

SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET U RIJECI



**STUDIJA KONSOLIDACIJE SUSTAVA OBVEZNOG
JAVLJANJA BRODOVA I USPOSTAVE ZAJEDNIČKOG
JADRANSKOG VTS SUSTAVA – PROMETNO PLOVIDBENA
STUDIJA**



Rijeka, 2016

- Naziv:** STUDIJA KONSOLIDACIJE SUSTAVA OBVEZNOG JAVLJANJA
BRODOVA I USPOSTAVE ZAJEDNIČKOG JADRANSKOG VTS SUSTAVA
– PROMETNO PLOVIDBENA STUDIJA
- Naručitelj:** REPUBLIKA HRVATSKA, MINISTARSTVO POMORSTVA, PROMETA I
INFRASTRUKTURE
Prisavlje 14,
10002 Zagreb
Hrvatska
- Izvođač:** POMORSKI FAKULTET U RIJECI
Sveučilište u Rijeci
Studentska 2,
51000, Rijeka
Hrvatska
- Voditelj projekta:** prof. dr. sc. Damir Zec
- Izrađivači:** dr. sc. Vlado Frančić
dr. sc. Igor Rudan
dr. sc. Lovro Maglić
dr. sc. Srđan Žuškin
dr.sc. Juraj Bukša
mr. sc. Uta Perčić
Kristijan Tešar, dipl. ing.
Mario Vukelić, mag. ing.

Sadržaj:

1	UVOD	1
2	PROMETNO-PLOVIDBENA RJEŠENJA ZA PLOVNA PODRUČJA ISTARSKE ŽUPANIJE I ZAŠTIĆENOG EKOLOŠKO-RIBOLOVNOG POJASA REPUBLIKE HRVATSKE	4
2.1	NAVIGACIJSKA, OCEANOLOŠKA I HIDRO-METEOROLOŠKA OBILJEŽJA PLOVNIH PODRUČJA	4
2.1.1	<i>Oceanološka i hidro-meteorološka obilježja sjevernog Jadrana</i>	<i>4</i>
2.1.2	<i>Plovno područje istočne obale Istre</i>	<i>7</i>
2.1.3	<i>Plovno područje zapadne obale Istre</i>	<i>9</i>
2.1.4	<i>Navigacijska obilježja</i>	<i>11</i>
2.2	POMORSKI PROMET	17
2.2.1	<i>Promet plovila nautičkog turizma</i>	<i>18</i>
2.2.2	<i>Nelinijnski putnički promet</i>	<i>20</i>
2.2.3	<i>Linijnski putnički promet</i>	<i>21</i>
2.2.4	<i>Promet trgovačkih brodova i ostalih plovila</i>	<i>27</i>
3	USMJERAVANJE POMORSKOG PROMETA	34
3.1	POVIJESNI RAZVOJ	34
3.2	MODEL USMJERAVANJA POMORSKOG PROMETA	35
3.3	SUSTAV ODIJELJENE PLOVIDBE SJEVERNI JADRAN	38
3.3.1	<i>Postojeći sustav odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran</i>	<i>39</i>
3.3.2	<i>Izmijenjeni sustav odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran</i>	<i>44</i>
3.4	SUSTAV ODIJELJENE PLOVIDBE SREDNJI JADRAN	49
4	PRIJEDLOG MJERA UNAPREĐENJA SUSTAVA SIGURNOSTI PLOVIDBE I ZAŠTITE MORA I MORSKOG OKOLIŠA	55
4.1	POMORSKA SIGNALIZACIJA I INFORMACIJSKA PODRŠKA	55
4.2	PELJARENJE I TEGLJENJE	57
4.3	PODRUČJA ZABRANE SIDRENJA	61
4.4	PODRUČJA ZABRANE PLOVIDBE	69
4.5	USMJERAVANJE PLOVIDBE	74
4.6	PODRUČJA OGRANIČENE BRZINE	83
4.7	MJERE ZAŠTITE MARIKULTURNIH OBJEKATA	84
5	PRIJEDLOG UNAPRJEĐENJA POSTOJEĆEG OBVEZNOG SUSTAVA JAVLJANJA BRODOVA U JADRANSKOM MORU - ADRIREP	87
5.1	POSTOJEĆI ADRIREP SUSTAV	87
5.2	ANALIZA I MJERE ZA UNAPRJEĐENJE SUSTAVA ADRIREP-A	99
6	PRIJEDLOG MJERA ZA UNAPREĐENJE SUSTAVA SIGURNOSTI POMORSKOG PROMETA	106
6.1	MJERE UNAPREĐENJA SLUŽBE NADZORA I UPRAVLJANJA POMORSKOM PLOVIDBOM	106

6.2	ZAJEDNIČKI JADRANSKI VTS SUSTAV	111
7	ZAKLJUČAK.....	114

1 UVOD

Ova studija izrađena je na temelju ugovora sklopljenog dana 23. kolovoza 2016. godine između Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske, kao naručitelja, i Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, kao izvođača.

Opći cilj studije je izrada konsolidacije sustava obveznog javljanja brodova i uspostave zajedničkog Jadranskog VTS sustava odnosno prometno-plovidbena studija, s prijedlogom mjera i preporuka u cilju povećanja sigurnosti plovidbe i kvalitetnije organizacije pomorskog prometa cjelovitog prostora Jadranskog mora u dijelu u kojemu Republika Hrvatska ostvaruje suverenost.

Studija obuhvaća izradu tri cjeline sukladno utvrđenom projektnim zadatkom i to:

- Izrada prometno-plovidbenog rješenja za plovna područja Istarske županije i Zaštićenog ekološko-ribolovnog pojasa (ZERP-a) Republike Hrvatske, s prijedlogom preporuka u cilju povećanja sigurnosti plovidbe i kvalitetnije organizacije pomorskog prometa. Prometno-plovidbena rješenja trebaju se temeljiti na sveobuhvatnoj analizi stanja sigurnosti plovidbe na plovnom području u nadležnosti lučke kapetanije Pula (do vanjske granice teritorijalnog mora), uzimajući u obzir prilaze tim područjima, te područje ZERP-a Republike Hrvatske odnosno Jadranskog mora u kojemu Republika Hrvatska ostvaruje suverena prava u svrhu unaprjeđenja sigurnosti pomorske plovidbe i zaštite mora i morskog okoliša.
- Izrada prijedloga unaprjeđenja odnosno pojednostavljenja postojećeg obveznog sustava javljanja brodova u Jadranskom moru (ADRIREP) donesenog u skladu s Rezolucijom Odbora za pomorsku sigurnost Međunarodne pomorske organizacije IMO MSC.139(76) s prijedlogom obveznog sadržaja sustava izvješćivanja i načina razmjene podataka o pomorskom prometu između država Jadranskog mora. Prijedlog treba obuhvatiti i analizu mogućih unaprjeđenja postojećih i uspostave novih sustava usmjerene i odvojene plovidbe u Jadranskom moru, usklađenih s konsolidiranim sustavom izvješćivanja ADRIREP.
- Izrada prijedloga mjera unapređenja sustava sigurnosti pomorskog prometa, obuhvaćajući cjeloviti prijedlog pružanja zajedničkih VTS usluga u suradnji s Republikom Slovenijom i Talijanskom Republikom na području sustava odvojene i usmjerene plovidbe u sjevernom Jadranu i drugdje, te s time vezana konsolidacija VHF radijskih kanala na prostoru Jadranskog mora uključujući Republiku Hrvatsku, Talijansku Republiku, Republiku Sloveniju, Crnu Goru i Republiku Albaniju.

Općenito, Studija treba pružiti ocjenu očekivanih unaprjeđenja sigurnosti pomorske plovidbe i zaštite morskog okoliša nakon uspostavljanja predloženih mjera radi omogućavanja unapređenja sigurnosti pomorske plovidbe i zaštite mora i morskog okoliša.

Studija polazi od postojećih pozitivnih pravnih propisa Republike Hrvatske i u tom pogledu polazi od sljedećih pretpostavki:

- obilježja brodova koji se razmatraju odgovaraju zahtjevima za takve brodove utvrđenim odredbama Međunarodne konvencije o sigurnosti ljudskih života na moru, 1974 (SOLAS 74), Međunarodne konvencije o sprečavanju onečišćenja mora s brodova 1973/78 (MARPOL 73/78), Međunarodne konvencije o teretnim vodenim linijama, 1966 (LOADLINE 1966), Međunarodne konvencije o baždarenju, 1969 (TONNAGE 1969), kako su izmijenjene i dopunjene, odnosno zahtjevima odnosnih i važećih Tehničkih pravila Hrvatskog registra brodova;
- obilježja brodova na koje se međunarodne konvencije ne primjenjuju te jahti i brodice zadovoljavaju uvjete koje propisuju nadležne uprave država čiju zastavu ti brodovi, brodice ili jahte viju;

- zapovjednici i posade brodova, jahti i brodica ispunjavaju uvjete propisane međunarodnim konvencijama, odnosnim nacionalnim propisima i/ili propisima Republike Hrvatske, posebice u pogledu naobrazbe i izobrazbe, te uvjeta sigurnog upravljanja sigurnošću i zaštitom okoliša, kako je to utvrđeno poglavljem IX. SOLAS konvencije, gdje je to primjenjivo, ili drugim odnosnim nacionalnim propisima;
- postupci zapovjednika i posade brodova, jahti i brodica jesu razumni, i provode se na način kako bi postupao prosječno vješt pomorac; postupanje koje je značajno u suprotnosti s pravilima struke ili koje u sebi sadrži namjeru da se povrijede ljudi ili izazove šteta okolišu ili imovini nisu predmet razmatranja ove studije;
- brodovi, jahte i brodice koriste se uobičajenim plovnim putovima; korištenje drugih plovnih putova, koji brodovi, jahte i brodice, ovisno o veličini ili svojim obilježjima ne koriste ili ih koriste samo iznimno razmatraju se ako pravila struke to nameću kao opravdano ili kao razumna alternativa postojećim plovnim putovima;
- svojstva komunikacijskih sredstava između brodova, jahti i brodica kao i drugih sredstava nadzora ili prikupljanja podataka odgovaraju nominalnom efektivnom dometu odnosno deklariranoj pouzdanosti.

Studijom se analizira pomorski promet brodova u međunarodnoj i nacionalnoj plovidbi Republike Hrvatske te promet jahti i brodica u području nadzora i upravljanja pomorskim prometom, kako je to određeno člankom 75.a Pomorskog zakonika. Studija ne razmatra plovidbu i rad plutajućih objekata, tehničkih plovnih objekata, odobalnih objekata (pomičnih i nepomičnih) te plovidbu i rad svih drugih brodova čija plovidba zbog tehnoloških uvjeta bitno odstupa od uobičajenog načina kretanja i rada na moru (primjerice, plovidba vrlo malom brzinom, dugotrajno sidrenje, i slično).

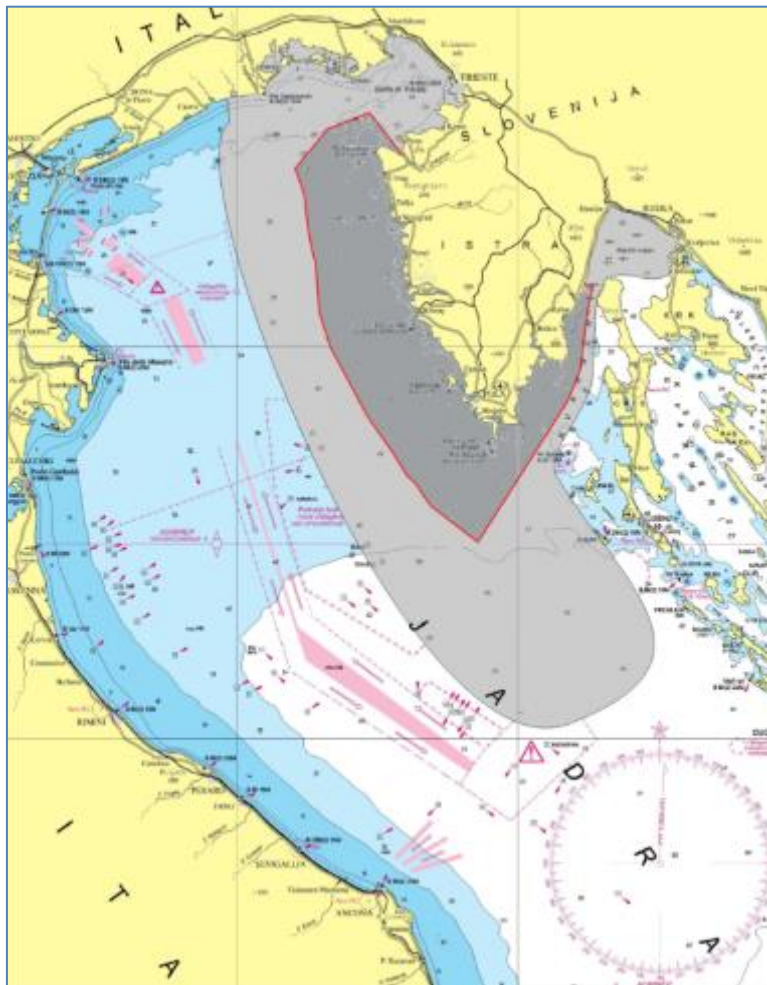
Studija slijedi radne, upravljačke i tehnološke pretpostavke relevantnih i važećih dokumenta i preporuka Međunarodne pomorske organizacije te drugih međunarodnih stručnih tijela koja se bave sigurnošću plovidbe i zaštitom okoliša, kao i važećim nacionalnim propisima, a posebice one utvrđene u:

- Međunarodnoj konvenciji o sigurnosti ljudskih života na moru SOLAS '74, kako je izmijenjena i dopunjena – poglavlje V/10 i poglavlje V/11,
- Direktivi 2002/59/EZ, kako je izmijenjena i dopunjena,
- Okružnici Međunarodne pomorske organizacije MSC/1060 - *Guidance Note on the Preparation of Proposals on Ship's Routeing Systems and Ship Reporting Systems prepared by the Sub-Committee on Safety of Navigation*,
- *Ships Routeing – 2015 Edition*,
- *IALA Aids to Navigation Manual - Navguide 2014*,
- *IALA VTS Manual, 2012*,
- Pomorskom zakoniku, kako je izmijenjen i dopunjen,
- Pravilniku o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom, kako je izmijenjen i dopunjen,
- Pravilniku o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske, kako je izmijenjen i dopunjen,
- Pravilniku o zaštiti morskog okoliša u zaštićenom ekološko-ribolovnom pojasu Republike Hrvatske.

Studija se odnosi na plovidbu i sigurnost plovidbe na plovnom području Jadranskog mora u kojemu Republika Hrvatska ostvaruje suverenost i suverena prava, a posebice u dijelu plovidbe na plovnom području u nadležnosti lučke kapetanije Pula (do vanjske granice teritorijalnog mora) uzimajući u obzir

prilaze tim područjima, te prostor ZERP-a Republike Hrvatske uključujući i prilazne plovne putove do tih područja, kako je to prikazano na priloženoj pomorskoj karti.¹

Studija se u najvećoj mjeri temelji na podacima o pomorskom prometu za 2014. i 2015. godinu gdje god je to moguće i primjereno. Tamo gdje podataka nije bilo koriste se stariji izvori. Pri izboru između pouzdanih podataka i svježijih izvora prednost se u pravilu daje podacima veće pouzdanosti.



Slika 1 Područje nadležnosti Lučke kapetanije Pula (tamnije) i područje promatranja prometnih okolnosti (svjetlije)

Konačno, studija se naslanja na slične studije izrađene za potrebe Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture 2014. godine pod nazivom Prometno-plovidbena studija – Plovno područje Split, Ploče i Dubrovnik te u 2015. godini pod nazivom Prometno-plovidbena studija za plovna područja Primorsko-goranske, Ličko-senjske, Zadarske i Šibensko-kninske županije.

Slijedom navedenog, sve načelne odrednice navedene studije preuzimaju se u izvornom obliku, osim ako zbog posebnih razloga to nije opravdano. U tom slučaju u tekstu se navodi obrazloženje zbog čega se smatra potrebnim odstupiti od prethodno predloženih načela, bilo to samo u nekom posebnom slučaju ili općenito.

¹ Kartografski prikazi u studiji izrađeni su na temelju digitaliziranih karata u izdanju Hrvatskog hidrografskog instituta ili korištenjem elektronskog grafičkog prikaza sustava SmArtNav, tvrtke CV Sistemi d.o.o. kako je bilo primjereno s obzirom na mjerilo prikaza.

2 PROMETNO-PLOVIDBENA RJEŠENJA ZA PLOVNA PODRUČJA ISTARSKE ŽUPANIJE I ZAŠTIĆENOG EKOLOŠKO-RIBOLOVNOG POJASA REPUBLIKE HRVATSKE

2.1 NAVIGACIJSKA, OCEANOLOŠKA I HIDRO-METEOROLOŠKA OBILJEŽJA PLOVNIH PODRUČJA

Jadransko more je razmjerno ograničeno područje s izrazitim lokalnim razvojem vremenskih prilika u čemu najveći utjecaj ima razmještaj mora i kopnenih masa koje djelomično štite Jadran od jačih hladnijih zračnih masa. Brzim i naglim promjenama vremena, i to u uzdužnom i poprečnom smjeru, pogoduju upravo velike klimatološke razlike između kopna i mora (nastale planinskim masivima). Jadransko more se prema svojim klimatskim svojstvima značajno razlikuje od Sredozemnoga mora čiji je dio. U nastavku su opisana oceanološka i hidro-meteorološka obilježja sjevernog Jadrana kao i plovna područja istočne i zapadne obale Istre.

2.1.1 Oceanološka i hidro-meteorološka obilježja sjevernog Jadrana

Na Jadranu glavni sinoptički sustavi koji uvjetuju meteorološke i oceanografske prilike dijele se na ciklone, anticiklone i fronte prema rasporedu tlaka zraka unutar njih. Vjetrovi na Jadranu općenito ovise o razdiobi baričkih sustava na širem području, dok utjecaj obalnih masa mijenja smjer i jačinu vjetrova u priobalnom području. Na Jadranu se vrlo često i naglo izmjenjuju suprotni tipovi vremena, s obzirom na klimatska obilježja te karakteristike jadranskog otočja i priobalja. To uzrokuje, između ostalog, iznenadne udare vjetra (bura, jugo, lebić, ljetne oluje), kao i stvaranje površinskih valova uzrokovanih vjetrom. U takvim okolnostima plovidba postaje otežana, poglavito za manje brodove.

Ciklonalna aktivnost, strujanje zraka u smjeru obrnutom od kazaljka na satu, najčešće je posljedica prodora atlantskih ciklona preko zapadnog Sredozemlja i srednje Europe. Obično brzo napuštaju Jadran u smjeru istoka ili sjeveroistoka. Često se javljaju utjecaji Genovske ciklone kao posljedica prodora hladnih zračnih masa preko Alpa. Genovska ciklona može nad Tirenskim morem i Apeninskim poluotokom potrajati i nekoliko dana zbog čega jugo zavlada cijelim Jadranom, izazivajući valovito i teško more. Produblivanje i zadržavanje ciklone na južnom Jadranu stvara jake ciklonalne ili mračne bure uz vrlo hladno vrijeme.

Anticiklone uvjetuju slabija strujanja od ciklona. Stabilna anticiklona nastaje u zimskom razdoblju kao posljedica jačanja grebena Azorske anticiklone na širem području Sredozemlja. Vrijeme nad cijelim Jadranom u tom slučaju je tiho ili malo vjetrovito, često popraćeno sumaglicom ili maglom, naročito u jutarnjim satima. Hladna Sibirski anticiklona javlja se najčešće u kombinaciji sa ciklonalnom aktivnošću nad srednjim i istočnim Sredozemljem uz pojavu anticiklonalne ili vedre bure nad Jadranom koja može potrajati nekoliko dana. Atmosferske fronte, kao mjesta sučeljavanja hladnih i toplih zračnih masa uvjetuju stvaranje kiša koje uobičajeno utječu na vidljivost na plovnom putu.

Vjetar

Prevladavajući vjetrovi na Jadranu su bura (NNE do ENE), jugo (ESE do SSE), maestral (WNW do NW) te zapadni vjetrovi, koji u ukupnom broju dana predstavljaju tek manji dio. Utjecaj kopna, kao i smjer prostiranja otoka i kanala značajno mijenja smjer i jačinu puhanja vjetra u obalnom i međutočnom području. Uz obalu vjetar jačine 6 Beauforta ili više puše prosječno 25 do 40 dana godišnje, no na izloženim mjestima može puhati i preko 100 dana u godini. Olujni vjetar (jačina 8 Bf i više) puše rjeđe, obično od 2 do 10 dana u godini te se najčešće javlja kao bura, a rjeđe kao jugo. Učestala je i pojava tramontane, naročito nad otvorenim morem, dok ljeti najčešće puše maestral, a pojava juga i bure znatno je manja u ljetnom nego u zimskom dijelu godine. Gledajući sezonske ruže vjetrova očita su izrazito lokalna obilježja vjetra na području sjevernog Jadrana što je ponajprije posljedica rasporeda

kopnenih masa. Prema sezonskoj ruži vjetrova najmanja učestalost tišine ($C=4\%$) izmjerena je na području sjevernog Jadrana za mjerno mjesto Poreč.

Općenito, u sjevernom dijelu Jadrana prevladava bura, a na južnom jugo. Po prosječnom trajanju i ponovljivosti olujnih vjetrova znatno je izraženije područje sjevernog (60 sati) u odnosu na južni Jadran (36 sati). Osnovne značajke bure jesu iznenadni i vrlo jaki udari (54 m/s mjereno na Krčkom mostu). Bura ima razmjerno kratko privjetrište zbog smjera puhanja s kopna prema moru odnosno s obzirom na okolinu iz smjerova NNE do ENE.

Jugo koje na Jadranu uglavnom puše iz smjerova ESE do SSE se poslije bure ističe svojim utjecajem na sigurnost plovidbe (s obzirom na najveće brzine i učestalost). Jugo može stvoriti izuzetno velike valove (valne duljine približno 100 m i preko 10 m visine u području sjevernog Jadrana, dok su u području srednjeg i južnog Jadrana približno 80 m i preko 10 m visine) zbog svog izuzetnog dugog privjetrišta. To se ponajviše očituje iz smjera SE, te stoga u slučaju juga dužeg trajanja treba očekivati maritimne prilike koje će bitno utjecati na način plovidbe i vrijeme pristizanja brodova.

Lebić je također značajan vjetar koji općenito puše iz smjera SW, a može biti olujne jačine. Njegova snaga i nastalo valovlje će u pravilu biti veće nego valovlje uzrokovano burom, no manje nego valovlje uzrokovano jugom. Načelno, vjetar iz ovog smjera u slučaju dužeg trajanja može utjecati na sigurnost plovila na otvorenom dijelu mora zbog dužine privjetrišta.

Valovi

Na Jadranskom moru, koje je malo poluzatvoreno more, na generiranje površinskih valova uzrokovanih vjetrom direktno utječu intenzivne ciklonalne aktivnosti koje stvaraju puhanje vjetrova različitih smjerova i intenziteta. S obzirom da su na Jadranu vjetrovi prevladavajući uzročnik nastanka valova na moru razdioba vjetrova stvara i korespondentnu razdiobu valovlja tijekom vremena, koja u slučaju dugotrajnih vjetrova presudno utječe na sigurnost brodova i plovnih objekata. Najfrekventnije površinske valove u Jadranu uzrokuju bura i jugo u zimskome razdoblju, te maestral u ljetnome razdoblju.

Osnova karakteristika valovlja na Jadranu je izuzetna ponovljivost, čak 80% (za oceane $\approx 42\%$, za Sredozemlje $\approx 66\%$) za visinu vala do 1,5 m. Obilježje valovlja izazvanih olujnim vjetrovima je njihova znatna strmina ($H/\lambda=1/10$) odnosno srednji period od 4,6 s zbog čega se pri približno jednakoj visini vala plovidba, posebice manjih brodova, na Jadranu smatra opasnijom nego na oceanima.

Olujni valovi visine 2,4 – 3,6 m mogu se opaziti praktično na cijelom Jadranu s promjenjivom vjerojatnošću. Valovi visine 3,7 – 6,9 m imaju istu prostornu rasprostranjenost uz približno upola manju učestalost. Valovi najvećih visina, od 6 m i više mogu se susresti samo na širem području Kvarnera kada puše jugo (SE) i na području Otranta kada puše jugo ili oštro (S).

Obilježja valova uzrokovanih vjetrom općenito zavise o smjeru, brzini i vremenskom trajanju prevladavajućih vjetrova. Na području sjevernog i srednjeg Jadrana smjer nailaska vjetra izrazito ovisi o lokalnom reljefu tako da i svojstva valovlja bitno ovise o području nad kojim vjetrovi pušu (privjetrištu) te o reljefu morskoga dna (dubina mora). Posljedično, na promatranom području jugo uzrokuje znatno veće visine valova nego bura pri istoj brzini i trajanju vjetra.

Prema podacima iz Peljara, na području otvorenog mora na dijelu sjevernog Jadrana za vrijeme dugotrajnog puhanja olujnog juga izmjerena je najveća visina vala od $H_{\max} = 10,8$ m (značajna visina vala $H_{1/3} = 6,0$ m, srednji period $T_{sr} = 8,5$ s, srednja valna duljina $L_{sr} = 112,3$ m). Za područje sjevernog Jadrana u vrijeme puhanja bure najveća izmjerena visina vala iznosi 7,2 m (značajna visina vala $H_{1/3} = 3,9$ m, srednji period $T_{sr} = 5,7$ s, srednja valna duljina $L_{sr} = 51,3$ m).

Raspoloživi podaci očituju različitost značajki i učestalosti pojave pojedinih valnih modela kod priobalnog i međuotočnog područja. U zimskom razdoblju, primjerice u području sjevernog Jadrana (Pula) dominantni su valovi iz NE smjera (približno 27%), ali se zbog najvećeg privjetrišta najviši valovi

očekuju iz SE, te S i SW smjera. Na navedenom području prosječan broj dana sa valovima većim od 2 metra iznosi 4 dana.

Na sjevernom Jadranu u proljeće prosječan broj dana sa valovima većim od 2 metra iznosi 3 dana. Na istom području u ljetnim mjesecima učestalost valova iz NW smjera iznosi 14%. dok prosječan broj dana s valovima većim od 2 m iznosi oko četiri dana. U jesen dominantni su vjetrovi iz NE smjera dok su zbog značajnijih prodora sinoptičkih poremećaja nad Jadranom u ostalom području najučestaliji valovi iz SE smjera. Učestalost valova iz NE smjera u jesen iznosi 29% dok prosječan broj dana sa valovima većim od 2 metra iznosi 4 dana.

Na području sjevernog Jadrana najčešći su valovi visine od 0,5 do 1,5 m, što se po Douglasovoj ljestvici smatra kao stanje mora 3. Valovi visine iznad 3 metra pojavljuju se iznimno rijetko i to uglavnom iz smjera NE i SE. Stoga, prosječan broj dana godišnje kada se javljaju površinski valovi koji bi mogli značajnije utjecati na sigurnost brodova u plovidbi sjevernim Jadranom je iznimno mali.

Morske struje

Površinske morske struje u Jadranu nemaju značajniji utjecaj na sigurnost plovidbe u području otvorenoga mora. Opći sustav cirkulacije vode na Jadranu usmjeren je tako da su struje uz istočnu obalu usmjerene u NW smjeru dok su uz zapadnu obalu u SE smjeru, uz nekoliko mjesta gdje skreću s istočne na zapadnu obalu Jadrana (Lastovo i Lošinj). U Jadranskom moru prevladava ciklonalno strujanje zbog razlike gustoće mora: dotok slatke vode sjevernojadranskih rijeka pod utjecajem Coriolisove sile struji duž talijanske obale prema Otrantu, uvjetujući time strujanje u suprotnom smjeru duž hrvatske obale. Obično brzina morske struje opada s dubinom na kojoj se opaža.

Brzine struja se mijenjaju u pojedinim područjima i vremenskim razdobljima, a srednje brzine morskih struja su oko 0,5 čvorova. U određenim uvjetima, naročito uskim prolazima i kanalima, vrijednosti brzina strujanja će se značajno povećati. Površinske morske struje priobalnog dijela istočne obale sjevernog Jadrana, po sezonama pokazuju značajno odstupanje kako o brzini tako i u smjeru djelovanja tijekom godine.

Razlika u raspodjeli temperature i slanosti, odnosno gustoće za vrijeme ljetnih i zimskih mjeseci rezultira ulaznom (NW) strujom uz istočnu obalu Jadrana i izlaznom (SE) strujom uz zapadnu obalu Jadrana. Takve gradijentne struje su glavni uzrok osnovnog ciklonalnog toka struja u Jadranu.

Utjecaj morskih mijena na stvaranje struja na Jadranu izraženiji je u priobalnom području, uz istočnu obalu Jadrana. Takve struje morskih mijena u pravilu su rotirajuće, tj. u jednom ciklusu plime i oseke smjer se promijeni za 360°.

Struje vjetra najizraženije su kada se nad Jadranskim morem javljaju sinoptički atmosferski poremećaji (ciklone i anticiklone), koji uzrokuju dugotrajne olujne vjetrove. Za vrijeme vrlo jakih bura površinski sloj vode može doseći brzinu 3-4 čvora, no već na manjoj dubini poprima vrijednosti do 1,5 čvora.

Morske mijene

Morske mijene Jadranskog mora mješovitog su tipa s izrazitom nejednakošću po visini. Ipak, za vrijeme sizigija morske su mijene uglavnom poludnevnog tipa dok su za vrijeme kvadratura jednodnevnog tipa. U prijelaznim fazama su mješovitog tipa. Za vrijeme kvadratura morske mijene nastupaju duž čitavog Jadrana istovremeno, a za vrijeme sizigija dolazi do kašnjenja koja rastu obrnuto od kazaljke na satu duž jadranske obale.

Amplitude morskih mijena se povećavaju od juga prema sjeveru. Srednje amplitude kreću se od 0,22 m (Bar) do 0,68 m (Trst). Povećanje tlaka zraka i jaki dugotrajni sjeverni vjetrovi (bura i tramontana) mogu uzrokovati sniženje razine mora do 0,60 m u području sjevernog Jadrana. Suprotno tome, jaki i

dugotrajni južni vjetrovi (jugo, lebić) mogu uzrokovati porast razine mora od 1,5 m na području sjevernog Jadrana.

Morske mijene nemaju presudnog utjecaja na sigurnost plovidbe na području sjevernog i južnog Jadrana.

Magla

Magla se najčešće pojavljuje u zimskom razdoblju na području sjevernog dijela Jadrana. Najveći broj dana sa maglom je u području Tršćanskog zaljeva (preko 20 dana u godini) te na zapadnoj obali Istre (10-20 dana u godini). U ostalim područjima Jadrana vjerojatnost magle je izuzetno mala, te se javlja u prosjeku manje od 5 dana u godini.

Na području sjevernog Jadrana utjecaj magle na sigurnost plovidbe može se smatrati mali, posebice zbog rijetke učestalosti pojave te jasnih odraza otoka i zapadne obale Istre na radarskom zaslonu.

2.1.2 Plovno područje istočne obale Istre

Područje Kvarnera smješteno je između istočne obale poluotoka Istre od rta Kamenjak do uvale Plominska luka i zapadnih obala Cresko-Lošinjskog arhipelaga. U ovom poglavlju su na temelju meteoroloških i oceanoloških podataka iz dostupnih izvora prikazana osnovna mikro-klimatska obilježja istočne obale Istre i Kvarnera. Navedena obilježja promatrana su prvenstveno sa stajališta maritimne sigurnosti brodova tijekom plovidbe promatranim područjem.

Vjetar

Prevladavajući vjetar na području Kvarnera je bura, koji je na ovom području i najjači vjetar. Puše iz šireg raspona smjerova: pod otokom Cres iz smjera bližeg sjeveru, a uz istočnu Istarsku obalu iz smjera bližeg istoku. Bura je najjača zimi odnosno u rano proljeće, općenito rečeno, u hladnom dijelu godine, a za vrijeme njenog puhanja javljaju se i maksimalni udari vjetra. Puše na mahove, može dostići srednju satnu vrijednost do 30 m/s, dok udari vjetra najveće brzine mogu znatno premašiti srednje satne vrijednosti, i do 45 m/s. Vjerojatnost pojave bure u zimskom periodu godine je približno 40% dok u ljetnom periodu iznosi približno 20%. Predznak bure su zagađeni oblaci nad Velebitom.

Po važnosti odmah iza bure na području Kvarnera (s obzirom na najveće brzine i učestalost) je jugo koje uglavnom puše iz smjerova ESE do S i to u najvećem dijelu u zimskim mjesecima od listopada do ožujka. Obično puše 2 – 3 dana, no može potrajati i cijeli tjedan. Jugo kada poprimi velike brzine stvara i vrlo uzburkano more, pa tijekom puhanja juga na promatranom području nastaju najveći valovi. Predznak juga je kapa tamnih oblaka nad Učkom te magla na Osoršćici i Velebitu.

Značajan vjetar na ovom području je također i lebić koji općenito puše iz smjera SW koji također može biti olujne jačine. Ljeti prevladavaju vjetrovi iz NW smjerova, a moguće su i pojave naglih lokalnih oluja (nevera). Lokalne oluje nastaju kao posljedica lokalnih atmosferskih poremećaja pa se teže prognoziraju. Većinom su to nagli kratkotrajni naleti sjeverozapadnih vjetrova ponekad olujne jačine, brzine i preko 40 čvorova, praćeni jakim kišom.

Pored bure, juga i lebića u ljetnom periodu godine pri stabilnim vremenskim prilikama od podneva do navečer čest je maestral iz NW smjera koji je slabije jačine i uglavnom ne utječe na sigurnost plovidbe. Isto tako, tijekom ljetnih večeri i noću neposredno uz obalu može puhati burin, vrlo slab vjetar s kopna koji nastaje uslijed temperaturnih razlika između kopna i mora.

Prema podacima iz 28 godišnjih opažanja s meteoroloških postaja Rijeka i aerodroma Pula, broj dana s jakim (vjetar od 6 i više Beauforta) i olujnim vjetrom (vjetar od 8 i više Beauforta) za promatrano područje ima vrijednost 0 odnosno broj dana s olujnim vjetrom je manji od 0,5 (vjetar jačine 8 ili više Beauforta pojavio se u tom mjesecu samo jednom u 2 godine).

Prema podacima na promatranom području (Pula – Rijeka) izmjereno je od 38 do 43 dana godišnje s jakim i od 6 do 7 dana s olujnim vjetrom. Broj dana s vjetrom jačine 8 ili više Beauforta je manji od 0,5. Na razlike u broju dana prvenstveno utječu razmještaj kopna i otoka. Na području Kvarnera vjerojatnost tišine (brzina vjetra manja od 0,3 m/s) je razmjerno mala s godišnjim prosjekom od 2,2%. Na temelju podataka valja primijetiti i pravilnost prema kojoj se jačina bure smanjuje na području od Rijeke prema Puli dok jugo slabi iz Kvarnera prema Riječkom zaljevu. Brzina vjetra uz istarsku obalu na temelju izloženosti vjetru može se dobiti iz slijedeće tablice.

Tablica 1 Procjene godišnje jačine i brzine vjetra za istočnu obalu Istre

Izloženost	Jačina vjetra (Bf)	Brzina vjetra (m/s)	Učestalost (%)
Indirektna izloženost iz E i SE smjera	4	6,7	9,6
	6	12,3	0,7
	8	18,95	0,1
	Ukupno		10,4
Direktna izloženost iz S smjera	4	6,7	6,7
	6	12,3	0,5
	9	22,6	0,1
	Ukupno		7,3
Indirektna izloženost iz NE smjera	4	6,7	40
	6	12,3	4,1
	9	22,6	0,4
	Ukupno		44,5

Tablica 2 Maksimalni udari vjetra po mjesecima na Termoelektrani Plomin

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Brzina (m/s)	27,5	33,0	34,5	39,4	26,7	38,5	46,4	34,0	39,4	36,0	33,4	52,2
Smjer	NNE	ENE	NE	NE	ENE	ENE	NE	NE	E	NE	ENE	NE

U svim mjesecima ustanovljeni su najjači udari vjetra brzine 25 m/s ili veći. Najjači mjesečni udari vjetra izmjereni na anemografu elektrane Plomin na visini od 45 m nad tlom su prikazani u priloženoj tablici.

Valovi

Na širem području Kvarnera te istočne obale Istre mogu se susresti valovi južnih smjerova najvećih visina 7 – 9,1 m. Nedaleko, južno od Kvarnera, valografska postaja Panon izmjerila je val visine 10,8 m (Tablica 3).

Tablica 3 Značajke površinskih valova uzrokovanih vjetrom na sjevernom Jadranu (prema Peljar I; 2012.)

SJEVERNI JADRAN							
JUGO				BURA			
H _{max} (m)	H _{1/3} (m)	T _{sr} (s)	L _{sr} (m)	H _{max} (m)	H _{1/3} (m)	T _{sr} (s)	L _{sr} (m)
10.8	6.0	8.5	112	7.2	3.9	5.7	51

Duljina valova južnih vjetrova na Kvarneru i sjevernom Jadranu kreće se od 20 do 30 m, ovisno o smjeru i jačini vjetra. Najveću duljinu postižu valovi iz jugozapadnog smjera kao posljedica prelaska atmosferskih fronti, te su povezani s olujama i uzrokuju jako valovito more (visine valova iznad 4 m). Nakon prestanka vjetra valovi se sporo smiruju zbog prostranosti privjetrišta, pa se za duže vrijeme osjećaju valovi mrtvog mora. Na promatranom području bura stvara kratke visoke valove s morskam prašinom.

Valovi ponenta i maestrale dostižu visine do 1 m. Ovi vjetrovi su slabi pa ni valovi koje izazivaju ne mogu postići znatnije visine. Bura i levant mogu razviti valove visine do 2,9 m dok se valovi lebića ne očekuju s visinama iznad 3,2 m.

Morske struje

Morske struje u području Kvarnera, riječkog zaljeva i Kvarnerića obilježava velike promjenjivosti gradijentskih struja i struja uzrokovanih vjetrom. Glavna Jadranska struja u područje Riječkog zaljeva ulazi najvećim dijelom između otoka Sv. Marka i kopna, malo manji dio između otoka Krka i Sv. Marka te između otoka Cresa i Krka. Struja izlazi kroz Vela vrata, brže sa strane Istarskog poluotoka. Samo za vrijeme vrlo jakih bura površinski sloj vode može doseći brzinu 3 - 4 čvora uz istarsku obalu, no povećanjem dubine poprima vrijednosti do 1,5 čvora. Brzina morske struje pri srednjim i malim brzinama vjetra ne prelazi 0,5 čvora.

Morske mijene

Morske mijene u Kvarneru vrlo su slične onima na otvorenom Jadranu. Međutim, za vrijeme jakih i dugotrajnih juga razina vode se povisi za nešto više nego na otvorenom moru. Također za vrijeme puhanja dugotrajnih i jakih bura razina vode se spusti za nešto više nego na otvorenom dijelu Jadranskog mora. Morske mijene ni u kojem slučaju neće utjecati na pomorski promet u Kvarneru niti uz istočnu obalu Istre.

Magla

S obzirom na rijetku pojavu u promatranom području, magla nema značajnog utjecaja na sigurnost plovidbe. Ukupno, magla godišnje može smanjiti vidljivost u prosjeku 8 dana godišnje. Međutim, u najvećem broju slučajeva to je magla lokalnog dosega, kao što je to primjerice ispred luke Plomin gdje može imati utjecaja na sigurnost plovidbe, ponajprije tijekom manevriranja brodom.

2.1.3 Plovno područje zapadne obale Istre

Plovno područje zapadne obale Istre smješteno je između rta Kamenjak do rta Savudrija te Piranskog zaljeva. U ovom poglavlju su na temelju meteoroloških i oceanoloških podataka iz dostupnih izvora prikazana osnovna mikro-klimatska obilježja zapadne obale Istre. Navedena obilježja promatrana su prvenstveno sa stajališta maritimne sigurnosti brodova tijekom plovidbe promatranim područjem.

Vjetar

Prevladavajući vjetrovi na promatranom području jesu bura (14,2%) i jugo (12,8%). Prema podacima izmjenjenih na meteorološkoj postaji Rovinj u razdoblju od 1951. do 2000. godine učestalost vjetra snage 1–3 Bf iznosi 76,7%, 4–5 Bf učestalost je 6,8%, dok vjetrovi jači od 6 Bf imaju učestalost od 0,4%. Period tišine je zastupljen u 14,9 % vremena. Uz spomenute vjetrove na području zapadne obale Istre prisutni su i lebić te maestral.

Razmatrajući prosječnu godišnju učestalost vjetra po jačini i smjerovima na osnovi izmjenjenih podataka meteorološke postaje Rovinj, može se zaključiti da su najveće zabilježene brzine vjetra dobivene za treći i četvrti kvadrant s iznosom jačine vjetra od 8 Bf.

Tablica 4 Prosječna godišnja učestalost (%) i trajanje (h) jakih i olujnih vjetrova za odabrane smjerove na klimatološkoj postaji Rovinj

Obilježja vjetra	III kvadrant (vjetрови S-WSW)		IV kvadrant (vjetрови N-NW)	
	Učestalost (%)	Prosječno vrijeme trajanja (h)	Učestalost (%)	Prosječno vrijeme trajanja (h)
Jaki (6 - 7 Bf)	9-15	20	9	14
Olujni (≥ 8 Bf)	5-6	6	6	6

Valja zaključiti da su jaki vjetrovi iz trećeg kvadranta učestaliji, te sa dužim trajanjima u odnosu na vjetrove iz četvrtog kvadranta. Učestalost i trajanje za razmatrane olujne vjetrove iz trećeg i četvrtog kvadranta je podjednaka.

Za vrijeme jake i vrlo jake bure duž zapadne obale Istre, posebno sjeverno od Rovinja, brzina vjetra je manja. Na području ušća rijeke Mirne i Limskeg kanala bura je izraženija zbog topografskih obilježja. Uz južni dio zapadne obale Istre bura može puhati brzinom i preko 100 km/h. Jak vjetar jugozapadnog smjera je kratkotrajan prema statističkim podacima, ali uzrokuje valovito more te može donijeti gustu maglu uz obalu.

Prevladavajući vjetrovi (bura i jugo) mogu značajno utjecati na brodove u plovidbi područjem zapadne obale Istre. Utjecaj snažnog udara vjetra može biti značajan za brodove s velikom nadvodnom površinom (brodovi za prijevoz kontejnera, putnički brodovi za kružna putovanja, itd.). Međutim, učestalost vjetra snage 1–3 Bf je najzastupljenija (76,7%) stoga se zaključuje da vjetar umjereno djeluje na sigurnost plovidbe navedenim područjem.

Valovi

Na promatranom području bura stvara kratke valove i plovidba je sigurna. Najveću duljinu postižu valovi iz jugoistočnog smjera kao posljedica prelaska atmosferskih fronti, te su povezani s olujama, koji uzrokuju jako valovito more (visine valova iznad 4,5 m). Jugo može puhati olujnom jačinom (preko 120 km/h) te zbog velikog privjetrišta, na otvorenom moru, može uzrokovati jako valovito more (valovi iznad 5 metara). Uz obalu, jugo puše pretežito iz južnog smjera, te se razvijaju valovi nešto manje visine. Zaključno, jugo izravno utječe na sigurnost plovidbe posebno za manje brodove i brodice.

Na zapadnoj obali Istre zabilježeni su visoki valovi nastali kao posljedica snažnih vjetrova juga, baričkog sustava niskog tlaka i značajne plime što može otežati plovidbu i ulazak manjih brodova u luku.

Morske struje

U Jadranskom moru prevladava ciklonalno strujanje zbog razlike gustoće mora. Opći sustav cirkulacije struje uz zapadnu obalu Istre usmjeren je u sjeverozapadnom smjeru. Obično brzina morske struje opada s dubinom na kojoj se opaža.

Iako brzina morske struje na zapadnom dijelu Istre u pravilu nije veća od 0,8 čvorova, potrebno je naglasiti da na samom jugu Istre može biti znatno veća. Za vrijeme olujnih jugoistočnih vjetrova brzina struje može biti i do 2 čvora. Jake struje zabilježene su kod rta Kamenjak, u Fažanskom kanalu, oko hridi Sv. Ivan na pučini, te oko Novigrada (utjecaj rijeke Mirne).

Morske mijene

Prema podacima Hrvatskog hidrografskog instituta za područje zapadne obale Istre za Rovinj kao glavnu luku valja očekivati srednje amplitude morskih mijena od 0,5 do 0,7 m. Pritom, valja imati na umu da dugotrajni olujni vjetrovi mogu podići razinu mora do 1,0 m (ciklonalno jugo) i sniziti do 0,4 m (anticiklonalna bura).

Magla

Na Jadranu magla je najčešća na zapadnoj obali Istre (od 10 do 20 dana u godini) u vrijeme zimskih mjeseci. Godišnji broj dana s maglom je najmanji u južnom dijelu zapadne obale Istre gdje se u prosjeku javlja 10 dana godišnje.

S obzirom na zapravo rijetku pojavu magle (prema statističkim podacima kroz godinu dana), ona nema značajan utjecaj na sigurnost plovidbe, i to ponajprije stoga jer je izrazito lokalnog karaktera. Primjerice, u Gradskoj luci Rovinj javlja se u prosjeku 10 dana u godini te je za očekivati da će odgoda manevra isplovljenja i uplovljavanja uslijed magle iznositi do nekoliko sati. Nasuprot tome, u području Limskog kanala i rta Savudrija magla se javlja prosječno 20 dana u godini, najčešće u zimskom razdoblju te u jutarnjim satima gdje može utjecati na sigurnost plovidbe. Na otvorenom moru magla je puno učestalija nego uz zapadnu obalu Istre.

2.1.4 Navigacijska obilježja

Navigacijska obilježja plovidbenog područja podrazumijevaju ona obilježja koja omogućuju sigurno vođenje navigacije odnosno određivanje položaja broda zadovoljavajućom točnošću te nadzor i upravljanje njegovim kretanjem cijelo vrijeme plovidbe i u svim uvjetima.

Navigacijska obilježja se mogu podijeliti na statička (čimbenici koji nisu podložni značajnijim promjenama i oscilacijama u kraćim vremenskim razdobljima; svjetionici, obalna i lučka svjetla...), te dinamička obilježja plovnog područja (čimbenici koji su u većoj ili manjoj mjeri podložni promjenama i oscilacijama tijekom određenog vremena: gustoća pomorskog prometa, frekvencija kretanja brodova,...). U nastavku sažeta su navigacijska obilježja istočne i zapadne obale Istre.

Orijentacijske točke

Zapadna obala Istre, od rta Savudrija do rta Kamenjak, vrlo je razvedena i grebenasta s malim otočićima, grebenima i pličinama na udaljenosti do 2 M od obale.

Sjeverozapadna strana poluotoka Savudrija jest grebenasta obala s tri pravilno raspoređena rta. Za istaknuti je rt Donja Savudrija sa svjetionikom Savudrija (B BI(3) 15s 36m 30M AIS): kamena kula s galerijom i sivom kupolom koja je opremljena s uređajem (sirenom) za maglu. Od rta Savudrija do sidrišta luke Kopar zabranjena je plovidba brodova s gazom većim od 15 metara i brzinom većom od 12 čvorova u morskome prostoru unutar 2 M od obale. Na zapadnoj obali, uz rt Savudrija, ističu se: luka Umag, luka Novigrad, dolina rijeke Mirne, svjetionik na rtu Rt (BC BI (3) 10s 11m B 9M C 6M), luka Poreč, Limski kanal, Veliki Brijuni, rt Kamenjak i svjetionik na hridi Porer (B BI(3) 15s 35m 25M, Racon M i elektronička oznaku Type 1 AIS AtoN Station).

Obala kopna od rta Savudrija do luke Poreč izrazito je razvedena s brojnim uvalama i plitkim pojasom koji se pruža od 400 do 800 metara, dok na nekim mjestima doseže i do 1 milju ispred kamenite obale. Između luka Poreč i Rovinj obala je također izrazito razvedena s brojem hridima i pličinama, stoga veći brodovi ne mogu ploviti na udaljenosti manjoj od približno 2 M od obale zbog pličina. Na tom području nalazi se i Limski kanal koji je prirodno duboko uvučena uvala u kopno. Ispred ulaza u Limski kanal nalaze se pličine Kuvrsada (označena je plutačom sa stupom i znakom osamljene opasnosti na vrhu), pličina Fujaga (označena je svjetlećom i kardinalnom južnom oznakom) i pličina Lim (označena je plutačom sa stupom i znakom osamljene opasnosti na vrhu).

Obala kopna od luke Rovinj do luke Pula vrlo je niska, stoga su brojne uvale izložene zapadnim vjetrovima i valovima. Od luke Pula prema rtu Kamenjak obala je brežuljkasta, a prema jugu se visina brežuljka postepeno smanjuje; uz taj dio obale dubine su velike i bez zapreka za plovidbu. Sjeverozapadno od luke Pula nalaze se otoci Brijuni koji obuhvaćaju otoke Veliki i Mali Brijun te nekoliko otočića i hridi. Za sigurnu plovidbu važan je greben Kabula (B K 10m 9M - kula sa stupom i galerijom na bloku u moru i sjevernom kardinalnom oznakom na vrhu), pličina Mrtulin (označena je plutačom sa

stupom i znakom osamljene opasnosti na vrhu), pličina Slavulja (B C BI(2) 8s 8m 6M - crvena kula sa stupom i galerijom na kamenom bloku u moru), pličina Kosir (C BI 3s 2M - svjetleća plutača sa lijevom lateralnom oznakom), te pličina Kotež (Z BI 3s 7m 6M - zelena kula s galerijom na bloku u moru). Prolazi između otoka i otočića Brijuni, zbog mnogobrojnih zapreka, nisu pristupačni većim brodovima, a mogu biti opasni i za male brodove. Južni rt Istre čini poluotok Premantura s rtovima Kršine i Kamenjak gdje navigaciju otežavaju pličina Kršine, Fenoliga i Veliki balun. Oko 2 M južno od rta Kamenjak nalazi se pličina Albanež koja je označena svjetlom (BC BI(2) 8s 15m 10/6 M i elektronička oznaku Type 1 AIS AtoN Station - bijela kula s galerijom na stožastom bloku u moru).

Istočna obala Istre od rta Marlera do prolaza Vela vrata u južnom dijelu je niska i brežuljkasta, dok je obala od rta Crna punta do mjesta Brseč visoka. Uz takvu strmu i visoku obalu dubine su velike i sigurne za plovību. Na istočnoj obali Istre značajan je zaljev Raša koji je duboko uvučen u kopno između strmih kamenitih stijena. U zaljevu se nalazi terminal za stoku i drvo (Bršica), pristani za kamenolom, dok se zapadno od rta Crna punta nalazi luka tvornice cementa Koromačno. Za orijentaciju u navigaciji koristi se rt Crna Punta sa svjetionikom (B BI (2) 10s 15m 10M - bijela osmerokutna kula s galerijom). Sjeverno od Brseča nalazi se prolaz Vela Vrata koji povezuje Kvarner i Riječki zaljev gdje su brodovi dužni ploviti prema sustavu odvojene plovībe. Za orijentaciju u plovībi koriste se svjetlo na rtu Prestenice (B DBI 10s 17m 10M), svjetlo na glavi gata u uvali Porozina (C BI 3s 7m 3M), svjetlo na rtu Starganac (Z BI 4s 7m 8M), svjetla na rtu Brestova (C BI(2) 12S 40m 13M) i uvali Brestova (Z BI 2s 7m 4M) te svjetlo na rtu Šip (C BI 5s 23m 8M). Uz zonu odvojene plovībe nalazi se uska uvala i Plominska luka. Za orijentaciju na ulazu u uvalu koristi se svjetlo na rtu Mašnjak (B BI(2) 8s 16m 8M - bijela kula s galerijom). U unutrašnjem dijelu uvale nalaze se tri crvene plutače sa stupom s lijevim i tri plutače sa stupom s desnim lateralnim oznakama.

Slijedom navedenog na području istočne i zapadne obale Istre na raspolaganju je pouzdana radarska navigacija zbog vrlo dobrog odraza konfiguracije obalne linije. Zadovoljavajuća točnost radarskog položaja omogućena je na udaljenosti i preko 30 M. Pored toga, razvijena mreža svjetionika, obalnih svjetala, svjetlećih plutača i drugih oznaka omogućuje sigurnu plovību i snalaženje u prostoru.

Satelitska navigacija

Na cijelom području Jadrana omogućeno je korištenje satelitske navigacije (GPS, Glonass). Sustav poboljšane točnosti GPS signala nije na raspolaganju. Pri korištenju papirnatih pomorskih karata potrebno je ispraviti geografske koordinate u odnosu na geodetski sustav koji je korišten na karti ukoliko određeno područje nije u geodetskom sustavu WGS-84 što je slučaj s kartama koje pokriva područje istočne i zapadne obale Istre (Basselov elipsoid). Stoga je potrebno ispraviti GPS koordinate prije ucrtavanja na kartu za 0,01' sjeverno i 0,28' istočno.

Komunikacijska pokrivenost

Na području istočne i zapadne obale Istre brodovi u radijskom prometu mogu koristiti usluge obalnih radijskih postaja (ORP) Republike Hrvatske. Na Jadranskom moru služba bdijenja obavlja se na VHF kanalu 16 te za plovila opremljena DSC VHF uređajima na DSC VHF kanalu 70. Navigacijske i meteorološke obavijesti važne za sigurnost plovībe zauzimaju značajno mjesto u radioprometu svih radijskih postaja. Navigacijske obavijesti za hrvatsku obalu i pripadajuće vode izdaje i objavljuje nacionalni koordinator (Hrvatski hidrografski institut Split).

Vremenska izvješća izdaje Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture na VHF području na hrvatskom i engleskom jeziku.

Tablica 5 VHF kanali i pokrivenost odašiljanja vremenskih izvješća

Broj	Lučka kapetanija	VHF kanal	Pokrivenost VHF
1.	Pula	73	Sjeverni Jadran – zapadna obala Istre
2.	Rijeka	69	Sjeverni Jadran – istočni dio

Pomorski meteorološki centar Split izdaje dnevno meteorološka izvješća za Jadransko more, i to prognozu vremena za 24 sata, upozorenja te opći opis vremenskog stanja. Ova izvješća uobičajeno se objavljuju zajedno s navigacijskim obavijestima na odgovarajućim radnim kanalima na hrvatskom i engleskom jeziku. Dodatno, korištenjem suvremenih internetskih tehnologija brodovima u plovidbi na raspolaganju su i rezultati numeričkih simulacija (primjerice model Aladin) koji značajno povećavaju informacijski sadržaj dostupan ljudima na moru.

Zaključno, komunikacijska povezanost brodova u plovidbu istočnom i zapadnom obalom Istre je zadovoljavajuća na različitim frekvencijskim područjima.

Magnetske prilike

Magnetska varijacija u Jadranskom moru (2012) varira u rasponu od približno 2,5° E na području Venecije do 3,5° E na području Otrantskih vrata. Godišnja promjena magnetske varijacije vrlo je mala te iznosi približno 4,0' E za istočnu obalu do 4,5' E za zapadnu obalu Istre. Na područjima gdje su zabilježene značajne magnetske anomalije (Rijeka-Lošinj) potrebno je češće provjeravati pokazivanje magnetskog kompasa.

Plovni putovi

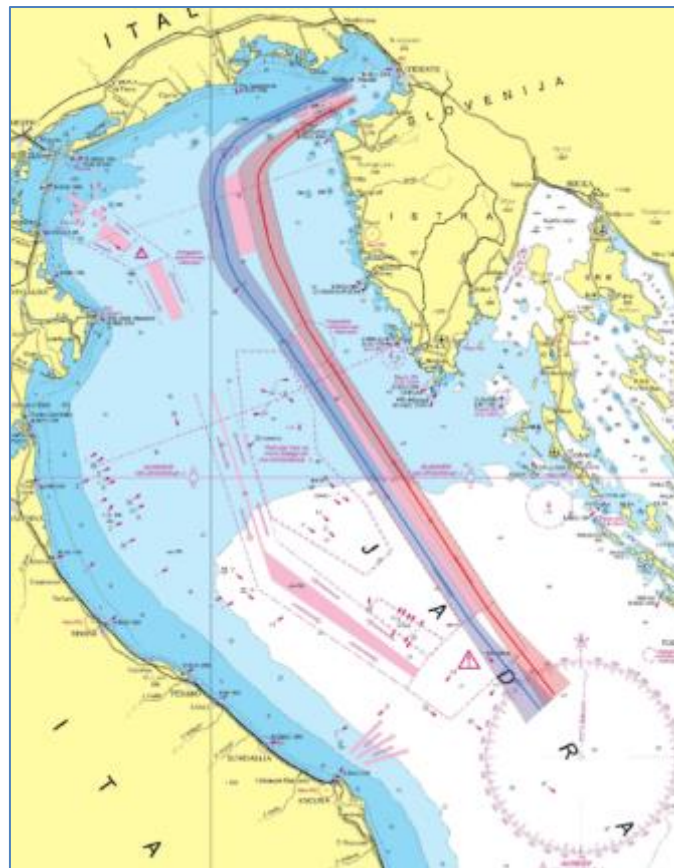
Plovni put je pojas mora u kome se uobičajeno održava promet između luke polazišta i luke odredišta. Načelno, na nekom morskom području, plovni put je rezultat kompromisnog rješenja između najkraće i najsigurnije spojnice koja povezuje dvije točke na moru (ili kopnu, u slučaju luke kao krajnjeg odredišta). Putovi kao takvi, mogu se podijeliti na nacionalne i međunarodne. U teritorijalnom moru RH i unutarnjim morskim vodama plovni se putovi obilježavaju po IALA A sustavu tj. kombiniranom lateralnom (bočnom) i kardinalnom (osnovnom) sustavu oznaka obilježavanja.

Glavi plovni put ili središnji plovidbeni smjer proteže se sredinom Jadrana u smjeru sjeverozapada i jugoistoka. Plovni put vodi iz Tršćanskog zaljeva bliže zapadnoj i jugozapadnoj obali istarskog poluotoka prema otvorenom moru i Otrantskim vratima. Od rta Savudrije nastavlja se područje vrlo učestalog prometa, jer su sve plovne rute uz taj dio istarske obale u pojasu od 2 do 4 milje od kopna.

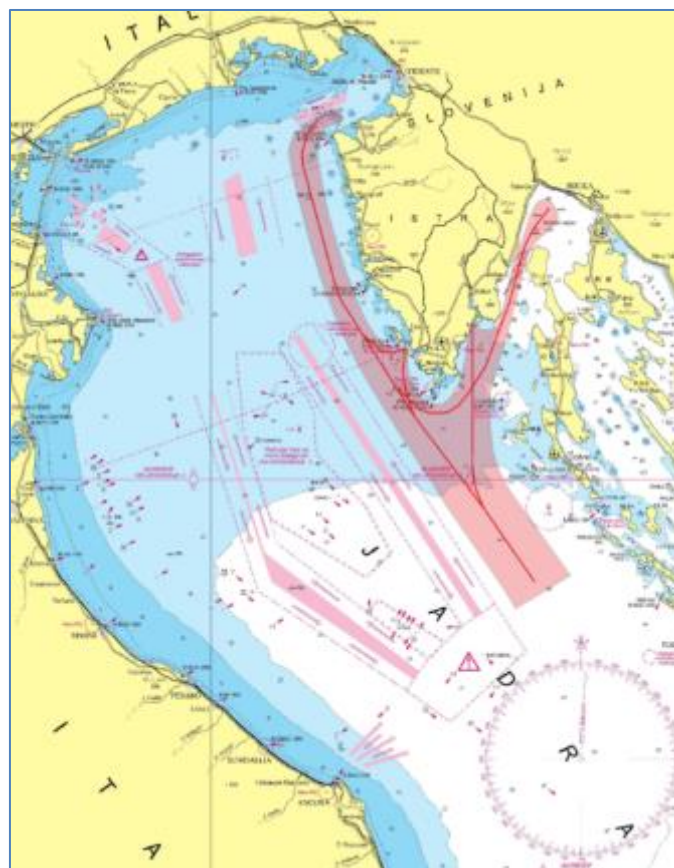
Glavni plovni putovi prema sjevernojadranskim lukama protežu se duž područja odvojene plovidbe južno i jugozapadno od Istre te se zatim usmjeravaju sjeverno i sjeveroistočno prema talijanskim i slovenskim lukama.

Priobalni plovni putovi za trgovačke brodove se pružaju duž cijele obale Istarskog poluotoka. S područja otvorenog mora sjevernog i srednjeg Jadrana, brodovi se kreću duž istočne obale Istre prema terminalu Raša, luci Plomin te luci Rijeka. Brodovi prilaze obali kroz prolaz između hridi Galijola i južnog dijela Istre, područja Premanture, odnosno područja na kojem se nalaze hrid Porer i pličina Albanež. Navedene hridi i pličina su označeni pomorskom signalizacijom. Daljnjim kretanjem u smjeru sjevera brodovi plove ili prema zaljevu Raša, ili prema prolazu Vela Vrata, između istarske obale i otoka Cresa, gdje pristaju u luku Plomin ili nastavljaju plovidbu prema luci Rijeka.

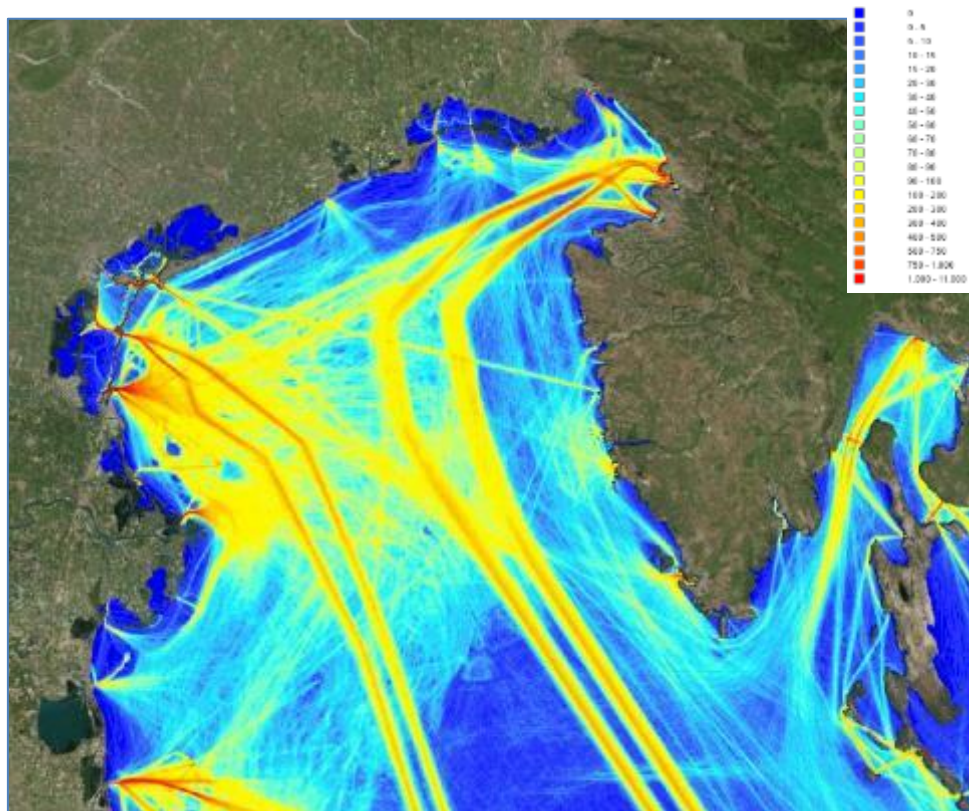
Plovni put sa zapadne obale Istre se pruža duž cijele obale. Trgovački brodovi u južnom dijelu pristaju u luku Pula, u koju uplovljavaju kroz područje južno od otočja Brijuni, a na sjevernom dijelu priobalni plovni put vodi duž obale prema luci Antenal te slovenskim i talijanskim lukama.



Slika 2 Glavni plovni putovi uz obalu Istre prema sjevernojadranskim lukama

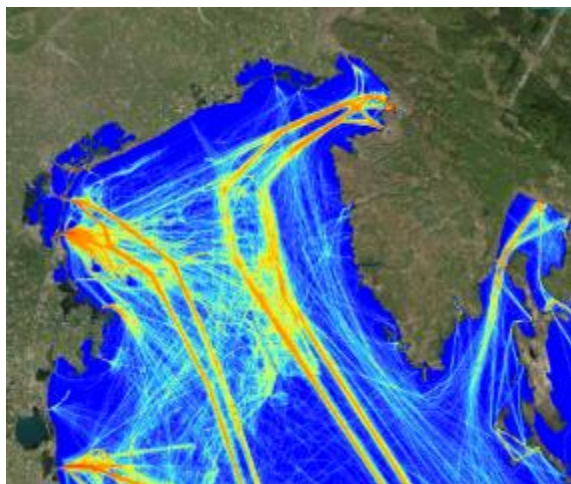


Slika 3 Priobalni plovni putovi u promatranom području

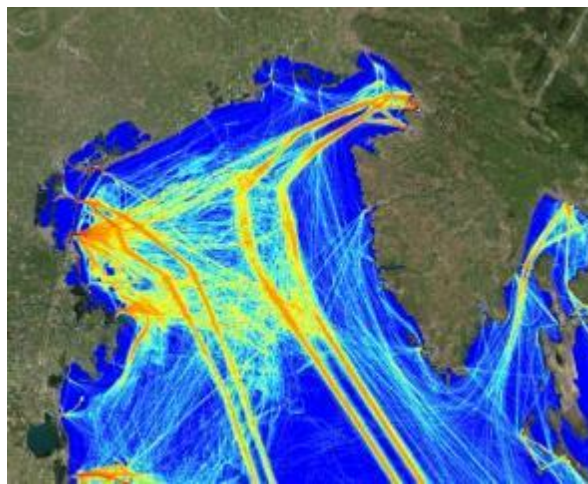


Slika 4 Plovni putovi na plovnom području sjevernog Jadrana – AIS snimke (2014)

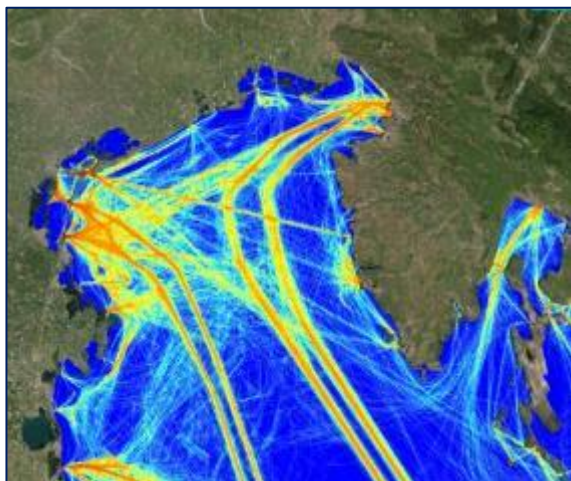
Promet na opisanim plovnim putovima promatranog područja potvrđuju i snimke kretanja brodova dobivene putem AIS sustava za područje sjevernog Jadrana. Prikazi su izrađeni na temelju podataka za 2014. godinu te je odvojeno prikazan promet za cijelu godinu te za mjesec siječanj, travanj, srpanj i studeni. Vidljiv je određen porast prometa u travnju i srpnju u odnosu na siječanj i studeni, najvećim dijelom uzrokovan plovidbom brodova na sezonskim putničkim linijama te plovidbom brodova za kružna putovanja. Shodno tome, uočljiv je pojačan transverzalni promet sjevernim Jadranom prema talijanskim lukama, posebice Veneciji.



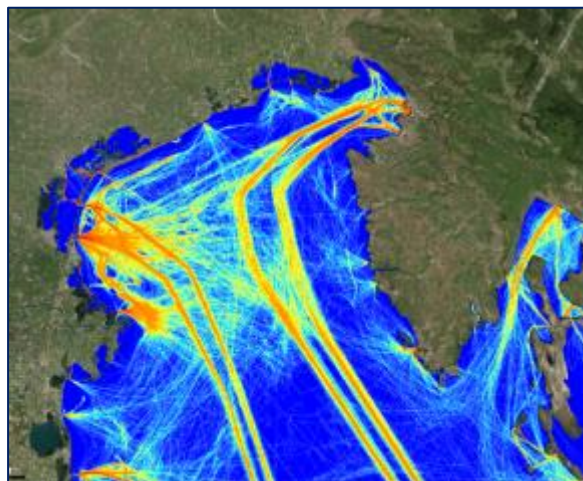
Slika 5 Plovni putovi na plovnom području sjevernog Jadrana – AIS snimke (siječanj)



Slika 6 Plovni putovi na plovnom području sjevernog Jadrana – AIS snimke (travanj)



Slika 7 Plovni putovi na plovnom području sjevernog Jadrana – AIS snimke (srpanj)



Slika 8 Plovni putovi na plovnom području sjevernog Jadrana – AIS snimke (studeni)

Sa stajališta sigurnosti plovidbe plovni putovi Jadrana su zadovoljavajući, dovoljne dubine i širine, te u najvećem dijelu ne iziskuju složene manevre brodova.

Zaključno, valja istaći sljedeće:

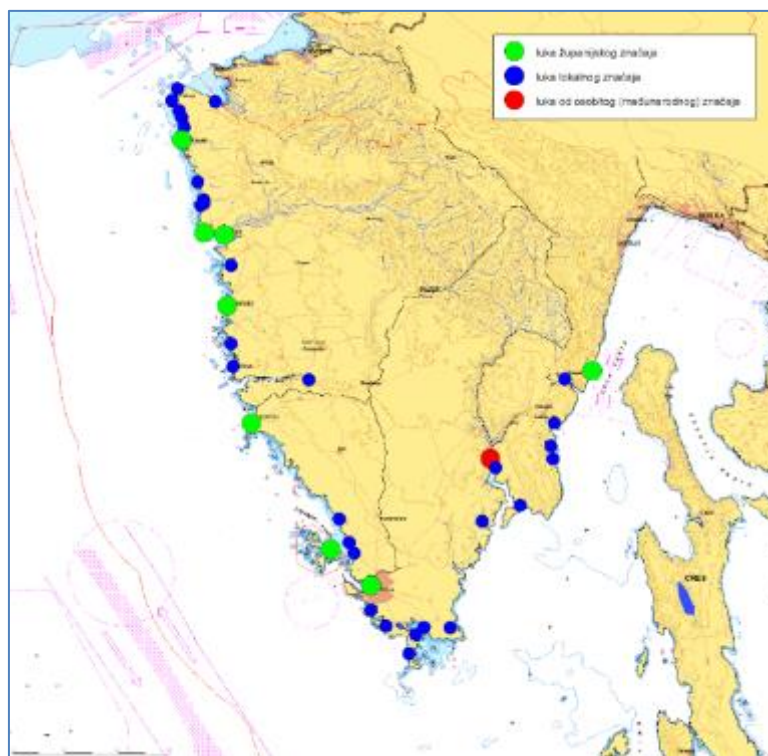
- (1) Hidrološka i meteorološka obilježja sjevernog Jadrana ne ugrožavaju bitno redovnu plovidbu brodova promatranim područjem.
- (2) Na području sjevernog Jadrana meteorološki uvjeti mogu predstavljati značajnu prijetnju ponajprije manjim plovilima.
- (3) Navigacijska obilježja sjevernog Jadrana i priobalnog područja Istre omogućuju sigurnu plovidbu plovila svih veličina i vrsta uz uvjet poštivanja pravila i uobičajenih mjera sigurnosti plovidbe.
- (4) Komunikacijska podrška je zadovoljavajuća i u ovom trenutku ne iziskuju dodatne mjere.
- (5) Plovni putovi sjevernog Jadrana, glavni pravac i priobalni putovi, su jasno određeni te zadovoljavaju osnovne sigurnosne postavke.
- (6) Područja najvećeg intenziteta prometa jesu u blizini rta Savudrija, te na osnovnim plovidbenim pravcima u sustavu odijeljene plovidbe.
- (7) Vremenska analiza plovidbenih putova pokazuje manje varijacije tijekom godine od drugih priobalnih plovni područja, s izuzetkom područja u neposrednoj blizini izrazitih turističkih središta, ponajprije u području od Rovinja do Poreča, te područje Fažanskog kanala i Brijuna.

2.2 POMORSKI PROMET

Promatrano plovno područje Istarske županije je u nadležnosti lučke kapetanije Pula pod kojom djeluje šest ispostava: Novigrad, Poreč, Rabac, Raša, Rovinj i Umag. Istarska županija prostire se na 2.813 km² kopnene površine te se na njenom području nalazi najzapadnija točka Republike Hrvatske: rt Lako na području Bašanije (45°29'13" N, 13°29'30" E). Dužina obale zajedno s otocima i otočićima iznosi 539 kilometara, od čega dužina zapadne obale, zajedno s otocima, iznosi 327 kilometara, dok dužina istočne obale, zajedno s otočićima, iznosi 212 kilometara.

Na području županije nalazi se 10 gradova, 31 općina te 655 naselja. Najveći grad je Pula, koja je prema popisu stanovništva iz 2011. godine imala 57.460 stanovnika. Prema Državnom zavodu za statistiku, procjena broja stanovnika na području Istarske županije za 2015. godinu iznosi 208.108 stanovnika.

Prema Naredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet na području Istarske županije (NN 124/15) na promatranom području se nalazi 8 luka od županijskog značaja i 30 luka od lokalnog značaja. Također, u zaljevu Raša se nalazi dislocirani terminal luke Rijeka kojim upravlja Lučka uprava Rijeka, ali je na području u nadležnosti Lučke kapetanije Pula. Smještaj luka otvorenih za javni promet na području Istarske županije prikazan je na priloženoj slici.



Slika 9 Luke na području Istarske županije

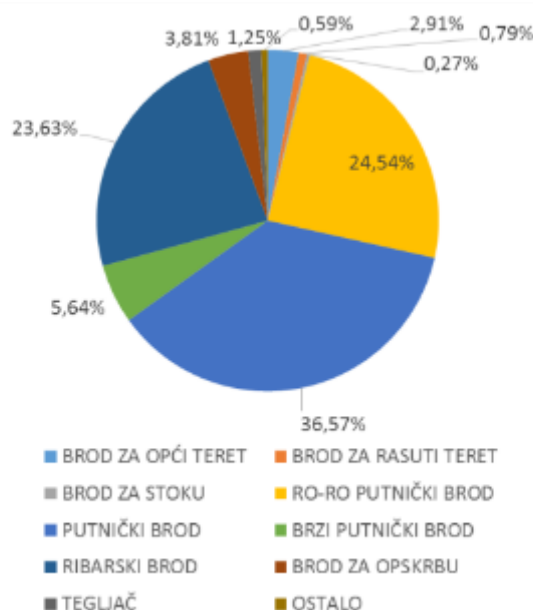
Pomorski promet na plovnom području Istarske županije odvija se u okviru djelatnosti teretnog prometa, putničkog prometa, prometa brodova prema brodogradilištima i drugim lukama posebne namjene, javnog linijskog prijevoza, turističkih kružnih putovanja, turističkih izletničkih putovanja, nautičkog turizma, ribarstva i prometovanja plovila lokalnog stanovništva. Na području u nadležnosti lučke kapetanije Pula u 2015. godini zabilježeno je 14.586 uplovljavanja, a broj uplovljavanja prema vrsti plovila prikazan je u priloženoj tablici.²

² Podaci o uplovljavanjima u luke na području u nadležnosti Lučke kapetanije Pula u 2015. godini su preuzeti iz sustava CIMIS - Hrvatski integrirani pomorski informacijski sustav.

Tablica 6 Broj uplovljavanja u luke na području Istarske županije u 2015. godini prema vrsti plovila

VRSTA PLOVILA	BROJ UPLOVLJAVANJA
Brod za opći teret	424
Brod za rasuti teret	115
Brod za stoku	40
Ro-ro putnički brod	3.580
Putnički brod	5.334
Brzi putnički brod	822
Ribarski brod	3.447
Brod za opskrbu	555
Tegljač	183
Ostalo	86
UKUPNO:	14.586

Najveći broj uplovljavanja se odnosi na putničke brodove gdje se većinom radi o turističkim izletničkim brodovima, a manjim dijelom o brodovima za kružna putovanja. Promet ovih brodova je sezonskog karaktera. Sljedeća skupina brodova prema broju uplovljavanja su ro-ro putnički brodovi. Promet ovih brodova se najvećim dijelom odnosi na brodove koji održavaju ro-ro putničku liniju Brestova - Porozina, a manjim dijelom na brodove koji povezuju malobrojne otoke uz zapadnu obalu Istre s kopnom. Potom, veliki broj uplovljavanja pripada skupini ribarskih brodova, od kojih se najveći dio odnosi na luke južne i zapadne obale Istre, a manji dio na luke istočne obale. Preostala uplovljavanja se uglavnom odnose na trgovačke brodove, a manjim dijelom na brodove za opskrbu, tegljače te plovila posebnih namjena. Ovi brodovi uglavnom uplovljavaju u luku Pula, luku Antenal, na terminal Raša te u luku Plomin.



Slika 10 Udio prometa prema vrsti plovila na području u nadležnosti Lučke kapetanije Pula (%)

2.2.1 Promet plovila nautičkog turizma

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku za 2014. godinu, područje županije je posjetilo 3.059.226 turista koji su ostvarili 19.545.303 noćenja. U periodu turističke sezone je obalni pomorski promet pojačan s obzirom na izražene turističke aktivnosti i prometovanje plovila nautičkog turizma. U priloženoj tablici prikazani su kapaciteti luka nautičkog turizma na području Istarske županije.

Tablica 7 Kapaciteti luka nautičkog turizma na području Istarske Županije (DZS)

Ukupno luka	Privezišta	Marine	Vezovi	Mjesta za smještaj na kopnu	Ukupna površina kopna (m ²)	Ukupna površina mora (m ²)
14	2	12	3.601	802	163.794	632.399

Iz priložene slike vidljivo je kako se sve luke nautičkog turizma nalaze na zapadnoj i jugozapadnoj obali Istarskog poluotoka.



Slika 11 Luke nautičkog turizma na području Istarske županije

Promet u lukama nautičkog turizma na području Istarske županije u 2015. godini prikazan je priloženom tablicom. Ukupni prihod od nautičkog turizma u 2015. godini je iznosio 113.209.000,00 kn (bez PDV-a).

Tablica 8 Promet u lukama nautičkog turizma na području Istarske županije (DZS)

Smještaj plovila	Ukupno	Motorne jahte	Jahte na jedra	Ostalo
Stalni vez u moru (stanje 31.12.2015.)	2.737	1.384	1.319	34
Stalno mjesto na kopnu (stanje 31.12.2015.)	70	36	32	2
Tranzitni vez u moru	22.182	7.134	14.769	279
Tranzitno mjesto na kopnu	427	283	131	13

Na razini cijele hrvatske obale, najveći broj plovila koja dolaze na tranzitni vez vije zastavu Republike Hrvatske, a nakon toga slijede plovila koja viju zastavu Republike Italije, sa udjelom od 17%. S obzirom da dio plovila u tranzitu dolazi do hrvatske obale kopnenim putem, može se pretpostaviti da određen broj plovila dolazi u promatrano područje transverzalnim i dužobalnim plovnim putovima iz Italije.

2.2.2 Nelinijiski putnički promet

Nelinijiski putnički promet se odnosi na turistička izletnička putovanja te dolaske brodova za kružna putovanja. Ovaj oblik prometa je izrazito sezonskog obilježja te je ukupno tijekom 2015. godine ubilježeno 5.334 uplovljavanja, većim dijelom izletničkih brodova, a manjim dijelom brodova za kružna putovanja. Zabilježeno je 5.259 uplovljavanja izletničkih brodova i jedrenjaka te 75 uplovljavanja brodova za kružna putovanja. U sljedećim tablicama prikazana su osnovna obilježja ovih brodova, prema podacima o uplovljavanju na promatranom području u 2015. godini

Tablica 9 Osnovna obilježja brodova za kružna putovanja na promatranim plovnim putovima

Vrijednost	Dužina (m)	Bruto tonaža	Neto tonaža	Snaga (kW)	Gaz (m)
Najmanja	49	498	184	993	3
Najveća	228,2	47.842	18.858	23.520	7,89
Prosječna	137,2	11.510,68	4.302,68	6.594,16	5,34

Brodovi za kružna putovanja u 2015. godini ticali su luke Poreč, Rovinj, Brijuni i Pula, a najveći među njima bio je Viking Star duljine 228,2 m koji je četiri puta pristao u luci Pula prilikom plovidbe na relaciji Dubrovnik – Pula – Venecija.

Između obale Istre i Venecije bilo je ukupno 36 putovanja brodova za kružna putovanja. Manji dio putovanja odvijao se također između istarske obale i luka Trst, Piran, Kopar i Chioggia.

Tablica 10 Osnovna obilježja izletničkih brodova koji su plovili na promatranom području u 2015. godini

Vrijednost	Dužina (m)	Bruto tonaža	Neto tonaža	Snaga (kW)
Najmanja	11,8	9,72	6	40
Najveća	38,72	421	152	884
Prosječna	21,40	69,83	32,91	269,61

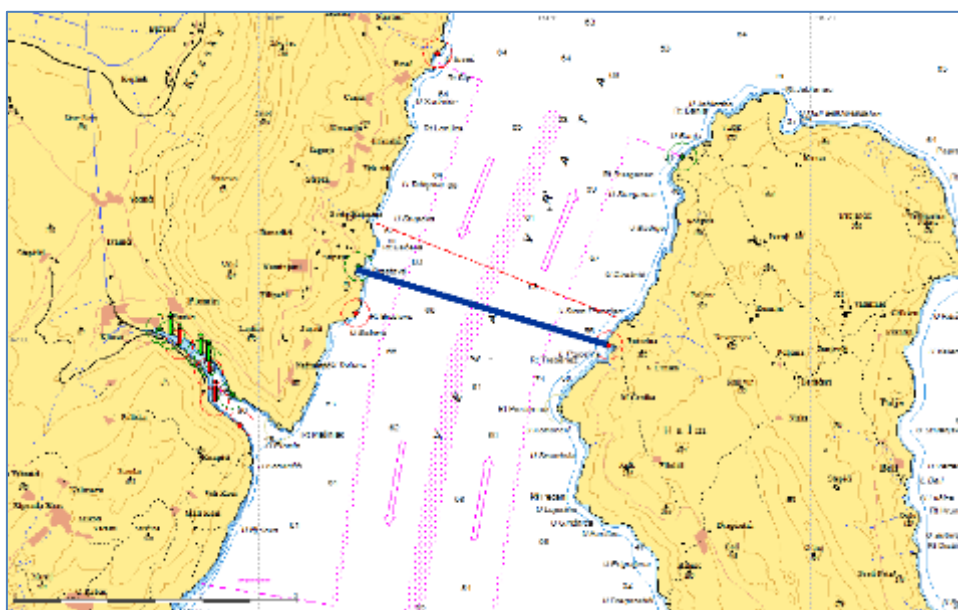
Najveći broj uplovljavanja izletničkih putničkih brodova ima luka Rovinj, čak 1.691 uplovljavanje. Slijede je luka Poreč sa 949 uplovljavanja i luka Vrsar sa 555 uplovljavanja.

Tablica 11 Broj uplovljavanja izletničkih putničkih brodova na promatranom području u 2015. godini

Luka	Broj uplovljavanja
Rovinj	1.691
Pula	331
Novigrad	64
Rabac	398
Poreč	949
Vrsar	555
Vrh Lima	227
Brijuni	282
Umag	338
Fažana	391
Valbandon	6
Ribarska koliba (Pula)	14
Funtana	4
Medulin	5
Brodgradilište Uljanik	3
Tunarica	1

2.2.3 Linijski putnički promet

Javni linijski prijevoz prema odredbama Zakona o prijevozu u linijskom i povremenom obalnom pomorskom prometu predstavlja svaki oblik prijevoza putnika, tereta i vozila u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske koji se obavlja prema javno objavljenim uvjetima. Na plovnom području Istarske županije održava se samo jedna državna linija, ro-ro putnička linija Brestova-Porozina, koja povezuje istarski poluotok i otok Cres. Na ovoj liniji je u 2015. godini prevezeno ukupno 545.700 putnika i 218.006 vozila.



Slika 12 Državna ro-ro putnička linija Brestova – Porozina

Prema posljednjem redu plovidbe, ro-ro putnički brodovi na ovoj liniji izvan turističke sezone (01.01. - 02.06. i 03.10. – 31.12.) obavljaju 7 povratnih putovanja dnevno radnim danom i subotom, a nedjeljom i blagdanom obavljaju 6 povratnih putovanja. Plove u vremenu od 06:00 do 20:00 sati.

Tablica 12 Broj povratnih putovanja prema redu plovidbe te prema evidenciji na državnoj ro-ro putničkoj liniji Brestova – Porozina

Vrijeme	Broj povratnih putovanja dnevno prema redu plovidbe	Broj povratnih putovanja ukupno prema redu plovidbe	Broj ostvarenih povratnih putovanja ukupno
01.01. - 28.05. 28.09. – 31.12.	8 (pon-sub) 7 (nedjeljom i blagdanom)	1.903	1.919
29.05. - 02.07. 31.08. - 27.09.	11	693	704
03.07. - 30.08.	13	767	855
Ukupno:		3.363	3.478

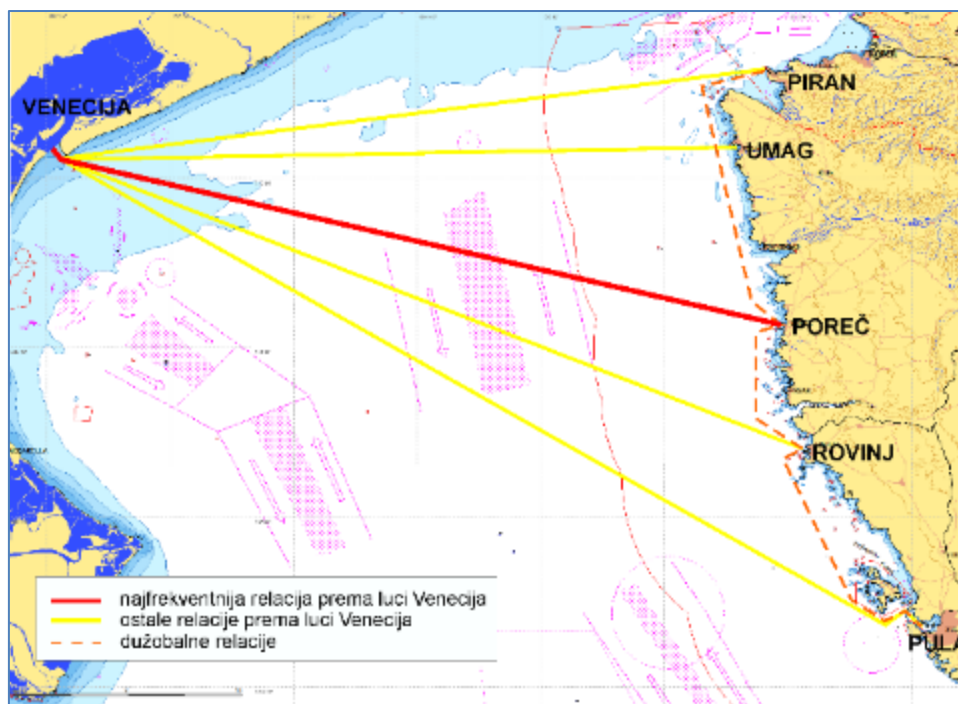
U predsezoni (03.06. - 30.06. i 05.09. - 02.10.) obavljaju svaki dan 11 povratnih putovanja u vremenu od 06:00 do 21:30 sati. U vrijeme izražene turističke sezone (01.07. - 04.09.) obavljaju svaki dan 13 povratnih putovanja u vremenu od 00:00 do 23:00 sata.

Prema podacima o broju uplovljavanja na području Lučke kapetanije Pula zabilježeno je ukupno 3.478 povratnih putovanja između Brestove – Porozine u 2015. godini. Zamijećeno je blago povećanje broja povratnih putovanja u odnosu na red plovidbe u istom razdoblju. Nije rijetko da brodar napravi dodatna putovanja u vrijeme pojačanog prometa prema otocima što je svakako izraženo za vrijeme turističke sezone. Ro-ro putnički brodovi mogu voziti izvan reda plovidbe i u slučaju hitnih intervencija, odnosno prijevoza vozila Hitne pomoći.

Zapadna obala Istre je u vrijeme turističke sezone povezana brzobrodskim linijama s Venecijom i Trstom. Linijski promet prema Veneciji odvija se u vremenu od 30.04. do 10.10., a obavljaju ga dva brodarara. Ove linije povezuju luke Umag, Poreč, Rovinj i Pula sa Venecijom, a također i međusobno. Dodatno, ove linije uključuju i putovanja u slovensku luku Piran. Prema podacima Lučke kapetanije Pula, ukupno je zabilježeno 137 putovanja iz hrvatskih luka u smjeru Venecije te 259 putovanja iz luke Venecija u smjeru hrvatskih luka.

Tablica 13 Broj putovanja na sezonskim brzobrodskim putničkim linijama prema Veneciji

Luka	Broj putovanja	
	Istra → Venecija	Venecija → Istra
Umag	7	15
Poreč	100	163
Rovinj	2	35
Pula	28	46
Ukupno:	137	259



Slika 13 Brzobrodске sezonske linije prema Veneciji

Vidljivo je da je najprometniji plovni put onaj na liniji Poreč – Venecija, što je također utvrđeno pregledom AIS snimaka. Nerazmjernost u zabilježenom broju putovanja u svakom smjeru se pojavljuje dijelom iz razloga što nisu pribrojena putovanja iz luke Piran, ali je također iz usporedbe s redovima plovidbe za 2015. godinu vidljivo da nedostaje dio podataka o putovanjima na području Lučke kapetanije Pula.

Kako je vidljivo iz sljedeće tablice, prema redu plovidbe oba brodarka ukupno su u 2015. godini mogla obaviti 336 povratnih putovanja prema Veneciji.

Tablica 14 Broj povratnih putovanja na sezonskim brzobrodskim linijama prema Veneciji, prema redu plovidbe za 2015. godinu

Brodar	Linija	Broj povratnih putovanja
Venezia Lines	Poreč - Venecija	134
	Pula - Venecija	30
	Umag - Venecija	7
	Piran - Venecija	14
Adriatic Lines	Poreč - Venecija	66
	Umag - Venecija	16
	Rovinj - Venecija	45
	Pula - Venecija	24
Ukupno:		336

Održavanje ovih linija generira i promet između luka na obali Istre, koji je procijenjen prema redu plovidbe za 2015. godinu i prikazan u sljedećoj tablici.

Tablica 15 Broj povratnih putovanja između istarskih luka na sezonskim brzobrodskim linijama prema Veneciji, prema redu plovidbe za 2015. godinu

Brodar	Linija	Broj povratnih putovanja
Venezia Lines	Rovinj - Poreč	148
	Rovinj - Pula	4
	Poreč - Piran	14
	Umag - Piran	7
Adriatic Lines	Poreč - Umag	16
Ukupno:		189

Prema redu plovidbe za 2016. godinu ukupno je bilo moguće 359 povratnih putovanja u smjeru Venecije brodarka Venezia Lines i Adriatic Lines. Također, broj povratnih putovanja između luka na obali Istre procijenjen je prema redu plovidbe i iznosi ukupno 144.

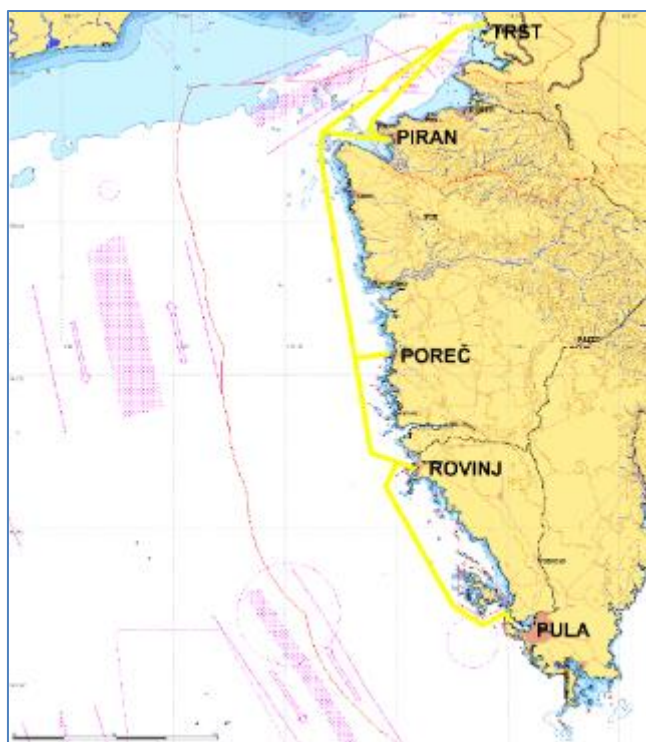
Tablica 16 Broj povratnih putovanja brodarka Venezia Lines prema redu plovidbe za 2016. godinu

Venezia Lines	
Linija	Broj povratnih putovanja
Poreč – Venecija	107
Pula – Venecija	40
Umag – Venecija	8
Piran – Venecija	24
Ukupno:	179
Rovinj – Poreč	122
Rovinj – Pula	7
Poreč – Piran	15
Ukupno:	144

Tablica 17 Broj povratnih putovanja brodarka Adriatic Lines prema redu plovidbe za 2016. godinu

Adriatic Lines	
Linija	Broj povratnih putovanja
Poreč – Venecija	86
Pula – Venecija	34
Umag – Venecija	14
Rovinj – Venecija	46
Ukupno:	180

Putničke brzobrodске linije se tijekom turističke sezone također odvijaju i prema Trstu. U 2015. godini su se održavale u vremenu od 26. lipnja do 1. rujna, a u 2016. godini od 1. srpnja do 4. rujna.



Slika 14 Prikaz brzobrodskih sezonskih linija prema Trstu

Linije održava jedan brodar, a broj povratnih putovanja prema redu plovidbe za 2015. godinu su prikazana u priloženoj tablici.

Tablica 18 Broj povratnih putovanja brodaru Trieste Lines prema redu plovidbe za 2015. godinu

Linija	Broj povratnih putovanja
Trst – Piran	59
Piran – Rovinj	59
Rovinj – Pula	30

U 2016. godini je formiran drugačiji red plovidbe te je prema njemu procijenjeno 77 povratnih putovanja između Trsta i istarske obale. Također, uvedene su direktne linije iz luke Trst prema lukama Poreč i Rovinj. Broj povratnih putovanja u 2016. godini prikazan je u priloženoj tablici.

Tablica 19 Broj povratnih putovanja brodaru Trieste Lines prema redu plovidbe za 2016. godinu

Linija	Broj povratnih putovanja
Trst – Piran	57
Trst – Poreč	9
Trst – Rovinj	9
Ukupno:	77
Piran – Rovinj	28
Piran – Poreč	28
Poreč – Rovinj	20
Rovinj – Pula	19
Ukupno:	95

U sljedećim tablicama su prikazana osnovna obilježja brzih brodova koji prometuju na promatranom području. Dužine ovih brodova se kreću od 31,2 do 42,8 metara, a brod s najvećom pogonskom snagom je brod *Adriatic Jet* koji plovi prema Veneciji.

Tablica 20 Osnovna obilježja izdvojenih brzih putničkih brodova koji prometuju na promatranom području

Brod	Dužina (m)	Širina (m)	Gaz (m)	Bruto tonaža	Neto tonaža	Snaga (kW)
San Pawl	35,25	11,5	0,7 - 2,15	395	139	3.360
Adriatic Jet	42,8	10,3	1,7	339	128	4.640
Fiametta M	31,2	6,7	3,69	172	51	3.060
Prince of Venice	39,6	15,6	1,60	369	131	2.870

Tablica 21 Osnovna obilježja brzih putničkih brodova koji prometuju na promatranom području

Vrijednost	Dužina (m)	Bruto tonaža	Neto tonaža	Snaga (kW)	Gaz (m)
Najmanja	31,2	172	51	2.870	1,5
Najveća	42,8	458	155	4.640	3,69
Prosječna	36,96	350,28	124,15	3713,82	2,25



Slika 15 Primjeri brzih brodova koji prometuju na sezonskim linijama prema Veneciji i Trstu – Prince of Venice, Fiametta M, San Pawl i Adriatic Jet

Brzi putnički brod koji je povezivao Zadar i Pulu plovio je u 2015. godini u vremenu od 17.07. do 31.08., no od tada je ova linija u prekidu. Brodom je upravljao brodar Linijska nacionalna plovidba te je plovio na liniji Zadar - Silba - Ilovik - Mali Lošinj - Unije – Pula.

Tablica 22 Ukupan broj povratnih putovanja na sezonskoj brzobrodskoj putničkoj liniji Zadar - Silba - Ilovik - Mali Lošinj - Unije – Pula u 2015. godini

Linija	Broj povratnih putovanja
Zadar-Silba-Mali Lošinj-Pula	21
Zadar-Ilovik-Mali Lošinj-Unije-Pula	7
Ukupno:	28

Na području Brijuna je u 2015. godini zabilježena i plovidba ro-ro putničkog brod *Supin*, a podaci o uplovljavanju se odnose na vrijeme od srpnja do prosinca. Ukupno je ostvareno 84 uplovljavanja.

2.2.4 Promet trgovačkih brodova i ostalih plovila

Promet trgovačkih brodova i brodova posebne namjene broji ukupno 4.850 uplovljavanja u luke na području u nadležnosti Lučke kapetanije Pula, od čega se najveći broj odnosi na ribarske brodove, a zatim slijede brodovi za opskrbu (*Supplier*), brodovi za opći teret, tegljači te brodovi za rasuti teret.

Tablica 23 Broj uplovljavanja po vrstama brodova na području u nadležnosti Lučke kapetanije Pula

Vrsta broda	Broj uplovljavanja
Brod za opći teret	424
Brod za rasuti teret	115
Brod za stoku	40
Ribarski brod	3.447
Brod za opskrbu	555
Tegljač	183
Ostalo	86
Ukupno:	4.850

Zabilježeno je 3.447 uplovljavanja ribarskih brodova u luke na području Istarske županije od čega je najviše brodova uplovilo u luku Pula, a zatim u luke Plomin, Vrsar i Rovinj. Broj uplovljavanja ribarskih brodova u pojedine luke prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 24 Broj uplovljavanja ribarskih brodova u pojedine luke na području u nadležnosti Lučke kapetanije Pula

Luka	Broj uplovljavanja
Umag	214
Poreč	7
Vrsar	451
Rovinj	390
Fažana	9
Štinjan	2
Pula	1.097
Banjole	32
Medulin	9
Ližnjan	127
Rabac	135
Plomin	974
Ukupno:	3.447

Ribarski brodovi koji plove promatranim područjem su u prosjeku dužine 24 metra, a njihova opća obilježja su prikazana u sljedećoj tablici.

Obilježje ovih brodova je često mijenjanje smjera plovidbe unutar određenog područja u kojem ribare. Za određivanje gustoće prometa ribarskih brodova na određenom području analizirani su podaci

Ministarstva poljoprivrede odnosno Uprave ribarstva. Prikupljeni su podaci za sedam zasebnih sektora promatranog područja, te se odnose na promet ribarskih brodova u mjesecu kolovozu 2016. godine, koji je određen kao referentni period za daljnju procjenu prometa. Iz sljedećih tabličnih i grafičkih prikaza je vidljiva struktura prometa ribarskih brodova u svakom sektoru, prema referentnom razdoblju.

Tablica 25 Osnovna obilježja ribarskih brodova na predmetnim plovnicama

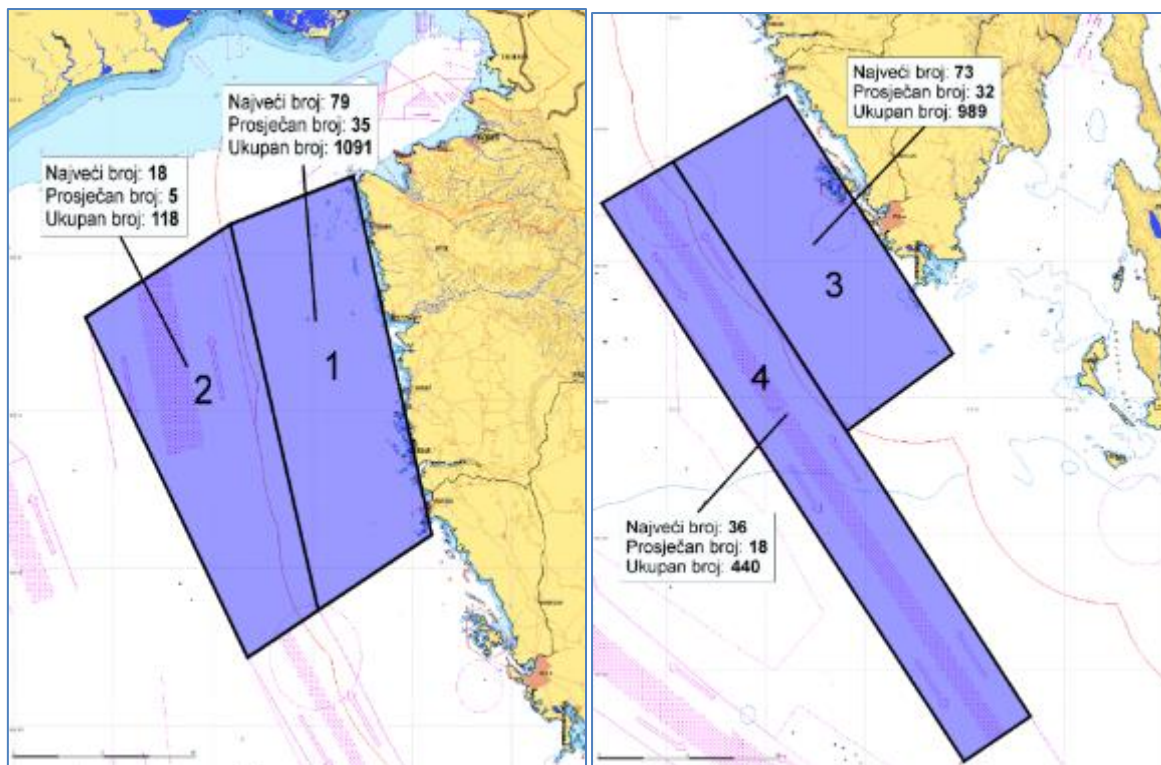
Vrijednost	Dužina (m)	Bruto tonaža	Neto tonaža	Snaga (kW)
Najmanja	15,56	20,89	3,9	95
Najveća	40,15	385	115	1.268
Prosječna	24,08	110,24	33,61	385,25

Tablica 26 Broj brodova u promatranim sektorima u kolovozu 2016. godine

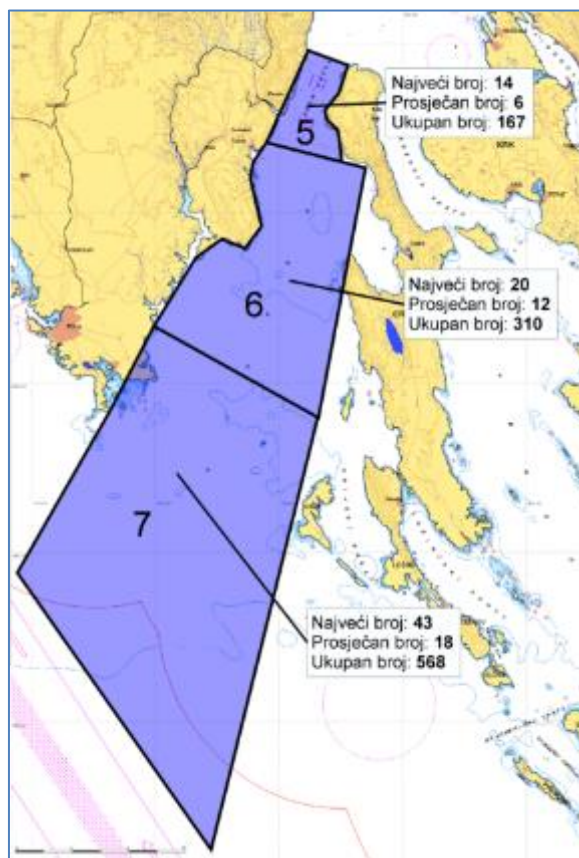
Vrijednost	Broj brodova po sektorima						
	1	2	3	4	5	6	7
Najmanji broj dnevno	1	1	3	1	1	1	1
Najveći broj dnevno	79	18	73	36	14	20	43
Prosječni broj dnevno	35	5	32	18	6	12	18
Ukupan broj u mjesecu	1.091	118	989	440	167	310	568
Ukupna godišnja procjena	13.092	1.416	11.868	5.280	2.004	3.720	6.816

Tablica 27 Broj dana s određenim brojem brodova po promatranim sektorima u kolovozu 2016. godine

Broj brodova	Broj dana s određenim brojem brodova po sektorima						
	1	2	3	4	5	6	7
< 5	2	15	1	6	10	5	7
5 do 10	2	7	3	2	19	5	3
11 do 20	3	2	4	4	1	16	6
21 do 30	7	0	6	11	0	0	9
31 do 40	6	0	9	2	0	0	4
41 do 50	3	0	5	0	0	0	2
51 do 60	5	0	1	0	0	0	0
61 do 70	2	0	0	0	0	0	0
71 do 80	1	0	2	0	0	0	0



Slika 16 Dnevni i ukupan broj ribarskih brodova u sektorima zapadno od Istarskog poluotoka u kolovozu 2016. godine



Slika 17 Dnevni i ukupan broj ribarskih brodova u sektorima istočno i jugoistočno od Istarskog poluotoka u kolovozu 2016. godine



Slika 18 Gustoća ribarskih brodova – kretanja u kolovozu 2016.

Teretni brodovi koji uplovljavaju u luke na promatranom području su brodovi za opći teret, brodovi za rasuti teret te brodovi za stoku. Brodovi za stoku uplovljavaju isključivo u luku Raša i pristaju na stočni terminal Bršica. Prethodne i odredišne luke ovih brodova su uglavnom luke sjeverne Afrike i istočnog Sredozemlja (Beirut, Suez, Aleksandrija, Haifa, Port Said, Tuzla, Mersin, Misurata). U 2015. godini ukupno je 40 brodova ove vrste uplovilo u bazen Raša te su njihova osnovna obilježja prikazane u sljedećoj tablici.

Tablica 28 Osnovna obilježja brodova za stoku koji su pristajali na terminal Raša u 2015. godini

Vrijednost	Dužina (m)	Bruto tonaža	Neto tonaža	Snaga (kW)	Gaz na dolasku (m)	Gaz na odlasku (m)
Najmanja	70,6	1.259	533	820	4	4,5
Najveća	118,4	7.087	2.768	6.620	6,4	6,6
Prosječna	87,89	3.319,95	1.506,28	2.380	5,35	5,67

U 2015. godini ukupno je bilo 424 uplovljavanja brodova za opći teret u luke na promatranom području.

Najviše je uplovljavanja bilo u luku Antenal gdje zabilježeno 125 ticanja, a zatim slijede luke Raša sa 109 ticanja, Koromačno sa 107 ticanja te Pula sa 69 ticanja. U luci Antenal se ukrcava kamen koji se prevozi u talijanske luke Ancona i Chioggia te u luku Rijeka. Brodovi na dolasku pristižu također iz talijanskih luka Monfalcone, Ravenna i Trst te iz domaćih luka Raša i Pula.

U luci Koromačno se prekrcava cement, a na terminalu Raša drvo. Osnovna obilježja brodova za opći teret koji su u uplovljavali u luke na području Istarske županije u 2015. godini su prikazana u sljedećoj tablici.

Tablica 29 Osnovna obilježja brodova za opći teret koji su uplovljavali na u luke na području Istarske županije u 2015. godini

Vrijednost	Dužina (m)	Bruto tonaža	Neto tonaža	Snaga (kW)	Gaz na dolasku (m)	Gaz na odlasku (m)
Najmanja	47,1	336	101	276	2	2
Najveća	10.832	26.067	14.651	12.060	7,6	7,5
Prosječna	126,43	3.429,55	1.286,72	2.195,91	3,69	4,43

U 2015. godini je zabilježeno 115 uplovljavanja brodova za rasuti teret koji se najvećim dijelom odnose na brodove za prijevoz cementa koji su uplovljavali u luku Koromačno (89 uplovljavanja). Ostali brodovi za rasuti teret su uplovljavali u luku Pula i luku Plomin. Osnovna obilježja brodova za rasute terete koji su uplovljavali u luke na području u nadležnosti Lučke kapetanije Pula su prikazana u sljedećoj tablici.

Tablica 30 Osnovna obilježja brodova za rasuti teret koji su uplovljavali na u luke na području Istarske županije u 2015. godini

Vrijednost	Dužina (m)	Bruto tonaža	Neto tonaža	Snaga (kW)	Gaz na dolasku (m)	Gaz na odlasku (m)
Najmanja	60	459	250	450,1	2	3,2
Najveća	229	85.576	26.846	12.100	13,2	8
Prosječna	96,82	7.005,43	3.625,48	2.753,73	4,86	5,21

U lukama na području Istarske županije evidentiran je određen broj uplovljavanja brodova za opskrbu koji plove prema platformama za iskorištavanje plina na području sjevernog Jadrana. U hrvatskom dijelu sjevernog Jadrana, u području jugozapadno od Istre, nalazi se 20 proizvodnih platformi i jedna kompresorska platforma sa 54 proizvodne bušotine. Ovi brodovi su u 2015. godini gotovo uvijek uplovljavali u luku Pula sa otvorenog mora, a samo iznimno su prometovali prema brodogradilištima ili talijanskoj luci Ravenna. Ukupno je zabilježeno 555 uplovljavanja, a osnovna obilježja ovih brodova evidentiranih 2015. godine su prikazana u sljedećoj tablici.

Slika 19 Osnovna obilježja brodova za opskrbu koji su uplovljavali na u luke na području Istarske županije u 2015. godini

Vrijednost	Dužina (m)	Bruto tonaža	Neto tonaža	Snaga (kW)	Gaz na dolasku (m)	Gaz na odlasku (m)
Najmanja	30,53	110	33	1.230	1,6	1,6
Najveća	66,65	1.632	761	6.570	5,7	5,8
Prosječna	35,33	173,79	55,45	2.637,67	3,78	3,89

U 2015. godini je zabilježeno još 183 uplovljavanja tegljača te 86 uplovljavanja ostalih plovila. Najviše je tegljača bilo zabilježeno u luci Plomin (62 uplovljavanja), zatim u brodogradilištu Uljanik (50 uplovljavanja) te lukama Raša (21 uplovljavanje) i Pula (21 uplovljavanje). Osnovna obilježja ovih tegljača prikazana su u sljedećoj tablici.

Tablica 31 Osnovna obilježja tegljača koji su uplovljavali na u luke na području Istarske županije u 2015. godini

Vrijednost	Dužina (m)	Bruto tonaža	Neto tonaža	Snaga (kW)	Gaz na dolasku (m)
Najmanja	19,80	43,00	13,00	224,00	3,50
Najveća	31,00	353,00	106,00	2.900,00	4,80
Prosječna	27,03	172,95	49,37	1.548,74	4,06



Slika 20 Polja plina na području srednjeg i sjevernog Jadrana (www.azu.hr)

Broj uplovljavanja ostalih plovila u 2015. godini u luke na području Istarske županije odnosi se na tehničke plovne objekte, istraživačke brodove, školske brodove i ostale brodove posebne namjene.

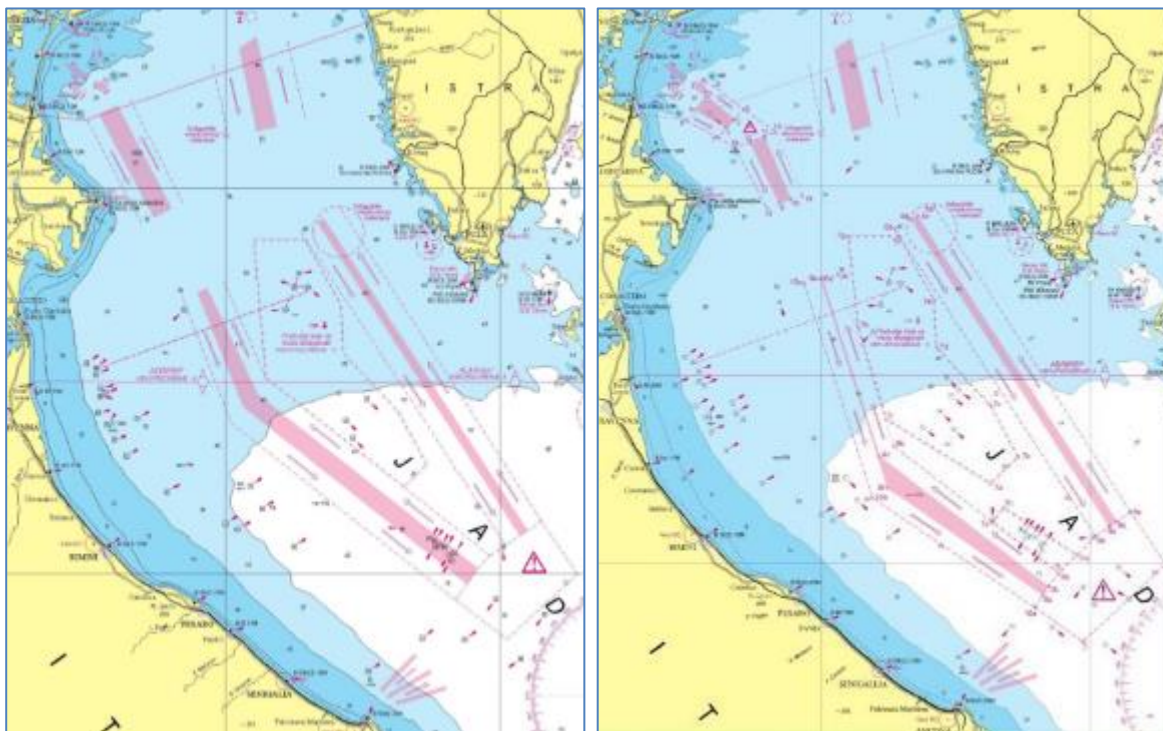
Zaključno, valja istaći sljedeće:

- (8) Pomorski promet na području nadležnosti Lučke kapetanije Pula obilježava iznimna raznolikost i to po vrstama i veličinama brodova te po dobi godine. Tijekom godine pojavljuju se praktično sve vrste trgovačkih brodova, od najvećih do najmanjih, jahte i brodice namijenjene razonodi i zabavi, ribarski brodovi te tegljači i tehnički plovni objekti u podršci odobalnoj industriji.
- (9) Najveća gustoća prometa teretnih brodova ostvaruje se na glavnom plovnom putu prema lukama Kopar i Trst. Promet teretnih brodova prema lukama Istarske županije je razmjerno skroman, s naglaskom na nekoliko industrijskih luka.
- (10) Izraziti lokalni promet, ponajprije putničkih brodova te većih jahti, ostvaruje se tijekom ljetnog razdoblja u važnijim turističkim središtima (Rovinj, Poreč, Umag).
- (11) Promet ribarskih brodova približno je ujednačenog intenziteta tijekom cijele godine s posebnim naglaskom na nekoliko atraktivnih ribolovnih područja. Ovaj promet odvija se nerijetko i u

području glavnog plovnog puta zbog čega su ovi brodovi izloženi povećanoj opasnosti od sudara s značajno većim i bržim brodovima.

- (12) Promet brodova koji pružaju podršku odobalnoj industriji je razmjerno malog intenziteta i ne utječe bitno na druge vidove pomorskog prometa.
- (13) Stanje prometa na području nadležnosti Lučke kapetanije Pula iziskuje aktivne mjere nadzora i usmjeravanja pomorskog prometa, s naglaskom na 1) poštivanje mjera usmjeravanja prometa, i 2) nadzor plovidbe brodova, jahti i brodica u priobalnoj plovidbi, izvan područja manevriranja.

Sustav je značajno izmijenjen 2006. godine u svom zapadnom dijelu zbog izgradnje odobalnog LNG terminala udaljenog 7 M od talijanske obale.⁴ U svom istočnom dijelu sustav tada nije mijenjan.



Slika 22 Zajednički prijedlog jadranskih država o uspostavljanju sustava odijeljene plovidbe na sjevernom Jadranu, 2003. godine (lijevo), s izmjenama usvojenim 2006. godine

Uspostavljeni sustav vrlo je brzo prihvaćen od strane pomoraca tako da je već nakon godinu dana većina prometa prema i od luka Venecija, Trst i Kopar prolazila kroz uspostavljeni sustav, uz razmjerno skromno korištenje priobalnog područja.

3.2 MODEL USMJERAVANJA POMORSKOG PROMETA

Prihvaćanje AIS sustava na brodovima izmjenama SOLAS konvencije omogućilo je prikupljanje podataka o kretanju brodova visoke razine pouzdanosti i točnosti. Stoga se opravdano postavlja pitanje bi li se sigurnost plovidbe odnosno vjerojatnost nasukanja i sudara mogla umanjiti drugačijom konfiguracijom sustava. Zbog navedenih razloga provedena je procjena rizika od sudara i nasukanja za postojeći sustav te za sustav u kojem su plovidbene staze uz zapadnu obalu Istre šire od postojećih, čime se smanjuje gustoća prometa i time vjerojatnost sudara.

Načelno, procjena rizika od sudara i nasukanja za ograničena plovna područja (kao što je to sustav odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran) jest opravdana u okolnostima u kojima plovidbeni tijekovi pokazuju jasnu prostornu pravilnost te kada je količina prometa (broj brodova) tijekom (najmanje) cjelogodišnjeg razdoblja takva da su prepoznatljiva statistička obilježja pojedinog prometnog tijeka.

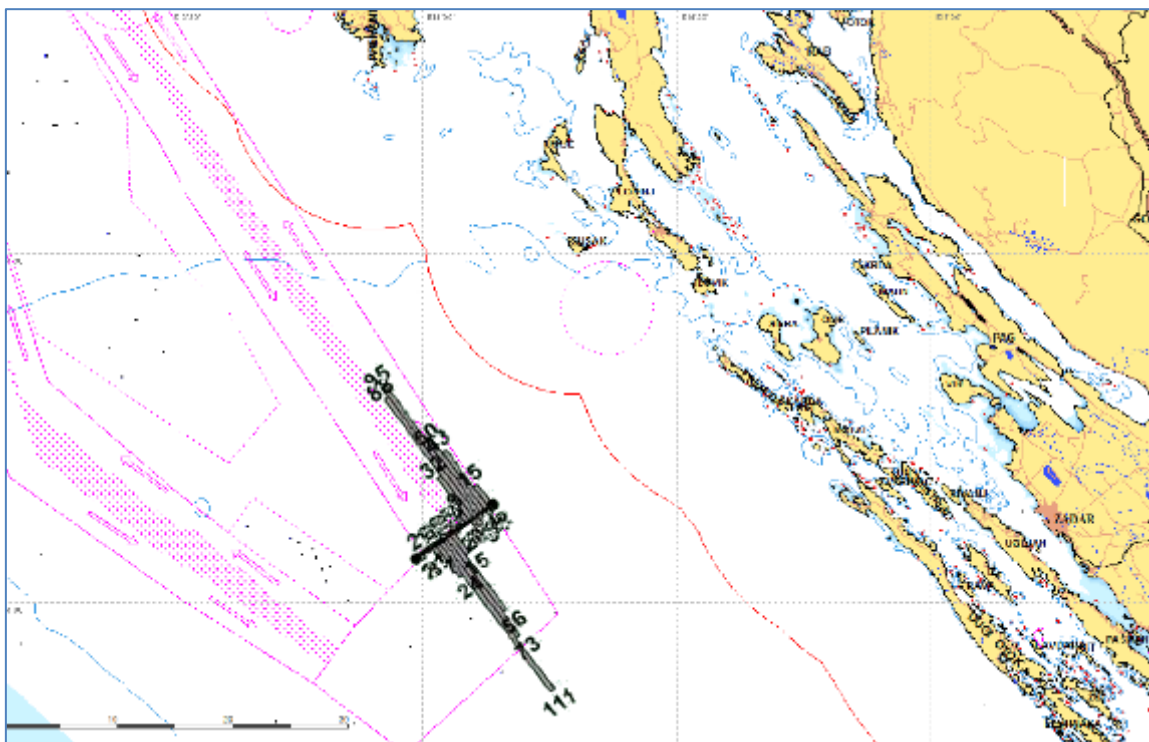
Procjena rizika od sudara i nasukanja za izabrana područja može se provesti opisno, temeljem osobne procjene jednog ili više stručnjaka, ili korištenjem simulacijskog modela pomorskog prometa. Slijedom navedenog u nastavku je prikazano i analizirano plovidbeno područje sjevernog Jadrana u kojem se javlja najveća količina pomorskog prometa na Jadranu te za koje je ocijenjeno da ima opravdanja

⁴ Italija je još jednom pokušala predložiti IMO-u uspostavljanje mjera usmjerenja plovidbe u južnom Jadranu, zajedno s Crnom Gorom i Albanijom. Kako je na taj prijedlog Hrvatska imala ozbiljnih primjedbi, u skladu s uobičajenim pristupom, IMO taj prijedlog nikada nije odobrio.

provesti numeričku simulaciju pomorskog prometa korištenjem programa IWRAP⁵ MK2 Međunarodnog udruženja uprava pomorske signalizacije (IALA).

IWRAP model polazi od pretpostavke da je opasnost od sudara i nasukanja razmjerna količini prometa⁶ za lateralno ograničene plovne putove dok je za slučaj neograničenih područja vjerojatnost pomorske nezgode razmjerna gustoći prometa. Procjena rizika sudara i nasukanja temeljem IWRAP metodologije opravdana je u slučajevima u kojima je:

- količina prometa dovoljno velika da dobiveni rezultati imaju zadovoljavajuću pouzdanost,
- obilježja prometa i brodova poznata s dovoljnom pouzdanošću, a
- uobičajeni plovni pravci jesu jasno prepoznatljivi.



Slika 23 Opterećenje postojećeg sustava odijeljene plovidbe (kolovoz 2016)

Na temelju raspoloživih podataka procjena rizika od sudara i nasukanja prema IWRAP metodologiji razmotrena je za sljedeća područja:

- istočna strana sustava odijeljenog prometa Sjeverni Jadran koji se dijeli na:
 - zonu odijeljenog prometa Sjeverni Jadran (u nastavku TSS Sjeverni Jadran) i
 - zonu odijeljenog prometa Prilaz Tršćanskom zaljevu (u nastavku TSS Prilaz Tršćanskom zaljevu) te
- plovidbeno područje između dviju promatranih zona odvojenog prometa.

Osnovne pretpostavke pri izradi modela za područje za koje je ocijenjeno da promet pokazuje statističku pravilnost te može biti numerički modeliran jesu sljedeće:

- rizici se procjenjuju na razdoblje od godinu dana, prema godišnjim statističkim izvještajima i obimu prometa najintenzivnijeg razdoblja u godini (srpanj, kolovoz); time su izračunati rizici veći od stvarnih rizika procijenjeno približno dva puta;

⁵ IALA Waterway Risk Assessment Program – IWRAP

⁶ Količina prometa određena je kao umnožak gustoće prometa i prosječne brzine plovidbe i može se odrediti kao broj brodova koji u jedinici vremena prođu između dvije čvrste točke po jedinici širine.

- obim i značajke pomorskog prometa procijenjeni su prema podacima Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, statističkim izvješćima lučkih uprava i specijaliziranih terminala u Hrvatskoj, Sloveniji i Italiji te podacima Hrvatskog registra brodova;
- kopneno područje izloženo riziku nasukanja ili udaru brodova obuhvaća odobalne instalacije (platforme), kopno i obale otoka te pripadajuće morsko dno do izobate 10 m približno do udaljenosti od 10 M od zone odvojenog prometa;
- morsko područje za procjenu rizika sudara brodova obuhvaća plovni put podijeljen na nekoliko dijelova koji uključuje: središnji dio promatranih plovidbenih puteva (zone odvojenog prometa), pripadajući prilazi zonama odvojenog prometa iz dva smjera te plovidbeno područje između dviju zona odvojenog prometa koje uključuje plovidbeni put odnosno prilaz iz smjera Venecije (prikazano na odnosnim slikama); promet se simulira za svaki dio puta u oba smjera;
- gustoća prometa odnosno razdioba prometnih pravaca kroz plovidbeno područje opisuje se normalnom razdiobom čija srednja vrijednost (μ [m]) označava prosječno odstupanje brodova od plovidbenog puta (u pravilu nula jer se pretpostavlja kretanje kroz sredinu prolaza), a standardna devijacija (σ [m]) rasipanje brodova odnosno prosječno odstupanje od prosjeka; na taj način 99% ukupnog prometa za svaki dio puta nalazi se na udaljenosti do 3 standardne devijacije;
- prosječne vrijednosti gaza i brzine za svaku vrstu broda i obzirom na njihovu duljinu određuju se na temelju podataka kojima raspolaže baza IALA-e;
- preuzimaju se koeficijenti utjecaja na rizik od sudara i nasukanja za svaku vrstu broda prema preporukama za slične vrste i veličine brodova kako to predlaže IALA.

Slijedom navedenih pretpostavki te korištenjem odgovarajuće programske podrške provedena je analiza učinkovitosti postojećeg sustava usmjerene plovidbe te odnosno alternativna izmjena postojećeg sustava.

3.3 SUSTAV ODIJELJENE PLOVIDBE SJEVERNI JADRAN

Pomorski promet sustavom za odijeljenu plovidbu Sjeverni Jadran čini ponajviše plovidba trgovačkih brodova u međunarodnoj plovidbi te u manjoj mjeri plovidba jahti, ribarskih brodova, ratnih i drugih plovila.

Promet trgovačkih brodova u međunarodnoj plovidbi (tzv. SOLAS brodovi) odvija se prema glavnim lukama otvorenim za međunarodni promet na obje strane Jadranskog mora. Ovaj promet obilježava sljedeće:

- svi brodovi u ovoj skupini imaju stručnu posadu obrazovanu u skladu sa zahtjevima konvencije STCW, dobro su opremljeni (u skladu sa zahtjevima konvencije SOLAS) te svi imaju AIS sustav;
- tijekom plovidbe Jadranskim morem ovi brodovi koriste glavni plovni put, te u pravilu izbjegavaju plovidbu u blizini obale; izuzetak su manji brodovi u nepovoljnim vremenskim prilikama;
- u priobalnoj plovidbi brodovi se kreću najkraćim plovim putovima prema određanim lukama.

Dio prometa ovih brodova čine i brodovi na koje se konvencija SOLAS ne odnosi. To su ponajprije teretni brodovi manji od 300 BT te drugi „netrgovački“⁷ brodovi. S obzirom da ovi brodovi ne moraju imati AIS sustav praćenje njihova kretanja moguć je jedino radarskim putem. Kako je broj ovih brodova razmjerno skroman, ne očekuje se njihov veći utjecaj na stanje i sigurnost prometa.

Ulazni podaci za model temelje se na procjeni godišnjeg prometa i prosječnim duljinama plovila prema lukama Kopar, Trst i Venecija kako slijedi:

Tablica 32 Struktura prometa kroz istočni dio sustava odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran (godišnja razina najveće količine prometa)

Vrsta broda	Broj prolaza u jednom smjeru			Prosječna duljina plovila
	TSS Sjeverni Jadran	Plovidbeni put za Veneciju	TSS Prilaz Tršćanskom zaljevu	
Brodovi za prijevoz kontejnera	1.680	384	1296	191 m
Tanker za prijevoz ulja	1.056	360	698	138 m
Tanker za produkte i kemikalije	96	/	96	136 m
Brodovi za rasute terete	336	24	312	186 m
Putnički brodovi za kružna putovanja	396	264	132	189 m
Ro-ro brodovi	1.224	168	1056	161 m
Ostali teretni brodovi	1.356	492	864	106 m

U simulacijskom modelu plovni put sastoji se od pet dijelova:

- južni prilaz,
- zona odijeljenog prometa Sjeverni Jadran,
- područje plovidbe između dviju zona odijeljenog prometa,
- zona odijeljenog prometa Prilaz Tršćanskom zaljevu te
- područje plovidbe do zone odijeljene plovidbe u Tršćanskom zaljevu.

Svaki navedeni dio ima odvojen plovni put dolaska i odlaska u skladu sa sustavom za odijeljeni promet.

⁷ Pod pojmom „netrgovački brod“ valja razumijevati svaki brod koji nije namijenjen prijevozu putnika i tereta.

U području plovidbe između dviju promatranih zona odijeljenog prometa značajan je odvojak plovidbenog puta ka Veneciji. Promet tog dijela puta procijenjen je na temelju godišnjeg prometa u luci Venecija i pripadajućih terminala na način da se pretpostavlja da 50% brodova koristi zapadni, a 50% istočni sustav odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran.⁸

U model su uvrštena sva plovila usmjerena prema Kopru, Trstu i Veneciji iako je poznato putem VTS sustava da dio plovila plovi izvan zona odijeljenog prometa odnosno koristi pravo neškodljivog prolaza teritorijalnim vodama Republike Hrvatske uz obale Istre. S obzirom da točan broj takvih plovila nije pouzdan zbog nekoliko razloga (od kojih se ističe nestalnost rada statističkog modula računalne podrške u VTS sustavu Republike Hrvatske te isključivanje ili neispravnost AIS sustava nekih brodova) za model se pretpostavlja promet kako je gore prikazan što konačno predstavlja najveću opterećenost sustava odijeljenog prometa.

3.3.1 Postojeći sustav odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran

Približne širine zona odijeljenog prometa jesu kako slijedi:

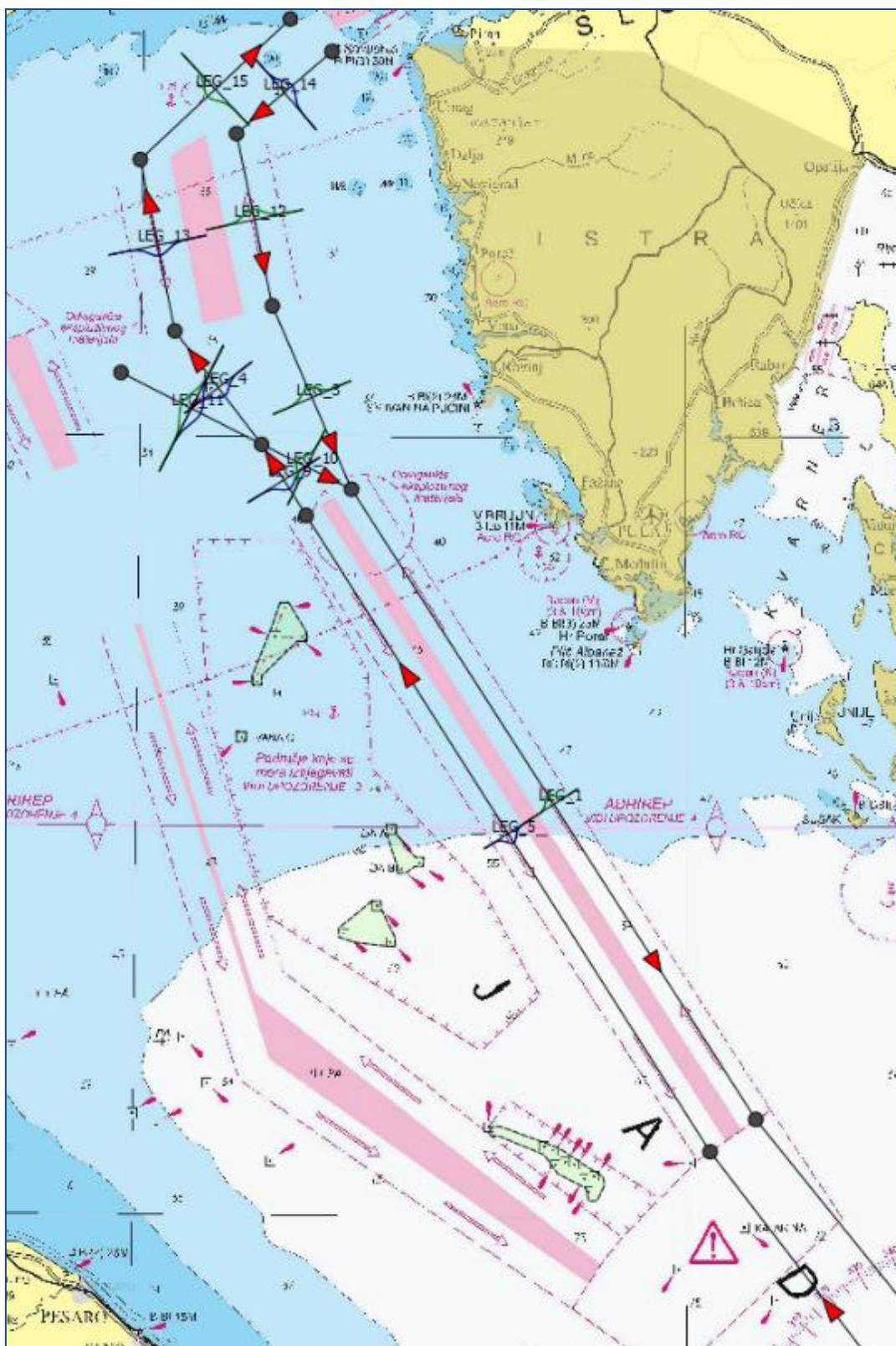
- TSS Sjeverni Jadran: $w = 2,7 \text{ M (5.000 m)}$
- TSS Prilaz Tršćanskom zaljevu: $w = 4,7 \text{ M (8.700 m)}$

U svim dijelovima pretpostavlja se normalna razdioba brodova oko sredine plovnog puta kako je prikazano na priloženoj slici. Pretpostavljaju se sljedeća srednja odstupanja (u svaku stranu) prema plovnim putovima:

- južni prilaz TSS Sjeverni Jadran: $\sigma = 3.000 \text{ m}$
- TSS Sjeverni Jadran: $\sigma = 800 \text{ m}$
- područje plovidbe između dviju TSS zona: $\sigma = 1.200 \text{ m}$
- TSS Prilaz Tršćanskom zaljevu: $\sigma = 1.200 \text{ m}$
- sjeverni prilaz TSS Prilaz Tršćanskom zaljevu: $\sigma = 1.200 \text{ m}$

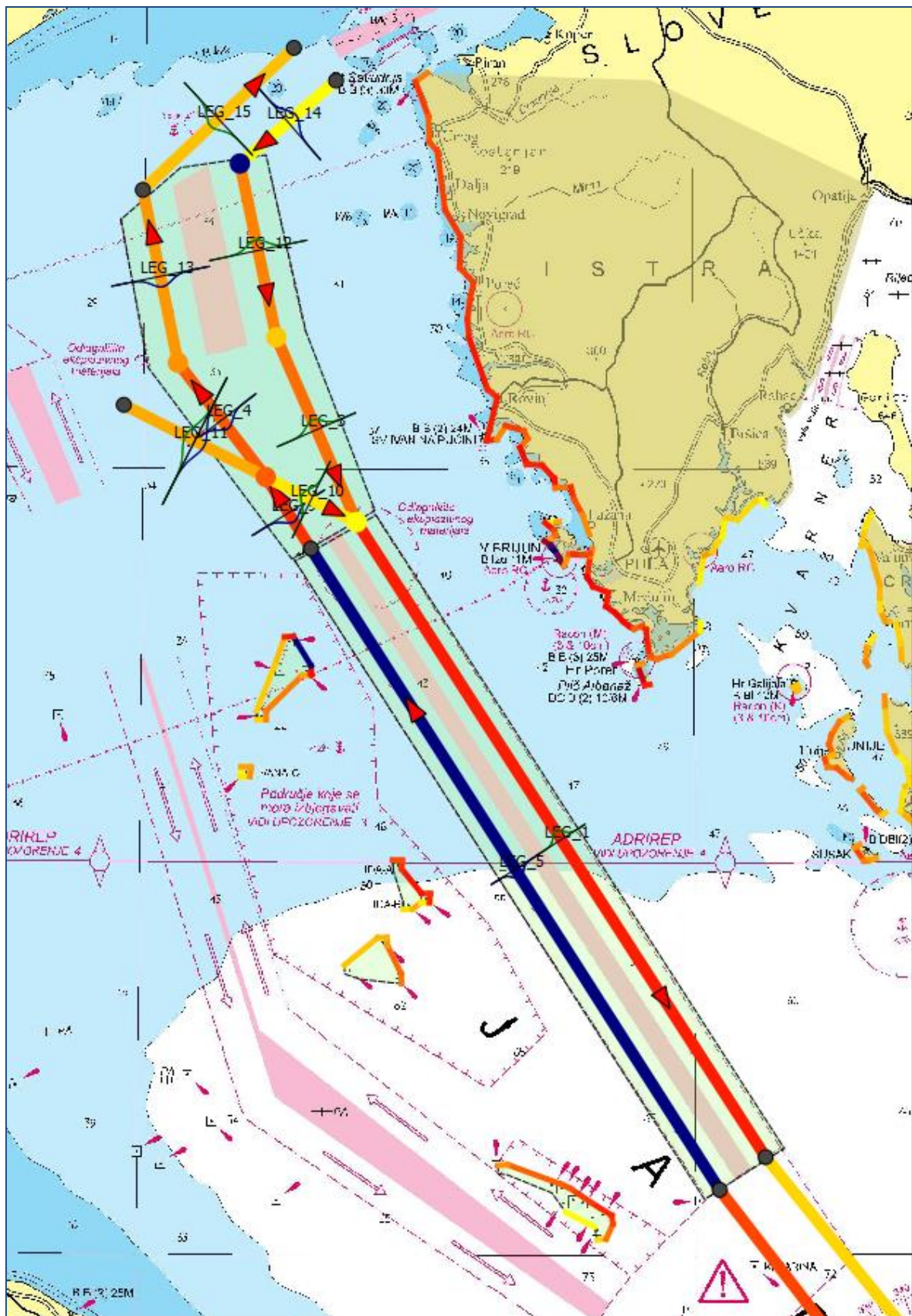
Temeljem podataka o kretanju ribarskih brodova za mjesec kolovoz 2016. godine pribavljenih od Uprave za ribarstvo Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske procijenjeno je da unutar područja TSS Sjeverni Jadran dnevno plovi najviše do 36 ribarskih brodova, dok unutar područja TSS Prilaz Tršćanskom zaljevu najviše do 18 ribarskih brodova. Kretanje takvih brodova u modelu se simulira nasumičnim kretanjem odnosno kretanjem u svim smjerovima. Zadržavanje uslijed ribarenja unutar zona odijeljenog prometa nije simulirano s obzirom da sukladno Pravilu 10. Međunarodnih pravila za izbjegavanje sudara na moru ribarski brodovi koji ribare u sustavu odijeljene plovidbe ne smiju ometati brodove u plovidbi.

⁸ Ovakva pretpostavka može se smatrati konzervativnom jer je poznato da veći broj brodova u plovidbi prema Veneciji koristi zapadni krak sustava pa su stoga procjene rizika sigurno nepovoljnije od stvarnih iznosa.

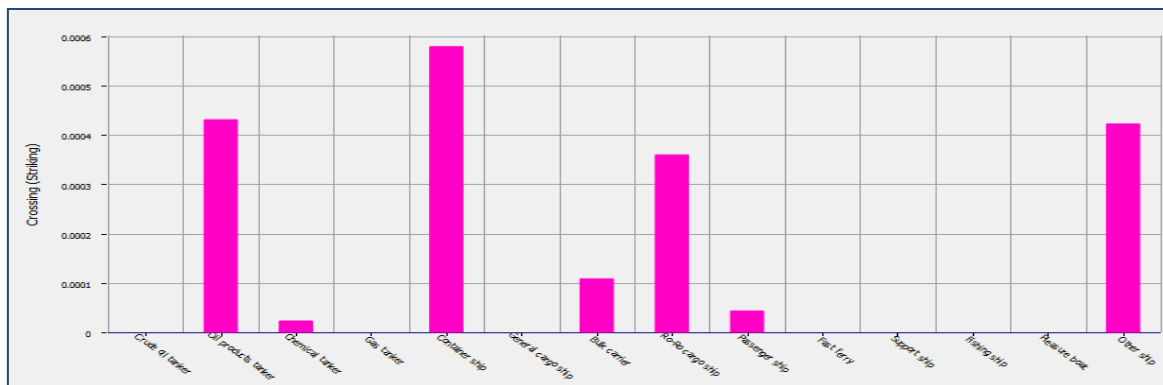


Slika 24 Sustav odijelnog prometa Sjeverni Jadran s razdiobom prometa⁹

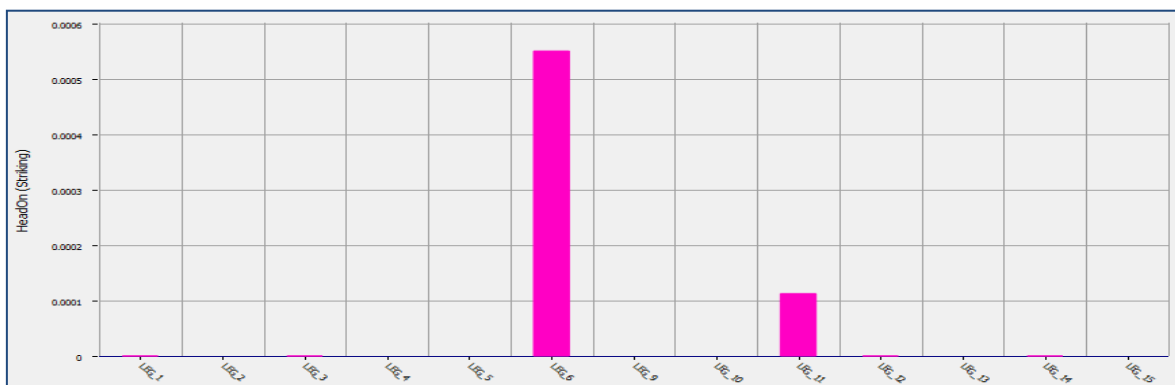
⁹ Za svaki ucrtani plovni put program omogućava unošenje statističkih podataka o prometu u oba smjera. U smjeru za koji su podaci o prometu unijeti, grafički se prikazuje distribucija prometa, a za smjer za koji nisu unijeti podaci (primjerice da nema prometa) ostaje ucrtana crvena strelica kao početna postavka programa. Crvene strelice na grafičkom prikazu ne označavaju pretpostavljeni smjer plovidbe.



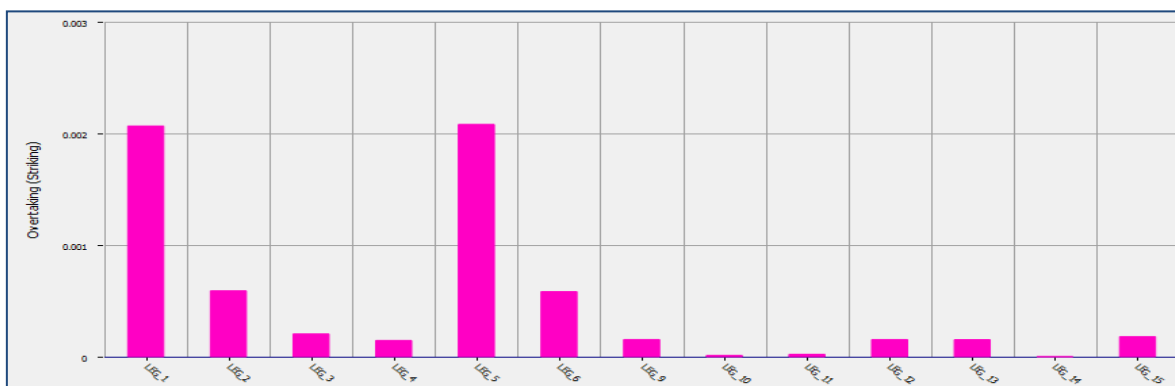
Slika 25 Rezultati simulacijskog modela za sustav odijeljenog prometa Sjeverni Jadran



Slika 26 Vjerojatnosti nastupa sudara križanjem na točkama okreta (po vrsti broda)



Slika 27 Vjerojatnosti nastupa sudara nasuprotnim kursovima (po dionicama puta)



Slika 28 Vjerojatnosti nastupa sudara pretjecanjem (po dionicama puta)

	Crni i bijeli tanker	Uljni tanker	Chemical tanker	Gas tanker	Container ship	General cargo ship	Ferry	Ro-ro cargo ship	Passenger ship	Fishing ship	Support ship	Yacht	Other ship	Sum
Crni i bijeli tanker														
Uljni tanker	0,0012815	3,1251e-06			0,0012756		0,0013343	0,0014488	0,0014288				0,001947314	0,0012815
Chemical tanker	1,2815e-05	1,6817e-06			0,0013843		8,8641e-05	5,9586e-05	3,2121e-05				3,30131e-05	0,0012815
Gas tanker														
Container ship	0,0013512	3,1724e-06			0,0012863		0,0014671	0,0013864	5,4198e-05				0,0019553	0,0013512
General cargo ship														
Ferry	1,5313e-05	1,1326e-06			0,0013481		1,1292e-05	0,0014101	3,0391e-05				0,0019001	0,0013481
Passenger ship	0,0013845	2,4101e-06			0,0013217		0,0013168	0,0013819	5,4176e-05				0,0019153	0,0013845
Fishing ship	1,5389e-05	1,6211e-06			1,3754e-05		7,2851e-05	1,6362e-05	3,5821e-07				0,0018428	0,0013845
Support ship														
Yacht														
Other ship	0,0013653	1,5351e-06			0,0013243		3,0013e-05	0,0013029	5,7826e-05				0,0018124	0,0013653
Sum	0,0013894	2,4251e-06			0,0013211		0,0013113	0,0013812	1,9031e-05				0,0019173	0,0013894
Sum	0,0013861	1,0104181e-05			0,0013259		0,0013132	0,0013819	0,0013842				0,0018417	0,0013861

Slika 29 Vjerojatnosti nastupa sudara između različitih vrsta brodova

Rezultati simulacije razmjerno su sukladni očekivanju: najvećoj ugroženosti izloženi su tankeri za prijevoz ulja, a zatim brodovi za prijevoz kontejnera te ro-ro brodovi. Numerički prikazano, rezultati imaju sljedeće vrijednosti:

Tablica 33 Vjerojatnosti nastupa nasukanja i sudara te vremenski razmak između događaja

Vrst nezgode:	Godišnja vjerojatnost	Učestalost (god).
Nasukanje u plovidbi	$5,755 \times 10^{-11}$	-
Nasukanje – otkaz poriva	0,06594	15,165
UKUPNO nasukanja	0,06594	15,165
Udar u plovidbi	$1,116 \times 10^{-14}$	-
Udar – otkaz poriva	0,06188	16,160
UKUPNO udara	0,06188	16,160
Sudar pri pretjecanju	0,006349	157,505
Sudar nasuprotno	0,0006632	1,507
Sudar križanjem	0,000984	1,016
Sudar pri uključivanju	0,0009345	1,070
Sudar u području (ostalo)	0,002828	353,606
UKUPNO sudara	0,01513	66,094

U promatranom području nasukavanje u plovidbi ne treba očekivati (odnosno vjerojatnost je zanemarivo mala) zbog udaljenosti zone odvojenog prometa od kopna oko 10 M. Nasuprot tome, nasukanja u slučaju otkaza poriva, pri čemu u nepovoljnim vremenskim uvjetima brod može plutanjem doći do kopna, valja očekivati jednom svakih 15,2 godine (sustav ne pretpostavlja pravovremeno djelovanje službe za pružanje pomoći ili možebitno sidrenje broda). Promatrano zajedno, vjerojatnost nasukanja bez obzira na stanje poriva u trenutku nasukanja iznosi 0,06594 odnosno jednom svakih 15 godina. Numerički izračunata mjesta najveće vjerojatnosti nasukanja su obalna područja otočja Brijuni i hridi Albanež koji se nalaze oko 8,5 M od zone odvojenog prometa (obalni rub označen plavom i ljubičastom bojom na priloženoj slici). Najugroženije vrste brodova od nasukanja su tankeri za prijevoz ulja i ostali brodovi (generalni teret).

Važno je naglasiti da vjerojatnost nasukanja ne ovisi o promjenama gustoće prometa tijekom godine. Vjerojatnost nasukanja ovisi o statističkim parametrima koji su povezani sa tehnološkim obilježjima

broda te obilježjima plovidbenog puta (blizina kopna i pličina), dok je utjecaj okolnog prometa na vjerojatnost zanemariv.

Nasuprot navedenom, količina prometa presudno utječe na vjerojatnosti sudara. U tom pogledu model je prilagođen na način da se pretpostavlja plovidba godišnjeg broja brodova prema luci Kopar, Trst i Venecija isključivo zonom odijeljene plovidbe. U procjenu broja brodova nisu uključena plovila kraća od 20 m jer ta plovila temeljem Pravila 10. Međunarodnih pravila za izbjegavanje sudara na moru ne bi smjela ometati prolaz drugih brodova koji koriste sustav odijeljene plovidbe. Osim manjih plovila, u procjenu nisu uključene i jahte jer one u pravilu plove priobalnim područjem te nije poznat točan broj jahti koji koriste sustav odijeljene plovidbe.

Prema procjeni očekivana vjerojatnost sudara pretjecanjem iznosi 0,006349 odnosno jednom u 157 godina dok je učestalost sudara na području 0,002828 odnosno jednom u 353 godine. Pojam *sudari na području* podrazumijeva sudare sa plovilima koji nasumično plove promatranim područjem odnosno u slučaju ovog modela sa ribarskim brodovima. Vjerojatnost sudara nasuprotnih kursova, križanjem i pri uključivanju je još manja. Ukupno, vjerojatnost svih vrsta sudara je 0,01513 odnosno jednom u 66 godina.

S obzirom na konfiguraciju promatranog plovnog puta najveća je vjerojatnost sudara unutar TSS Sjeverni Jadran (plovidbeni putovi jarko crvenom i ljubičastom bojom na slici grafičkih rezultata), dok je rizik u ostalim dijelovima niži. U TSS Prilaz Tršćanskom zaljevu je količina prometa niža jer nije uključen promet ka luci Venecija, te je zona šira za 2 M u odnosu na TSS Sjeverni Jadran.

Nadalje, u promatranom području mogući su i udari u odobalne instalacije odnosno plinske platforme koje se nalaze unutar eksploatacijskog polja Sjeverni Jadran, a koje se nalazi između istočnog i zapadnog dijela sustava odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran. Prema procjeni udari za vrijeme plovidbe ne trebaju očekivati (odnosno vjerojatnost je zanemarivo mala) dok se udari u slučaju otkaza poriva mogu očekivati jednom u 16 godina. Najrizičnija područja udara su plinske platforme polja Ivana koje se nalaze oko 3 M od promatrane zone odijeljenog prometa te polja Ida koje se nalaze na udaljenosti od oko 5 M.

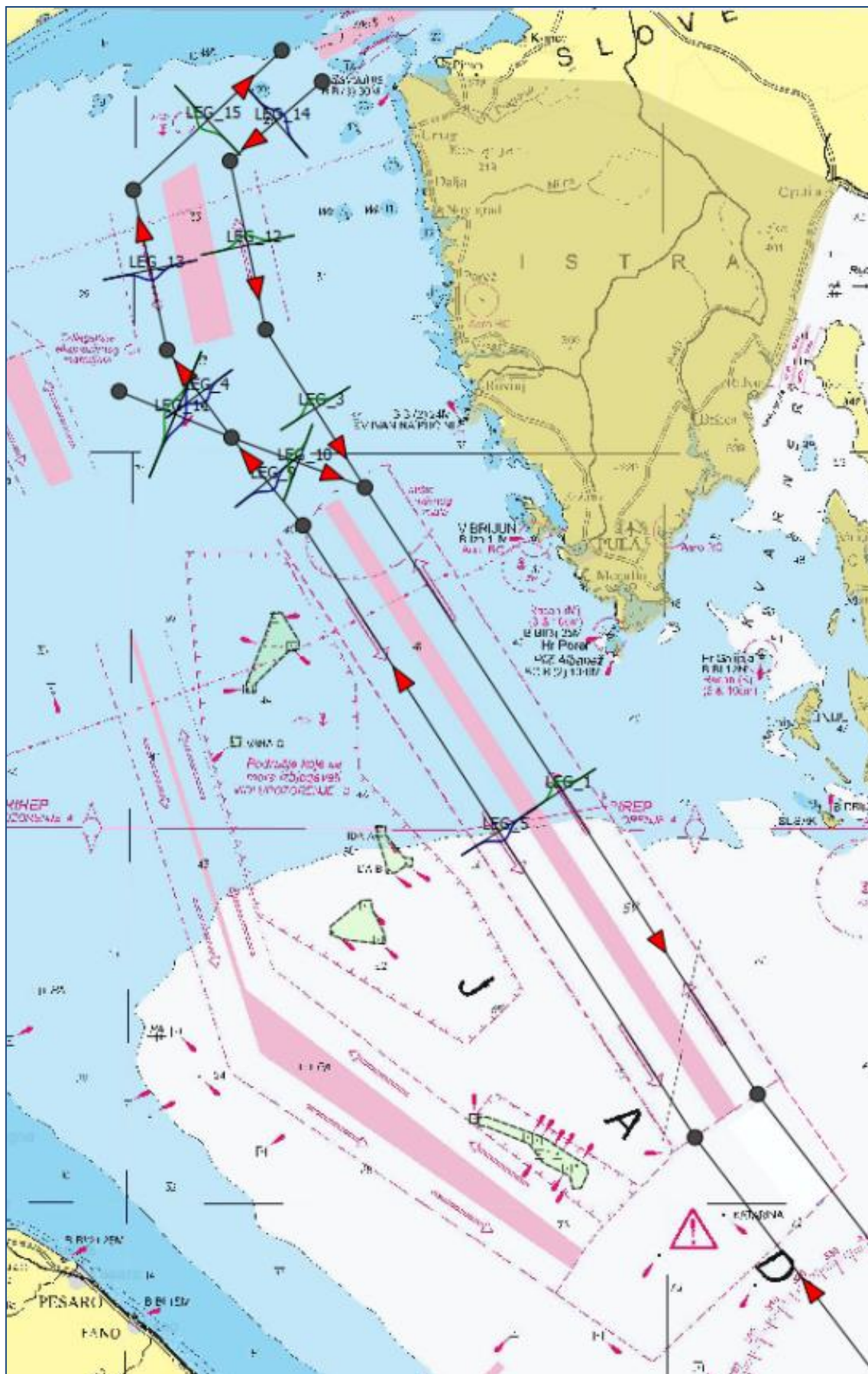
3.3.2 Izmijenjeni sustav odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran

Radi dodatne procjene te mogućnosti povećanja sigurnosti unutar istočne strane TSS Sjeverni Jadran provedena je simulacija procjene rizika na način da su zone odijeljene plovidbe hipotetski šire za 50% (svaka oko 1.3 M) u odnosu na postojeće stanje i to u smjeru istoka odnosno Istre.

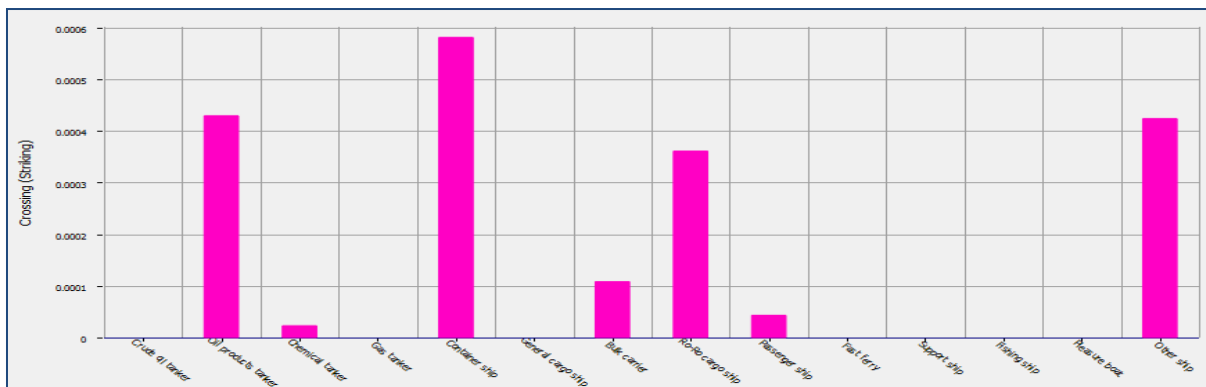
U proširenoj TSS Sjeverni Jadran vrijedi:

- širina svake zone odijeljene plovidbe: $w = 4 \text{ M (7.400 m)}$
- pretpostavljeno srednje odstupanje: $\sigma = 1.200 \text{ m}$

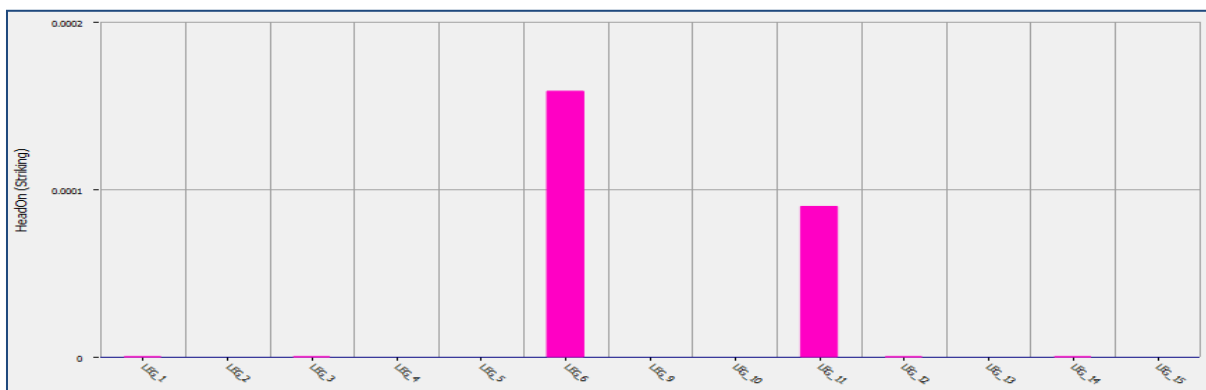
Sve druge postavke simulacijskog modela (plovidbeni putovi, struktura pomorskog prometa, gustoća ribarskih brodova i dr.) je potpuno jednaka prethodnom modelu postojećeg stanja. Hipotetski proširena zona odijeljenog prometa u smjeru istoka nalazi se bliže Istarskom poluotoku odnosno na prosječnoj udaljenosti od oko 8 M od obalnog ruba te oko 6.5 M od otočja Brijuni i hridi Albanež.



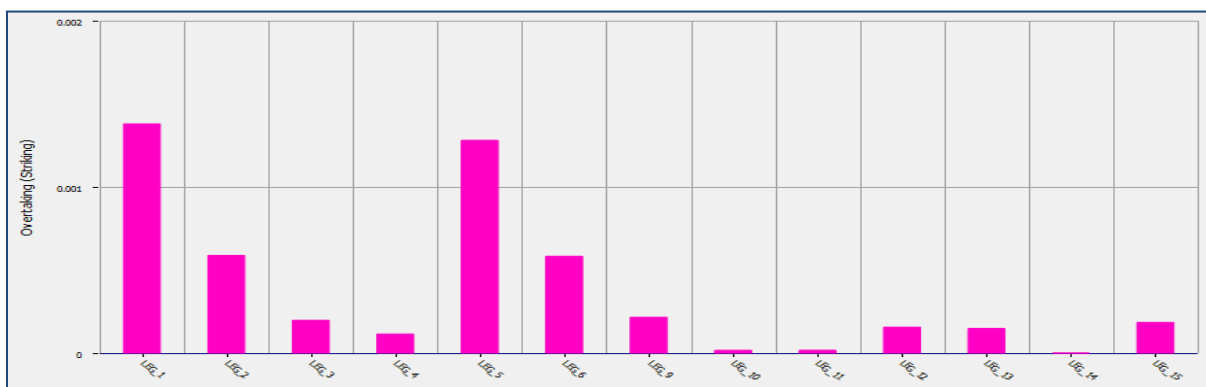
Slika 30 Izmijenjeni sustav odijeljenog prometa Sjeverni Jadran s razdiobom prometa



Slika 32 Vjerojatnosti nastupa sudara križanjem na točkama okreta (po vrsti broda)



Slika 33 Vjerojatnosti nastupa sudara nasuprotnim kursovima (po dionicama puta)



Slika 34 Vjerojatnosti nastupa sudara pretjecanjem (po dionicama puta)

U ovom slučaju najveća vjerojatnost od sudara je na sjevernom prilazu TSS Sjeverni Jadran odnosno između dva sustava odvojenog prometa. Rizik od sudara u TSS Prilaz Tršćanskom zaljevu je jednak prethodnom modelu.

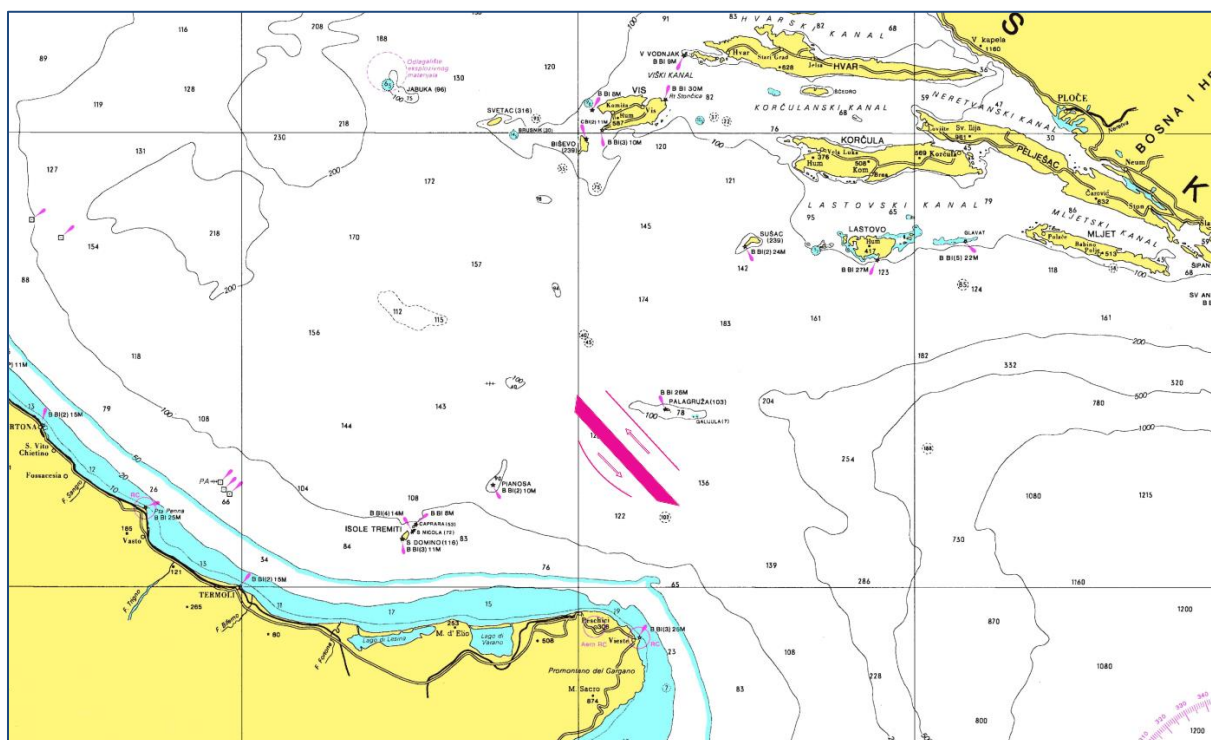
Slično sudarima, vjerojatnost od udara u plinske platforme uslijed otkazivanja poriva je nešto niža i iznosi 0,05308 i može se očekivati jednom u 18,8 godina (**smanjenje oko 14%**). Udaljenost od zapadnog ruba zapadne zone odijeljenog prometa TSS Sjeverni Jadran do platformi je ostao nepromijenjen, međutim raspodjela pomorskog prometa na šire područje u smjeru istoka pridonosi navedenom smanjenju vjerojatnosti od udara.

Iz navedenog slijedi da je ionako razmjerno velika vjerojatnost nasukanja porasla dok je manja vjerojatnost sudara još više opala.

3.4 SUSTAV ODIJELJENE PLOVIDBE SREDNJI JADRAN

Sustav odijeljene plovidbe srednjeg Jadrana nalazi se unutar granica hrvatskog teritorijalnog mora, između otoka Palagruža sa hrvatske strane i otoka Pianosa sa talijanske strane. Sustav je proglašen jednostrano od strane vlade Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije (SFRJ) početkom 70' tih godina kao preporučeni sustav usmjerene i odijeljene plovidbe koji je danas naslijedila Republika Hrvatska te nije do danas međunarodno prihvaćen.

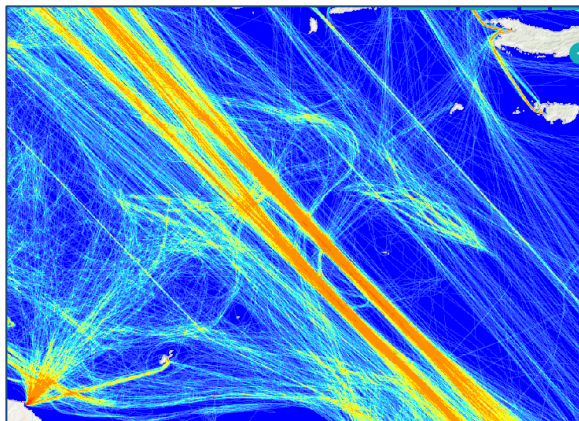
Ovaj sustav se nalazi na osnovnom longitudinalnom jadranskom plovnom putu koji se proteže sredinom Jadrana u smjeru sjeverozapad - jugoistok prateći smjer glavne uzdužne osi Jadranskog mora te koji povezuje Otrantski prolaz i najveće luke sjevernog Jadrana. Taj plovni put se proteže zapadno od otoka Palagruža (u srednjem dijelu) dok se u sjevernom dijelu račva u dva smjera, jedan prema Veneciji i okolnim lukama te drugi prema Trstu i Kopru kako je to prikazano u prijašnjim poglavljima. Cijeli plovni put je dobro označen s obje strane Jadrana na način da postoje svjetionici na svim vanjskim otocima i hridima radi bolje orijentacije te koje mogu predstavljati opasnost. Otok Palagruža je ima svjetionik dometa 26 M (B BI 17,5s 110m 26M) te elektroničku oznaku (Type 1 AIS AtoN Station).



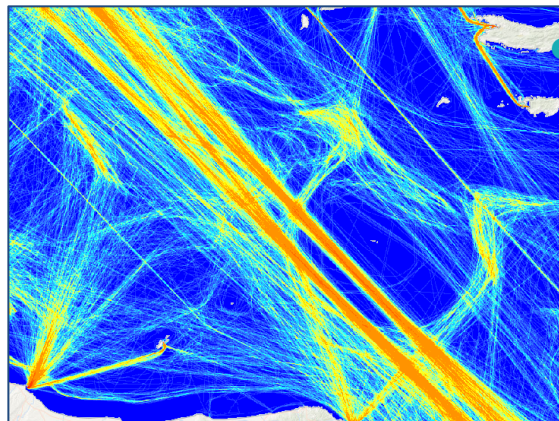
Slika 36 Sustav odijeljene plovidbe srednjeg Jadrana

Duljina sustava u svom središnjem dijelu (uzduž zone separacije) iznosi približno 18 M, dok su vanjske linije granice sustava nešto kraće (NE granica 13,7 M i SW granica 9,5 M). Jugozapadna granica sustava je blago zaobljena jer prati vanjski rub granice teritorijalnog mora Republike Hrvatske (12 M od otoka Palagruža), te ni jednim dijelom ne prelazi izvan granica Republike Hrvatske. Širina plovidbenog puta u smjeru NW iznosi 3,1 M dok širina plovidbenog puta u smjeru SE, zbog zaobljenog oblika u svojim najužim krajevima, iznosi oko 2,1 M, a najširem dijelu oko 3,1 M. Širina zone odvajanja u središnjem dijelu iznosi oko 1,8 M.

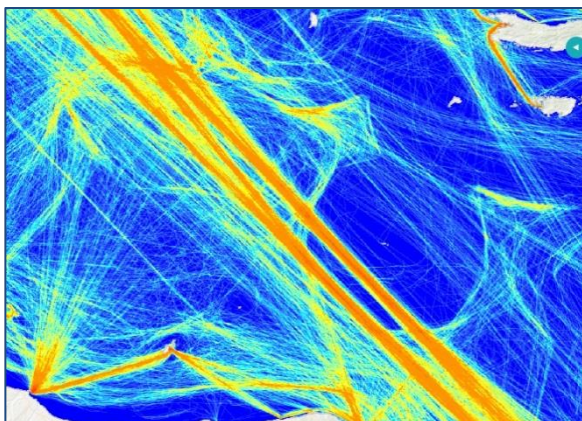
NE granica sustava se nalazi oko 3,7 M udaljena od otočića Palagruža dok se SW granica sustava nalazi oko 12,9 M udaljena od talijanskog otočića Pianosa.



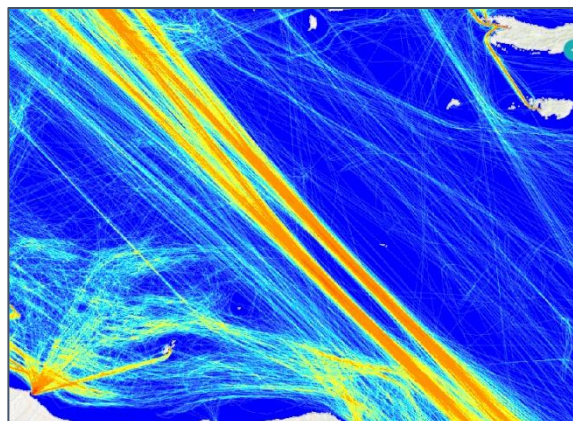
Slika 37 Plovni putovi na plovnom području srednjeg Jadrana – AIS snimke (siječanj)



Slika 38 Plovni putovi na plovnom području srednjeg Jadrana – AIS snimke (travanj)



Slika 39 Plovni putovi na plovnom području srednjeg Jadrana – AIS snimke (srpanj)



Slika 40 Plovni putovi na plovnom području srednjeg Jadrana – AIS snimke (studeni)

Osnovni ciljevi ovog sustava jesu:

- povećati sigurnost pomorskog prometa u plovidbi otvorenim dijelom mora između otočića Palagruža i Pianosa koji su udaljeni oko 24,3 M
- udaljiti, odnosno preusmjeriti plovidbu brodova, čija je luka odredišta u sjevernom dijelu Jadrana, između otočića Palagruža i ostalih otoka na istočnoj strani Jadrana radi zaštite morskog okoliša i sigurnosti plovidbe u teritorijalnom moru Republike Hrvatske,
- rasteretiti plovno područje istočno od otočića Palagruža koje koriste brodovi koji uplovljavaju i isplovljavaju iz luka srednje i južne Dalmacije (Dubrovnik, Ploče i Split).

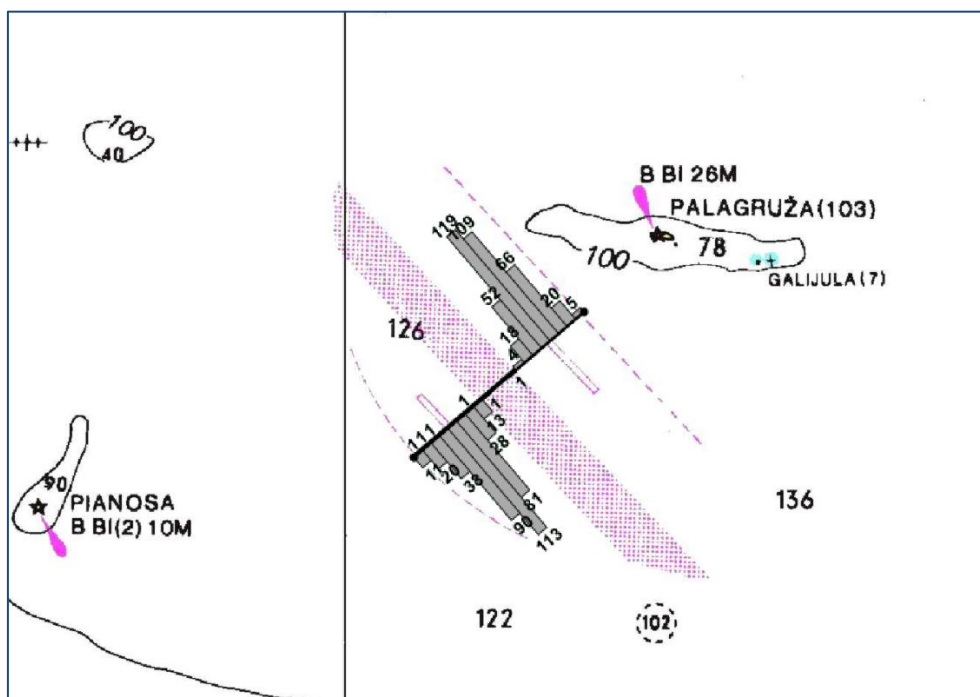
Ukupan promet uzdužnim plovnim putom može se razmjerno dobro procijeniti na temelju ukupnog broja brodova koji uplovljavaju u luke sjevernog Jadrana. Približno 22.000 brodova u međunarodnoj plovidbi godišnje uplovi u najvažnije luke sjevernog Jadrana.

Tablica 35 Broj prolazaka plovila u oba smjera sustavom za odijeljenu plovidbu srednji Jadran (AIS i STD)

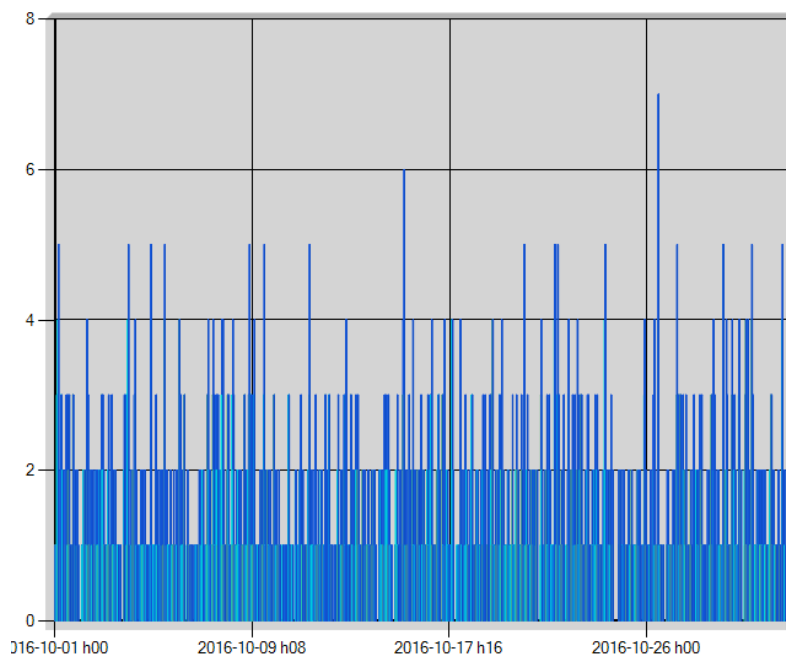
AIS			STD				
	NW	SE	Ukupno		NW	SE	Ukupno
rujan/2016	397	396	793	rujan/2016	1.818	1.114	2.932
listopad/2016	546	564	1.110	listopad/2016	666	768	1.434

Prema podacima VTS službe Republike Hrvatske u rujnu 2016. godine AIS sustav je zabilježio ukupno 793 prolazaka dok je u listopadu 2016. godine zabilježio 1.110 prolazaka. STD sustav (*System Track Data*) koji koristi radarski sustav odnosno bilježi prolaz svih plovila pa i onih koja nisu opremljena AIS uređajem, u rujnu 2016. godine zabilježio je 2.932 prolaza dok je u listopadu zabilježio 1.434 prolaza.

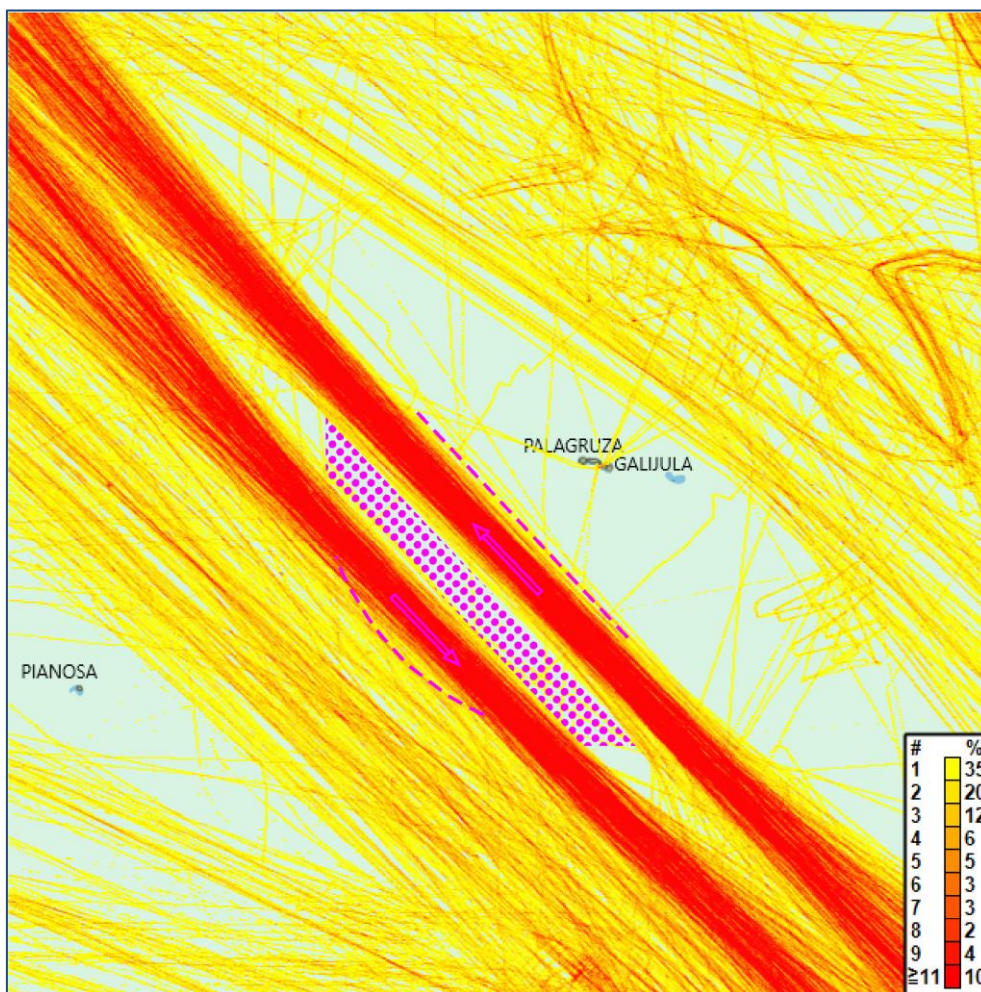
Navedenim ukupnim i mjesečnim prometom može se proračunati da u prosjeku ovim sustavom prođe oko 60 brodova dnevno odnosno jedan svakih 25 minuta. Dostupnim i pregledanim AIS podacima VTS službe za mjesec rujna i listopada 2016. godine samo je jednom zabilježen slučaj da je u sat vremena sustavom odijeljene plovidbe prošlo 7 brodova (gledajući oba smjera) dok je samo 4 puta (3 puta u rujnu i jednom u listopadu) zabilježeno da je sustavom prošlo 6 brodova (gledajući oba smjera).



Slika 41 Prostorna razdioba prometa – AIS (rujan 2016.)



Slika 42 Vremenska razdioba prometa (po satima) – AIS – listopad 2016.



Slika 43 Prostorna razdioba prometa – AIS snimak (rujan 2016.)

Sukladno IMO Rezoluciji A.572 (14) „*General provisions on ship's routing*“ osnovna načela sustava usmjerene plovidbe jesu:

- sustav mora pratiti postojeće plovidbene pravce brodova koliko god je to moguće
- izmjena smjera plovidbe brodova unutar sustava mora biti što manja,
- križanje kursova i zone konvergencije unutar ili na prilazima sustava trebaju biti što manje,
- križanje kursova i zone konvergencije treba izbjegavati na mjestima gdje se očekuje gust pomorski promet

Dodatna načela za sustave odvojene plovidbe koje se valja pridržavati jesu:

- duljina sustava odijeljene plovidbe treba biti što manja koliko je dovoljno za unaprjeđenje razine sigurnosti plovidbe,
- širina zone odvajanja treba biti dovoljna s obzirom na gustoću pomorskog prometa uzimajući u obzir dubine i slobodan morski prostor na promatranom području,
- zone odjeljivanja prometa treba koristiti gdje god je moguće umjesto linija odjeljivanja prometa,
- brodovi bi trebali moći odrediti položaj bilo gdje unutar zona odijeljene plovidbe i na neposrednim prilazima koristeći vizualna, radarska ili radio motrenja okolnih objekata,
- širina zona plovidbe i zone odvajanja treba biti prilagođena točnosti metoda određivanja položaja u skladu sa standardima brodske navigacijske opreme,
- širina zone separacije ne bi trebala biti manja od tri standardne pogreške najpogodnije od gore navedenih spomenutih metoda određivanja položaja, gdje prostor to dozvoljava.

U istoj Rezoluciji se naglašava da u slučaju kada postoji sumnja da brodovi na određenom području ne mogu pouzdano odrediti svoj položaj u odnosu na sustav odijeljene plovidbe, treba razmotriti označavanje sustava postavljanjem odgovarajućih oznaka.

Primjenom navedenih načela na pomorsku plovidbu u području zapadno od otoka Palagruže te posebice zbog činjenice da brodovi u najvećoj mjeri koriste postojeći sustav odijeljenog prometa i da su pomorske nezgode na tom području iznimno rijetke valja zaključiti da je postojeća organizacija pomorskog prometa zadovoljavajuća te da ju nema potrebe mijenjati. Pri tom valja uzeti u obzir da svaka izmjena sustava odijeljenog područja Palagruža otvara mogućnost usmjeravanje dijela pomorskog prometa istočno od otoka Palagruža što je Talijanska Republika u nekoliko navrata predlagala kao novo rješenje usmjeravanja pomorskog prometa.

Zaključno, valja istaći sljedeće:

- (14) Vjerojatnost nasukanja u okolini istočnog sustava odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran iznosi 0,06594 godišnje ili jednom u 15 godina. Najveći rizik je u području otočja Brijuni i hridi Albanež. Vjerojatnost se odnosi isključivo za slučaj otkaza poriva, dok su nasukanja zbog greške u provedbi navigacijskih odluka zanemarivo mala.
- (15) Vjerojatnost sudara brodova u plovidbi u istočnom dijelu sustava odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran je značajno manja te iznosi 0,01513 godišnje ili jednom u 66 godina. U najvećoj mjeri izloženi su tankeri za prijevoz ulja, kontejnerski i ro- ro brodovi.
- (16) Vjerojatnost udara u okolini istočnog dijela sustava odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran iznosi 0,06188 godišnje ili jednom u 16 godina. Najveći rizik je u području polja Ivana i Ida. Vjerojatnost se odnosi isključivo za slučaj otkaza poriva, dok su udari zbog greške u provedbi navigacijskih odluka zanemarivo mala.

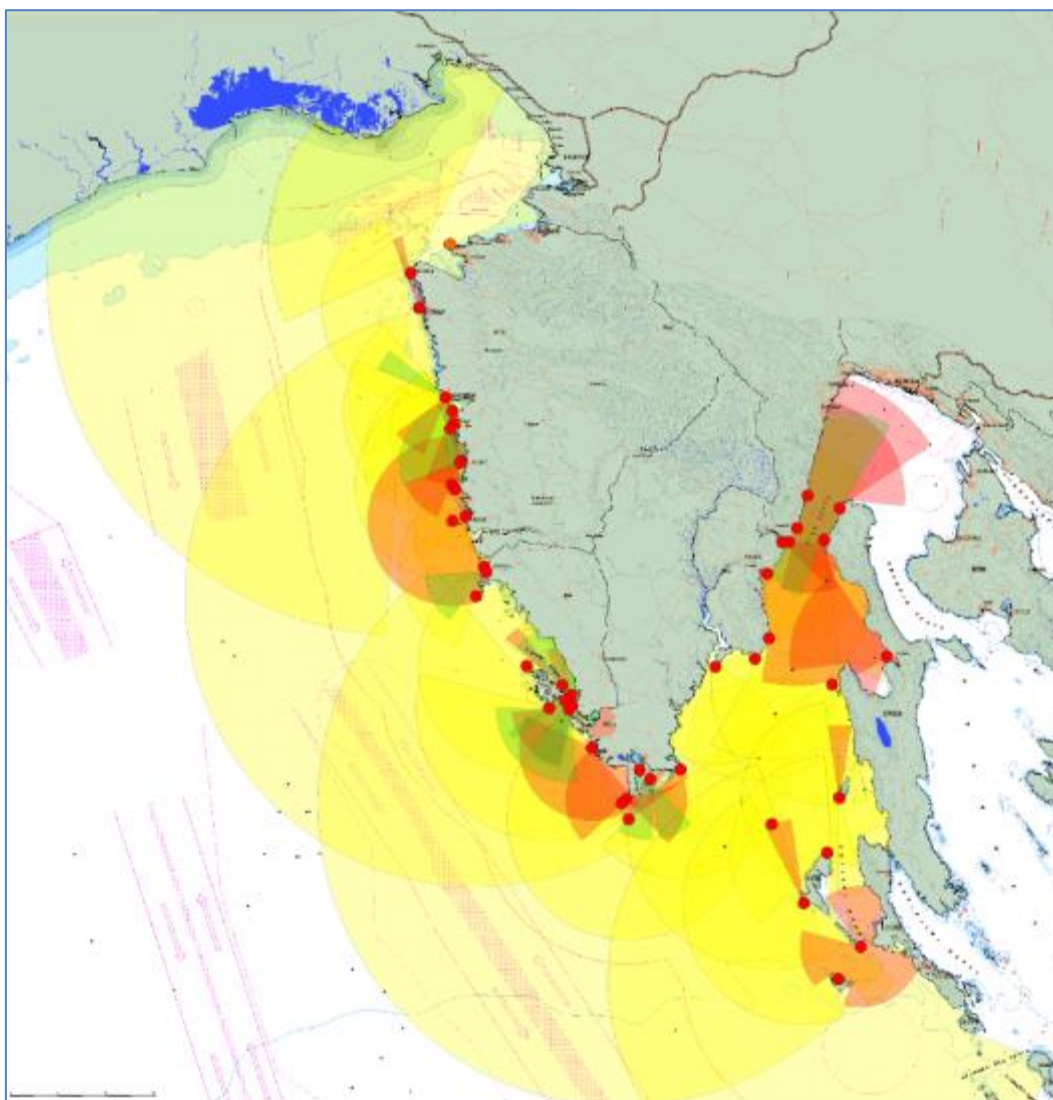
- (17) Hipotetskim proširenjem zona odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran za 50% (svaka oko 1,3 M) u smjeru istoka povećava se rizik od nasukanja za oko 12% (jednom u 13,4 godine). Ostali rizici se smanjuju: od sudara za 15% (jednom svakih 77,6 godina) i od udara za 14% (jednom svakih 18,8 godina).
- (18) S obzirom na činjenicu da je vjerojatnost nasukanja značajno veća od vjerojatnosti sudara odnosno udara te se razmatranim izmjenama još više povećava, nema opravdanja mijenjati postojeći sustav odijeljene plovidbe na sjevernom Jadranu.
- (19) Postojeći sustav odijeljene plovidbe srednjeg Jadrana kraj otoka Palagruže smatra se zadovoljavajućim te se ne predlaže pokretanje postupka njegove izmjene ili dopune.

4 PRIJEDLOG MJERA UNAPREĐENJA SUSTAVA SIGURNOSTI PLOVIDBE I ZAŠTITE MORA I MORSKOG OKOLIŠA

U ovom poglavlju prikazani su rezultati analize prometa, prometnih uvjeta i pomorskih nezgoda te mjere unapređenja sustava sigurnosti plovidbe koje ima opravdanja razmotriti i/ili uspostaviti. U dijelu u kojem je stanje ocijenjeno zadovoljavajućim navedeni su samo okvirni komentari dok je težište stavljeno na mjere unaprjeđenja koje se predlažu. U želji da prikaz ne poprimi neprimjereno velik obim istaknute su samo mjere unaprjeđenja s kratkim obrazloženjem.

4.1 POMORSKA SIGNALIZACIJA I INFORMACIJSKA PODRŠKA

Područje zapadne i istočne obale Istre dobro je pokriveno svjetionicima dometa većeg od 5 M. U stvarnosti, obalno područje do udaljenosti od 4 M odnosno područje prilaznih plovni putova do svih važnijih luka te pripadajuće područje manevriranja pokriveno je s najmanje dva svjetionika. Dometi svjetionika u potpunosti zadovoljavaju uobičajene standarde navigacijske pokrivenosti.



Slika 44 Pokrivenost obalne plovidbe svjetionicima dometa većeg od 5 M

Svi bitni svjetionici uz zapadnu i istočnu obalu opremljeni su s AIS ATON što također značajno unaprjeđuje sigurnost plovidbe u navedenom području. Slijedom toga, nema potrebe za dodatnim mjerama u tom pogledu.

Jedino mjesto za koje ima opravdanja razmotriti postavljanje dodatne opreme je ulaz u luku Pula. S obzirom da luka Pula ima nedovršeni lukobran, plovidba u uvjetima nedovoljne vidljivosti može biti vrlo zahtjevna, posebice za zapovjednike koji prvi put uplovljavaju u luku. Stoga se predlaže postavljanje radarskog odgovarača na kraj lukobrana kako bi se ta navigacijska prepreka bolje označila noću odnosno u uvjetima smanjene vidljivosti.



Slika 45 Nedovršeni lukobran na ulazu u luku Pula

Sa stajališta informacijske podrške brodovima u plovidbi ističe se potreba osiguranja ažurnih pomorskih karata za pojedina područja povećanog intenziteta pomorske plovidbe. U tom pogledu naročito se ističe potreba izrade/ažuriranja planova odnosno pomorskih karata za luku Pula, otočje Brijuni, luku Rabac i Koromačno. U tom pogledu predlaže se i izrada planova u mjerilu 1:10 000 ili 1:5 000.

Zaključno, valja istaći slijedeće:

- (20) Predlaže se postavljanje radarskog odgovarača na krajnjoj točki (nedovršenog) lukobrana Pula.
- (21) Predlaže se izrada novih odnosno ažuriranje postojećih planova odnosno pomorskih karata za luke Pula, Rabac i Koromačno te otočje Brijuni, posebice mjerila 1:5.000 i/ili 1:10.000.

4.2 PELJARENJE I TEGLJENJE

Plovidba plovnim područjem pod nadležnošću Lučke kapetanije Pula ne razlikuje se bitno od drugih plovnih područja na Jadranu. Stoga načelno nema potrebe na razini plovnog područja uvoditi dodatne uvjete u pogledu peljarenja u odnosu na sustav obveza koji je ovog časa na snazi odnosno kako je predložen u prethodnim pomorsko-plovidbenim studijama.

Drugim riječima, ponovo se predlažu sljedeća načela pružanja peljarskih usluga:

- (22) Predlaže se obvezati sve brodove i jahte veće od 500 BT na korištenje peljara na isti način i pod istim uvjetima kao i trgovačke brodove veće od 500 BT.
- (23) Predlaže se izmijeniti članak 70 „Pomorskog zakonika“ odnosno „Pravilnik o peljarenju“ na način da se nedvosmisleno propiše obveza korištenja lučkog peljarenja prilikom uplovljavanja ili isplovljavanja iz luka za sva plovila na koje se odnosi obveza peljarenja, bez obzira je li luka kao takva navedena ili ne i bez obzira ima li luka Pravilnik o redu u luci ili ne, odnosno u svakom slučaju kada brod dolazi toliko blizu obale da zapravo izravno komunicira s obalom.
- (24) Predlaže se uvođenje obveznog peljarenja u području nacionalnog parka ili parka prirode za sve brodove i jahte veće od 500 BT odnosno brodove i jahte koje imaju više od 50 m³ goriva te potpuna zabrana plovidbe za sve brodove koji prevoze opasne ili škodljive terete, osim ako održavaju redovnu prugu ili im je određeno na području nacionalnog parka odnosno parka prirode.
- (25) Predlaže se dopustiti mogućnost stjecanja izuzeća od obalnog peljarenja zapovjednicima brodova i jahti (u područjima u kojima se predlaže uvođenje obveznog peljarenja) pod uvjetima koji su značajno blaži od onih koji su ovog časa propisani „Pravilnikom o peljarenju“. Posebice, predlaže se da izuzeće od peljarenja mogu dobiti brodovi i jahte bruto tonaže do 5.000, osim tankera.

Općenito, područje u nadležnosti Lučke kapetanije Pula obilježava značajna diversifikacija lučkih kapaciteta (brojne luke manjih lučkih kapaciteta „razbacane“ po cijeloj obali Istarske županije). Posljedično, lučke uslužne djelatnosti rascjepkane su jer moraju zadovoljiti brojne, međusobno udaljene korisnike koji svaki za sebe koriste mali dio uslužnog kapaciteta. Dobar primjer toga je lučko tegljenje koje se povremeno odvija u većini luka, no niti u jednoj od njih na razini dovoljnoj da gospodarski opravda stalno držanje tegljača primjerenih svojstava. Poseban slučaj predstavlja usluga peljarenja koja, zbog brojnih raštrkanih i međusobno udaljenih luka u kojima pristaju brodovi za koje je peljarenje obvezno, uvjetuje rad s većim brojem peljarskih brodica i većim brojem dežurnih posada istih te posljedično povećane troškove u odnosu na iste usluge koje se pružaju na područjima u kojima su luke i lučka područja koncentrirana.

Posljedica navedenog je neujednačeni standard, visoka cijena zadovoljavanja potreba te povremeno i rad ispod zahtijevane razine sigurnosti.

Stoga se predlaže poticati nadležne lučke uprave odnosno koncesionare da pristupe izradi maritimnih studija kojima bi se utvrdili jednoznačni standardi u pogledu obvezne lučke opreme, korištenja tegljača, peljarenja, postupanja u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika i slično. U tom pogledu maritimne studije valjalo bi izraditi za sve luke u kojima takva studija nije napravljena u proteklih 15 godina, a koje prihvaćaju brodove dužine 100 m ili duže, bez obzira na njihova druga svojstva.

Bršica

Luka Bršica nalazi se duboko u Raškom zaljevu, približno desetak kilometara od samog ulaza, pa je manevar pristajanja, posebno za brodove duže od 100 metara, dugotrajan i poprilično zahtjevan s puno promjena smjera te prolazi navigacijski uskim područjem. Stoga je u takvim slučajevima potrebno:

- osigurati obavezno obalno peljarenje od ulaska u Raški zaljev do granice lučkog područja Bršica kada se nastavlja obavezno lučko peljarenje,
- obvezno korištenje barem jednog tegljača.

Na taj način se značajno umanjuje mogućnost pomorske nezgode, posebice udara ili nasukanja odnosno možebitnog onečišćenja mora.

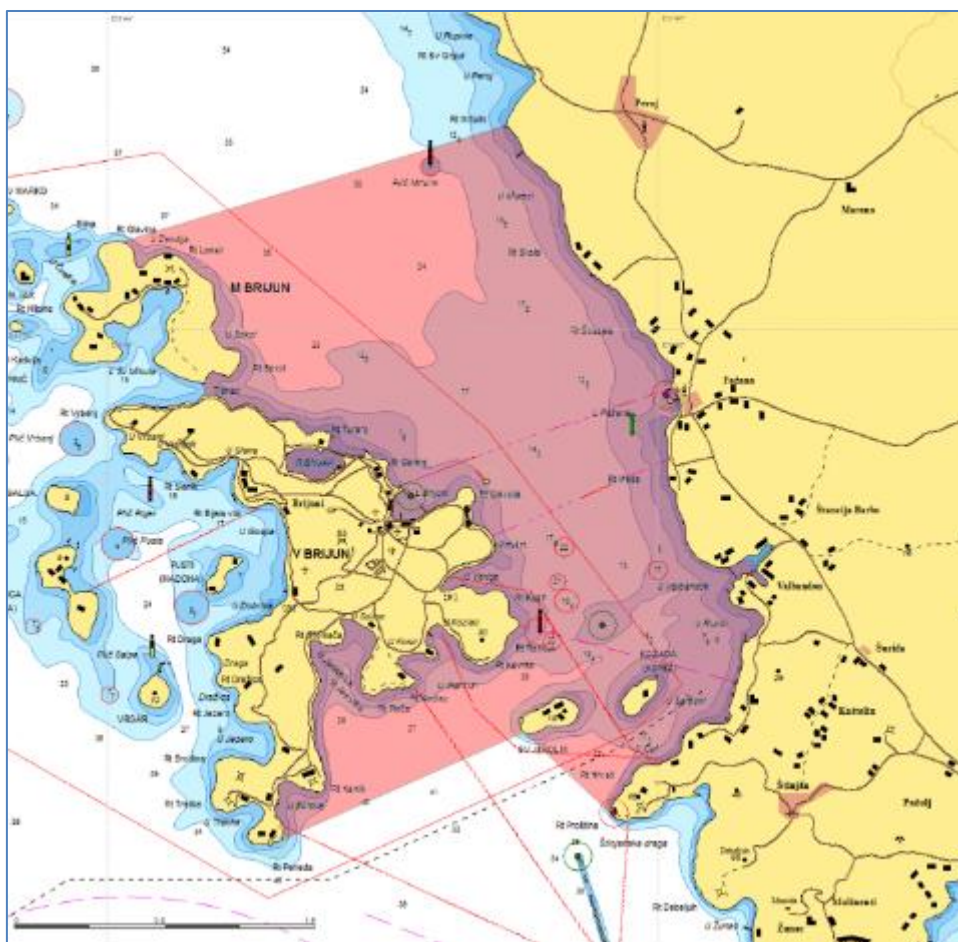
Plomin

Sa stajališta peljarenja na cijelom promatranom području ističe se luka Plomin u koju u približno pravilnim vremenskim razmacima pristaju brodovi za rasute terete dovodeći ugljen za potrebe termoelektrane. Ovo su najveći teretni brodovi koji redovno pristaju u lukama Istarske županije. Zbog udaljene peljarske stanice (12 M udaljena od ulaza u Plominski zaljev te gotovo 15 M od terminala u luci Plomin), zbog dugotrajnosti manevra koji u prosjeku traje oko 3,5 – 4 sata, iznimno uskog zaljeva te pličina u zoni manevriranja u Plominskom zaljevu, vrlo zahtjevnih vremenskih prilika koje vladaju u tom dijelu Kvarnera te plovidbe u području u kojima je brod izložen susretima s drugim brodovima kojima nije određeno luka Plomin, odnosno luka prema kojoj se brod peljari, valjalo bi razmotriti određivanje obalnog peljarenja. Predlaže se uvođenje obalnog peljarenja od mjesta ukrcaja (rt Ubac) do ulaska u Plominski zaljev (kada *de facto* počinje manevar pristajanja) dok preostalo vrijeme valja smatrati lučkim (obaveznim) peljarenjem. Navedeno slijedi prijedlog naveden za luku Bršica.

Na taj način bi se ujednačili uvjeti peljarenja u pojedinim lukama u kojima manevar dolaska (ili odlaska) traje neuobičajeno dugo, prolazi navigacijski opasnim područjem te je brod izložen susretima s drugim brodovima kojima nije određeno luka prema kojoj se brod peljari. Naravno, načelno valja ujednačiti uvjete u svim lukama u kojima vrijede približno isti uvjeti.

Fažanski kanal

Fažanski kanal je morski prolaz između otoka Brijuni i kopna, približno omeđen sponicom od rta Barbariga na kopnu do grebena Kabula na sjevernom kraju otočja Brijuni, te spojnicom od rta Proština na kopnu do rta Peneda na južnom kraju otoka Veli Brijun. Istočna obala kanala je kamenita i ispred nje su pličine udaljene 200-400 m od obale. U južnom dijelu kanala su otočići Sv. Jerolim i Kotež.



Slika 46 Područje obveznog peljarenja Fažanskim kanalom

Dio kanala obuhvaća Nacionalni park Brijuni u kojem su propisane posebne mjere zaštite okoliša.

Područje kanala u ovom času obilježava određeni promet prema Velom Brijunu, posebice tijekom ljetnog razdoblja kada je otočje izuzetno zanimljivo brojnim gostima. Stoga je razumno očekivati da će se u budućnosti broj jahti i brodova, posebice putničkih, u plovidbi kanalom stalno povećavati, što vrijedi i za njihove veličine. Zbog navedenog se očekuje primjetno povećanje opasnosti od pomorskih nezgoda odnosno mogućih onečišćenja mora.

Stoga se predlaže da se područjem Fažanskog kanala primjene mjere ograničenog kretanja brodova određenih obilježja na način kako se to predlaže za plovidbu područjem nacionalnih parkova. U prvom redu to se odnosi na obvezno peljarenje i to u punoj širini kanala (bez obzira što je približno samo pola kanala obuhvaćeno granicama nacionalnog parka). Slijedom navedenog, predlaže se uvođenje obveznog peljarenja za sve brodove i jahte veće od 500 BT ili koje imaju više od 50 m³ goriva te potpuna zabrana plovidbe za sve brodove koji prevoze opasne ili škodljive terete, osim ako održavaju redovnu prugu ili im je određište na području nacionalnog parka odnosno parka prirode. Predlaže se da granice područja obveznog peljarenja odnosno zabrane plovidbe brodovima s štetnim ili škodljivim tvarima bude između poveznica:

- na sjeveru: rt Martulin (na kopnu) – rt Glavina (Mali Brijun),
- na jugu: rt Proština (na kopnu) – južni kraj otoka Sveti Jerolim – rt Peneda (Veliki Brijun).

Zaključno, valja istaći sljedeće:

- (26) Predlaže se pozvati nadležne lučke uprave odnosno koncesionare da pristupe izradi maritimnih studija kojima bi se utvrdili jednoznačni standardi u pogledu obvezne lučke opreme, korištenja tegljača, peljarenja, postupanja u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika i slično za sve luke .
- (27) Posebice, predlaže se obvezno korištenje jednog tegljača za privez brodova duljine preko 100 metara u luci Bršica te se također predlaže razmotriti stalan boravak jednog tegljača u luci Bršica, ovisno o učestalosti dolazaka brodova u luku. Dodatno, predlaže se uvođenje obveznog peljarenja za brodove cijelim plovnim područjem Raškog zaljeva.
- (28) Predlaže se, u slučajevima u kojima je manevar pristajanja ili odlaska dugotrajan i zahtjevan te se jedan dio manevra odvija značajno izvan granica luke, odnosno plovidba u kojoj brod s peljarom plovi navigacijski opasnim područjem (uski kanal, višestruke promjene kursova,...) te u kojoj brod plovi područjem gdje je izložen susretima s drugim brodovima kojima nije određeno lučko područje prema kojoj se brod peljari, smatrati obalnim peljarenjem za vrijeme takve plovidbe, dok preostali dio plovidbe/manevra u području granica luke ili neposredno uz lučko područje valja i dalje smatrati obveznim lučkim peljarenjem.
- (29) Predlaže se uvođenje obveznog peljarenja u području Fažanskog kanala (kako je to prikazano) za sve brodove i jahte veće od 500 BT ili koje imaju više od 50 m³ goriva te potpuna zabrana plovidbe za sve brodove koji prevoze opasne ili škodljive terete, osim ako održavaju redovnu prugu ili im je određeno lučko područje na području Nacionalnog parka Brijuni ili Fažanskog kanala.

4.3 PODRUČJA ZABRANE SIDRENJA

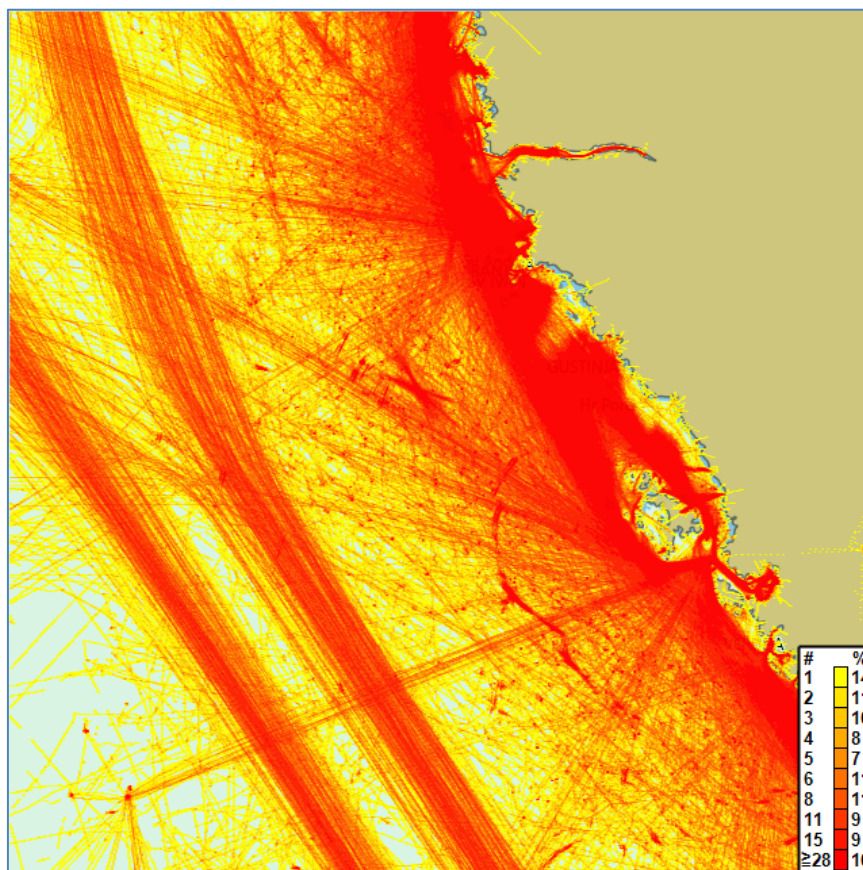
Područja zabrane sidrenja jesu područja u kojima je sidrenje zabranjeno u svim uvjetima za pojedine vrste i/ili veličine brodova. Mjera potpune ili djelomične zabrane sidrenja u načelu se provodi u slučaju potrebe:

- zaštite podmorskih objekata ili lokaliteta koji bi sidrenjem mogli biti ugroženi,
- sprečavanja nepovoljnog utjecaja usidrenog broda na kretanje drugih plovila u njegovoj blizini,
- umanjivanja vjerojatnosti pomorske nezgode u slučaju oranja sidra.

Na području nadležnosti Lučke kapetanije Pula prepoznata su sljedeća područja zabrane sidrenja koja zadovoljavaju jedan ili više prethodnih uvjeta.

Fažanski kanal

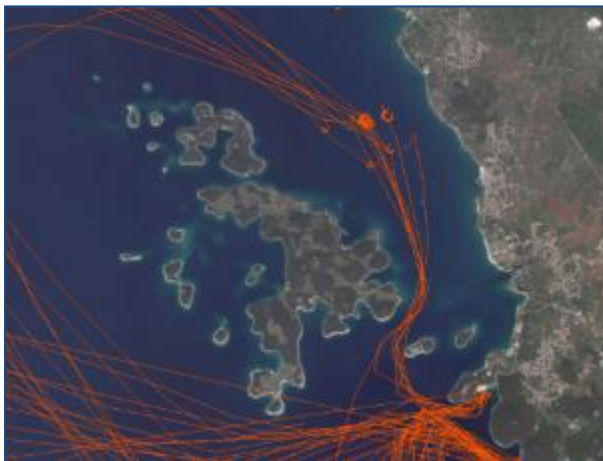
Kako je već navedeno, Fažanski kanal je područje između kopna i otočja Brijuni i proteže se između linije koja spaja rt Barbariga na kopnu i grebena Kabula na sjevernom kraju otočja Brijuni i linije koja spaja rt Proština na kopnu i rt Peneda na južnoj strani otoka Veli Brijun. U južnom dijelu nalaze se otočići Sv. Jerolim i Kotež.



Slika 47 Gustoća prometa Fažanskim kanalom (kolovoz 2016)

Kanal je u sjevernom dijelu izložen vjetrovima i valovima iz smjera sjeverozapada, a u južnom dijelu vjetrovima i valovima iz južnih smjerova. U kanalu je prisutna stalna morska struja u smjeru sjeverozapada koja za vrijeme južnih vjetrova i plime dostiže brzinu do 2 čvora. Ponekad, za vrijeme oseke smjer struje se može promijeniti i nadjačati stalnu morsku struju.

Dubine u kanalu se bitno razlikuju u sjevernom i južnom dijelu. U sjevernom dijelu dubine se kreću od 20 do 34 m, osim pličine Mrtulin koja je označena kardinalnom oznakom usamljene opasnosti. U južnom dijelu dubine se kreću od 10 do 20 m uz prisutnost pličina koje su označene, poput Slavulje (BC Bl(2) 8s 8m 6M) i Rankun (C Bl 3s 2M) uz istočnu stranu otoka Veli Brijun i Kotež u sredini kanala oko 0,4 M sjeverozapadno od otočića Kotež. Uz obale Istre, na udaljenosti od 200 do 400 m dubina je manja od 10 m.



Slika 48 Prolaz brodova u siječnju 2014 – AIS snimak



Slika 49 Prolaz brodova u kolovozu 2014 – AIS snimak

Između luka Fažana i Brijun postavljeni su podmorski kabel i cjevovod koji su označeni na pomorskoj karti. Valja naglasiti da u južnom dijelu prolazi i podmorski plinovod koji spaja plinske platforme sjevernog Jadrana i kopno koji prolazi između otočića Kotež i kopna. Na pomorskim kartama označeno je i nekoliko drugih kabela u južnom dijelu kanala koji nisu više u upotrebi.



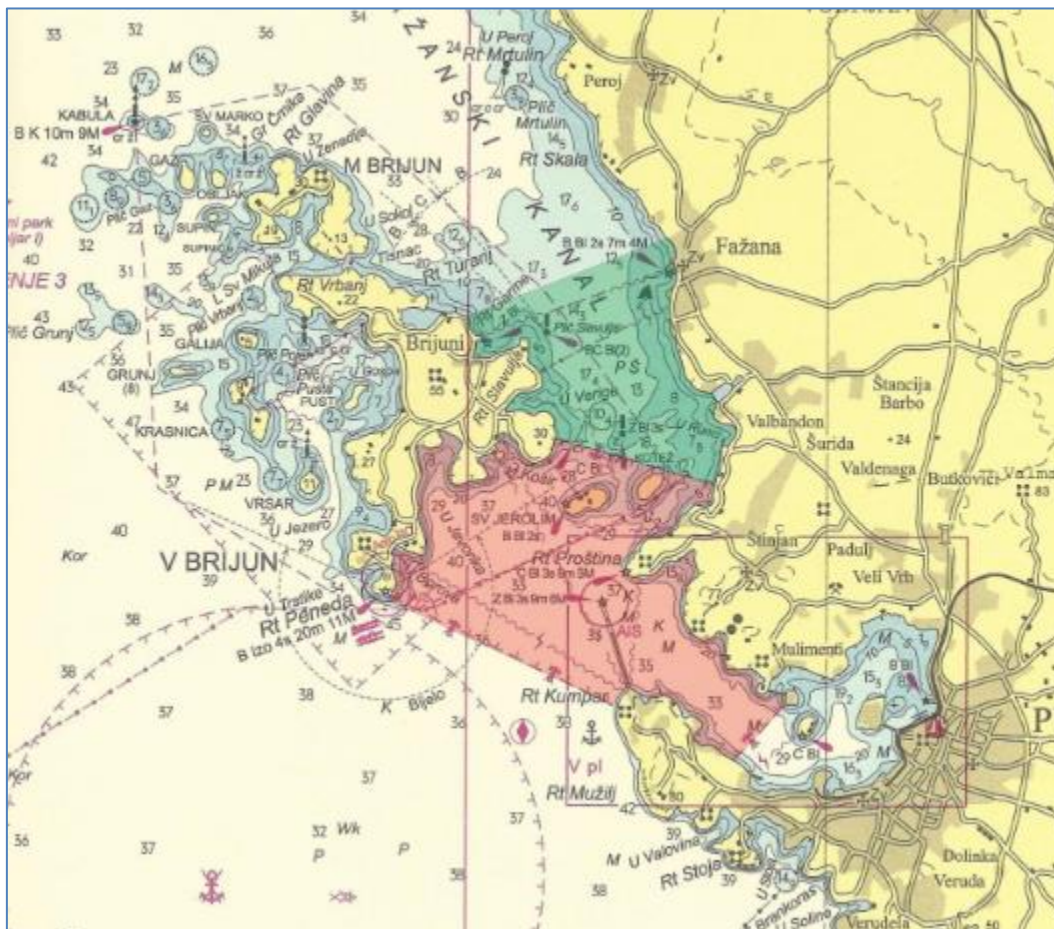
Slika 50 Brod Stone (L=109 m, BT=2.193) i brod Oney Z (L=79 m, BT=1.521) identificirani u prolazu Fažanskim kanalom

Fažanski kanal u najvećoj mjeri koriste brodice, jahte i manji putnički brodovi tijekom ljetnih mjeseci, zatim ribarski brodovi te manji trgovački brodovi. U srednjem i sjevernom dijelu Fažanskog kanala brodovi koji tiču luku Pula i brodovi koji su u tranzitu nerijetko sidre za vrijeme nepovoljnih vremenskih uvjeta (pojada).

U južnom dijelu kanala i na ulazu u luku Pula uspostavljeno je područje zabrane sidrenja koje se proteže između linija rta Peneda na otoku Veli Brijun i rta Kumpar s južne strane, rta Rankun i kopna sa sjeverne strane te do polovice luke Pula sa jugoistočne strane. Sidrenje je zabranjeno zbog održavanja slobodnog prolaza u luku Pula, u južni ulaz u Fažanski kanal te zbog podmorskih kabela i plinovoda.

Trenutnim stanjem nisu zaštićeni podmorski kabel i cjevovod koji spajaju luku Fažana i otok Veli Brijun. Stoga se predlaže proširenje sjeverne granice zone zabranjenog sidrenja oko 1,3 M sjevernije. Sjeverna

granična linija proširene zone spajala bi rt Garne (kao jasan orijentir) i kopno, usporedno s najsjevernijim kabelom na udaljenosti od oko 0,15 M odnosno oko 280 m.



Slika 51 Postojeće područje zabranjenog sidrenja (crveno) i predloženo proširenje (zeleno)

Predlaže se da se mjera odnosi na sve brodove veće od 20 m, na način da lučka kapetanija Pula može izdati pojedinačno odobrenje brodovima ili jahtama za sidrenje na području Fažanskog kanala.

Izuzetak od navedenog pravila trebali bi biti brodovi i jahte dužine do 50 m koji posjećuju Brijunsko otočje odnosno Nacionalni park Brijuni ili čekaju na privez na Velom Brijunu. Ovim brodovima može se dopustiti sidrenje neposredno ispred luke Brijuni. U tom pogledu, kako je njihovo kretanje i boravak bitno vezano za Nacionalni park Brijuni, valjalo bi ovlastiti djelatnike NP Brijuni da im izdaju dozvolu boravka te da o svim brodovima i jahtama kojima su izdali takvu dozvolu prema potrebi izvijeste Lučku kapetaniju Pula koja onda takvu obavijest može proslijediti nadležnoj VTS službi.

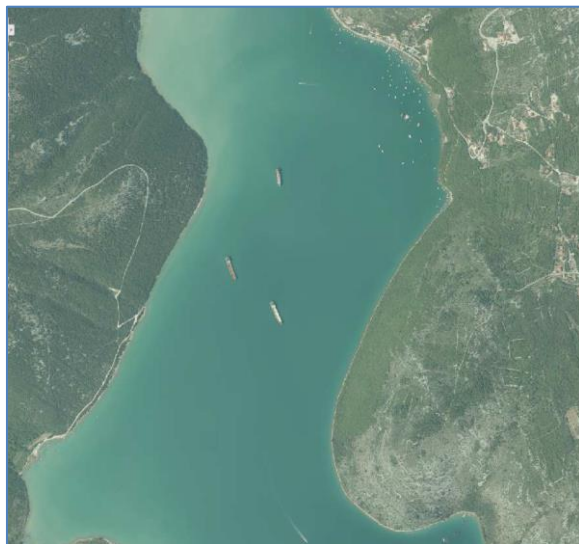
Zaključno, valja istaći slijedeće:

- (30) Predlaže se proširiti područje zabrane sidrenja prema sjeveru na način da su u to područje uključiti i podvodni kabel Fažana – Brijuni na način da granica zabrane sidrenja bude sjeverno od kabela najmanje 250 m.
- (31) Predlaže se zabrana sidrenja u području Fažanskog kanala za sve brodove i jahte dužine veće od 20 m. Iznimno, valja ovlastiti upravu Nacionalnog parka Brijuni da može dopustiti sidrenje brodova i jahti dužine do 50 m u području neposredno ispred luke ili drugom području u njihovoj nadležnosti, kako je to primjereno. Iznimno, uz suglasnost Lučke kapetanije Pula moguće je

dopustiti i sidrenje brodova i jahti dužih od 50 m na cijelom području Fažanskog kanala, ako to prilike opravdavaju.

Zaljev Raša

Brodovi koji uplovljavaju u luku Bršica nerijetko sidre na plovnom putu između luke Trget i rta Rtac. Na ovom dijelu plovnog puta događalo se da sidri i više brodova.



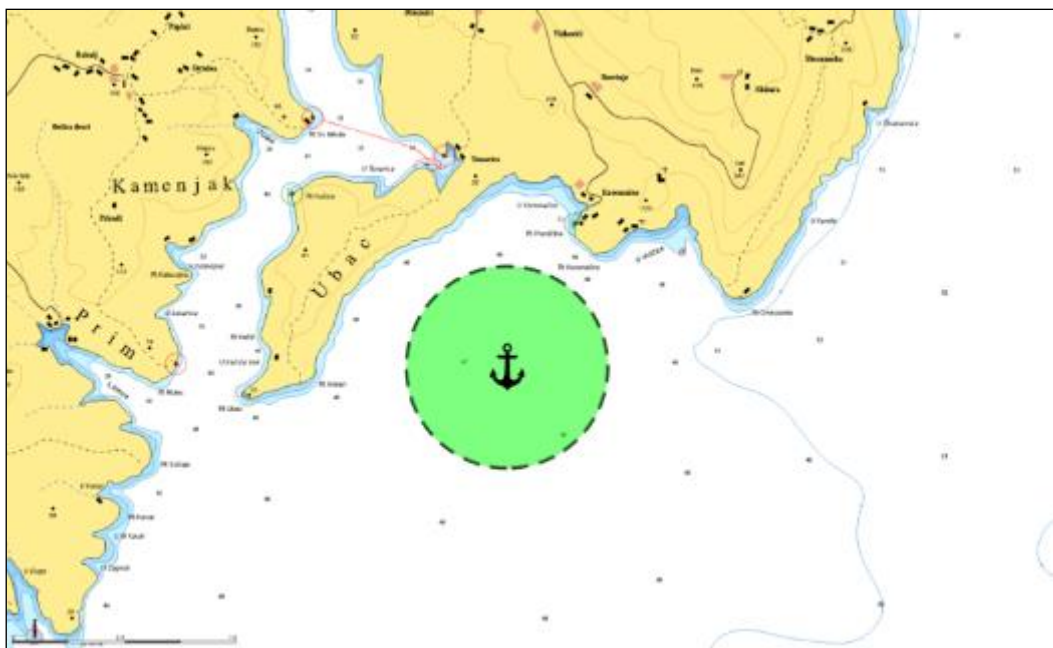
Slika 52 Usidreni brodovi u zaljevu Raša¹⁰

Brodovi usidreni na plovnom putu predstavljaju ponajprije smetnju drugim brodovima koji plove iz ili prema luci Bršica. Ponekad se tu nađu i brodovi koji su se tu samo sklonili od nepovoljnih vremenskih uvjeta.

Slijedom navedenog, predlaže se potpuna zabrana sidrenja u unutar zaljeva Raša odnosno sjeverno od poveznice između rtova Ubac i Mulac.

Iznimno, valja dopustiti nadležnoj VTS službi da izda odobrenje sidrenja unutar zaljeva Raša kada to uvjeti sigurnosti plovidbe iziskuju.

¹⁰ Preuzeto iz Maritimne studije koju je za potrebe Lučke uprave Rijeka izradio Pomorski fakultet u Rijeci, 2016.



Slika 53 Prijedlog sidrišta za luke Raša i Koromačno

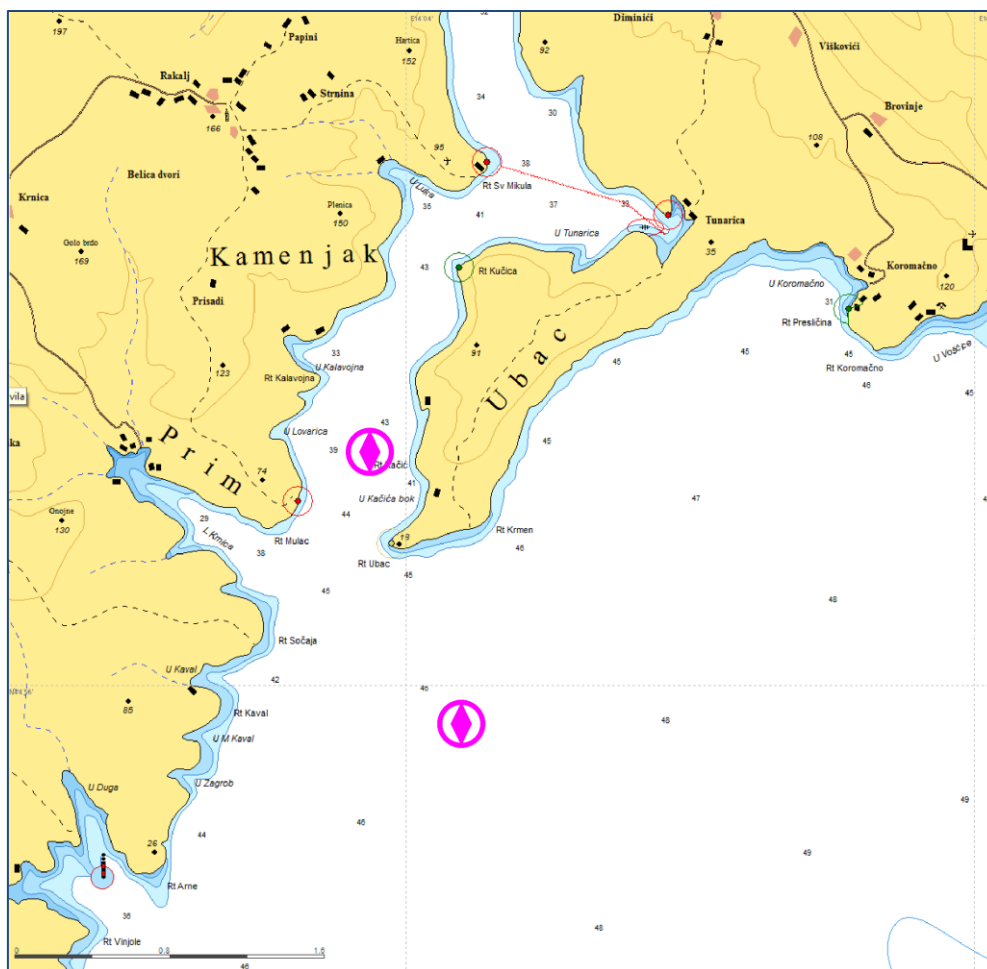
Kako brodovi koji uplovljavaju u luku Koromačno uobičajeno sidre južno od luke predlaže se da i brodovi za Bršicu koriste ovo sidrište prema potrebi. Stoga se predlaže odrediti novo sidrište ispred ulaza u Raški zaljev gdje brodovi i danas sidre i to sidrište kružnog oblika promjera 0,7 M ispred luke Koromačno na približnoj poziciji 1,0 M jugozapadno od rta Koromačno.

S obzirom na okolnosti priveza brodova na pristaništima na području Raškog zaljeva valjalo bi osigurati obvezno korištenje jednog tegljača za privez brodova duljine preko 100 metara te se stoga predlaže razmotriti stalan boravak jednog tegljača u luci Bršica, ovisno o učestalosti brodova u luci.

Slijedom navedenog, predlaže se odrediti mjesto ukrcaja peljara pri lijepom vremenu ispred ulaza u zaljev Raša ($44^{\circ} 55,8' N$, $014^{\circ} 04,6' E$). S tim u svezi, predlaže se uvođenje obveznog peljarenja za brodove cijelim plovnim područjem Raškog zaljeva.

U slučaju nepovoljnih vremenskih uvjeta, na osnovu dogovora zapovjednika broda i peljara, peljar se može ukrcati/iskrcati i na samom ulazu u zaljev Raša ($44^{\circ} 57,2' N$; $014^{\circ} 04,0' E$).¹¹

¹¹ Preuzeto iz Maritimne studije koju je za potrebe Lučke uprave Rijeka izradio Pomorski fakultet u Rijeci, 2016.



Slika 54 Pozicije predloženih peljarskih stanica

Dodatno, obzirom da u luku Bršica uplovljava sve veći broj teretnih brodova te je kao takva postala izuzetno prometna, valja razmotriti uvođenje područja zaljeva Raša kao područja u kojem se obavlja VTS nadzor plovidbe, kao i postupak javljanja brodova jednakovrijedan postupcima koji se obavljaju sektorima manevriranja. Zbog toga se predlaže zaljev Raša i pripadajuće morsko područje na ulazu u Raški zaljev u širini od najmanje 2 M utvrditi kao sektor manevriranja u nadležnosti Rijeka Traffica. Navedenim prijedlogom ujednačio bi se nadzor plovidbe brodova na prilazima lukama u kojima se odvija intenzivniji pomorski promet brodova u međunarodnoj plovidbi.

Zaključno, valja istaći slijedeće:

- (32) Predlaže se uspostaviti područje zabrane sidrenja za sve brodove i jahte dužine 50 m ili više u području zaljeva Raša unutar poveznice rtova Ubac i Mulac. Iznimno, nadležna VTS služba može dopustiti sidrenje brodovima u ovom području vodeći računa da usidreni brodovi ne smiju ometati prolaz brodovima koji uplovljavaju ili isplovljavaju iz zaljeva.
- (33) Predlaže se uspostaviti sidrište ispred luke Koromačno za sve brodove koji uplovljavaju u luku Koromačno kao i u luku Bršica, na način kako je to prikazano.
- (34) Predlaže se zaljev Raša i pripadajuće morsko područje na ulazu u Raški zaljev u širini od najmanje 2 M utvrditi kao sektor manevriranja u nadležnosti Rijeka Traffica.

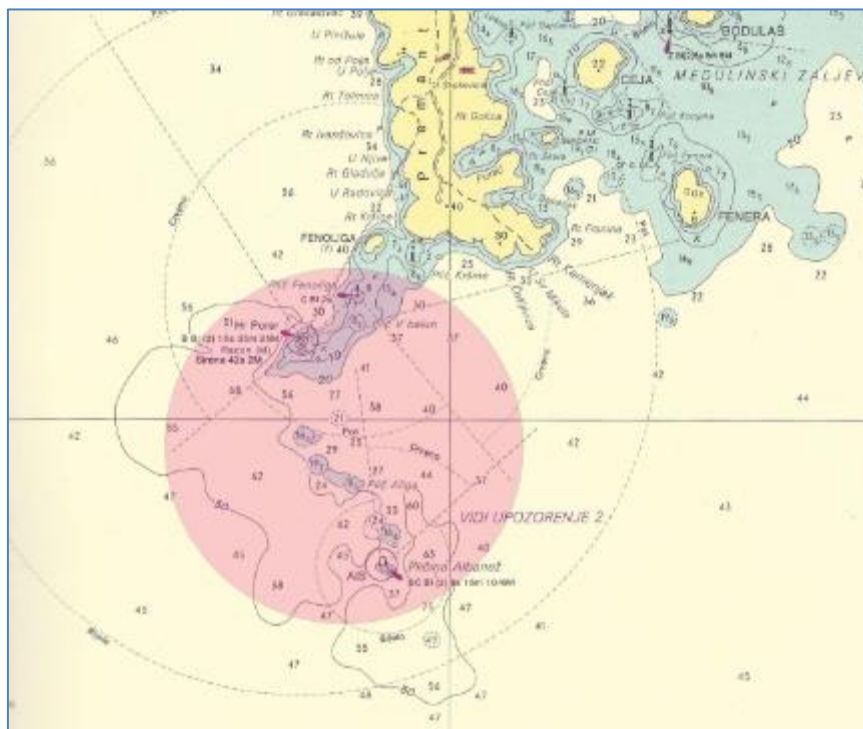
Pličina Albanež

Hrid Porer (svjetionik karakteristike svjetla B Bl(3) 15s 35m 25M, Racon M i elektronička oznaku Type 1 AIS AtoN Station) i pličina Albanež (svjetleća oznaka karakteristike svjetla BC Bl(2) 8s 15m 10/6 M i elektronička oznaku Type 1 AIS AtoN Station), nalaze se u nastavku južne točke Istarskog poluotoka. Na tom području nema posebnih pomorskih ograničenja ili zabrana. Pličina Albanež nalazi se oko 1.4 M južnije od hridi Porer, a između je nekoliko pličina čije dubine iznose manje od 20 m, od kojih najmanja iznosi 11,5 m. Hrid Porer nalazi se oko 0.9M od kopna, a između se nalazi otočić Fenoliga i pripadajuća označena pličina (svjetleća oznaka karakteristike svjetla C Bl 2s 8m 5M). Dubina na cijelom potezu do kopna odnosno Premanture iznosi manje od 10 m.

Istodobno, ove pličine jesu atraktivna područja za nautičke goste pa na tom području razmjeno često sidre manja plovila posebice brodice i jahte. Ova plovila, posebice ljeti mogu otežavati siguran prolaz ostalim plovilima.

Zbog navedenog se predlaže uvođenje područja zabranjenog sidrenja za sve brodove duže od 20 m u kružnici promjera 2,2 M na način kako je prikazano na priloženoj slici. Središte područja zabrane (kružnice) nalazi se na pola puta između hridi Porer i pličine Albanež, na način da obuhvaća sve prolaze između pličine Fenolige i pličine Albanež. Zona bi svojim krajnjim rubovima zahvaćala područje do udaljenosti od 0,3 M u smjeru sjeverozapada od hridi Porer i u smjeru jugoistoka od pličine Albanež, čime se sprječava sidrenje i na prilazima navedenih pličina odnosno prolaza.

Kao i u svim drugim slučajevima u slučaju potrebe nadležna VTS služba može izuzeti pojedini brod zbog opravdanih razloga i izdati odobrenje pojedinom brodu za sidrenje.



Slika 55 Prijedlog područja zabranjenog sidrenja Albanež

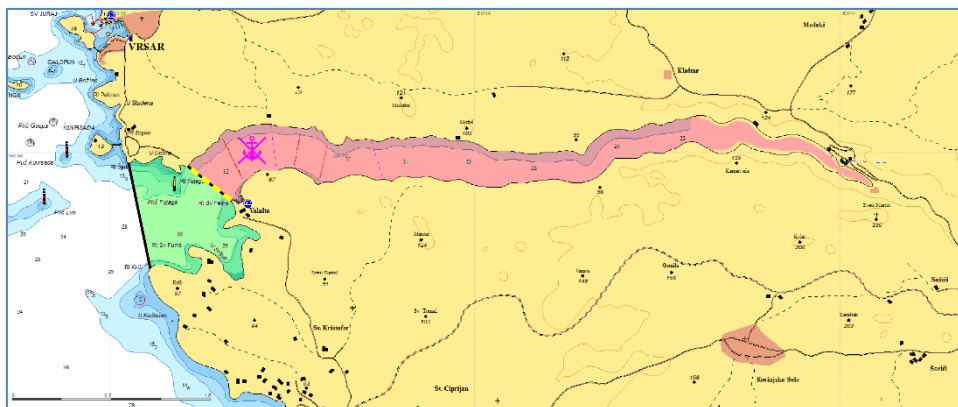
Zaključno, valja istaći slijedeće:

- (35) Predlaže uvođenje područja zabranjenog sidrenja za sve brodove duže od 20 m u kružnici promjera 2,2 M.

Limski kanal

Limski kanal je morska uvala približno 9 km duga i prosječno 600 m široka, nastala kada je potopljen dio Limske drage. U unutrašnjosti se nastavlja kao kraška dolina. Uvala ima karakterističan izgled kanjona sa stranama višim od 100 m. Na prilazu uvali označene su pličine Koversada, Lim i Fujaga. U dnu uvale nalazi se luka otvorena za javni promet Vrh Lima kojom kao lukom od lokalnog značaja upravlja Lučka uprava Poreč.

Limski kanal je izložen W vjetrovima koji na ulazu mogu stvoriti veće valove. Bura uobičajeno puše na mahove. Unutrašnji dio kanala zaštićen je od svih vjetrova.



Slika 56 Područje zabrane sidrenja - Limski kanal (crveno)

Područje Limskog kanala je područje iznimno očuvanog okoliša te područje marikulturne djelatnosti pa je stoga to područje, posebice očuvanost njegova dna, nužno dodatno zaštititi i to u cijeloj dužini. U tom pogledu nameće se potpuna zabrana sidrenja za sve brodove koji svojim sidrima odnosno sidrenim lancima mogu značajno naštetiti pridnenim vrstama. U tom cilju predlaže se graničnom veličinom smatrati brodove čija je dužina 20 m ili većima. I u ovom slučaju, kada to prilike iziskuju nadležna VTS služba može dopustiti sidrenje brodovima i jahtama većim od navedene granične vrijednosti ako to okolnosti iziskuju.

Zaključno, valja istaći slijedeće:

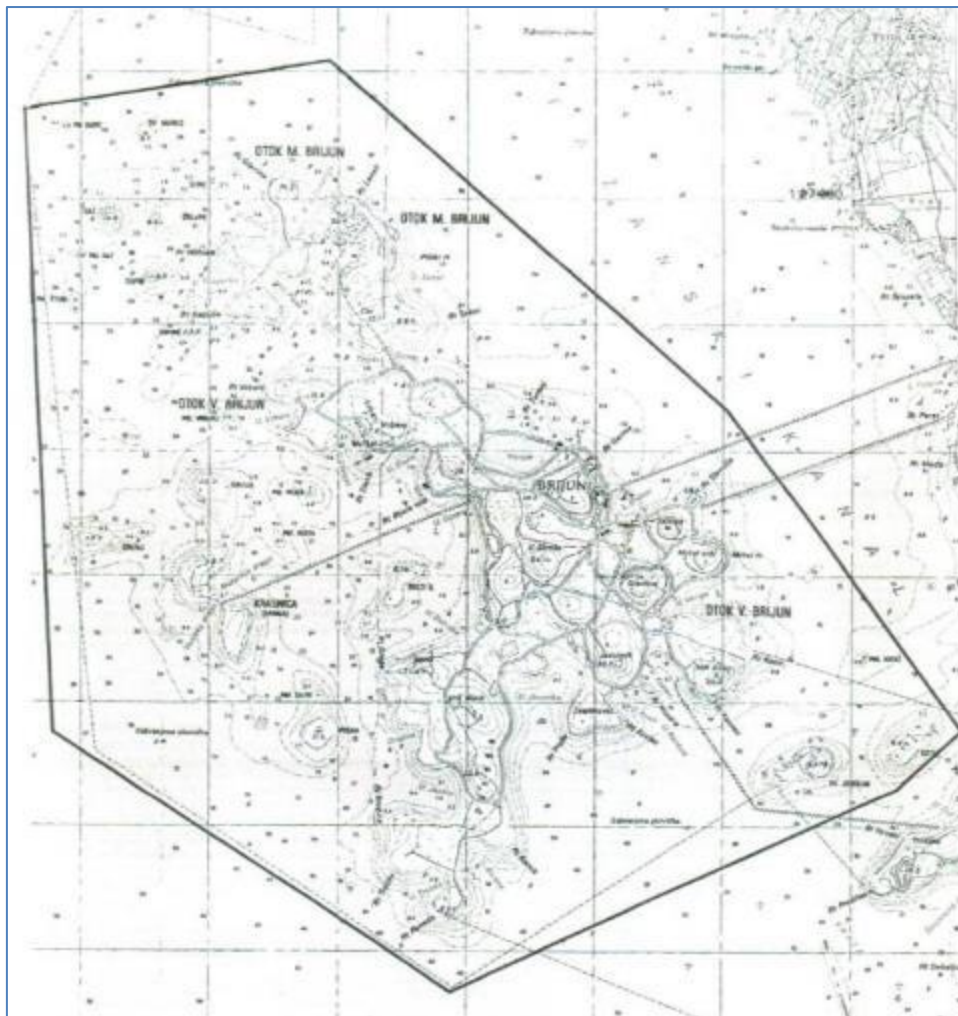
- (36) Predlaže se uspostaviti odnosno zadržati područje zabrane sidrenja za sve brodove i jahte dužine 20 m ili više u području Limskog kanala, istočno od spojnice rt Sveti Feliks - rt Mrtva.

4.4 PODRUČJA ZABRANE PLOVIDBE

Na području nadležnosti Lučke kapetanije Pula prepoznata su dva moguća područja zabrane plovidbe i to područje Brijunskih otoka te područje Limskog kanala.

Brijunsko otočje

Otoci Brijuni smješteni su sjeverozapadno od luke Pula s otocima Veliki Brijun i Mali Brijun, i nekoliko otočića i hridi zapadno od njih (ukupno 14). U neposrednoj blizini je nekoliko pličina (Gaz 3.6 m, Grunj 5,9 m, Pusta, Pojer i Vrganj, hridi te nekoliko podrtina) pa plovidba između otoka i otočića, zbog mnogobrojnih zapreka, može biti opasna čak i za male brodove.



Slika 57 Granice Nacionalnog parka Brijuni

Prema Prostornom planu NP Brijuni na otočju je uređeno 10 luka i pristaništa za pristajanje brodova i drugih plovila. Glavna luka na Velikom Brijunu izgrađena je početkom 20. stoljeća u prirodnoj uvali, na prostoru nekadašnjeg teretnog pristaništa (za odvoz kamena i dr.). Preko ove luke odvija se gotovo sav promet posjetitelja Nacionalnog parka. Luka ima lukobran dužine 86 m, s valobranom dužine 30 m, nedovršeni kameni mol (od nabacanog kamena) dužine 80 m i uređenu obalu s pristanom za izletničke brodske linije dužine 370 m. Pristan je osposobljen za prihvat brodova dužine do 50 m i gaza do 5 m. U luci ima 30-40 sezonskih vezova.

Glavna teretna luka "Mletački kaštel" izgrađena je u obliku slova "L", ukupne dužine 48 m s dubinama mora od 3-6 m.

Kamena pristaništa izgrađena su u uvali Sv. Mikula na Malom Brijunu i na njegovoj sjevernoj obali uz bivšu torpednu stanicu, uz vilu "Jadranka" (dužine 16 m i dubine 1-4 m), ispred "Bijele vile" (dužine 75 m i dubine 2-6 m), uz vilu "Brijunka" (dužine 15 m i dubine mora 1-5 m), uz vilu "Lovorka" (dužine 12 m i dubine mora 1-3m), te na Penedi dužine 25 m. Ostala pristaništa su na Sv. Jerolimu, Vrsaru, Vangi (Krasnici) i Kozadi.

Otočjem u stvarnosti upravlja javna ustanova Nacionalni park Brijuni koja nadzire plovidbu na području otočja u skladu s Pravilnikom o unutarnjem redu u Nacionalnom parku »Brijuni«. U ovom Pravilniku u dijelu 6.6.2 odredili su sljedeće:

6.2.2. Plovidba i privez plovila

Članak 57.

Prijevoz gostiju hotela i posjetitelja na morskom području Nacionalnog parka obavlja se plovilima Ustanove, a može se obavljati i plovilima pravnih i fizičkih osoba kojima to Ustanova odobri.

Fizičke i pravne osobe koje obavljaju prijevoz gostiju hotela i posjetitelja dužne su pridržavati se odredaba ovoga Pravilnika, a prijevoz obavljaju prema uvjetima i na način koji odredi Ustanova.

Članak 58.

Kretanje plovila u vodama Nacionalnog parka dozvoljeno je uz dopuštenje Ustanove.

Posjetitelji Nacionalnog parka mogu plovidbom uz plaćanje naknade uploviti u luku Veliki Brijun, te privezišta Mali Brijun i Nova Obala.

U luku Veliki Brijun, te privezišta Mali Brijun i Nova Obala mogu uplovljavati i privezati se plovila drugih fizičkih i pravnih osoba koje imaju dopuštenje Ustanove.

Na otoku Sv. Jerolim dozvoljeno je pristajanje i vožnja akvatorijem oko otoka za plovila malog gaza uz plaćanje naknade, a na otoku Kotež (Kozada) bez plaćanja naknade.

Dozvoljen je neškodljiv prolaz bez zaustavljanja plovilima putem između obala Sv. Jerolima i svjetleće plutače na rtu Rankun, kao i neškodljiv prolaz bez zaustavljanja dijelom akvatorija između otoka Sv. Jerolim i Kateža (Kozada).

Odredbe ovoga članka ne odnose se na plovila Državnog protokola, Hrvatske vojske, policije, te drugih tijela državne uprave i javnih službi u obavljanju poslova iz svog djelokruga.

Članak 59.

Stalni privez plovila u luci Veliki Brijun ili na drugim organiziranim privezištima Nacionalnog parka mogu imati plovila Ustanove, te drugih pravnih i fizičkih osoba koje obavljaju dopuštenu djelatnost na području Nacionalnog parka ili koriste objekte.

Privremeni privez plovila dozvoljen je samo na posebno označenim i za to određenim privezištima.

U svrhu odvijanja kružnih panoramskih putovanja plovidbom, ili potrebnog prijevoza ljudi i stvari, određuju se pristaništa na: rtu Karmen, uvali Lovorika, uvali Verige, uvali Sv. Mikula na otoku Mali Brijun, te otocima Sv. Jerolim i Kotežu (Kozada).

Članak 60.

Za vrijeme plovidbe vodama Nacionalnog parka zabranjeno je plovilima ispuštati onečišćene vode.

U luci Veliki Brijun, te privezištima Mali Brijun i Nova obala plovila ne smiju ispuštati u more onečišćenu vodu, niti koristiti sanitarne uređaje, deterdžente za pranje i ispuštati ih u more.

Javna ustanova dužna je osigurati uporabu sanitarnog čvora i tuševa za posadu plovila i za druge osobe koje se nalaze na plovilu, koja su privezana u luci Veliki Brijun, kao i na drugim organiziranim privezištima.

Plovilima za koja se utvrdi da ispuštaju onečišćene vode, osim provođenja postupka propisanim ovim Pravilnikom i naplate novčane kazne, naredit će se isplavlivanje iz voda Nacionalnog parka.

Plovilima u luci Veliki Brijuni, te privezištima Mali Brijuni i Nova obala, kao i na drugim organiziranim privezištima u Nacionalnom parku, Ustanova osigurava odnošenje smeća i otpada.

Zabranjeno je bacanje smeća i otpada u more i odlaganje na kopnu na mjestima koja nisu posebno određena za tu namjenu.

Članak 61.

Korisnici odnosno vlasnici plovila koji nemaju odgovarajuće dopuštenje Ustanove a zateknu se u vodama Nacionalnog parka, dužni su napustiti vode Nacionalnog parka ili pribaviti dopuštenje za plovidbu.

Odredbe navedenog Pravilnika, u dijelu kojem se uređuje plovidba i pristajanje brodova, jahti i brodica jesu u stanovitoj mjeri neodređene, a u nekim dijelovima i dvojbene za primjenu. Primjer neodređenosti jesu pojmovi „plovilo manjeg gaza“ ili „onečišćena voda“.¹²

U pogledu dvojbene, pored terminske neodređenosti temeljno je pitanje nadležnosti za provedbu odredaba ovog Pravilnika u odnosu na nadležnosti Lučke kapetanije Pula i to u dijelu u koji se odnosi na sigurnost plovidbe odnosno zaštitu morskog okoliša. Po nekim odredbama ovog Pravilnika dalo bi se zaključiti da potpunu brigu o primjeni propisa na području Nacionalnog parka Brijuni preuzimaju nadzornici pa je nejasno u kojoj mjeri su za primjenu propisa koji se tiču sigurnosti plovidbe, zaštite od onečišćenja i sigurnosne zaštite odgovorni djelatnici nadležne lučke kapetanije. Da bi se otklonile ove dvojbene predlaže se podrobno urediti prava i obveze i nadzornika NP Brijuni i djelatnika Lučke kapetanije Pula u pogledu postupanja odnosno primjene navedenih propisa i to na način da se posebnim propisom na jednoznačan način urede mjere sigurnosti plovidbe i zaštite okoliša na području nacionalnih parkova.

U tom pogledu čini se razumnim i opravdanim prepustiti punu provedbu propisa kojima se uređuje sigurnost plovidbe i zaštita morskog okoliša djelatnicima ministarstva nadležnog za pomorstvo dok bi sve druge poslove zaštite i očuvanja valjalo prepustiti djelatnicima nacionalnih parkova. U tom slučaju bi trebalo ispraviti pojedine odredbe Pravilnika te umjesto provedbenih postupaka u Pravilnik unijeti odredbe o postupcima izvještavanja i koordinacije između djelatnika nadležne lučke kapetanije i djelatnika NP Brijuni.

Na ovom mjestu valja istaći da u pogledu zaštite morskog okoliša od onečišćenja načelno nema razlike između postupaka i razine zaštite morskog okoliša na području nacionalnog parka i drugih dijelova unutrašnjih morskih voda. Stvarna razina bi u osnovi trebala biti iznimno stroga kontrola primjene propisa o sprečavanju onečišćenja morskog okoliša te naročito pažnja da pritisak na okoliš zbog turističkih, prometnih i drugih djelatnosti bude unutar dopuštene razine odnosno razine koje područje nacionalnog parka može izdržati, a da ne dođe do promjena u morskome okolišu.

Konačno, na istom području je i područje zabrane plovidbe određeno Naredbom o ustanovljenju zabranjenih zona u unutrašnjim morskim vodama Republike Hrvatske (Narodne novine 09/94). Ovom Naredbom kao područje zabrane plovidbe određeno je sljedeće:

¹² Dosljednim čitanjem odredbi Pravilnika ispalo bi da je dopušteno ispuštanje goriva ili jestivog ulja jer ni jedno ni drugo zasigurno nije onečišćena voda, a to zasigurno nije bila namjera autora Pravilnika.

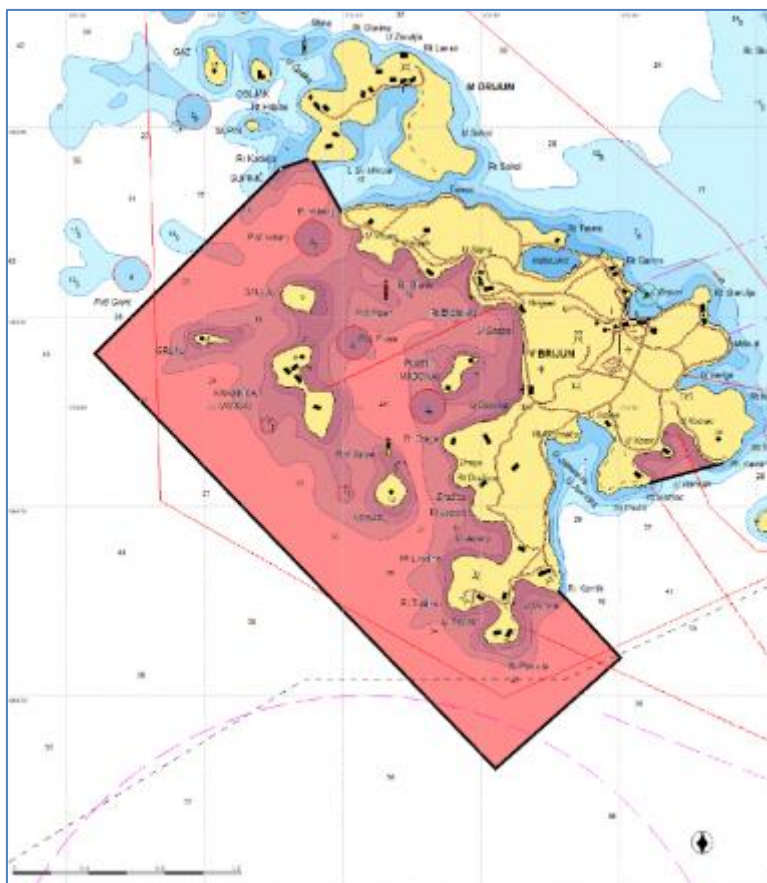
Zona I

- rt Vrbanj (Barban) - rt Kadulja
- rt Kadulja - otočić Supinić
- otočić Supinić - točka A ($r=44$ stupnjeva 54.8 $N1=13$ stupnjeva $42.2'$ E)
- točka A-točka B ($r=44$ stupnjeva $52.6'$ $N1=13$ stupnjeva $45.1'$ E)
- točka B-točka C ($r=44$ stupnjeva $53.2'$ $N1=13$ stupnjeva $46.0'$ E)
- točka C - rt Kamik.

Zona II

- jugoistočni dio otočja Brijuni unutar spojnice rt Kavran - rt Kozlac.

Navedenu zabranu donosi ministar obrane uz suglasnost ministra nadležnog za pomorstvo i to temeljem članka 16. Pomorskog zakonika što implicira da je zabrana donijeta na temelju potreba očuvanja nacionalne sigurnosti. Zabrana se odnosi na plovne objekte što znači da uključuje brodove, jahte i brodice.



Slika 58 Područje zabranjene plovidbe Brijuni

Na temelju dostupnih podataka čini se da nema niti jednog razloga zbog kojih ovo područje treba ostati područjem zabranjene plovidbe temeljem članka 16. Pomorskog zakonika. Naime, ono je u cijelosti obuhvaćeno područjem nacionalnog parka, gdje se temeljem Zakona o zaštiti prirode mora očuvati stanje okoliša. Dodatno, i briga o rezidencijalnim objektima prepuštena je nadzornicima NP Brijuni.

Stoga se predlaže da se poništi Naredba o ustanovljavanju zabranjenih zona u unutrašnjim morskim vodama, te da se plovidba područjem ovog, ali drugih nacionalnih parkova podrobnije uredi na jednak način odgovarajućim pravilnikom ministarstva nadležnog za zaštitu prirode te uz suradnju i suglasnost

ministarstva nadležnog za pomorstvo. U tom slučaju, a radi očuvanja morskog okoliša, valjalo bi uvesti područje zabrane sidrenja u području omeđenom poveznicom svih krajnjih točaka svih otoka Brijunskog otočja ili na neki drugi sličan način kojim se osigurava umjereno okolišno opterećenje.

Zaključno, valja istaći slijedeće:

- (37) Predlaže se u suradnji s nadležnim ministarstvom razmotriti ukidanje područja zabranjene plovidbe temeljem članka 16. Pomorskog zakonika te uspostaviti područje zabrane sidrenja.
- (38) Predlaže se pristupiti ujednačavanju pravila o sigurnosti plovidbe i zaštite okoliša na području nacionalnih parkova jer postojećim uređenjem nisu dosljedno uređeni temeljni pojmovi, prava i obveze subjekata koji provode nadzor u području nacionalnog parka te osnovni radni postupci. Također, predlaže se osigurati sustavno obrazovanje osoba koje brinu o očuvanju okoliša te neizravno sudjeluju u provedbi mjera sigurnosti plovidbe i zaštite okoliša od onečišćenja na području nacionalnih parkova.

Limski kanal

Kao područje iznimno očuvanog okoliša područje Limskog kanala potrebno je dodatno zaštititi od mogućih onečišćenja. U tom pogledu dovoljnu razinu zaštite osigurava ponajprije uspostavljanje zabrane plovidbe svim ili određenim skupinama plovila. Naravno, najveću razinu zaštite pruža potpuna zabrana plovidbe. No, istodobno kao važno turističko odredište takva opća zabrana plovidbe proizvela bi nepovoljne učinke na okolno gospodarstvo, a ne bi presudno unaprijedila zaštitu okoliša.

Stoga se predlaže uvođenje ograničene zabrane plovidbe i to kako slijedi:

- (39) Predlaže se uspostavljanje zabrane plovidbe Limskim kanalom istočno od spojnice rt Sveti Feliks - rt Mrtva svim teretnim brodovima, bez obzira na veličinu ili obilježja.
- (40) Predlaže se uspostavljanje zabrane plovidbe Limskim kanalom istočno od spojnice rt Sveti Feliks - rt Mrtva svim ribarskim brodovima, putničkim brodovima i jahtama s više od 50 m³ goriva ili dužine od 20 m ili više.
- (41) Iznimno, predlaže se ovlastiti Lučku kapetaniju Pula da dopusti u pojedinom slučaju uplovljavanje u područje Limskog kanala pojedinom brodu kojem je inače zabranjeno uplovljavanje, kada to ocijeni opravdanim te uz osiguranu zadovoljavajuću razinu sigurnosti i zaštite okoliša.
- (42) Predlaže se ovlastiti Lučku kapetaniju Pula da putničkim brodovima dužine od 20 m ili više koji višekratno uplovljavaju u područje zabrane plovidbe izda godišnje dopuštenje uplovljavanja u područje Limskog kanala.

4.5 USMJERAVANJE PLOVIDBE

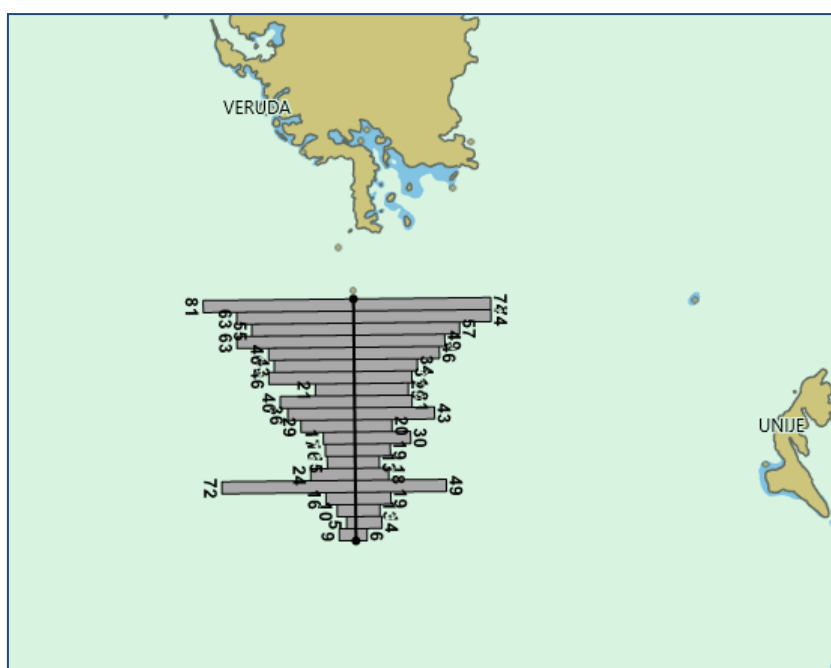
Na području Lučke kapetanije Pula u ovom trenutku nema uspostavljenih mjera usmjerenja plovidbe.

No, analizom putanja brodova očito postoji potreba detaljne analize stanja sigurnosti plovidbe i to:

- u neposrednoj blizini hridi Porer odnosno pličine Albanež,
- u neposrednoj blizini rta Savudrija.

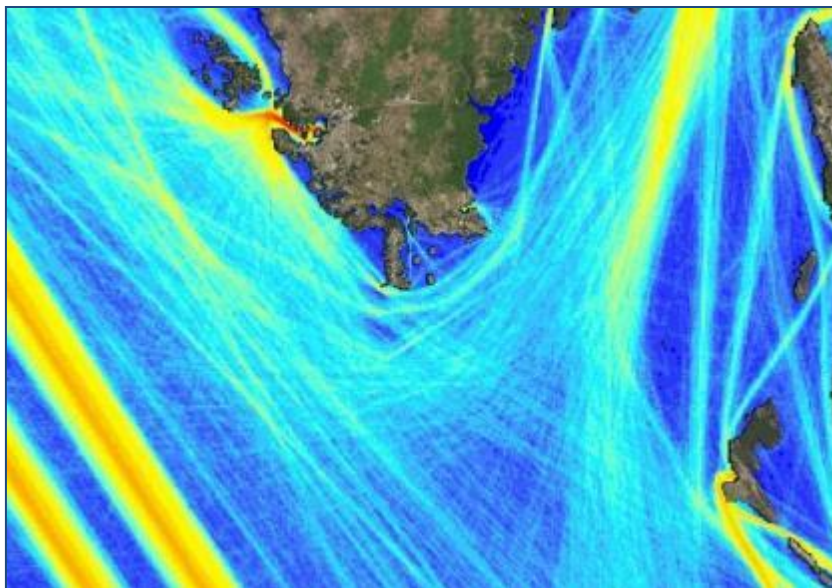
Porer i Albanež

Područje u neposrednoj blizini Porera odnosno Albaneža obilježava razmjerno gust promet tijekom ljetne sezone, kada u neposrednoj okolini dnevno plovi i do nekoliko stotina brodica i jahti u oba smjera. Njihov prolazak otvorenim dijelom mora ili između pličina i kopna ponajprije ovisi o gazu plovila. Velika gustoća prometa tijekom ljeta je očekivana s obzirom da je ovo područje dio glavnog obalnog plovidbenog puta uzduž zapadne obale Istre u smjeru sjeverno-dalmatinskih otoka i ostalog dijela hrvatske obale. Ovim područjem plove brodice i jahte koje dolaze i iz talijanskih luka i lučica sjevernog Jadrana koje presijecaju Jadran do Istarskog poluotoka.



Slika 59 Ukupni broj prolazaka plovila na plovnom području do 8 M južno od pličine Albanež – Kolovoz 2016

Osim brodica i jahti, u blizini pličina prolaze i trgovački brodovi koji plove između luka sjevernog Jadrana i luke Rijeka. Promet takvih brodova se odvija tijekom cijele godine. U pravilu takvi brodovi za dolazak/odlazak iz luka sjevernog Jadrana plove uz obalu zapadne Istre odnosno ne priključuju se u sustav odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran. Tijekom prolaza uz pličinu Albanež brodovi između plovidbenog puta uzduž zapadne i istočne obale Istre moraju znatno izmijeniti svoj kurs odnosno za oko 100°.



Slika 60 Gustoća prometa (AIS) 2014. godine

Ukupni mjesečni promet na otvorenom dijelu mora ovog područja odnosno do oko 8 M južno od pličine Albanež iznosi oko 1.300 plovila u oba smjera odnosno u prosjeku oko 40 prolazaka dnevno.¹³

Prema AIS podacima vidljivo je da znatni broj brodova koji plovi između Rijeke i luka sjevernog Jadrana prolazi na vrlo malim udaljenostima od pličine Albanež (do 2 M), dok neki brodovi prolaze i između Albaneža i Porera, te Porera i kopna. Plovidba ovim područjem, posebice za vrijeme nepovoljnih vremenskih uvjeta, noći i pojačanog prometa jest plovidba povećanog rizika od nasukanja i sudara, posebice zbog smanjene mogućnosti izbjegavanja brodova na razmjerno ograničenom morskom prostoru.



Slika 61 Plovidbeni putovi na području pličine Albanež (AIS), travanj 2014



Slika 62 Plovidbeni putovi na području pličine Albanež (AIS), studeni 2014

Istraživanjem AIS snimaka utvrđena su i obilježja brodova koji plove navedenim područjem. Prolazom između kopna i Porera u pravilu plove ribarski brodovi i jahte pretežno do 50 m dužine, dok prolazom između Porera i Albanije prolaze redovito i manji trgovački brodovi.

¹³ Podaci su prikupljeni sa radarskih zapisa Coastwatch sustava VTS-a Hrvatska. Pretpostavlja se da još toliko brodica i jahti manjeg gaza mjesečno plovi prolazima između kopna i pličine Albanež.



Slika 63 Brod za rasuti teret *Ali Aga* (L=77 m, BT=1.998) i brod za prijevoz cementa *Lika* (L=78 m, BT=1.521) identificirani su u plovidbi između Porera i Albaneža

Prolazom južnije od pličine Albanež na udaljenosti do 2M prolazi većina svih ostalih trgovačkih brodova koji plove tim područjem. Tako su zabilježeni i slučajevi prolaska vrlo velikih brodova duljine i preko 300 m na udaljenosti oko jedne nautičke milje.



Slika 64 Brod za prijevoz kontejnera *Maersk Kawasaki* (L=318m, BT=81.488) i *Vecht Trader* (L=166, BT=15.300 m) identificirani u prolazu južnije od pličine Albanež na udaljenosti oko 1 M

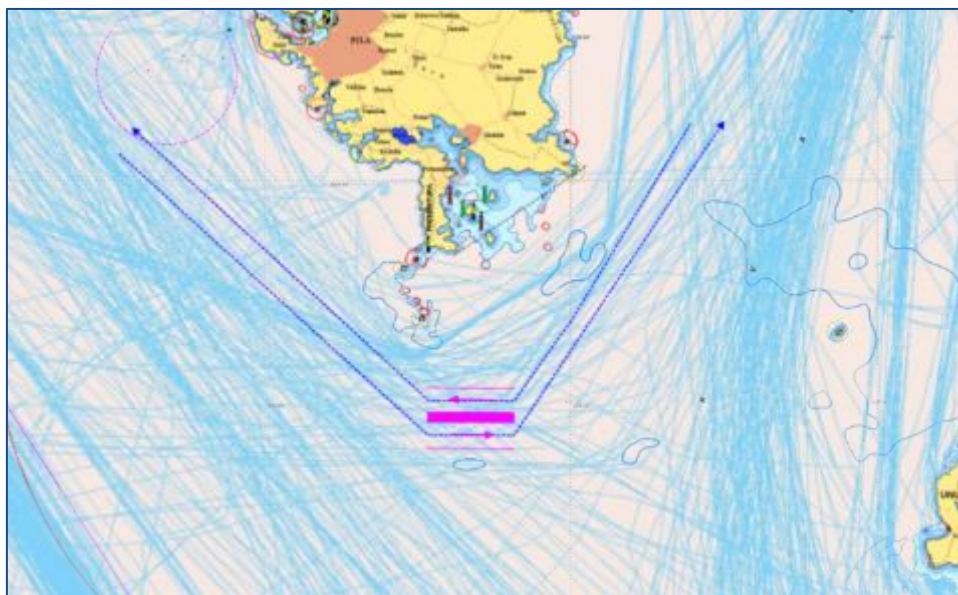
Zbog navedenih okolnosti opravdano je razmotriti uspostavljanje mjera usmjeravanja pomorskog prometa čiji bi osnovni cilj bio udaljšavanje plovidbe brodova na sigurnu udaljenost od pličina te bi se tako umanjio rizik od nezgoda.

U tom pogledu nameće se uvođenje sustava odijeljene plovidbe s ciljem usmjeravanja plovidbe u oba smjera na sigurnoj udaljenosti od pličina. Sustav je moguće uvesti na nekoliko načina, pa su u nastavku prikazane osnovne opcije.

Opcija A podrazumijeva uvođenje jednostavnog sustava odijeljene plovidbe u kojoj nema promjene kursa brodova. Predloženi sustav postavljen je južno od pličine Albanež na udaljenosti od 2 M. Ukupna širina sustava iznosi 1,8 M a duljina 2,5 M. Širina staza s obje strane je široka 0,8 M, a zona odvajanja između staza oko 0,25 M¹⁴. Na priloženoj slici vidljivi su uobičajeni plovidbeni putovi brodova dobiveni iz AIS sustava (svjetlo plavo) te očekivani plovidbeni putovi brodova koji bi koristili novi sustav (tamno plavo). Ovakvom orijentacijom sustava (horizontalno postavljen) upadni kursovi brodova u odnosu na sustav s obje strane su približno simetrični te bi u većini slučajeva iznosili između 30° i 60°.

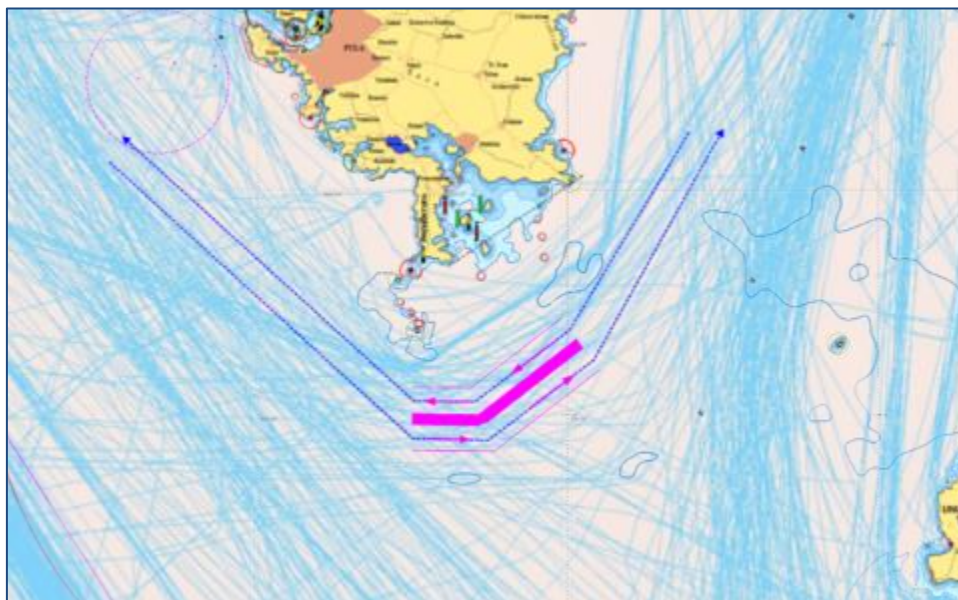
¹⁴ Usporedbe radi, ukupna širina sustava odijeljenog prometa „Vela vrata“ iznosi oko 1,7 M, širina staza iznosi oko 0,7 M, a zona odvajanja 0,2 M. Valja naglasiti da bi ukupni očekivani promet u novom predloženom sustavu bio znatno manji nego u prolazu „Vela vrata“.

Nedostatak ove opcije je promjena kursa plovidbe neposredno prije i neposredno poslije prolaska sustavom odijeljene plovidbe. Drugim riječima, sustav ne prati prirodne plovidbene tokove, što je u suprotnosti s uobičajenim uputama IMO-a.



Slika 65 Prijedlog sustava odvojene plovidbe „Albanež“ – opcija A

Opcija B podrazumijeva uvođenje nešto složenijeg sustava odijeljene plovidbe u kojoj je obavezna promjena kursa brodova od oko 38° . Predloženi sustav postavljen je na način da je zapadni ulaz od plićine Albanež na udaljenosti od 2 M dok je istočni ulaz oko 2,5 M jugoistočno od otočića Fenera na ulazu u Medulinski zaljev. Ukupna širina sustava iznosi 1,8 M, a duljina 5,5 M. Širine unutrašnjeg dijela sustava su jednake kao u prethodnom slučaju - staze su 0,8 M, a zona odvajanja oko 0,25 M.

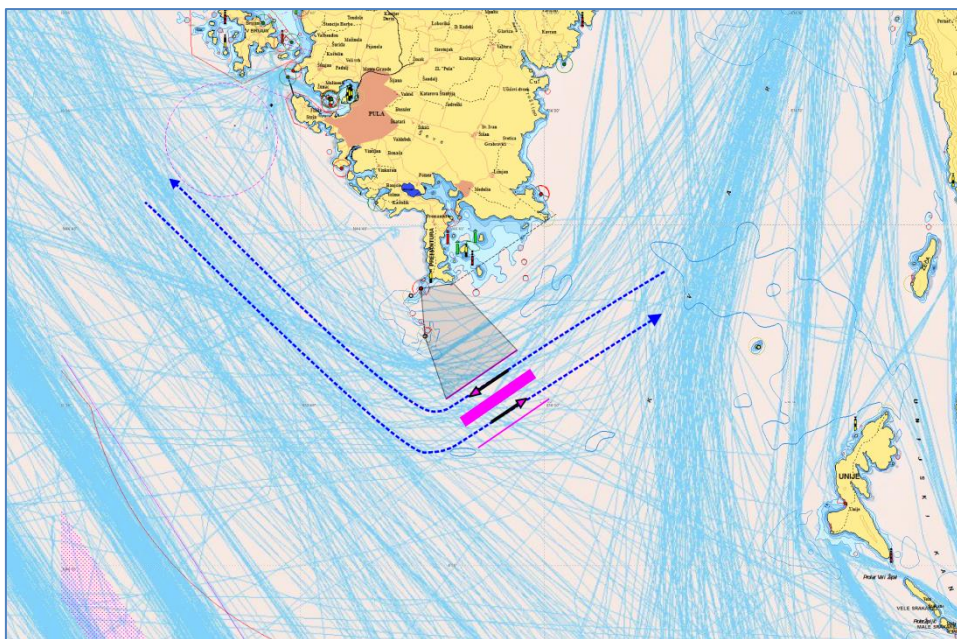


Slika 66 Prijedlog sustava odvojene plovidbe „Albanež“ – opcija B

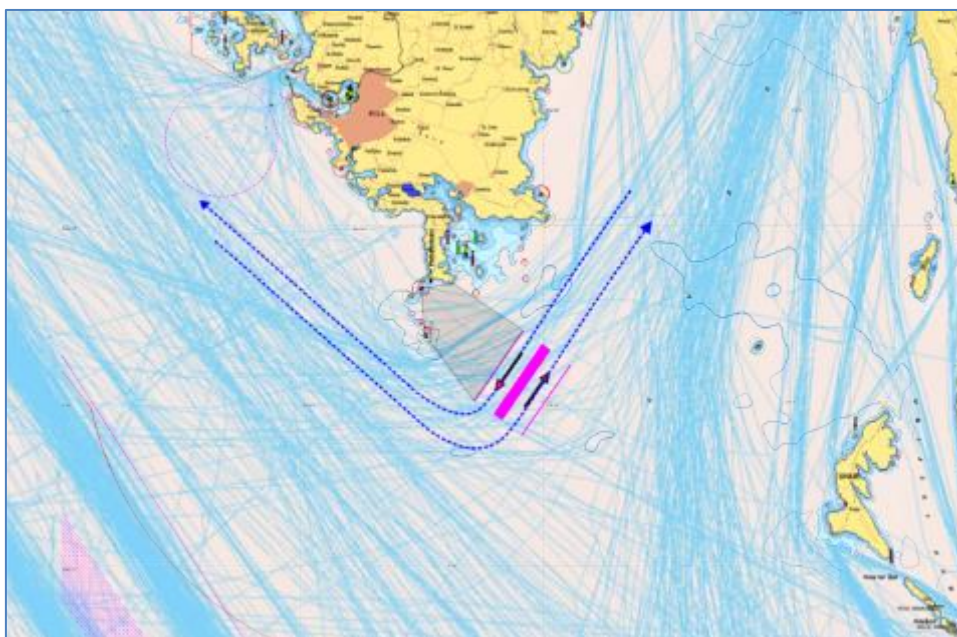
Očekivani plovidbeni putovi brodova koji bi koristili novi sustav (tamno plavo) na ovakav način prolaze na gotovo jednakim udaljenostima od kopna, međutim upadni kutovi brodova sa istočne strane sustava su dvostruko manji te bi u većini slučajeva iznosili između 15° i 30° .

Nedostatak je postojanje značajne promjene smjera plovidbe unutar sustava što može stvoriti složene međusobne odnose brodova u plovidbi.

Konačno, opcije C-1 i C-2 sastoje se samo od jedne zone odijeljenog prometa. U odnosu na načela usmjeravanja plovidbe utvrđenih od strane IMO-a ove opcije u najvećoj mjeri odgovaraju tim načelima. Naime, takvim rješenjem odvaja se postojeći promet zapadno od pličine Albanež slijedeći postojeće plovidbene smjerove dok se brodovima koji plovo istočno od te zone dopušta slobodni izbor odredišta i smjera. Istodobno, ova mjera brodovima u tom području dopušta najveći slobodni prostor za promjene smjera uz istodobno zadovoljavajuće udaljavanje prometa od obale. Drugim riječima, njome se postiže osnovni cilj – udaljavanje pomorskog prometa od pličine Albanež, u smjeru prema sjeveroistoku usmjeren je prema Velim Vratima dok prema jugozapadu dopušta usmjeravanje broda prema svim lukama od krajnjeg sjevera Jadrana pa sve prema lukama na jugu Jadranskog mora.



Slika 67 Prijedlog sustava odvojene plovidbe „Albanež“ – opcija C-1



Slika 68 Prijedlog sustava odvojene plovidbe „Albanež“ – opcija C-2

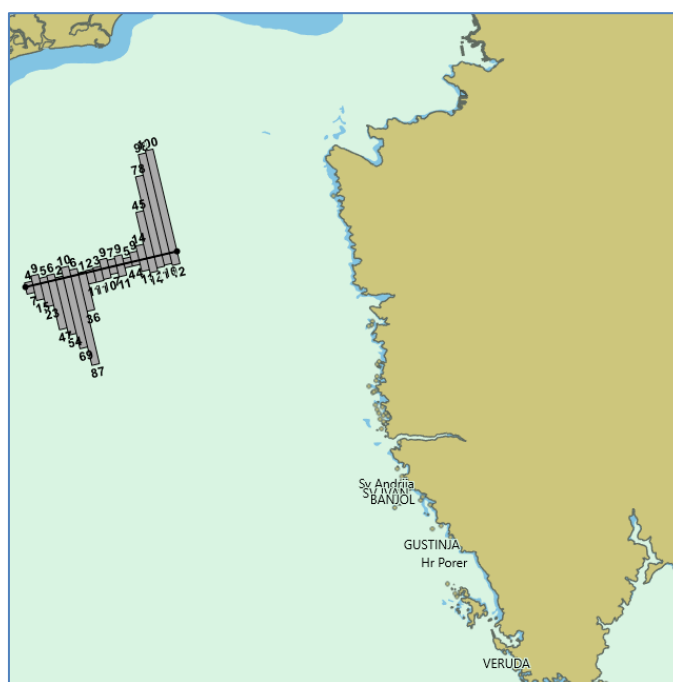
Stoga se predlaže prednost dati opciji C, odnosno njezinoj inačici C-1 koja u najvećoj mjeri slijedi postojeće plovne rute brodova. Naime, opcija C-1 smatra se kvalitetnijim rješenjem obzirom da u najvećoj mjeri slijedi postojeće plovne rute brodova (koji trenutno plove mnogo bliže plićini Albanež), a promjene kursova na ulazu ili izlazu iz sustava odvojene plovidbe su manje nego kod opcije C-2, posebice na zapadnoj strani sustava. Slijedom navedenog, predlaže se da novi sustav odijeljenog prometa bude obvezan za sve brodove i jahte, duljine preko 20 metara,¹⁵ koji bi morali koristiti istočno područje plovidbe kad plove u sjeveroistočnom smjeru, odnosno pri uplovljavanju u Kvarner, a zapadno područje plovidbe, kad plove u jugozapadnom smjeru, odnosno pri isplovljavanju iz Kvarnerskog zaljeva (opći smjer toka plovidbe).

Brodovi i jahte ne smiju se koristiti zonom priobalne plovidbe (na slici potamnjeno) kad mogu sigurno ploviti odgovarajućim plovbenim putem unutar sustava odijeljenog prometa. Pretpostavlja se da će brodovi i jahte duljine manje od 20 metara, jedrenjaci i brodovi koji ribaju koristiti zonom priobalne plovidbe.

Savudrija

Područje u neposrednoj blizini rta Savudrije u vrijeme prije uspostavljanja sustava usmjeravanja plovidbe Sjeverni Jadran bilo je vrlo opterećeno pomorskim prometom i to u neposrednoj blizini obale (2 – 4 M od samog rta). Uspostavljanjem sustava veliki dio brodova (naročito većih) počeo je ploviti na većim udaljenostima te u uvjetima koji pružaju značajno veću razinu sigurnosti plovidbe. U tom dijelu uspostavljena razina sigurnosti plovidbe zadovoljava i nisu potrebne druge mjere sigurnosti plovidbe.

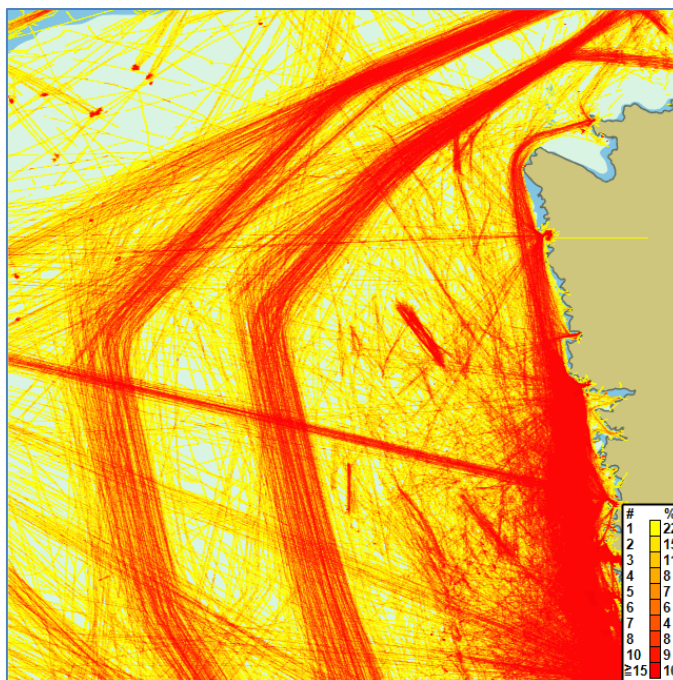
U tom dijelu u budućnosti valja osigurati dosljednu primjenu postojećih propisa i odbaciti svaki zahtjev broda ili brodarka kojim bi se nekom brodu ili skupini brodova opet dopustila plovidba unutrašnjim plovnom područje (*Inshore Traffic Zone*), bez obzira na ponuđena obrazloženja.



Slika 69 Gustoća prometa – sustav usmjerene plovidbe, rujan 2016.¹⁶

¹⁵ Ovim prijedlogom slijede se ista ograničenja koja postoje u sustavu odijeljene plovidbe u Velim vratima.

¹⁶ Valja imati na umu da se podaci koje je prikupio Coastwatch sustav značajno razlikuju ovisno o tome jesu li izvor podataka samo AIS signali ili i radarski signali.



Slika 70 Prostorna razdioba prometa - rujn 2016.

U ovom području u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika nadležne vlasti obližnjih stranih luka nerijetko upućuju brodove da se sklone od nepovoljnog utjecaja sjevernih vjetrova u područje od rta Savudrija do približno Novigrada, na udaljenosti od nekoliko milja od obale. U tom dijelu brodovi sidre i čekaju bolje vremenske prilike.

Valja istaći da ti brodovi nisu u plovidbi niti u kvaru pa se na njih načelno ne odnosi pravo neškodljivog prolaza. Prema Konvenciji OUN o pravu mora „Prolazak mora biti neprekinut i brz. Prolazak, međutim, obuhvaća zaustavljanje i sidrenje, ali samo ukoliko su to uzgredni događaji u redovitom tijeku plovidbe ili ih nameće viša sila ili nevolja, ili su potrebni radi pružanja pomoći osobama, brodovima ili zrakoplovima u opasnosti ili nevolji.“ Drugim riječima, takav povratak u teritorijalno more teško se može smatrati uzgrednim („incident“) u smislu Konvencije OUN.

Također, kako se u pravilu ne radi o prilikama koje izravno ugrožavaju sigurnost broda vrlo je dvojbeno radi li se o sklanjanju od nepovoljnog vremena, kako je to određeno Pravilnikom o mjestima zakloništa. Naime, prema tom Pravilniku „brod kojem je potrebna pomoć ili brod u nevolji jest pomorski objekt koji je u situaciji, izuzev one koja zahtjeva traganje i spašavanje ljudi, koja upućuje na mogućnost gubitka broda ili opasnost za morski okoliš ili plovidbu.“ Nadalje, Pravilnik propisuje da se uplovljavanje u zaklonjeno područje predlaže kao mjera pomoći u slučaju:

- potrebe popravka stroja, trupa ili druge opreme broda koja se zbog vremenskih uvjeta ne može na zadovoljavajući način obaviti u plovidbi;
- pomaka tereta;
- sklanjanja broda («pojada») u područje u koje neće biti ugrožen izravnim djelovanjem vjetra i valova ili plovidba kroz takvo područje.

Nadalje, prema Pravilniku sklanjanje broda u zaklonjeno područje može se dopustiti brodovima kraćim od 80 m, brodovima bez opasnih ili škodljivih tereta te brodovima s manje od 150 tona goriva. No, sklanjanje broda dužeg od 80 m, broda s opasnim ili škodljivim teretom ili broda s više od 150 t goriva dopušteno je samo iznimno. Konačno, sklanjanje broda dužeg od 200 m nije dopušteno, što se objašnjava činjenicom da uobičajene prilike na Jadranu uz njegovu istočnu obalu teško mogu ugroziti brod takve veličine.

Slijedom navedenog, očito je da je takva praksa načelno neprihvatljiva, no istodobno i vrlo uobičajena.¹⁷ Stoga se predlaže da se takvo sklanjanje prihvati u uvjetima u kojima su brzine vjetrova odnosno snaga mora očito veće od 8 Beauforta odnosno u uvjetima kada nadležne službe izdaju poruke sigurnosti glede izvanrednih meteoroloških prilika.

U navedenim slučajevima, ponajprije tijekom puhanja sjevernih vjetrova, kada brodovi traže zaklonište u zaštićenim dijelovima zapadne obale Istre, temeljni kriterij trebala bi biti sigurnost broda. Naime, Jadransko more, posebice njegov sjeverni dio je vrlo plitko, značajno izloženo nepovoljnim utjecajima onečišćenja te je od posebne važnosti sačuvati ga od onečišćenja, ma gdje god se ono može dogoditi. Stoga, ako se brod smatra ugroženim primjerice u Tršćanskom zaljevu, te je znatno sigurniji u zaštićenim dijelovima zapadne obale Istre tada se čini primjerenim prihvaćati takve brodove u „pojadu“, usprkos pravu koje utvrđuje Konvencija OUN.

Dodatno, u skladu s primjenjivim odredbama članka 21. Pomorskog zakonika zaustavljanje i sidrenje stranog plovnog objekta koji se koristi pravom neškodljivog prolaska dozvoljava se u slučaju više sile ili nevolje na moru. Za vrste i veličine brodova¹⁸ koji ponajprije traže sidrenje u sjevernim dijelovima zapadne obale Istre snaga vjetrova veća od 8 Beauforta može se smatrati višom silom, odnosno prijetnjom po sigurnost broda pri kojoj se brod zasigurno nalazi u određenoj nevolji.¹⁹

Od nadležne VTS službe se očekuje da stupi u kontakt sa svim takvim brodovima, provjeri stanje sigurnosti broda, vrijeme dolaska i odlaska te prikupi podatke o financijskim jamstvima za slučaj nezgode, kako je to primjereno. Ni u kom slučaju ne treba prihvatiti sidrenje brodova na udaljenostima manjim od 2 M od obale. Konačno, u slučaju opravdane sumnje na moguće ugrožavanje sigurnosti plovidbe ili zaštite okoliša valjalo bi uputiti djelatnike nadležne lučke kapetanije na brod čija je sigurnost upitna.

U slučaju sidrenja brodova pri povoljnim vremenskim prilikama (vjetar slabiji od 8 Beauforta) od djelatnika VTS službe se očekuje da nakon uočavanja usidrenog broda u unutrašnjem plovnom području provjere stanje sigurnosti broda, upozore brod da je boravkom u teritorijalnom moru u takvim uvjetima podložan inspekcijskom pregledu te da će u slučaju dužeg zadržavanja ovlaštenu djelatnika Lučke kapetanije biti upućen na brod. Predlaže se da se nadležni djelatnik uputi protekom 4 sata od trenutka sidrenja broda, ovisno o procjeni stanja i opravdanosti.

U drugim plovnim područjima Istarske županije nije utvrđena potreba uspostavljanja drugih mjera usmjerene plovidbe.

Zaključno, valja istaći slijedeće:

- (43) Predlaže se uspostavljanje sustava odijeljene plovidbe obvezan za sve brodove i jahte duljine 20 m ili više južno kako je to prikazano kao opcija C-1 na priloženoj slici.
- (44) Predlaže se da nadležna VTS služba u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika (vjetar 8 ili više Beauforta) dopusti sklanjanje brodova u teritorijalnom moru Republike Hrvatske uz zapadnu obalu Istre u području južno od rta Savudrija uz uvjet provjere kako je navedeno u studiji, uz stalni nadzor od strane nadležne VTS službe te na udaljenosti od najmanje 2 M od najbližeg obalnog ruba.

¹⁷ U prošlosti se sklanjanje brodova događalo praktično bez znanja obalne države pa se je samim time prešutno prihvaćalo.

¹⁸ Na području zapadne obale Istre za vrijeme jakih sjevernih i sjeveroistočnih vjetrova uobičajeno sidre teretni brodovi duljina do 100 metara.

¹⁹ Stanje mora i vjetrova jačine 8 ili više Beauforta je stanje pri kojem obalne službe izdaju poruku sigurnosti zato što se pretpostavlja da bi pri tim uvjetima manji brodovi mogli biti ugroženi, posebice u slučaju potpuno razvijenog valovlja.

- (45) Predlaže se da u slučaju sklanjanja broda u teritorijalnom moru Republike Hrvatske uz zapadnu obalu Istre nadležna VTS služba provjeri stanje sigurnosti broda te da se nakon proteka 4 sata, koliko je to primjereno i opravdano, na brod uputi nadležni djelatnik radi obavljanja inspekcijskog pregleda i daljnje procijene stanja sigurnosti.

4.6 PODRUČJA OGRANIČENE BRZINE

Ograničenje brzine plovidbe je mjera kojom se nastoji spriječiti plovidba brzinom pri kojoj zbog velike brzine plovidbe nije moguće pravodobno postupanje na otklanjanju opasnosti. Dodatno, ograničenjem brzine plovidbe, posebno plovila uz obalu, nastoji se spriječiti ugrožavanje plivača i ronioaca te štete na plovilima privezanim uz obalu.

Limski kanal

Prema Peljaru u području istočno od spojnice rt Šjola – rt Križ ograničena je brzina plovidbe na 5 čvorova te je uspostavljena zabrana glisiranja istočno od spojnice rt Sveti Feliks - rt Mrtva. Također, zabranjena je plovidba u polumjeru od 200 m od plutača. Od N do S obale na oko 1-1.6 M NE od rta Križ položeni su kabeli i cjevovodi.

Zabrana plovidbe brzinom većom od 5 čvorova u Limskom kanalu je danas upitne opravdanosti nakon što su stupile na snagu izmjene i dopune Pravilnika o sigurnosti plovidbe Naime, tim Pravilnikom propisana je opća zabrana plovidbe brzinom većom od 5 čvorova na udaljenosti do 150 m od obale odnosno brzinom većom od 8 čvorova na udaljenosti od 150 do 300 m. Na taj način je praktično cijelim kanalom već zabranjena plovidba brzinom većom od 8 čvorova.

Postojećom zabranom plovidbe brzina je u jednom dijelu kanala (dio u kojem je širina veća od 300 m) dodatno ograničena u odnosu na opće odredbe Pravilnika. Ovom odlukom ponajprije se štiti objekte marikulture od nepovoljnog utjecaja valova brodova i brodice u plovidbi dok su drugi učinci zanemarivi. Iako bi se moglo osporavati takvo opravdanje ove mjere (objekti marikulture moraju biti u stanju izdržati značajno veća opterećenja!) čini se opravdanim zadržati ovu mjeru na cijelom području Limskog kanala.

No, kako je zabrana plovidbe brzinom većom od 5 čvorova zaživjela u praksi predlaže se zadržati je i dalje te na odgovarajući način označiti ograničenje brzine na obje obale ulaza u kanal, u skladu sa slikom priloženom u poglavlju koje opisuje područja zabrane sidrenja.

Plovidba na prilazima lukama

Brodovi na redovitoj liniji, koji zbog osiguravanja manevarskih svojstava²⁰ ili drugih opravdanih razloga pri ulasku u luku moraju ploviti brzinom većom od najveće dopuštene (5 čvorova odnosno 8 čvorova) mogu zatražiti dopuštenje za plovidbu u području manevriranja brzinom koja je veća od 5 odnosno 8 čvorova.

Broj brodova za koje takva mjera ima opravdanja je iznimno mali pa je stoga neophodno da prije izdavanja takvog dopuštenja ovlaštena osoba Lučke kapetanije Pula izravnim uvidom u manevarska svojstva broda utvrdi opravdanost zahtjeva. U načelu, dopuštenje se može izdati samo u slučaju umanjnih manevarskih svojstava broda pri manjim brzinama.

Zaključno, valja istaći slijedeće:

- (46) Predlaže se zadržati postojeću zabranu ograničenja brzine plovidbe na 5 čvorova za sve brodove, jahte i brodice u području Limskog kanala koji plove istočno od spojnice rt Šjola – rt Križ te u skladu s tim postaviti oznake na obje strane Limskog kanala o ograničenoj brzini plovidbe.
- (47) Predlaže se dopustiti nadležnoj lučkoj kapetaniji da odobri plovidbu brodovima, koji zbog osiguravanja manevarskih svojstava ili drugih opravdanih razloga pri ulasku u luku moraju ploviti brzinom većom od najveće dopuštene, u priobalnom području ili na prilazu lukama

²⁰ Navedeno se ponajprije odnosi na Vrlo brze brodove (HSC brodove).

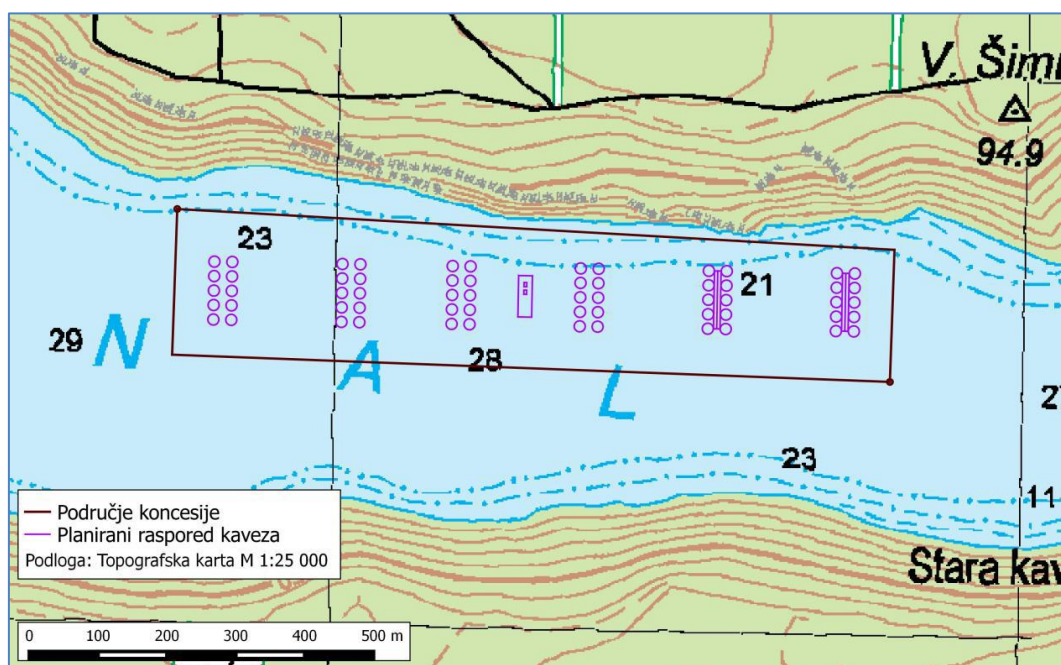
brzinom većom od najveće dopuštene pod uvjetom da se odgovorna osoba izravnim uvidom uvjerila u opravdanost takvog zahtjeva.

4.7 MJERE ZAŠTITE MARIKULTURNIH OBJEKATA

Na području nadležnosti Lučke kapetanije Pula, kao i na brojnim drugim područjima istočne obale Jadrana, nalaze se brojni marikulturni objekti, ponajprije uzgajališta ribe (primjerice, Limski kanal, uvala Budava) i školjaka (uvala Budava, zaljev Raša i drugi). Marikulturni objekti jesu ponajprije objekti smješteni u moru u kojima se ostvaruje uzgoj morskih organizama, no uključuju i objekte na kopnu koji se koriste u postupku uzgoja kao i objekte na moru (plovila i navigacijske oznake) koja omogućuju siguran rad i boravak ljudi te sigurnu plovidbu u neposrednoj blizini.

Uzgajališta ribe obilježava niz kaveza povezanih u jednu cjelinu s odgovarajućom podrškom s kopna (prostori za skladištenje, hranilice, druga oprema) dok uzgajališta školjki obilježava sustav konopa i nosećih elemenata na kojima se uzgajaju školjke dok ne dosegnu odgovarajuću tržišnu veličinu.

Opće obilježje marikulturnih objekata je da dobro podnose „suživot“ s drugim pomorskim djelatnostima sve dok te druge djelatnosti svojim obimom ili izvanrednim djelovanjem ne naruše stanje morskog okoliša. U takvim slučajevima ukupna proizvodnost marikulturnih objekata može biti bitno narušena ili čak i potpuno obustavljena u kraćem ili dužem razdoblju.



Slika 71 Uzgajalište Limski kanal – prijedlog preuređenja radi povećanja kapaciteta²¹

Na području nadležnosti Lučke kapetanije Pula postoji niz marikulturnih objekata, no većina se nalaze u područjima u kojima nemaju izravnog dodira s obližnjim (intenzivnim) pomorskim prometom. Donekle su izuzetak od ovog pravila marikulturni objekti u Limskom kanalu te u zaljevu Raša u kojima, naročito ljeti, postoji pomorski promet razmjerno većeg intenziteta.

U slučaju kada su objekti marikulture smješteni u ograničenom području ili na području s intenzivnim pomorskim prometom tada objekti mogu biti smetnja drugom pomorskom prometu, kao što i učestala plovidba brodova i brodica u neposrednoj blizini marikulturnih objekata može ostvariti nepovoljne učinke.

²¹ Izvor: Elaborat zaštite okoliša - Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, Povećanje kapaciteta uzgajališta u Limskom kanalu na 500 t, Oikon, 2015

Stoga se čini opravdanim ograničiti pomorski promet u neposrednoj blizini marikulturnih objekata (iako prema dosadašnjem iskustvu nije bilo bitnih pritužbi na uvjete plovidbe u neposrednoj blizini marikulturnih objekata).



Slika 72 Plovidba broda na udaljenosti od približno 230 m od marikulturnog objekta – zaljev Raša (izvor: Google Earth)

Slijedom navedenog, predlaže se obvezno označavanje krajnjih točaka marikulturnog objekta. Označavanje treba biti postavljeno na krajnjim točkama samog objekta ili izvedeno posebnim oznakama ili plutačama (žute boje) koje su donekle udaljen od samih objekata (u okviru područja koncesije tog objekta) i moraju biti označeni svjetlom tijekom noći. Predlaže se postavljanje plutača na udaljenosti ne većoj od 50 m od stvarnih krajnjih točaka objekta u moru te ih ne treba povezivati s područjem koncesije već sa stvarnim objektima u moru.

Sukladno IALA preporuci (IALA Recommendation 0-116 On The Marking of Aquaculture Farms) predlaže se označavanje signalnim i svjetlećim tipom posebnih oznaka (plutača) žute boje, svjetla karakteristike 3 s i dometa 5 M, a ukoliko se između polja odvija pomorski promet onda se mogu označavati kao kanali lateralnim oznakama te se mogu se koristiti i kardinalne oznake. Po potrebi postavljeni objekti pomorske signalizacije mogu imati ugrađen Racon i AIS AtoN. Također, predlaže se uvođenje područja zabrane plovidbe za sve brodove na udaljenosti od najmanje 300 m od spojnice koja spaja sve krajnje točke marikulturnog objekta u prostoru, bez obzira na način njihovog označavanja i bez obzira na njihovu udaljenost od obale. U ograničenom plovnom području, odnosno u slučaju kada je udaljenost od najisturenije točke marikulturnog objekta do obližnje obale manja od 300 metara, dopušta se plovidba brodova na udaljenosti od najmanje 150 metara. U slučaju konfiguracije obalnog ruba zbog kojeg nije moguće ploviti na udaljenosti od najmanje 150 metara, brodovi mogu ploviti i na manjoj udaljenosti, ali nikako ne manjoj od 50 metara.

Dodatno, valja zabraniti sidrenje, plutanje i plovidbu jahti na udaljenosti manjoj od 150 metara, odnosno brodice na udaljenosti manjoj od 50 metara od spojnice koja spaja sve krajnje točke marikulturnog objekta u prostoru.

Na predloženi način se osigurava sigurna plovidba svih plovila te ne pretjerano zauzimanje prostora od strane marikulturnih objekata.

Navedene odredbe, slijede odredbe „Pravilnika o sigurnosti plovidbe ...“ u kojem se zabranjuje plovidba brodova na udaljenosti manjoj od 300 metara od obale, odnosno na udaljenosti ne manjoj od 150 metara za jahte te na udaljenosti ne manjoj od 50 metara za brodice. Pravilnikom je dozvoljena plovidba i na manjoj udaljenosti od propisane radi uplovljenja u luku i sidrište ili pristajanja uz obalu te ako to

zahtijeva konfiguracija plovnog puta, ali su pri tome plovila dužna smanjiti brzinu u tolikoj mjeri da mogu lako i brzo obaviti manevar skretanja i zaustavljanja.

Konačno, brzina plovidbe svih plovila u području do 150 m od marikulturnih objekata treba biti ograničena na najviše 5 čvorova, a u području od 150 do 300 metara na 8 čvorova. Na taj način se plovidba u blizini marikulturnih objekata na neki način izjednačava s plovidbom uz obalu (u pogledu udaljenosti i brzine). Navedenim je s jedne strane osigurana konzistentna primjena mjera ograničavanja brzine plovidbe na moru, brodovi su dovoljno udaljena od samih objekata tako da mogu ploviti uz uobičajene mjere predostrožnosti dok se brodice i jahte mogu kretati ne udaljavajući se previše od samog obalnog ruba.

Predložene mjere konzistentne su drugim mjerama predloženima u ovoj studiji odnosno mjerama provedenima kroz Pravilnik o sigurnosti plovidbe...

Dodatno, pri izdavanju koncesije odnosno utvrđivanju područja koncesije osobama koje se namjeravaju baviti marikulturnom djelatnošću nužno je voditi računa da se ostavi dovoljno prostora za odvijanje redovne plovidbe brodova, jahti i brodica, kako je u pojedinom slučaju primjereno, a posebice u slučaju objekata koji se nalaze na otvorenom moru, dalje od obale. U taj slobodni prostor koji se ostavlja drugim korisnicima ne treba uključivati prostor u kojem je zabranjena plovidba brodova ili je ograničena brzina plovidbe.

Konačno, kako mjere koje se ovdje predlažu i koje se odnose na marikulturne objekte nisu primjerene samo za područje Istarske županije predlaže se njihova provedba u okviru Pravilnika o sigurnosti plovidbe kako bi se osigurala njihova jednoznačna primjena na području cijele Republike Hrvatske.

Zaključno, valja istaći slijedeće:

- (48) Predlaže se obvezno označavanje krajnjih točaka marikulturnih objekata posebnim oznakama ili plutačama (žute boje) sa svjetlom na udaljenosti od najviše 50 m od samog objekta (kaveza ili slično) na način da su svi objekti unutar spojnice koje povezuje plutajuće oznake te se preporuča koristiti IALA smjernice za označavanje marikulturnih polja kako je navedeno u studiji.
- (49) Predlaže se urediti plovidbu brodova, jahti i brodica u blizini marikulturnih objekata na način prikazan u studiji slijedeći načela i kriterije koji su primijenjeni za plovidbu plovila u „Pravilniku o sigurnosti ...“.
- (50) Predlaže se ograničiti brzinu plovidbe u blizini u blizini marikulturnih objekata svih plovila u području do 150 m od marikulturnih objekata na 5 čvorova, a u području od 150 do 300 metara na 8 čvorova.
- (51) Pri izdavanju koncesije za djelatnosti marikulture valja voditi računa da se ostavi dovoljno prostora za plovidbu i druge djelatnosti drugih sudionika u pomorskom prometu izvan područja zabrane plovidbe oko marikulturnih objekata.
- (52) Predložene mjere koje se odnose na marikulturne objekte valja primijeniti u okviru Pravilnika o sigurnosti plovidbe kako bi se osigurala njihova jednoznačna primjena na području cijele Republike Hrvatske.

5 PRIJEDLOG UNAPRJEĐENJA POSTOJEĆEG OBVEZNOG SUSTAVA JAVLJANJA BRODOVA U JADRANSKOM MORU - ADRIREP

5.1 POSTOJEĆI ADRIREP SUSTAV

Sustav ADRIREP (*Adriatic Traffic*) predstavlja sustav obveznog javljanja brodova. Temeljem pravila 11. poglavlja 5 SOLAS konvencije, sustav je uveden rezolucijom Odbora za pomorsku sigurnost IMO-a MSC.139(76) od 5. prosinca 2002. godine kao sustav obveznog javljanja brodova u Jadranskom moru (*Mandatory Ship Reporting System in the Adriatic Sea*) s početkom primjene 01. srpnja 2003. godine.

Sustav je obavezan za:

- tankere za prijevoz ulja čija je bruto tonaža 150 ili veća,
- sve brodove čija je bruto tonaža 300 ili veća, a koji prevoze opasne ili onečišćujuće tvari kao teret u razlivenom ili pakiranom stanju.

U smislu prethodne odredbe, opasne tvari podrazumijevaju tvari kako su klasificirane u IMDG kodeksu, u poglavlju 17 IBC kodeksa te u poglavlju 19 IGC kodeksa dok onečišćujuće tvari podrazumijevaju ulja kako su određene u Prilogu 1, štetne tvari u tekućem stanju kako su određene u Prilogu 2 te štetne tvari kako su određene u Prilogu 3 MARPOL konvencije.

Sustav pod skraćenim nazivom ADRIREP obuhvaća područje javljanja koje pokriva cijelo Jadransko more sjeverno od zemljopisne širine 40°25' N, a raspodijeljeno je u sektore od kojih je svaki pridružen nadležnom tijelu (*Maritime Competent Authority*) pojedine obalne države i to Albanije, Hrvatske, Italije, Slovenije i Crne Gore.

Svako područje „pripada“ odgovarajućem ovlaštenom središtu s odgovarajućim načinom stupanja u vezu korištenjem određenog VHF kanala.

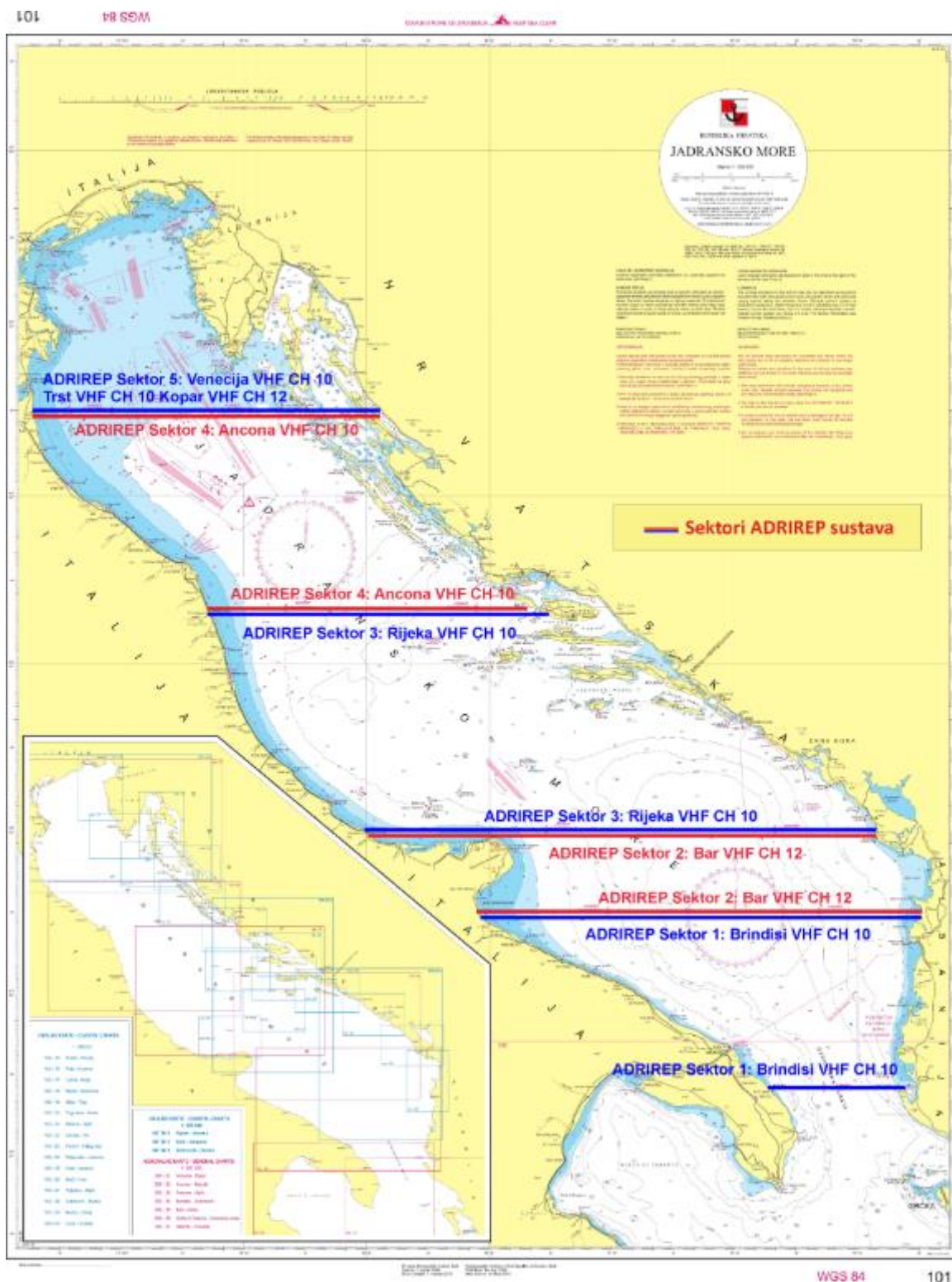
Temeljni cilj sustava je unapređenje sigurnosti plovidbe i zaštita morskog okoliša razmjenom podataka i obavijesti između broda i obale.

U Republici Hrvatskoj sustav je u primjeni temeljem „Opisa obveznog sustava izvještavanja s brodova u Jadranskom moru (ADRIATIC TRAFFIC)“ objavljenog u Oglasu za pomorce Hrvatskoga hidrografskoga instituta, Svezak 5 od svibnja 2003. godine te sukladno Pravilniku o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/2013, izmjene i dopune NN 140/2014 i NN 57/2015).

Referentna karta za prikaz ADRIREP sustava je hrvatska karta br. 101 u izdanju Hrvatskog hidrografskoga instituta (izdanje 1998., referentni sustav Besselov elipsoid) odnosno talijanska karta br. 435 INT 306 u izdanju Hidrografskoga instituta talijanske ratne mornarice (izdanje 1993., referentni sustav ED-50).

Javljanje brodova provodi se standardnim izvješćima prema unaprijed određenom formatu koji obuhvaćaju osnovne podatke o brodu i plovidbi. Izvješća jesu:

- Prvo izvješće,
- Izvješće o poziciji.



Slika 73 Sektori ADRIREP sustava

Prvo izvješće sadrži sljedeće podatke:

- ime broda, pozivni znak, identifikacijski broj (IMO broj) i zastavu,
- datum i vrijeme izvješća,
- položaj, kurs i brzinu,
- luku ishodišta, odredište i predviđeno vrijeme dolaska (ETA),

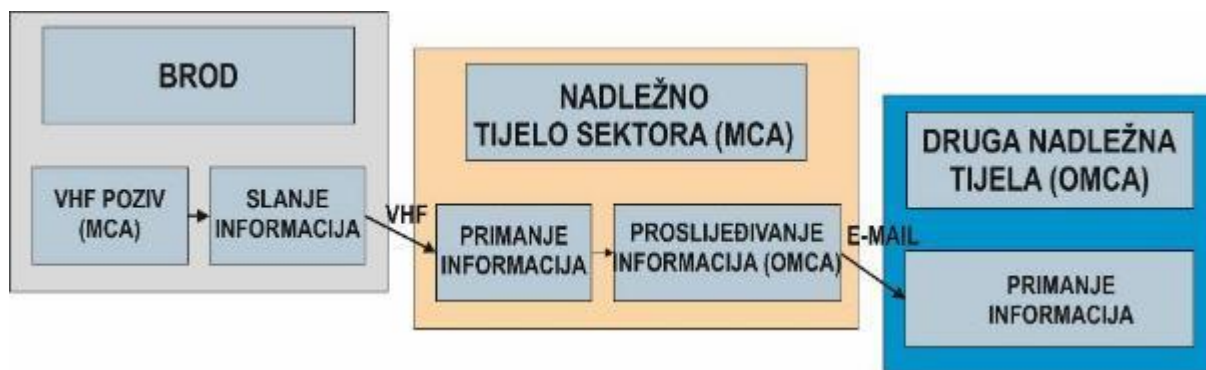
- predviđeno vrijeme dolaska na sljedeću kontrolnu točku,
- gaz broda,
- opću kategoriju opasnog tereta prema IMDG kodeksu, IBC kodeksu i IGC kodeksu i Prilogu I MARPOL konvencije,
- predstavnika i/ili vlasnika broda na raspolaganju 24 sata,
- vrsta broda, ukupna nosivost, bruto tonaža i duljina preko svega,
- ukupni broj ukrcanih osoba i
- sve druge važne podatke.

Dodatno, brodovi moraju izvještavati i o svim oštećenjima, kvarovima, nedostacima i ograničenjima, kao i o slučajevima onečišćenja ili gubitka tereta.

Izvešće o poziciji mora sadržavati iste podatke kao i prvo izvješće u dijelu koji se odnosi na plovidbu broda dok se podaci koji se odnose na brod za vrijeme plovidbe sektorima i koji su stalni (gaz broda, vrsta broda, ukupna nosivost, duljina preko svega, bruto tonaža, ...) ne trebaju ponovno dostavljati. Također, izvješće mora sadržavati i sve druge podatke koji se razlikuju od podataka u prethodnom izvješću.

Završno javljanje broda podrazumijeva se prilikom izlaska iz Sektora 1 pri plovidbi u smjeru juga koje se predaje obalnoj straži u Brindisiju.

Proces izvješćivanja s broda započinje VHF pozivom nadležnom tijelu sektora u koji brod uplovljava, a završava primanjem izvješća od strane drugih nadležnih tijela (*Other Maritime Competent Authority*) upućenog od nadležnog tijela koje je zaprimilo izvješće. Izmjena podataka između nadležnih tijela trenutno se obavlja slanjem elektroničke pošte.



Slika 74 Proces zaprimanja informacija i razmjene izvješća u ADRIREP sustavu

OBRAZAC PRVOG IZVJEŠĆA/ FIRST REPORT

Oznaka poruke/Message Identifier:		ADRIREP
	Vrsta izvješća/Type of report	01/FR(Prvo izvješće/first report)
A	Brod/Ship	Ime, pozivni znak, IMO identifikacijski broj i zastava
B	Datum/vrijeme (UTC) / Date/ time (UTC)	Šesteroznamenasti broj koji označava mjesec (prve dvije znamenke), sate i minute (zadnje 4 znamenke)
C	Pozicija/Present position	Četveroziomenasti broj koji označava geografsku širinu u stupnjevima i minutama iza čega slijedi "N" ili "S" i peteroznamenasti broj koji označava geografsku dužinu u stupnjevima i minutama iza čega slijedi "E" ili "W"
E	Kurs/Course	Troziomenasti broj koji označava kurs u stupnjevima
F	Brzina/Speed	Troziomenasti broj koji označava brzinu u čvorovima
G	Polazište/Departure	Luka isplovljenja
I	Određište i predviđeno vrijeme dolaska/Destination and estimated time of arrival	ETA u UTC kao u rubrici B iza čega slijedi luka odredišta
N	Predviđeno vrijeme dolaska na sljedeću kontrolnu točku Estimated time of arrival at the next check point	Šesteroziomenasti broj koji označava datum/vrijeme kao u rubrici B, iza čega slijedi paralela kontrolne točke
O	Gaz broda/Draught of the vessel	Gaz izražen četveroziomenastim brojem u centimetrima
P	Podatak o teretu/Cargo information	Opća kategorija opasnog tereta definirana kodeksima IBC, IGC i MARPOL Prilog
T	Agent/Agent	Predstavnik i/ili vlasnik broda dostupan 24 sata
U	Veličina i tip broda/Size and type	Tip, DWT, BT i duljina preko svega u metrima
W	Ukupan broj ukrcanih osoba/Total number of persons on board	Ukupni broj članova posada i drugih osoba na brodu
X	Razno/Miscellaneous	Svi drugi važni podaci

OBRAZAC IZVJEŠĆA O POLOŽAJU I KONAČNOG IZVJEŠĆA/FINAL REPORT

Oznaka poruke/Message Identifier:		ADRIREP
	Vrsta izvjestaja/Type of report	01 / FR (izvješće 0 poziciji/first report) 02 / PR 03 / PR ER (konačno izvješće/final report)
A	Brod/Ship	Ime, pozivni znak, IMO identifikacijski broj i zastava
B	Datum/vrijeme (UTC) / Date/ time (UTC)	Šesteroznamenasti broj koji označava mjesec (prve dvije znamenke), sate i minute (zadnje 4 znamenke)
C	Pozicija/Present position	Četveroziomenasti broj koji označava geografsku širinu u stupnjevima i minutama iza čega slijedi "N" ili "S" i peteroznamenasti broj koji označava geografsku dužinu u stupnjevima i minutama iza čega slijedi "E" ili "W"
E	Kurs/Course	Troziomenasti broj koji označava kurs u stupnjevima
F	Brzina/Speed	Troziomenasti broj koji označava brzinu u čvorovima
G	Polazište/Departure	Luka isplovljenja
I	Odredište i predviđeno vrijeme dolaska/Destination and estimated time of arrival	ETA u UTC kao u rubrici B iza čega slijedi luka odredišta
N	Predviđeno vrijeme dolaska na sljedeću kontrolnu točku Estimated time of arrival at the next check point	Šesteroziomenasti broj koji označava datum/vrijeme kao u rubrici B, iza čega slijedi paralela kontrolne točke
X	Razno/Miscellaneous	Svi drugi važni podaci

Napomena: Osim ovog obrasca, obrazac izvješća o položaju / konačnog izvješća mora sadržavati i druge rubrike, ako se podaci razlikuju od podataka u prethodnom izvješću.

Vrijeme i položaj podnošenja pojedinog izvješća razlikuje se ovisno dali brod plovi prema sjeveru ili prema jugu. U slučaju plovidbe prema sjeveru brod mora dostaviti izvješća, nadležnom tijelu pojedine države odgovarajućeg sektora, na slijedeći način:

- Prvo izvješće:
 - uplovljavanjem u Jadransko more prolaskom širine 40°25' N (Sektor 1 – Brindisi),
 - isplavljanjem iz luke unutar područja pokrivenog ADRIREP sustavom.
- Izvješće o položaju:
 - uplovljavanjem u novi sektor prolazeći njegovu južnu granicu,
 - uplovljavanjem u luku odredišta područja pokrivenog sustavom (konačno izvješće).

U slučaju plovidbe prema jugu brod mora dostaviti izvješća nadležnom tijelu obalne države odgovarajućeg sektora na slijedeći način:

- Prvo izvješće prilikom isplavljanja iz luke pokrivene ADRIREP sustavom pri čemu primatelj izvješća (nadležno tijelo države iz čije luke brod isplavlja) mora obavijestiti vlasti u odredištu broda (ako je odredište u području koje pokriva ADRIREP sustav), obalnu stražu u Brindisiju i druga tijela na obali između njih, ako postoje.
- Izvješće o položaju:
 - uplovljavanjem u novi sektor prolazeći njegovu sjevernu granicu,
 - uplovljavanjem u luku odredišta područja pokrivenog sustavom (konačno izvješće).

Pri plovidbi Jadranskim morem poprečnim plovnim putovima brod mora odaslati Izvješće o položaju najbližem obalnom tijelu one zemlje iz koje isplavlja, koje o tome mora obavijestiti pomorske vlasti luke odredišta.

Pri uplovljavanju broda u Sektor 5, bez obzira plovi li u smjeru juga ili sjevera, brod mora poslati Izvješće o položaju nadležnom tijelu države ovisno o luci odredišta ili polazišta.

Općenito, bez obzira na smjer plovidbe broda, nadležno tijelo koje primi izvješće u Sektoru 5 ima obvezu obavijestiti i druga dva nadležna tijela tog sektora. Također, nadležno tijelo koje primi prvo izvješće (01/FR) mora obavijestiti pomorske vlasti u odredištu broda (ako je u području koje pokriva sustav) i druge obalne organe između njih, ako postoje.

Sva javljanja u ADRIREP sustavu se obavljaju korištenjem VHF radioveze na VHF kanalu pojedinog sektora (priložena tablica)²² na engleskom jeziku korištenjem IMO standardnih komunikacijskih izraza.

Tablica 36 Nadležna tijela u ADRIREP sustavu prema sektorima

Sektor	južna granica (φ)	sjeverna granica (φ)	nadležno tijelo	VHF kanal
1	40°25' N	40°25' N	Brindisi Coast Guard (Italija)	10
2	41°30' N	40°25' N	Bar MRCC (Crna Gora)	12
3	42°00' N	40°25' N	Rijeka MRCC / VTS Croatia (Hrvatska)	10
4	43°20' N	40°25' N	Ancona MRSC (Italija)	10
5	44°30' N	Obalna linija	Venecija MRSC (Italija)	10
5	44°30' N	Obalna linija	Trieste MRSC (Italija)	10
5	44°30' N	Obalna linija	Koper MRCC (Slovenija)	12

²² U slučaju da brod ne može koristiti VHF frekvencije iz bilo kojeg razloga izvješća se mogu dostaviti korištenjem sustavom INMARSAT.

Ukupan broj javljanja broda koji plovi cjelokupnim područjem Jadranskog mora, odnosno koji prolazi sve sektore, iznosi 5 javljanja u dolasku te 5 javljanja u odlasku.

Traffic Report System "ADRIATIC TRAFFIC"

MESSAGE IDENTIFIER	ADRIREP
Type of Report	01/FR
Ship Name	AHMET TELLI
Reporting Date/time (UTC)	29-08-2016 09:25:00
Call Sign	TCA3356
IMO	9035292
MMSI	271044013
Flag	TUR
Present Position	41°57'55.22"N; 019°19'54.78"E
Course (deg)	178.3
Speed (knots)	11.48
Port of departure	MEBAR
Port of destination	YALOVA
Estimated time of Arrival	01-09-2016 13:00:00
ETA at next checkpoint (UTC)	29-08-2016 11:45:00
Draught of vessel (metres)	0.0
Cargo Information (IMO class, UN no, cargo, quantity (MT))	IMO CL 8, , TOT 2696.49 m/t
Agent	
Size and Type of Vessel (type,DWT,GT,LOA)	Tanker, LOA 114.0
Total number of persons on board	17
Other Information	

Slika 75 Primjer ADRIREP izvješća

Nakon primitka izvješća, nadležna tijela odgovorna za ADRIREP sustav pružit će brodu:

- podatke o navigacijskim uvjetima (stanju navigacijskih objekata i uređaja, prisutnosti drugih brodova i ako je potrebno njihove položaje, itd.);
- podatke o vremenskim uvjetima i
- sve druge važne podatke.

Potrebno je naglasiti da u slučaju ne podnošenja izvješća od strane broda ili nemogućnosti njegove identifikacije nadležno će tijelo:

- odaslati obavijest nadležnim vlastima zemlje zastave u cilju istrage i možebitnog postupka u skladu sa zakonskim odredbama države zastave broda, te
- obavijestiti inspektore sigurnosti plovidbe u lukama.

U Republici Hrvatskoj nadzor nad primjenom Rezolucije MSC.139(76) je u nadležnosti VTS službe²³ čiji su operateri (VTSO) u VTS području ovlašteni:

- stupiti u komunikaciju s pomorskim objektom,
- zatražiti podatke o pomorskom objektu, drugim pomorskim objektima ili pomorskom prometu u neposrednoj blizini tog pomorskog objekta.

VTS područje ne pokriva cjelokupno područje u kojem se primjenjuje ADRIREP sustav, stoga se predlaže da se u postojećem Pravilniku riječi „u VTS području“ izbrišu.

Do početka rada VTS službe poslove primanja izvješća i provođenja aktivnosti unutar ADRIREP sustava u Republici Hrvatskoj obavljao je MRCC Rijeka. Obzirom da još uvijek postoji izvješćivanje koje se obavlja prema MRCC (vidljivo i na primjeru – slika 76) potrebno je ažurirati sve pomorske publikacije i nadležna tijela obavijestiti o promjeni nadležnosti.

Tablica 37 Izvori informacija (VTS Hrvatska)

Oznaka poruke/Message Identifier:		IZVOR INFORMACIJA
	Vrsta izvješća/Type of report	COASTWATCH (AIS)
A	Brod/Ship	COASTWATCH (AIS)
B	Datum/vrijeme (UTC) / Date/ time (UTC)	COASTWATCH (AIS)
C	Položaj/Present position	COASTWATCH (AIS)
E	Kurs/Course	COASTWATCH (AIS)
F	Brzina/Speed	COASTWATCH (AIS)
G	Polazište/Departure	CIMIS
I	Odredište i predviđeno vrijeme dolaska	COASTWATCH (AIS)
N	Predviđeno vrijeme dolaska na sljedeću kontrolnu točku	CIMIS
O	Gaz broda/Draught of the vessel	COASTWATCH (AIS) / CIMIS
P	Podatak o teretu/Cargo information	CIMIS
T	Agent/Agent	CIMIS
U	Veličina i tip broda/Size and type	CIMIS
W	Ukupan broj ukrcanih osoba	CIMIS
X	Razno/Miscellaneous	CIMIS

VTS služba prihvaća izvješća brodova te podatke upisuje u Hrvatski integrirani pomorski informacijski sustav (CIMIS). Osim VTS službenika koji ponajprije upisuju informacije o kretanju brodova, informacije se mogu prikupiti iz CIMIS sustava koji se „punil“ podacima o brodovima od strane drugih nadležnih službi (lučka kapetanija, agenti, i dr.)

Dodatno, VTS služba obavlja nadzor nad kretanjem brodova te provjerava pravilno izvršenje obveze javljanja pojedinog broda. Također, prenosi izvješća nadležnim tijelima drugih država sukladno odredbama određenim u ADRIREP sustavu.

Izvješća se automatski generiraju u CIMIS sustavu te se elektroničkom poštom proslijeđuju drugim državama, odnosno nadležnim tijelima drugih sektora.

²³ Članak 62. Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/2013, izmjene i dopune NN 140/2014 i NN 57/2015)

From: mrcc
Sent: 29. kolovoza 2016. 16:37
To: Ivo Šantić
Subject: FW: ER - MSC ELEONORA

From: MRCC KOPER [mailto:koper.mrcc@gov.si]
Sent: Monday, August 29, 2016 12:22 PM
To: So Cp Trieste <so.cptrieste@mit.gov.it>; So Cp Venezia <so.cpvenezia@mit.gov.it>; So Cp Ancona <so.cpancona@mit.gov.it>; So Cp Brindisi <so.cpbrindisi@mit.gov.it>; Barradio <Barradio@pomorstvo.me>; mrcc <mrcc@pomorstvo.hr>
Subject: ER - MSC ELEONORA

Type of report: ER
Ship Name: MSC ELEONORA
Call sign: HPVY
IMO Number: 9064750
Flag of the Vessel: PANAMA
Date / Time (UTC - DDHMM): 291021
Present position: 45°33,9'N / 013°42,0'E
Course (XXX in degrees): N/A
Speed (XXX in knots): N/A
Departure: ITGIT - GIOIA TAURO
Destination: SIKOP - KOPER
ETA (UTC - DDHMM): 291000
ETA at next check point (UTC - DDHMM): N/A
Draught of the vessel (XXXX in centimetres): 0830
Cargo information (classes): IMDG: Class 2.2 / IMDG: Class 4.2 / IMDG: Class 8 / IMDG: Class 9
Cargo information (mass): 364535 KGS
Agent: MSC KOPER
Type of Vessel: CONTAINER
DWT: 41667
GT: 28892
LOA (XXX in metres): 202.8
Total number of persons on board: 27
Miscellaneous:

Slika 76 Primjer razmjene ADRIREP izvješća korištenjem elektroničke pošte

cimis Croatian integrated maritime information system

DOLASCI I ODLASCI ▾ ADRIREP ▾ INCIDENTI ▾ POMORSKI OBJEKT ▾ IZVJEŠTAJI ▾ VLADO FRANČIĆ ▾

Početna stranica ▶ Pregled najava dolaska - ADRIREP ▶ Posjeta luci - ADRIREP - forma za jedan zapis - pregled/update

← [povratak](#)

Posjeta luci (Voyage ID - 1467695) Uredi podatke

Pomorski objekt

Luka dolaska Lučko područje dolaska

ETA ETD

ATA ATD

Prethodna posjeta

Prethodna luka Sljedeća luka

Teret Opasni i onečišćujući teret Drvo na palubi Žitarice u rasutom stanju

Putnici Zahtjev za remontom Zahtjev za raspromom Prošireni inspekcijski pregled

Izuzeće od pilotaže (dolazak) Izuzeće od pilotaže (odlazak) Pristajanje van graničnog prijelaza

Napomena i upozorenja


Obrasci

Dokumenti posjete Novi zapis

Prikaži aktivne sve

Izmjena	Vrsta dokumenta ▾	Proces	Status	Datum promjene
<input type="checkbox"/>	ADRIREP prvi izvještaj	---	Odobren	02.11.16 16:04
<input type="checkbox"/>	ADRIREP zadnji izvještaj	---	Odobren	30.10.16 19:30
<input type="checkbox"/>	ADRIREP 02 izvještaj pozicije	---	Odobren	30.10.16 06:54
<input type="checkbox"/>	BUNKER (DOLAZAK)	Dolazak	Odobren	30.10.16 06:26
<input type="checkbox"/>	BUNKER (ODLAZAK)	Odlazak	Odobren	02.11.16 12:41
<input type="checkbox"/>	Deklaracija o opasnim ili onečišćujućim tvarima	Dolazak	Odobren	30.10.16 10:34
<input type="checkbox"/>	DEKLARACIJA O TERETU (DOLAZAK)	Dolazak	Odobren	30.10.16 06:26
<input type="checkbox"/>	DEKLARACIJA O TERETU (ODLAZAK)	Odlazak	Odobren	02.11.16 12:41

Slika 77 Informacije o brodu u CIMIS sustavu



Croatian integrated maritime information system

[DOLASCI I ODLASCI](#) |
 [ADRIREP](#) |
 [INCIDENTI](#) |
 [POMORSKI OBJEKTI](#) |
 [IZVJEŠTAJI](#) |
 [VLADO FRANČIĆ](#)

Početna stranica > Pregled najava dolaska - ADRIREP

ADRIREP najave

Pretraži izvještaji 8. Sve najave

Opcije

Pretraga vraća više od maksimalno dopuštenog broja rezultata (1.000). Proširite kriterije pretraživanja.

Pregled	Luka	Dolazak	Odlazak	Kretanje	Pom.objekt	Zaslava	IMO	MIB	Preth.luka	VoyID	Status
<input type="checkbox"/>	Cmrlavecchia	08.11.2016. 04:00	08.11.2016. 04:01	U dolasku	ELSTURLA	ITALIA	9447287	-	Rijeka - bazen Bakar	1473305	Prednagrada
<input type="checkbox"/>	Ravenna	06.11.2016. 07:00	06.11.2016. 07:01	U dolasku	COINTI BENGUELA	LIBERIA	9391373	-	Viora	1473399	Prednagrada
<input type="checkbox"/>	Trieste	06.11.2016. 05:30	06.11.2016. 05:31	U dolasku	VALLE DI GRANADA	ITALIA	9292278	-	Santa Panagia	1473380	Prednagrada
<input type="checkbox"/>	"INA" - naftni terminal Bakar	05.11.2016. 23:55	08.11.2016. 00:00	Došao	HEATHER	MALTA	9514456	-	Venezia	1473416	Aktivna
<input type="checkbox"/>	Port Said	05.11.2016. 21:00	05.11.2016. 21:01	U dolasku	RICKMERS SEOUL	MARŠALSKI OTOCI	9244556	-	Rijeka - bazen Sušak Brajdica	1472686	Prednagrada
<input type="checkbox"/>	Ravenna	05.11.2016. 14:00	05.11.2016. 14:01	U dolasku	SABOHAT TELLI	TURSKA	8111831	-	Kavkaz	1473235	Prednagrada
<input type="checkbox"/>	Rijeka - bazen Sušak Brajdica	04.11.2016. 00:48	04.11.2016. 12:48	Otišao	MSC AUGUSTA	PANAMA	8512891	-	Koper	1472033	Zaključeno
<input type="checkbox"/>	Praseus	03.11.2016. 13:00	03.11.2016. 13:01	U dolasku	MORIAM	ITALIA	9301885	-	Venezia	1472130	Zaključeno
<input type="checkbox"/>	"INA" - naftni terminal Bakar	02.11.2016. 14:06	04.11.2016. 14:15	Otišao	ELSTURLA	ITALIA	9447287	-	Augusta	1470788	Zaključeno
<input type="checkbox"/>	Venezia	02.11.2016. 12:00	02.11.2016. 12:01	U dolasku	STN ATLAS	ITALIA	9003043	-	Porto Torres	1472378	Zaključeno

1 - 10 od 1000

Pozicije pomorskog objekta ADRIREP reporti posjete

MSC AUGUSTA - PANAMA (IMO:8512891)

Izmjena	Vrijeme	Širina	Vrsta	Smjer	Dužina	Birina	Opis	Akcija
<input type="checkbox"/>	04.11.2016. 14:10:00	N 45°6'1"	ADRIREP First Report	189°	E 14°14'6"	12.7 čv	-	Novi report
<input type="checkbox"/>	04.11.2016. 14:09:00	N 45°7'0"	ADRIREP First Report	191°	E 14°14'0"	12 čv	-	Uredi report
<input type="checkbox"/>	03.11.2016. 23:21:00	N 45°5'54"	ADRIREP End Report	7°	E 14°14'36"	11 čv	-	Uredi report
<input type="checkbox"/>	18.10.2016. 11:57:57	N 43°2'43.0445"	ADRIREP First Report	278°	E 17°17'17.295"	13.4 čv	-	Uredi report
<input type="checkbox"/>	17.10.2016. 14:00:58	N 41°42'41.7022"	ADRIREP End Report	104°	E 18°30'18.5068"	12.82 čv	-	Uredi report

1 - 5 Slijedeća

Slika 78 Primjer ADRIREP Izvješća u CIMIS-u

Prema dostupnim statističkim podacima, unutar ADRIREP sustava godišnje se približno zabilježi 7.000 brodova s opasnim i onečišćujućim tvarima, od čega se najveći broj odnosi na tankere. Najveći broj brodova obavlja putovanja s teretom dok približno jedna četvrtina brodova plovi u balastu.

Tablica 38 Broj izvješća (primljena i poslana) u ADRIREP sustavu prema državama (2013)

Mjesec	Brodovi	HR Izvješća	IT Izvješća	SLO Izvješća	CG Izvješća	Ukupno izvješća
I	555	270	740	71	28	1.109
II	586	240	902	67	7	1.216
III	614	217	785	51	58	1.111
IV	550	265	765	52	103	1.185
V	610	223	785	81	90	1.179
VI	636	279	871	76	148	1.374
VII	610	270	731	75	160	1.236
VIII	587	284	623	72	176	1.155
IX	539	236	698	65	73	1.072
X	581	218	686	68	16	988
XI	598	267	735	76	35	1.113
XII	670	254	1014	86	14	1.368
Ukupno	7.136	3.023	9.335	840	908	14.106
Prosjek	595	252	778	70	76	1.175

Tablica 39 Količina tereta prema vrsti i broj putovanja prijavljeni u ADRIREP sustavu (2013)

Mjesec	Ulje/Gorivo (t)	Plin (t)	Kontejneri, ro-ro, kemikalije (t)	Onečišćujuće tvari (t)	Balast	Putovanja Ukupno
I	5.166.132,48	400.725,51	297.029,04	19.098,35	148	555
II	4.695.933,20	412.603,30	102.713,63	98.215,17	138	586
III	6.184.362,18	402.585,31	287.927,87	11.000,00	146	614
IV	5.597.461,18	404.437,87	765.353,36	48.128,08	133	550
V	5.246.910,52	528.077,14	198.781,17	70.695,75	155	610
VI	6.535.419,85	400.389,31	611.035,82	70.919,60	164	636
VII	4.541.722,74	524.205,70	576.162,00	40.997,90	160	610
VIII	5.604.208,98	262.552,34	239.923,90	33.464,71	172	587
IX	5.361.646,18	290.086,30	587.731,03	50.329,74	141	539
X	5.248.033,22	323.670,19	577.640,38	65.500,00	145	581
XI	5.372.613,78	314.223,38	251.771,96	45.000,00	157	598
XII	5.462.518,21	318.710,04	299.634,74	66.499,86	180	670
Ukupno	65.016.963	4.582.266	4.795.705	619.849	1.839	7.136

Broj izvješća koja su primljena ili poslana približno je dva puta veći od broja brodova koji su plovili u području Jadranskog mora. Najveći broj brodova kao teret prevozi ulje koje prevladava s približno 90% ukupno prijavljenih opasnih i onečišćujućih tvari.

Od ukupno prijavljenih brodova koji uplovljavaju u hrvatske luke njih dvije trećine uplovljava u luku Rijeka, a preostali broj brodova približno ravnomjerno uplovljava u luke Split i Ploče. Promatrajući

cjelokupno područje Jadranskog mora najveći broj prijavljenih brodova uplovljava u luke Trst i Venecija, njih približno 50%, te Kopar i Rijeku, njih približno 25%.

Promatrajući ukupan broj izvješća koja primaju pojedina nadležna tijela procjenjuje se da niti jedno nadležno tijelo prosječno ne prima više od 1 izvješća dnevno.

5.2 ANALIZA I MJERE ZA UNAPREĐENJE SUSTAVA ADRIREP-A

Postojeći ADRIREP sustav predstavlja sustav koji se temelji na postupcima utvrđenim 2003. godine sukladno tada dostupnim tehničko-tehnološkim mogućnostima nadzora plovidbe brodova i mogućnostima komunikacije u svrhu izvješćivanja i razmjene podataka. U to vrijeme na plovnom području Jadranskog mora nije bio uspostavljen kvalitetan radarski nadzor plovidbe, a sustav automatske identifikacije brodova (AIS sustav) bio je tek u začetku. Bazne AIS stanice kojim bi se pratilo brodove nisu bile izgrađene. Dodatno, tehnološka dostignuća glede mogućnosti primanja, obrade i razmjene informacija u državama bila su na bitno različitim razinama.

Sukladno navedenom, tadašnja rješenja koja su se temeljila na višekratnom slanju izvješća korištenjem VHF komunikacije bila su opravdana i svrsishodna. Promjenom i unapređenjem u području nadzora, implementacijom cjelokupnog radarskog i AIS sustava nadzora može se uočiti da višestruka javljanja pojedinog broda nepotrebno opterećuju i časnika na brodu, i službenika nadležnog tijela koji prima i obrađuje izvješća, posebice imajući u vidu današnju mogućnost kontinuiranog praćenja brodova. Dodatno, količina, a posebice vrsta podataka koji brod mora dostaviti u izvješću je prevelika. Naime, neki od podataka su kontinuirano dostupni kroz AIS sustav ili radarski/AIS nadzor.

U cilju pojednostavljenja ADRIREP sustava i njegovog usklađivanja s izmijenjenim, ponajprije tehničko-tehnološkim uvjetima nadzora plovidbe brodova, mogu se predložiti mjere za unapređenje obveznog sadržaja ADRIREP sustava. Pritom, pojednostavljenje i usklađivanje sustava ni na koji način ne smije umanjiti temeljni cilj sustava odnosno unapređenje sigurnosti plovidbe i zaštite morskog okoliša razmjenom podataka i obavijesti između broda i obale.

Temeljne značajke postojećeg ADRIREP sustava jesu :

- obveza izvješćivanja pojedinih vrsta brodova,
- složena komunikacija između broda i nadležnih tijela,
- veliki broj javljanja,
- veliki broj podataka,
- nepouzdanost VHF komunikacije,
- korištenje elektroničke pošte kao sredstva razmjene informacija,
- redundancija podataka dostupnih korištenjem drugih sustava (AIS; NSW, ...),

Kao što je navedeno, tehničko-tehnološka unapređenja dovela su do mogućnosti pojednostavljenja pojedinih aktivnosti, a da se pritom ne izgubi temeljni cilj i načelo sustava. Pojednostavljenje i unapređenje ADRIREP sustava kako ga vide autori mogu ići u slijedećem smjeru:

- smanjenje ukupnog broja javljanja i broja sektora,
- neprekidno nadziranje brodova korištenjem radarskog i AIS sustava,
- korištenje automatskih sustava za prikupljanje podataka,
- automatska razmjena izvješća,
- korištenje zajedničke baze podataka brodova.

Potrebno je naglasiti da izmjene ADRIREP sustava moraju ponajprije biti u skladu s uobičajenim postupcima nadzora brodova unutar VTS sustava.

Trenutni broj javljanja brodova je preveliki jer obuhvaća najmanje 4, a najviše čak 12 javljanja brodova. Naime brod koji dolazi u luke koje se nalaze u Sektoru 5 mora izvršiti čak 6 javljanja u plovidbi prema sjeveru i isto toliko u plovidbi prema jugu. Uzimajući u obzir tehničku opremljenost VTS sustava koja omogućuje kvalitetan i kontinuirani nadzor brodova, prvenstveno korištenjem AIS sustava i radara, predlaže se da se obvezna javljanja smanje na najmanju moguću mjeru odnosno da se uvede slijedeći način izvješćivanja:

- Izvješće o uplovljavanju u područje nadzora (na ulazu u Jadransko more),
- Izvješće o dolasku u luku,
- Izvješće o odlasku iz luke,
- Izvješće o isplovljavanju iz područja nadzora (na izlazu iz Jadranskog mora).

Predloženim načinom slijedio bi se uobičajeni način rada VTS službi koji se temelji na primanju prvog izvješća s detaljnim podacima o brodu, podacima vezanim za putovanje, podacima o teretu te druge informacije koje mogu pomoći VTS službi u nadzoru i upravljanju plovidbe broda. Daljnja izvješća VTS službi se u pravilu podnose pri prelasku broda iz jednog sektora u drugi te uobičajeno sadržavaju samo identifikaciju broda te možebitne izmjene u već dostavljenim podacima ili VTS služba samostalno nadzire brod korištenjem radarskog i AIS sustava. Navedeno se temelji na činjenici da tehnička podrška VTS službe omogućava VTS službeniku praćenje nastavka putovanja broda kroz područje nadzora bez dodatne komunikacije s brodom osim u slučaju pojave izvanrednih događaja.

Uvođenjem modela jednog početnog i jednog konačnog izvješća, podjela područja nadzora na sektore ne bi više bila potrebna već bi cijelo područje Jadranskog mora sjeverno od širine 40°25' N bilo obuhvaćeno sustavom obveznog izvješćivanja. Izvješće o uplovljavanju u područje nadzora kao i izvješće o isplovljavanju brod bi slao kao i do sada nadležnom tijelu *Brindisi Coast Guard* dok bi izvješća o dolasku ili odlasku iz luke brod slao nadležnom tijelu područja u kojem se luka nalazi.

Predloženi način iziskuje uvođenje standardiziranih informatičkih rješenja u svim nadležnim tijelima s digitalizacijom izvješća. Navedeno podrazumijeva:

- uvođenje automatskog prikupljanja podataka o brodovima korištenjem AIS podataka s brodova i podataka o dolasku/odlasku broda iz nacionalnih pomorskih informacijskih sustava (*National Single Window*),
- uvođenje standardizirane dijeljene web aplikacije koja će omogućiti automatsko prikupljanje podataka i njihovu razmjenu s drugim nadležnim tijelima; navedeno podrazumijeva upisivanje svih podataka u središnju bazu te njezinu replikaciju svim nacionalnim službama odnosno nadležnim tijelima u realnom vremenu. ovakav sustav zamijenio bi zastarjeli način razmjene izvješća putem elektroničke pošte i omogućio čuvanje podataka/izvješća u digitalnom obliku.
- uspostavljanje baze podataka o brodovima („Repozitorij brodova“) u području nadzora koja bi omogućila još jednostavnije prikupljanje informacija o njihovom teretu odnosno povijesti njihovog kretanja Jadranom.

Ovakvim pristupom skup podataka koji se prikuplja svaka država može prilagoditi svom nacionalnom sustavu ili može koristiti samo osnovni skup funkcionalnosti ugrađen u osnovnu bazu. Važno obilježje ovako zamišljenog sustava je i činjenica da u slučaju kraćeg ili dužeg pada komunikacijskih veza svaka država može nastaviti s nadzorom koristeći svoju replikaciju dok se izvorna baza može nadopuniti nakon što je komunikacijska veza ponovo uspostavljena.

U pogledu postojećeg sustava, dio CIMIS-a posvećen ADRIREP-u bio bi skup dodanih funkcionalnosti na replikaciji glavne baze koji ne bi iziskivao nikakve intervencije od strane VTS službenika osim unosa izvještaja za koje je zadužena VTS služba.

Ovakav sustav u tehničkom smislu pretpostavlja da će jedna od država održavati poslužiteljsko računalo koje će sadržavati izvornu bazu. Sve države, uključujući i onu koja održava poslužiteljsko računalo, trebale bi u realnom vremenu upisivati podatke u glavnu bazu te nju zatim replicirati u svoje nacionalne sustave za svoje potrebe. Ovakvo rješenje iziskuje koordinaciju i zajednički pristup svih država. Pritom, valja istaći da se ovakvim pristupom ne traži niti jedan podatak koji već sada nije u sustavu (ili bi trebao biti) tako nema potrebe sklapati novi memorandum ili sličan sporazum s obzirom da se ne širi opseg podataka koji se koriste.

Glede izmjena broja javljanja te činjenicu da su sustavi izvještavanja s brodova implicitno odobravaju od strane IMO-a, nakon postizanja dogovora i provjere rada sustava bilo bi potrebno izvijestiti IMO odnosno nadležni pod-odbor kako bi se navedene izmjene potvrdile i dostavile svim drugim zainteresiranim sudionicima u pomorskom prometu.

Unaprijeđeni način prikupljanja i razmjene informacija ni na koji način ne smije zamijeniti javljanje broda i slanje početnog i konačnog izvješća kako je predloženo. Za javljanje brodova i dalje bi se koristila VHF komunikacija. Naime, iako bi se u nekom trenutku cijeli postupak mogao potpuno automatizirati slanjem AIS poruka s podacima koji bi se izravno ubacivali u web aplikaciju takav pristup nije preporučljiv u ovom trenutku. Razlog tome je činjenica da se izravnom govornom komunikacijom s brodom potvrđuje časnicima plovidbe da su pod nadzorom, procjenjuje sposobnost komunikacije časnika na engleskom jeziku, razumijevanje okolnosti, itd. a da se pritom ne utječe bitno na komunikacijsko opterećenje časnika i VTS službenika. Stoga do daljnjega valja zadržati javljanje korištenjem govorne komunikacije.

Pojednostavljenje prikupljanja podataka omogućuje da se određeni broj podataka prilagodi i uskladi s potrebama korisnika, odnosno da se broj podataka koji se zahtijeva u pojedinom izvješću smanji, ali isto tako i poveća.

Obvezni sadržaj ADRIREP izvješća načelno je prihvatljiv i u unaprijeđenom ADRIREP sustavu. Mogućnost automatskog prikupljanja podataka korištenjem AIS-a ili podataka dostupnih u CIMIS-u omogućuje odvajanje, odnosno naglašavanje onih podataka, koje VTS operater mora dobiti u izravnom kontaktu s brodom.

1. PRIJEDLOG OBVEZNIH PODATAKA UNAPRIJEĐENOG ADRIREP IZVJEŠĆA (UPLOVLJAVANJE BRODA U PODRUČJE ADRIREP SUSTAVA)

OZNAKA PORUKE/MESSAGE IDENTIFIER	ADRIREP	IZVOR PODATKA
Vrsta izvješća/Type of report	Izvješće o uplovljavanju	
A Brod/Ship	Ime, pozivni znak, IMO identifikacijski broj i zastava	AIS / OPERATER
B Datum/vrijeme (UTC) / Date/ time (UTC)	Šesteroznamenasti broj koji označava mjesec (prve dvije znamenke), sate i minute (zadnje 4 znamenke)	AIS / OPERATER
C Pozicija/Present position	Četveroziomenasti broj koji označava geografsku širinu u stupnjevima i minutama iza čega slijedi "N" ili "S" i peteroznamenasti broj koji označava geografsku dužinu u stupnjevima i minutama iza čega slijedi "E" ili "W"	AIS / OPERATER
E Kurs/Course	Troziomenasti broj koji označava kurs u stupnjevima	AIS / OPERATER
F Brzina/Speed	Troziomenasti broj koji označava brzinu u čvorovima	AIS / OPERATER
G Polazište/Departure	Luka isplavljenja	AIS / OPERATER
I Odredište i predviđeno vrijeme dolaska/Destination and estimated time of arrival	ETA u UTC kao u rubrici B iza čega slijedi luka odredišta	AIS / OPERATER
N Gaz broda/Draught of the vessel	Gaz izražen četveroziomenastim brojem u centimetrima	AIS / OPERATER
O Podatak o teretu/Cargo information	Opća kategorija opasnog tereta definirana kodeksima IBC, IGC i MARPOL Prilog	NSW / OPERATER
P Gorivo na brodu/Fuel quantity on board	Količina goriva na brodu po vrstama izraženo u tonama.	OPERATER / NSW
T Brodar/Ship Company	Naziv, sjedište, kontakt (tel, e-mail)	NSW / OPERATER
U Agent/Agent	Predstavnik i/ili vlasnik broda dostupan 24 sata	NSW / OPERATER
W Veličina i tip broda/Size and type	Tip, DWT, BT i duljina preko svega u metrima	NSW / OPERATER
X Ukupan broj ukrcanih osoba/Total number of persons on board	Ukupni broj članova posada i drugih osoba na brodu	NSW / OPERATER
Y Razno/Miscellaneous	Svi drugi važni podaci	OPERATER / NSW

Obzirom na predložene izmjene s ciljem automatiziranog prikupljanja podataka obvezni podaci koje bi brod trebao dostaviti kod drugih izvješća obuhvaćaju isključivo one podatke koji se mijenjaju ili su se eventualno promijenili za vrijeme boravka broda u području primjene ADRIREP sustava.

2. PRIJEDLOG OBVEZNIH PODATAKA UNAPRIJEĐENOG ADRIREP IZVJEŠĆA (DOLAZAK BRODA U LUKU)

OZNAKA PORUKE/MESSAGE IDENTIFIER		ADRIREP	IZVOR PODATKA
	Vrsta izvješća/Type of report	Izvješće o dolasku broda u luku	
A	Brod/Ship	Ime, pozivni znak, IMO identifikacijski broj i zastava	AIS / OPERATER
B	Luka dolaska/ Port of arrival	Naziv luke/terminala	AIS / OPERATER
C	Datum/vrijeme (UTC) / Date/ time (UTC) dolaska broda u luku	Šesteroznamenasti broj koji označava mjesec (prve dvije znamenke), sate i minute (zadnje 4 znamenke)	AIS / OPERATER
N	Gaz broda/Draught of the vessel	Gaz izražen četveroiznamenkastim brojem u centimetrima	AIS / OPERATER
P	Gorivo na brodu/Fuel quantity on bord	Količina goriva na brodu po vrstama izraženo u tonama.	OPERATER / NSW
T	Brodar/Ship Company	Naziv, sjedište, kontakt (tel, e-mail)	NSW / OPERATER
U	Agent/Agent	Predstavnik i/ili vlasnik broda dostupan 24 sata	NSW / OPERATER
Y	Razno/Miscellaneous	Svi drugi važni podaci	OPERATER / NSW

3. PRIJEDLOG OBVEZNIH PODATAKA UNAPRIJEĐENOG ADRIREP IZVJEŠĆA (ODLAZAK BRODA IZ LUKE)

OZNAKA PORUKE/MESSAGE IDENTIFIER	ADRIREP	IZVOR PODATKA
Vrsta izvješća/Type of report	Izvješće o odlasku broda iz luke	
A Brod/Ship	Ime, pozivni znak, IMO identifikacijski broj i zastava	AIS / OPERATER
B Luka dolaska/ Port of arrival	Naziv luke/terminala	AIS / OPERATER
C Datum/vrijeme (UTC) / Date/ time (UTC) odlaska broda iz luke	Šesteroznamenasti broj koji označava mjesec (prve dvije znamenke), sate i minute (zadnje 4 znamenke)	AIS / OPERATER
I Odredište i predviđeno vrijeme dolaska/Destination and estimated time of arrival	ETA u UTC kao u rubrici C iza čega slijedi luka odredišta	AIS / OPERATER
N Gaz broda/Draught of the vessel	Gaz izražen četveroznamenkastim brojem u centimetrima	AIS / OPERATER
O Podatak o teretu/Cargo information	Opća kategorija opasnog tereta definirana kodeksima IBC, IGC i MARPOL Prilog	NSW / OPERATER
P Gorivo na brodu/Fuel quantity on board	Količina goriva na brodu po vrstama izraženo u tonama.	OPERATER / NSW
T Brodar/Ship Company	Naziv, sjedište, kontakt (tel, e-mail)	NSW / OPERATER
U Agent/Agent	Predstavnik i/ili vlasnik broda dostupan 24 sata	NSW / OPERATER
X Ukupan broj ukrcanih osoba/Total number of persons on board	Ukupni broj članova posada i drugih osoba na brodu	NSW / OPERATER
Y Razno/Miscellaneous	Svi drugi važni podaci	OPERATER / NSW

Pri isplavljenju broda iz područja nadzora brod mora dostaviti:

- položaj,
- kurs te
- ETA slijedeće luke.

Konačno, predloženim izmjenama omogućuje se jednostavnije praćenje svih brodova, a obzirom na temeljni cilj sustava unapređenje sigurnosti plovidbe i zaštitu morskog okoliša, predlaže se promjena vrste i veličine brodova koji su obvezni sudjelovati u sustavu te uvođenje unaprijeđenog sustava kao obveznog za:

- tankere bez obzira na bruto tonažu i područje plovidbe,

- brodove čija je bruto tonaža 300 ili veća, a koji prevoze opasne ili onečišćujuće tvari kao teret u razlivenom ili pakiranom stanju,
- brodove koji u svojim spremnicima prevoze više od 2.000 m³ goriva.

Unaprijeđeni ADRIREP sustav mora biti nadogradnja VTS sustavu nadzora i upravljanja plovidbom koji je na području Jadranskog mora gotovo u cijelosti uspostavljen od strane obalnih država, a koji zahtijeva sudjelovanje svih vrsta brodova, a ne samo onih koji prevoze opasne ili onečišćujuće tvari. Konačno, sustav ne smije opterećivati ni časnike na brodovima ni službenike VTS službi.

U završnoj fazi, ADRIREP sustav mora biti u potpunosti integriran u VTS sustav javljanja i prestati postojati kao samostalna usluga odnosno izvor podataka.

Zaključno, valja istaći sljedeće:

- (53) Predlaže se pokretanje izmjena i dopuna sustava izvješćivanja s brodova na Jadranu (ADRIREP) u suradnji s drugim državama Jadranskog mora na način da se u što većoj mjeri iskoristi dostupnost AIS i drugih podataka koji se mogu prikupljati bez izravne komunikacije s brodom te korištenjem prijedloga navedenih u studiji.
- (54) Predlaže se razvoj zajedničkog sustava stalnog praćenja utemeljenog na web aplikaciji s obveznom replikacijom na nacionalnoj razini u okviru CIMIS sustava.
- (55) Predlaže se izmjena vrste i veličina brodova čije se praćenje provodi u okviru ADRIREP sustava te posljedično prijava provedenih promjena Odboru za pomorsku sigurnost IMO-a.

6 PRIJEDLOG MJERA ZA UNAPREĐENJE SUSTAVA SIGURNOSTI POMORSKOG PROMETA

6.1 MJERE UNAPREĐENJA SLUŽBE NADZORA I UPRAVLJANJA POMORSKOM PLOVIDBOM

Služba nadzora i upravljanja pomorskim prometom – VTS služba u Republici Hrvatskoj nakon probnog rada započela je pružati usluge 15. rujna 2015.

Rad službe uređen je:

- Pomorskim zakonikom,
- Pravilnikom o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom,
- Pravilnikom o peljarenju.

Opis službe nadzora i upravljanja pomorskom plovidbom u Republici Hrvatskoj uređen je u Glavi IV.a Pomorskog zakonika, Nadzor i upravljanje pomorskim prometom i to člancima 75.a, 75.b i 75.c. Prema navedenom propisu nadzor i upravljanje pomorskim prometom se provodi u cilju povećanja sigurnosti plovidbe, učinkovitosti pomorskog prometa i zaštite morskog okoliša, a odnosi se na područje unutarnjih morskih voda, teritorijalno mora i zaštićenog ekološko-ribolovnog pojasa Republike Hrvatske.

Prema ovim odredbama način i uvjete obavljanja nadzora propisuje ministar posebnim propisom. Detaljan opis načina i uvjeta obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom propisan je „Pravilnikom o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom“ i to u 4. dijelu od 56. do 75. članka.

Prema Pravilniku o sigurnosti pomorske plovidbe VTS usluge i propisani postupci uključuju:

- pružanje informacijske podrške brodovima (*Information Service – IS*),
- pružanje informacijske podrške brodicama i jahtama (*nautical Information Service – nIS*),
- pružanje plovidbenih savjeta i podršku u plovidbi (*Navigational Assistance Service – NAS*),
- poslove organizacije plovidbe i upravljanja pomorskim prometom (*Traffic Organisation Service – TOS*)
- nadzor nad sigurnosti plovidbe i prikupljanje podataka o pomorskim objektima i pomorskom prometu,
- nadzor nad primjenom sustava usmjerene i odijeljene plovidbe,
- nadzor nad primjenom obveznog sustava javljanja brodova ADRIREP u VTS području,
- pružanje usluga na zahtjev Nacionalne središnjice traganja i spašavanja na moru ili nadležne lučke kapetanije u slučaju izvanrednih okolnosti na moru,
- suradnju s nadležnim službama Ministarstva i lučkih kapetanija te drugim tijelima operativnog nadzora.

U cilju unapređenja rada VTS službe analiziran je dosadašnji rad te radna učinkovitost i mogućnost praktične primjene odredbi koje su na snazi.

Ovdje valja naglasiti da se polazilo od mišljenja i nalaza iznijetih u Prometno-plovidbenoj studiji za plovna područja Split, Ploče i Dubrovnik iz 2014. godine u kojima su detaljno analizirane aktivnosti VTS službe i njezino djelovanje tijekom probnog rada te u Prometno-plovidbenoj studiji za plovna područja Primorsko-goranske, Ličko-senjske, Zadarske i Šibensko-kninske županije iz 2015. godine pri čemu je utvrđeno da:

- pojedine odredbe Pravilnika nisu primjenjive u svakodnevnom radu,
- pojedini uobičajeni postupci odstupaju od odredbi Pravilnika,
- postoje nejasnoće u tumačenju i primjeni Pravilnika,
- pojedine odredbe nisu u skladu s postojećim uobičajenim međunarodnim i nacionalnim sustavom sigurnosti plovidbe,
- pojedine odredbe dovode u sumnju djelatnike VTS službe pri donošenju odluka,
- pojedine odredbe nisu u skladu s drugim pravnim aktima koje uređuju sigurnost pomorskog prometa,
- poslovi koji obavljaju djelatnici VTS službe nisu primjereni temeljnim postupcima uobičajenim za rad VTS službi.

Slijedom navedenog, u nastavku su opisana područja važna za sigurnosti plovidbe te su predložene primjerene mjere za unapređenje rada VTS službe za se smatra da su važne za učinkovito djelovanje službe i unapređenje sigurnosti plovidbe, a na određeni način su bile predložene i u prethodnim Prometno-plovidbenim studijama.

Komunikacija s brodovima. Trenutna raspodjela komunikacijskih VHF kanala u pojedinim VTS sektorima ne uključuje izravno korištenje VHF kanala 16 na kojem se uobičajeno brodovi mogu kontaktirati u svim uvjetima te kojeg brodovi uobičajeno „slušaju“. Naime, brodovi korištenjem VHF kanala 16 nerijetko zanemaruju korištenje dodijeljenih VHF kanala u VTS sektoru. Zbog toga nastaju okolnosti u kojima VTS služba ne može izravno pozvati brod VHF sustavom.

Dodatno, brodovi često na VHF kanalu 16 uspostave komunikaciju u svrhu dogovora, najčešće oko primjene pravila za izbjegavanje sudara. Nakon što uspostave komunikaciju, često dogovore radni kanal na kojem potom razmijene informacije i dogovore daljnje postupanje. No, VTS služba nema mogućnosti korištenja ostalih VHF kanala osim onih propisanih Pravilnikom pa svaki takav daljnji dogovor ostaje nepoznanica.

Stoga je od presudne važnosti za učinkovit rad VTS službe postojanje komunikacije na VHF kanalu 16. U tom cilju predlaže se omogućavanje kvalitetne komunikacije VTS službe s brodovima na VHF kanalu 16 izravno i na cjelokupnom VTS području, te omogućavanje korištenja svih drugih VHF kanala, prema potrebi.

Dodatno se predlaže najvažnije pristupne plovne putove lukama opremiti VHF radiogoniometrima kako bi djelatnici VTS službe mogli neposrednim mjerenjem utvrditi s kojim brodom se obavlja komunikacija. Ugradnjom VHF radiogoniometara pružila bi se mogućnost njihovog korištenja i pri traganju i spašavanju, a posebna mu je važnost u slučaju traganja i spašavanja jahti i brodica.

Javljanje brodova. Obveza javljanja brodova detaljno je propisana Pravilnikom i to člankom 68. i člancima 70 do 75. Propisani načini i vrste javljanja nejasno su propisani i ne slijede redoslijed uplovljavanja i/ili isplavljenja broda. Pored toga, ne postoje jasno određene nadležnosti za javljanje, izdavanja odobrenja te postoje višestruka preklapanja u obvezama javljanja brodova koji se već nalaze u VTS području.

Obveza istovremenog javljanja većem broju subjekata dodatno stvara nedoumicu časnicima straže kao i bespotrebne radnje. Veliki broj javljanja utječe na radno opterećenje VTS službenika koji dobivaju informacije i podatke koje već imaju ili ih mogu provjeriti korištenjem AIS sustava. Usklađivanje odredbi vezanih za javljanje potrebno je i u dijelu koji se odnosi na odlazak brodova na način da postupak javljanja pri odlasku slijedi postupak javljanja pri dolasku broda s otvorenog mora, što trenutno nije propisano na takav način.

Uobičajen način rada VTS službi temelji se na primanju prvog izvješća s detaljnim podacima o brodu, podacima vezanim za putovanje, podacima o teretu te druge informacije koje mogu pomoći VTS službi

u nadzoru i upravljanju plovidbe broda. Daljnja izvješća VTS službi se u pravilu podnose pri prelasku broda iz jednog sektora u drugi te uobičajeno sadržavaju samo identifikaciju broda te možebitne izmjene u već dostavljenim podacima. Navedeno se temelji na činjenici da tehnička podrška VTS službe omogućava VTS službeniku praćenje nastavka putovanja broda kroz VTS područje bez dodatne komunikacije s brodom osim u slučaju pojave izvanrednih događaja.

Obzirom da tehnička opremljenost VTS sustava omogućuje kvalitetan i kontinuirani nadzor brodova u VTS području, ponajprije korištenjem AIS sustava i radara, te nakon stečenog iskustva valja razmotriti moguće pojednostavljenje postupaka javljanja brodova

Načelno, kao što je predloženo unapređenje ADRIREP sustava VHF komunikaciju prema brodovima treba ograničiti na:

- obvezno početno javljanje nadležnoj službi (VTS službi ili tijelu koje upravlja lukom/lučkom kontrolnom centru), te
- na završno javljanje.

Nadzor nad plovidbom u VTS području obavljao bi se praćenjem radnji brodova te pozivom brodu u slučaju potrebe, odnosno u slučaju uočavanja neželjenog kretanja broda ili plovidbe suprotno propisima o sigurnosti plovidbe.

Potrebno je naglasiti da se obvezno javljanje brodova podrazumijeva za sve brodove, a ne samo na brodove koji prevoze opasne ili onečišćujuće tvari kako je predloženo unaprijeđenim ADRIREP sustavom.

Ostale mjere za unapređenje sigurnosti plovidbe. Brodovi u plovidbi nerijetko plove izvan uobičajenih plovnih ruta i izvan uobičajenog načina plovidbe koji se očekuje na određenom području. U takvim slučajevima može se smatrati da je njihovo ponašanje u plovidbi dvojbena. Dvojbena ponašanja u plovidbi u smislu nadzora i upravljanja plovidbom valja smatrati svako nepoštivanje općih pravila struke koja se odnose na sigurnost plovidbe ili ona koja ukazuju na ugrožavanje sigurnost plovidbe ili okoliša, što posebice uključuje:

- iznenadnu promjenu kursa plovidbe prema neuobičajenom plovnom putu s obzirom na odredište broda,
- bezrazložne značajne promjene brzine i/ili kursa broda,
- kretanje plovnom putom koji se ne smatra uobičajenim ili preporučenim,
- plovidba prevelikom brzinom ili brzinom pri kojoj je upitno sigurno upravljanje brodom s obzirom na okolna područja,
- iznenadno zaustavljanje broda,
- neuobičajeno kretanje broda (npr. plovidba u krug, plovidba preblizu obale, plovidba u blizini navigacijskih opasnosti ili drugih plovni objekata ...)

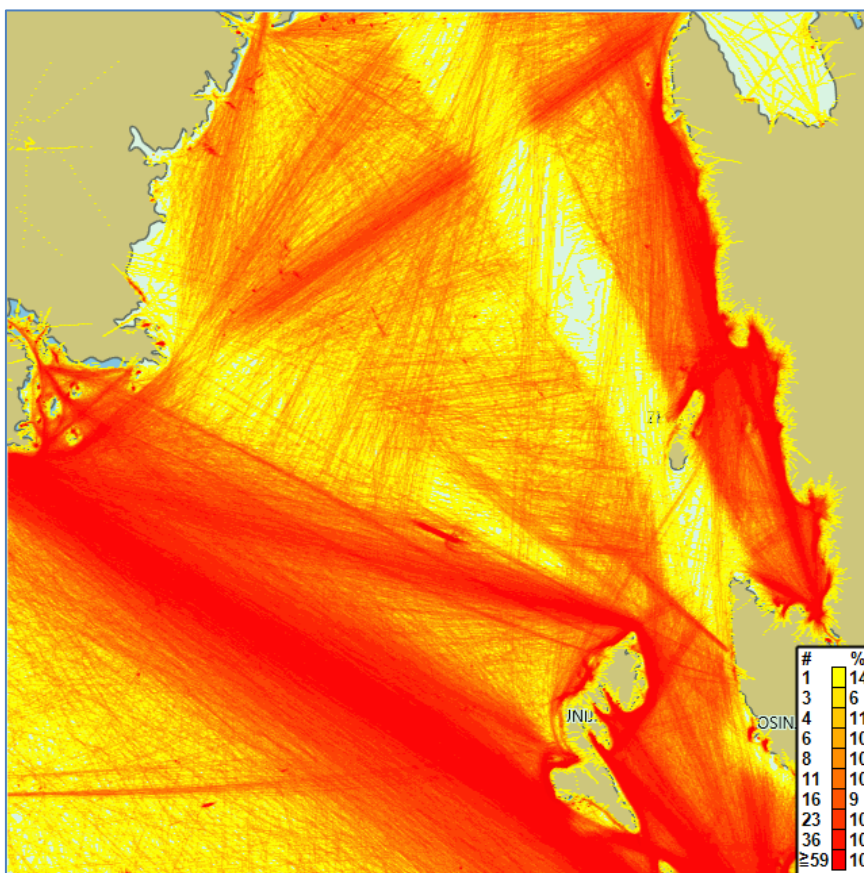
U cilju kontrole takvih neuobičajenih radnji ili naznaka takvih radnji, odnosno „neuobičajene plovidbe“ predlaže se da VTS služba putem radnih postupaka i nadalje, kao i u dosadašnjim aktivnostima:

- ohrabruje brodove u plovidbi na korištenje preporučenih sustava odvojene plovidbe i preporučenih plovnih putova,
- provjerava sve sumnjive radnje pri plovidbi brodova, s provjerom razloga takvih radnji i izvještavanjem nadležnih tijela,
- prijavljuje svako kršenje propisa povezanih sa sigurnošću plovidbe s obvezom prijave nadležnoj lučkoj kapetaniji radi obavljanja inspekcijanskog nadzora.

Tehnička unapređenja VTS sustava. Radi boljeg i kvalitetnijeg nadzora nad plovidbom nužno je otkloniti određene tehničke manjkavosti u postojećem sustavu. Iako su neka od tehničkih rješenja već u

postupku implementacije, za djelotvoran rad VTS službe predlaže se tehničko unapređenje postojećeg VTS sustava nadogradnjom postojećih i ugrađivanjem nedostajućih komponenti, ponajprije u cilju poboljšanja komunikacijske, radarske i AIS pokrivenosti VTS područja i to:

- ugradnjom VHF goniometara,
- ugradnje CCTV kamera s mogućnošću noćnog snimanja na plovnim područjima pojačanog pomorskog prometa i križanja plovnih putova,
- dodavanjem slike, odnosno podataka sa Sustava za nadzor i praćenje ribarskih brodova na postojeći radarski prikaz VTMS sustava.²⁴



Slika 79 Područje loše pokrivenosti AIS i radarskim signalom određeno korištenjem statističkog modula CoastWatch sustava (rujan, 2016.)

Radni postupci VTS službe. Kao što je prije navedeno, VTS služba i njezini službenici pružaju usluge propisanim postupcima sukladno Pravilniku o sigurnosti pomorske plovidbe. Dodatno, postupci i procedure VTS službe odvijaju se temeljem internih naputaka nadležnog Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture²⁵. Pravilnik o sigurnosti plovidbe ne uređuje detaljno radne postupke već samo na općoj razini utvrđuje postupke pružanja usluga.

Prema nalazima autora rad VTS službe može se poboljšati propisivanjem radnih postupaka i to za uobičajeni tijek radnih aktivnosti te posebice za slučajeve izvanrednih događaja s brodovima (kvar stroja, nedopušteno sidrenje, traženje mjesta zakloništa i dr.). Općenito, rad VTS službe treba se temeljiti na radnim postupcima u kojima treba pored ostalog utvrditi načine:

²⁴ Vrlo kvalitetna analiza područja pokrivenosti AIS signala odnosno radarskog signala moguće je izvršiti korištenjem opcije *Traffic density* u okviru statističkog modula Coastwatch sustava.

²⁵ Primjer takvog naputka je dopis Uprave sigurnosti plovidbe nadležnog Ministarstva od 10.04.2015. „Usklađivanje akata tijela koja upravljaju lukama“ u kojima se utvrđuju obveze nadležnih tijela uključujući obveze VTS službe.

- primopredaje smjene između VTS službenika,
- provjere, održavanja i osvježavanja VTS opreme,
- provjere komunikacijskih veza između VTS službenika i svih ostalih nadležnih tijela nadzora,
- postupanja u slučaju kvara pojedinog dijela sustava (AIS, radarski signal i sl.) ili nemogućnosti korištenja, bez obzira na razlog,
- postupanja u slučaju izvanrednog događaja u VTS centru (požar i sl.) uključujući raspodjelu poslova za vrijeme nemogućnosti rada pojedinog VTS centra,
- postupanja u slučaju nezgode ili sigurnosne prijetnje brodu.

Ove postupke valjalo bi propisati slijedeći pravila koja vrijede za kontroliranu dokumentaciju prema odnosnom ISO standardu.²⁶

Dodatno, potrebno je utvrditi opseg svakodnevnih poslova VTS službenika te upute o provođenju pojedine odredbe Pravilnika. Naime, mogućnost zabrane sidrenja ili pretjecanja ili plovidbe određenim područjem su utvrđene Pravilnikom, no nije razvidno kada i u kojim uvjetima je dozvoljeno izvršiti navedene postupke te na koji način se ti postupci odnose prema nadležnostima nadležnih lučkih kapetanija.

Utvrđivanje prioriteta obavljanja poslova također predstavlja važan dio radnih postupaka. Utvrđivanje poslova koji imaju prioritet je od presudne važnosti u slučajevima pojave nezgoda, upita o dodatnim informacijama od strane drugih nadležnih tijela (MRCC, LK, i dr.), ali i kod provođenja uobičajenih poslova komunikacije s brodom ili nadzora kretanja broda.

U smislu radnih postupaka VTS službenika, posebno valja istaći poslove koji načelno nisu u domeni poslova VTS službenika i kao takvi ne bi se trebali miješati s temeljnim poslovima nadzora i upravljanja pomorskim prometom. Naime, prema utvrđenim postupcima VTS službenici trebaju:

- obavljati poslove provjere valjanosti brodskih dokumenata i svjedodžbi,
- obavljati poslove provjere valjanosti najave dolaska/odlaska broda,
- izraditi Izvješće o dolasku/odlasku broda.

Nedvojbeno, navedeni poslovi ne predstavljaju osnovne poslove u djelokrugu rada VTS službenika već administrativne poslove. Uvidom u rad VTS službe utvrđeno je da VTS službenici obavljanjem navedenih poslova bitno zadiru u kvalitetu obavljanja poslova nadzora i upravljanja plovidbom s ciljem povećanja sigurnosti plovidbe koji nerijetko zahtijevaju značajnu usredotočenost i donošenje ispravnih odluka s dalekosežnim posljedicama u kratkom vremenu.

Stoga se predlaže administrativne poslove dodijeliti drugoj službi, odnosno VTS službenike osloboditi svih poslova koji nisu izravno povezani s nadzorom i upravljanjem pomorskim prometom (praćenje brodova na zaslonima, komunikacija s brodovima, davanje informacija, ...). Predlaže se da navedene administrativne poslove obavljaju djelatnici lučkih kapetanija koji već sada obavljaju poslove odobrenja slobodnog prometa, odobrenja najave dolaska i sl. Kako takvo „preslagivanje“ radnih zadataka i poslova zadire ne samo u službu nadzora plovidbe već i u radna zaduženja i opterećenja drugih službi u okviru nadležne lučke kapetanije (pri čemu VTS služna ne slijedi teritorijalni ustroj kapetanija) predlaže se izraditi cjelovitu analizu poslova i zaduženja svih službi koje na bilo koji način utječu na odvijanje sigurne plovidbe te nakon toga provedbu preustroja poslova i zadataka VTS službe.

Zaključno, korištenje informacijskog sustava CIMIS potrebno je ograničiti samo na onaj dio koji se odnosi na informacije o plovidbi broda te informacije odgovarajućih izvješća (ulazno, dolazno, i dr.) kao i

²⁶ ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidance on the Documentation Requirements of ISO 9001:2008

informacije i izvješća koja se odnose na ADRIREP sustav. I ovdje stoji opaska o potrebi cjelovite analize poslova i zaduženja svih službi koje na bilo koji način utječu na odvijanje sigurne plovidbe

6.2 ZAJEDNIČKI JADRANSKI VTS SUSTAV

Mogućnost pružanja zajedničkih VTS usluga u suradnji s drugim državama na području Jadranskog mora moguće je sagledati sa stajališta:

- pravila i propisa,
- opreme koja se trenutno koristi ili se može koristiti,
- VTS službenika i njihove obuke.

Obzirom na uspostavljene postojeće VTS sustave u državama (Italija, Slovenija, Hrvatska, Crna Gora) mogućnosti harmoniziranog razvoja u pogledu opreme ili druge tehničke podrške su vrlo male odnosno ograničene. Stoga temelj zajedničkog sustava potrebno je tražiti na izgradnji odnosno usklađivanju, ujednačavanju i standardizaciji postupka nadzora i upravljanja pomorskim prometom. S tim u vezi moguće je ujednačiti:

- postupke ADRIREP sustava (a u završnoj fazi ADRIREP sustav implementirati kroz VTS sustav nadzora),
- postupke javljanja brodova,
- postupke razmjene informacija, posebno sustave autonomne razmjene digitalnih informacija,
- usklađivanje razvoja, nabave i ugradnje nove opreme, gdje je to moguće i primjereno,
- usklađivanje postupaka u slučaju izvanrednih okolnosti, posebice kada promatrane službe djeluju kao MAS,
- postupke obrazovanja i usavršavanja VTS službenika i drugih djelatnika.

Navedeno, podrazumijeva slijedeće aktivnosti:

- uspostavljanje unaprijeđenog ADRIREP sustava kako je predloženo u studiji;
- uspostavljanje jednoobraznog sustava javljanja svih brodova na načelu jednog početnog i jednog završnog javljanja s krajnjim ciljem uspostave automatskog prikupljanja svih podataka o kretanju broda;
- uvođenje standardizirane web aplikacije koja će omogućiti automatsko prikupljanje podataka i njihovu autonomnu razmjenu između svih VTS službi u realnom vremenu; predlaže se objedinjavanje razmjene podataka odnosno korištenje zajedničke platforme na isti način kako je predloženo za ADRIREP sustav;
- utvrđivanje kriterija za korištenje pojedine opreme kako bi se s vremenom ujednačila kvaliteta opreme, ali i način njezine primjene, primjerice u dijelu koji se odnosi na pokrivenosti područja pojedinom opremom te težiti potpunoj pokrivenosti plovnih područja cjelokupnom opremom za nadzor (radar, AIS, CCTV, ...);
- izgradnja referentnog modela izobrazbe VTS službenika i drugih djelatnika, provedba zajedničkih seminara radi usklađivanja radnih postupaka i razmjene iskustava te utvrđivanje postupka stjecanja ovlaštenja (certifikacije) djelatnika.

Posebice, zajednička VTS služba može se izgraditi (i uz zadržavanje nacionalnog okvira) na zajedničkim postupcima i to kako onima u redovnom radu tako i onima u slučaju izvanrednih okolnosti.

Harmonizirani pristup ogleda se u sljedećem:

- ujednačena načela određivanja područja zabrane plovidbe odnosno zabrane sidrenja,

- ujednačena vremena obveznog javljanja,
- ujednačeni skup podataka koji se traži prilikom javljanja ili se dostavlja nadležnoj službi nekim drugim načinom,
- ujednačeni kriteriji za utvrđivanje postojanja izvanrednih okolnosti,
- ujednačeno postupanje u slučaju pojedinih izvanrednih okolnosti uz obveznu razmjenu podataka o okolnostima izvanrednog događaja sa drugim zainteresiranim VTS službama,
- ujednačeni kriteriji za određivanje luke zakloništa odnosno postupanje u slučaju pružanja podrške brodovima u plovidbi (MAS),
- zajedničke studije odnosno analize pokrivenosti odnosno učinkovitosti rada VTS službe,
- razmjena djelatnika VTS službi radi upoznavanja s načinom rada (*Secondment*).

Posebno treba naglasiti da pri razmatranju zajedničkog VTS sustava valja razlikovati integrirani VTS sustav od usklađenih (zajedničkih) VTS sustava. U slučaju integriranog VTS sustava pretpostavlja se postojanje integriranih funkcija na razini cijelog sustava (primjerice, održavanje, usklađena podatkovna rezolucija, jedinstveni postupci migracije podataka integrirana baza podataka,...). U slučaju usklađenih VTS sustava pretpostavlja se usklađivanje postupaka i harmonizirana razmjena podataka putem replicirane baze podataka.

Razvoj integriranog sustava u postojećim administrativnim, gospodarskim i prometnim okolnostima čini se neprimjerenim pristupom. Stoga se pretpostavlja kao jedino ispravno rješenje razvoj zajedničkog, usklađenog sustava kojem su osnove ponajprije usklađeni postupci te učinkovita i harmonizirana razmjena podataka korištenjem replicirane baze podataka.

U pogledu razdiobe VHF kanala, pretpostavlja se potpuna pokrivenost cijelog područja teritorijalnog mora Republike Hrvatske najmanje s VHF kanalom 16 i VHF kanalima pojedinih sektora trenutno na snazi, te po potrebi i korištenje drugih VHF kanala. Ovu razinu pokrivenosti valja osigurati bez obzira na mogući dogovor s drugim partnerima u sustavu. Konačno rješenje dodjeljivanja točno određenih VHF kanala nije moguće utvrditi bez detaljno definiranih broja i veličine sektora unutar zajedničkog VTS sustava. Općenito, predlaže se da VHF kanali unutar zajedničkog VTS sustava slijede načela koja se trenutno koriste unutar VTS područja Republike Hrvatske, odnosno da se za područje otvorenog mora koristi jedan zajednički VHF kanal (postojeći sektori A i B), dok se u područjima na prilazima lukama koriste različiti VHF kanali koji ni u kojem slučaju ne smiju dovesti do preklapanja komunikacije unutar dva područja.

Pritom, valja voditi računa da dodjeljivanje kanala odnosno rad na pojedinim kanalima u zajedničkom sustavu ne treba „tvrdo“ ograničiti s obzirom da bi temelj zajedničkog rada u osnovi bila replicirana baza podataka pa je temeljem toga manje važno s kojom VTS službom brod izravno komunicira.

Konačni dogovor o korištenju pojedinih kanala valja zajednički uskladiti kada se utvrde tehničke mogućnosti rada na pojedinim kanalima te veličina i raspored sektora.

Dodatno, zajednička VTS služba treba, u skladu sa zahtjevima i načelima Europske unije postati dijelom nacionalnog pomorskog informacijskog sustava (*National Maritime Single Window*).

Zaključno treba naglasiti da se uvođenje zajedničkog jadranskog VTS sustava mora temeljiti na ujednačenim i standardiziranim postupcima javljanja brodova, informacijskim sustavom za razmjenu podataka i njihovo repliciranje na nacionalnoj razini u stvarnom vremenu, te osiguranoj vidljivosti informacija od strane svih VTS službi u realnom vremenu. U drugom koraku, mora se osigurati postupno ujednačavanje standarda nadzora i opreme te ujednačenu izobrazbu djelatnika utemeljenu na razmjeni iskustva i rada.

Zaključno, valja istaći slijedeće:

- (56) Predlaže se uspostavljanje kvalitetne komunikacije VTS službe s brodovima na VHF kanalu 16 izravno i na cjelokupnom VTS području, te omogućavanje korištenja svih drugih VHF kanala, prema potrebi.
- (57) Predlaže se osnovne pristupne plovne putove lukama opremiti VHF radiogoniometrima kako bi djelatnici VTS službe mogli neposrednim mjerenjem utvrditi s kojim brodom se obavlja komunikacija.
- (58) Predlaže se da brod koji je izvršio početno obvezno javljanje, a plovi VTS područjem bude stalno nadziran od strane VTS službe.
- (59) Predlaže se da VTS služba putem radnih postupaka i nadalje, kao i u dosadašnjim aktivnostima:
- a. ohrabruje brodove u plovidbi na korištenje preporučenih sustava odvojene plovidbe i preporučenih plovnih putova,
 - b. provjerava sve sumnjive radnje pri plovidbi brodova, s provjerom razloga takvih radnji i izvještavanjem nadležnih tijela,
 - c. prijavljuje svako kršenje propisa povezanih sa sigurnošću plovidbe s obvezom prijave nadležnoj lučkoj kapetaniji radi obavljanja inspekcijuskog nadzora.
- (60) Predlaže se tehničko unapređenje postojećeg VTS sustava nadogradnjom postojećih i ugrađivanjem nedostajućih komponenti, ponajprije u cilju poboljšanja komunikacijske, radarske, i AIS pokrivenosti VTS područja.
- (61) Predlaže se korištenje *Traffic Density* funkcije sustava CoastWatch za sustavnu provjeru pokrivenosti AIS i radarskih sustava u pojedinim područjima Jadrana u kojima je iskustveno takva slaba pokrivenost uočena.
- (62) Predlaže se daljnje proširenje pokrivenosti pojedinih dijelova za koje se utvrdi nedovoljna pokrivenost pojedinim signalom.
- (63) Predlaže se izrada standardnih operativnih postupaka VTS službe. Predlaže se izraditi najmanje postupke navedene u Studiji. Postupke valja izraditi prema ISO sustavu obrazaca.
- (64) Predlaže se jasno naznačavanje prednosti pri obavljanju pojedinih poslova VTS službenika.
- (65) Predlaže se izuzeti sve administrativne poslove iz opsega rada dežurnog VTS službenika.
- (66) Predlaže se restrukturirati poslove pojedinih organizacijskih jedinica unutar pomorske uprave kako ne bi došlo do neprimjerenog preklapanja dužnosti i obveza te kako administrativni poslovi ne bi ometali operativne postupke nadzora pomorskog prometa.
- (67) Predlaže se pokrenuti postupak razvoja i usuglašavanja radnih postupaka VTS službi na Jadranu u cilju uspostavljanja zajedničkog VTS sustava kako je to navedeno u studiji.
- (68) Predlaže se postupak ujednačavanja temeljiti ponajprije na usuglašenim radnim postupcima i razmjeni podataka putem nezavisnog dijeljenog sučelja.
- (69) Predlaže se pokrenuti ujednačene postupke obrazovanja i usavršavanja VTS službenika i drugih djelatnika te razmotriti zajednički centar gdje će se te djelatnosti provoditi.
- (70) Predlaže se temeljiti zajednički razvoj na harmoniziranim načelima, kako je to navedeno u studiji.

7 ZAKLJUČAK

Temeljni zaključci ove studije jesu:

- (1) Hidrološka i meteorološka obilježja sjevernog Jadrana ne ugrožavaju bitno redovnu plovidbu brodova promatranim područjem.
- (2) Na području sjevernog Jadrana meteorološki uvjeti mogu predstavljati značajnu prijetnju ponajprije manjim plovilima.
- (3) Navigacijska obilježja sjevernog Jadrana i priobalnog područja Istre omogućuju sigurnu plovidbu plovila svih veličina i vrsta uz uvjet poštivanja pravila i uobičajenih mjera sigurnosti plovidbe.
- (4) Komunikacijska podrška je zadovoljavajuća i u ovom trenutku ne iziskuju dodatne mjere.
- (5) Plovni putovi sjevernog Jadrana, glavni pravac i priobalni putovi, su jasno određeni te zadovoljavaju osnovne sigurnosne postavke.
- (6) Područja najvećeg intenziteta prometa jesu u blizini rta Savudrija, te na osnovnim plovidbenim pravcima u sustavu odijeljene plovidbe.
- (7) Vremenska analiza plovidbenih putova pokazuje manje varijacije tijekom godine od drugih priobalnih plovnih područja, s izuzetkom područja u neposrednoj blizini izrazitih turističkih središta, ponajprije u području od Rovinja do Poreča, te područje Fažanskog kanala i Brijuna.
- (8) Pomorski promet na području nadležnosti Lučke kapetanije Pula obilježava iznimna raznolikost i to po vrstama i veličinama brodova te po dobi godine. Tijekom godine pojavljuju se praktično sve vrste trgovačkih brodova, od najvećih do najmanjih, jahte i brodice namijenjene razonodi i zabavi, ribarski brodovi te tegljači i tehnički plovni objekti u podršci odobalnoj industriji.
- (9) Najveća gustoća prometa teretnih brodova ostvaruje se na glavnom plovnom putu prema lukama Kopar i Trst. Promet teretnih brodova prema lukama Istarske županije je razmjerno skroman, s naglaskom na nekoliko industrijskih luka.
- (10) Izraziti lokalni promet, ponajprije putničkih brodova te većih jahti, ostvaruje se tijekom ljetnog razdoblja u važnijim turističkim središtima (Rovinj, Poreč, Umag).
- (11) Promet ribarskih brodova približno je ujednačenog intenziteta tijekom cijele godine s posebnim naglaskom na nekoliko atraktivnih ribolovnih područja. Ovaj promet odvija se nerijetko i u području glavnog plovnog puta zbog čega su ovi brodovi izloženi povećanoj opasnosti od sudara s značajno većim i bržim brodovima.
- (12) Promet brodova koji pružaju podršku odobalnoj industriji je razmjerno malog intenziteta i ne utječe bitno na druge vidove pomorskog prometa.
- (13) Stanje prometa na području nadležnosti Lučke kapetanije Pula iziskuje aktivne mjere nadzora i usmjeravanja pomorskog prometa, s naglaskom na 1) poštivanje mjera usmjeravanja prometa, i 2) nadzor plovidbe brodova, jahti i brodice u priobalnoj plovidbi, izvan područja manevriranja.
- (14) Vjerojatnost nasukanja u okolini istočnog sustava odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran iznosi 0,06594 godišnje ili jednom u 15 godina. Najveći rizik je u području otočja Brijuni i hridi Albanež. Vjerojatnost se odnosi isključivo za slučaj otkaza poriva, dok su nasukanja zbog greške u provedbi navigacijskih odluka zanemarivo mala.
- (15) Vjerojatnost sudara brodova u plovidbi u istočnom dijelu sustava odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran je značajno manja te iznosi 0,01513 godišnje ili jednom u 66 godina. U najvećoj mjeri izloženi su tankeri za prijevoz ulja, kontejnerski i ro-ro brodovi.

- (16) Vjerojatnost udara u okolini istočnog dijela sustava odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran iznosi 0,06188 godišnje ili jednom u 16 godina. Najveći rizik je u području polja Ivana i Ida. Vjerojatnost se odnosi isključivo za slučaj otkaza poriva, dok su udari zbog greške u provedbi navigacijskih odluka zanemarivo mala.
- (17) Hipotetskim proširenjem zona odijeljene plovidbe Sjeverni Jadran za 50% (svaka oko 1,3 M) u smjeru istoka povećava se rizik od nasukanja za oko 12% (jednom u 13,4 godine). Ostali rizici se smanjuju: od sudara za 15% (jednom svakih 77,6 godina) i od udara za 14% (jednom svakih 18,8 godina).
- (18) S obzirom na činjenicu da je vjerojatnost nasukanja značajno veća od vjerojatnosti sudara odnosno udara te se razmatranim izmjenama još više povećava, nema opravdanja mijenjati postojeći sustav odijeljene plovidbe na sjevernom Jadranu.
- (19) Postojeći sustav odijeljene plovidbe srednjeg Jadrana kraj otoka Palagruže smatra se zadovoljavajućim te se ne predlaže pokretanje postupka njegove izmjene ili dopune.
- (20) Predlaže se postavljanje radarskog odgovarača na krajnjoj točki (nedovršenog) lukobrana Pula.
- (21) Predlaže se izrada novih odnosno ažuriranje postojećih planova odnosno pomorskih karata za luke Pula, Rabac i Koromačno te otočje Brijuni, posebice mjerila 1:5.000 i/ili 1:10.000.
- (22) Predlaže se obvezati sve brodove i jahte veće od 500 BT na korištenje peljara na isti način i pod istim uvjetima kao i trgovačke brodove veće od 500 BT.
- (23) Predlaže se izmijeniti članak 70 „Pomorskog zakonika“ odnosno „Pravilnik o peljarenju“ na način da se nedvosmisleno propiše obveza korištenja lučkog peljarenja prilikom uplovljavanja ili isplovljavanja iz luka za sva plovila na koje se odnosi obveza peljarenja, bez obzira je li luka kao takva navedena ili ne i bez obzira ima li luka Pravilnik o redu u luci ili ne, odnosno u svakom slučaju kada brod dolazi toliko blizu obale da zapravo izravno komunicira s obalom.
- (24) Predlaže se uvođenje obveznog peljarenja u području nacionalnog parka ili parka prirode za sve brodove i jahte veće od 500 BT odnosno brodove i jahte koje imaju više od 50 m³ goriva te potpuna zabrana plovidbe za sve brodove koji prevoze opasne ili škodljive terete, osim ako održavaju redovnu prugu ili im je određite na području nacionalnog parka odnosno parka prirode.
- (25) Predlaže se dopustiti mogućnost stjecanja izuzeća od obalnog peljarenja zapovjednicima brodova i jahti (u područjima u kojima se predlaže uvođenje obveznog peljarenja) pod uvjetima koji su značajno blaži od onih koji su ovog časa propisani „Pravilnikom o peljarenju“. Posebice, predlaže se da izuzeće od peljarenja mogu dobiti brodovi i jahte bruto tonaže do 5.000, osim tankera.
- (26) Predlaže se pozvati nadležne lučke uprave odnosno koncesionare da pristupe izradi maritimnih studija kojima bi se utvrdili jednoznačni standardi u pogledu obvezne lučke opreme, korištenja tegljača, peljarenja, postupanja u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika i slično za sve luke .
- (27) Posebice, predlaže se obvezno korištenje jednog tegljača za privez brodova duljine preko 100 metara u luci Bršica te se također predlaže razmotriti stalan boravak jednog tegljača u luci Bršica, ovisno o učestalosti dolazaka brodova u luku. Dodatno, predlaže se uvođenje obveznog peljarenja za brodove cijelim plovnim područjem Raškog zaljeva.
- (28) Predlaže se, u slučajevima u kojima je manevar pristajanja ili odlaska dugotrajan i zahtjevan te se jedan dio manevra odvija značajno izvan granica luke, odnosno plovidba u kojoj brod s peljarom plovi navigacijski opasnim područjem (uski kanal, višestruke promjene kursova,...) te u kojoj brod plovi područjem gdje je izložen susretima s drugim brodovima kojima nije određite luka prema kojoj se brod peljari, smatrati obalnim peljarenjem za vrijeme takve plovidbe, dok

- preostali dio plovidbe/manevra u području granica luke ili neposredno uz lučko područje valja i dalje smatrati obveznim lučkim peljarenjem.
- (29) Predlaže se uvođenje obveznog peljarenja u području Fažanskog kanala (kako je to prikazano) za sve brodove i jahte veće od 500 BT ili koje imaju više od 50 m³ goriva te potpuna zabrana plovidbe za sve brodove koji prevoze opasne ili škodljive terete, osim ako održavaju redovnu prugu ili im je određeno na području Nacionalnog parka Brijuni ili Fažanskog kanala.
 - (30) Predlaže se proširiti područje zabrane sidrenja prema sjeveru na način da su u to područje uključiti i podvodni kabel Fažana – Brijuni na način da granica zabrane sidrenja bude sjeverno od kabela najmanje 250 m.
 - (31) Predlaže se zabrana sidrenja u području Fažanskog kanala za sve brodove i jahte dužine veće od 20 m. Iznimno, valja ovlastiti upravu Nacionalnog parka Brijuni da može dopustiti sidrenje brodova i jahti dužine do 50 m u području neposredno ispred luke ili drugom području u njihovoj nadležnosti, kako je to primjereno. Iznimno, uz suglasnost Lučke kapetanije Pula moguće je dopustiti i sidrenje brodova i jahti dužih od 50 m na cijelom području Fažanskog kanala, ako to prilike opravdavaju.
 - (32) Predlaže se uspostaviti područje zabrane sidrenja za sve brodove i jahte dužine 50 m ili više u području zaljeva Raša unutar poveznice rtova Ubac i Mulac. Iznimno, nadležna VTS služba može dopustiti sidrenje brodovima u ovom području vodeći računa da usidreni brodovi ne smiju ometati prolaz brodovima koji uplovljavaju ili isplovljavaju iz zaljeva.
 - (33) Predlaže se uspostaviti sidrište ispred luke Koromačno za sve brodove koji uplovljavaju u luku Koromačno kao i u luku Bršica, na način kako je to prikazano.
 - (34) Predlaže se zaljev Raša i pripadajuće morsko područje na ulazu u Raški zaljev u širini od najmanje 2 M utvrditi kao sektor manevriranja u nadležnosti Rijeka Traffica.
 - (35) Predlaže uvođenje područja zabranjenog sidrenja za sve brodove duže od 20 m u kružnici promjera 2,2 M.
 - (36) Predlaže se uspostaviti odnosno zadržati područje zabrane sidrenja za sve brodove i jahte dužine 20 m ili više u području Limskog kanala, istočno od spojnice rt Sveti Feliks - rt Mrtva.
 - (37) Predlaže se u suradnji s nadležnim ministarstvom razmotriti ukidanje područja zabranjene plovidbe temeljem članka 16. Pomorskog zakonika te uspostaviti područje zabrane sidrenja.
 - (38) Predlaže se pristupiti ujednačavanju pravila o sigurnosti plovidbe i zaštite okoliša na području nacionalnih parkova jer postojećim uređenjem nisu dosljedno uređeni temeljni pojmovi, prava i obveze subjekata koji provode nadzor u području nacionalnog parka te osnovni radni postupci. Također, predlaže se osigurati sustavno obrazovanje osoba koje brinu o očuvanju okoliša te neizravno sudjeluju u provedbi mjera sigurnosti plovidbe i zaštite okoliša od onečišćenja na području nacionalnih parkova.
 - (39) Predlaže se uspostavljanje zabrane plovidbe Limskim kanalom istočno od spojnice rt Sveti Feliks - rt Mrtva svim teretnim brodovima, bez obzira na veličinu ili obilježja.
 - (40) Predlaže se uspostavljanje zabrane plovidbe Limskim kanalom istočno od spojnice rt Sveti Feliks - rt Mrtva svim ribarskim brodovima, putničkim brodovima i jahtama s više od 50 m³ goriva ili dužine od 20 m ili više.
 - (41) Iznimno, predlaže se ovlastiti Lučku kapetaniju Pula da dopusti u pojedinom slučaju uplovljavanje u područje Limskog kanala pojedinom brodu kojem je inače zabranjeno uplovljavanje, kada to ocijeni opravdanim te uz osiguranu zadovoljavajuću razinu sigurnosti i zaštite okoliša.

- (42) Predlaže se ovlastiti Lučku kapetaniju Pula da putničkim brodovima dužine od 20 m ili više koji višekratno uplovljavaju u područje zabrane plovidbe izda godišnje dopuštenje uplovljavanja u područje Limskog kanala.
- (43) Predlaže se uspostavljanje sustava odijeljene plovidbe obvezan za sve brodove i jahte duljine 20 m ili više južno kako je to prikazano kao opcija C-1 na priloženoj slici.
- (44) Predlaže se da nadležna VTS služba u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika (vjetar 8 ili više Beauforta) dopusti sklanjanje brodova u teritorijalnom moru Republike Hrvatske uz zapadnu obalu Istre u području južno od rta Savudrija uz uvjet provjere kako je navedeno u studiji, uz stalni nadzor od strane nadležne VTS službe te na udaljenosti od najmanje 2 M od najbližeg obalnog ruba.
- (45) Predlaže se da u slučaju sklanjanja broda u teritorijalnom moru Republike Hrvatske uz zapadnu obalu Istre nadležna VTS služba provjeri stanje sigurnosti broda te da se nakon proteka 4 sata, koliko je to primjereno i opravdano, na brod uputi nadležni djelatnik radi obavljanja inspekcijskog pregleda i daljnje procijene stanja sigurnosti.
- (46) Predlaže se zadržati postojeću zabranu ograničenja brzine plovidbe na 5 čvorova za sve brodove, jahte i brodice u području Limskog kanala koji plove istočno od spojnice rt Šjola – rt Križ te u skladu s tim postaviti oznake na obje strane Limskog kanala o ograničenoj brzini plovidbe.
- (47) Predlaže se dopustiti nadležnoj lučkoj kapetaniji da odobri plovidbu brodovima, koji zbog osiguravanja manevarskih svojstava ili drugih opravdanih razloga pri ulasku u luku moraju ploviti brzinom većom od najveće dopuštene, u priobalnom području ili na prilazu lukama brzinom većom od najveće dopuštene pod uvjetom da se odgovorna osoba izravnim uvidom uvjerila u opravdanost takvog zahtjeva.
- (48) Predlaže se obvezno označavanje krajnjih točaka marikulturnih objekata posebnim oznakama ili plutačama (žute boje) sa svjetlom na udaljenosti od najviše 50 m od samog objekta (kaveza ili slično) na način da su svi objekti unutar spojnica koje povezuje plutajuće oznake te se preporuča koristiti IALA smjernice za označavanje marikulturnih polja kako je navedeno u studiji.
- (49) Predlaže se urediti plovidbu brodova, jahti i brodica u blizini marikulturnih objekata na način prikazan u studiji slijedeći načela i kriterije koji su primijenjeni za plovidbu plovila u „Pravilniku o sigurnosti ...“.
- (50) Predlaže se ograničiti brzinu plovidbe u blizini marikulturnih objekata svih plovila u području do 150 m od marikulturnih objekata na 5 čvorova, a u području od 150 do 300 metara na 8 čvorova.
- (51) Pri izdavanju koncesije za djelatnosti marikulture valja voditi računa da se ostavi dovoljno prostora za plovidbu i druge djelatnosti drugih sudionika u pomorskom prometu izvan područja zabrane plovidbe oko marikulturnih objekata.
- (52) Predložene mjere koje se odnose na marikulturne objekte valja primijeniti u okviru Pravilnika o sigurnosti plovidbe kako bi se osigurala njihova jednoznačna primjena na području cijele Republike Hrvatske.
- (53) Predlaže se pokretanje izmjena i dopuna sustava izvješćivanja s brodova na Jadranu (ADRIREP) u suradnji s drugim državama Jadranskog mora na način da se u što većoj mjeri iskoristi dostupnost AIS i drugih podataka koji se mogu prikupljati bez izravne komunikacije s brodom te korištenjem prijedloga navedenih u studiji.

- (54) Predlaže se razvoj zajedničkog sustava stalnog praćenja utemeljenog na web aplikaciji s obveznom replikacijom na nacionalnoj razini u okviru CIMIS sustava.
- (55) Predlaže se izmjena vrste i veličina brodova čije se praćenje provodi u okviru ADRIREP sustava te posljedično prijava provedenih promjena Odboru za pomorsku sigurnost IMO-a.
- (56) Predlaže se uspostavljanje kvalitetne komunikacije VTS službe s brodovima na VHF kanalu 16 izravno i na cjelokupnom VTS području, te omogućavanje korištenja svih drugih VHF kanala, prema potrebi.
- (57) Predlaže se osnovne pristupne plovne putove lukama opremiti VHF radiogoniometrima kako bi djelatnici VTS službe mogli neposrednim mjerenjem utvrditi s kojim brodom se obavlja komunikacija.
- (58) Predlaže se temeljiti zajednički razvoj na harmoniziranim načelima, kako je to navedeno u studiji.
- (59) Predlaže se da VTS služba putem radnih postupaka i nadalje, kao i u dosadašnjim aktivnostima:
- ohrabruje brodove u plovidbi na korištenje preporučenih sustava odvojene plovidbe i preporučenih plovnih putova,
 - provjerava sve sumnjive radnje pri plovidbi brodova, s provjerom razloga takvih radnji i izvještavanjem nadležnih tijela,
 - prijavljuje svako kršenje propisa povezanih sa sigurnošću plovidbe s obvezom prijave nadležnoj lučkoj kapetaniji radi obavljanja inspeksijskog nadzora.
- (60) Predlaže se tehničko unapređenje postojećeg VTS sustava nadogradnjom postojećih i ugrađivanjem nedostajućih komponenti, ponajprije u cilju poboljšanja komunikacijske, radarske, i AIS pokrivenosti VTS područja.
- (61) Predlaže se korištenje *Traffic Density* funkcije sustava CoastWatch za sustavnu provjeru pokrivenosti AIS i radarskih sustava u pojedinim područjima Jadrana u kojima je iskustveno takva slaba pokrivenost uočena.
- (62) Predlaže se daljnje proširenje pokrivenosti pojedinih dijelova za koje se utvrdi nedovoljna pokrivenost pojedinim signalom.
- (63) Predlaže se izrada standardnih operativnih postupaka VTS službe. Predlaže se izraditi najmanje postupke navedene u Studiji. Postupke valja izraditi prema ISO sustavu obrazaca.
- (64) Predlaže se jasno naznačavanje prednosti pri obavljanju pojedinih poslova VTS službenika.
- (65) Predlaže se izuzeti sve administrativne poslove iz opsega rada dežurnog VTS službenika.
- (66) Predlaže se restrukturirati poslove pojedinih organizacijskih jedinica unutar pomorske uprave kako ne bi došlo do neprimjerenog preklapanja dužnosti i obveza te kako administrativni poslovi ne bi ometali operativne postupke nadzora pomorskog prometa.
- (67) Predlaže se pokrenuti postupak razvoja i usuglašavanja radnih postupaka VTS službi na Jadranu u cilju uspostavljanja zajedničkog VTS sustava kako je to navedeno u studiji.
- (68) Predlaže se postupak ujednačavanja temeljiti ponajprije na usuglašenim radnim postupcima i razmjeni podataka putem nezavisnog dijeljenog sučelja.
- (69) Predlaže se pokrenuti ujednačene postupke obrazovanja i usavršavanja VTS službenika i drugih djelatnika te razmotriti zajednički centar gdje će se te djelatnosti provoditi.

- (70) Predlaže se da brod koji je izvršio početno obvezno javljanje, a plovi VTS područjem bude stalno nadziran od strane VTS službe.