

SUSTAV ODIJELJENOG PROMETA U TERITORIJALNOM MORU I UNUTRAŠNJIM MORSKIM VODAMA REPUBLIKE HRVATSKE

TRAFFIC SEPARATION SCHEME IN THE TERRITORIAL SEA AND INNER WATERS OF THE REPUBLIC OF CROATIA

UDK 656.628/.629

Prethodno priopćenje
Preliminary communication

Sažetak

Radi povećanja stupnja sigurnosti plovidbe i priloga povoljnijoj regulaciji pomorskog prometa, dan je prijedlog s tehničkim rješenjima i obrazloženje potrebe uvođenja sheme sustava odijeljenog prometa u istočnom dijelu Sjevernog Jadrana, Riječkom i Tršćanskom zaljevu. Svi parametri su u skladu s međunarodnim pravilima, a rješenja jamče veću sigurnost plovidbe i znatno smanjenje latentnih opasnosti onečišćenja i mogućih devastacija akvatorija i obala.

I. UVOD

INTRODUCTION

Sustav odijeljenog prometa (Sustav) u teritorijalnom moru i unutarnjim morskim vodama Republike Hrvatske ima svrhu poboljšanja regulacije pomorskog prometa i znatno povišenje stupnja sigurnosti plovidbe.

On također omogućuje racionalnije korištenje pravne regulative koja se odnosi na otvoreno more, plovnice putove i rute.

Tehnološki napredak i nagla modernizacija plovnih objekata svakako daje svoj doprinos sigurnosti plovidbe. Međutim, istovremeno se znatno povećava i broj plovila, te prometna čestina. Zato u područjima s povećanom prometnom čestinom treba promet regulirati uz sve postojeće navigacijske norme i Pravila za izbjegavanje sudara na moru. Jer, sustavu odijeljenog prometa nije svrha samo smanjenje mogućnosti sudara brodova, već i smanjenje mogućnosti događaja nekih drugih pomorskih nezgoda i udesa (eksplozije, kvarovi, požari, potapanja, nasukanja, udari u obalu). Neki od njih znatno mogu utjecati na devastaciju akvatorija i hrvatske obale (otoka). To su poglavito

onečišćenja, požari i moguće posljedice aktiviranja opasnih tereta.

Sustav pouzdano regulira promet u područjima gdje su instalirani poligoni zabranjene/ograničene plovidbe (bušače platforme, umjetni otoci, vojni poligoni za uvježbavanja, zone za marikulturu, ribolov i znanstvenoistraživačke djelatnosti, športski poligoni, turistička područja, ili područja sa specifičnim gospodarskim značajkama). Promjenama u prostornim odredbama (definicijama) rečenih elemenata, shema sustava odijeljenog prometa može se i treba povremeno mijenjati i prilagođavati. Promijenjenu shemu treba objaviti na pomorskim kartama (ispravak, Državni hidrografski institut, Split) i o tomu obavijestiti International Maritime Organization (IMO). Promjene treba oglasiti u Radio oglasima, oglasima NAVAREA-III i Oglasu za pomorce (Državni hidrografski institut, Split, DHI).

Značaj Sustava u regulaciji pomorskog prometa¹ u teritorijalnom moru i unutarnjim morskim vodama RH potvrđuje i činjenica da je tema djelomice obuhvaćena i zakonskim odredbama u članku 25 i 28 Pomorskog zakonika Republike Hrvatske².

Budući je Sustav u službi instituta sigurnosti plovidbe u hrvatskom moru, njegova shema podrazumijeva regulaciju pomorskog prometa u teritorijalnom moru i unutarnjim morskim vodama. Institut sigurnosti plovidbe složena je organizacija i obuhvaća organizaciju prometa, sustav obavješćivanja i oglašavanja, potragu i spašavanje ljudskih života na moru, sigurnost plovnih objekata i tereta, osiguranje plovidbe u navigacijski teškim područjima (označavanje i signalizacija na pomorskim putovima), sustav veza, suvremene navigacijske i sustave za raspoznavanje plovnih objekata na moru³, sredstva za spašavanje i često zanemarivanu logističku podršku.

Značajan čimbenik je nadzor, odnosno inspeksijske službe u nadležnosti lučkih kapetanija (područja jedinica državne uprave - županija). U područnim i lokal-

* Dr. Zlatimir Bičanić, kap. d. pl.
Pomorski fakultet, Dubrovnik, Studij u Splitu
Zrinsko Frankopanska 38, Split

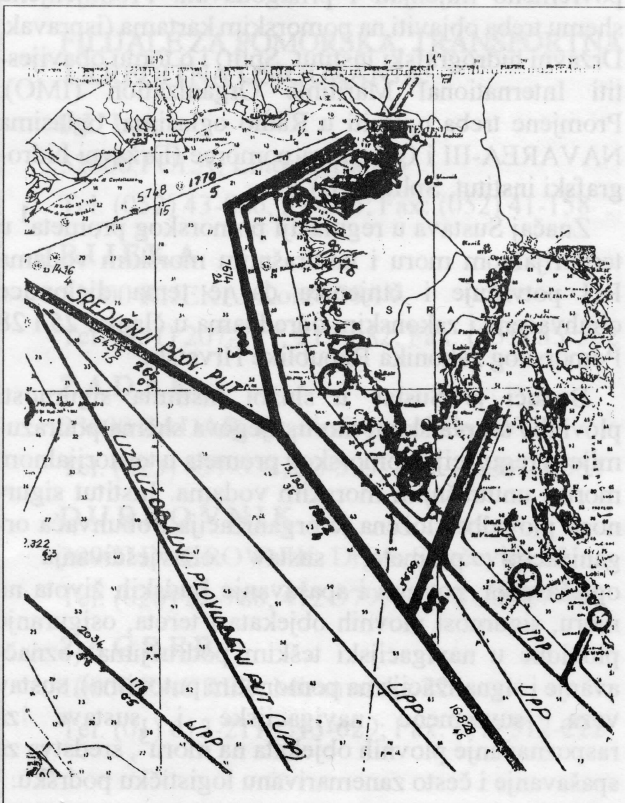
nim središtima organizirane su službe hidrometeoroloških obavješćivanja, spašavanja, tegljenja i pomoći, peljarenja, medicinske pomoći i navigacijskih radiooglasa.

II. Neka obilježja plovidbe u međunarodnim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske

Some Characteristics of Navigation in the International Waters and Territorial Sea of the Republic of Croatia

Plovidbeni koridor u Jadranu je u njegovom središnjem dijelu. Usmjeren je $310^{\circ}/130^{\circ}$ ⁴. Prilazi značajnijim trgovinsko-pomorskim središtima odnose se na luke Dubrovnik, Ploče, Split, Šibenik, Zadar, Rijeku, Pulu, Koper, Trieste, Veneziju, Ravennu, Anconu, Peskaru, Termoli, Bari, Barlettu i Brindisi. Prema ovom, učestaliji pomorski promet na otvorenom moru odvija se u sjevernom i srednjem Jadranu i u području hrvatskog arhipelaga.

Posebno intenzivan pomorski promet odvija se u područjima Tršćanskog i Riječkog zaljeva, a velika čestina brodova s opasnim teretom (nafta i derivati, ukapljeni plinovi i dr.) zahtijeva regulaciju i njezinu strogu kontrolu. Zbog prijevoza tereta sve većim bro-



Slika 1. Pomorski promet u Sjevernom Jadranu⁴

Figure 1. Marine traffic in the North Adriatic

dovima i u drugim dijelovima teritorijalnog mora i unutarnjih morskih voda očigledna je potreba za jasnijim određenjem, posebice u zaljevima, uskim prolazima i kanalskom plovidbenom području.

Mjerila u sustavu odijeljenog prometa temelje se na međunarodnim propisima i uzancama, a temeljna pravila su:

- plovidbu usmjeriti uobičajenim plovidbenim smjerovima i putovima,
- promjene kursa trebaju biti što rjeđe i manje,
- izbjegavati spajanje i presijecanje plovidbenih putova,
- plovidbu usmjeriti tako da najbolje koristi hidronavigacijsko osiguranje na obali (sredstva trebaju udovoljavati mjerilima i preporukama IMCO),
- površina koju zauzima shema odijeljenog prometa treba biti prilagođena minimalnim zahtjevima sigurnosti plovidbe,
- plovidbu usmjeriti kroz područja najvećih i najsigurnijih dubina,
- u svim mogućim slučajevima izbjegavati nepovoljna i geomorfološki opasna podmorska i obalna područja,
- u područjima s većom prometnom čestinom odrediti šire plovidbene pojase,
- najmanje širine plovidbenih pojasa odrediti na temelju navigacijske greške korištenih načina u navigaciji,
- u shemama odijeljenog prometa češće određivati zone umjesto crta odijeljenog prometa,
- gdje god je moguće, širine zona odjeljivanja povećati više od trostruke poprečne komponente navigacijske greške u načinu koji se koristi za određivanje pozicije,
- u navigacijski složenim područjima, zone i crte odjeljivanja mehanički označiti,
- izbjegavati sve nejasnoće i dvojbe u sigurnoj plovidbi i napraviti prilagodbe sa Pravilima za izbjegavanje sudara na moru i drugim međunarodnim propisima i
- omogućiti djelovanje radionavigacijske službe (reaktiviranje radiofarova⁴).

Prema jednoj statističkoj rasčlambi pomorskog prometa u Jadranu⁴ očigledno je da u teritorijalnom moru Republike Hrvatske postoje kritična područja u kojima pomorski promet treba regulirati sustavom odijeljenog prometa; to je područje istočnog dijela Sjevernog Jadrana, uključujući Tršćanski zaljev, Vela vrata i Kvarnerić, kao i prilazi nekim od prije nabrojanih većih hrvatskih luka (Zadar, Šibenik, Split, Ploče i Dubrovnik).

Dakle, kritičnim područjima, glede mogućih događaja i posljedica pomorskih nezgoda, drže se Tršćanski zaljev, zapadnoistarska obala i Vela vrata.

Bez obzira na činjenicu da veći dio Tršćanskog zaljeva nije u sastavu teritorijalnih voda Republike Hrvatske, treba sudjelovati u regulaciji pomorskog prometa radi mogućih posljedica za morsko i primorsko područje.

III. Područja moguće regulacije pomorskog prometa (luke: Gruž, Ploče, Split, Šibenik, Zadar i Rijeka)

The areas of Possible Maritime Traffic Regulation (Ports: Gruž, Ploče, Split, Šibenik, Zadar and Rijeka)

Do luke Gruž kroz Otrantska vrata plovi se najkraćim putem. Iz sjeverozapadnog (NW) smjera moguć je prilaz i kroz Koločepski kanal. Zbog dobrog rješenja obalne navigacijske signalizacije, geomorfoloških značajki, peljarske službe, umjerene čestine pomorskog prometa, neprekidne Radio navigacijske službe (obalna radio postaja Dubrovnik), te važećih propisa i uputa za plovidbu⁵, za sada nije ustanovljena potreba za proglašenje sheme odvojenog prometa za šire područje luke Gruž. Isto vrijedi i za luke Ploče i Split.

Manevri uplovljenja/isplovljenja dobro su regulirani i male su mogućnosti pomorskih nezgoda, osim u slučajevima više sile ili krajnje nepozornosti. U luku Ploče uplovljava se Neretvanskim ili Hvarskim kanalom.

U Neretvanski kanal doplovljava se iz Pelješkog (manji brodovi) i Korčulanskog kanala (veći brodovi). Hidrometeorološki uvjeti, uski prolaz i mali manevarski prostor mogu znatno otežati uplovljenje/isplovljenje⁵. Peljarenje se obavlja za luku Ploče i područje rijeke Neretve (do luke Metković).

Peljar se ukrcava u području polumjera 3 milje od svjetla na rtu Višnjica.

U istočnom dijelu Kaštelanskog zaljeva smještene su teretna luka (Sjeverna luka) i luka Hrvatske ratne mornarice. Putnička i dio teretne luke u južnom su gradskom dijelu.

Lukama se prilazi kroz Drvenički, Šoltanski, Brački kanal, Splitska vrata i Kaštelanski zaljev⁵. Najveća prometna čestina je kroz Splitska vrata. Svi prilazi splitskim lukama navigacijski su opasna područja. Peljarska postaja je 0,5 milja južno od Gradske luke Split.

U šibensku luku uplovljava se kroz Zmajanski/Zlarinski, Šibenski i Kanal Sv. Ante. To je navigacijski teško područje, posebice plovidba kroz kanal Sv. Ante. Unatoč povoljnoj regulaciji⁵, visoka prometna čestina i povremeni nepogodni hidrometeorološki uvjeti predstavljaju opću teškoću. Peljarska

postaja je ispred svjetionika Jadrja. U ovom području možda treba usvojiti shemu odijeljenog prometa.

Prilaz zadarskoj luci s otvorenog dijela Jadrana je kroz Srednji, Rivanjski kanal, Sedmovrača i Silbanski kanal. Isti prilazi vode i luci Gaženica.

U šire područje riječke luke, brodogradilište, remontne zavode, naftne i druge terminale (Omišalj i Bakarski zaljev) doplovljava se kroz Vela vrata, rjeđe kroz Srednja vrata (putnički promet i manji brodovi,⁵).

Peljarenje u nabrojanim lukama obavljaju poduzeća: "Luka Dubrovnik", "Luka Ploče", "Luka Split", "Luka Šibenik", "Luka Zadar" i "Luka Rijeka". Službu teglenja obavlja poduzeće "Brodospas" Split, a teglenja i peljarenja "Jadranski pomorski servis" iz Rijeke. U drugim lukama s učestalijim pomorskim prometom djeluju još poduzeća: "Luka Umag", "Luka Pula", "Luka Raša" i "Luka Omišalj"⁶.

IV. Sustavna tehnička rješenja

Systematic Technical Solutions

Sustav odijeljenog prometa uvjetuje plovidbu isključivo određenim (definiranim) zonama i smjerovima, uz zonu razdvajanja. Uključivati se u plovidbenu zonu treba pod što manjim kutovima glede njezinog položaja. Brodovi koji plove izvan Sustava, trebaju presijecati ga pod kutom što bližim 90°. Isto vrijedi i za izlazak iz sheme.

Dakle, idealan je okomit na opći smjer protezanja glavnog plovidbenog smjera. Brodovi koji plove izvan Sustava, ne smiju u nj ulaziti, osim ako se uključuju, ili u posebnim prigodama (izbjegavanje sudara, tehnike nepogodnosti, pružanje pomoći i drugo.). Općenito, sustav odijeljenog prometa jamči neometanu plovidbu u morskom koridoru registriranom u IMO. Svi brodovi koji plove pod zastavama država potpisnica konvencija o međunarodnom pravu mora moraju štovati međunarodne odredbe i pravila o plovidbi u shemi sustava odijeljenog prometa⁷.

Razlog što međunarodne organizacije inzistiraju na uvođenju sustava odijeljenog prometa je veliko povećanje čestine pomorskog prometa, posebice kroz navigacijski teška područja, povećanje brodske tonaže i brzine. Ovom povećanju ne može se parirati ni sve boljim brodskim manevarskim svojstvima.

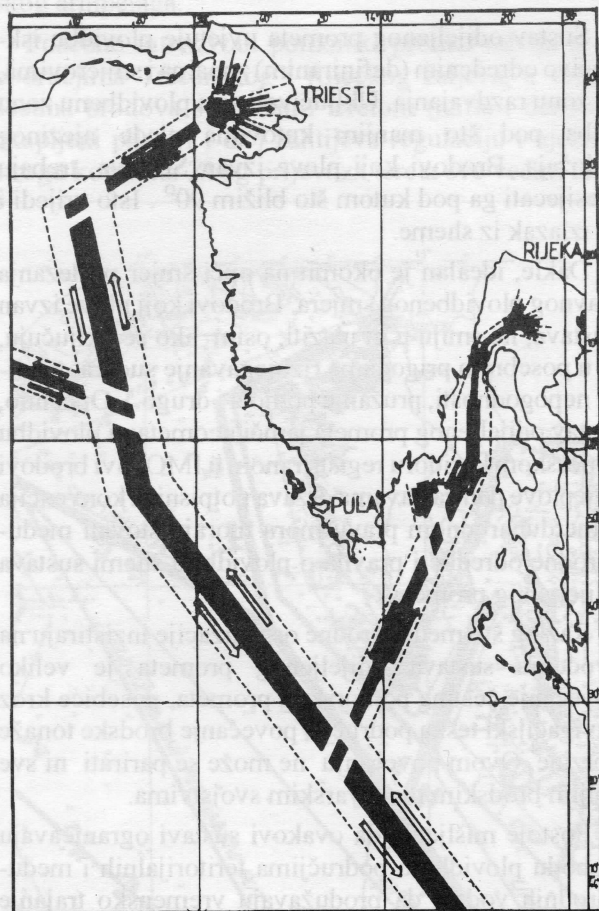
Postoje mišljenja da ovakovi sustavi ograničavaju slobodu plovidbe u područjima teritorijalnih i međunarodnih voda i da produžavaju vremensko trajanje plovidbe.

Sustav odijeljenog prometa u svjetskom moru se uvodi radi povećanja stupnja sigurnosti plovidbe tako da se plovila vode navigacijski sigurnim područjem, izvan opasnih zona (specifični hidrometeorološki uvjeti, bušaće platforme, marikultura, turizam, ek-

ološki zaštićene zone, šport, ribarska djelatnost, hidrogradnja, telekomunikacije, energetska postrojenja, znanstvena istraživanja, eksploatacija minerala i druge različite aktivnosti u moru i podmorju).

Osim regulacije pomorskog prometa kroz navigacijski sigurna područja, Sustav omogućuje sigurnu plovidbu brodovima s posebno opasnim teretom da sudari (havarije) takovih brodova ne bi izazvali onečišćenja mora, ili različite oblike devastacije mora i obala, te ugrozili primorsko pučanstvo (izljevanje nafte i njezinih derivata, eksplozije, požari, radijacija, potapanja, prometno blokiranje kanala i uskih prolaza, udari u obalu, nasukanja i dr.)

Schema odijeljenog prometa ima više elemenata: *plovidbeni pojas* određuje plovidbu u jednom smjeru. Od pojasa kojim se plovidba odvija u suprotnom smjeru odvojen je *zonom odjeljivanja*. U načelu, širina plovidbenog pojasa i zone odjeljivanja je ista. Odstupanja se provode u specifičnim meteorološkim, geomorfološkim i hidronavigacijskim uvjetima, pa tako negdje zona odjeljivanja prelazi u *crtu odjeljivanja*



Slika 2. Prijedlog sheme sustava odijeljenog prometa u Sjevernom Jadraniu

Figure 1. The Proposal of the Traffic Separation Scheme in the North Adriatic

(posebice u kanalima i uskim prolazima). *Vanjske granične crte* omeđuju širinu plovidbenog pojasa. Značajne su u priobalnim područjima jer razgraničuju plovidbu u shemi odijeljenog prometa od priobalne (inshore) plovidbe za lokalni promet. Na pojedinim dijelovima sustava prometni su *čvorovi*. Mogu biti trokraki i višekraki, s različitim kutovima između krakova. Reguliraju promet za izlazak/ulazak u Sustav.

Na čvorovima se promet može regulirati i *kružnim tijekom* (sl. 2).

Schema odijeljenog prometa i njezini odvojci obično završavaju otvorenim oblikom (vode prema lukama, sidrištima, peljarskim postajama, riječnim ušćima, ili *područjima opreznosti* (sa/bez kružnog tijeka).

Treba naglasiti da je shema odijeljenog prometa sastavni dio općih načela regulacije i nadzora pomorskog prometa. Dakle, tehnički i pravno treba biti u skladu s njim. Plovidba u Sustavu nije obvezna, ali ako se brodovi nađu u području u kojemu je propisan, moraju se pridržavati pravila koja određuju takovu plovidbu.

Inače, u sustavu regulacije i nadzora pomorskog prometa, osim odijeljenog prometa, određuju se još i rute za brodove s velikim gazom (*Deep water routes*) i područja koja treba izbjegavati. Na slici 2. to je pličina 5,5 m u Tršćanskom zaljevu na FI=45° 34,4'N LA=13° 27,4'E.

Posebno je važan za brodove s opasnim teretom (nafta i derivati, eksplozivi, nuklearni teret i pogon, ukapljeni plinovi i drugi opasni i štetni tereti i tvari.).

Obalna država može odrediti plovne putove, rute ili sheme odijeljenog prometa u svojim unutrašnjim vodama ili teritorijalnom moru. U uzemnim morima, susjedne države zajedničkim dogovorima takovu regulaciju mogu provesti i u međunarodnim vodama, ali u suglasnosti s IMO (Odbor za sigurnost na moru). Ove odredbe ovise o geomorfološkim značajkama područja, hidronavigacijskim okolnostima, vrstama brodova i tereta, organizacijskom stupnju sigurnosti plovidbe, čestini prometa i drugom.

Sheme sustava odijeljenog prometa u međunarodnim vodama odobrava IMO, a trebaju biti objavljene u svim međunarodnim izdanjima, navigacijskim publikacijama i ucrtane na zemljovidima⁸.

Danas je u svijetu oglašeno više od 100 sustava u područjima otvorenog mora ili u teritorijalnim vodama. To su područja gdje je čestina pomorskog prometa jako visoka, ili pomorski plovni putovi konvergiraju.

Plovidbena pravila u takovim sustavima propisana su u pravilu 10 Konvencije o međunarodnim pravilima o izbjegavanju sudara na moru. Inače, obalne države mogu, prema zahtjevima mjerila (kriterija) sigurnosti plovidbe, u svojem teritorijalnom moru proglašavati sheme odijeljenog prometa⁹.

V. Prijedlog sheme sustava odijeljenog prometa u istočnom dijelu Sjevernog Jadrana

The proposal of a Traffic Separation Scheme in the Eastern Part of the North Adriatic

Zbog ranije navedenih obilježja plovidbe uz južnu i zapadnoistarsku obalu, te u Riječkom i Tršćanskom zaljevu, pokazala se potreba razdvajanja prometa, pa se predlaže proglašenje sheme odijeljenog prometa (sl. 2). Tehničko rješenje u skladu je s međunarodnim propisima i pravilima o organizaciji odijeljene plovidbe.⁷ Opći plovidbeni kursevi u shemi odijeljenog prometa južno i uz zapadnoistarsku obalu su 320°/140° i 348°/168°. Širina zone odjeljivanja i plovidbenih pojasa je po 2.5 milje. Ukupna širina je 7.5 milja. Srednja daljina vanjske granične crte od obale je oko 10 milja. Dakle, shema sustava odijeljenog prometa na granici je hrvatskog teritorijalnog mora. Počinje/završava u području jugozapadno od otoka Suska i prema sjeveru dijeli se na dva opća odvojka. Jedan prema Riječkom i drugi prema Tršćanskom zaljevu (sl. 2).

Sjeverni odvojak u shemi ima čvor zapadno od Rovinja (sjeverozapadni odvojak za Malamocco¹⁰) i skretanje u Tršćanski zaljev koji završava kružnim tijekom i odvojcima za luke Izola, Koper, Trieste i Monfalcone.¹¹ Ukupna širina odvojaka za Malamocco i Tršćanski zaljev dvostruko je manja od općeg dijela trase. Isto tako i širina odvojaka prema Riječkom zaljevu. Taj odvojak isto završava kružnim tijekom i odvojcima prema sidrištu ispred riječke luke, sidrištu za tankere (Podurinj) i sidrištu za tankere koji prevoze ukapljene plinove (jugozapadno od Tenke punte, Omišalj).

U Velim vratima zona i pojasi odijeljene plovidbe prilagođeni su obalnoj konfiguraciji i drugim plovidbenim okolnostima. Na ovom odvoju predviđeno je skretanje za luke Koromačno, Bršica i Trget u zaljevu Raša (sl. 2).

ZAGLAVAK

CONCLUSION

Znatno povećanje broja brodova na moru uvjetuje povećanje čestine pomorskog prometa. To je poseban problem u sigurnom odvijanju pomorskog prometa u uzemnim morima, zaljevima, kanalima, tjesnacima, širim lučkim područjima i drugim navigacijski složenim prostorima i uvjetima (hidrometeorološki, geomorfološki i dr.). Sve skupa zahtjeva multidisciplinarni pristup problemu regulacije prometa na moru, značajnoj komponenti instituta sigurnosti plovidbe. Jedan od oblika regulacije sustav je odijeljenog prometa.

Takovim načinima u svijetu se pridaje sve veći značaj, a rasčlamba temeljnih parametara pomorskog prometa u Jadranu pokazala je neophodnost takove regulacije u istočnom dijelu Sjevernog Jadrana, Riječkom i Tršćanskom zaljevu. Vjerojatno će u skoroj budućnosti Sustavom trebati regulirati promet i u širem području luke Šibenik. U širim područjima drugih većih hrvatskih luka, za sada, postojeći propisi zadovoljavaju trenutačne zahtjeve.

U radu je predložena prihvatljiva shema sustava odijeljenog prometa.

Svi njezini elementi u skladu su s međunarodnim pravilima koja tretiraju tu problematiku. U izradbi sheme dosljedno se vodilo računa o tomu da potpuno zadovolji svoju namjenu.¹¹

Sam rad predstavlja aplikativan prilog rješavanju aktualnih manjkavosti u regulaciji pomorskog prometa, povećanju sigurnosti plovidbe i na stanovit način prilog očuvanju okoliša, akvatorija i hrvatskih obala.

BILJEŠKE / REFERENCES

¹ Komadina, "Vessel Traffic Management System"

- sustav za upravljanje pomorskim prometom na hrvatskoj obali, Zbornik radova pomorskog fakulteta, Rijeka, 109-122, Rijeka, 1993.

²*** "Pomorski zakonik", Narodne novine, Službeni list Republike Hrvatske, broj 17, članak 25 i 28., 7. ožujka, 1994., Zagreb.

³ A. Tićac, "Prilog automatskom raspoznavanju plovniha objekata na moru", Zbornik radova pomorskog fakulteta, Rijeka, 191-194, Rijeka, 1993.

⁴ S. Lakoš, "Prilog istraživanju regulacije plovidbe u Jadranu", doktorska disertacija, Fakultet za pomorstvo i promet, Sveučilišta u Rijeci, 52, 127, 200 pp., Rijeka, 1980.

⁵*** "Peljar I, Jadransko more-istočna obala", DHI, Split, III izdanje, 66-80, 133-134, 139-140, 149-153, 186-197, 208-232, 248-267, 284-294, Split, 1983.

⁶ B. Franković et al., "Radio služba", Državni hidrografski institut, Split, 25-27, Split, 1994.

⁷*** International Maritime Organisation, Resolution A.572 (14), General Provisions on Ship's Routing, 84-104, London, 1986.

⁸ D. Rudolf, "Enciklopedijski rječnik Međunarodnog prava mora", Biblioteka znanstvenih djela (43), 279-280, 386 pp., Split, 1989.

⁹*** "Konvencija UN o Pravu mora", Montego Bay, Jamaica, 1982.

¹⁰ I. Sjekavica, Usmeno priopćenje, Dubrovnik, 1994.

¹¹ M. Babić, Usmeno priopćenje i konzultacije, Zagreb, 1994.

Summary

In order to improve safety of navigation as well as in favour of more adequate regulation of maritime traffic, a proposal has been made, including all technical solutions as well as an explanation of the need to establish the traffic separation scheme in the eastern part of the North Adriatic, Riječki zaljev and the Gulf of Trieste. All parameters comply with the international rules, while the solutions guarantee greater safety of navigation and reduce considerably latent dangers from pollution and possible devastation of the sea and the coast.