

## Obnova krmila in stabilizatorja krmila na plastični jadrnici

Na Jadranu je veliko plovil, predvsem jadrnic, manjših motornih bark in čolnov, ki so bili zgrajeni v domačih delavnicah oziroma kar na vrtu pred hišo. Takšna plovila so danes stara tudi več kot 20 let in še vedno plovejo brez večjih težav.

**P**ogosto pa so zamenjala enega ali več lastnikov, saj so si prvotni lastniki izdelali novo, večje plovilo ali pa to preprosto kupili in staro prodali. Starejša plovila so tako večinoma prišla v roke mlajših generacij oziroma ljudi, ki so na začetku svoje navtične poti in nimajo izkušenj s samogradnjo, plovilo pa že takoj po nakupu zahteva obnovo in popravila. V ta namen v nadaljevanju podajam nekaj praktičnih nasvetov za obnovo stabilizatorja krmila oziroma krmila na takšnem plovilu.

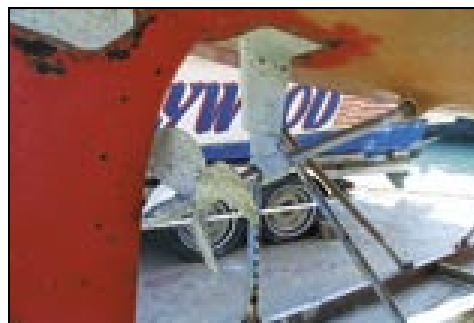
Pred leti je bilo težko dobiti kakršenkoli material za izdelavo krmila ali njegovega stabilizatorja, kljub temu pa so ljudje pri gradnji plastičnih bark najpogosteje uporabljali poliestrsko smolo in steklena vlakna oziroma mato, kot polnilo pa pogosto les. Les je bilo mogoče razmeroma preprosto dobiti, poleg tega je bil za tedanji čas razmeroma lahko polnilo. Vendar les dolgoročno ni obstojen, če pride v stik z vodo, saj sčasoma zgrije. In prav to je navadno razlog za nujno obnovo delov, ki kot polnilo vsebujejo les.

Poškodbe vrhnjega sloja krmila oziroma njegovega stabilizatorja, kot je razpokana in nabrekla plastika (1), so posledica vdora vode v notranjost krmila in raztezanja lesa, ki se je pred tem navzel vode. Zato so večje poškodbe na plastiki, ki jih brez težav opazimo s prostim očesom, že znak potrebe po celoviti obnovi krmila, ne le zgolj krpanju plastičnega ovoja, kajti polnilo je že namočeno z morskovo vodo. Dodaten kazalnik notranjih poškodb bodisi krmila bodisi stabilizatorja krmila je iztekanje vode iz notranjosti plovila po dvigu iz vode, kar pomeni, da je notranjost krmila že bila v stiku z vodo, les pa je začel gniti (2). Če je les v notranjosti krmila

oziroma stabilizatorja krmila že gnil, vse sile na krmilo prenaša le poliestrski ovoj. Te sile pa so navadno največje, ko krmilo najbolj potrebujemo, to je med jadranjem. Verjetnost, da se krmilo oziroma stabilizator odlomi, je največja v trenutku, ko je sunek sile na krmilo največji, zato moramo biti izredno previdni pri jadraniu v sunkovitem vetru in na valovitem morju.

Ko smo se odločili za postopek obnove krmila, moramo najprej pripraviti nadomestne dele oziroma novo krmilo. Če smo vajeni dela s smolo, steklenimi vlakni in modeli ter imamo pri sebi tudi polnilo, lahko to storimo tudi sami. Za izdelavo novega krmila ali stabilizatorja krmila potrebujemo kalup, ki ga najlaže naredimo iz lesa ali poliestra, tako da obliko povzamemo po starem krmilu oziroma pramodelu. V polovici natančno izdelanega kalupa nanese ločilno sredstvo, zatem gelcoat in začnemo nanašati smolo in stekleno tkanino. Če izdelujemo krmilo, v eno od polovic modela predhodno vstavimo gred s privarjenimi pločevinastimi trakovi, ki krmilu povečajo trdnost. Dobljeni polovici nato zlepimo, počakamo, da se smola posuši, in robove po potrebi obrusimo. Ko so nadomestni deli že izdelani in pripravljeni, začnemo stare dele zamenjevati z novimi. V našem primeru so bile poškodbe na zunanji strani stabilizatorja krmila večje od poškodb na samem krmilu, zato smo se najprej lotili sanacije stabilizatorja krmila. Če bi se izkazalo, da so poškodbe stabilizatorja krmila majhne oziroma zanemarljive, potem bi bila sanacija samega krmila nesmiselna oziroma neupravičena.

Pomembno je, da si pred posegom zagotovimo primerno orodje, na primer rezalko, ročni kotni vrtni stroj, nabrušene svedre, kakovosten brusni papir in drug pribor, s katerim bomo brez težav in odvečnega prahu odstranili poškodovane dele. Namesto zgoraj naštetega klasičnega orodja lahko uporabimo rezalni stroj, ki s hitrimi nihaji nameščenega noža odstrani material skoraj brez prašenja (3). Pri odstranjevanju poškodovanega materiala je treba odstraniti še tako



1: Nabrekla plastika, zaradi vdora vode v stabilizator krmila



2: Segnit les v notranjosti stabilizatorja krmila

majhne začete poškodbe, sicer bomo kljub novim nadomestnim delom že kmalu priča vnovičnim poškodbam (4). Odstraniti je treba tudi morebitne masti, silikone in olja, ki so se morda med delom naključno pojavili na tem mestu, kar storimo z nitro razredčilom ali bencinom. Zdaj, ko smo skrbno pripravili mesto vgradnje, namestimo stabilizator krmila v pravilno lego. Pri tem moramo paziti, da so odmiki stabilizatorja od trupa plovila enaki v vseh smereh. Priporočljivo je, da stabilizator krmila naslonimo na notranji trup plovila in tako med samo montažo preprečimo navpične premike. To storimo tako, da predhodno v stabilizator na zgornjem delu, ki sega v notranjost plovila, zvrtno dve ali tri luknje, skozi katere potisnemo kovinske palice, ki se nato naslonijo na notranji del trupa plovila. Premikanje stabilizatorja v preostale smeri preprečimo z lesenimi zagozdami (5). Treba je počakati, da se smola posuši, zato je najbolje, da delo nadaljujemo naslednji dan. Za povečanje trdnosti nato na notranjem delu trupa, po želji pa tudi na zunanjem delu, začnemo nanašati stekleno tkanino. Pred nanašanjem je treba stekleno tkanino pripraviti. Narežemo jo na primerne trakove, jih prepojimo s smolo in zvijemo v klobčič oziroma "palačinko". Stekleno tkanino nanašamo na stabilizator krmila tako, da postopoma odvijamo že pripravljene zvitke, in sicer najprej na notranji del trupa plovila. Nato zvitke odvijemo prek roba stabilizatorja krmila in dokončno razvijemo na trupu plovila na nasprotni strani stabilizatorja krmila. Pri tem tkanino nenehno močimo oziroma napajamo s smolo. Pri odvijanju in močenju tkanine s smolo si pomagamo s čopičem, tako da z njim nenehno pritiskamo na površino tkanine. Pri tem izrivamo ujeti zrak, ki ga je treba odstraniti zaradi učinkovitega sprijemanja tako med trupom plovila in tkanino kot med posameznimi plastmi steklene tkanine. Ko smo nanесли potrebno število slojev tkanine (od štiri do šest), s čopičem in smolo zgladimo nitke, ki štrlijo iz površine. Sicer jih je treba brusiti, ko se posušijo. Enak postopek lahko ponovimo tudi na zunanji strani trupa plovila, le da začnemo zvitke tokrat odvijati na zunanjem delu trupa plovila in jih dokončno razvijemo na stabilizatorju krmila.

Tako sanirano krmilo oziroma stabilizator krmila (6) sta primerna za plovbo v vseh vremenskih razmerah nadaljnjih 20 let ali morda tudi dlje. To je odvisno od natančnosti pri sanaciji in kakovosti uporabljenih materialov. Zato ne odlašajmo z obnovo, sicer se lahko težko pričakovani dopust zasuče v pravo moro.



3: Ročni rezalni stroj z priključki-noži, ki s hitrimi nihaji noža odstranjuje material brez prašenja



4: Pred montažo je potrebno os. material na mestu vgradnje obrusiti tako, da so vidne nitke tkanine (mate).



5: Z zagozdami zavarovan stabilizator krmila med postopkom strjevanja oziroma sušenja smole



6: Ustrezno sanirano krmilo in stabilizator krmila; plovilo je pripravljeno za barvanje.