

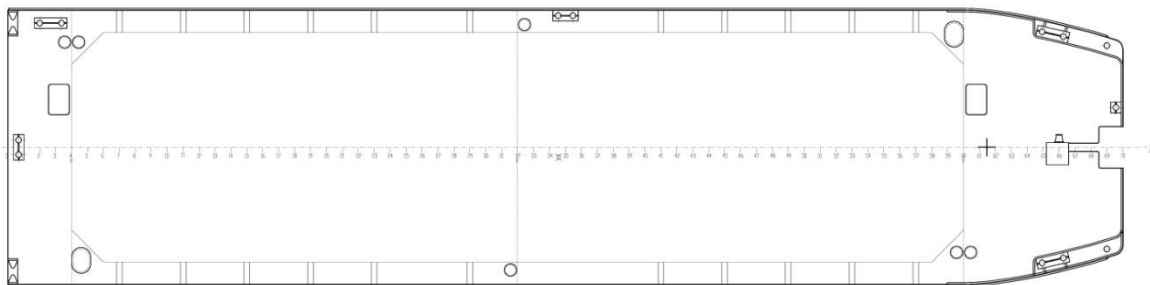
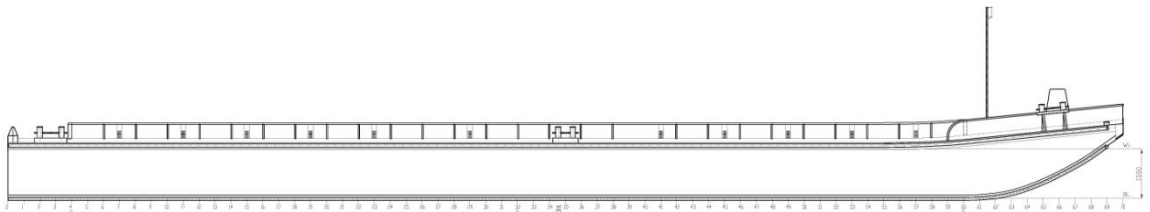
Tlačný člun BPP-406

PL32103863

Technické podmínky opravy

číslo 5646301

akce: částečná oprava obšívky



Praha, srpen 2017

Zpracoval:
Československý Lloyd
Ing. Jiří Ernst
Pobřežní 620/3
186 00 Praha 8



.....
razítko / podpis

Obsah

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Charakteristika plavidla | 3 |
| 1.1 | Základní technické parametry plavidla..... | 3 |
| 1.2 | Ocelová konstrukce tělesa plavidla..... | 4 |
| 1.3 | Zařízení, vybavení, výstroj plavidla | 4 |
| 1.3.1 | Kotevní zařízení plavidla..... | 4 |
| 1.3.2 | Uvazovací zařízení | 4 |
| 1.3.3 | Spřahovací zařízení | 4 |
| 1.3.4 | Pevná výstroj..... | 5 |
| 1.4 | Současný technický stav plavidla | 5 |
| 3. | Technická dokumentace rekonstrukce | 7 |
| 3.2 | Výpočty..... | 7 |
| 4 | Technické požadavky provedení opravy | 8 |
| 5 | Zásady provádění prací při opravě..... | 10 |
| 5.1 | Zařízení pracoviště..... | 11 |
| 5.1.1 | Uložení plavidla na souši | 11 |
| 5.1.2 | Technologické vybavení..... | 11 |
| 5.1.3 | Bezpečnostní požadavky | 11 |
| 6 | Soupis prací a dodávek..... | 12 |
| 6.1 | Příprava plavidla k rekonstrukci..... | 12 |
| 6.1.1 | Přistavení plavidla | 12 |
| 6.1.2 | Vyzdvižení z vody a ustavení na polohu | 12 |
| 6.1.3 | Proměření rovinnosti dna plavidla | 12 |
| 6.2 | Demontážní práce | 12 |
| 6.2.1 | Demontáž části dnové obšívky | 13 |
| 6.2.2 | Demontáž části obšívky zrcadla | 13 |
| 6.2.6 | Příprava vyztužení na montáž obšívky | 13 |
| 7 | Montáž | 13 |
| 7.1 | Oprava vyztužení..... | 13 |
| 7.2 | Montáž části dnové obšívky | 14 |
| 7.3 | Montáž části obšívky zrcadla | 14 |
| 8 | Povrchová ochrana plavidla | 14 |
| 8.1 | Příprava pro povrchovou ochranu | 14 |
| 8.2 | Povrchová ochrana | 14 |
| 9 | Přílohy | 15 |
| 9.1 | Soupis prací | 15 |

0 Úvod

Zpracování technických podmínek opravy tlačného plnopalubového člunu BPP-406, evidenční označení PL32103863 je prováděno na žádost majitele plavidla. Cílem opravy je odstranění technických závad plavidla a obnovení (prodloužení) jeho provozuschopnosti.

1 Charakteristika plavidla

Tlačný člun typu BPP-406 je v majetku Povodí Labe, státní podnik od roku 2001. Plavidlo evidenční označení PL32103863, číslo registru CS Lloydu 2053 bylo vyrobeno v Stocznie , Kedzierzyn-Koźle, Polsko v roce 1981 pod dozorem PRS (Polski Rejestr Statkow). Plavidlo je určeno pro přepravu nákladů, údržbu vodní cesty. Jedná se o celosvařované ocelové plavidlo.

| | |
|-----------------------|--|
| - evidenční označení: | PL 32103863 |
| - název: | BPP 406 |
| - reg. číslo: | 2053 |
| - zóna plavby | „3“ |
| - vlastník: | Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové |
| - provozovatel: | Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové |

1.1 Základní technické parametry plavidla

| | | |
|---------------------------|-----------|-----------|
| Největší délka: | L_{max} | = 35.21 m |
| Délka: | L | = 34,96 m |
| Délka na hlavní vodoryse: | L_{HVR} | = m |
| Největší šířka: | B_{max} | = 8,68 m |
| Šířka: | B | = 8,62 m |
| Boční výška: | H | = 1,72 m |
| Největší výška: | H_{max} | = 3,42 m |
| Ponor: | T | = 1,55 m |
| Volný bok: | F | = 0,17 m |
| Žeberní rozteč: | a | = 0,50 m |
| Nosnost: | Q | = 322 t |

1.2 Ocelová konstrukce tělesa plavidla

Tlačný plnopalubový člun typu BPP-406 je plavidlo vyrobené z oceli (použitá ocel St 3SX s atestem PRS), celosvařované konstrukce, plnopalubové, bez vlastního pohonu.

Lodní těleso je podhonorových tvarů (typických pro tlačné čluny), s přídi a zádi řešenou pro tlačení. Plavidlo je určeno k přepravě nákladů na horní palubě, kde se nachází jeden nákladový prostor ohraničený silem. Paluba je zesílena a je schopna unést zatížení až 18 kPa (viz přepočítaný počet prvků tělesa). Paluba je, před možnou deformací od dopadu velkých kamenů při nakládce, chráněna výdřevou a krycím plechem.

Plavidlo je rozděleno 2 kolizními přepážkami (přední a zadní) a 1 vodotěsnou přepážkou na čtyři vodotěsné prostory. Zadní kolizní prostor je od žebra číslo 0 až 5, přední kolizní prostor je mezi žebry číslo 60 až 70. Vodotěsné prostory ve středu plavidla jsou rozděleny přepážkou na žebro číslo 32. Vodotěsné prostory jsou přístupné vstupy na bocích z přední a zadní paluby.

U plavidla je použit systém příčné soustavy vyztužení s roztečí žebor a = 500 mm. V podélném směru je plavidlo vyztuženo třemi podélnými stěnami, jednou střední a dvěma bočními. Na dně jsou všechny příčky plné. Původní obšívka plavidla je převážně zhotovena z lodních plechů tloušťky 5,0 mm.

1.3 Zařízení, vybavení, výstroj plavidla

1.3.1 Kotevní zařízení plavidla

Plavidlo je vybaveno jednou příďovou, svařovanou, sklopnou kotvou s širokými listy o hmotnosti 450 kg typu KS 450. Kotva je uložena v kotevní skříni a zavěšena na kotevním řetězu kalibru 26,0 mm, délky 45,0 m. Spouštění a vytahování kotvy je pomocí řetězového kotevního navijáku typu WKC-IV-LB26-2a.

1.3.2 Uvazovací zařízení

Na přídi a na zádi jsou na každém boku umístěna dvojitá křížová pacholata vyrobená z trubky Tr $\varnothing 244,5 \times 10$ mm. Na obou bocích ve středu plavidla jsou přivařeny dvojitá pacholata.

1.3.3 Spřahovací zařízení

Plavidlo je na přídi a na zádi vybaveno tlačnými čely. Spřahování se provádí pomocí lan, průvlačnic a ručního spřahovacího zařízení. Plavidlo je

na přídi vybaveno jednoduchým spřahovacím pacholetem vyrobená z trubky Tr $\varnothing 193,7 \times 8,8$ mm.

1.3.4 Pevná výstroj

Na přední a zadní palubě jsou umístěny vodotěsné poklopy o rozměrech 900 x 600 mm s výškou silu 400 mm, které umožňují přístup do předního a zadního kolizního prostoru.

Vodotěsné prostory ve středu plavidla jsou přístupné s hlavní paluby (na rozích nákladového prostoru) oválnými průlezy (2x) o rozměrech 500 x 400 mm.

Pro vstup do jednotlivých vodotěsných prostorů jsou na přepážkách přivařeny ocelové žebříky.

Na přídi je stožárek pro zavěšení pozičního osvětlení.

1.4 Současný technický stav plavidla

Československý Lloyd provedl dne 31.05.2017 v Loděnici Chvaletice prohlídku tlačného člunu na souši. Cílem prohlídky bylo posouzení technického stavu tělesa plavidla a stanovení podmínek jeho další použitelnosti.

Podle pokynů inspektora CS Lloyd provedeno proměření tloušťky obšívky plavidla ultrazvukovým tloušťkoměrem – vzhledem k výrazné důlkové korozi boků bylo měření provedeno v místech důlků tak, aby byla změřena skutečná zbytková tloušťka obšívky. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v protokolu společnosti T.I.S.C. č. 007/2017. Tloušťka boční obšívky nebyla měřena – boky byly již opraveny

Výsledek prohlídky plavidla na souši:

- nejnižší naměřené hodnoty dna (2,7 mm), neodpovídají minimální požadované tloušťce 3,6 mm dle požadavků vyhlášky 223/95 Sb. ve znění pozdějších předpisů;
- nejnižší naměřené hodnoty outorů, odpovídají minimální požadované tloušťce 4,5 mm dle požadavků vyhlášky 223/95 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Plavidlo je zařazeno mezi plavidla, která podléhají ověřování technické způsobilosti odbornou komisí. Jeho oprava podléhá doзору inspekční organizace (např.: CS Lloyd Praha). Oprava musí být provedena firmou, která má pro tuto činnost potřebná oprávnění. Oprava musí být provedena pod dozorem inspekční organizace.

2. Legislativní podmínky opravy plavidla

2.1 Platná legislativa

Příprava, postup a provedení opravy obšívky a ocelové konstrukce plavidla musí splňovat platné legislativní požadavky, kterými jsou zejména:

- Zákon 114/1995 Sb. - Zákon o vnitrozemské plavbě v platném znění;
- Vyhláška MD 223/1995 Sb. - o způsobilosti plavidel k provozu na vnitrozemských vodních cestách, ve znění pozdějších předpisů;
- Pravidla pro stavbu a provoz plavidel vnitrozemské plavby, CS Lloyd Praha 2011;
- Vyhlášku MD č. 67/2015 Sb. - Pravidla plavebního provozu;
- Platné ČSN.

2.2 Pověření zhotovitele

Opravy plavidel může provádět pouze společnost aprobovaná k této činnosti inspekční organizací. Tuto skutečnost je nutné doložit platným osvědčením o aprobaci společnosti.

2.3 Materiál použitý pro opravu plavidla

K opravě lodního tělesa musí být použita uhlíková ocel kategorie "A", která vyhovuje požadavkům Pravidel Československého Lloyd, části XIII. – Materiály.

Chemické složení:

| | |
|----|----------------------------|
| C | max 0,21 % |
| Mn | min 2,50% obsahu uhlíku |
| Si | max 0,50 % |
| P | max 0,040 % |
| S | max 0,040 % |
| Al | --- |

Mechanické vlastnosti:

| | |
|-------------------------|---------------|
| Pevnost v tahu R_m | 400 – 490 MPa |
| Min. mez kluzu R_{eH} | min. 235 Mpa |
| Min. tažnost A_5 | Min. 22 % |

Jakost oceli použité pro stavbu plavidla je nutno doložit atestem Československého Lloyd.

2.4 Příkladný materiál pro svařování

Příkladný materiál pro svařování musí být schválen Československým Lloydem a musí být doložen atestem 3.1. dle ČSN EN 10204.

2.5 Kvalifikace svářečského personálu

Svářeči a svářečští operátoři pracující na opravě ocelové konstrukce plavidla a jeho obšívky musí být kvalifikováni odpovídající zkouškou dle ČSN EN 287-1 - Zkoušky svářečů - Tavné svařování, respektive ČSN EN ISO 9606-1 - Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli. Pro dozor svařování musí mít společnost odpovědného pracovníka svářečského dozoru s kvalifikací dle ČSN EN ISO 14 731.

3. Technická dokumentace rekonstrukce

Pro realizaci opravy plavidla bude zhotovitelem zpracována technická dokumentace opravy s částí výkresovou a výpočtovou. Dokumentace bude předložena ke schválení inspekci CS Lloyd. Technickou dokumentaci předkládá a schvalování objednává a hradí zhotovitel. Dokumentace se po ukončení rekonstrukce předává investorovi.

3.1 Výkresová dokumentace

Výkresová část musí obsahovat nejméně:

- celkovou dispozici plavidla;
- rozvinutou obšívku plavidla s vyznačením vyměněných plechů, styků plechů a jejich tloušťky;
- tabulku svarů;
- dokovací plán - rozmístění podpěr plavidla na souši;
- nátěrový plán.

Dokumentace bude rozkreslena do stupně vhodného pro výrobu a předložena .

3.2 Výpočty

Část výpočtů musí obsahovat zejména:

- ověření tloušťky obšívky a utorů dle Pravidel CS Lloyd, část II - Těleso.
- ověření tloušťky obšívky a utorů dle vyhlášky MD 223/1995 Sb. - o způsobilosti plavidel k provozu na vnitrozemských vodních cestách, ve znění pozdějších předpisů.

4 Technické požadavky provedení opravy

4.1 Poloha plavidla při opravě

Pro provedení opravy je nutné plavidlo vytáhnout na souš pomocí lodního výtahu nebo jinými vhodnými zvedacími prostředky a usadit ho na dostatečný počet stabilních podpěr v souladu s dokovacím plánem. Podpěry musí mít takovou výšku a pevnost, aby bylo možné bezpečně provádět montážní práce pod plavidlem. Nejvhodnější jsou ocelové, stavitelné opory, protože v průběhu opravy bude nutné opory přemísťovat. Pokud nejsou ocelové opory k dispozici, je možné využít dřevěné hranoly vyrovnané do hranic potřebné výšky. S dřevěnými oporami je složitější manipulace, včetně jejich výšková nivelizace.

4.2 Principiální technologie opravy

Rozsah opravy je z hlediska inspekčních orgánů velký - výměna velké části obšívky. Při odstraňování staré a montáži nové obšívky je nutné postupovat tak, aby nedošlo k deformaci tělesa plavidla.

4.2.1 Proměření rovinnosti dna plavidla

Po vytažení plavidla na souš a jeho ustavení na polohu proměřit rovinnost dna plavidla (se záznamem). Měření rovinnosti dna plavidla se provede i po skončení opravy. Porovnáním těchto dvou měření se zjistí, zda při opravě nedošlo k deformaci (prohnutí) plavidla. Záznamy měření musí být součástí předávací dokumentace opravy.

4.2.2 Oprava dnové obšívky a zrcadla

Při výměně dnové obšívky je postup následující – nejprve je nutné odstranit starou obšívku z tělesa plavidla - vyříznutím mezižební částí obšívky z obou stran výztužného prvku (dnové příčky, páteřnic, boční žebra) a následně opatrně odstranit zbylou obšívku z výztužného prvku ocelové konstrukce. V případě nutnosti opravit nebo vyměnit poškozenou část ocelové konstrukce (dnové příčky, páteřnice, boční žebra) vsazením nových částí.

Rozsah výměny obšívky dna:

- výměna obšívky dna v celé šíři plavidla (mezi outory, tj. 8 465 mm) v délce 10 m, od žebrem číslo 44 směrem k přídi po žebro číslo 64 (**85 m²**) – plech tloušťky 5,0 mm;
- výměna obšívky outorů v celé šířce plavidla do výšky 1000 mm (**8,5 m²**) nad outor – plech tloušťky 8,0 mm.

Materiál použitý na opravu musí odpovídat bodu 2.3.

Následuje montáž a přivaření nové obšívky. Při výměně plechů obšívky je nutné postupovat po částech a symetricky k podélné ose plavidla, aby nedošlo deformaci tělesa.

Při výměně jednotlivých plechů je nutné vyloučit nahromadění svarových švů, křížení švů pod ostrým úhlem a rovnoběžný průběh dvou tupých svarů nebo koutového a tupého svaru v těsné blízkosti.

Vzdálenost mezi rovnoběžnými svary musí být nejméně:

- 50 mm + 4 * t mezi dvěma tupými svary;
- 30 mm + 2 * t mezi koutovým a tupým svarem nebo mezi dvěma koutovými svary,

kde je **t** - tloušťka plechu [mm].

Případě použití jiného formátu plechů než původního (širšího nebo užšího) je nutné v dnových pražcích zhotovit nové svároteče.

Nové díly obšívky je nutné tvarovat mimo těleso plavidla. Jejich „přitahování“ k žebrům není přípustné. V obšívce by zůstalo nežádoucí vnitřního napětí.

Sváry musí být provedeny v souladu s „Tabulkou svárů“, která je součástí schvalované dokumentace.

Sváry musí být provedeny nejméně v kvalitě „C“ dle ČSN EN 5817. Sváry obšívky a přepážek je nutné vyzkoušet na vodotěsnost.

Konstrukce trupu a jejich svarové švy se zkouší na vodotěsnost podle následující tabulky.

| p.č. | Díl konstrukce lodního trupu | Zkušební způsob a tlak |
|------|--|--|
| 1. | Přední a zadní kolizní prostor | |
| | 1.1 prostory použité jako nádrže kapalin | nalitím vody do výšky odvodňovací trubky |
| | 1.2 prostory nepoužité jako nádrže kapalin | nalitím vody do nejvyššího místa paluby, ležící nad nákladovou vodoryskou 1/ |
| 2. | Prostor vodotěsného dvojitého dna | |
| | 2.1 suché prostory | nalitím vody do výšky 0,5 m nad nákladovou vodoryskou 1/ |
| | 2.2 prostory pro kapaliny | nalitím vody do výšky odvodňovací nebo přepadové trubky, min. 2,5 m v.s. nad vnitřní dno |
| 3. | Obšívka dna lodi v rozsahu | nalitím vody do výšky příček, ale |

| | | |
|----|--|---|
| | základní roviny lodi | nejméně do výšky 250 mm 3/4 |
| 4. | Obšívka lodi v rozsahu zvednutého nad základní roviny lodi | zkouška vodotěsnosti petrolejem a plavenou křídou |

Zkoušky vodotěsnosti je možné provádět až po skončení všech montážních a svářečských prací a případném rovnání deformací konstrukce. V případě obnovení svářečských prací je nutné zkoušku těsnosti opakovat! Do skončení zkoušek se nesmějí zkoušené části trupu natírat, vyplňovat cementem nebo na ně pokládat jakékoli krytiny. Přípustné je pouze natření základovou barvou, kromě míst svarových spojů.

Natření barvou, které je nezbytné provádět před sestavením dílů před zkouškou vodotěsnosti musí být zvlášť posouzeno CS LLOYD.

Při minusových teplotách vzduchu se smějí provést zkoušky vodotěsnosti jen tehdy, jsou-li splněny podmínky k zabránění opocování zkoušených částí trupu.

Po dokončení svářečských prací budou inspektorem CS Lloyd označena místa pro nedestruktivní ověření kvality svarů (RTG snímky).

4.2.4 Oprava vyztužení

Oprava ocelové konstrukce plavidla musí být provedena před montáží nové obšívky dna a zrcadla (po sejmutí staré obšívky). Oprava ocelové konstrukce plavidla předpokládá nahrazení stávajících dnových příček (L75x50x6), novými výztuhami. Dále je nutná oprava deformovaných podélných páteřnic a vykorodovaných svárů dna (cca 110 m). Materiál použitý na opravu musí odpovídat bodu 2.3.

Opravu méně poškozených dnových pražců je možné provést vsazením nového materiálu do původní příčky nebo výměnou části dnové příčky. Při tomto způsobu opravy je nutné dbát na rovinnost dna.

5 Zásady provádění prací při opravě

Ve smyslu vyhlášky MD 223/1995 Sb. ve znění pozdějších předpisů tlačný plnopalubový člun typu BPP-400N podléhá ověřování technické způsobilosti odbornou komisí. Plavidlo po opravě musí splňovat technické požadavky této vyhlášky a Pravidel CS Lloyd. Pro opravu musí být zpracována prováděcí dokumentace v rozsahu podle kapitoly 3. Jak projektová část dokumentace, tak i realizace opravy musí být provedeny subjektem s odpovídající aprobací CS Lloyd pro činnosti lodním oboru.

5.1 Zařízení pracoviště

Všechny práce spojené s opravou plavidla budou prováděny na pracovišti zhotovitele pod dozorem inspekční organizace (např.:CS Lloyd). Dozor inspekční organizace objednává zhotovitel.

5.1.1 Uložení plavidla na souši

Vzhledem k tomu, že při opravě musí být plavidlo vytaženo na souš, musí být pracoviště odpovídajícím způsobem vybaveno. Pro vyzdvižení z vody musí být využito buď lodního výtahu, nebo vhodných zdvihacích zařízení. Jakákoliv manipulace s plavidlem musí být provedena tak, aby nedošlo k dalšímu poškození obšívky a vnitřní konstrukce tělesa. Plavidlo na souši musí být ustaveno na pevné a bezpečně zajištěné lože. Prvky lože nesmí podírat plavidlo bodově.

5.1.2 Technologické vybavení

Pracoviště pro realizaci opravy musí být vybaveno vhodnými skladovacími prostory, vhodným zdvihacím zařízením pro manipulaci těžkými břemeny, vhodným strojním zařízením a náradím. Pro opravu bude nezbytné využití kvalitních zařízení pro sváření a řezání. Pracoviště musí být vybaveno měřicím zařízením pro rozměrovou kontrolu a kontrolu jakosti svařování.

5.1.3 Bezpečnostní požadavky

Pracoviště musí odpovídat požadavkům bezpečnosti práce s ohledem na vykonávané činnosti. Veškeré vybavení musí být způsobilé bezpečného provozu s doložením potřebných dokladů. Např.:

- pracoviště musí být vybaveno odpovídajícím protipožárním inventářem (požární hydranty s hadicemi nebo dostatečný počet hasicích přístrojů) s platnou revizní prohlídkou;
- všechna elektrická a zdvihací zařízení pracoviště a náradí musí odpovídat bezpečnostním normám a mít platné revize;
- pro bezpečný pohyb osob na pracovišti by mělo pracoviště vybavenou zpevněnou pracovní plochou i přístupovou komunikací pro příjezd přepravní techniky;
- na pracovišti musí být k dispozici prostředky pro poskytnutí první pomoci při případném zranění personálu;

na pracovišti musí být k dispozici prostředky likvidující případné ohrožení znečištěním životního prostředí.

6 Soupis prací a dodávek

Technické požadavky nutné k provedení opravy plavidla jsou specifikovány předchozím textu. V soupisu prací a dodávek jsou proto uvedeny pouze přehledně. Soupis obsahuje přehled montážních prací a zkoušek. Soupis prací je uveden v Příloze č.1 Technických podmínek.

6.1 Příprava plavidla k rekonstrukci

6.1.1 Přistavení plavidla

Plavidlo je po vodě dopraveno k místu opravy, vyzdviženo na souš. Plavidlo se k opravě přistaví bez nákladu a vyčištěné. Plavidlo musí být zbaveno vody a nečistot (všechny prostory plavidla). Tuto fázi přípravy plavidla zajišťuje investor.

Dodávka: ---

Montáž: ---

Zkoušky: ---

6.1.2 Vyzdvižení z vody a ustavení na polohu

Dodávka: opory pro ustavení plavidla na souši, mobilní schody, žebříky.

Montáž: zhotovení opor, nivelizace montážních opor, vyzdvižení plavidla z vody pomocí lodního výtahu a jeho ustavení na opory. Instalace schodů či žebříků pro přístup na palubu. Spuštění kotvy na zem.

Zkoušky: kontrola roviny montážních opor, kontrola podepření a stability plavidla na konstrukci opor.

6.1.3 Proměření rovinnosti dna plavidla

Dodávka: ---

Montáž: ---

Zkoušky: kontrola roviny rovinnosti dna plavidla, výsledek zaznamenat do protokolu.

6.2 Demontážní práce

Při výměně plechů obšívky je nutné postupovat po částech a symetricky k podélné ose plavidla, aby nedošlo deformaci tělesa. To znamená, že není možné demontovat celý rozsah opravované obšívky, ale

postupovat tak, že odstraníme část obšívky, namontujeme novou obšívku a pokračujeme v demontáži další části obšívky.

6.2.1 Demontáž části dnové obšívky

Dodávka: ---

Montáž: postupná demontáž dnových plechů (85 m²), jejich rozřezání na vhodné rozměry a sešrotování;

Zkoušky: ---

6.2.2 Demontáž části obšívky zrcadla

Dodávka: ---

Montáž: postupná demontáž plechů obšívky zrcadla (8,5 m²), jejich rozřezání na vhodné rozměry a sešrotování;

Zkoušky: ---

6.2.6 Příprava vyztužení na montáž obšívky

Dodávka: ---;

Montáž: zabroušení ocelové konstrukce plavidla; očištění, případné odstranění zkorodovaných částí; vypálení vodotečí do dnových příček (pokud budou jiné formáty plechů) a podélných stěn;

Zkoušky: vizuální kontrola.

7 Montáž

7.1 Oprava vyztužení

Dodávka: na délku nařezané válcované profily dnových příček, vypálené části páteřnic; naohýbané „L“ profily;

Montáž: výměna neopravitelných dnových příček a bočních žeber a výztuh (jejich částí nebo celých), včetně přilehlých rožnic; vyrovnání deformovaných částí výztuh, jejich očištění, případné odstranění zkorodovaných částí a vevaření nových; vypálení vodotečí do dnových příček a podélných stěn; oprava vykorodovaných svárů dnové obšívky (cca 110 m);

Zkoušky: provedení vizuální kontroly úplnosti konstrukce a kontrola všech svarů, kontrola rozměrů plavidla.

7.2 Montáž části dnové obšívky

Dodávka: naformátované a natvarované plechy dnové obšívky tloušťky 5,0 mm (85 m², 3440 kg);

Montáž: stehování plechů obšívky, přivaření plechů k dnovým příčkám, přepážce a páteřnicím, svaření plechů k sobě zevnitř plavidla, vydrážkování kořene sváru, provedení konečného sváru, nastehování;

Zkoušky: kontrola rozměrů plavidla, vizuální kontrola svarů.

7.3 Montáž části obšívky zrcadla

Dodávka: naformátované plechy obšívky zrcadla tloušťky 8,0 mm (cca 8,5 m²);

Montáž: stehování plechů zrcadla (cca 8,5 m², 536 kg), přivaření plechů k výztuhám zrcadla a páteřnicím, svaření plechů k sobě zevnitř plavidla, vydrážkování kořene sváru, provedení konečného sváru;

Zkoušky: kontrola rozměrů plavidla, vizuální kontrola svarů.

7.4 Proměření rovinnosti dna plavidla

Dodávka: ---

Montáž: ---

Zkoušky: kontrola roviny rovinnosti dna plavidla, výsledek zaznamenat do protokolu. Naměřené hodnoty porovnat s měřením, které bylo provedeno před započítáním opravy.

8 Povrchová ochrana plavidla

8.1 Příprava pro povrchovou ochranu

Dodávka: materiál k tryskání;

Montáž: měněnou část výztuh a obšívky plavidla zevnitř i vně otryskat na stupeň čistoty Sa 2,5 (206,5 m²);

Zkoušky: vizuální kontrola povrchu.

8.2 Povrchová ochrana

Dodávka: Na opravované části uvnitř plavidla (cca 206,5 m²) bude aplikován nátěr - nátěry provést v souladu s normou ČSN EN ISO Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových

konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 5:

Ochranné nátěrové systémy:

| | |
|--------------------|--------|
| 1 x základní nátěr | 60 µm |
| 1 x mezivrstva | 150 µm |
| 1 x vrchný nátěr | 150 µm |
| celkem NDFT | 360 µm |

Zkoušky: kontrola povrchu po otryskání, kontrola (se záznamem) předepsané tloušťky každé vrstvy nátěru; vizuální kontrola povrchu.

9 Přílohy

9.1 Soupis prací