

**SVEUČILIŠTE U SPLITU
POMORSKI FAKULTET U SPLITU**

JOSIP VDOVIĆ

**MANEVRIRANJE PLOVILOM UNUTAR
MARINE - SPECIFIČNOSTI MARINE AČI
VODICE**

ZAVRŠNI RAD

SPLIT, 2018.

SVEUČILIŠTE U SPLITU
POMORSKI FAKULTET U SPLITU

STUDIJ: POMORSKE TEHNOLOGIJE JAHTA I MARINA

**MANEVRIRANJE PLOVILOM UNUTAR
MARINE - SPECIFIČNOSTI MARINE ACI
VODICE**

ZAVRŠNI RAD

MENTOR:
Luka Pezelj

STUDENT:
Josip Vdović (MB:0171270253)

SPLIT, 2018.

SAŽETAK

Cilj ovog rada je upoznati nautičare sa pravilima, posebnostima i klimatskim uvjetima na području akvatorija ACI marine Vodice, te dati preporuku nautičarima koji koriste usluge veza, u svrhu sigurnog pristajanja na vez i poboljšanja sigurnosti plovidbe unutar marine, koristeći metode pristajanja i manevriranja koje su opisane i grafički prikazane u ovom radu.

Ključne riječi: *ACI, sigurnost plovidbe, usluge veza, metode pristajanja*

ABSTRACT

The aim of this paper is to acquaint the boaters with rules, specialties and climatic conditions in the sea area of ACI marina Vodice and to give recommendations to seafarers that are using berth services, for the purpose of safe mooring and enhancement of navigation within the marina, using the methods of approaching and maneuvering described and graphically illustrated in this paper.

Keywords: *ACI, navigation safety, berthing service, mooring methods*

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. MARINA – OPĆENITO	2
2.1. ACI MARINA VODICE	2
2.2. UPLOVLJAVANJE, ORIJENTACIJA I VREMENSKE PRILIKE	3
2.3. OPĆI UVJETI I INFORMACIJE O VEZU	5
3. METEOROLOŠKE PRILIKE NA JADRANU	6
3.1. KLIMA NA JADRANU	6
3.1.1. Temperatura zraka, vlaga i oborine	7
3.1.2. Tlak zraka i vjetrovi na Jadranu.....	8
3.2. VREMENSKE PRILIKE NA ŠIBENSKOM AKVATORIJU	10
4. MANEVRIRANJE PLOVILOM	12
4.1. DIZAJN TRUPA.....	12
4.2. POGONSKI SUSTAVI.....	13
4.3. UTJECAJ VJETRA I STRUJE.....	15
5. MANEVRIRANJE BRODOM U ACI MARINI VODICE	16
5.1. PRISTAJANJE NA GAT – A, B, C I G.....	18
5.1.1. Pristajanje jedrilicom bez brodova s boka	18
5.1.2. Pristajanje jedrilicom između brodova na gatu.....	32
5.1.3. Pristajanje motornom jahtom	32
5.2. PRISTAJANJE NA GAT – E I F	38
5.2.1. Pristajanje jedrilicom bez brodova s boka	38
5.2.2. Pristajanje jedrilicom između brodova na gatu.....	50
5.3. PRISTAJANJE U SERVISNOJ ZONI.....	50
5.4. PRISTAJANJE U SLUČAJU NUŽDE	56
5.5. PRISTAJANJE NA BENZINSKU POSTAJU.....	60
6. ZAKLJUČAK	66
LITERATURA	67
POPIS SLIKA	68

1. UVOD

S obzirom na sve veći broj nautičara i plovila koji koriste usluge veza u ACI marini Vodice potrebno je istaknuti problematiku vezanu za korištenje istih. Suprotno mišljenju šire javnosti, većina današnjih gostiju-nautičara ne raspolaže vještinama koje su potrebne za sigurno manevriranje i plovidbu morem. Razlog tome jest porast čarter tvrtki koje nude svoja plovila pojedincima koji svoje plovidbene dozvole dobivaju uglavnom u svojim državama, i to bez ikakve praktične obuke na jedrilici ili motornoj jahti i bez poznavanja vremenskih i klimatskih posebnosti morskog akvatorija na kojem će obavljati navigaciju. To za posljedicu ima sve veći porast pomorskih nezgoda, kako u plovidbi morem tako i prilikom uplovljavanja u marine diljem Jadrana. Prilikom uplovljavanja plovila na vez u ACI marinu Vodice česti su slučajevi nasukanja plovila na sidrene konope drugih brodova na vezu u marini, te zaplitanja konopa u vijak broda, što za posljedicu može imati nastanak štete na vlastitom plovilu ili plovilu na vezu.

Cilj ovog rada jest bolje upoznavanje s problematikom vezanom za uplovljavanje u ACI marinu Vodice, kao i pravilima prilikom uplovljavanja koja su sažeta u pravilniku o lučkom redu unutar marine. Sve navedeno trebalo bi pozitivno utjecati na smanjenje pomorskih nezgoda pri uplovljavanju na vez, a samim time i na povećanje sigurnosti plovidbe unutar marine.

2. MARINA – OPĆENITO

Marina je dio vodenog prostora i obale posebno izgrađen i uređen za pružanje usluga veza, smještaja turista u plovnim objektima te ostalih usluga. [1] Marina raspolaže odgovarajućim objektima, opremom i uređajima za privez i smještaj plovnih objekata u vodi i na kopnu. Marina je temeljni oblik luke nautičkog turizma. U marini se pružaju usluge veza, čuvanja, održavanja i servisiranja plovila, te usluge opskrbe, prehrane i razonode njihovim vlasnicima.

Sve luke nautičkog turizma moraju imati odgovarajuće, opće i posebne minimalne uvjete da bi se razvrstale u neku od vrsta, a marine i odgovarajuću kategoriju. Svaka marina može zatražiti zahtjev za veću kategoriju ako ispuni minimalne uvjete iz priloga pravilnika o razvrstavanju i kategorizaciji luka nautičkog turizma. Nadzor i razvrstavanje po kategorijama provodi stručno povjerenstvo nadležnog organa za poslove turizma. Ovi uvjeti se odnose na ispravnost i funkcionalnost opreme i uređaja, opskrbu električnom energijom (dostatan broj priključaka na električnu mrežu), ostale usluge koje marina pruža (parking, telekomunikacijske usluge i bežični internet, osiguranje od krađe itd.), prostorije za osobnu higijenu turista-nautičara, uređenje i opremu za zaštitu okoliša (odvoz komunalnog otpada, opasnog otpada poput ulja, filtera i nafte, oprema za sanaciju izljeva ulja i nafte, disperzanti i brane itd.), protupožarnu zaštitu koja uključuje vatrogasne ormariće i hidrante blizu ulaza na pojedine gatove i na suhom vezu, stručni tim zaposlenika koji mora imati identifikacijske pločice s imenima, prezimenima i nazivom funkcije koje obavljaju (mornar, recepcionar, mornar-dizaličar, mornar-kućni majstor, vođa posade itd.).

2.1. ACI MARINA VODICE

Aci marina Vodice je marina s kategorijom tri sidra i nalazi se u samom centru grada Vodica, u sjeveroistočnome dijelu luke Vodice. Zaštićena je s dva valobrana i otvorena tijekom cijele godine. Vodice su autoputom i Jadranskom magistralom izvrsno povezane s ostatkom regije, a u blizini su i dvije međunarodne zračne luke Zadar i Split, što dodatno pridonosi atraktivnosti ove destinacije. Marina Vodice se nalazi između dva nacionalna parka – Krka i Kornati, te je veoma pogodna destinacija nautičarima koji plove iz Kornata prema Skradinu, tj. nacionalnom parku Krka.



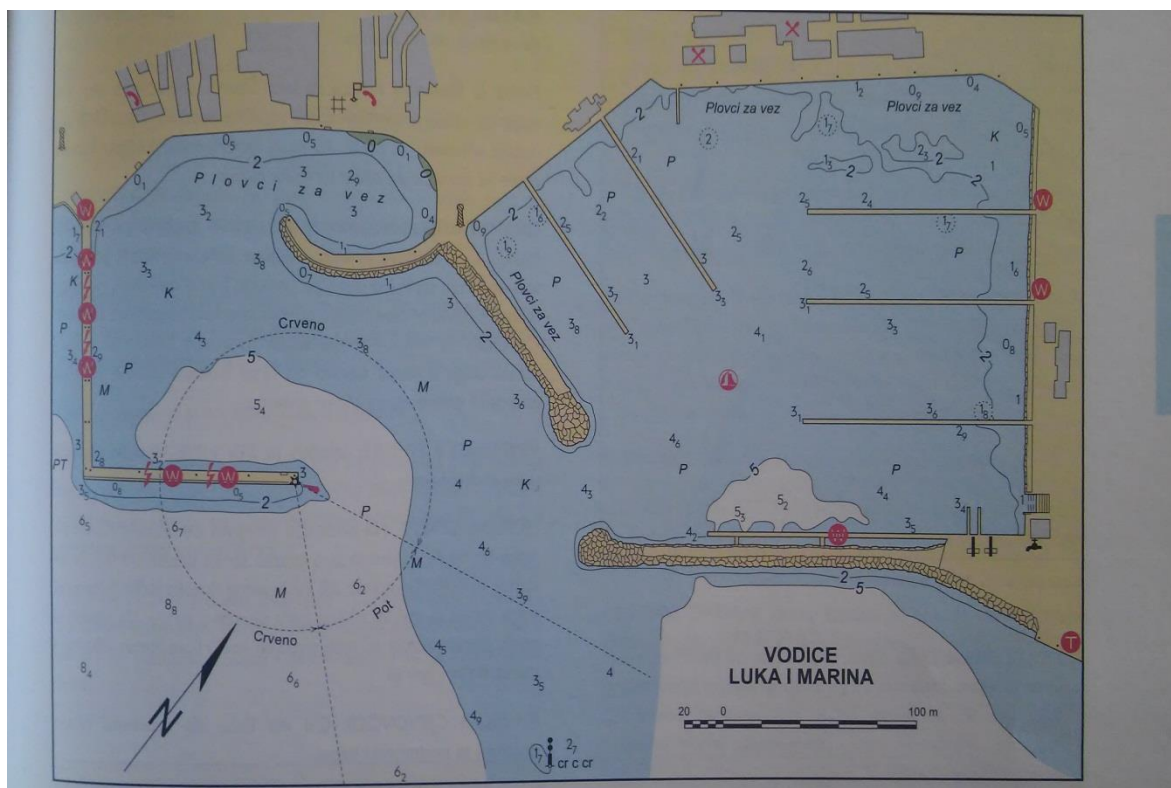
Slika 1. Aci marina Vodice [2]

Marina raspolaže sa 273 veza u moru i 50 mjesta za smještaj plovila na kopnu. Sadržaj marine se sastoji od recepcije s mjenjačnicom i s prodajnim punktom modnih dodataka iz ACI kolekcije, bankomatom, caffe-barom i restoranom, trgovine i suvenirnice u neposrednoj blizini marine, charter agencije, sanitarnog čvora s posebnim odjeljkom za invalide, praonice rublja, servisne radionice, dizalice nosivosti do 10 tona i travel lifta od 60 tona, parkirališta za osobna vozila, sustava wlan za pristup internetu, crpke za gorivo i dr. Otvorena je tijekom cijele godine.

2.2. UPLOVLJAVANJE, ORIJENTACIJA I VREMENSKE PRILIKE

Pri uplovljenju marinu i gradsku luku, Vodice se lako mogu prepoznati po brdu Okit (133 m) s crkvicom na vrhu, zvonikom u mjestu te visokoj zgradi hotela Punta na kojoj noću gori svjetlo velikog dometa. Tu se nalazi i visoki kameni spomenik u obliku baklje, sjeverno od ulaza u luku, dugački lukobran od naslaganog kamenja marine oko 100 m istočno od ulaska u luku (koji je ujedno ulaz u ACI marinu), te svjetlo na glavi lukobrana – crvena kula s galerijom karakteristike C BL 5s 7m 3M. Jugoistočno od lučkog svjetla na lukobranu na udaljenosti od oko 180 m nalazi se pličina oko 1,3 m, označena zelenom motkom. Pličinu se može oploviti s desne strane, ako je gaz broda manji od 1,5 m. Pri uplovljavanju noću treba

obratiti pozornost na pličinu – označena je potamnjelim sektorom lučkog svjetla luke Vodice.



Slika 2. Grafički prikaz dubina i pomorskih oznaka luke i marine Vodice [3]

Kod uplovljavanja u marinu Vodice najveće poteškoće stvaraju južni i jugoistočni vjetrovi koji stvaraju valove pri samom ulazu u marinu, te su vrhovi gatova koji su okrenuti prema ulazu najviše izloženi udaru vjetra i vala. Jugozapadni (lebić) i sjeveroistočni (bura) vjetrovi stvaraju manje valove unutar marine i ne predstavljaju značajan problem prilikom uplovljavanja i pristajanja broda na vez. U marini prevladavaju uzlazno/izlazne struje morskih mijena brzine do 0,5 čvorova. Srednje amplitude morskih mijena su od 0,2 do 0,4 m. Dugotrajni olujni vjetrovi poput juga mogu podići razinu mora do 0,6 m (u ekstremnim uvjetima i više) i sniziti do 0,3 m u slučaju dugotrajne (anticiklonalne) bure. [3]

2.3. OPĆI UVJETI I INFORMACIJE O VEZU

Prije ulaska u Aci marinu Vodice plovila su dužna radio vezom na VHF kanalu 17 najaviti uplovljavanje. Pri dolasku u marinu voditelj brodice je dužan bez odlaganja dati mornaru plovidbenu dozvolu i popis posade koje on predaje recepciji marine. Brzina plovidbe unutar marine je ograničena na 2 Nm. Vezivanje brodice mora biti izvedeno na siguran način, ispravnim konopima odgovarajućih dimenzija. Prije odlaska korisnik je dužan platiti sve korištene usluge na osnovi važećeg cjenika.

Korisnik može rezervirati dnevni vez u ACI marinama isključivo putem online-booking servisa. Rezervaciju je potrebno izvršiti najkasnije 24 sata prije dolaska u marinu, uz uplatu naknade za rezervaciju veza i naknade za dnevni vez. Marina može primiti brodove do 25 metara dužine (cca 4 mjesta) i 3,5 m gaza (cca 3 mjesta).

Vez u moru je raspoređen na šest gatova koji su označeni velikim tiskanim slovima abecede (A, B, C, E, F, G), te dva nekomercijalna gata za domicilno stanovništvo (D i H). Svako slovo koje označava pojedini gat (osim gatova D i H) nalazi se pri ulazu na gat s kopnene strane i na glavi gata vidljivoj s morske strane. Dubina mora na samom ulazu u marinu iznosi 4,3 m, a u marini varira od 1,8 do 5 m, ovisno o lokaciji veza. Preporuča se korištenje peljara za male brodove (drugi dio, str. 144 – 145.) u svrhu točnog prikaza dubine na pojedinom gatu.

Tranzitnim gatom se smatra gat A na kojem su smještene uglavnom charter plovila. S obzirom na čestu odsutnost charter plovila u ljetnim mjesecima, gat A pruža najveći prihvatni kapacitet za brodove koji su u tranzitu. Vez u marini se sastoji od betonskih blokova, lanaca, konopa, prstena za privez i drvenih štitnika na gatu. Privezni konopi se provlače kroz privezne prstene na gatu i vezuju za brodske bitve (krmene ili pramčane, ovisno o tome kako je brod pozicioniran u odnosu na gat), dok se sidreni vezuju suprotno od priveznih i služe za udaljavanje plovila od gata. U slučaju bočnog pristajanja koriste se samo privezni i bočni konopi.

3. METEOROLOŠKE PRILIKE NA JADRANU

Jadransko more je meteorološki vrlo kompleksan i za sigurnu plovidbu zahtjevan akvatorij. Iznenadna pojava bure, ekstremne količine oborina, istovremeno puhanje olujne bure i olujnog juga, valovi koji mogu doseći i 10 metara visine, magla, lokalne nevere, brze promjene smjera i mahovitost vjetera pojave su koje utječu na sigurnost plovidbe. [4]



Slika 3. Karta podjele Jadrana [5]

3.1. KLIMA NA JADRANU

Jadransko more ima modificiranu mediteransku klimu. Glavno obilježje klime Jadrana su topla i suha ljeta i blage i mokre zime. Prijelazna doba jesen i proljeće imaju obilježja i ljeta i zime ali slabije izražena, drugi dio proljeća i prvi dio jeseni bliski su ljetu, a prvi dio proljeća i drugi dio jeseni donekle se približavaju zimi. Topli dio godine je tako dulji, a hladni kraći. Jadransko more je stoga povoljan u dužem dijelu godine za bavljenje aktivnostima na moru. Jadransko more prolaze ciklone, osobito u zimskim mjesecima koje donose brze promjene vremena i izmjene zračnih masa. raznolikost i česte promjene vremena čine plovljenje

Jadranom zanimljivim. Jedan od najvažnijih modifikatora klime jest more. Na klimu i vrijeme Jadrana najviše utječe položaj suptropskog područja visokog tlaka, koji se ljeti premješta prema sjeveru, dok zimi nad Jadranom prevladavaju zapadni vjetrovi.

3.1.1. Temperatura zraka, vlaga i oborine

Temperatura zraka je na Jadranu mediteranski blaga. More utječe na temperaturu zraka nad njim i njegovim obalama. Utjecaj mora osjeća se i u zaobalju, poglavito u dolinama rijeka i priobalnim ravninama do prvih planinskih prepreka. Visoke planine uzduž obale štite Jadran od utjecaja hladnih zračnih masa s europskog kontinenta. More se sporije zagrijava od kopna za vrijeme ljeta, a zimi se znatno sporije hladi. More djeluje kao blagotvorni amortizer promjene temperature zraka: zimi se od mora grije hladni zrak koji pristiže s kopna, a ljeti se od njega rashlađuje vrući zrak koji struji s kopna. Srednja godišnja temperatura zraka na Jadranu kreće se od 14 C na sjevernom dijelu do 18 C na južnom dijelu.

Nad Jadranom je minimum relativne vlage u ljetnim mjesecima, a maksimum u zimi duž zapadne obale i u jesen duž istočne obale. Amplituda vlage je veća na zapadnoj nego na istočnoj obali, a minimalna je na otvorenom moru i otocima. Za vrijeme puhanja bure na područjima koja su joj izložena sadržaj vlage je vrlo nizak. Na otvorenom moru i otocima vlaga je stalna i iznosi od 73 do 77%.

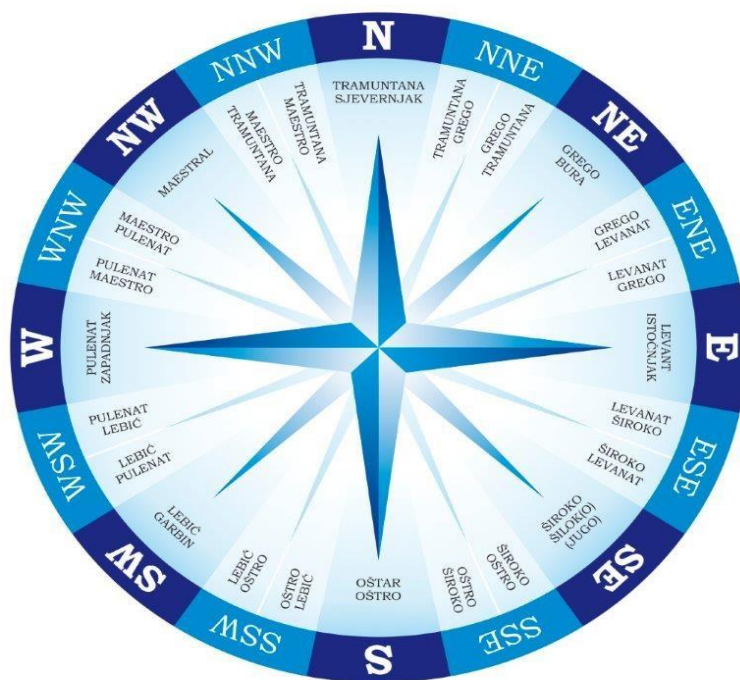
Jadran spada u najsunčanije i najvedrije krajeve u Europi. Po ljetnoj vedrini srednje dalmatinski otoci i južni dio istočne obale spadaju u apsolutno najvedrije krajeve Europe. Na moru i otocima sunčanost je nešto veća nego uz obalu. Pojedina područja na Jadranu uvelike se razlikuju po količini oborina. Srednja godišnja količina oborine kreće se od 412 mm na otvorenom moru do 4626 mm u planinskoj priobalnoj zoni. Količina oborine povećava se od otvorenog mora prema kopnu. Više je oborine na istočnoj nego na zapadnoj obali Jadrana. Glavni maksimum oborine je u jesen i zimu, a sporedni u proljeće ili rano ljeto. Minimum oborina je ljeti. Maksimum oborine u jesen i zimi povezan je s pojačanom ciklonskom aktivnosti u tom dijelu godine i čestim prolazom ciklona duž Jadrana. Područje Kvarnera i Kvarnerića obilnije je oborinama (1036 do 1593 mm) od sjeverne i srednje Dalmacije (557 do 877 mm). Dubrovačko, Boka Kotorsko i Crnogorsko primorje je bogato oborinom 1100 do 1588 mm, a u blizini Boke u Crkvicama je područje s maksimumom oborine u Europi 4626 mm. Za plovību, odmor i rekreaciju na Jadranu broj dana s oborinom jedan je od ključnih podataka.

3.1.2. Tlak zraka i vjetrovi na Jadranu

Na Jadranu su velike razlike između tlaka zraka zimi i ljeti. U zimskom razdoblju nad Europom, sjeveroistočno od Jadrana proteže se zona visokog tlaka, osobito nad Alpama i sjevernom dijelu Balkanskog poluotoka. Nad Jadranom je smješteno polje niskog tlaka sa središtem kod otoka Palagruže, a povišeni tlak azorske anticiklone proteže se nad

sjevernom Afrikom. U ljetnom razdoblju Jadran je pod dominantnim utjecajem azorske anticiklone, koja se premješta nad sjeverni Atlantik. Kako je u ljetnom razdoblju temperatura tla (kopna) viša od temperature mora tako je nad kopnom tlak niži nego nad razmjerno hladnim morem. U srpnju i kolovozu nad Jadranom se često proteže bezgradijentno polje pa vladaju tišine i po nekoliko dana. To pogoduje razvoju ljetnih lokalnih oluja nevera, koje se stvaraju najprije na sjevernom a zatim šire na jugoistok zahvaćajući najprije obale Istre, a zatim i druge dijelove priobalja. Krajem rujna i početkom listopada nad Jadranom počinju prelaziti ciklonalni poremećaji i nastaje postupna promjena od ljetnih na zimske prilike.[6]

Na Jadranu zimi vjetar puše češće i jače nego u ostalim godišnjim dobima, a najčešće se, u vezi s ciklonama koje se premještaju preko Jadrana, izmjenjuju bura i jugo, pri čemu je bura češća na sjevernom, a jugo na južnom Jadranu.



Slika 4. Ruža vjetrova [7]

Bura (NNE do ENE) je najpoznatiji vjetar na jadranskom obalnom području. Puše s kopna na more, uglavnom sa sjeveroistoka, a po naravi je mahovit vjetar (puše na udare ili „refule“). Puše po nekoliko dana, a nastaje prelijevanjem hladnog zraka iz Panonske zavale preko Dinarida na obalu. Po snazi i brzini bure posebno se ističu Rijeka, Senj, Maslenica, Split, Vrulja i Makarska, a njena učestalost opada od sjevernog prema južnom Jadranu. Najjača bura nastaju pri prijelazu kroz planinske prijevoje, kroz koje se hladni zrak kanalizira.

Jugo (ESE do SSE) je topao i vlažan zrak koji puše uglavnom u regijama srednjeg i južnog Jadrana. Najčešće puše kao jugoistočni vjetar, a nastaje tako da se zračna masa iz sjeverne Afrike, prolazeći preko Sredozemlja, obogati vlagom, pa kod nas dolazi kao topao i vlažan zrak. Kada se iznad Genovskog zaljeva formira polje niskog tlaka, a osobito kada se ciklona formira nad sjevernim Jadranom, jugo može postati i vrlo jako. Razmjerno dug put duž Sredozemlja i Jadrana omogućava mu stvaranje velikih valova, nakupljanje velike količine vlage, te gomilanje gustih tamnih oblaka koji donose kišu.

Ostali vjetrovi koji pušu na Jadranu su:

- Tramontana - hladan i suh lokalni vjetar, koji puše sa sjevera i to kratko, uglavnom do jedan dan. Javlja se nakon prolaska ciklone, i brzo prelazi u buru
- Levanat - vjetar s istoka, zimi leden, a ljeti topao. Puše kada je središte ciklone nad južnim Jadranom ili nad Jonskim morem
- Oštro - žestok vjetar koji puše s juga, traje kratko i obično je samo prijelaz s juga na lebić. Uglavnom puše na otvorenom moru
- Lebić - vjetar s jugozapada, koji se najčešće javlja pri prolasku uzastopnih ciklona pri promjeni smjera vjetra nakon juga. Također može dosezati orkansku jakost i tada se zove lebićada
- Pulenat - hladni zapadnjak koji rijetko puše i dolazi iznenada. Često je praćen kratkotrajnim obilnim pljuskovima
- Burin - slab noćni vjetar stabilna vremena koji puše s kopna na more. Uzrokuje ga jače noćno hlađenje kopna nego mora.
- Maestral - vjetar koji puše u toplom dijelu godine, od polovice svibnja do polovice rujna. Nastaje zajedničkim utjecajem globalnog strujanja (između Azorske anticiklone i Karachi depresije) i dnevne cirkulacije između kopna i mora. Duž obale

puše kao sjeverozapadnjak, ali je modificiran lokalnim reljefom. Obično počinje puhati sredinom prijepodneva, najjači je u rano poslijepodne, a navečer se smiruje.[8]

3.2. VREMENSKE PRILIKE NA ŠIBENSKOM AKVATORIJU

Navigacija šibenskim akvatorijem relativno je zahtjevna s obzirom na mnogobrojne otoke, otočiće, pličine te nekolicinu podvodnih hridi, dok su vremenske prilike nešto pitomije jer šibenski akvatorij nije poznat po najjačim udarima bure i juga, a i otoci su smješteni nedaleko od kopna pa valovi uglavnom ne razvijaju punu snagu. Na ovom dijelu Jadrana nalazi se šest dobro opremljenih marina koje pružaju širok spektar usluga za nautičare, a to su: Marina Hramina (Murter), Marina Tribunj, ACI marina Vodice, Marina Mandalina (Šibenik), Marina Kremik (Primošten) i Marina Frapa (Rogoznica). Ostale marine koje se nalaze na atraktivnijim lokacijama, tj. u Nacionalnim parkovima Krka i Kornati, a koje pružaju osnovniji tip usluge (vez u moru, restoran, i dr.) su ACI marine Skradin, Žut i Piškera.

Sve ove marine raspodijeljene su duž šibenskog akvatorija i izložene su različitim klimatskim uvjetima. Npr. Marina Frapa se nalazi u mjestu Rogoznica, u lijepoj i sa svih strana zaštićenoj uvali Soline, ali pri isplovljenju i uplovljenju u Rogoznički akvatorij opasnost predstavlja jako jugo. Na ulazu u Rogoznicu se nalazi Rt Ploča, poznatiji kao punta Planka (Hrvatski rt Horn), koji je ujedno i najistureniji dio obale srednje Dalmacije prema otvorenom moru pa stoga na ovom području južni vjetrovi pušu olujnom jačinom i stvaraju velike valove koji otežavaju navigaciju.



Slika 5. Rt Ploča [9]

Najzaštićeniji i klimatski najpogodniji dio šibenskog akvatorija jest pravac Vodice-Šibenik-Skradin. Na ovoj ruti u ljetnim mjesecima prođu tisuće nautičara sa svojim plovilima. Jahtama i jedrilicama koje plove iz pravca Vodica prema Šibeniku i Skradinu, u prvoj etapi putovanja (od Vodica do Šibenika) zaštitu od valova i vjetra pružaju otok Prvić, Zlarin, te šibenski kanal (kanal sv. Ante), dok u drugoj etapi putovanja (od Šibenika do Skradina) zaštitu pružaju Prokljanski kanal i donji tok rijeke Krke.



Slika 6. Ruta Vodice-Šibenik [10]



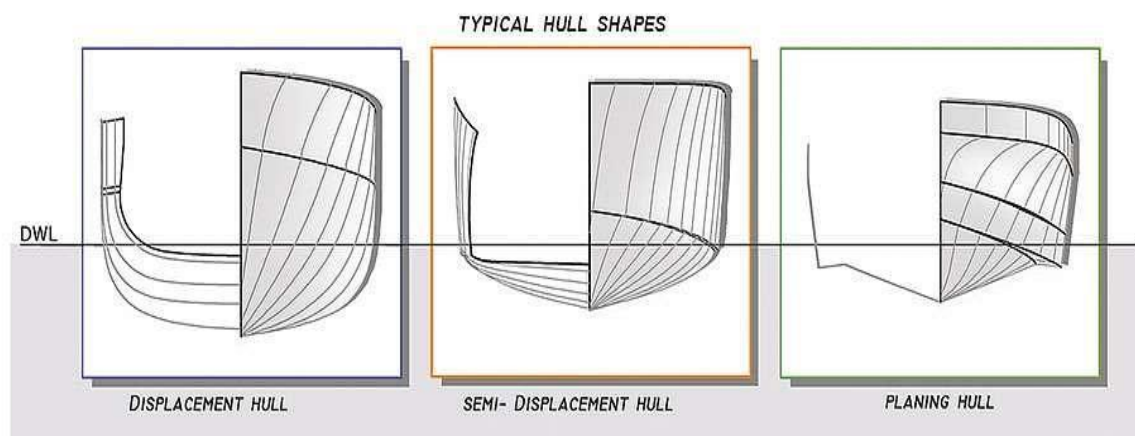
Slika 7. Ruta Šibenik-Skradin [10]

4. MANEVRIRANJE PLOVILOM

Svako plovilo ima različite karakteristike koje se odnose na dizajn trupa, vrstu pogona i kormila, pa tako i izbor manevra za pojedino plovilo uvelike ovisi o tim karakteristikama. [11] Dužnost je svakog skipera i zapovjednika jahte da se upozna s manevarskim karakteristikama plovila kojim upravlja..

4.1. DIZAJN TRUPA

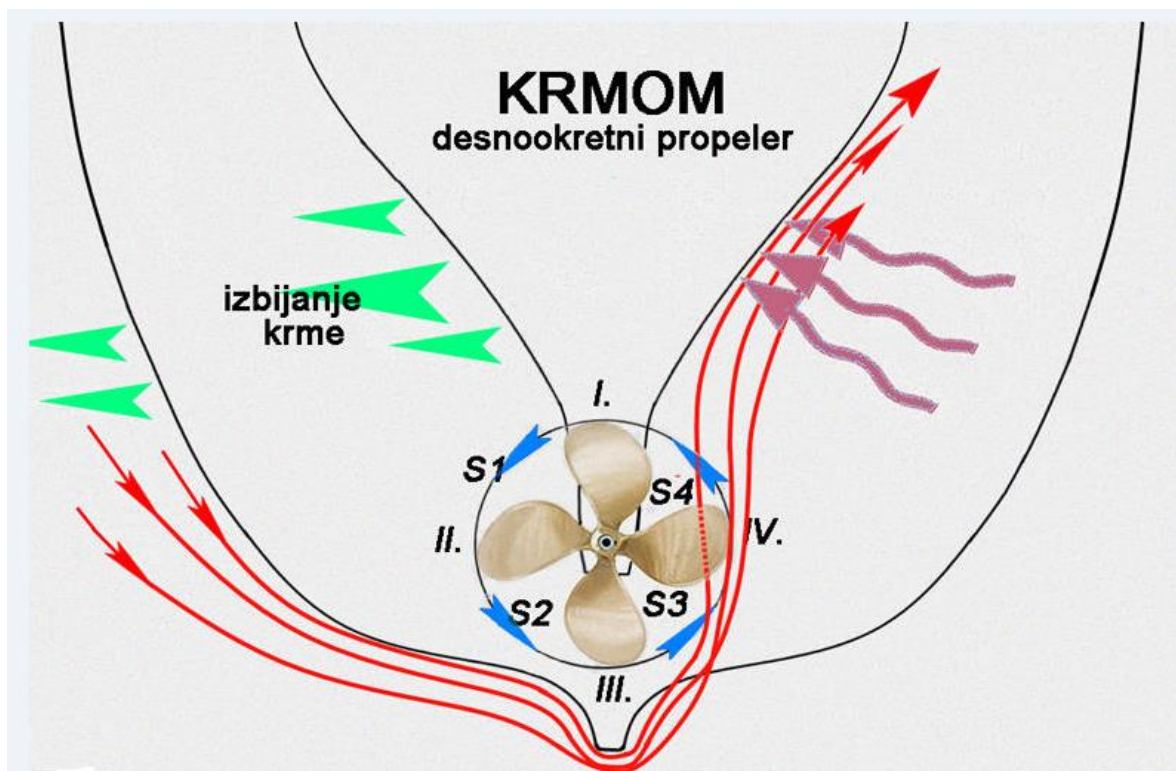
Danas postoje tri dizajna broskog trupa, a to su deplasmanski, poludeplasmanski i gliserski trup. Deplasmanske trupove imaju još uvijek većinom jedrilice koje su projektirane za sporiju plovidbu i zbog veće istisnine su stabilnije pri nemirnom moru. Poludeplasmanske trupove imaju većina današnjih plovila za razonodu gdje su se zadržala dobra maritimna svojstva pri nemirnom moru i sporijoj plovidbi, te dodala svojstva gliserskog trupa, tako da je moguće i glisiranje, ali je potrebno koristiti više snage u odnosu na gliser. Glisersko korito imaju gliseri kojima trup naprijed prelazi iz V-oblika u skoro ravnu krmu radi što većeg hidrodinamičkog otpora. Gliseri sa skroz ravnim dnom su namijenjeni plovidbi po jezerima i mirnom moru, prednost je što izglisiraju uz minimalnu snagu motora, ali čim krenu valovi plovidba postane neudobna.



Slika 8. Dizajn broskog trupa [11]

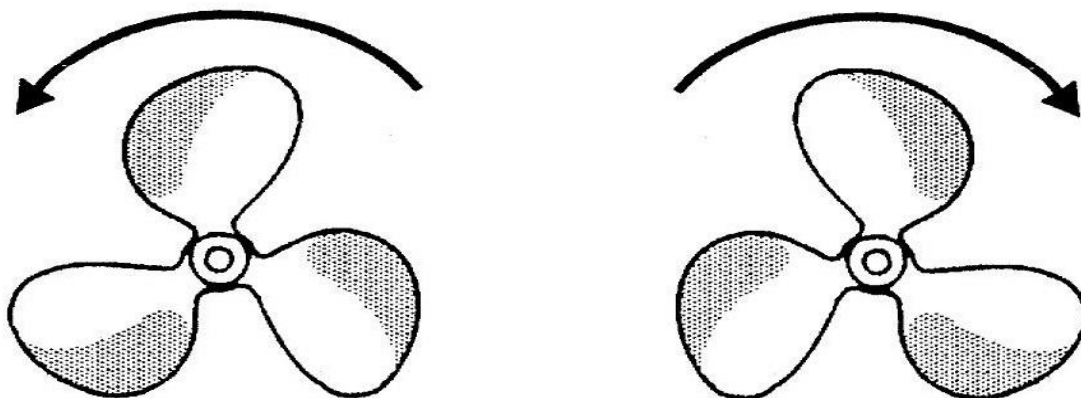
4.2. POGONSKI SUSTAVI

Jedna od stvari uz pomoć kojih kontroliramo brod dok plovimo je porivni sustav, koji se sastoji od motora (vanjski ili unutarnji), osovine i vijka (propelera). Jahte i jedrilice uglavnom imaju unutarnje dizel motore s različitim prijenosom na osovinu vijka (sterndrive, z-drive, saildrive i sl.). Uz glavne porivne sustave većina današnjih brodova za razonodu ima i pomoćne (bočne) sustave koji mogu biti stacionirani na pramcu (bow-thruster) ili na krmi (stern-thruster). Namjena i korištenje ovih pomoćnih propelera je ograničena isključivo na pristajanje u lukama i marinama u svrhu lakšeg manevriranja pri djelovanju bočnih sila na trup broda (struja, vjetar i val). Motorne jahte i jedrilice (najčešće katamarani) mogu imati jedan ili dva vijka. Jahta ili jedrilica koja ima jedan vijak ima drugačije manevarske sposobnosti i karakteristike od one koja koristi dva vijka. Posebnu pažnju valja obratiti na izboj krme pri vožnji unatrag. Izboj krme je bočni pomak krme nastao djelovanjem sile izboja (poprečna sila koju stvara vijak) i sile kormila. [12]



Slika 9. Izboj krme prilikom vožnje unatrag s desnookretnim vijkom [13]

Kod vožnje unatrag, s desnookretnim vijkom, krma izbija u lijevu stranu pri čemu se pramac okreće prema desno. U slučaju lijevookretnog vijka situacija je obrnuta. Na ovu pojavu se ne može utjecati, stoga se preporuča započeti vožnju unatrag na najširem mjestu u luci ili marini i nastaviti vožnju krmom sve do uplovljenja na vez. Kod brodova s dva vijka izbor manevra je drugačiji nego kod brodova s jednim vijkom. Kod dvostrukog motornog pogona propeleri se normalno okreću, tj. kada napreduju, oba propelera okreću se prema van. To jest, propeler s desne strane se okreće desno, a propeler s lijeve strane se okreće lijevo. Kod vožnje unatrag situacija je obrnuta, tj. propeleri se okreću prema unutra.

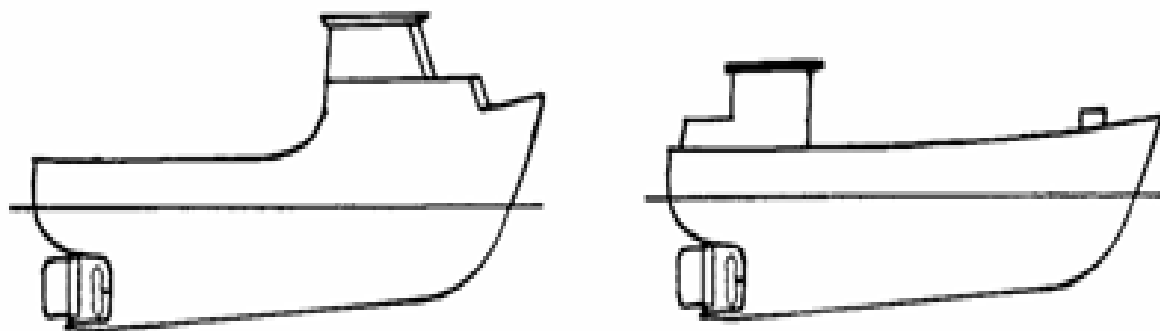


Slika 10. Kretanje naprijed i nazad s dva vijka [11]

Kod uplovljavanja na vez s brodom koji ima dva vijka zapovjednik broda ili skiper se treba upoznati s manevarskim karakteristikama takvog pogona. Brod s dva vijka ima mogućnost okretanja u mjestu na način da se istovremeno desnim motorom kreće naprijed dok lijevim vozi unatrag. Na ovaj način brod se okreće u mjestu prema lijevo, tj. krma izbija u desno, a pramac se okreće lijevo, a ako je situacija obrnuta (desni motor unatrag, a lijevi prema naprijed) onda krma izbija prema lijevo, a pramac se okreće desno. Pri vožnji naprijed i nazad koriste se oba vijka, tj. oba prema naprijed (vožnja unaprijed) i oba prema natrag (vožnja unatrag). U ovoj situaciji kormilo je uvijek u neutralnoj poziciji, tj. postavljeno je kao da brod vozi naprijed pa se često kaže da se upravlja bez kormila. Izboj krme kod brodova s dva vijka je dosta manji nego kod brodova s jednim vijkom. Razlog tomu je što se sila izboja neutralizira okretanjem oba propelera prema unutra.

4.3. UTJECAJ VJETRA I STRUJE

Kod snažnog vjetra trup i nadgrađe svih brodova djeluju kao jedro. Ovaj efekt je najizraženiji kod poludeplasmanskih brodova i glisera, zbog manje oplakane površine, nego kod deplasmanskih brodova koji imaju veću oplakanu površinu, tj. veći dio broda se nalazi ispod vodene linije te je stoga stabilniji i otporniji na utjecaj vjetra. Ovo područje je najviše izloženo vjetru, a sastoji se od trupa iznad vodene linije i nadgrađa. Ovisno o tome da li je nadgrađe stacionirano više prema krmu ili prema pramcu, ono će stvoriti efekt prekomjernog otpora vjetra i bitno će utjecati na manevarske sposobnosti broda.

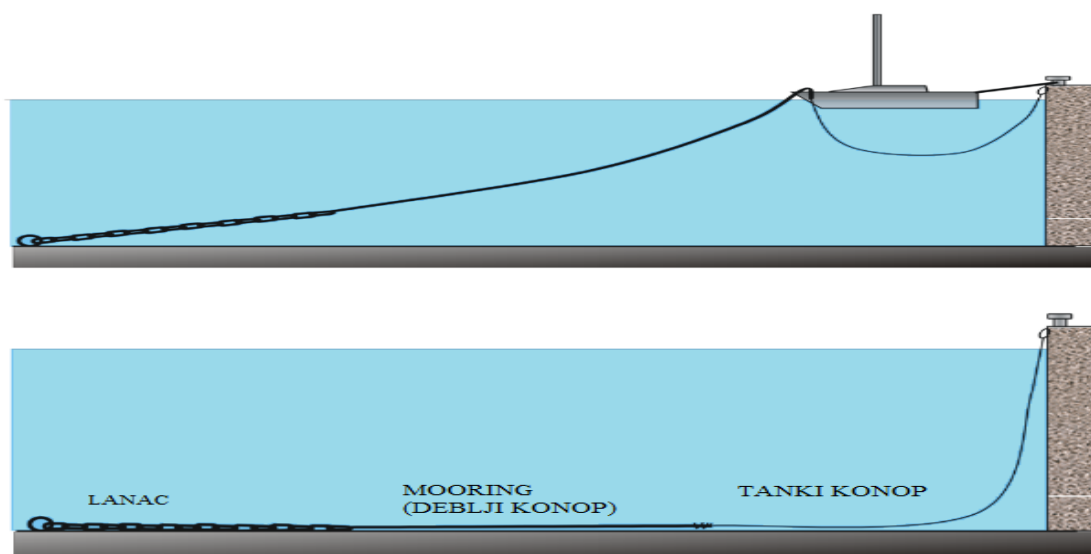


Slika 11. Brodovi s nadgrađem na pramcu i krmu [11]

Plimne i morske struje mijenjaju smjer vodenog toka u određenom smjeru. U bliskoj manevrirajućoj situaciji, kao što je vezivanje ili pristajanje na plutaču, približavanjem broda ka plimnoj ili morskoj struji plovilo će imati veću upravljivost pri sporijim brzinama (zbog protoka vode kormila) i kraći zaustavni put. Plimne struje u rijekama i kanalima su izraženije nego na otvorenom moru, a s vremena na vrijeme mogu doseći do 2 čvora, obično za vrijeme plime.

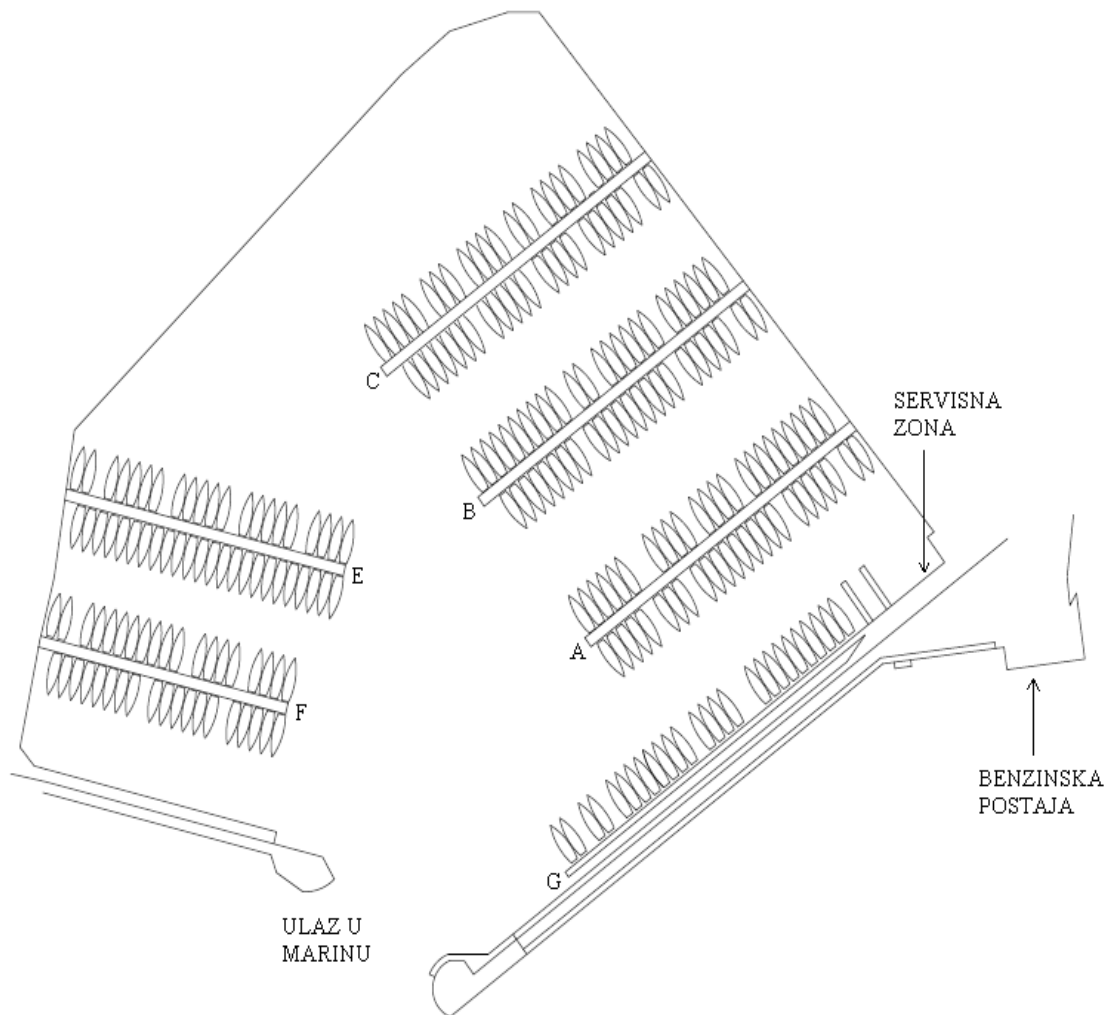
5. MANEVRIRANJE BRODOM U ACI MARINI VODICE

Prilikom uplovljavanja u ACI marinu Vodice valja voditi računa o pravilima i lučkom redu unutar marine (ovaj pravilnik je izložen na recepciji marine). Skiper ili voditelj brodice mora biti upoznat s određenim posebnostima marine u koju uplovljava, u svrhu odabira manevra i veza (dubina mora, razmak između gatova i dr.). Prije poduzimanja bilo kakve radnje tj. manevra potrebno je ostvariti kontakt s recepcijom i mornarskom službom pozivanjem na vhf kanalu 17, i to najmanje pola sata prije uplovljavanja u marinu. Nakon ostvarenog kontakta recepcija traži određene podatke o brodu (duljina, gaz, tip broda) i ovisno o slobodnim kapacitetima odobrava uplovljenje u marinu. Kod samog ulaska u marinu skiper treba voditi računa o drugim brodovima koji uplovljavaju i isplovljavaju iz marine te najkraćim putem doći na vez. Običaj je da mornar koji je u službi dočekuje brod na vrhu gata na kojem se nalazi vez i signalizira mu na kojoj strani gata je vez. Skiper na brodu prati upute mornara i poduzima određeni manevar kojim dolazi na vez. O odabiru manevra odlučuje skiper, dok mornar daje sugestije i asistira na gatu. U nepogodnim vremenskim uvjetima ili otežanim uvjetima manevriranja zbog kvara na motoru i sl. skiper može zatražiti asistenciju s gumenjakom. Za mooring sistem na gatovima (sidreni sustav plovila) koristi se klasični mediteranski mooring (engl. mediterranean mooring) sa sidrenim betonskim blokovima.



Slika 12. Mediteranski mooring [14]

Vez u moru je moguće koristiti na šest gatova (A, B, C, E, F, G) i u servisnoj zoni
prilikom servisiranja plovila.



Slika 13. Grafički prikaz gatova u ACI marini Vodice [15]

Na svih šest gatova se koristi mediteranski mooring (pramčani ili krmeni dio je okrenut prema gatu) osim u servisnoj zoni gdje se koristi bočni vez.

5.1. PRISTAJANJE NA GAT – A, B, C I G

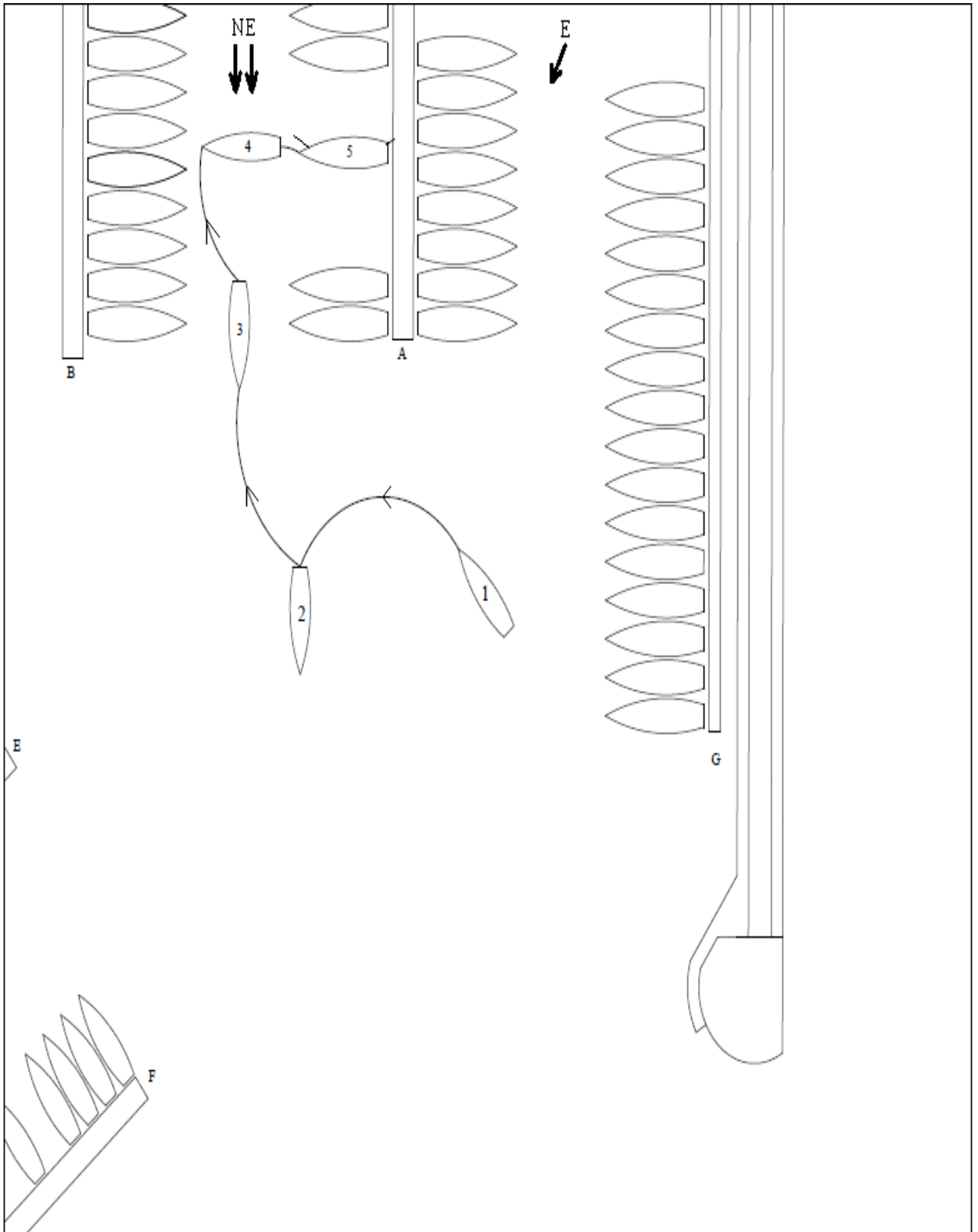
Prilikom uplovljavanja na gatove A, B, C i G moguće su razne kombinacije manevara koje ovise o tipu plovila, smjeru vjetra i lokaciji drugih plovila na gatu, stoga je potrebno svaku moguću situaciju grafički prikazati i analizirati.

5.1.1. Pristajanje jedrilicom bez brodova s boka

Kod pristajanja na gat bez brodova s boka valja obratiti pozornost na smjer vjetra, te na privjetrinu i zavjetrinu. Privjetrinska strana broda je ona strana koja je izložena udaru vjetra, a zavjetrinska strana je okrenuta od vjetra. Kako gat ima vez s obje strane, tako imamo dvije mogućnosti u slučaju određenog vjetra.

U slučaju da puše sjeverno-istočni (bura) i istočni (levanat) vjetar prilikom pristajanja jedrilicom na desnu stranu gata-A, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

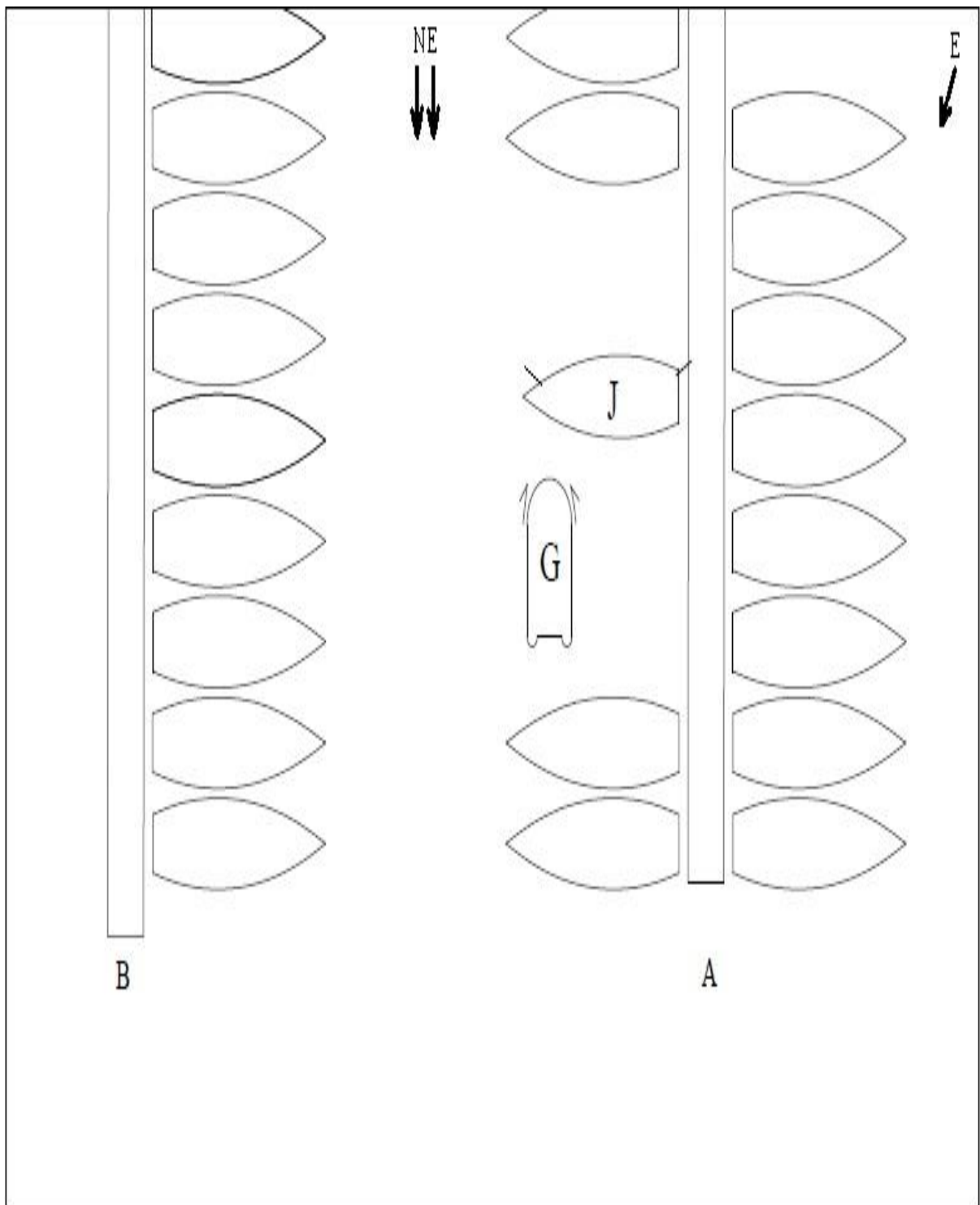
- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) te se drži više po strani B gata (pritom valja obratiti pažnju na mooringe brodova na gatu B) i vozi krmom između gatova A i B
- kada je jedrilica bočno nasuprot veza okreće kormilo u lijevu stranu i u širem luku dolazi u poziciju (4) te se nalazi malo poviše pozicije veza (5)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu postavljajući kormilo u neutralan položaj, jer vjetar, koji puše po desnom boku ispravlja pramac i jedrilica dolazi u poziciju (5) tj. na vez
- prilikom dolaska na vez (5) mornar na gatu podiže privjetrinski mooring i prihvaća privjetrinski krmeni privezni konop (uvijek se prvo daju privjetrinski konopi), te ga provlači kroz alku na gatu i vraća mornaru ili skiperu na brodu koji ga zatim vezuje za bitvu na krmu broda. Nakon toga se dodaje zavjetrinski krmeni konop i mooring.



Slika 14. Uplovljavanje na desnu stranu gata-A (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15]

U slučaju da se na brodu nalazi samo skiper onda on prvo dodaje privjetrinski krmeni privezni konop mornaru, a on ga blokira na alki na gatu, zatim skiper okreće kormilo u desno prema vjetru i vozi prema naprijed, što pozicionira jedrilicu više u desnu stranu. Kada je jedrilica uzmakla dovoljno u desno skiper stavlja motor u neutralan položaj i uzima privjetrinski mooring od mornara, te ga privezuje za desnu pramčanu bitvu (ovaj postupak treba obaviti što brže i odlučnije da vjetar ne bi okrenuo jedrilicu bočno na gat). Nakon toga mornar odvezuje blokirani krmeni konop te ga dodaje skiperu koji ga vezuje na desnu krmenu bitvu i vozeći motorom u natrag korigira udaljenost krme od gata. Dalje se dodaje zavjetrinski krmeni konop i mooring (ova situacija je obrnuta kod pristajanja na lijevu stranu gata A).

U ovakvim situacijama moguće je i zatražiti asistenciju gumenjakom (ako skiper nije dovoljno iskusan ili ima tehničkih problema s motorom ili kormilom). Pri asistenciji s gumenjakom skiper na jedrilici dodaje privjetrinski krmeni privezni konop mornaru na gatu koji ga blokira na alki na gatu, zatim postavlja kormilo u neutralan položaj i vozi prema naprijed, dok mornar u gumenjaku potiskuje lijevu pramčanu stranu jedrilice u desno i tako sprječava da vjetar okrene jedrilicu bočno na gat. U ovom slučaju skiper ima dovoljno vremena da uzme privjetrinski mooring od mornara i priveže ga za desnu bitvu. Nakon toga mornar odvezuje blokirani krmeni konop te ga dodaje skiperu koji ga vezuje na desnu krmenu bitvu i vozeći motorom u natrag korigira udaljenost krme od gata. Dalje se dodaje zavjetrinski krmeni konop i mooring (ova situacija je obrnuta kod pristajanja na lijevu stranu gata A).

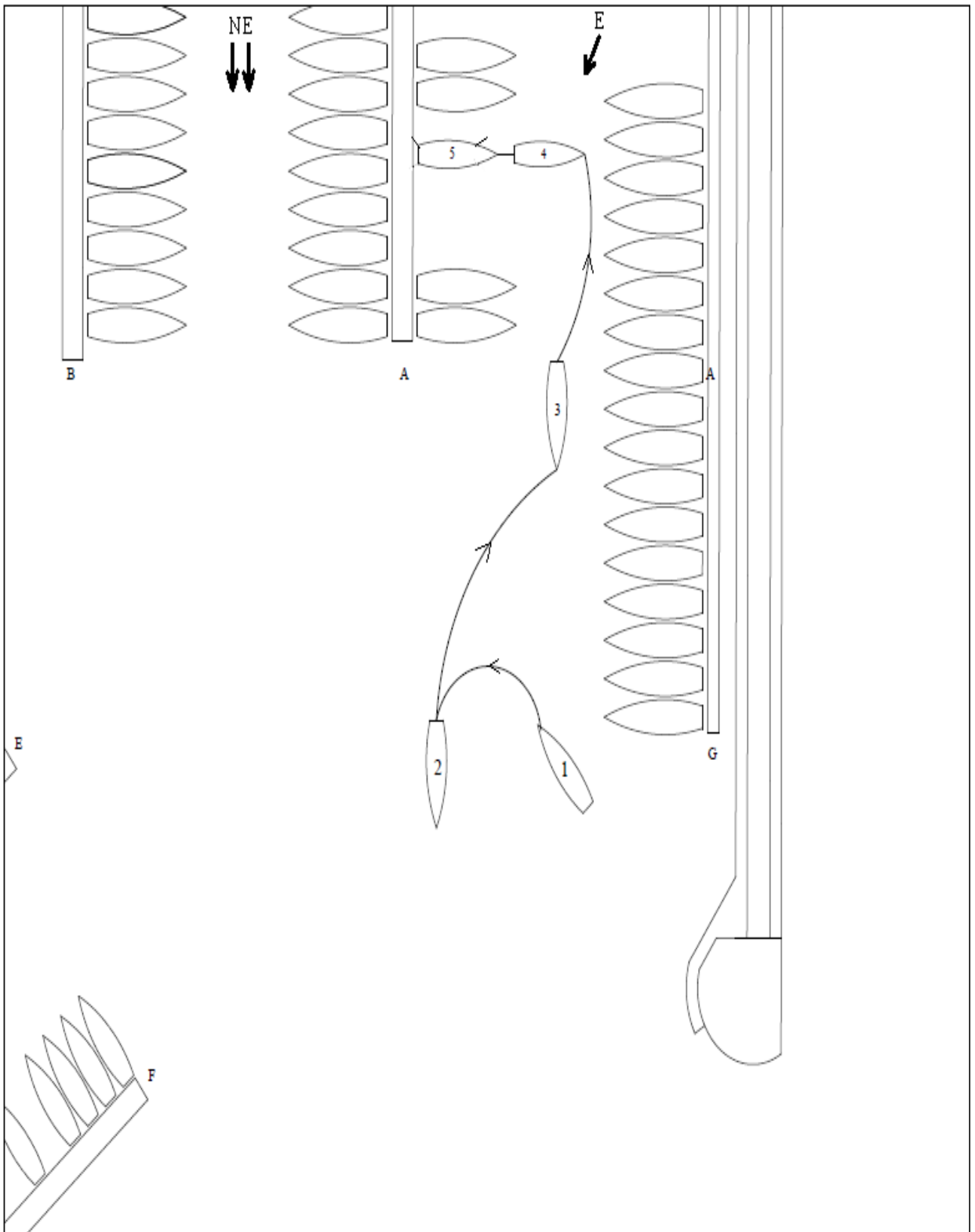


Slika 15. Asistencija s gumenjakom prilikom uplovljavanja na desnu stranu gata-A (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15]

Ovaj postupak pristajanja jedrilice na vez, s desne strane gata, može se primijeniti na gatove G, A i B, jer su identično postavljeni u odnosu na smjer vjetra. Iako je gat C postavljen isto kao i gatovi G, A i B, na njegovu desnu stranu nije moguće vezati jedrilicu zbog neodgovarajuće dubine mora, te je ta strana predviđena za privez katamarana i motornih jahti.

U slučaju da puše sjeverno-istočni (bura) i istočni (levanat) vjetar prilikom pristajanja jedrilicom na lijevu stranu gata-A, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) te se drži više po strani G gata (pritom valja obratiti pažnju na mooringe brodova na gatu G) i vozi krmom između gatova G i A
- kada je jedrilica bočno nasuprot veza okreće kormilo u desnu stranu i u širem luku dolazi u poziciju (4) te se nalazi malo poviše pozicije veza (5)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu postavljajući kormilo u neutralan položaj, jer vjetar, koji puše po lijevom boku ispravlja pramac i jedrilica dolazi u poziciju (5) tj. na vez
- prilikom dolaska na vez (5) mornar na gatu podiže privjetrinski mooring i prihvaća privjetrinski krmeni privezni konop te ga provlači kroz alku na gatu i vraća mornaru ili skiperu na brodu koji ga zatim vezuje za bitvu na krmi broda. Nakon toga se dodaje zavjetrinski krmeni konop i mooring.



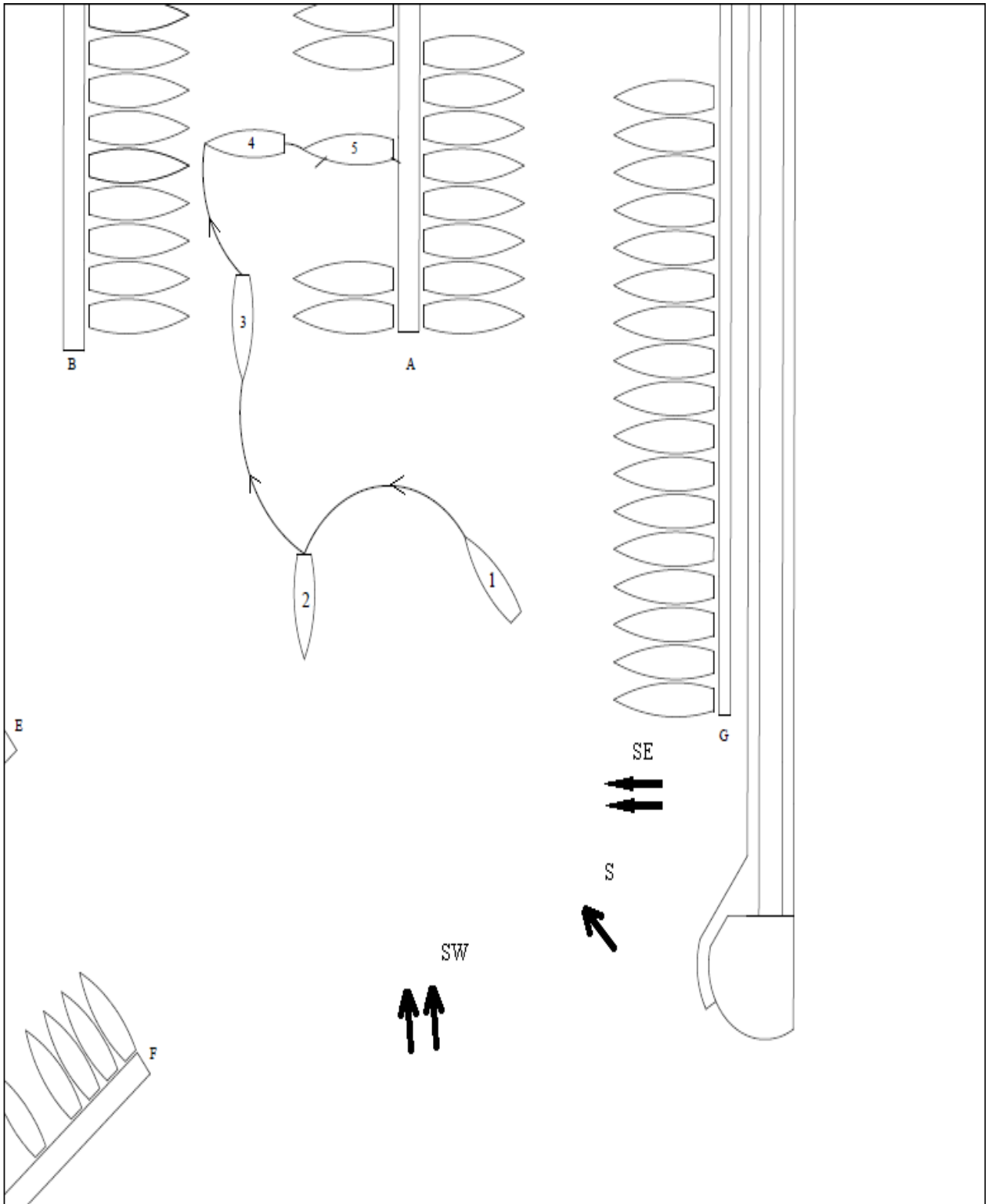
Slika 16. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15]

Ako je skiper sam na brodu i/ili ako je potrebna asistencija gumenjakom, tada postupamo obrnuto nego kod istih slučajeva pristajanja i asistencije gumenjakom prilikom uplovljavanja jedrilice na desnu stranu gata A.

Ovaj postupak pristajanja jedrilice na vez, s lijeve strane gata, može se primijeniti na gatove A, B i C, jer su identično postavljeni u odnosu na smjer vjetra.

U slučaju da puše jugo-istočni (jugo), južni (oštro) i jugo-zapadni (lebić) vjetar prilikom pristajanja jedrilicom na desnu stranu gata-A, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

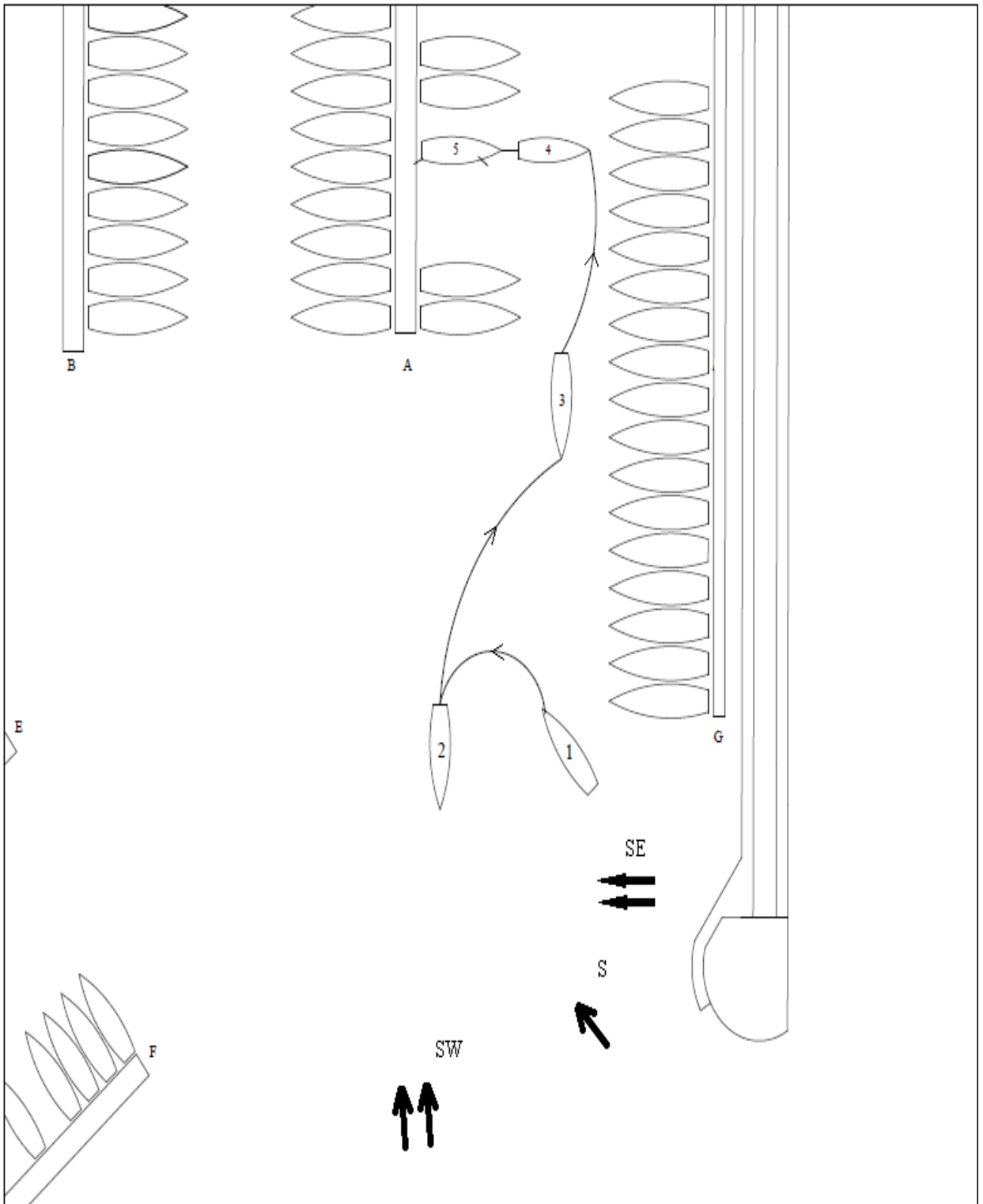
- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) te se drži po sredini između gata A i B i vozi krmom prema vezu
- kada je jedrilica bočno nasuprot veza okreće kormilo u lijevu stranu i u širem luku dolazi u poziciju (4) te se nalazi malo poviše pozicije veza (5)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu postavljajući kormilo u neutralan položaj i jedrilica dolazi u poziciju (5) tj. na vez
- prilikom dolaska na vez (5) skiper ili mornar na jedrilici dodaje lijevi i desni krmeni privezni konop (nije bitan redoslijed dodavanja konopa jer je vjetar po krmu broda), te ga mornar na gatu provlači kroz alku na gatu i vraća skiperu ili mornaru na brodu, a ovaj ga blokira na bitvi. Nakon toga skiper ili mornar na brodu prihvaća mooring od mornara (nije bitan redoslijed dodavanja mooringa jer je vjetar po krmu) i vezuje ga za pramčanu bitvu.



Slika 17. Uplovljavanje na desnu stranu gata-A (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]

U slučaju da puše jugo-istočni (jugo), južni (oštro) i jugo-zapadni (lebić) vjetar prilikom pristajanja jedrilicom na lijevu stranu gata-A, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

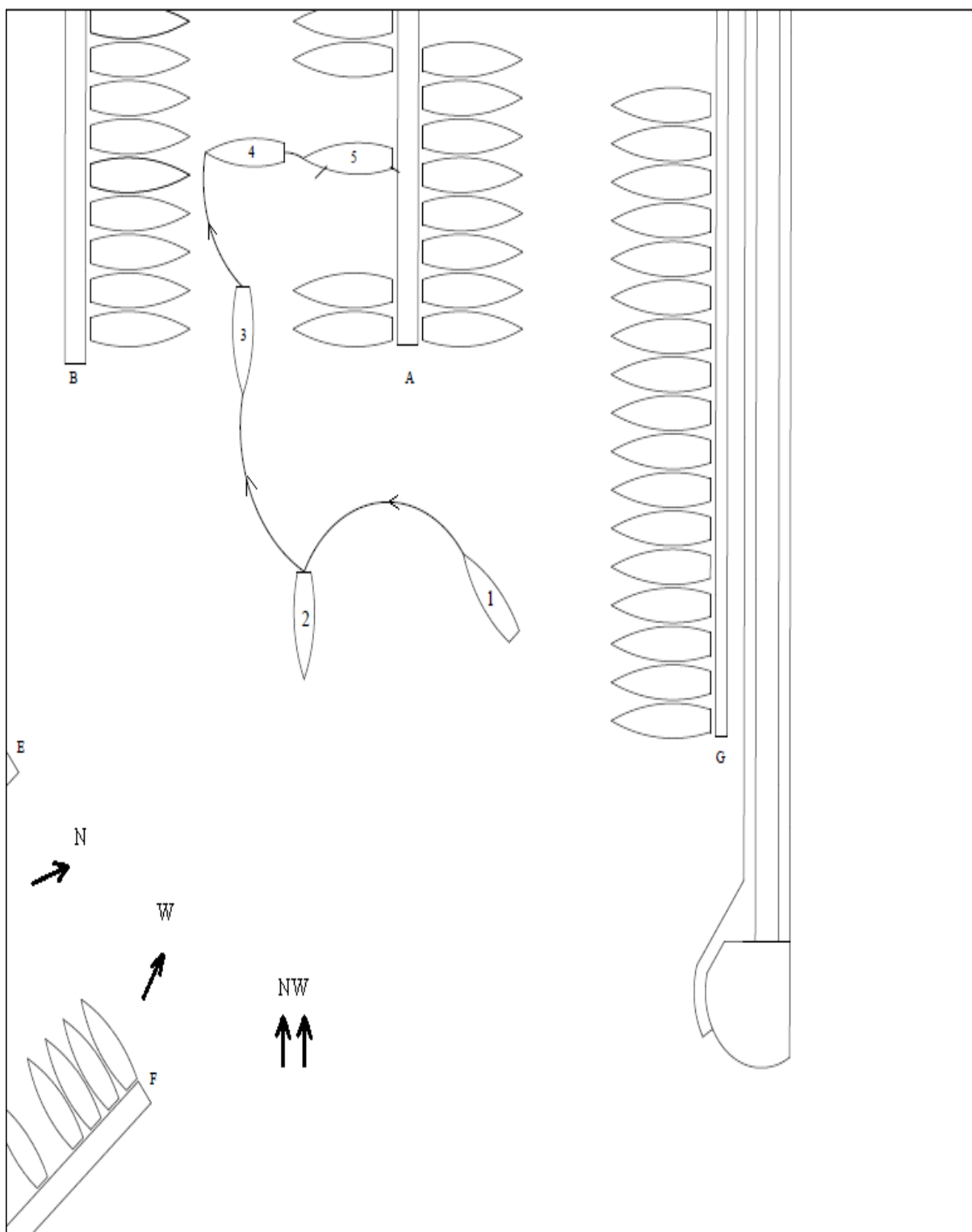
- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) te se drži više po strani G gata (pritom valja obratiti pažnju na mooringe brodova na gatu G) i vozi krmom između gatova G i A
- kada je jedrilica bočno nasuprot veza okreće kormilo u desnu stranu i dolazi u poziciju (4)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu postavljajući kormilo u neutralan položaj i jedrilica dolazi u poziciju (5) tj. na vez
- prilikom dolaska na vez (5) mornar na gatu podiže privjetrinski mooring i prihvaća privjetrinski krmeni privezni konop te ga provlači kroz alku na gatu i vraća mornaru ili skiperu na brodu koji ga zatim vezuje za bitvu na krmi broda. Nakon toga se dodaje zavjetrinski krmeni konop i mooring.



Slika 18. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]

U slučaju da puše sjeverno-zapadnjak (maestral), zapadnjak (pulenat) ili sjeverac (tramontana), prilikom pristajanja jedrilicom na desnu stranu gata-A, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

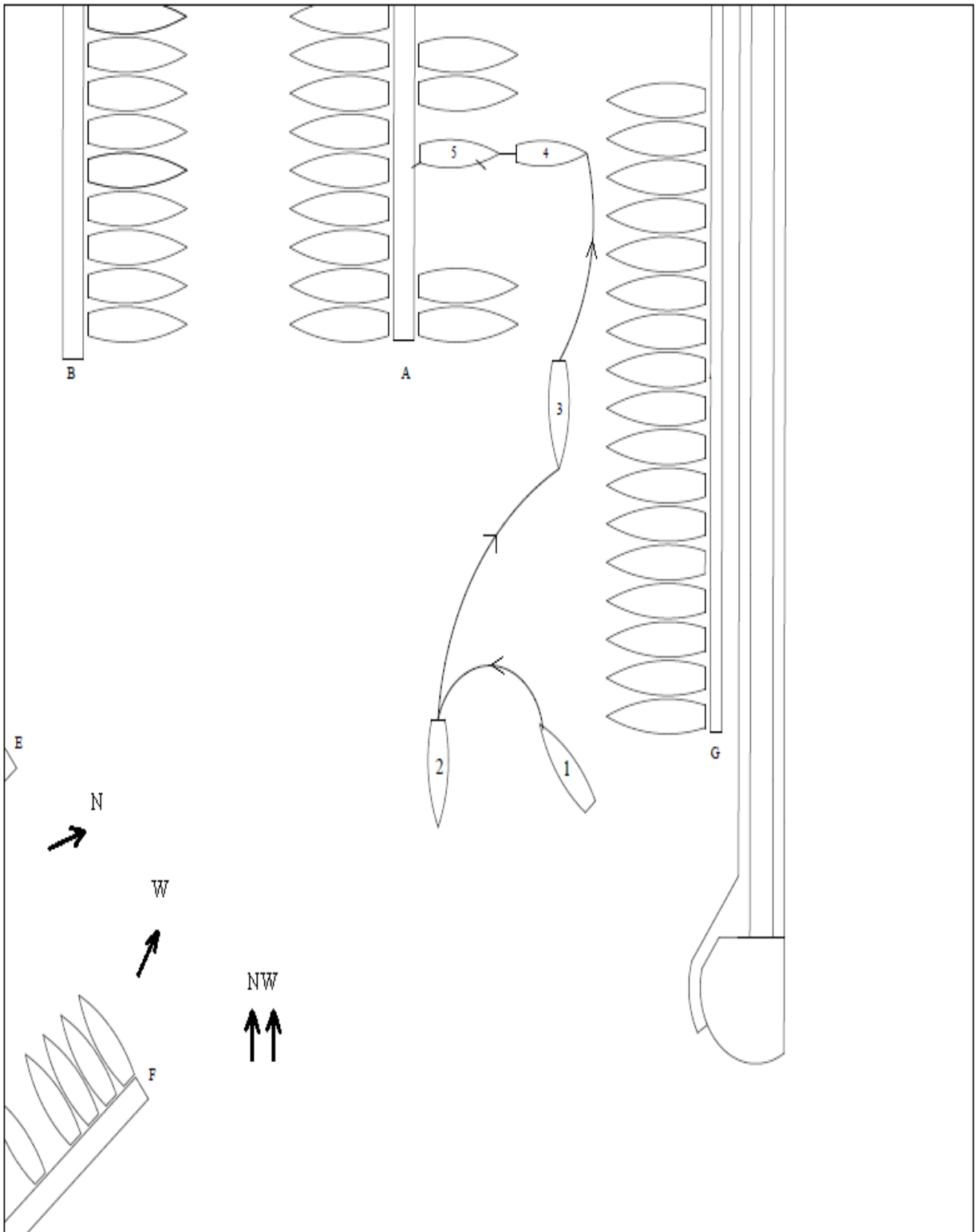
- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) te se drži više po strani B gata (pritom valja obratiti pažnju na mooringe brodova na gatu B) i vozi krmom između gatova A i B
- kada je jedrilica bočno nasuprot veza okreće kormilo u lijevu stranu i dolazi u poziciju (4)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu postavljajući kormilo u neutralan položaj i jedrilica dolazi u poziciju (5) tj. na vez
- prilikom dolaska na vez (5) mornar na gatu podiže privjetrinski mooring i prihvaća privjetrinski krmeni privezni konop te ga provlači kroz alku na gatu i vraća mornaru ili skiperu na brodu koji ga zatim vezuje za bitvu na krmi broda. Nakon toga se dodaje zavjetrinski krmeni konop i mooring.



Slika 19. Uplovljavanje na desnu stranu gata-A (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15]

U slučaju da puše sjeverno-zapadnjak (maestral), zapadnjak (pulenat) ili sjeverac (tramontana), prilikom pristajanja jedrilicom na lijevu stranu gata-A, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) drži po sredini između gata G i A i vozi krmom prema vezu
- kada je jedrilica bočno nasuprot veza okreće kormilo u desnu stranu i dolazi u poziciju (4)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu postavljajući kormilo u neutralan položaj i jedrilica dolazi u poziciju (5) tj. na vez
- prilikom dolaska na vez (5) mornar na gatu podiže privjetrinski mooring i prihvaća privjetrinski krmeni privezni konop te ga provlači kroz alku na gatu i vraća mornaru ili skiperu na brodu koji ga zatim vezuje za bitvu na krmi broda. Nakon toga se dodaje zavjetrinski krmeni konop i mooring.



Slika 20. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15]

5.1.2. Pristajanje jedrilicom između brodova na gatu

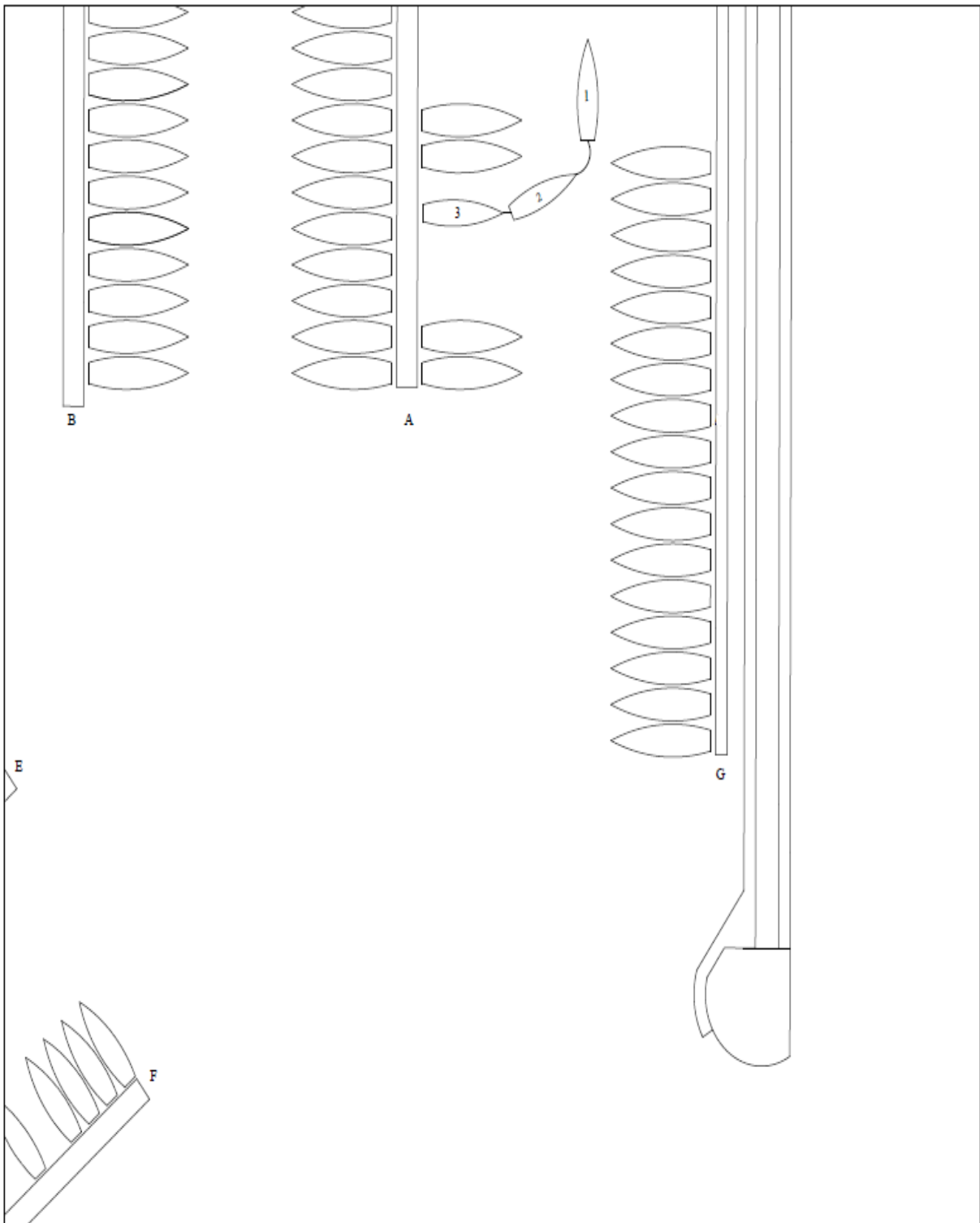
Kod pristajanja na gat između brodova valja obratiti pozornost na širinu veza tj. razmak između dva broda gdje se vez nalazi. U ovom slučaju skiper treba odraditi precizan i odlučan manevar pristajanja jer u protivnom postoji mogućnost nastanka štete i nasukanja na mooringe susjednih brodova (mooring u vijku ili ispod kobilice, oštećenje vlastitog broda i brodova na vezu i dr.). Manevar pristajanja jedrilicom između brodova na gatu je identičan kao i kod prethodno navedenih primjera pristajanja bez brodova na gatu tako da za ove dvije situacije vrijede ista pravila i postupci.

5.1.3. Pristajanje motornom jahtom

Zbog veće upravljivosti manevar pristajanja motornih jahti započinje prilikom dolaska u neposrednu blizinu veza. Valja napomenuti da kod manevriranja motornom jahtom smjer i jačina vjetera znatno ne utječu na izbor manevra. Upravljanje motornom jahtom prilikom pristajanja uvelike ovisi o vrsti pogona i kormila.

Npr. brodovi koji imaju z-nogu (engl. z-drive) ili vanjski motor moraju poduzeti sljedeći manevar prilikom uplovljavanja na lijevu stranu gata A:

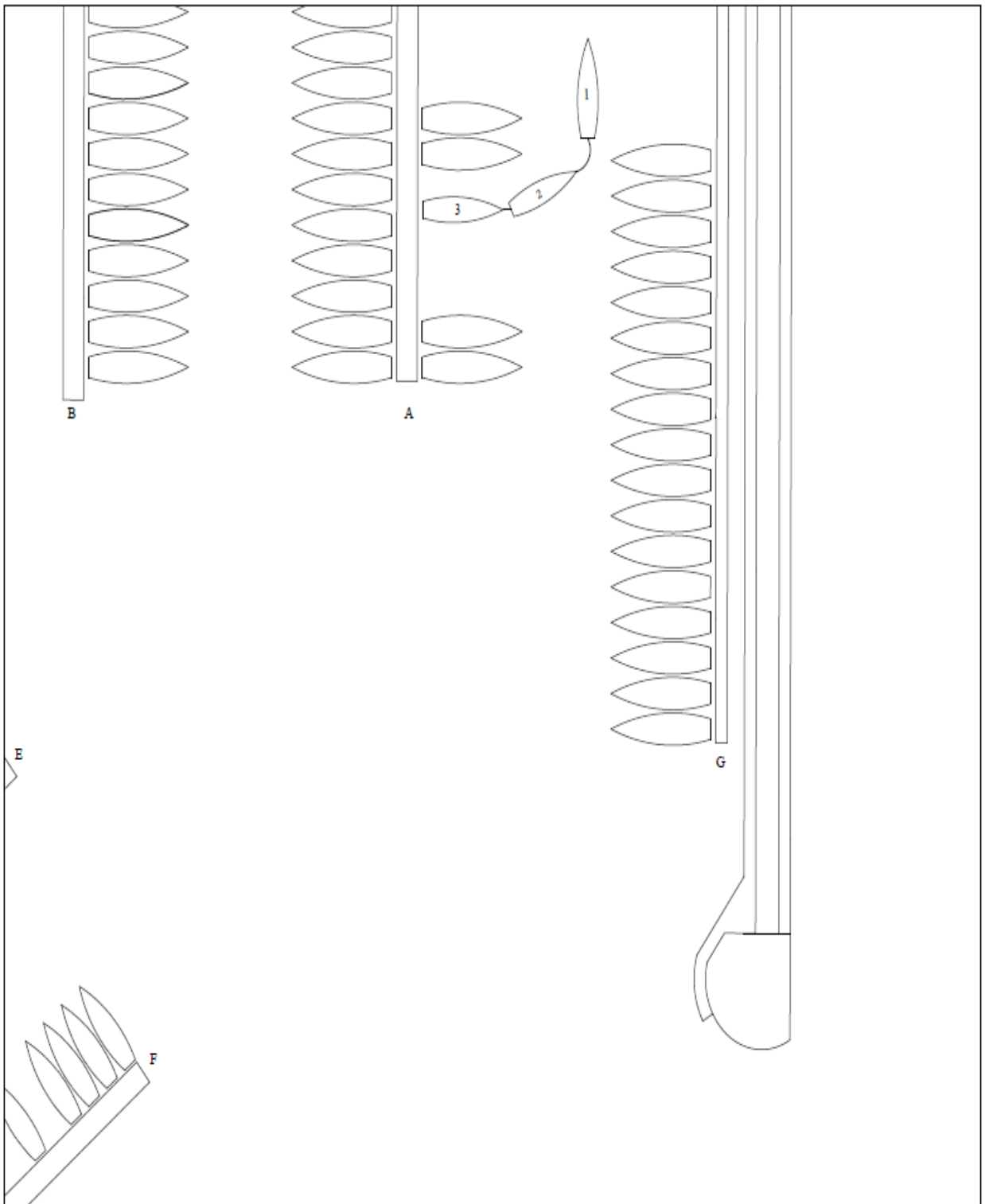
- kad se krma broda nalazi bočno od veza (1) potrebno je zaustaviti brod tako da se iz vožnje naprijed prebaci u vožnju unatrag, postaviti kormilo prema lijevo i lagano voziti krmom, ako je potrebno vožnju usporiti na način da se prebaci u neutralan položaj
- nastaviti vožnju unatrag s kormilom postavljenim sasvim lijevo (2), promatrati pramac te započeti s izravnavanjem kormila kako bi se brod ispravio dok se približava vezu
- centrirati kormilo tako da bude u ravnini s drugim brodovima koji su vezani na gatu, te korigirati udaljenost od doka (3)
- motor prebaciti u neutralnu brzinu, prihvatiti mooring od mornara na gatu i vezati ga na pramčanu bitvu, te vezati krmene konope.



Slika 21. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A motornim brodom sa z-nogom ili vanjskim motorom [15]

Prilikom uplovljavanja na desnu stranu gata A, manevar pristajanja je obrnut. Motorni brodovi s jednim vijkom i kormilom moraju poduzeti sljedeći manevar prilikom uplovljavanja na lijevu stranu gata A:

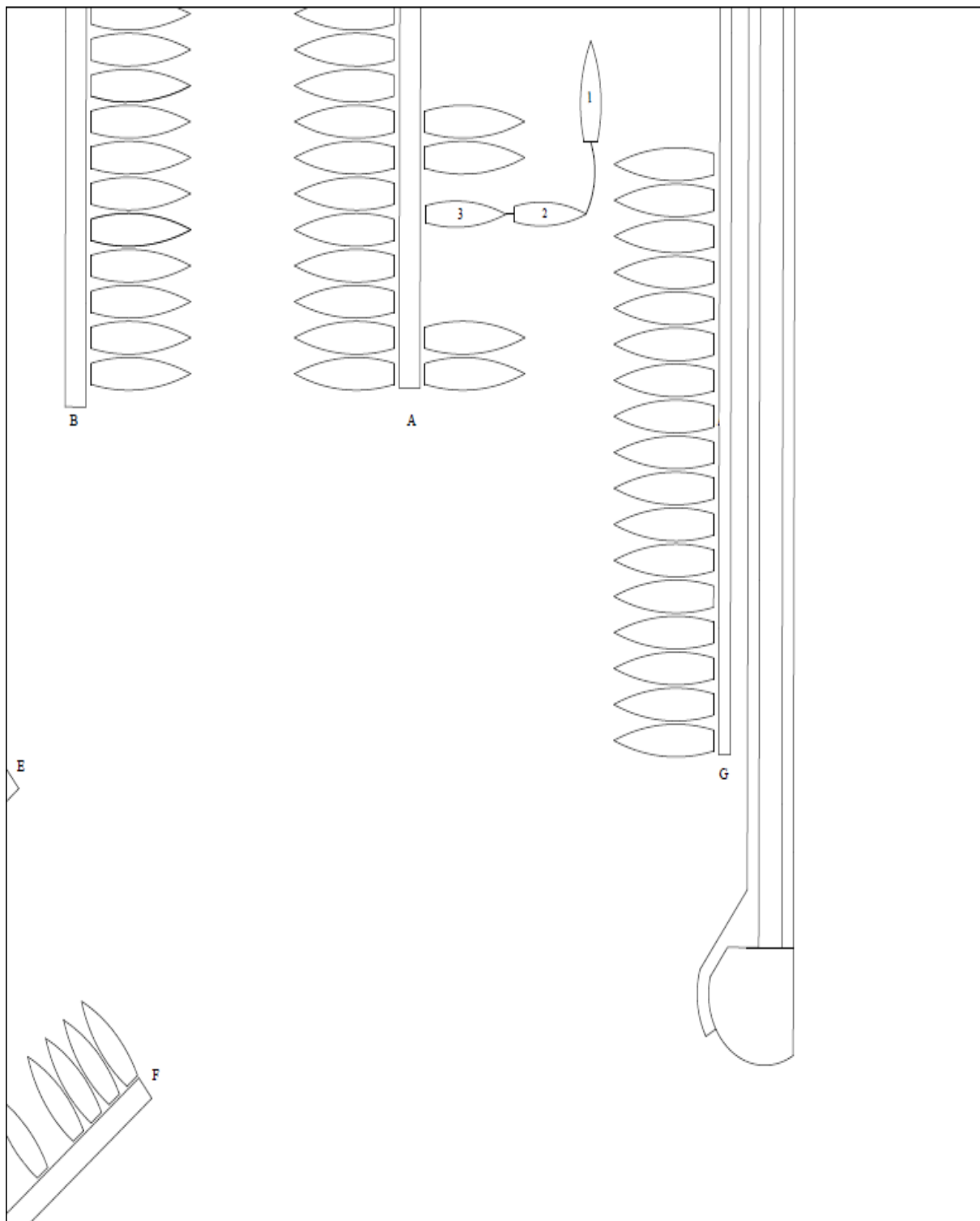
- kad se krma broda nalazi bočno od veza (1) potrebno je zaustaviti brod tako da se iz vožnje naprijed prebaci u vožnju unatrag, kormilo postaviti sasvim lijevo da bi se brod počeo okretati prema vezu, lagano povećati brzinu unatrag da se brod počne brže kretati prema vezu
- prilikom ulaska na vez (2) prebaciti motor u vožnju naprijed te okrenuti kormilo u desno i dodati gas na kratak vremenski period (ovisno o manevarskim sposobnostima broda), ova radnja uzrokuje izbijanje krme u lijevo poravnavajući brod s ostalim brodovima na gatu
- prebaciti motor u vožnju unatrag i zadržati kormilo na desno da bi prevladali šetnju propelera u lijevo
- kada je brod uplovio na vez (3) motor se prebacuje u vožnju naprijed zadržavajući položaj kormila desno sve dok brod ne bude poravnat s ostalim brodovima na gatu, prihvatiti mooring od mornara na gatu i vezati ga na pramčanu bitvu, te vezati krmene konope.



Slika 22. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A motornim brodom s jednim vijkom i kormilom [15]

Prilikom uplovljavanja na desnu stranu gata A, manevar pristajanja je obrnut. Kod brodova s dva vijka i kormila manevriranje se uglavnom izvodi uz pomoć vijaka bez okretanja kormila lijevo ili desno. Motorni brodovi s dva vijka i kormila moraju poduzeti sljedeći manevar prilikom uplovljavanja na lijevu stranu gata A:

- kad se krma broda nalazi bočno od veza (1) potrebno je zaustaviti brod tako da se desni motor prebaci u vožnju unatrag što uzrokuje pomicanje krme u lijevo, nastaviti vožnju unatrag s lijevim i desnim motorom i kormilima postavljenim u neutralnom položaju
- prilikom ulaska na vez (2) prebaciti lijevi motor u vožnju prema naprijed da bi se brod poravnao s susjednim brodovima na vezu,
- kad je brod poravnat s susjednim brodovima, postaviti oba motora da voze unatrag,
- kada je brod uplovio na vez (3) oba motora se prebacuju u vožnju naprijed i brod se momentalno zaustavlja, prihvatiti mooring od mornara na gatu i vezati ga na pramčanu bitvu, te vezati krmene konope.



Slika 23. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A motornim brodom s dva vijka i kormila [15]

Ovaj način pristajanja motornim brodom sa z-nogom ili vanjskim motorom, jednim vijkom i kormilom, te dva vijka i kormila se može primijeniti na sve gatove u ACI marini Vodice i u servisnoj zoni.

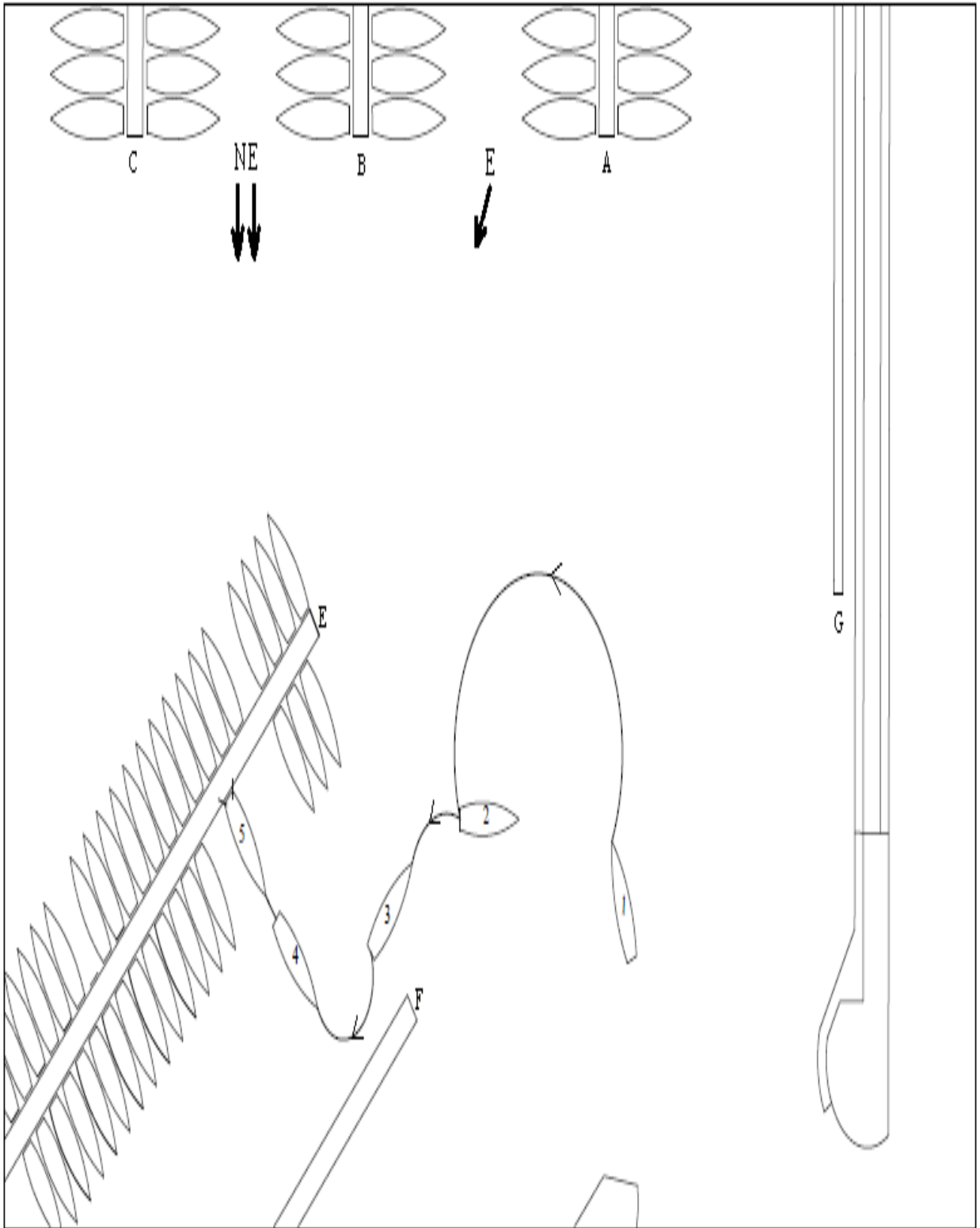
5.2. PRISTAJANJE NA GAT – E I F

Kod uplovljavanja na gatove E i F postupak pristajanja se razlikuje od onog koji se primjenjuje za gatove G, A, B i C, jer su ova dva gata drugačije postavljeni u odnosu na ostale gatove i samim tim je smjer vjetra u odnosu na gat različit.

5.2.1. Pristajanje jedrilicom bez brodova s boka

U slučaju da puše sjeverno-istočni (bura) i istočni (levanat) vjetar prilikom pristajanja jedrilicom na desnu stranu gata-E, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

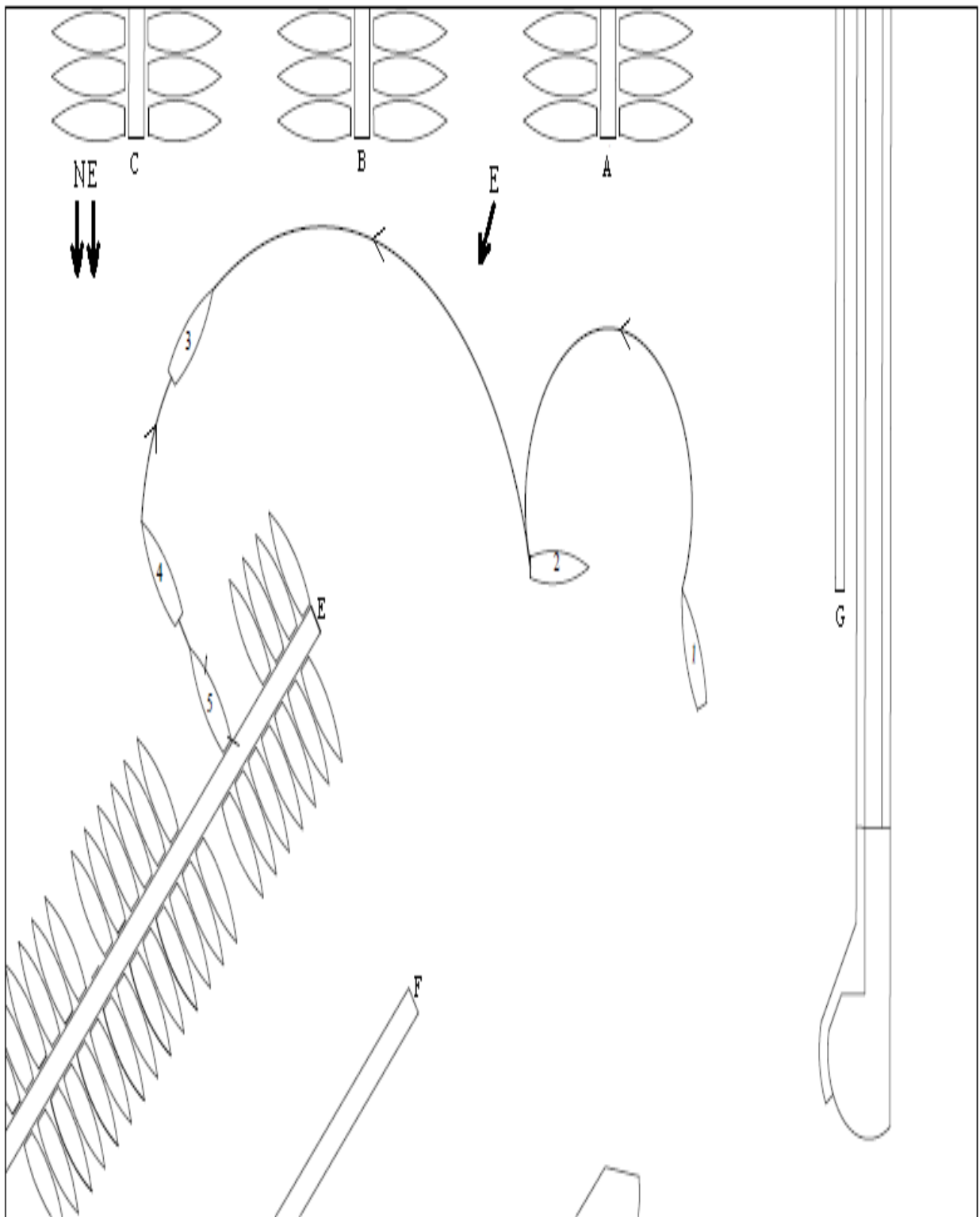
- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) te se drži po sredini između gata E i F i vozi krmom prema vezu
- kada je jedrilica bočno nasuprot veza okreće kormilo u lijevu stranu i dolazi u poziciju (4)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu i dolazi u poziciju (5) tj. na vez
- prilikom dolaska na vez (5) skiper ili mornar na jedrilici dodaje lijevi i desni krmeni privezni konop (nije bitan redoslijed dodavanja konopa jer je vjetar po krmu broda), te ga mornar na gatu provlači kroz alku na gatu i vraća skiperu ili mornaru na brodu, a ovaj ga blokira na bitvi. Nakon toga skiper ili mornar na brodu prihvaća mooring od mornara (nije bitan redoslijed dodavanja mooringa jer je vjetar po krmu) i vezuje ga za pramčanu bitvu.



Slika 24. Uplovljavanje na desnu stranu gata-E (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15]

U slučaju da puše sjeverno-istočni (bura) i istočni (levanat) vjetar prilikom pristajanja jedrilicom na lijevu stranu gata-E, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

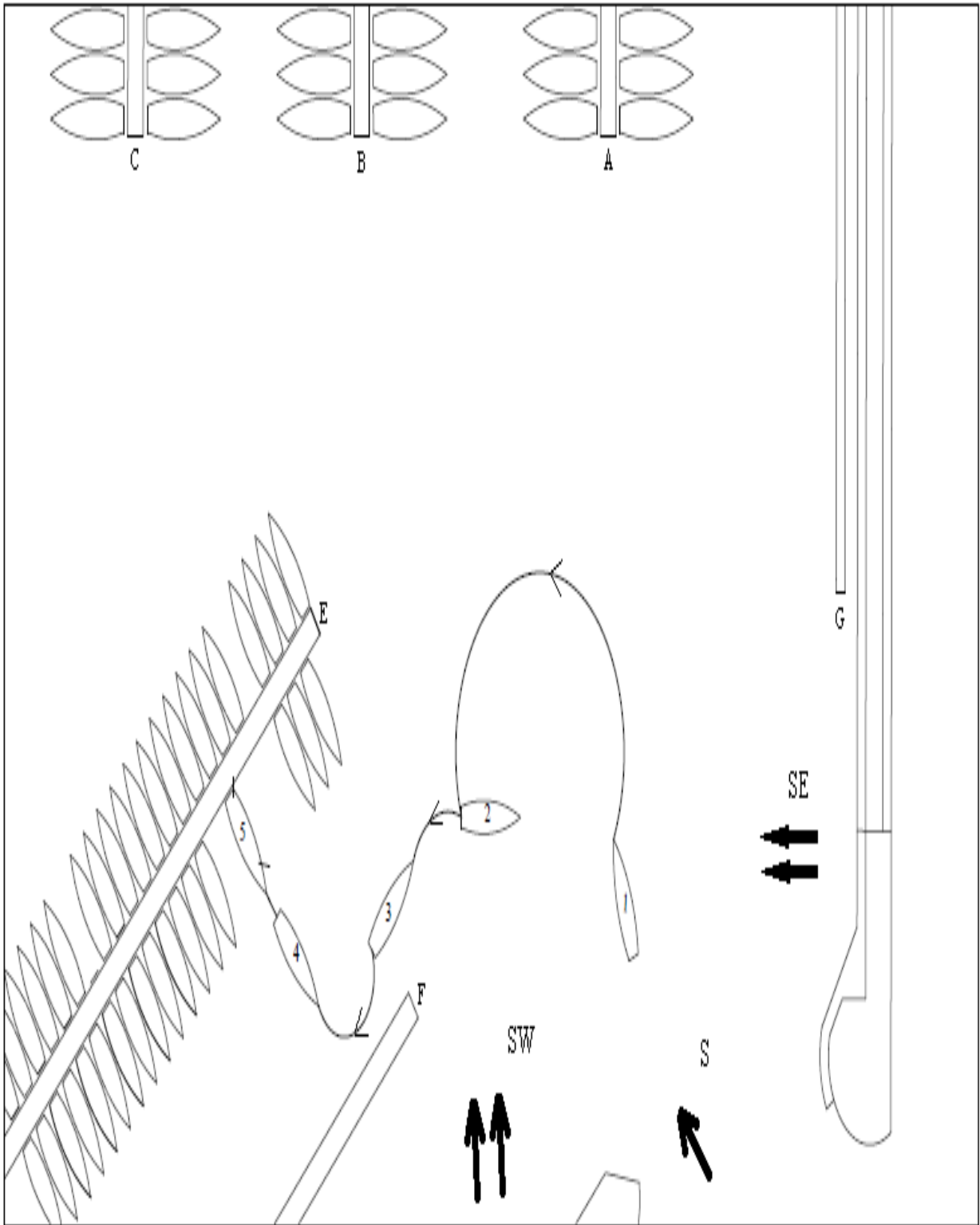
- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) te se drži više po strani C gata i vozi krmom prema vezu
- kada je jedrilica bočno nasuprot veza okreće kormilo u desnu poziciju (4)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu postavljajući kormilo u neutralan položaj i dolazi u poziciju (5) tj. na vez
- prilikom dolaska na vez (5) mornar na gatu podiže privjetrinski mooring i prihvaća privjetrinski krmeni privezni konop te ga provlači kroz alku na gatu i vraća mornaru ili skiperu na brodu koji ga zatim vezuje za bitvu na krmi broda. Nakon toga se dodaje zavjetrinski krmeni konop i mooring.



Slika 25. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-E (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15]

U slučaju da puše jugo-istočni (jugo), južni (oštro) i jugo-zapadni (lebić) vjetar prilikom pristajanja jedrilicom na desnu stranu gata-E, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

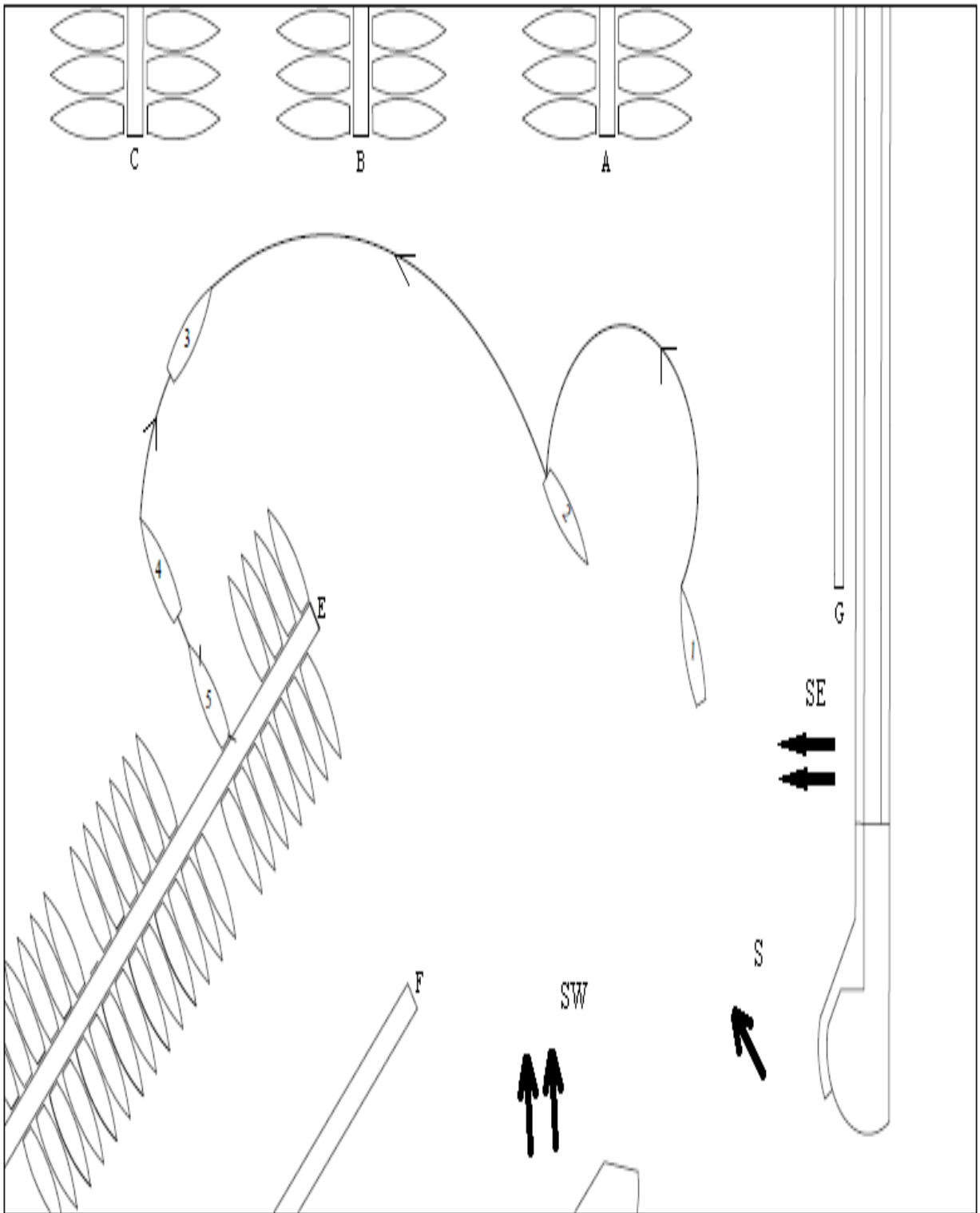
- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) te se drži više po strani F gata i vozi krmom prema vezu
- kada je jedrilica krmom bočno nasuprot veza okreće kormilo u lijevu stranu i dolazi u poziciju (4)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu ostavljajući kormilo u lijevo i dolazi u poziciju (5) tj. na vez,
- prilikom dolaska na vez (5) mornar na gatu podiže privjetrinski mooring i prihvaća privjetrinski krmeni privezni konop te ga provlači kroz alku na gatu i vraća mornaru ili skiperu na brodu koji ga zatim vezuje za bitvu na krmi broda. Nakon toga se dodaje zavjetrinski krmeni konop i mooring.



Slika 26. Uplovljavanje na desnu stranu gata-E (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]

U slučaju da puše jugo-istočni (jugo), južni (oštro) i jugo-zapadni (lebić) vjetar prilikom pristajanja jedrilicom na lijevu stranu gata-E, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

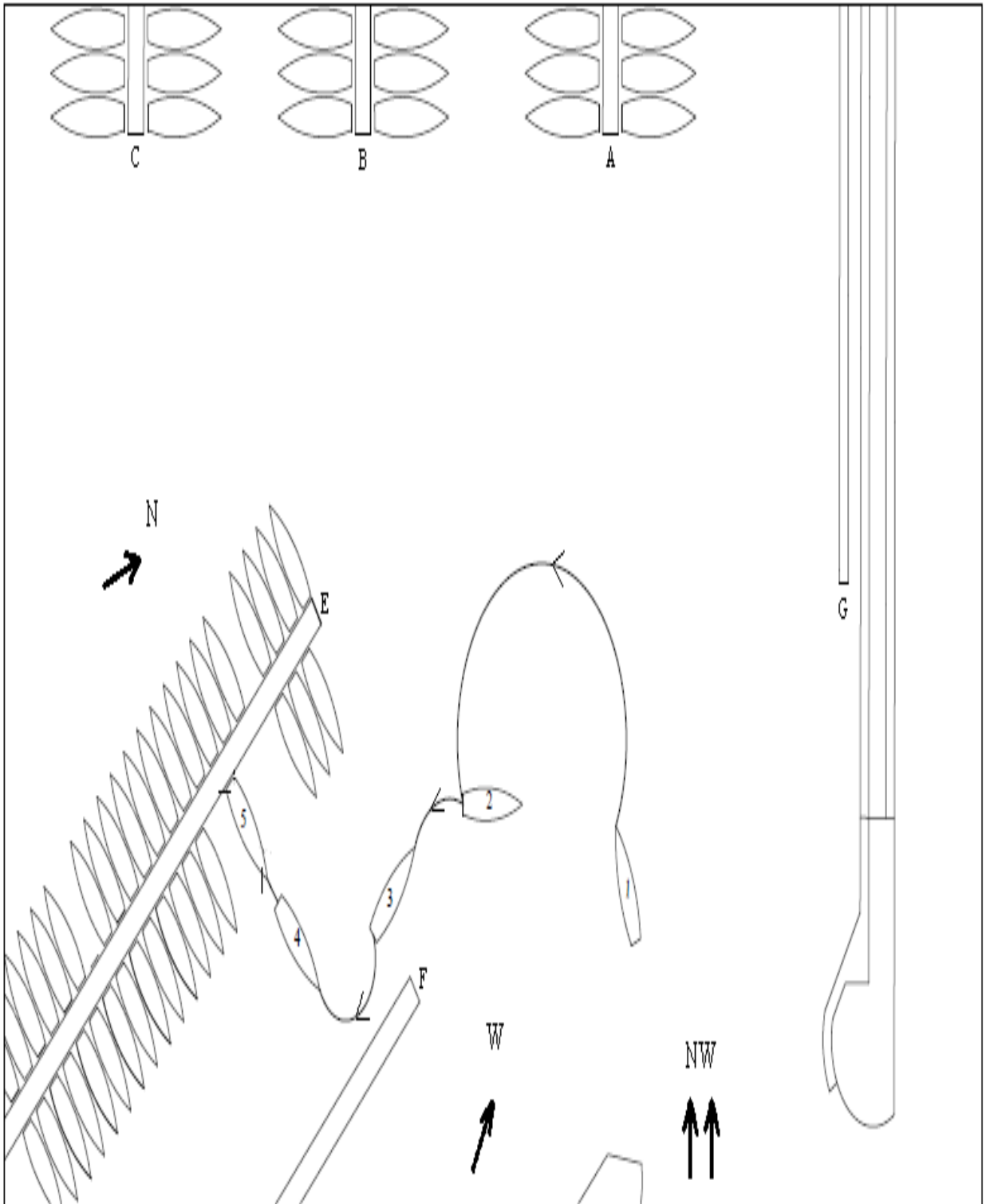
- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) te se drži po sredini između gata-C i E i vozi krmom prema vezu
- kada je jedrilica krmom bočno nasuprot veza okreće kormilo u desno i dolazi u poziciju (4)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu ostavljajući kormilo u desno i dolazi u poziciju (5) tj. na vez
- prilikom dolaska na vez (5) mornar na gatu podiže privjetrinski mooring i prihvaća privjetrinski krmeni privezni konop te ga provlači kroz alku na gatu i vraća mornaru ili skiperu na brodu koji ga zatim vezuje za bitvu na krmi broda. Nakon toga se dodaje zavjetrinski krmeni konop i mooring.



Slika 27. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-E (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]

U slučaju da puše sjeverno-zapadnjak (maestral), zapadnjak (pulenat) ili sjeverac (tramontana), prilikom pristajanja jedrilicom na desnu stranu gata-E, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

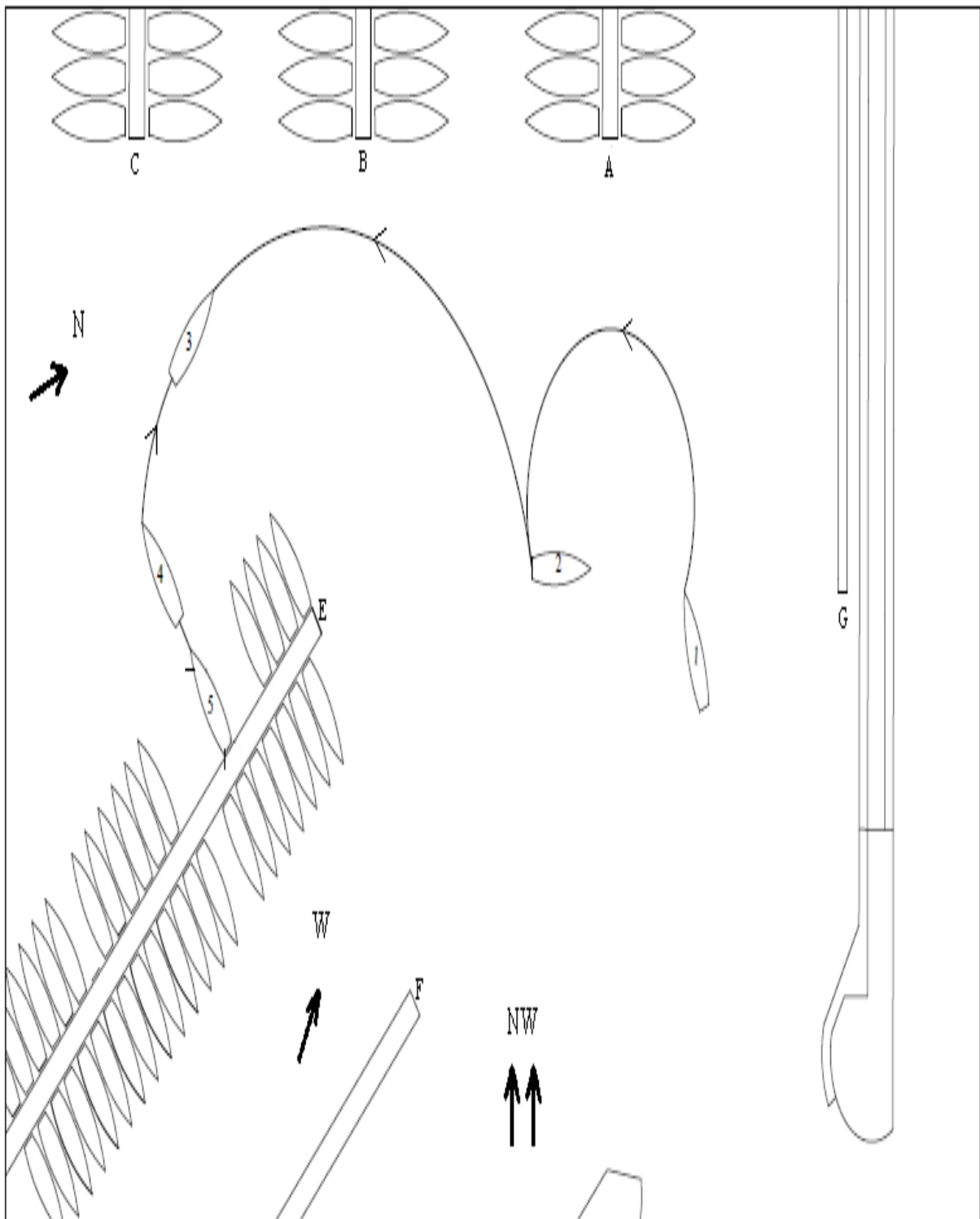
- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) te se drži više po strani F gata i vozi krmom prema vezu
- kada je jedrilica krmom bočno nasuprot veza okreće kormilo u lijevu stranu i dolazi u poziciju (4)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu ostavljajući kormilo u lijevo i dolazi u poziciju (5) tj. na vez,
- prilikom dolaska na vez (5) mornar na gatu podiže privjetrinski mooring i prihvaća privjetrinski krmeni privezni konop te ga provlači kroz alku na gatu i vraća mornaru ili skiperu na brodu koji ga zatim vezuje za bitvu na krmi broda. Nakon toga se dodaje zavjetrinski krmeni konop i mooring.



Slika 28. Uplovljavanje na desnu stranu gata-E (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15]

U slučaju da puše sjeverno-zapadnjak (maestral), zapadnjak (pulenat) ili sjeverac (tramontana), prilikom pristajanja jedrilicom na lijevu stranu gata-E, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

- jedrilica vozi naprijed iz pozicije (1) te okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2)
- iz pozicije (2) jedrilica se kreće krmom i dolazi u poziciju (3) te se drži po sredini između gata-C i E i vozi krmom prema vezu
- kada je jedrilica bočno nasuprot veza okreće kormilo u desnu poziciju i u širem luku dolazi u poziciju (4) te se nalazi malo poviše pozicije veza (5)
- jedrilica nastavlja krmom prema gatu postavljajući kormilo u neutralan položaj, jer vjetar, koji puše po lijevom boku ispravlja pramac i jedrilica dolazi u poziciju (5) tj. na vez
- prilikom dolaska na vez (5) mornar na gatu podiže privjetrinski mooring i prihvaća privjetrinski krmni privezni konop te ga provlači kroz alku na gatu i vraća mornaru ili skiperu na brodu koji ga zatim vezuje za bitvu na krmi broda. Nakon toga se dodaje zavjetrinski krmni konop i mooring.



Slika 29. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-E (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15]

Ovaj postupak pristajanja jedrilice na gat-E, može se u potpunosti primijeniti i na gat-F jer su identično postavljeni u odnosu na smjer vjetra.

5.2.2. Pristajanje jedrilicom između brodova na gatu

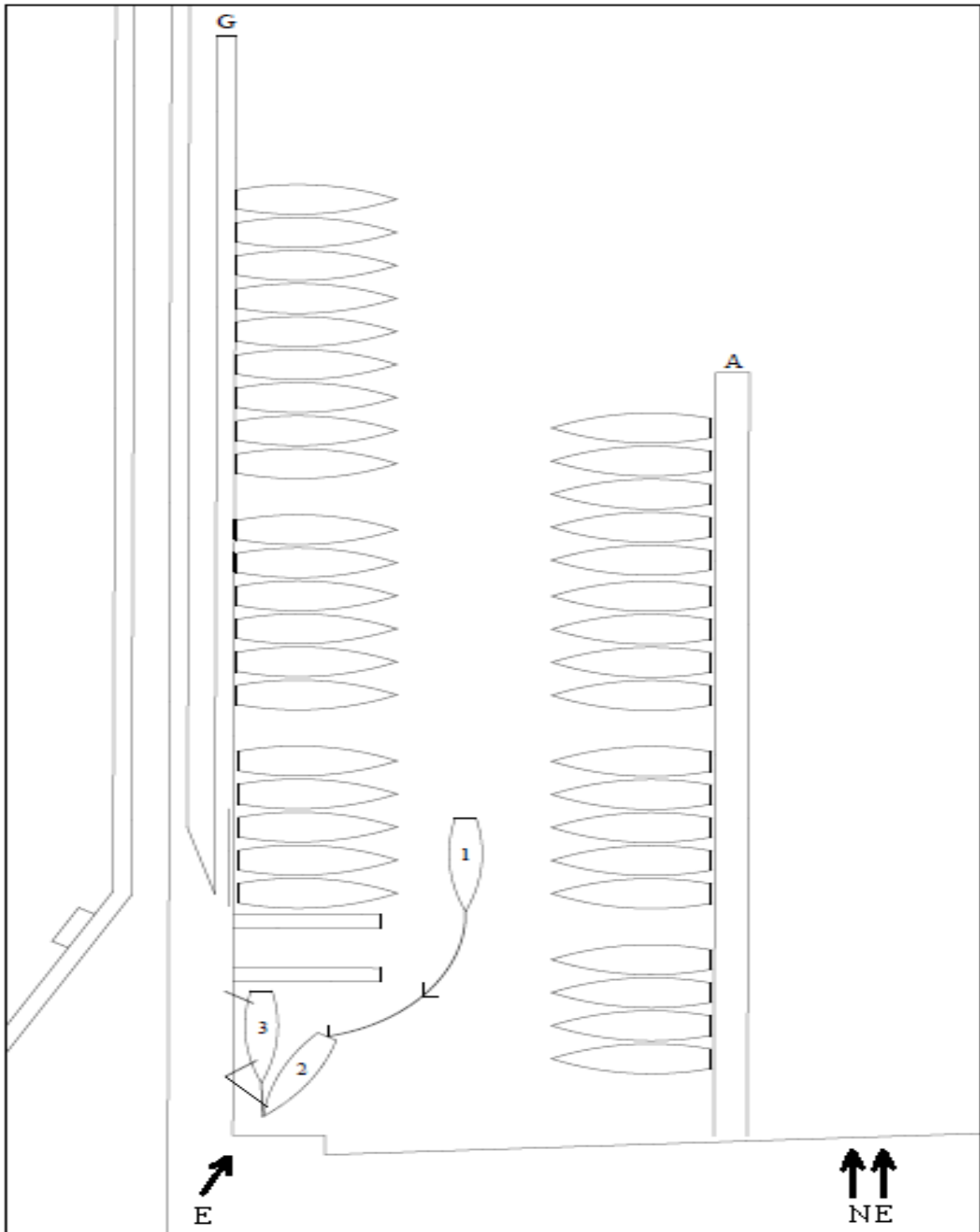
Manevar pristajanja jedrilicom između brodova na gatovima E i F je identičan kao i kod prethodno navedenih primjera pristajanja bez brodova na gatu. U slučaju pristajanja broda na desnu stranu gata-F, zbog ograničene širine plovnog puta između brodova vezanih na gat-F i brodova koji su vezani na nekomercijalni vez (gat-H), treba obratiti posebnu pozornost pri dolasku na vez. Iz ovih razloga se ne preporuča privez na desnu stranu gata-F jedrilicama i motornim jahtama većim od 12 metara.

5.3. PRISTAJANJE U SERVISNOJ ZONI

U servisnoj zoni se nalazi vez za servis i travel-lift. Jedrilice moraju ući krmom u bazen travel-lifta zbog konstrukcije lifta, a manevar je identičan kao i kod pristajanja između brodova na gat.

U slučaju da puše sjeverno-istočni (bura) i istočni (levanat) vjetar prilikom pristajanja jedrilicom u servisnoj zoni, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

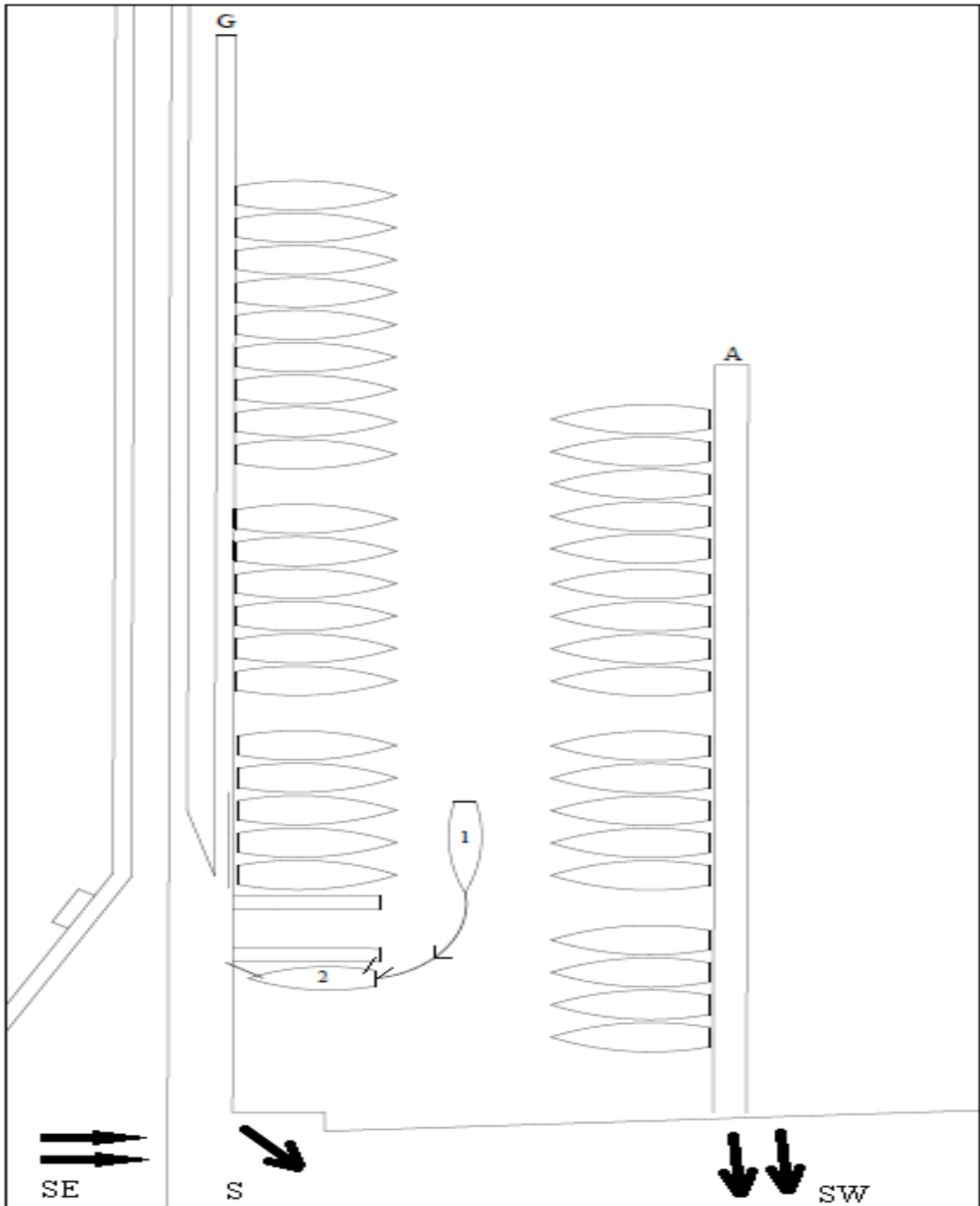
- jedrilica iz pozicije (1) vozi prema vezu i lagano okreće kormilo u desnu stranu te dolazi u poziciju (2)
- mornar na brodu dodaje desni pramčani privezni konop mornaru koji ga dočekuje na vezu te ga ovi postavlja na bitvu na vezu i vraća natrag mornaru na jedrilici koji ga vezuje na desnu pramčanu bitvu na brodu
- skiper postavlja kormilo sasvim u desnu stranu i vozi krmom sve dok jedrilica ne dođe paralelno s vezom (3)
- kada je jedrilica na vezu (3) skiper dodaje desni krmeni privezni konop mornaru na vezu te ga ovi postavlja na bitvu i vraća natrag skiperu koji ga vezuje za desnu krmenu bitvu na brodu, po potrebi se dodatno vezuju krmeni i pramčani springovi.



Slika 30. Pristajanje jedrilicom u servisnoj zoni (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15]

U slučaju da puše jugo-istočni (jugo), južni (oštro) i jugo-zapadni (lebić) vjetar prilikom pristajanja jedrilicom u servisnoj zoni, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

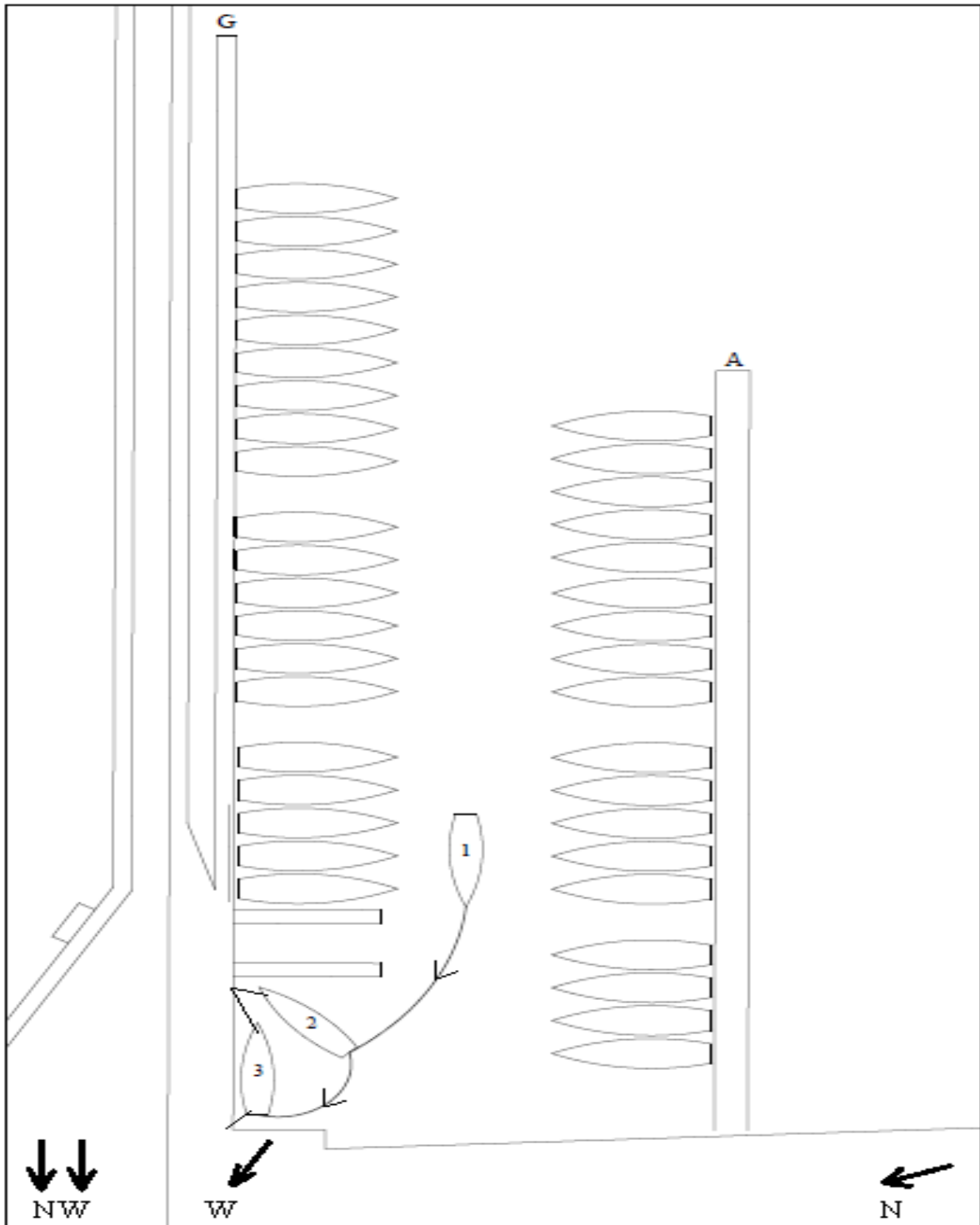
- jedrilica iz pozicije (1) vozi prema vezu i okreće kormilo u desnu stranu te u kraćem luku dolazi u poziciju (2)
- mornar na brodu dodaje desni pramčani privezni konop mornaru koji ga dočekuje na vezu te ga ovi postavlja na bitvu na vezu i vraća natrag mornaru na jedrilici koji ga vezuje na desnu pramčanu bitvu na brodu
- skiper postavlja kormilo u neutralan položaj i vjetar po pramcu postavlja jedrilicu paralelno s vezom
- kada je jedrilica na vezu (2) skiper dodaje desni krmni privezni konop mornaru na vezu te ga ovi postavlja na bitvu i vraća natrag skiperu koji ga vezuje za desnu krmnu bitvu na brodu, po potrebi se dodatno vezuju krmni i pramčani springovi.



Slika 31. Pristajanje jedrilicom u servisnoj zoni (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]

U slučaju da puše sjeverno-zapadnjak (maestral), zapadnjak (pulenat) ili sjeverac (tramontana) prilikom pristajanja jedrilicom u servisnoj zoni, potrebno je poduzeti sljedeći manevar:

- jedrilica iz pozicije (1) vozi prema vezu i okreće kormilo u desnu stranu te u kraćem luku dolazi u poziciju (2)
- mornar na brodu dodaje lijevi pramčani privezni konop mornaru koji ga dočekuje na vezu te ga ovi postavlja na bitvu na vezu i vraća natrag mornaru na jedrilici koji ga vezuje na lijevu pramčanu bitvu na brodu
- skiper postavlja kormilo sasvim u lijevu stranu i vozi krmom sve dok jedrilica ne dođe paralelno s vezom (3)
- kada je jedrilica na vezu (3) skiper dodaje lijevi krmeni privezni konop mornaru na vezu te ga ovi postavlja na bitvu i vraća natrag skiperu koji ga vezuje za lijevu krmenu bitvu na brodu, po potrebi se dodatno vezuju krmeni i pramčani springovi.



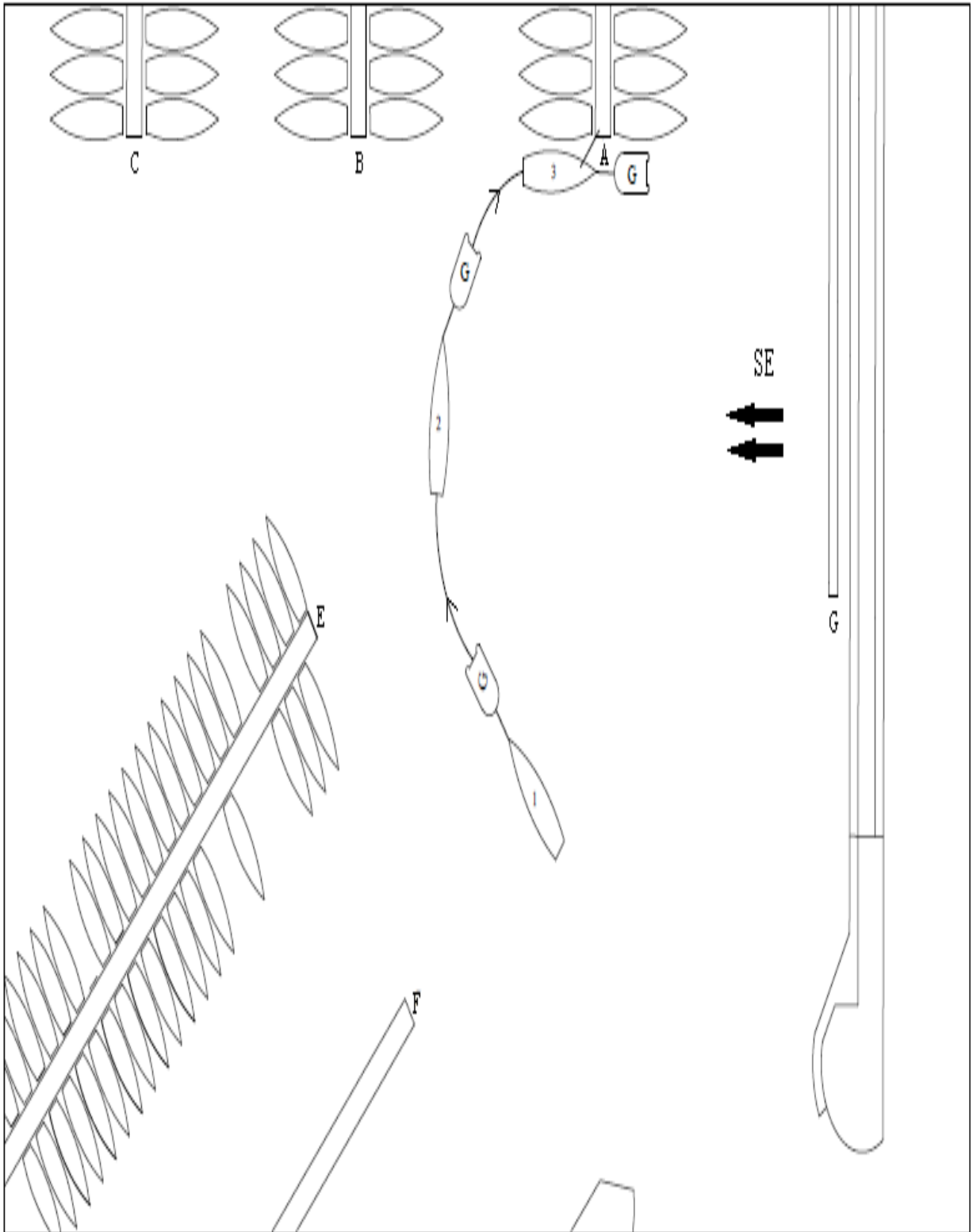
Slika 32. Pristajanje jedrilicom u servisnoj zoni (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15]

5.4. PRISTAJANJE U SLUČAJU NUŽDE

Brodu koji uplovljava u marinu sa havariranim pogonskim strojem odnosno sustavom za upravljanjem ili mu je na bilo koji drugi način otežano odnosno onemogućeno manevriranje, vez se može omogućiti na vrhu gata-A. U ovakvim slučajevima je potrebna asistencija gumenjakom, te postoje dvije mogućnosti priveza na vrh gata-A. Brod se u ovom slučaju tegli gumenjakom na način da mornar u gumenjaku priveže konop za tegljenje na pramac broda i vozeći krmom tegli brod, a skiper na brodu upravlja kormilom i određuje smjer broda. Kada brod dođe do željene pozicije mornar u gumenjaku zaustavlja brod vozeći naprijed gumenjakom u pramac broda.

U slučaju da puše jugo-istočni (jugo) vjetar prilikom pristajanja u nuždi, potrebno je postupiti na sljedeći način:

- iz pozicije (1) brod se tegli i drži više po strani gata-E i kad dođe u poziciju (2) skiper okreće kormilo u desnu stranu te ga gumenjak tegli prema vrhu gata-A
- kad je u poziciji (3) tj. paralelno sa brodovima na gatu, mornar u gumenjaku smanjuje gas i usporava brod
- kada dođe u poziciju (3) mornar na brodu dodaje lijevi pramčani privezni konop mornaru na gatu, te ga ovi blokira na bitvi na vrhu gata-A, dalje se dodaje mooring ili se krma veže za pramčanu bitvu susjednog broda.

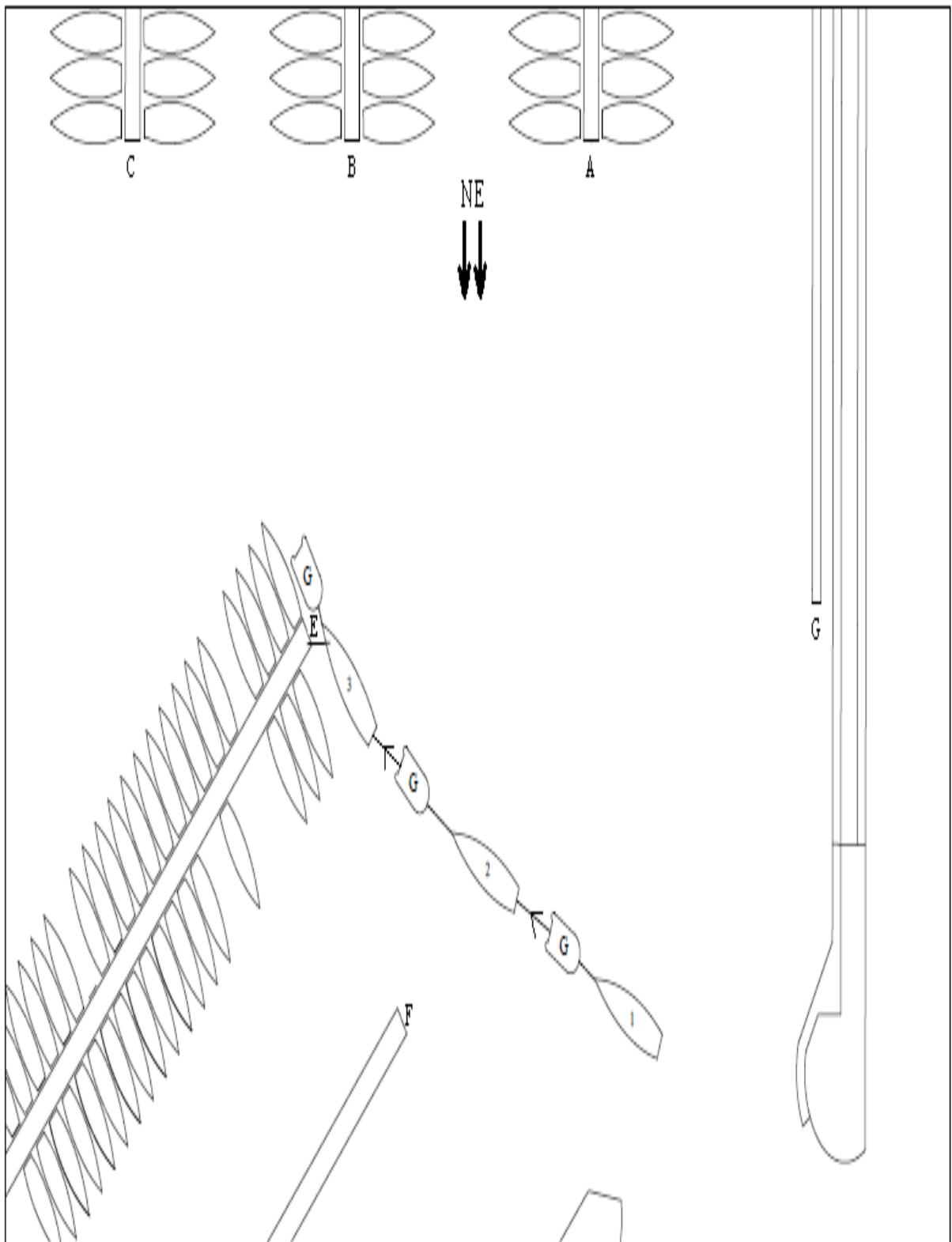


Slika 33. Pristajanje bočno na gat-A u slučaju nužde [15]

Ovaj način pristajanja u nuždi se koristi u slučaju da puše bilo koji vjetar osim sjeverno-istočnjaka (bure).

U slučaju da puše sjeverno-istočni (bura) vjetar prilikom pristajanja u nuždi, potrebno je postupiti na sljedeći način:

- iz pozicije (1) brod se tegli i drži više po strani gata-F i kad dođe u poziciju (2) skiper okreće kormilo u desnu stranu te ga gumenjak tegli prema vrhu gata-E
- kad je u poziciji (3) tj. paralelno sa brodovima na gatu, skiper postavlja kormilo u neutralan položaj, dok mornar u gumenjaku smanjuje gas i usporava brod
- kada dođe u poziciju (3) mornar na brodu dodaje lijevi pramčani privezni konop mornaru na gatu, te ga ovi blokira na bitvi na vrhu gata-E, dalje se dodaje mooring ili se krma veže za pramčanu bitvu susjednog broda.



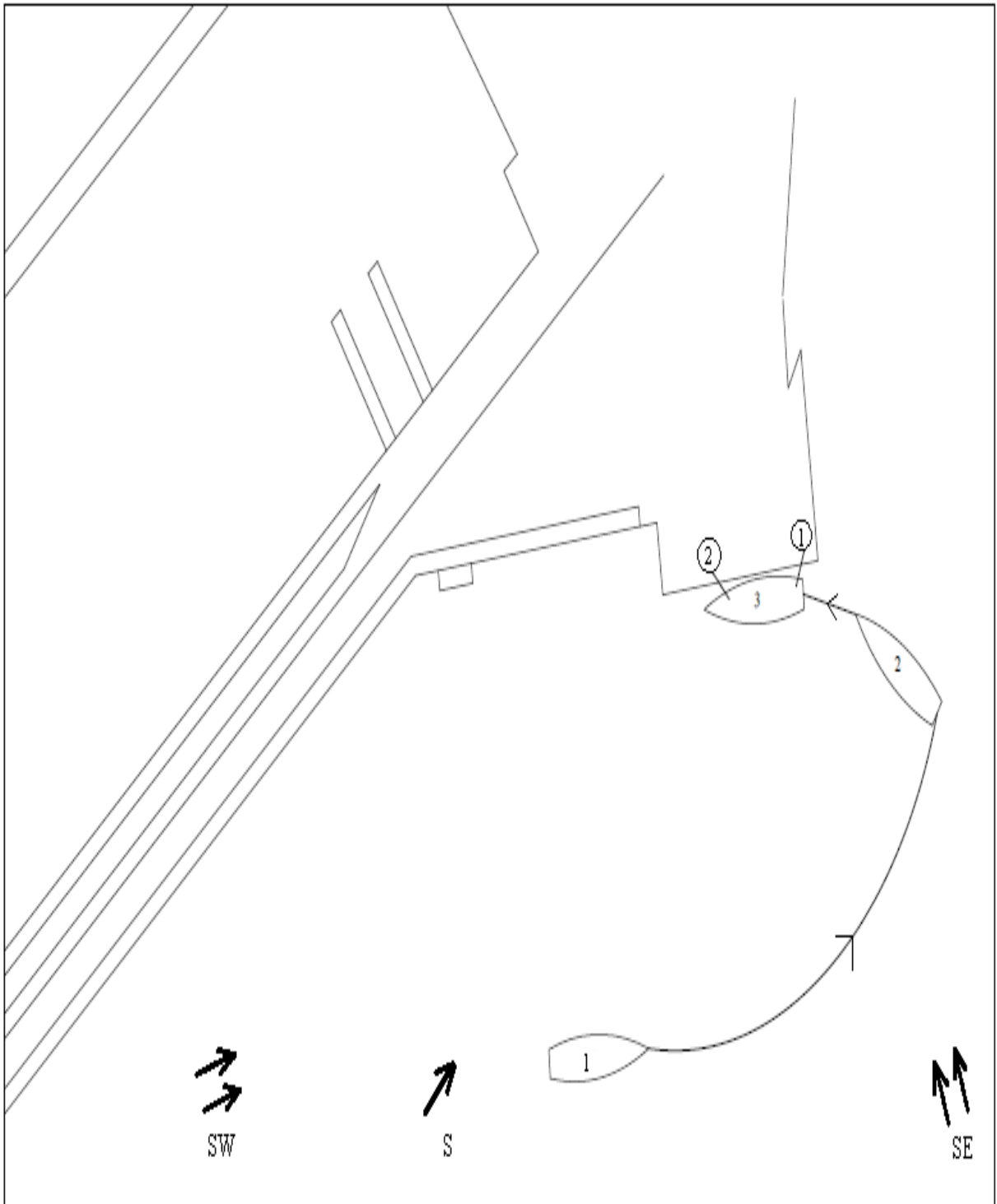
Slika 34. Pristajanje na vrh gat-E u slučaju nužde [15]

5.5. PRISTAJANJE NA BENZINSKU POSTAJU

Kod pristajanja na benzinsku postaju treba voditi računa o brodovima koji se nalaze u neposrednoj blizini tj. čekaju na vez. Na benzinsku postaju se pristaje bočno, a u slučaju jačih južnih vjetrova nije moguće pristajanje jer je vez izložen udaru vala i vjetra.

U slučaju da puše jugo-istočni (jugo), južni (oštro) i jugo-zapadni (lebić) vjetar (max. do 10 čvorova) prilikom pristajanja jedrilicom na benzinsku postaju, potrebno je postupiti na sljedeći način:

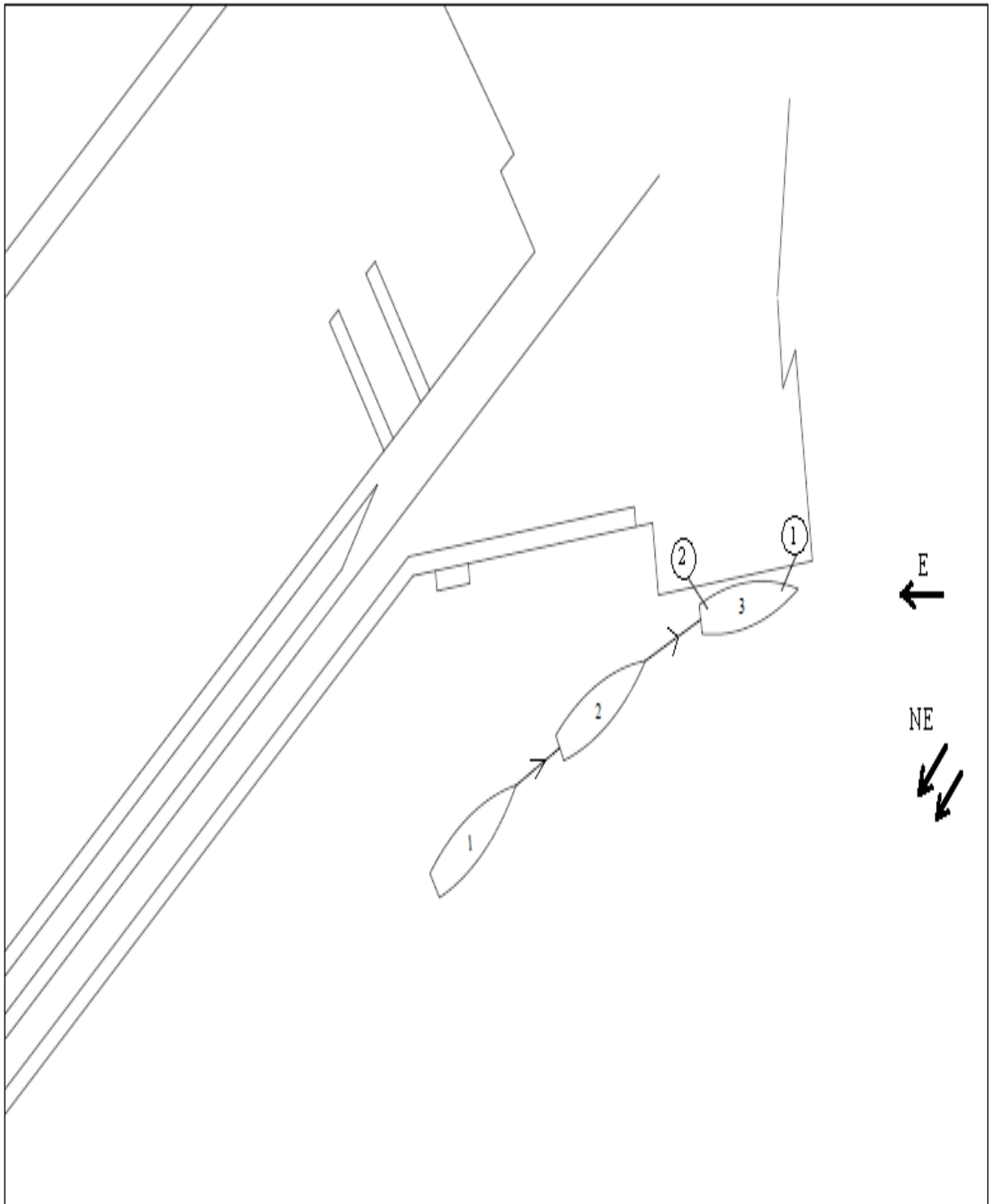
- jedrilica iz pozicije (1) vozi prema vezu i okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2) i postavlja kormilo u neutralan položaj, te usporava i nastavlja prema vezu dok ga vjetar po lijevom boku potiskuje prema vezu
- kad je u poziciji (3) mornar na brodu dodaje desni krmeni privezni konop mornaru na vezu te ga ovaj blokira na bitvi na vezu, dalje se dodaje desni pramčani privezni konop i springovi po potrebi.



Slika 35. Pristajanje jedrilicom na benzinsku postaju (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]

U slučaju da puše sjeverno-istočni (bura) i istočni (levanat) vjetar prilikom pristajanja jedrilicom na benzinsku postaju, potrebno je postupiti na sljedeći način:

- jedrilica iz pozicije (1) vozi prema vezu i okretanjem kormila u desno dolazi u poziciju (2) i postavlja kormilo u neutralan položaj, te usporava i nastavlja prema vezu
- kad je u poziciji (3) mornar na brodu dodaje lijevi pramčani privezni konop mornaru na vezu te ga ovaj blokira na bitvi na vezu, nakon toga se dodaje lijevi krmeni privezni konop i po potrebi springovi.

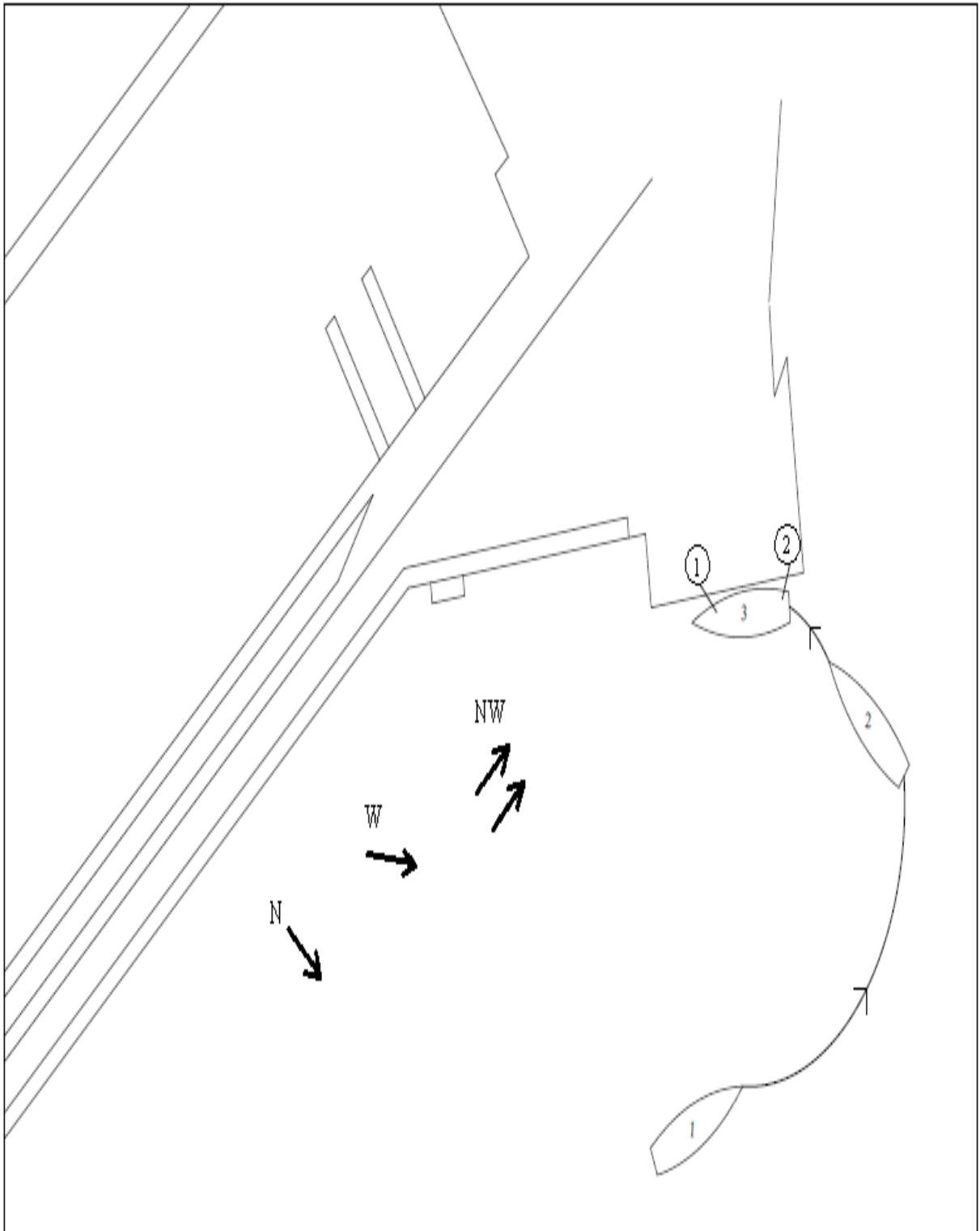


Slika 36. Pristajanje jedrilicom na benzinsku postaju (sjeverno-istočni i istočni vjetar)

[15]

U slučaju da puše sjeverno-zapadnjak (maestral), zapadnjak (pulenat) ili sjeverac (tramontana) prilikom pristajanja jedrilicom na benzinsku postaju, potrebno je postupiti na sljedeći način:

- jedrilica iz pozicije (1) vozi prema vezu i okretanjem kormila u lijevo dolazi u poziciju (2) i postavlja kormilo u neutralan položaj te nastavlja prema vezu
- kad je u poziciji (3) mornar na brodu dodaje desni pramčani privezni konop mornaru na vezu te ga ovaj blokira na bitvi na vezu, dalje se dodaje desni krmeni privezni konop i springovi po potrebi.



Slika 37. Pristajanje jedrilicom na benzinsku postaju (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15]

6. ZAKLJUČAK

U ovom radu navedene su informacije od velikog značaja nautičarima koji uplovljavaju u ACI marinu Vodice, a odnose se na lokaciju i tehničke podatke o dubini i vrsti veza, klimatskim uvjetima na Jadranu i Šibensko-Kninskom akvatoriju i u ACI marini Vodice. Predložene su preporučene plovidbene rute u slučaju nepovoljnih vremenskih uvjeta. Navedeni su i tehnički podaci o vrsti pogona i manevarskim posebnostima različitih vrsta plovila. Problematika manevriranja unutar ACI marine Vodice do sada nije bila predmet analize u literaturi. Stoga su detaljno obrađene tehnike uplovljavanja u ACI marinu Vodice obzirom na poziciju veza i vremenske uvjete u marini. Grafički i opisno prezentiran je čitav niz preporuka nautičarima koji uplovljavaju u ACI marinu Vodice kako izvesti manevar svojim plovilom prilikom uplovljavanja na pojedini gat, servisnu zonu i benzinsku postaju. Također detaljno je opisan postupak pristajanja i tegljenja broda u nuždi. S ovim se radom najviše mogu okoristiti nautičari koji prvi put uplovljavaju u ACI marinu Vodice, jer na ovaj način mogu vizualizirati marinu te se pripremiti za ispravan i siguran manevar i prije samog uplovljavanja. Temeljem ovog rada može se izraditi brošura koja bi se dijelila korisnicima na recepciji marine, benzinskoj postaji ili recepciji charter agencije, te bi ista imala znatan utjecaj na sigurnost plovidbe unutar akvatorija marine.

LITERATURA

- [1] Pravilnik o razvrstavanju i kategorizaciji luka nautičkog turizma (NN 72/2008).
- [2] http://www.aci-marinas.com/aci_marina/aci-vodice/, (pristupljeno 10.07.2018.).
- [3] Peljar za male brodove 2. dio, prvo izdanje 2003., Hrvatski hidrografski institut, Split, str. 144 – 145.
- [4] <http://lipovscak.com/meteo/index.html>, (pristupljeno 10.07.2018.).
- [5] http://meteo.hr/prognoze.php?section=prognoze_specp¶m=jadran, (pristupljeno 12.07.2018.).
- [6] http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf, (pristupljeno 12.07.2018.).
- [7] https://www.ultra-sailing.hr/images/wind_rose_Croatia_Ultra_sailing.jpg, (pristupljeno 13.07.2018.).
- [8] <http://blog.meteo-info.hr/meteorologija/vjetrovi-u-hrvatskoj/>, (pristupljeno 13.07.2018.).
- [9] https://www.crometeo.hr/wp-content/uploads/2014/01/DSC_0211net-580x384.png, (pristupljeno 15.07.2018.).
- [10] <http://www.auto-karta-hrvatske.com/satelitska/>, (pristupljeno 16.07.2018.).
- [11] <https://www.splashmaritime.com.au/Marops/data/text/Manotex/Vesshantex.htm>, (pristupljeno 17.07.2018.).
- [12] Hrvatsko pomorsko nazivlje, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje Zagreb, 2015.
- [13] <http://up.picr.de/20733040rv.jpg>, (pristupljeno 17.07.2018.).
- [14] [https://de.wikipedia.org/wiki/Mooring_\(Kette\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Mooring_(Kette)), (pristupljeno 18.07.2018.).
- [15] Prikaz autora.

POPIS SLIKA

Slika 1. Aci marina Vodice [2].....	3
Slika 2. Grafički prikaz dubina i pomorskih oznaka luke i marine Vodice [3].....	4
Slika 3. Karta podjele Jadrana [5]	6
Slika 4. Ruža vjetrova [7].....	8
Slika 5. Rt Ploča [9].....	10
Slika 6. Ruta Vodice-Šibenik [10].....	11
Slika 7. Ruta Šibenik-Skradin [10].....	11
Slika 8. Dizajn broskog trupa [11].....	12
Slika 9. Izboj krme prilikom vožnje unatrag s desnookretnim vijkom [13].....	13
Slika 10. Kretanje naprijed i nazad s dva vijka [11].....	14
Slika 11. Brodovi s nadgrađem na pramcu i krmi [11]	15
Slika 12. Mediteranski mooring [14].....	16
Slika 13. Grafički prikaz gatova u ACI marini Vodice [15]	17
Slika 14. Uplovljavanje na desnu stranu gata-A (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15].....	19
Slika 15. Asistencija s gumenjakom prilikom uplovljavanja na desnu stranu gata-A (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15]	21
Slika 16. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15].....	23
Slika 17. Uplovljavanje na desnu stranu gata-A (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]	25
Slika 18. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]	27
Slika 19. Uplovljavanje na desnu stranu gata-A (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15]	29
Slika 20. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15]	31
Slika 21. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A motornim brodom sa z-nogom ili vanjskim motorom [15].....	33
Slika 22. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A motornim brodom s jednim vijkom i kormilom [15].....	35
Slika 23. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-A motornim brodom s dva vijka i kormila [15]	37

Slika 24. Uplovljavanje na desnu stranu gata-E (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15]	39
Slika 25. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-E (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15]	41
Slika 26. Uplovljavanje na desnu stranu gata-E (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]	43
Slika 27. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-E (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]	45
Slika 28. Uplovljavanje na desnu stranu gata-E (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15]	47
Slika 29. Uplovljavanje na lijevu stranu gata-E (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15]	49
Slika 30. Pristajanje jedrilicom u servisnoj zoni (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15].....	51
Slika 31. Pristajanje jedrilicom u servisnoj zoni (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]	53
Slika 32. Pristajanje jedrilicom u servisnoj zoni (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15]	55
Slika 33. Pristajanje bočno na gat-A u slučaju nužde [15].....	57
Slika 34. Pristajanje na vrh gat-E u slučaju nužde [15].....	59
Slika 35. Pristajanje jedrilicom na benzinsku postaju (južni, jugo-istočni i jugo-zapadni vjetar) [15]	61
Slika 36. Pristajanje jedrilicom na benzinsku postaju (sjeverno-istočni i istočni vjetar) [15]	63
Slika 37. Pristajanje jedrilicom na benzinsku postaju (sjeverno-zapadnjak, zapadnjak i sjeverac) [15].....	65

