

## ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНА

	Опис радова	материјал	рад	Сви трошкови који чине јединичну цену	Укупна висина цене без ПДВ (материјал + рад+трошкови) (колоне 2+3+4)
	1	2	3	4	5
1	Кирнерисање моторног брода на води. Одспајање осовинског вратила од бродског редуктора на води. Извлачење брода на навоз/пловни док, клецновање, нивелисање и након ремонта спуштање у воду. Након обављеног ремонта и спуштања брода у воду спајање осовинског вратила и бродског редуктора на води. Прање корита водом под притиском, извршити непосредно по извлачењу, док је корито још влажно.				
2	Трошкови боравка брода код Извођача, укључујући трошкове боравка на навозу/доку за време ремонта (стајање, електрична енергија, вода, чишћење, итд.).				
3	Демонтажа листа кормила од осовине пера кормила, исправљање лимова хоризонталних укрућења (2 траке), санација пропуштања, хидраулична проба непропусности (0,5 bar) са санацијом евентуалних прскотина. <b>Израда извештаја</b> са проба непропусности у 3 примерка, припрема за фарбање, фарбање и монтажа на осовину. <i>Предаја Извештаја Управи за утврђивање способности бродова за пловидбу (у даљем тексту Управа) и Дирекцији.</i>				

4	<p>Демонтажа осовине пера кормила и контрола на стругу (димензије Ø100x920 mm). <b>Израда Извештаја:</b> стање пре и после обраде, у 3 примерка. Обрада осовине на стругу. Замена лежајева: набавка - аксијални котрљајни Ø80/115x28 mm, комада 1 и израда - клизни CuSn Ø90x120 mm, комада 2, материјал са одобрењем/атестом Управе. Замена заптивног материјала (семеринзи Ø90x120 mm и Ø80x105 mm). Монтажа осовине пера кормила на брод. <i>Предаја Извештаја Управи и Дирекцији.</i></p>				
5	<p>Израда нове осовине пера кормила. Материјал отковак са одобрењем/атестом Управе, димензија Ø90 mm, L=950 mm. Израда и пасовање 2 нова клина.</p>				
6	<p>Демонтажа (сечењем) пете кормила, обрада отвора чауре, израда нове чауре према отвору у пети лежаја, материјал са одобрењем/атестом Управе, димензије чауре Ø 70/50 x 40 mm. Монтажа пете према извученој жици - тј. оси осовине кормила.</p>				
<b>ПРОПЕЛЕРСКИ ВОД</b>					
7	<p>Демонтажа четвороперног пропелера, местимично исправљање пера, до 15% површине пера и статичко балансирање. Након монтаже пропелерског вратила, монтажа пропелера и осигурање струјне капе против одвртања. <i>Балансирањеи монтажа на увид Управи, Записник о техничком надзору надзорника Управе (у даљем тексту: <b>белешка надзорника</b>) доставити Дирекцији.</i></p>				

8	<p>Демонтажа пропелерског вратила. Контрола на стругу. Мерења димензија и облика рукаваца (лежајних места) на вратилу, зазора између рукаваца и лежајева (у статвеној цеви и у скроку) и "бацања" рукаваца и прирубница. <b>Израда извештаја</b> са наведених мерења у 3 примерка. Након обраде рукаваца и пријема радова од стране Управе, монтажа на брод. <i>Предаја Извештаја Управи и Дирекцији.</i></p>				
9	<p>Израда новог комплетног пропелерског вратила (рукавци, конуси, жљебови за клинове, клинови комада 2, навој за струјну капу пропелера), по узорку - демонтираном вратилу <b>(уколико постоји разлика у односу на цртеж)</b>. Материјал : отковак са одобрењем/атестом Управе, димензија Ø90 mm, L=2700 mm. <i>Пријем од стране Управе, белешку надзорника доставити Дирекцији.</i></p>				
10	<p>Туширање конуса главчине пропелера према конусу пропелерског вратила. Израда и пасовање новог клина за спој пропелера и вратила. <i>На увид Управи, белешку надзорника доставити Дирекцији.</i></p>				
11	<p>Туширање конуса прирубнице (спој пропелерско вратило-вратило одривног лежаја) према конусу пропелерског вратила. Израда и пасовање новог клина за спој прирубнице и вратила. <i>На увид Управи, белешку надзорника доставити Дирекцији.</i></p>				

<p>1 2</p>	<p>Демонтажа вратила (Ø90 x 800mm) одривног лежаја заједно са кућиштем одривног лежаја (налази се испод кабина).</p> <p>Демонтажа међувратила - веза бродска копча-вратило одривног лежаја (Ø90 x 1200mm).</p> <p>Пасовање конуса на прирубницама. Контрола вратила одривног лежаја и међувратила на стругу, са постављеним прирубницама и <b>израда Извештаја</b> у 3 примерка.</p> <p>Израда пасованих завртњева 3+3 и пасовање на прирубницама вратила (ако се раде нове прирубнице).</p> <p>Набавка и замена одривног лежаја (радијално-аксијални бачвасти лежај FAG 22318). Замена заптивки на кућишту одривног лежаја и на непропусном пролазу кроз преграду.</p> <p>Након пријема радова монтажа вратила са кућиштем одривног лежаја на брод. Монтажа међувратила. <i>Белешку надзорника Управе доставити Дирекцији, а Извештаје доставити Управи и Дирекцији.</i></p>				
<p>1 3</p>	<p>Демонтажа чауре лежаја пропелерског вратила у скроку. Гумирање чауре лежаја, гума тврдоће 70-80 shore, <b>обавезно признање произвођача од стране Управе. Обавезан атест о гумирању, доставити Управи и Дирекцији.</b></p>				

	Након гумирања монтажа чауре лежаја на брод. Поставити осигурање против одвртања и извлачења чауре лежаја.				
1 4	Демонтажа лежајне чауре из статвене цеви. Израда нове чауре, материјал са одобрењем/атестом Управе, димензије Ø98/74 x 180 mm. Монтажа чауре, осигурање. Замена заптивног материјала статвене цеви. Провера проходности цеви за подмазивање од мазалице у машинском простору до лежајне чауре, пуњење система са машћу за подмазивање и подмазивање.				
1 5	Након свих радова, укључујући и замену лимова трупа, контрола саосности осовинско-пропелерског склопа - "извлачење жице". Мерење и <b>израда извештаја</b> у 3 примерка и отклањање евентуалне несаосности - односи се само на центрирање склопа мотор - бродски редуктор према оси пропелерског вратила. <i>"Жица" на увид Управи, предаја Извештаја Управи и Дирекцији.</i>				
1 6	Брушење тачака на лимовима табана трупа прамца ради мерења дебљина лимова, 24 тачке (лимови који су замењени 2012. године). Цртеж "Развој оплате" са стањем из 2012. године у формату <b>[.dwg]</b> доставља Наручилац. Уношење измерених вредности, као и замењених - новоуграђених лимова у цртеж <i>Развој оплате стање 2022. године. Штампате цртежа у 3 примерка и доставити их Управи (x1) и Дирекцији (x2).</i>				

	<i>Дирекцији доставити и у формату [.dwg].</i>				
1 7	Демонтажа поклопца машинског простора и демонтажа и вађење са брода главне опреме уређаја и инсталација (електричних, цевних и цревних инсталација) у машинском простору ради безбедног приступа извођењу радова замене лимова оплате дна и бокова брода у зони машинског простора (продрозумева демонтажу главног мотора и бродског редуктора, помоћног мотора-генератора са постољем, котла за грејање, водене пумпе, ПП пумпе, издувних грана и осталих уређаја/делова у потребном обиму). Одлагање демонтираног у осигурани простор (магацин).				
1 8	Дегазација, чишћење и прање машинског простора.				
1 9	Дегазација и чишћење главних структурних танкова горива, комада 2, укупне запремине 2 m <sup>3</sup> , као и дневног танка горива. Одношење нечистоћа са објекта и издавање оверене Потврде о прописном чишћењу и збрињавању отпадног материјала. Замена бртви на ревизионим поклопцима оба танка.				
2 0	Демонтажа/монтажа комплетног намешатаја, опреме и уређаја из постојеће 2 кабине (основа кабине трапезног облика, 3500 x 1700/1300 mm, висине 1900 mm; светли отвори: врата 700 x 1300 mm и 2 прозора по 700 x 600 mm)				

	Демонтажа/монтажа преградног зида и патоса обе кабине површине 12m <sup>2</sup> .				
	Демонтажа подова кабина. Након замене лимова трупа, набавка, уградња и нивелисање облоге подова кабина. Материјал облоге подова кабина: Блажујка дебљине ≥18 mm, линолеум класе 34 или 43, дебљине > 2,5 mm. Дезен сиве боје.				
2 1	Демонтажа цеви оплатног хлађења са заштитом са левог бока брода.				
	<b>Ремонт система за хлађење погонског мотора и бродског редуктора.</b>				
2 2	<p>На левом и десном боку израдити и поставити цеви трапезног пресека укупне дужине 28 m (по 14 m на сваком боку). Цеви направити од лима дебљине 5 mm и унутрашње димензије - тј. пресек трапеза је : основе 100/85 mm и висина 35 mm, (укупно лима ~ 9 m<sup>2</sup>).</p> <p>Улаз/пролаз у машински простор кроз бокове трупа је преко прирубница. Те цеви, са оба бока, су повезане у машинском простору тако да чине један струјни ток !</p> <p>Спојеве са цевима у машинском простору извести преко прирубница. Поставити: лире и вентиле, као и одзрачне вентиле на највишим местима, а славинице са наглавцима за црева, за испуштање расхладне течности поставити на најнижим местима итд. Након постављања цевовода на боковима, у присуству надзорника Управе</p>				

	извршити пробу под притиском од 3 бара . <i>Белешку надзорника доставити Дирекцији.</i>				
2 3	Након замене лимова, монтажа и одговарајуће повезивање <b>свега</b> што је демонтирано у машинском простору, главне опреме уређаја и инсталација: електричних, цевних и цревних инсталација, главног мотора и бродског редуктора, помоћног мотора-генератора са постољем, котла за грејање, водене пумпе, ПП пумпе, издувних грана и осталих уређаја/делова. Монтажа поклопца машинског простора, са заменом бртве.				
	Демонтажа старих, набавка и монтажа нових еластичних ослонаца за помоћни мотор - генераторски сет (маса ~500 kg). Набавити <b>Trelleborg</b> type RAEM 350 (или type M 400), комада 4.				
	<i>Ближи опис послова: Након обављених радова, повезивање са фундаментима, електроинсталацијама, системом горива и системом издувних гасова. Повезивање са издувним лонацима преко флексибилних спојница - компезатора на моторе и отворе на плафону машинског простора.</i>				
2 4	Замена лимова трупа без конструкције: бокови до водене линије и табан од -1 до 20,5 ребра - према цртежу развоја оплате, укупно 60 m <sup>2</sup> лима дебљине 5 mm. Лимови са атестом/одобрењем Управе. Лимови предходно заштићени са обе стране.				



	<p>У ребреницама структурних танкова направити просеке, ако већ не постоје.</p> <p>Напомена: Кућиште сонде се налази у пољу замењених лимова 2012. године и није потребна демонтажа/монтажа.</p> <p>Након замене лимова, фарбање завршном бојом замењених лимова изнутра.</p>				
2 5	<p>Набавка и замена цеви споја лимова табана са лимовима бокова трупа. Уградити дебелозидну цев Ø48,3 x 6,3 mm, укупне дужине 32 m.</p>				
2 6	<p>Провера газа. Израда од лима газних марки, комада 4 и максимално дозвољеног газа, комада 2, заваривање на бокове трупа и фарбање.</p>				
2 7	<p>Фарбање трупа брода - двокомпонентни дебелослојни премаз : 1 премаз основне боје и 2 премаза завршне-двокомпонентна фарба (хемпадур, дебљина и начин наношења према препоруци произвођача и све у складу са важећим стандардима заштите и фарбања лимова брода). Боја црна.</p> <p>Развијена површина трупа 90 m<sup>2</sup>.</p>				
2 8	<p>Исписивање иницијала на прамцу, са обе стране SPP XVIII UP-XIV/676, на оба бока ENI36000128 и РБ 54735. На крми исписати "SPP XVIII БЕОГРАД / МГСИ Дирекција за водне путеве / БЕОГРАД СРБИЈА".</p>				
	<p><b>МАШИНСКИ ПРОСТОР - НОВИ погонски мотор и бродски редуктор</b></p>				

29	<p><b>Набавка бродског</b> погонског мотора 180КС, 2000-2500 обртаја и бродског редуктора одговарајућег преносног односа 3,12:1. <i>Обим испоруке у прилогу</i></p>				
	<p><i>Неопходан и обавезан услов да тах. снага при тах. броју обртаја на излазном вратилу бродског редуктора буде 110 KW / 740 о/мин.</i></p>				
30	<p>Дорада фундамената - прилагођавање новом мотору и новом бродском редуктору на основу добијених мера након извлачења жице (позиција 15. ове спецификације).</p>				
	<p>Израда за шапе мотора подешених завртњева, комада 8.</p>				
	<p>Израда за шапе бродског редуктора подешених завртњева, комада 4.</p>				
	<p>Повезивање нових шапа са мотором, редуктором и фундаментом.</p>				
	<p>Након "извлачења жице" центрирање склопа мотор/бродски редуктор.</p>				
31	<p>Израда бајлага са туширањем, комада 6.</p>				
32	<p>Израда нове прирубнице за међувратило, која одговара прирубници на новом бродском редуктору, материјал са одобрењем/атестом Управе. Туширање конуса и пасовање клина. Израда подешених завртњева, комада 6. Повезивање прирубнице бродског редуктора са новом прирубницом међувратила.</p>				

3 3	Спајање цевовода горива - (спој цеви која долази од дневног танка и самог мотора). Нова цев и ново црево.				
3 4	Набавка и монтажа флексибилне спојнице-компезатора на издувној грани мотора са повезивањем на издувни вод, израда и постављање термичке изолације издувне цеви и издувног лонца - платно обложено заштитним лимом, итд.				
3 5	Повезивање мотора, тј. пумпе спољне воде са новим цевоводом оплатног хлађења. Цевовод у машинском простору спојен на спољни систем тако да чини један струјни ток. Везу, непосредно уз мотор, извести преко фексибилних елемената (црева), након центрирања мотора на води. Повезивање бродског редуктора на цевовод система за хлађење (цеви, црева, итд).				
3 6	Израда и постављање заштите од ротирајућих елемената погонског мотора (каишника) у машинском простору. Дорада, постављање и причвршћивање патоса.				
3 7	Демонтажа старих командних табли. Уградња и повезивање нове табле за контролу и надзор над радом новог мотора на командном пулту у кормиларници и нове команде табле у машинском простору. <i>Командне табле су део обима испоруке мотора у прилогу.</i>				

3 8	Набавка и уградња, на командном пулту у кормиларници, нове једноручне ("морзе") команде за командовање радом мотора и бродског редуктора. Набавка и уградња одговарајуће сајле ( <b>Teleflex</b> ) за повезивање команде у кормиларници са мотором/бродским редуктором.				
3 9	Набавка, израда и монтажа елемената за постављање давача и инструмената притиска и температуре бродског редуктора у машинском простору (код самог редуктора) и на командној табли у кормиларници, са повезивањем (манометар и термометар одговарајућих опсега мерења).				
4 0	Брзозатварајући вентили горива : демонтажа, сервис и контрола исправности, поновна монтажа и контрола функционалности, комада 4. <i>Израда Извештаја у 3 примерка и предаја Управи и Дирекцији.</i>				
4 1	Брзозатварајући вентили горива код дневног танка: набавка <b>нових</b> , монтажа и повезивање, комада 2.				
4 2	Набавка даски, израда и постављање трепни на горњој палуби, изнад кабина и изнад кормиларнице, укупне површине 35 m <sup>2</sup> . Даске обрађене (дебљине 2,0-2,2 cm), заштићене 1 слојем заштитне боје пре уградње, ексери нерђајући (поцинковани). Трепне офарбане 1 слојем тамно зелене боје.				

1. У колони 2 – уписати цену материјала из понуде без ПДВ
2. У колони 3 – уписати цену рада из понуде без ПДВ

3. У колони 4 – уписати додатне трошкове који чине цену (ако их има) без ПДВ  
4. У колони 5 – уписати укупну цену материјала, рада и додатних трошкова без ПДВ

Понуда **мора** да садржи прецизне појединачне цене по свим тачкама Спецификације потребних радова.

При формирању појединих цена Спецификације, обавезно је узети у обзир напомене наручиоца у погледу избора типа делова односно захтеваног/прописаног квалитета материјала и израде.

Не могу се прихватити непрецизно одређене цене (напр. по фактури испоручиоца; по фактури кооперанта; цена ће бити накнадно одређена по стварним трошковима и сл.).

Уколико понуђач не жели да наплати неки материјал или рад, потребно је да у понуди, у Спецификацији радова, у предвиђено поље за цену упише вредност "0" (нула).

**Понуда у којој не буде наведена појединачна цена, или буде наведена непрецизна цена по некој тачки Спецификације, биће одбијена као неисправна.**

Напомена: Укупна висина цене треба да садржи све основне елементе структуре цене, тако да понуђена цена покрива трошкове које понуђач има у реализацији набавке.

Датум:

М.П.

Потпис понуђача

---

---