

HYRJE

Katamaranët janë mjete lundruese që i përkasin kategorisë së mjeteve me shumë skafe, të formuar nga dy skafe të lidhura nëpërmjet tyre me një strukturë lidhëse që quhet urë.

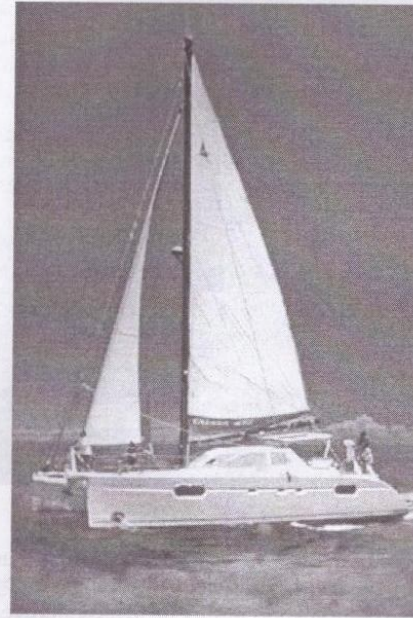


Figura 1

Katamaranët shfrytëzojnë, si karakteristikë të tyre, reduktimin e rezistencës së ujit ndaj skafit me që karnat e dy skafeve janë larg njëra-tjetrës, kështu që pluskimi i tyre, kur lundrojnë me vela, por dhe me motor, garantojnë një shtytje e lëvizje hidrostатike duke u

ndikohuar më pak nga efektet hidrodinamike meqënëse karenat janë të ndara e të gjata, në raport me nivelin e zhytjes. Katamaranët janë më të shpejtë se anijet e thjeshta. Ngarkesa që transportojnë mund të vendoset zakonisht në brendësi të skafeve, por edhe në urën e formuar nga struktura lidhëse e skafeve.



Figura 2

Katamaranët, në përfundim janë mjete lundruese të vona dhe shfrytëzohen për transport të shpejtë të pasagjerëve e mallrave, por sidomos për turizëm e sport. Ka disa veprimtari sportive me katamaranë, që nga garat e shpejtësisë në rajone detare të kufizuara e deri në udhëtime të gjata përreth Tokës. Katamaranët e madhësive relativisht të vogla, që janë dhe më të përdorshmit, shfrytëzohen, pothuaj totalisht për turizëm, zbavitje, peshkim amator e për sport.

HISTORIA

Fjala katamaran vjen nga gjuha Tamil - 'kattu-maram' dhe do të thotë kattu-të lidhësh dhe maram-direk. Kjo lidhet me barkat e përdorurura prej shekujsh nga popullsia e Paravas, një komunitet shumë i njohur peshkatarësh, që jetojnë në brigjet detare të TAMILIT, në Indi. Katamaranët janë përdorur nga dinastia e vjetër Tamil të Çola që nga shekulli i pestë pas Krishtit. Ato shërbenin për të lëvizur në detet e jugut dhe për pushtimin nga ana e tyre të rajoneve aziatike të Birmanisë, Indonezisë e Malezisë. Në 1799, kapiteni anglez J.Uillson shkruante për banorët e Polinezisë se "pa njohur hekurin, vizoret e gjeometrinë, vetëm me një sopatë të thjeshtë, këta banorë kanë ndërtuar barka të mrekullueshme".

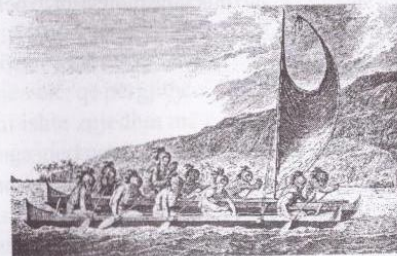


Figura 3

Zakonisht, shumica e katamaranëve ndërtoheshin me një pjesë lundruese në njerin krah të barkës ose anijes, e cila shërbente për të ruajtur ekuilibrin nga rravigimet e animet që mund të vinin nga dallgët ose nga era që ndikonte nëpërmjet velës e direktut.

Në Europë njohuritë e para për këto lloj barkash, erdhën pas zbulimeve gjeografike të shekullit të pesëmbëdhjetë, të bëra fillimisht nga portugezët pas udhëtimit të Vasko de Gamës rreth Afrikës. Njohuritë e para europiane u krijuan nëpërmjet kanoeve polineziane, të ashtuquajturat barka me bilançier, të përhapura

gjerësisht, prej mijra vjetësh, në popujt e ishujve që ndodhen midis oqeanit Indian e oqeanit Paqësor. Në këtë tip të veçantë kanoe, pothuajse përherë, janë dy skafe, nga të cilët më i madhi është mjete ku vendoset ekuipazhi dhe ngarkesat, ndërsa më i vogli është një skaf stabilizimi me mundësi ngarkese pothuajse zero.

Në fillim, nga marinarët perëndimorë, këto lloj barkash nuk u pritën mirë e nuk u përdorën thuajse fare, sepse mjete të tilla, që nga njëra anë favorizojnë lëvizjen në rrugët oqeanike me stabilitetin e lartë e shpejtësinë e madhe, por nga ana tjetër nuk mundësojnë ngarkesa të mëdha brenda tyre. Kjo vjen nga kapaciteti i vogël mbartës i tyre, që lidhet me karakteristikat e projektimit e ndërtimit të tyre, që e bëjnë gati të papërdorshëm për tregti. Kështu, megjithë konfigurimin e skafit të katamaranit që ofron nivele të larta stabiliteti e shpejtësie, ato nuk janë plotësisht të përshtatshme për transportin e mallrave.

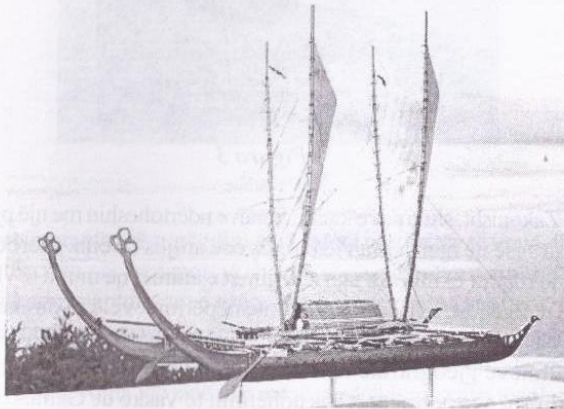


Figura 3.1

Është e nevojshme për të kujtuar që ekspansioni oqeanik, përgjatë dhe pas shekullit të pesëmbëdhjetë, i popujve europianë erdhi kryesisht si rrjedhojë e interesave të hapjes së rrugëve tregtare të transportit, rrugë, për të cilat ishin frytdhënëse vetëm anijet me kapacitet të madh, për të cilat, forma monoskaf është më e përshtatshme.

Në të kundërt, në zonat ishullore të oqeanëve, mungesa kronike e lëndës së drurit me cilësi të mirë për ndërtimin e skafeve të barkave e anijeve, kërkoi të tjera mënyra dhe kjo që një mundësi praktike që u shfrytëzua me zgjuarsi. Popujt e ishujve të Atlantikut e Paqësorit, minimizuan konsumin kronik të lëndës së çmuar të drurit që e kishin me pakicë për ndërtimin e mjeteve të tyre, por paralelisht kishin edhe nevojë për skafe me dimensione më të mëdha, por që dobësonin fortësinë e skafit (raporti gjatësi/gjerësi loz një rol të madh). Sa për mënyrën e vënies në lëvizje të këtyre mjeteve, kjo ju besohej një numri të vogël rremtarësh ose, duke shfrytëzuar erën, edhe me një velë, që përgjithësisht ishte e vogël. Në këto kushte, katamarani ishte zgjedhja më e leverdisëshme, me stabilitet të garantuar nga gjeometria e skafit, megjithë dobësinë e tij, dhe duke ulur konsumin e lëndës së drurit.

Sigurisht që kjo mënyrë ndërtimi e këtyre mjeteve lundruese lejon të transportohen ngarkesa e pasagjerë në numër të kufizuar. Por për lundëtarët e vjetër, që i përdomin më tepër për pushtime, me disa luftëtarë, pak ushqime e ujë për të pirë e disa kafshë shtëpiake gjatë kolonizimit të tokave të reja, ishin më se të mjaftueshme. Në fakt, popullsitë ishullore kanë kolonizuar shumë ishuj duke shfrytëzuar katamaranët dhe lëvizjen e tyre të shpejtë në det. Por përgjithësisht, më pas merreshin me bujqësi, dhe një nga faktorët e kufizimit të tregtisë ishte dhe paafësia e këtyre mjeteve me kapacitet të vogël mbartës, që lejonte vetëm ngarkesa të vogla.

KARAKTERISTIKAT KRYESORE TE KATAMARANEVE

Karakteristikat kryesore të katamaranëve janë shpejtësia dhe mundësia e madhe e manovrimit.

Shpejtësia, qoftë edhe kur ka pak erë, gjë që është mangësi e katamaranëve të kroçerave që janë më të mëdhenj, është një përparësi në katamaranët e madhësive të vogla, që janë dhe më të përhapur.

Mundësia e manovrimit, në përgjithësi, është e madhe të të gjithë llojet e katamaranëve, është përherë e madhe. Kjo vjen qoftë nga niveli i vogël i zhytjes, qoftë edhe nga forma e tyre e veçantë. Prandaj gjatë projektimit i kushtohet vëmendje e madhe këtyre dy komponentëve. E vetmja e metë, e pranueshme, është gjatësia e tyre, që bëhet për të shtuar hapësirat e brendshme, si rrjedhim dhe komoditet të madh, por që në lundrim nuk sjell ndonjë pengesë të madhe.

Për të sjellë këto cilësi, për katamaranët e madhësive relativisht të vogla, sipas studimeve, duhet të respektohen koeficientet e pjesëve të tyre, sidomos të pjesëve të skafit që zhyten në ujë, që duhet të jenë me sipërfaqe sa më të vogël.

Kjo sjell edhe përparësitë e ndikimit të vogël të dallgëve në mjetin lundruar. Për këtë, katamaranët e zbavitjes e sportit, duke patur një gjerësi, zakonisht të vogël, e mbulojnë problemin e hapësirave të brendshme me gjatësinë, që shkon nga disa metra në 25-30 metra. Megjithatë, edhe niveli i peshkimit (zhytjes vertikale) nuk i kalon përmasat nga 50 cm deri në rreth 1.3 m, që kanë mjetet pak a shumë të mëdhenj e përgjithësisht nuk i kalon 80 cm. Këto karakteristika, sidomos niveli i zhytjes, jep mundësinë e madhe të afrimit në bregdet ose plazhe, të hyjnë në zona të cekëta, porte të vegjël peshkatarësh ose të vizitojnë zonat e lagunave bregdetare.

LLOJET KRYESORE TE KATAMARANEVE

Katamaranët ndahen nga qëllimi i përdorimit, ku veçohen katamaranët e pasagjerëve e transportit të mallrave, të mëdhenj e me kapacitet prej disa mijëra ton, deri në 30-40 mijë ton mundësi ngarkese.

Figura: Katamaran komercial

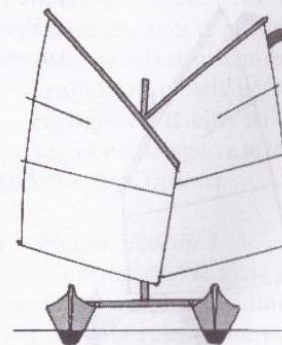


Më të përdorshmit, ato të zbavitjes, turizmit të vogël e sportit, janë shumë llojesh. Në to, përveç karakteristikave të lundrimit, si shpejtësia dhe manovrimi i lehtë, u jepet rëndësi edhe kushteve të banimit e të vendosjes së komoditeteve si rezervuarëve të ujit, kuzhinës, banjës etj.. Më kryesorët janë tipat :

1. KONTIKI

Figura 4

Seritë e këtij lloji janë shumë, por që kanë të përbashkët ndërtimin e lehtë e të shpejtë, si dhe mundësinë e gjatë të përdorimit në det.



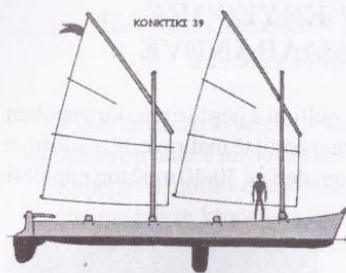


Figura 5

Lloji Kontiki është mjet lundruar me aftësi të larta navigimi dhe i thjeshtë në ndërtim. Ai ka një kuvertë të rrethuar, me dallgëpritëse e të pazhytëshme, që e mban gjithmonë të thatë hapësirën

e sipërme.

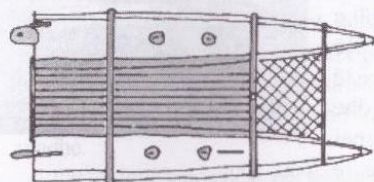


Figura 6

Duke qenë me brima anësore dhe me një timon të përshtatshëm, por dhe me motorët ndihmës të vendosur jashtë bordit është në gjendje të bëjë lundrime të gjata e të rehatshme. Katamarani kanë urë të kryqëzuar, që e bën më të fortë e më të durueshëm nga goditjet e dallgëve, hapësirën e brendshme e kuvertën të mbuluar,

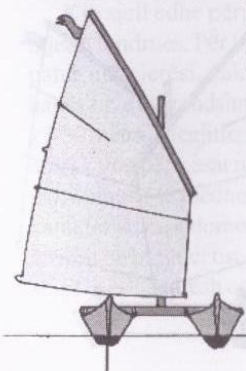
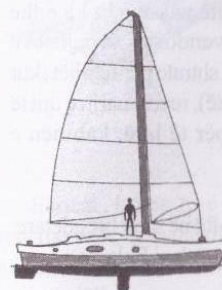


Figura 7

2. TOOKAN

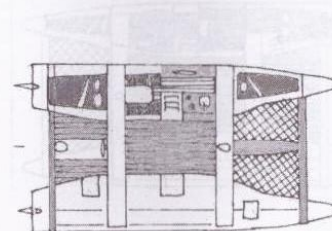
Janë një seri katamaranësh, të destinuar kryesisht për lundrime oqeanike. Për këtë janë të ndërtuar me më shumë hapësira jetese të një ekuipazhi të madh e janë të aftë për të arritur shpejtësi relativisht të mëdha e lundrim të sigurt edhe në kushte moti të vështira.

Figura: Tookan 1



Me një kuvertë të ulët e të hapur për të lejuar shikim sa më të gjerë, me hapësirë të madhe lëvizjeje e manovrimi të detarëve në të e për vendosjen e pajisjeve të lundrimit, ky lloj mjeti lundruar është i përshtatshëm e i sigurt për det me dallgë.

Figura: Tookan 2



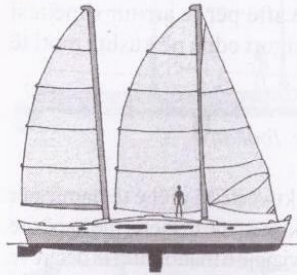
Zakonisht ka nga dy dhoma në çdo skaf, depo, e mjedise të tjera.. Me një kabinë drejtimi të përshtatshme, ky lloj katamarani është i pajisur me motorë për rast emergjence, të cilët janë të vegjël, por të sigurt e të lehtë edhe për tu riparuar.

Figura: Tookan 3

Kuvertat janë të gjera e të përshtatshme për qëndrimin e veprimtarinë e ekuipazhit, për të

ngrënë, për peshkim etj. Kur mbulohet kjo shërben edhe si sallë e madhe e qubet edhe “kabina e kuvertës”

Figura: Tookan 4



Nëнкуverta e bashit është e madhe për ngrënie e fjetje, duke patur edhe boshllëkun e spirancës. Ana e djathtë zakonisht ka edhe hapësirat e vendosjes së pajisjeve të lundrimit, shtrate për fëmijët (kur lundron me të), rezervuarin e ujit të pijshëm e për të larë, kabinën e dushit etj..

Po ashtu, të përshtatshëm për lundrim, qoftë në ujrat bregdetare, qoftë në ato oqeanike ka dhe lloje katamaranësh si Pelagy,

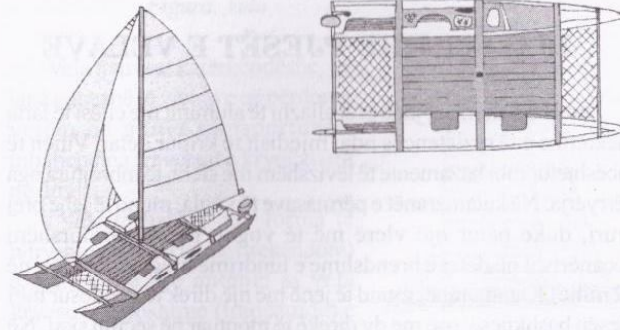
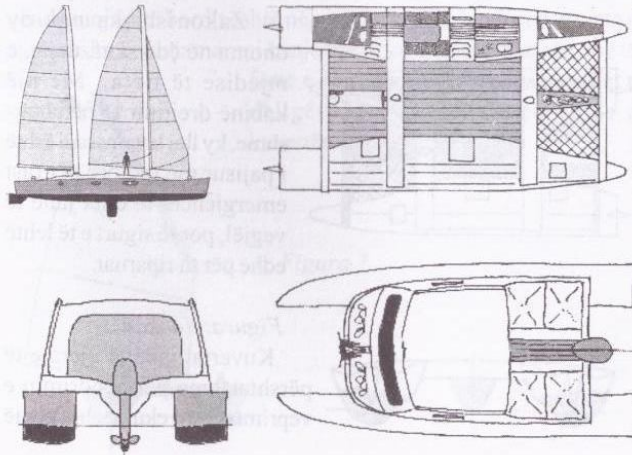


Figura: Pelagy 1 - 6

Ecocat, Lotec e të tjerë. Por për ndërtimin dhe përdorimin e tyre me vela, që është dhe qëllimi kryesor, përveç karakteristikave në formë, katamaranët kanë cilësi e karakteristika të ngjashme, në mos të njëjtoja.

LLOJET DHE PJESËT E VELAVE

Direkët, zakonisht janë prej aliazhi të aluminit me cilësi të larta mekanike e të rezistencës ndaj mjedisit të kripur detar. Vihen të mbështetur mbi bazamente të lëvizshëm me sfera, të mbrojtura nga gërryerja. Në katamaranët e përmasave të vogla, mund të jenë prej druri, duke patur një vlerë më të vogël, por të përdorshëm veçanërisht në detet e brendshme e lundrime bregdetare (deri në 12 milje). Katamaranët mund të jenë me një direk të vendosur mbi pjesën bashkuese, ose me dy direkë të montuar në secilin skaf. Në traversën e direkëve vendosen dhe mbështjellëset e velave, që shërbejnë për ti ruajtur kur nuk përdoren. Velat, zakonisht janë jo

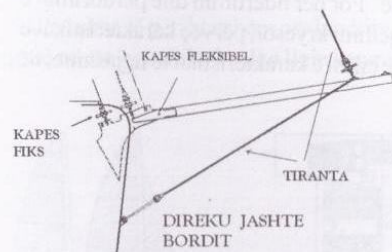


Figura 8

më tepër se dy, mund të jenë trekëndore ose katërkëndëshe. Materiali i tyre është i fortë dhe i lehtë. Në treg gjenden disa lloje të materialeve, me çmime e cilësi të ndryshme.

Tërësia e velave të një anije quhet mbulimi me velë dhe tregohet me metra katror. Vela, shpesh e përbërë nga një sërë shiritash merr forma të ndryshme dhe mund të jetë e ndarë në dy klasa të përgjithshme: vela me kuadrate dhe vela të bashit (quhen velat trapezoide të vendosura në majë, në direk ose në bum).

Figura: Vela

-Vela katrore: katërkëndëshe, që janë edhe më të vjetrat e që përdoren vetëm në anijet transportuese; mbahen nga traversat e kryqëzuara në direk ;

- Vela të bashit: me forma të ndryshme, si vela latine (trekëndore) e lidhur me një antenë; si vela kryesore e poshtme (trapezoide) e Goletës e futur në majë dhe në bum (vela e vogël që ndodhet sipër majës quhet vel kryesor i poshtëm trapezak) dhe është si vela e poshtme kryesore.

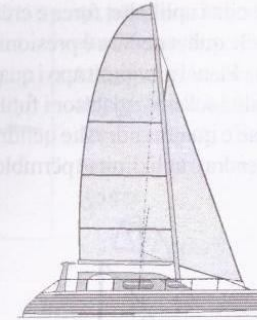
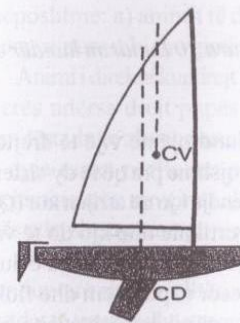


Figura 9

Lundrim me drejtim nga fryn era



Era ushtron presion mbi drejtimin e velave. Si pasojë e fluksit të erës, në drejtimin kundër erës (së velave) krijohet një rënie trysnie. Si pasojë prodhohet një shtysë në drejtimin e shigjetave (në figurën 11). Për shkak të forcës së rezistencës të prodhuar nga kallumi, rragimi dhe timoni (shigjeta "b")

skafi do të zhvendoset në bazë të drejtimit të rezultatit që arrihet nga forcat "a - b" që tregohet nga shigjeta "c".

Plani i lundrimit i një barke me vela është tërësia e sipërfaqeve të velave të ngritura dhe qendra e kalimit (QK) është pika e planit

të cilit i aplikohet forca e erës mbi çdo velë. (qendra e kalimit e çdo vele quhet qendra e presionit).

Plani i rravimit apo i quajtur ndryshe plani i rezistencës anësore është seksioni gjatësor i futur i skafit dhe qendra e rravimit (QRr) ose e quajtur ndryshe qendra e rezistencës anësore (QRA), është qendra e aplikimit të përmblendhjes së forcës së ushtruar nga uji mbi një plan të caktuar gjatë bregëzimit.

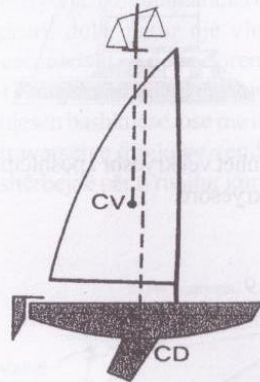


Figura 10 Lundrim kundër erës

Lundrimi me vela mund të imagjinohet i ndarë në dy pjesë, të dallueshme nga pjesa vertikale që kalon nëpërmjet qendrës së velës: pjesa drejt bashit, e quajtur sistem i velës i pjesës së përparme ose zonë e bashit dhe pjesa drejt kiçit, e quajtur sistem i velës i pjesës së pasme ose zonë e kiçit.

Me qëllim që barka të mund të lundrojë në vijë të drejtë pa pasur nevojë për timonin është e nevojshme pra që të dy sistemet të jenë në ekuilibër me njëri-tjetrin, gjendje kjo që arrihet kur (QRr) dhe (QRA) ndodhen në të njëjtën vertikale dhe kjo do të varet (bëhet fjalë për rastin e barkave me vela) nga vendosja e duhur (totalisht e pavarur) midis velit kryesor të poshtëm dhe flokut; meqenëse skafi sillet si një velë e vetme që pikëmbështetjen e ka në përputhje me qendrën e rravimit (nëse mbizotëron shtysa e erës mbi sistemin e pjesës së përparme barka synon të mbështetet dhe nëse mbizotëron shtysa mbi sistemin e pupës barka synon të lundroj kundër erës).

Megjithatë preferohet një prirje e lehtë lundrimi kundër erës

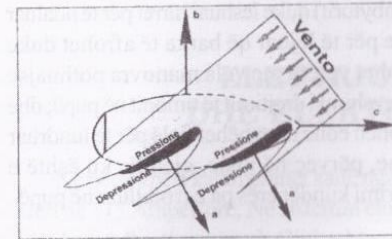


Figura 11

Shënime:

1. Për timonët e veçuar dhe të varur do të përfitohet gjithsesi një prirje lundrimi kundër erës që, pak a shumë, do të jetë e dallueshme.

2. Prirja e lundrimit kundër erës ose në drejtimin e erës së një barke, mund të jetë korrekte nëse avancohet ose lihet pas (QRr) dhe/ose (QRA), që mund të arrihet nëpërmjet mënyrave të mëposhtme: a) animit të drektut, b) zhvendosjes së peshave, c) duke vepruar mbi rravimin.

Animi i drektut kundrejt bashit e bën anijen të lundroj në drejtimin e erës ndërsa drejt pupës e bën të lundrojë kundër erës; në të kundërt, duke zhvendosur peshat drejt bashit ose drejt pupës, në të dyja rastet përfitohen prirje të lundrimit kundër erës ose në drejtimin e erës; rravimi i ulët favorizon tendencën e lundrimit kundër erës ndryshe nga rravimi pak a shumë i ngritur.

Në zonat me shkëmbinj nënujorë ose me rreziqe të tjera është vendimtare zhdërvjelltësia në veprim sidomos kur kemi të bëjmë me det të trazuar dhe me erë ku është më e lehtë të krijohen kushte për mbytje. Në radhë të parë është e nevojshme të përcaktohet pika e rënies me lëshimin e menjëhershëm të një brez shpëtimi ose të një objekti të lëvizshëm ndërsa kur është natë, të një bove të ndriçueshme. Manovra e zakonshme që përdoret është që barka të drejtohet andej nga fryn era (që do të thotë, në pozicionin më të

që, përveçse i krijon më shumë mundësi erës për tu ngjitur, synon të sjellë automatikisht bashin në drejtim të saj dhe si pasojë, në pozicion sigurie.

mirë për të shpëtuar anijembyturit) duke lëshuar hirret për të ndaluar shpejtësinë fillestare dhe për të lejuar që barka të afrohet duke rrvaguar. Nëse po lundrohet vetëm me vela manovra pothuajse gjithmonë është thjesht ndryshimi i drejtimit të timonit në pupë; dhe të njëjtat procedura aplikohen edhe nëse bëhet fjalë për të lundruar me shpejtësi të ndryshme, përveç në nisje, gjendje ku është e nevojshme të arrihet lundrimi kundër erës pa u rrotulluar në pupë.

ELETRICITETI DHE ELEKTRONIKA

Në përgjithësi katamaranët kanë nga 4 deri 9 bateri me kapacitet deri në 115 Amper/orë. Në sistemin elektrik vendosen lëshues (që shërbejnë dhe si siguresa). Gjithashtu vendoset një aparat karikimi 220 volt me dy deri pesë dalje, që do të kushtëzohen nga madhësia e katamaranit, nevojave të tij për energji elektrike dhe pajisjeve elektronike që ndodhen në bord. Sistemi elektrik (kabllo e gjithë pajisjet) montohen sipas rregullave të përhershme të elektricitetit, gjithnjë duke patur parasysh që sa më tepër prej tyre të jenë të vendosura brenda paneleve të skafit, kabinave etj.. Për katamaranët e vegjël zakonisht nuk vendoset sistem elektrik, por ndriçimi sigurohet me elektrike dore të përmasave e fuqive të ndryshme, sipas dëshirës.

Pajisjet elektronike janë aparati radiomarrës e dhënës, radari, takimetri, thellësimatësi, aparatet GPS (satelitorë), termometrat, anemometrat etj..., që ka zakonisht një mjet lundruës.

MOTORET

Në ato raste kur vendosen, shërbejnë për raste emergjencash dhe montohen në dy dhoma të vogla në kicën e secilit skaf. Madhësia e tyre varet nga madhësia e katamaranit dhe nevojës së tij për shtytje mekanike. Zakonisht llogaritja e fuqisë së tyre behët që në projektim nga inxhinjerët, por në katamaranët e vegjël bregdetarë, mund të vendosen edhe motorë jashtë bordit të përmasave e fuqive të ogla.

NDERTIMI I KATAMARANEVE

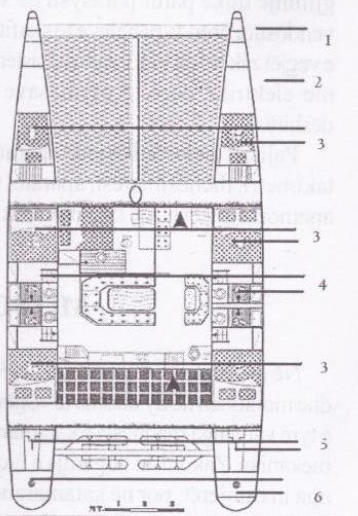
Përpara fillimit të punës, patjetër me ndihmën e inxhinjerëve, duhet bërë projekti i mjetit lundrues e të përcaktohet radha e punës.

Ndërtimi i një katamarani ka veçoritë e tij, por puna më e madhe përbëhet nga procese zdrukthtarie. Për këtë, me pak kujdes, me pajisjet e duhura e me materialet përkatëse, nuk është e vështirë të ndërtohet.

Një shembull i projektimit të një mjeti në mjediset e brendshme

Figura: Projekt-ide 1

1. Maja e dyfishtë kundër përplasjes
2. Magazina e velave
3. Kabinat (dhomat për ekuipazhin ose pasagjerët)
4. Mjediset e shërbimit, kuzhina, dhoma e ngrënies, e pushimit, banja, instrumentet e brendshme etj..
5. Motorët
6. Timoni



Projektimi do të kushtëzohet nga madhësia që do të kërkohet, sasia e njerëzve që duhet të mbajë në bord, zonën detare për ku do të lundrojë, materialet në dispozicion dhe qëllimi i ndërtimit të tij (për turizëm, zbavitje, sport etj.)

Përmasat e një katamarani mesatar (një standard), për të mbajtur 1.2 deri 1.5 ton ngarkesë (njerëz, furnizime, ujë, aparatura etj..) dhe raportet midis tyre mund të jenë :

Gjatësia maksimale	13.2 m
Gjatësia në linjën e pluskimit	13.0 m
Gjerësia maksimale për çdo skaf	6.5 m
Gjerësia midis skafeve	8.3 m
Pesha bosh	4000 - 4100 kg
Pesha në racing (udhëtim)	4600 - 4700 kg
Pesha maksimale (kapaciteti)	6500 kg
Peshkimi (zhytja) maximum/minimum	2 m / 0.4 m
Lartësia e drekut nga kuverta	19 m
Lartësia e drekut nga baza (kili)	21 m
Hapësira e velave : me dy vela	120 - 160 m ²
Me katër vela deri	250 m ²

Për ndërtimin artizanal të katamaranëve të vegjël, është mirë të ruhen raportet e këtyre përmasave dhe karakteristikat e tyre do të jenë të mjaftueshme për lundrim.

P.sh. për një skaf më të vogël me një gjatësi 5 metra, gjendet gjerësia që do të jetë :

$$\text{Raporti} = 13 / 6.5 = 2$$

Atëherë gjerësia maksimale (por jo më e madhe) e skafit të ri me gjatësi 5 m do të jetë :

$$\text{Gjerësia} = 5 / 2 = 2.5 \text{ m}$$

Po kështu veprohet edhe për raportet e pjesëve të tjera.

Koeficientët, që quhen edhe prizmatikë, dhe kanë të bëjnë me formën e jashtëme dhe nivelin e zhytjes, llogariten nga inxhinjerët për të ulur sa më tepër rezistencën e valëve dhe për të patur shpejtësinë që është karakteristike për katamaranët.

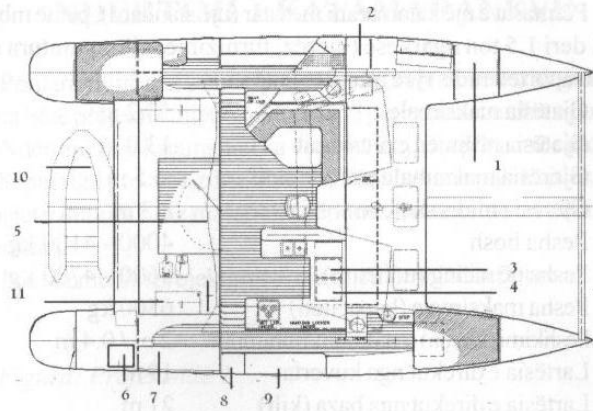


Figura: Projekt-ide 2

1. Magazina e velave
2. Lavatriçe
3. Freezer
4. Frigorifer
5. Timoni, vend-drejtimi
6. Pompa e ujit
7. Rezervuari i ujit të pijshëm
8. Depo e ngjyrave, veglave, pjesëve të këmbimit etj..
9. Depo ushqimesh
10. Barka e shpëtimit
11. Shkallët e ngjitjes në bord

Në mjediset e brendshme kërkohet përherë hapësirë sa më e madhe, qoftë për motorët, vendosjen e velave, materialeve e aparaturave, furnizimeve me ujë e ushqime, qoftë edhe për hapësirën e banimit, sidomos në mjetet që ndërtohen për udhëtime të gjata.

Një radhë pune e përgjithshme që duhet ndjekur në ndërtimin e katamaranit :

- Prerja e pjesëve dhe ndërtimi i skafeve
- Prerja e pjesëve të kuvertës dhe rezinimi i tyre
- Prerja e montimi i pjesëve të brendëshme
- Montimi i pjesëve të brendshme në secilin skaf
- Vendosja e motorëve dhe timonit
- Montimi i sistemit elektrik
- Vendosja e montimi i frigoriferëve, banjës, lavamanit, lavatriçes, kuzhinës, rezervuarit të ujit, pompës së ujit, aparaturave etj..
- Montimi i bazamentit të drekëve
- Montimi i kuvertës në secilin skaf
- Montimi i kuvertës së përbashkët e pjesëve të saj

Në katamaranët e vegjël, ku disa komoditete nuk ndërtohen e nuk vendosen, si: lavatriçe, frigoriferë, banja etj..., radha është e njëjtë, veçse pa montimin ose vendosjen e tyre.

Disa rregulla të thjeshta, por të domosdoshme për tu zbatuar në radhën e punës, janë :

- Pjesët e brendshme duhen ndërtuar, rezinuar e vendosur përherë para se të fillojë ndërtimi e montimi i kuvertës.

- Montimi i drektut në traversën e kilit duhet të bëhet i fortë e ti kushtohet kujdes gjatë montimit të pjesëve të tjera, deri në përfundimin e kuvertës, që asnjëherë të mos preket e të lëvizë nga bazamenti.

- Pjesët e kuvertës, sidomos asaj të përbashkët midis skafeve, është mirë që pasi të priten, të lyhen me rezinë e të vendosen njëra pas tjetrës, duke lehtësuar montimin e tyre, pasi kuverta e montuat është vështirë të montohet e gjitha njëherësh.

- Pjesët e brendshme, në raport me dëshirën e atij që i ndërton e do ti përdorë , duhet të përshtaten me madhësinë e skafit, të jenë të puthitura me të dhe gjithmonë të lyhen me rezinë para e pas vendosjes në vendet e tyre.

- Pjesët që përdoren më pak, si ndenjese etj..., shtretërit e fjetjes

që përdoren për një kohë të kufizuar, mund të projektohen dhe ndërtohen portativë, për të patur gjatë kohës tjetër më tepër hapësirë, që në mjete lundruese është gjithnjë e kufizuar.

- Gjithë hyrje-daljet (bokaportat), duhet të llogariten e ndërtohen, jo vetëm për të lehtësuar lëvizjen, për të mos lejuar futjen e ujit, por edhe për të krijuar kushte të përshtatshme për ajrimin e pjesëve të brendshme, sidomos në mjetet e vegjël që nuk kanë dhe oblo (dritare).

- Xhamat që duhen përdorur duhet të jenë jo kristalorë, të cilët nuk suportojnë presione sipërfaqësore, por xhama me përmbajtje të madhe plastike, që durojnë shtrembërime e presion më të madh.

KOMPENSATA

Mund të përdoret dru i fortë për kompensatë detare të shkallës së lartë e tipit Bruynzeel "Hechthout". Kjo përkon me Standartet angleze për materialet drusore për anijet me vela, që janë pak a shumë të njëjta me standartet ndërkombëtare.

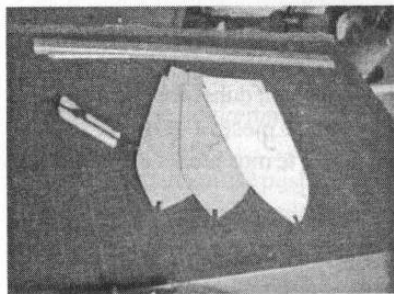


Figura 12

Me që anijet janë të lyera dhe të mbuluara me rezina, një kompensatë druri e shkallës së ulët si Bruynzeel—e mbuluar nga jashtë me ngjitës, që është afërsisht 30 % më e lirë,

është e pranueshme.

Në treg ka dhe materiale druri akoma më të lira WBP— të përpunuara për një kohë të gjatë dhe në ambiente me avull të nxehtë. Problem është, dhe duhet patur kujdes, se çfarë cilësie të kollës (ngjitëses) përdoret për ngjitje e për prodhimin e rezinave. Nga shteti në shtet, këto ndryshojnë, po ashtu nga fabrika në fabrike.

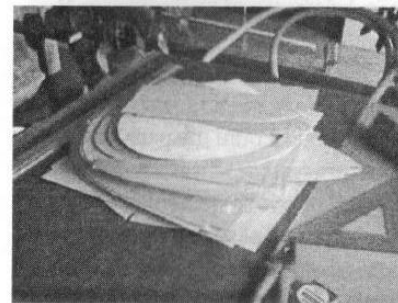
Çdo eksperiencë lokale mund tu japë përgjigje, por është mirë që para përdorimit të bëhet një provë.

Një kompensatë e ngjitur vërtet mirë, me çmim të ulët, të testuar për pesëmbëdhjete vjet me radhe, është Canadian Douglas Fir Plyëood. Ajo gjendet në cilësi të ndryshme: -e fortë nga të dy anët ose e fortë nga një anë, që është dhe shkalla më e ulët, dhe, njëkohësisht cilësia më e ulët që mund të lejohet për përdorim.

Kjo kompensatë mund të përdoret duke vendosur anën e dobët dhe të mbushur nga brenda dhe anën e fortë, ku do të bëhen bashkimet e pjesëve (lidhjet) nga jashtë. Pjesa e fortë, e mbushur me rezinë, nuk do të duket kur katamarani do të vishet me vetrorezinë. Douglas Fir Plyëood vlen afërsisht (çmimet variojnë) sa gjysma e kostos së kompensatës detare. Trashësia e kesaj kompensate shkon deri "r" (afërsisht 6.5 m/m) dhe pesha 1 kg për afërsisht një metër katrorë.

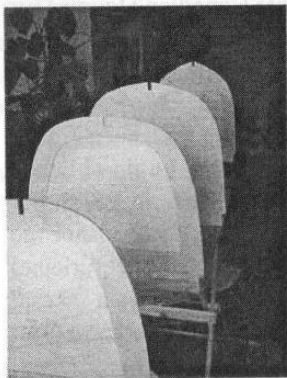
PRERJA E KOMPENSATËS

Vetëm pak njerëz me fat mund të kenë kompletin e sharrave, shumica ka sharra me të vogla dore, nga ato që mbajnë zakonisht në shtëpi. (Pasi skafi të jetë ndërtuar, këto pajisje vazhdojnë të jenë të vlefshme në shtëpi). Black&Decker janë ekonomike dhe me cilësi të mirë por në treg ka dhe pajisje të tjera me vlere.



Duhet që sharra të ketë gjithnjë një prerëse të re e të mprehtë për një prerje të sakte të lendes. (Ka dhe sharra për metal e plastike). Në qoftë se ju nuk keni përdorur ndonjëherë sharre me pare, zhurma e saj dhe dridhjet mund t'ju alarmojnë.

Rregulla për përdorimin e sharrës



1. Gjithmonë mbështeteni drurin te mos lëvize për te parandaluar dridhjet (vibracionet).

2. Përherë përqendrojeni poshtë presionin mbi sharrë.

Figura 14

3. Mos e drejtoni sharrën ne vijen e prerjes, por jashtë saj. Me e mira është ta drejtoni vijen e shenuar per prerje ne skajin e kompensates. Neqofte se dilni nga vija, ju mund te zdruktoni ose te sharroni me teper dhe nuk është me e mundur ta riparoni prape ate.

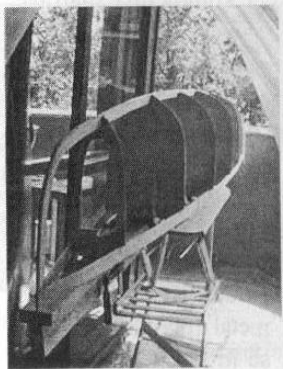


Figura 15

4. Për të hapush brima në kompensatë, bëjeni me trapan nje brime te vogel atje ku duhet dhe me sharrë vazhdoni te prisni sipas vijes ku duhet bere brima.

5. Praktikouni me pare ne copa te mbetura te kompensates perpara se te vazhdoni punën qe keni për te bere.

Ne qofte se ne familjen tuaj asnjë nuk ka përdorur share me pare, mos u çudisni qe femrat mund ta përdorin ate me te sigurta dhe me kujdes.

6. Që të krijoni besim e siguri në përdorimin e sharrës mos u bëni ambiciozë që ti prisni menjëherë të gjithë kompensatat.

Prisni sipas kësaj radhe duke filluar me lëndën e drurit dhe veshjet e skafit nga 12 m/m deri në 6 m/m. Më vonë me ato pjesë që janë me trashësi 4 deri në 6 m/m e pastaj me pjesët e sipërme, të timonit e të pupësë, nga 1 deri në 12 m/m. Këto pjesë do të shërbejnë për formimin

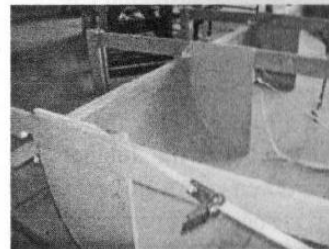


Figura 16

e skafit dhe pjesët e tjera (kreatë, pjesët e kuvertës e platformës), do të priten jashtë gjatë ndërtimit të anijes. Kjo bëhet për të qenë të sigurt që këto pjesë të përshtaten me karkasën e skafit që ndërtohen të parat.

7. Skiconi gjithë fletët e kompensatës që do të përdoren, duke përdorur kështu një planifikim të saktë. Kështu i ruheni dhe ngatërresave duke shënuar me numura gjithë pjesët që do të përdoren.

REZINAT EPOXY

Katamarani, në konstruktin e tij, për ta forcuar skafin, është i veshur plotësisht me rezinë. Ka shumë lloje rezinash epoxy në treg. Ne kemi mundësi të zgjedhim dhe të rekomandojmë emrat e tyre në Listën e Materialeve. Nuk ka një opinion të saktë për rezinat e tjera.

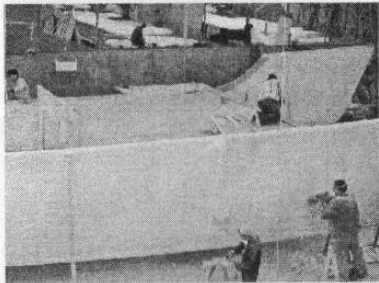
Firmat e rezinave epoxy për furnizimin, rekomandojnë një "Manual të rezinave Epoxy", duke përshkruar gjithë përdorimet e tyre. Ky manual duhet lexuar mirë.

Këto firma, gjithashtu furnizojnë edhe të gjithë materialet e tjera të nevojshme, si furçat e lyerjes cilindër (rulat), sisteme për matjet

etj... Në qoftë se ju keni ndonjë ankesë kundër kompanive të furnizimit të rezinës epoxy, informoni dhe do tju asistojnë për çdo furnizim jo të rregullt.

LYERJA E DRURIT (FORMIMI I SHITESËS ME REZINE)

Gjithë pjesët me kompensatë do të lyhen me një shtresë rezinë epoxy. Pjesa më e madhe e lysterjes me këtë shtresë do të bëhet përpara montimit të këtyre pjesëve, gjë që është e lehtë të bëhet me rul. Mund të përdoren dy lloje rrulesh : “Rula me sfungjer “ ose “Rula me lesh”. Të parët mund të përdoren vetëm një herë dhe të hidhen poshtë pas çdo përdorimi. Kjo i bën ata të prishen shpejt.



Si pasojë e kësaj, do të jetë më ekonomik përdorimi i rulave me lesh, që kanë mundësi të lahen e pastrohen pas përdorimit. Këto mund të pastrohen me aqeton, menjëherë pas përdorimit.

Figura 17

Anët e brendshme të veshjes së skafit do të vishen me dy shtresa epoxy. Kjo është e mjaftueshme për të vulosur e ngjitur drurin dhe ti japë një rifiniturë të lëmuar. Duhet pastruar lysterja e parë përpara se të filloni të dytën.

Përpara se të fillojë montimi i çdo pjese, duhet të lyhet (krijohet shtresa) me rezinë sipas radhës :

1. Faqja e brendshme e gjithë gëvozgës së skafit (lart e poshtë) e gjithë blloqet e pjesëve të tjera.

2. Të lyhen gjithë anët e pjesët e mëdha të skafit (Kuvarta duhet

të ngjitet mirë me këto pjesë, pastaj të shtrohet rezina).

3. Direku dhe pjesët e pupës.

Më vonë, gjatë ndërtimit, pjesët që vazhdojnë më poshtë, lyhen pasi të priten, por përherë përpara se të vendosen në vendet e tyre.

4. Krevatët e shtresat e dyshemesë, që lyhen lart e poshtë.

5. Faqet e brendshme të kuvertës dhe të trarëve.

6. Faqet e brendshme të kabinës dhe tavani i saj.

Shënim : *Rezina epoxy e mpiksuar duhet të pastrohet dhe rashinohet përpara se të shtrohet rezinë tjetër mbi të, në çdo ngjitje, në çdo shtresë por dhe në lysterje të pastër.*

MBUSHJET

Rezinave epoxy (përdorur për lysterje apo llakim) duhet tu shtohen tre shtresa të ndryshme : Mikrofibra (fibra pambuku te prera hollë).

Mikrofibrat, të përzjera me epoxy do të përdoren duke hedhur rezinë në ngjitësat (kollë) për të ngjitur (lyster) pjesët e drurit pa shtresa rezine. Fibrat e pambukut shtojnë vëllimin e rezinës në shtresën e ngjitësit, por nuk parandalojnë depërtimin e saj në pjesët e zhveshura të drurit. Sasia e mbushjes për tu hedhur në rezinë varet nga cilësia që kërkohet, sa më tepër rezinë të hedhim aq më pak mbushje do të përftojme. Por asnjëherë sasia e fibrave nuk duhet të kalojë atë të rezinës. Për mbushjet përdoren edhe leshi i xhamit, po ashtu i përzier me rezinë dhe fibrat e karbonit. Këto të fundit kanë cilësi shumë të mirë por janë njëkohësisht dhe shumë të shtrenjta.

1. MBUSHJET ME REZINË EPOXY

Manuali i Epoxy jep hollësi për punimin e “mbushjeve”. Mirë është të përdorim një dendësi të vogël të materialeve për mbushjet e kilit dhe bashkimeve midis gëvozkës së skafit dhe pjesëve të tjera.

Këto mbushje janë një përzierje e rezinës epoxy, forcuesve, mikroferave dhe silicateve ngjitëse.

Përçindja e sferave të silikatit do të jetë e e përafërt, 90 % mikrofera dhe 10 % silikat. Megjithë atë, një përçindje më e lartë silikati nuk dëmton cilësinë. (Mund të përdoret një përzierje e thatë e dy mbushjeve në proporcion të drejtë në një enë të madhe, kështu që mund të hidhet drejtpërsëdrejti në rezinën epoxy, por duhet bërë kujdes që të përzejehen sa më mirë).

Kur hidhen mbushësat në rezinë, duhet vendosur një maskë pluhurash, sepse gjatë këtij procesi, lëshohen në ajër pluhura të cilat nuk duhet të merrin gjatë frymëmarrjes.

Hedhja e mbushësve në rezinë bëhet duke i hedhur vazhdimisht nga pak për të rritur dendësinë deri sa të bëhet një masë e butë si akullorja. Përziejeni sa më mirë. Në qoftë se nuk ka mjaft mbushës, përzierja mund të përdoret. Por në qoftë se ka më tepër mbushës, masa e përzierë fillon të thahet e ngurtësohet, kështu që nuk ngjitet atje ku vendoset dhe nuk përdoret dot në punën me spatull. Bëni një provë më përpara se ta përdorni.

2. MBUSHJA E PJESËVE TË MËDHA TË SKAFIT

1. Pastroni mirë sipërfaqet ku do të kryhet mbushja, të jenë pa pluhura dhe pa mbetje kolle, rezine etj... të cilat mund të formohen në këto sipërfaqe gjatë lyerjes me rezinë epoxy. I hiqni me ujë në një enë të vogël ku hedhim pak amoniak. Pastrojeni rezinën pas 24 orëve dhe sipas rastit mund edhe të rrashinohet.

2. Lyeni mirë me përzierjen e mbushjes cepat (këndet) midis pjesëve të gëvozjës e pjesëve të tjera që bashkohen me të. Përpiquni ta presoni sa më tepër nëpër të çarat. Për këtë mund të përdorni sasi të vogla të përzierjes për ta bërë më mirë. Pastaj shtroni sasi më të mëdha të mbushjes duke përdorur një spatull ose një thikë jo të mprehtë me cepa të rrumbullakët, deri sa sasia e duhur të ketë mbushur të çarat me përzierje.

3. Tashmë fillon rifinitura e mbushjes. Duke përdorur një spatull speciale (si në figurë) me trashësi 1 deri 1.5 m/m prej druri ose plastike të fortë. Me këtë do të punoni mbushjen në gjithë gjatësinë e saj, gjithmonë duke e mbajtur spatullën në kënd të drejtë me pjesët e drurit. Kur mbushja të jetë vendosur mjaftueshëm, atëherë e lëmoni atë sa më mirë. Në qoftë se nuk është mbushur sa duhet atëherë shtojmë përsëri përzierje. Duhet patur parasysh se duhet edhe përvojë për këtë proces. Gratë punojnë më mirë në këtë proces se sa burrat. Thuhet se është më e lehtë se sa të pjekësh një kek.

4. Nganjëherë, sasi të vogla mbushjeje që janë shtruar më tepër se sa duhet, nuk është mirë të lihen në dru. Për këtë hiqen me një spatull katrore, por pa dëmtuar apo prerë mbushjen e vendosur.

5. Në qoftë se mbushja nuk është uniformë por e ashpër e me gropa, duhet të përfundohet mbushja me tjetër përzierje, por me kujdes të madh.

Sipërfaqja e mbushjes mund të lëmohet me një spatull të pastër e të thatë. Me kujdes dhe lehtë mbi sipërfaqen e mbushjes, vazhdimisht lëvizni pajisjen në sipërfaqe derisa të krijohet një pamje e pastër.

Në këndet e zbrazët e të ngushtë, si ato midis kilit dhe gëvozkës, përzierja e mbushjes mund të lëmohet me kujdes me anë të një shkopi (si cilindër) por që të jetë i thatë ose mund të vendoset butësisht me majën e gishtave. Në qoftë se rezina është mpiksuar mjaftueshëm, nuk ngjitet më nëpër gishta.

Mbushjet e kilit do të kryhen si dhe të tjerat, por ndryshon vetëm madhësia e spatulës që përdoret. Këto mbushje (të kilit) duhen bërë me dy periudha, duke shtuar më tepër përzierje, kur mbushja e parë është tharë.

DISA DEME DHE AVARI E SI MUND TE RIPAROHEN

- Barka fut ujë – kontrollohen e mbushen me silikon tapat e kiçit, të kalimit të timonit e aksit të motorëve. Barkat e vjetra mund të fusin ujë edhe në bashkimet e pjesëve, por riparohen vetëm në të thatë.

- Brima ose çarje në skaf – lyhen me rezinë e kur janë më të mëdha, mbushen më parë me stuko (kollë) që thahet shpejt e pastaj rezinohen

- Direku shtrembërohet – zakonisht nuk ndërhyhet në bazament, sepse krijohen probleme, të cilat zgjidhen vetëm në kantier, por me anë të pallastrave dhe tirantave me të cilat lidhen në bord, drejtohet, por duhet patur kujdes që presioni i ushtruar duhet të jetë gradual, sepse nganjëherë thyen direkun.

- Çarjet në pjesët metalike – është mirë të ndërrohen me të tjera, në vend që të saldohen

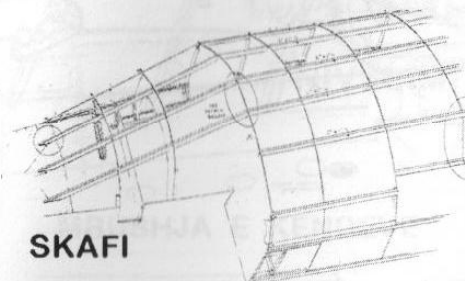
- Velat e dëmtuara, të grisura, duhen riparuar duke mbajtur të pandryshuar sipërfaqen dhe formën origjinale me spango të fortë e të dyllosur

- Gjatë fërkimit të skafeve me sipërfaqet ranore të nënujshme, duhen kontrollua vazhdimisht dhe të riparohen pjesët e dëmtuara me vetrorezinë ose ku ka dëmtime të vogla, vetëm të lyhen me rezinë.

- Kur skafet zverdhen mund të luçidohen me rezinat ose llakun përkatës, por me kujdes, sidomos kur përdoret rrashinimi ose letër zmeril, sepse krijohen pore të cilat duhen lyer mirë. Kjo, jo vetëm që i jep ngjyrë, por edhe i ruan sipërfaqen.

- Duhen mbajtur përherë në bord pjesët e këmbimit të rekomanduara, veglat e punës dhe lëndë të para si rezinat, etj .

MONTIMI I PJESEVE



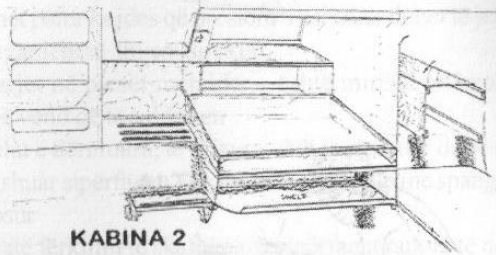
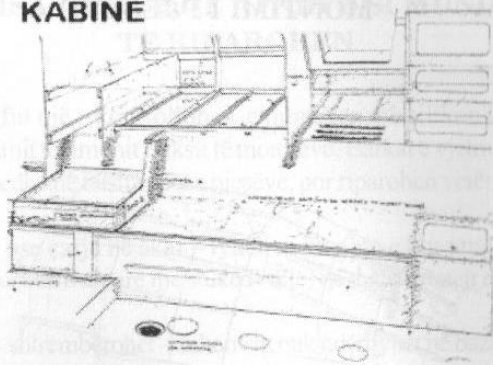
SKAFI



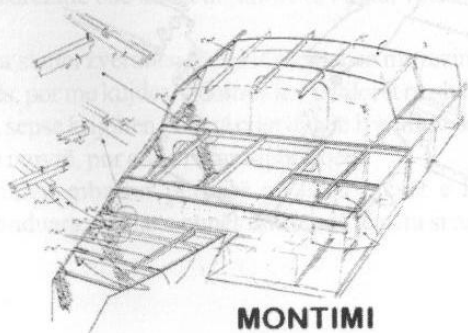
NGJITJA

IMITHOM

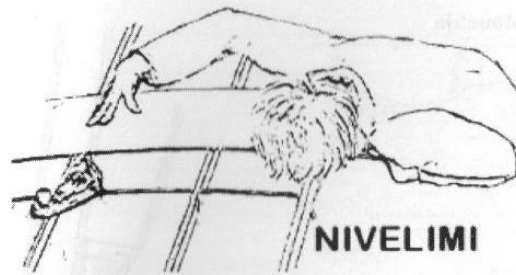
KABINE



KABINA 2



MONTIMI



NIVELIMI

MBUSHJA E KENDEVE

