marina Hramina nalazi se na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplave (Prilog 3. Pregledna karta opasnosti od poplava s naznačenom lokacijom marine Hramina). **Prema karti rizika od poplava** (Prilog 4. Pregledna karta rizika od poplava naznačenom lokacijom marine Hramina) **na području marine Hramina nije locirana važna infrastruktura, kulturna baština niti je ugroženo stanovništvo.**

PREGLEDNA KARTA OPASNOSTI OD POPLAVA

PO VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA

PLAN UPRAVLJANJA VODNIM
PODRUČJIMA 2016. – 2021.

TUMAČ OZNAKA

OBUH VAT POPLAVE:

-  mala vjerojatnost pojavljivanja
-  srednja vjerojatnost pojavljivanja
-  velika vjerojatnost pojavljivanja
-  vodene površine

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:

Poplavne površine: Hrvatske vode
Hidrološki podaci: Državni hidrometeorološki zavod
Topografske karte: Državna geodetska uprava

Prilog 3. Elaborata



PREGLEDNA KARTA RIZIKA OD POPLAVA ZA MALU VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA

PLAN UPRAVLJANJA VODNIM
PODRUČJIMA 2016. – 2021.

TUMAČ OZNAKA

BROJ UGROŽENOG STANOVNIŠTVA PO NASELJIMA:
 manje od 100 100–1000 više od 1000

KORIŠTENJE 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:

- | | |
|----------------------|--------------------|
| zračna luka | luka |
| željeznički kolodvor | autobusni kolodvor |
| bolnica | škola |
| dječji vrtić | dom umirovljenika |
| vodozahvat | |
| željeznička pruga | nasipi |
| autocesta | ostale ceste |

ZAŠTITA OKOLIŠA:

- područje zaštite staništa ili vrsta
- nacionalni park
- vodozaštitno područje
- velika postrojenja (IED)
- odlagalište otpada
- pročištač otpadnih voda
- kupališta

KULTURNA BAŠTINA:

- UNESCO područja

PODRUČJA S POTENCIJALNO ZNAČAJNIM RIZICIMA OD POPLAVA:

- granica PPZRP
- područje izvan PPZRP

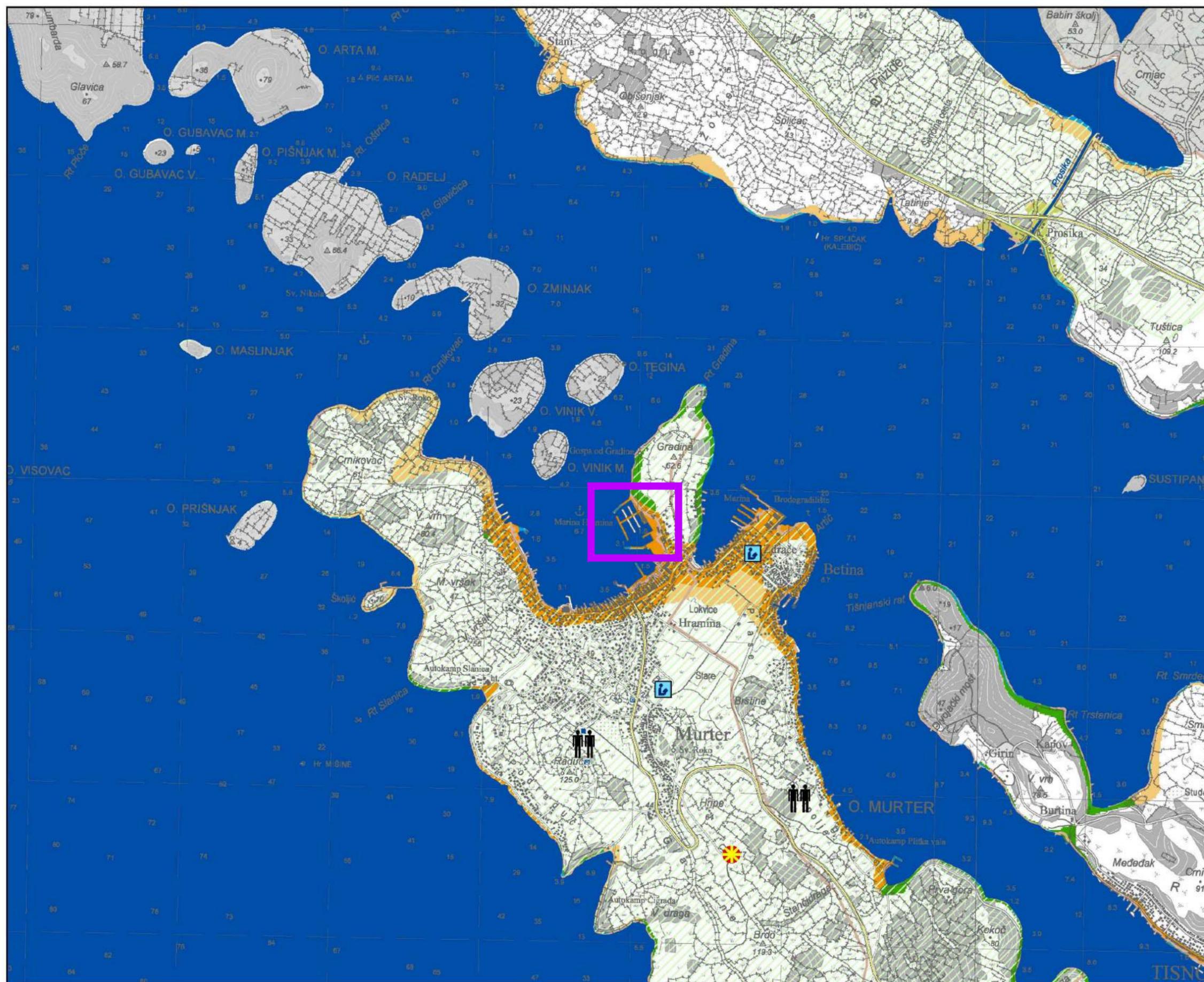
OSTALI PODACI:

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

IZVORI PODATAKA:

Hrvatske vode
Državna geodetska uprava

Prilog 4. Elaborata



5. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

- opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Zahvat se svojim kopnenim dijelom nalazi na zaštićenom području (POVS) HR2001050 Murter. Na području Murtera štite se četiri travnjačka staništa koja potencijalno mogu biti ugrožena zbog povećane ljudske aktivnosti. Pošto se marina Hramina već nalazi u izgrađenom i uređenom obalnom kopnenom dijelu s pripadajućim akvatorijem, staništa u neposrednoj blizini zahvata su izmijenjena ljudskom djelatnošću te nema zaštićenih stanišnih tipova.

Obzirom na činjenicu da se zahvat nalazi u izgrađenom području te da na samoj lokaciji zahvata i u bližoj okolici nema stanišnih tipova koji su ciljevi očuvanja predmetnog područja ekološke mreže, može se zaključiti da tijekom radova i za vrijeme korištenja zahvat neće imati negativan utjecaj na ciljeve ili cjelovitost ekološke mreže, Murter HR2001050.

Prilikom izvođenja radova na morskom dijelu zahvata moguć je utjecaj na obalne biocenoze u obliku privremenog zamućivanja stupca morske vode. S obzirom na to da će radovi biti privremeni, utjecaj je okarakteriziran kao lokalni i kratkotrajan.

Područje izgradnje novog lukobrana i uklanjanja postojećeg lukobrana ograničeno je na relativno malu površinu u usporedbi na ukupnu površinu rasprostiranja prisutnih staništa duž Jadrana. Također na području zahvata je već prisutan antropogeni utjecaj te samim time na području zahvata se ne nalaze staništa od posebnog značaja za riblje vrste. S obzirom da je utjecaj podvodnih radova u vidu povećanja razine podvodne buke, tj. uznemiravanja te ometanja područja kretanja riba, vremenski ograničen na vrijeme izvođenja radova te prostorno ograničen na površinu manjeg područja zahvata, utjecaj se smatra prihvatljivim.

Zaključno, utjecaj izgradnje zahvata na morsku obalu i staništa te zabilježene zaštićene svojte procjenjuje se prihvatljivim.

Po završetku radova očekuje se naseljavanje bentoskih zajednica na morskom dnu. Na mjestima povećanog zasjenjenja (pontoni, mjesta dugotrajnih priveza brodova) doći će do izostanka algi, ali ova promjena može se ocijeniti kao prihvatljiva.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj s obzirom na to da se radi o postojećoj marini u kojoj se temeljem predloženog zahvata poboljšava stanje u smislu zadržavanja mora u akvatoriju, smanjuje se kapacitet marine te se poboljšavaju uvjeti korištenja i zaštite okoliša na kopnenom dijelu marine.

- sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na zaštićena područja,

S obzirom na to da na predmetnom području nema evidentiranih zaštićenih područja, a najbliže zaštićeno područje, Park prirode Vransko jezero, je udaljeno 4 km, nema negativnog utjecaja na zaštićena područja.

- sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša:**- utjecaj na dinamiku mora**

Sadašnje vrijeme zadržavanja mora unutar marine Hramina je u rasponu od 1 do 105 sati, ovisno o poziciji promatrane čestice na području unutar marine. Najduže se zadržavaju čestice južno od središnjeg lukobrana, a srednje vrijeme zadržavanja mora za akvatorij marine iznosi oko 70 sati.

Preuređenjem postojećeg središnjeg lukobrana i dodavanjem propusta na njemu te dislociranjem i izgradnjom novog većinom propusnog lukobrana, srednje vrijeme zadržavanja mora unutar promatrane domene pada sa 70 sati na 19,80 sati, što predstavlja značajno poboljšanje u odnosu na sadašnje stanje. Ovaj scenariji ekološki je povoljan, pošto se cirkulacija mora u marini poboljšala i srednje vrijeme zadržavanja 3,5 puta smanjilo.

Planiranim zahvatom stanje bi se najviše popravilo u južnom dijelu marine koje je trenutno dosta zatvoreno i u području uz postojeći vertikalno nepropusni lukobran gdje će se nakon izvedbe novoplaniranog lukobrana luka u potpunosti otvoriti prema sjeveru

U izrađenim simulacijama pretpostavljen je najgori slučaj kada su prisutne samo plimne struje, odnosno situacije bez vjetra i termohaline cirkulacije. U realnosti će, zbog prisustva vjetra, što je naročito izraženo u vrijeme turističke sezone (ljeti) kada učestalo puše maestral, vrijeme zadržavanja mora biti prilično kraće od ovdje procijenjenog.

- utjecaj na stanje vodnih tijela

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog zamućivanja stupca morske vode. Uz pridržavanje mjera zaštite prilikom izvođenja radova zamućenje će biti lokalnog karaktera i vezano za područje akvatorija marine te vremenski ograničeno na period izvođenja radova.

Tijekom korištenja zahvata, nakon uklanjanja postojećeg lukobrana i stavljanjem u funkciju novog zaštitnog lukobrana te kroz izvedbu dodatnih propusta na postojećem središnjem pristupnom gatu povećat će se cirkulacija mora i izmjena vodene mase. Takav utjecaj na

promjenu dinamike vodenih masa u cijelom akvatoriju marine **tijekom korištenja zahvata pozitivno će utjecati na kakvoću mora i sediment dna.**

Također, u planiranom rješenju se sanitarne otpadne vode prikupljaju zasebnim sistemom odvodnje te gravitacijskim putem odvede u javni kanal odvodnje putem priključka u postojeće okno javnog kanala. Ukoliko do dana izgradnje objekata gradski javni kanal ne bude u funkciji, izgraditi će se nova crpna stanica i otpadne vode će se prepumpavati u postojeći interni sistem odvodnje. Oborinske vode sa svih zauljenih asfaltiranih prometnih površina i parkirališta se prije ispuštanja u more predviđaju pročistiti u separatorima ulja. Postojeći sustav odvodnje tehnoloških otpadnih voda se zadržava. Temeljem svega navedenog, **ne očekuje se negativan utjecaj na stanje vodnih tijela.**

Prema karti rizika od poplava (Prilog 4. Pregledna karta rizika od poplava naznačenom lokacijom marine Hramina, str. 78.) **na području marine Hramina nije locirana važna infrastruktura, kulturna baština niti je ugroženo stanovništvo.**

- utjecaj na zrak

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata moguće je onečišćenje zraka povremenim dizanjem prašine s gradilišta i raznošenje vjetrom. Onečišćenje zraka moguće je i prilikom izvođenja radova nasipavanja, kao i ispuštanjem plinova radnih strojeva. Intenzitet prašine varirat će iz dana u dan ovisno o meteorološkim prilikama te vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine biti će prostorno ograničen, usko lokaliziran na područje rada strojeva i privremenog karaktera, a nestat će ubrzo nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu.

Tijekom korištenja se očekuje poboljšanje stanja vezano za utjecaj na zrak s obzirom na to da će se sve funkcije i aktivnosti u marini koje su se odvijale na otvorenom preseliti u novu zgradu servisa.

- utjecaj na krajobraz

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualnu kakvoću krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Međutim, ovaj je utjecaj izrazito lokalnog i kratkoročnog karaktera te će nestati završetkom izgradnje.

U odnosu na zatečeno stanje promjena koju će zahvat u krajobrazu izazvati se smatra pozitivnom, budući da će se postojeće neadekvatne i arhitektonskom smislu nedopadljive građevine zamijeniti novim građevinama te će se dodatno hortikulturno urediti postojeća površina marine.

- utjecaj na klimatske promjene

S ciljem procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene potrebno je procijeniti ugljični otisak (Carbon Footprint) predmetnog zahvata uzimajući u obzir emisije stakleničkih plinova, korištenje energije, te transportne potrebe.

Uslijed izgradnje, rada i korištenja marine Hramina, doći će do nastajanja emisijskog plina CO₂ prilikom izgaranja fosilnih goriva.

Prema izvoru nastanka plinova, prilikom izgradnje i korištenja zahvata, mogu se definirati:

- a) Direktni - fizički nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz aktivnosti zahvata,
- b) Indirektni - odnose se na izvore koji nisu direktno vezani uz aktivnosti zahvata, a nastaju kao posljedica generiranja energije i transportnih potreba,
- c) Drugi indirektni - posljedica su aktivnosti u sklopu zahvata ali nastaju na izvorima koji nisu pod ingerencijom uprave marine Hramina.

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastaju ispušni plinovi od radnih strojeva. Njihov utjecaj na klimatske promjene je kratkotrajan i zanemariv.

Tijekom korištenja zahvata za marinu Hramina identificirani su sljedeći izvori emisije stakleničkih plinova:

- a) Direktni - u samoj marini Hramina doći će do direktne emisije stakleničkih plinova s brodova (uglavnom CO₂, SO₂, NO_x) pojavit će se kao povećana količina ispušnih plinova u vidu pristanka brodova na postojeće i planirane gatove. S obzirom na veličinu marine (broj priveza) te poštivanjem temeljnih propisa, Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva (NN 113/13, 76/14, 56/15), koji se odnose na područje zaštite i poboljšanja kvalitete zraka ozonskog sloja te ublažavanjem klimatskih promjena **navedene emisije se procjenjuju zanemarivim i neće imati značajan utjecaj na klimu i klimatske promjene.**
- b) Indirektni – kompleks marine Hramina spojen je na postojeću trafo-stanicu TS HRAMINA, a za sve nove građevine i novu rasvjetu unutar marine predviđeno je izvesti niskonaponski priključak iz TS HRAMINA, zbog čega se predviđa povećanje angažirane snage od strane proizvođača električne energije, ali ne u takvom obimu da će dodatni napor dovesti do značajnog povećanja emisije stakleničkih plinova,
 - transportne potrebe - emisije stakleničkih plinova (uglavnom CO₂, SO₂, NO_x) pojavit će se kao povećana količina ispušnih plinova u vidu dostavnih vozila, vozila za odvoz otpada, kao i vozila korisnika marine Hramina; smatra se da navedene količine emisije mogu biti zanemarene s obzirom na namjenu, veličinu zahvata i s obzirom na već izgrađeno okolno područje,
 - **pozitivni utjecaji na klimu i klimatske promjene odrazit će se kroz energetski učinkovitu gradnju, te ozelenjene površine koje će se posaditi i urediti u okviru kompleksa marine Hramina, a koji će zajedno dovesti do smanjenja indirektnih emisija stakleničkih plinova.**

- c) Drugi indirektni - može se reći da indirektne emisije stakleničkih plinova nastale povećanjem prometa neće biti značajne

- utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Zahvat se nalazi u području koje prema klimatološkim obilježjima spada u „povoljno područje za gradnju“, stoga se ne očekuje mogući negativni utjecaj na realizaciju zahvata tijekom izvođenja radova. Eventualna kašnjenja izazvana klimatološkim i meteorološkim prilikama mogu se očekivati jedino u slučajevima ekstremnih vjetrova, učestalijih padalina jačeg intenziteta i utjecaja valova koji mogu onemogućiti dinamiku izvođenja

Klimatske promjene u smislu projiciranih promjena temperature zraka i količine oborina neće imati utjecaj na zahvat. Također, projekcije porasta razine mora, uzimajući u obzir planiranu visinu gornje kote lukobrana (na završnoj koti +1,55 m), u bližoj budućosti neće imati utjecaj na planirani zahvat.

- utjecaj na stanovništvo

Tijekom izvođenja građevinskih radova mogu se pojaviti privremeni utjecaji na stanovništvo u vidu kratkotrajnog povećanja razine buke i narušavanja kvalitete zraka uslijed odvijanja pojačanog prometa na i oko područja gradilišta. Izvođenje radova neće imati utjecaj na odvijanje turističke djelatnosti jer će se radovi izvoditi izvan turističke sezone.

S obzirom na to da se radi o postojećoj marini, eventualni utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja, odnosno slijedom opisanog planiranog poboljšanja kopnenog i morskog dijela marine, može se ocijeniti kao pozitivno.

- utjecaj na gospodarstvo

S obzirom na gospodarske djelatnosti na Murteru koje obuhvaćaju turizam, poljoprivredu i ribarstvo te karakter planiranog zahvata - **kvalitativno unaprjeđenje postojeće marine - ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na gospodarstvo.**

- utjecaj na promet

Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije tijekom gradnje povećati će se frekvencija prometa na pristupnim prometnicama. Pomorska izgradnja izvoditi će se morskim putem. Kako će se glavnina radova izvoditi izvan turističke sezone, tj. u razdoblju niskog prometnog opterećenja, te s obzirom da je taj utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se negativni utjecaj na promet i infrastrukturu.

- utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu

S obzirom na to da se zahvat planira na već izgrađenom području ne kojem se ne nalazi zaštićena kulturno – povijesna baština, te se zaštićene arheološke zone i lokaliteti nalaze van zone zahvata, smatra se da zahvat neće imati utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu ni u vrijeme gradnje ni u vrijeme korištenja.

- buka

Tijekom izvođenja građevinskih radova u svrhu realizacije planiranog zahvata, odvijat će se uobičajene graditeljske aktivnosti za koje će se koristiti razna građevinska mehanizacija. Takvi izvori buke su pokretni te se njihovi položaji u prostoru mijenjaju. Buka motora teretnih vozila ovisi o stanju i održavanju motora te opterećenju vozila.

Intenzitet buke s gradilišta varirat će ovisno o specifičnim radovima koji će se izvoditi, no svi će biti lokalnog karaktera i ograničenoga trajanja.

Tijekom korištenja razina buke u prostoru se neće povećati u odnosu na postojeće te će ostati unutar granica određenih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

- otpad

Tijekom radova nastajati će razne vrste otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se njime ne gospodari na odgovarajući način. Na lokaciji mogu nastati razne vrste opasnog i neopasnog otpada, koje se prema Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada (NN 50/05 i 39/09) mogu svrstati unutar slijedećih grupa otpada:

- 13 02 00 otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
- 15 01 00 ambalaža
- 15 02 00 apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima
- 17 04 00 metali
- 17 01 00 beton, opeka, crijep/ pločice, keramika
- 17 09 00 miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
- 20 03 00 ostali komunalni otpad.

Primjerenom organizacijom gradilišta te gospodarenjem otpadom sukladno zakonima negativan utjecaj nastanka otpada svest će se na najmanju moguću mjeru.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata nastajati će otpad koji se neće razlikovati od otpada koji nastaje u postojećem stanju korištenja marine te se ne očekuje negativan utjecaj. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljaju za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Za nasip novog lukobrana moći će koristiti nasip postojećeg razgrađenog lukobrana te je za očekivati da će se u novi lukobran moći ugraditi oko 80% izvađenog materijala. Ostatak materijala se planira adekvatno zbrinuti sukladno rezultatima analize uzorka sedimenta: u slučaju da analiza pokaže da se radi o inertnom ili neopasnom otpadu materijal se planira odložiti na podmorsku deponiju u dogovoru s nadležnom lučkom kapetanijom te izraditi Elaborat uklanjanja, transporta i konačnog odlaganja iskopanog materijala i ishoditi suglasnost i odobrenje korištenja odabrane lokacije od nadležnih tijela; u slučaju da analiza pokaže da se radi o opasnom otpadu.

- utjecaj akcidentnih situacija

Za vrijeme izgradnje i korištenja zahvata mogući su sljedeći iznenadni događaji:

- slučajno izlijevanje naftnih derivata ili drugih štetnih i toksičnih tvari, na površine unutar teritorija luke ili u akvatorij luke
- kvar strojeva/vozila/opreme prilikom izvođenja radova
- pomorski incidenti u akvatoriju luke.
- napuknuće, lom ili neispravnost elemenata – konstrukcijskih dijelova objekata za odvodnju otpadnih voda

Navedeni mogući negativni utjecaji uslijed pojave akcidentne situacije mogu se svesti na najmanju moguću mjeru ili se u potpunosti spriječiti provođenjem adekvatne organizacije gradilišta, pridržavanjem Operativnog plana zaštite voda za slučaj izvanrednih i iznenadnih zagađenja te drugih zakonskih propisa koji reguliraju uvjete i način održavanja reda.

- vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Tijekom dogradnje i korištenja predmetnog zahvata, a s obzirom na njegov karakter, prostorni obuhvat i geografski položaj, ne očekuju se nikakvi prekogranični utjecaji.

- vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja

Ne očekuje se nastanak kumulativnih utjecaja s drugim zahvatima u prostoru, nema planiranih drugih sličnih ili većih zahvata u prostoru prema trenutno dostupnim informacijama i važećoj prostorno planskoj dokumentaciji.

6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA:

Dogradnja predmetnog zahvata izrazito je lokalnog karaktera, što znači da je utjecaj na okoliš zanemariv ili vrlo malen već na udaljenosti od nekoliko stotina metara od zahvata.

Što se tiče trajanja utjecaja, utjecaji na okoliš tijekom dogradnje kratkotrajni su i povremeni.

S gledišta štete proizvedene utjecajem na okoliš ona je uglavnom nezamjetna i nadoknadiva. Ne očekuju se nikakve zamjetne promjene ni u životnim zajednicama tijekom korištenja predmetnog zahvata.

Važno je napomenuti da planiranim zahvatom u moru koji obuhvaća dodavanje propusta na postojećem središnjem lukobranu te izgradnjom novog većinom propusnog lukobrana (umjesto postojećeg nasutog), srednje vrijeme zadržavanja mora unutar akvatorija pada sa 70 sati na 19,80 sati, što predstavlja značajno poboljšanje u odnosu na postojeće stanje. Ovaj scenarij ekološki je povoljan, pošto se cirkulacija mora u marini poboljšala i srednje vrijeme zadržavanja 3,5 puta smanjilo.

Na temelju provedene analize i procjene utjecaja, zaključuje se da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu predloženih mjera zaštite te važećih zakonskih i podzakonskih akata;

- izgradnja novog lukobrana koji će većim dijelom biti propusan
- izgradnja dodatnih propusta na centralnom pristupnom gatu

– 7. IZVORI PODATAKA

Idejno rješenje dogradnje Marine Hramina, Zona sto, 2016.

Idejni građevinski projekt dogradnje pomorskih građevina za Marinu Hraminu, Institut IGH, 2016.

Vjetrovalna klima za dogradnju Marine Hramina, Institut IGH, 2016.

Idejni projekt uređenja okoliša, Zona sto, 2016.

Hidrodinamička studija vremena zadržavanja mora unutar akvatorija Marine Hramine za postojeće i planirano stanje, Gekom, 2016.

PROSTORNI PLAN ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE (“Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije” broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12 i 9/12-pročišćeni tekst, 4/13 i 8/13-ispravak, 2/14)

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE MURTER-KORNATI (“Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije” BROJ 02/04, 03/04, 04/06, 12/08, 5/11 i 13/15)

DRŽAVNI HIROMETEOROLOŠKI ZAVOD, Analiza maksimalnih brzina vjetra za područje Šibenika

Batimetrijska podloga sa hidrografskom izmjerom; Geodezija do.o.o.; 2007.

Izvještaj o klimatološkim podacima sa mjerne postaje Šibenik za razdoblje od 1982.-2012. godine; DHMZ; 2013.

Analiza maksimalnih brzina vjetra za područje Šibenika za razdoblje 1981.-2000. Godine; DHMZ; 2004.

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)

Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)

Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14)

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)

Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09 i 60/16)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05 i 39/09)

Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Nacionalna strategija zaštite okoliša i Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NEAP) (NN 46/02),

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15),

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)

Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/2013),

Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 850/04 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima (NN 148/13).

Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021." (NN 66/2016)

8. PRILOZI

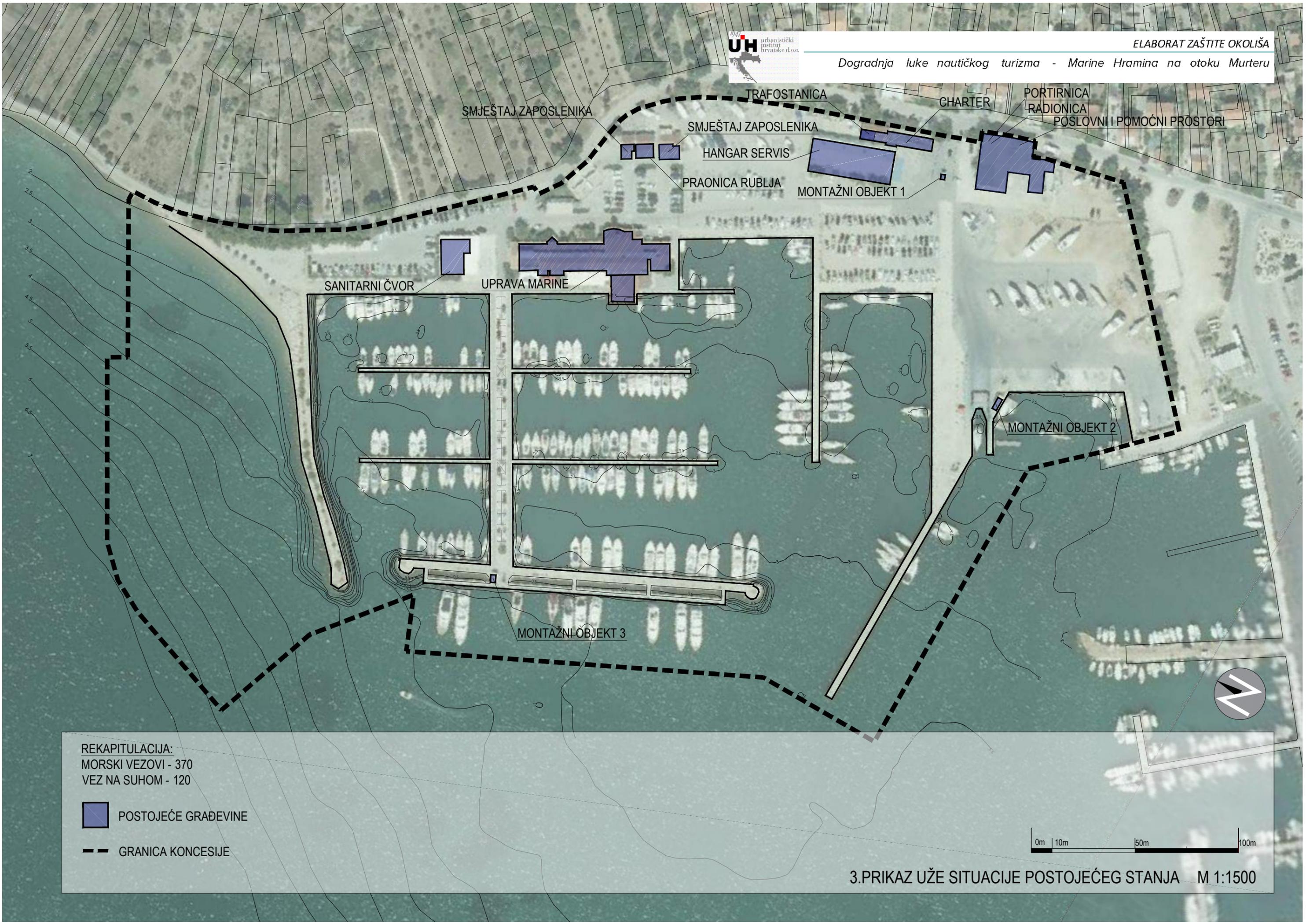
1. Prikaz šire situacije postojećeg stanja
2. Prikaz šire situacije planiranog stanja
3. Prikaz uže situacije postojećeg stanja
4. Prikaz uže situacije situacije planiranog stanja
5. Presjeci



1. PRIKAZ ŠIRE SITUACIJE POSTOJEĆEG STANJA M 1:6000



2. PRIKAZ ŠIRE SITUACIJE PLANIRANOG STANJA M 1:6000



SMJEŠTAJ ZAPOSLENIKA

TRAFOSTANICA

CHARTER

PORTIRNICA
RADIONICA

POSLOVNI I POMOĆNI PROSTORI

SMJEŠTAJ ZAPOSLENIKA

HANGAR SERVIS

MONTAŽNI OBJEKT 1

PRAONICA RUBLJA

SANITARNI ČVOR

UPRAVA MARINE

MONTAŽNI OBJEKT 2

MONTAŽNI OBJEKT 3

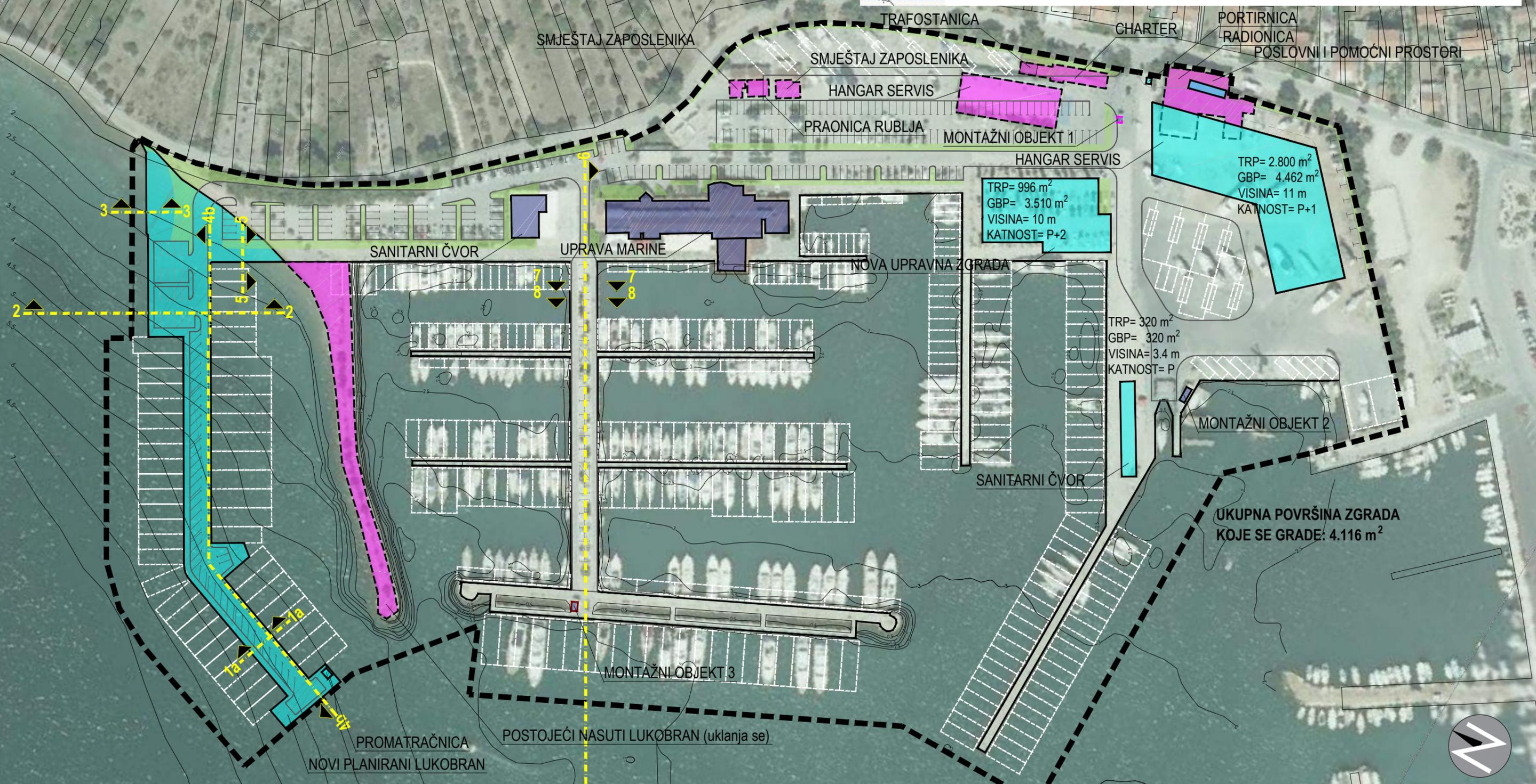
REKAPITULACIJA:
MORSKI VEZOVI - 370
VEZ NA SUHOM - 120

POSTOJEĆE GRAĐEVINE

GRANICA KONCESIJE

0m | 10m | 50m | 100m

3.PRIKAZ UŽE SITUACIJE POSTOJEĆEG STANJA M 1:1500



UKUPNA POVRŠINA ZGRADA KOJE SE GRADE: 4.116 m²

REKAPITULACIJA:
MORSKI VEZOVI - 361
VEZ NA SUHOM - 38
PARKIRALIŠNA MJESTA - 325

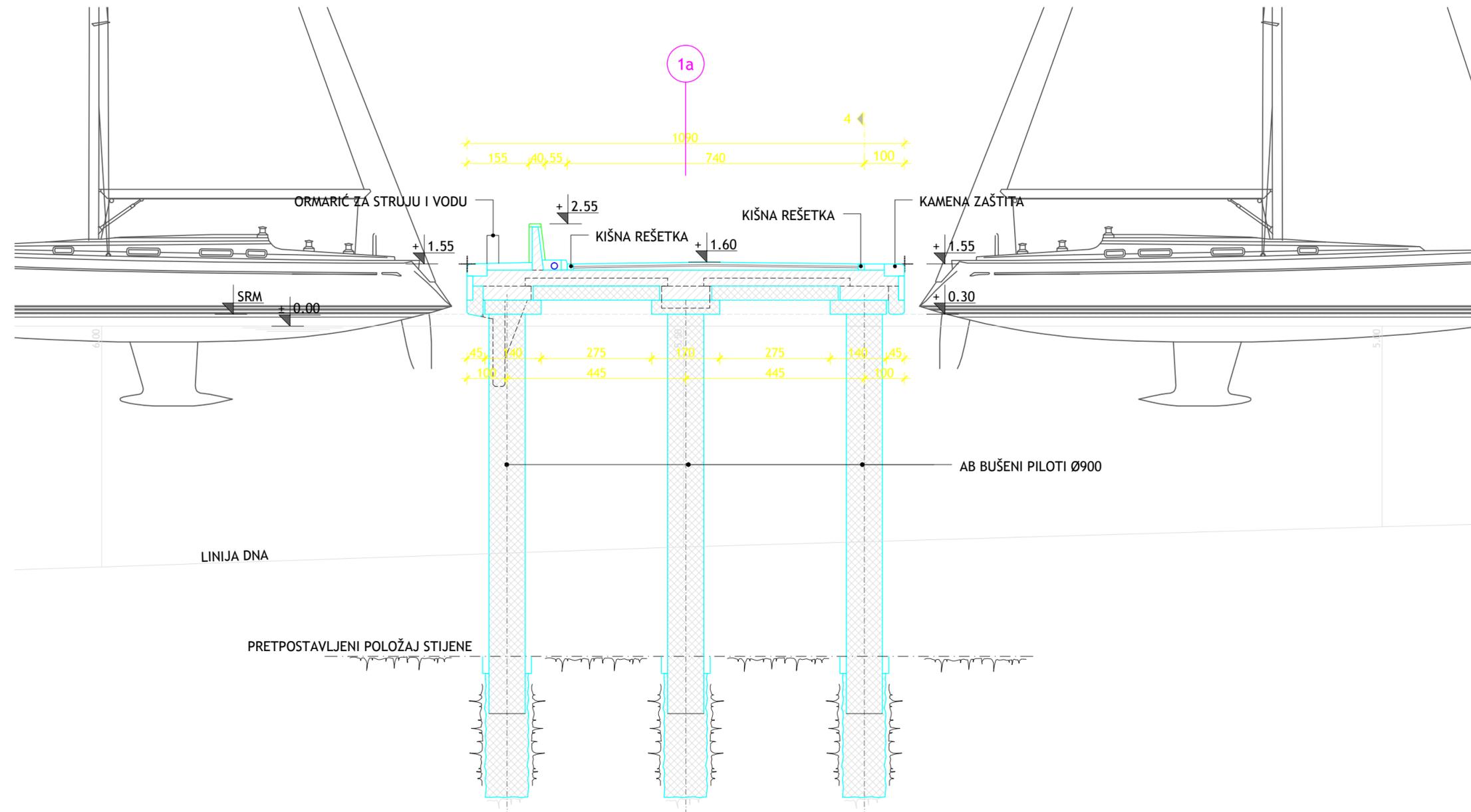
STRUKTURA MORSKIH VEZOVA NAUTIČKIH PLOVILA:

DULJINA BRODA	BROJ VEZOVA	ZASTUPLJ. (%)
8 m	28	8 %
10 m	60	17 %
12 m	44	12 %
15 m	143	39 %
18 m	39	11 %
20 m	38	11 %
24 m	9	2 %
UKUPNO:	361	100 %

- GRAĐEVINE PREDVIĐENE ZA UKLANJANJE
- POSTOJEĆE GRAĐEVINE
- PLANIRANE GRAĐEVINE
- OZNAKA PRESJEKA
- GRANICA KONCESIJE



4. PRIKAZ UŽE SITUACIJE PLANIRANOG STANJA M 1:1500



IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

NARUČITELJ:	ZONA STO d.o.o. Frane Petrića 4 10 000 Zagreb	
RAZINA RAZRADE:	IDEJNI PROJEKT	INSTITUT IGH, d.d. REGIONALNI CENTAR SPLIT ODJEL ZA PROJEKTIRANJE KONSTRUKCIJA
GRADEVINA:	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA LUKE NAUČIČKOG TURIZMA - MARINA HRAMINA NA OTOKU MURTERU	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: IP-63114301/16

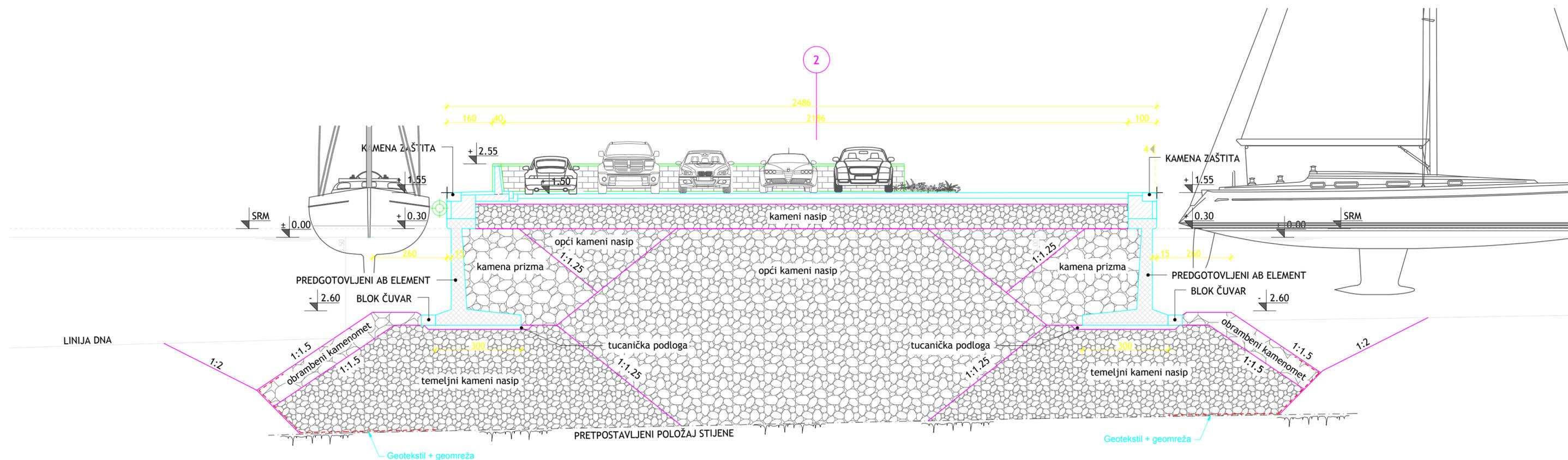
STRU KOVNA ODREDNICA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRADEVINE:

GRADEVINSKI PROJEKT POMORSKIH GRADEVINA

SADRŽAJ:

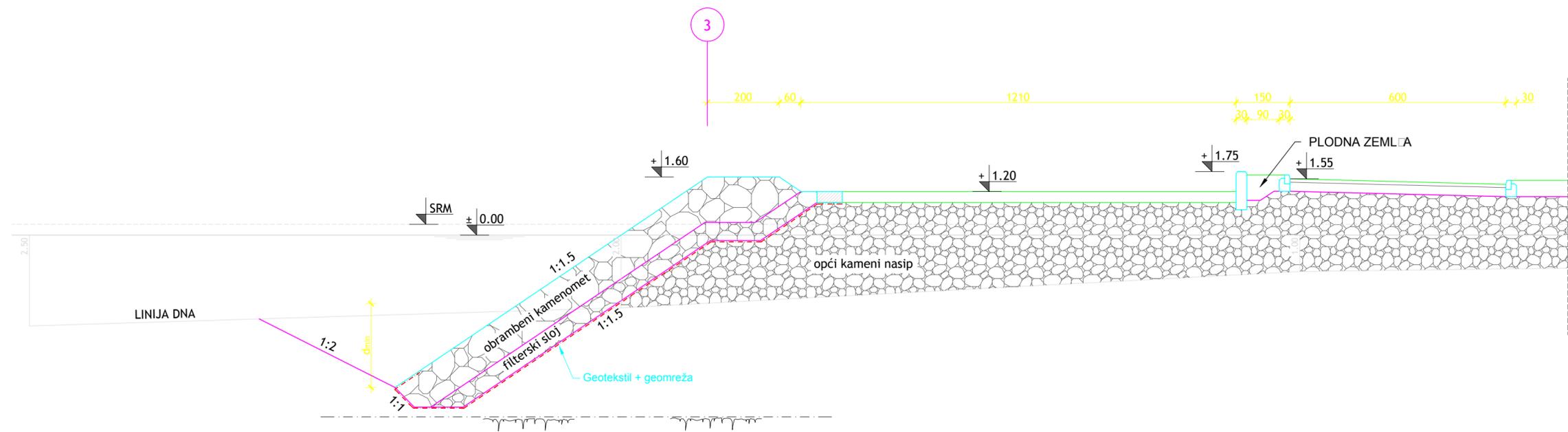
PRESJEK 1a

PROJEKTANT:	MARIN MARUŠIĆ, dipl.ing.grad.	MJERILO:	1:100
SURADNICI:	MLADENA PERČIĆ, grad.teh	DATUM:	studen, 2016.
OZNAKA DOKUMENTA:	IGH-MH-IP-M1-III-6-0	BROJ PROJEKTA:	73120-10/16
		DOKUMENT:	6.



IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

NARUČITELI: ZONA STO d.o.o. Frane Petrića 4 10 000 Zagreb		 INSTITUT IGH, d.d. REGIONALNI CENTAR SPLIT ODJEL ZA PROJEKTIRANJE KONSTRUKCIJA
RAZINA RAZRADE: IDEJNI PROJEKT		
GRADOVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA LUKE NAUČIČKOG TURIZMA - MARINA HRAMINA NA OTOKU MURTERU		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: IP-63114301/16
STRUKOVNA ODREDNICA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRADEVINE: GRADEVINSKI PROJEKT POMORSKIH GRADEVINA		
SADRŽAJ: PRESJEK 2		
PROJEKTANT: MARIN MARUŠIĆ, dipl.ing.grad.	MJERILO: 1:100	DATUM: studeni, 2016.
SURADNICI: MLADENA PERČIĆ, grad.teh	BROJ PROJEKTA: 73120-10/16	DOKUMENT: 8.
OZNAKA DOKUMENTA: IGH-MH-IP-M1-III-8-0		



IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

HARUČITELJ: ZONA STO d.o.o. Frane Petrića 4 10 000 Zagreb	 INSTITUT IGH, d.d. REGIONALNI CENTAR SPLIT ODJEL ZA PROJEKTIRANJE KONSTRUKCIJA
RAZINA RAZRADE: IDEJNI PROJEKT	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: IP-63114301/16

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA LUKE NAUČIČKOG TURIZMA - MARINA HRAMINA NA OTOKU MURTERU

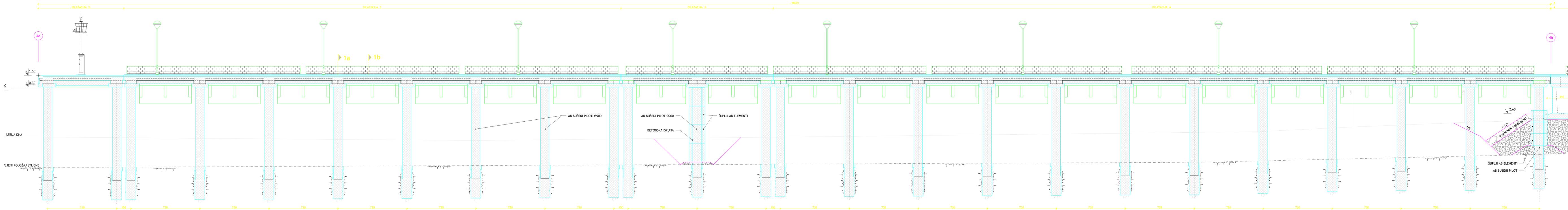
STRUKOVA ODREDNICA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:
GRAĐEVINSKI PROJEKT POMORSKIH GRAĐEVINA

SADRŽAJ:
PRESJEK 3

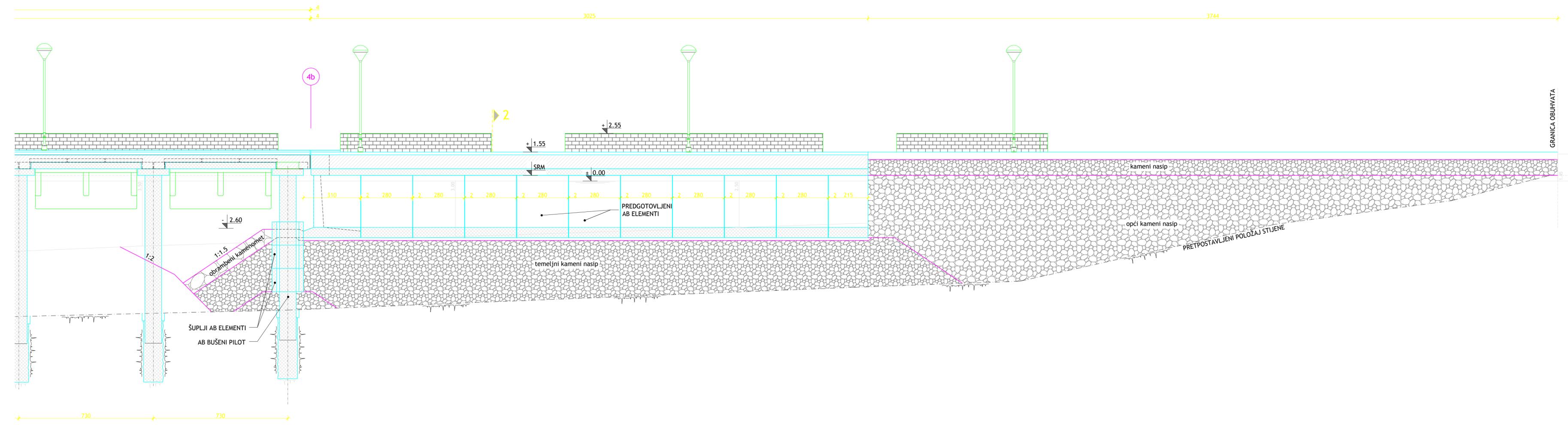
PROJEKTANT: MARIN MARUŠIĆ, dipl.ing.grad.	MJERILO: 1:100
	DATUM: studeni, 2016.

SURADNICI: MLADENA PERČIĆ, grad.teh	BROJ PROJEKTA: 73120-10/16
	DOKUMENT: 9.

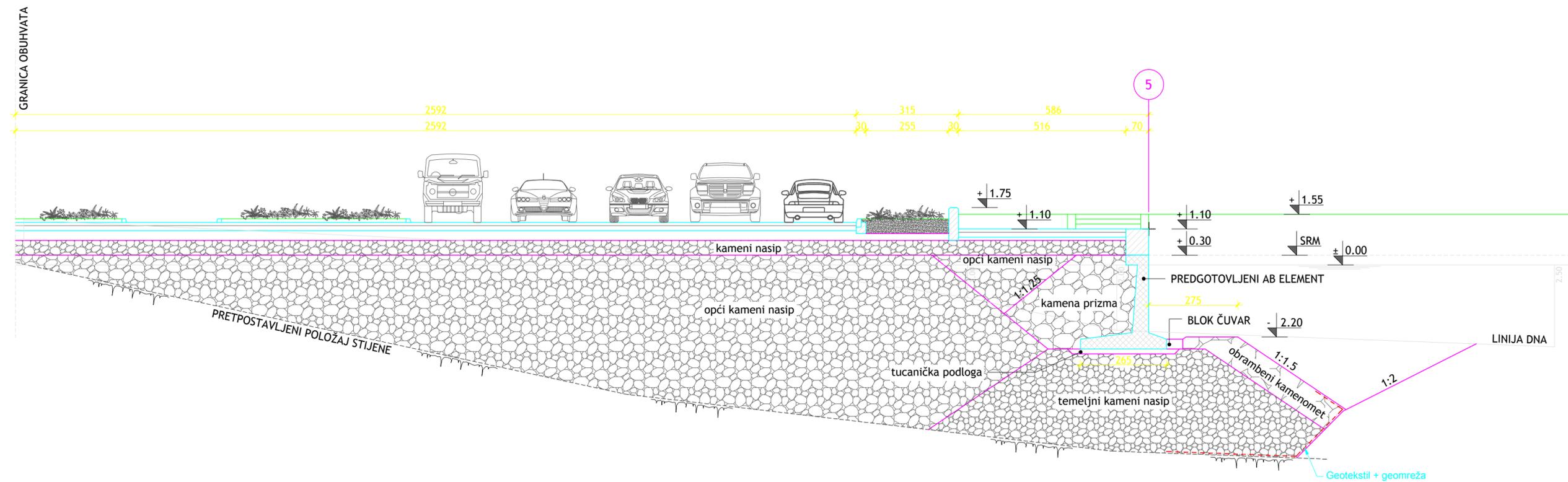
OZNAKA DOKUMENTA:
IGH-MH-IP-M1-III-9-0



IMENA BR.	OPIS	DATUM	POSTOJ.
NARUČITELJ: ZONA STO d.o.o. Frane Petrića 4 10 000 Zagreb			
RAZINA RAZRADE: IDEJNI PROJEKT			
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA LUKE NAUČIČKOG TURIZMA - MARINA HRAMINA NA OTOKU MURTERU			
STRUKOVNA ODOBRENIJA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE: GRAĐEVINSKI PROJEKT POMORSKIH GRAĐEVINA			
SADRŽAJ: PRESJEK 4a			
PROJEKTANT:	MARIN MARUŠIĆ, dipl.ing.grad.	MAŠKIBL:	1:100
SURADNIK:	MLADENA PERČIĆ, grad.teh	DATUM:	studeni, 2016.
BRIG PROJEKTA: 73120-10/16		BROJ DOKUMENTA: 10.	
OZNAKA DOKUMENTA: IGH-MH-IP-M1-III-10-0			

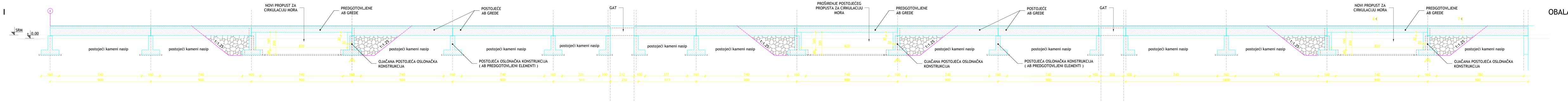


IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
NARUČITELJ: ZONA STO d.o.o. Frane Petrića 4 10 000 Zagreb		 INSTITUT IGH, d.d. REGIONALNI CENTAR ZA ODJEL ZA PROJEKIRANJE KONSTRUKCIJA ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: IP-63114301/16	
RAZINA RAZRADE: IDEJNI PROJEKT		GRAĐEVINSKI PROJEKT POMORSKIH GRADEVINA	
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA LUKE NAUČIČKOG TURIZMA - MARINA HRAMINA NA OTOKU MURTERU			
STRUKOVNA ODREDBENA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRADEVINE: GRAĐEVINSKI PROJEKT POMORSKIH GRADEVINA			
SADRŽAJ: PRESJEK 4b			
PROJEKTANT: MARIN MARUŠIĆ, dipl.ing.grad.		MJERILO: 1:100	
		DATUM: studeni, 2016.	
SURADNICI: MLADENA PERČIĆ, grad.teh		BROJ PROJEKTA: 73120-10/16	
		DOKUMENT: 11.	
OZNAKA DOKUMENTA: IGH-MH-IP-M1-III-11-0			

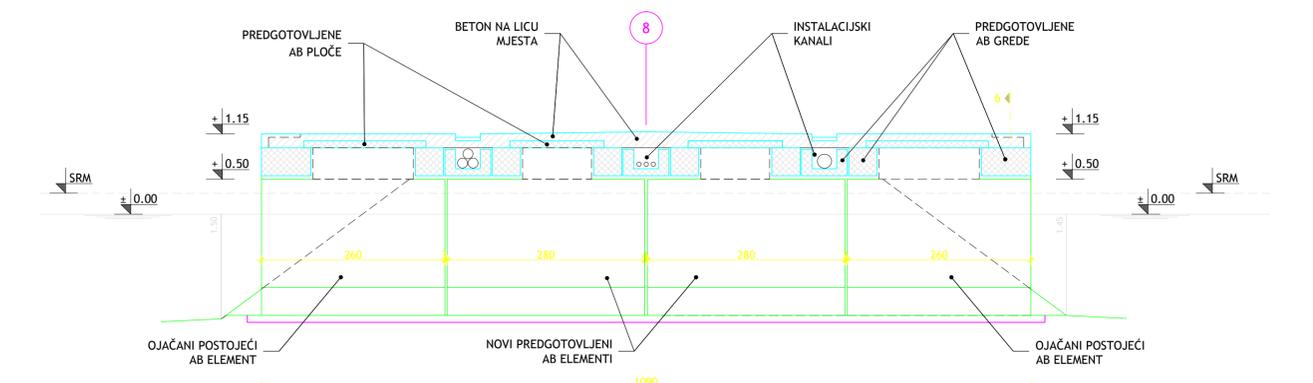
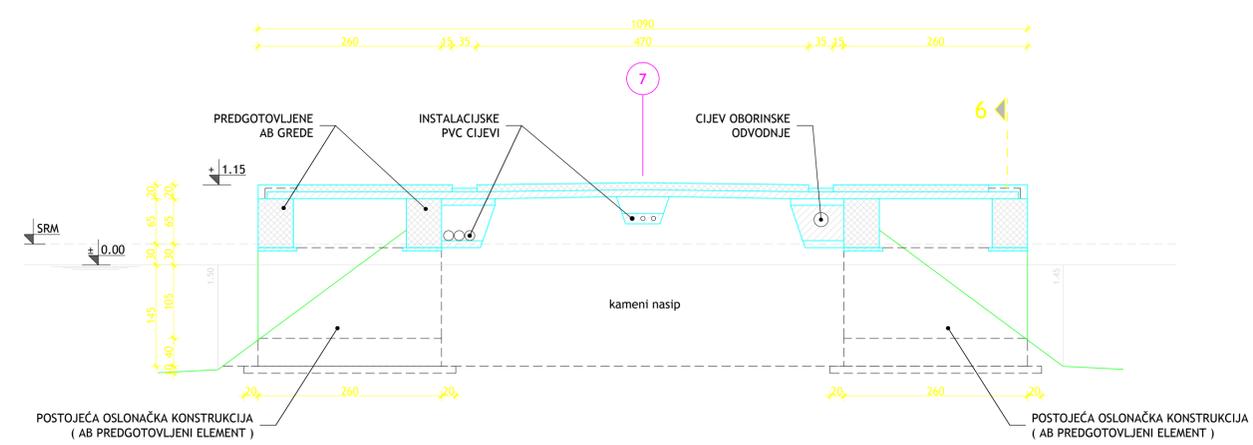


IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

NARUČITELJ: ZONA STO d.o.o. Frane Petrića 4 10 000 Zagreb		 INSTITUT IGH, d.d. REGIONALNI CENTAR SPLIT ODJEL ZA PROJEKTIRANJE KONSTRUKCIJA ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: IP-63114301/16
RAZINA RAZRADE: IDEJNI PROJEKT		
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA LUKE NAUČIKOG TURIZMA - MARINA HRAMINA NA OTOKU MURTERU		
STRUKOVNA ODREDNICA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE: GRAĐEVINSKI PROJEKT POMORSKIH GRAĐEVINA		
SADRŽAJ: PRESJEK 5		
PROJEKTANT: MARIN MARUŠIĆ, dipl.ing.grad.	MJERILO: 1:100	DATUM: studeni, 2016.
SURADNICI: MLADENA PERČIĆ, grad.teh	BROJ PROJEKTA: 73120-10/16	DOKUMENT: 12.
OZNAKA DOKUMENTA: IGH-MH-IP-M1-III-12-0		



OBALA



ŠIFRA NAČELNIKA	OPIS	DATUM	POTPIŠ
NARUČITELJ: ZONA STO d.o.o. Frane Petrića 4 10 000 Zagreb		 INSTITUT IGH, d.d. REGIONALNI CENTAR SPLIT ODJEL ZA PROJEKTIRANJE KONSTRUKCIJA	
NAZIV PROJEKTA: IDEJNI PROJEKT		IP-63114301/16	
GRAĐEVINSKI PROJEKT POMORSKIH GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA LUKE NAUČIČKOG TURIZMA - MARINA HRAMINA NA OTOKU MURTERU			
STRUKOVNA ODBORNICA I NAZIV PROJEKTOVANOG DIJELA GRAĐEVINE: GRAĐEVINSKI PROJEKT POMORSKIH GRAĐEVINA			
SAŽETAK: PRESJECI 6-6, 7-7 I 8-8			
PROJEKTANT: MARIN MARUŠIĆ, dipl.ing.grad.		MŠERLO: 1:100, 1:50	
SURADNIK: MLADENA PERČIĆ, grad.teh		DATUM: studeni, 2016.	
OBRADA PROJEKTA: 73120-10/16		DOKUMENT: 13.	
OZNAKA DOKUMENTA: IGH-MH-IP-M1-III-13-0			