

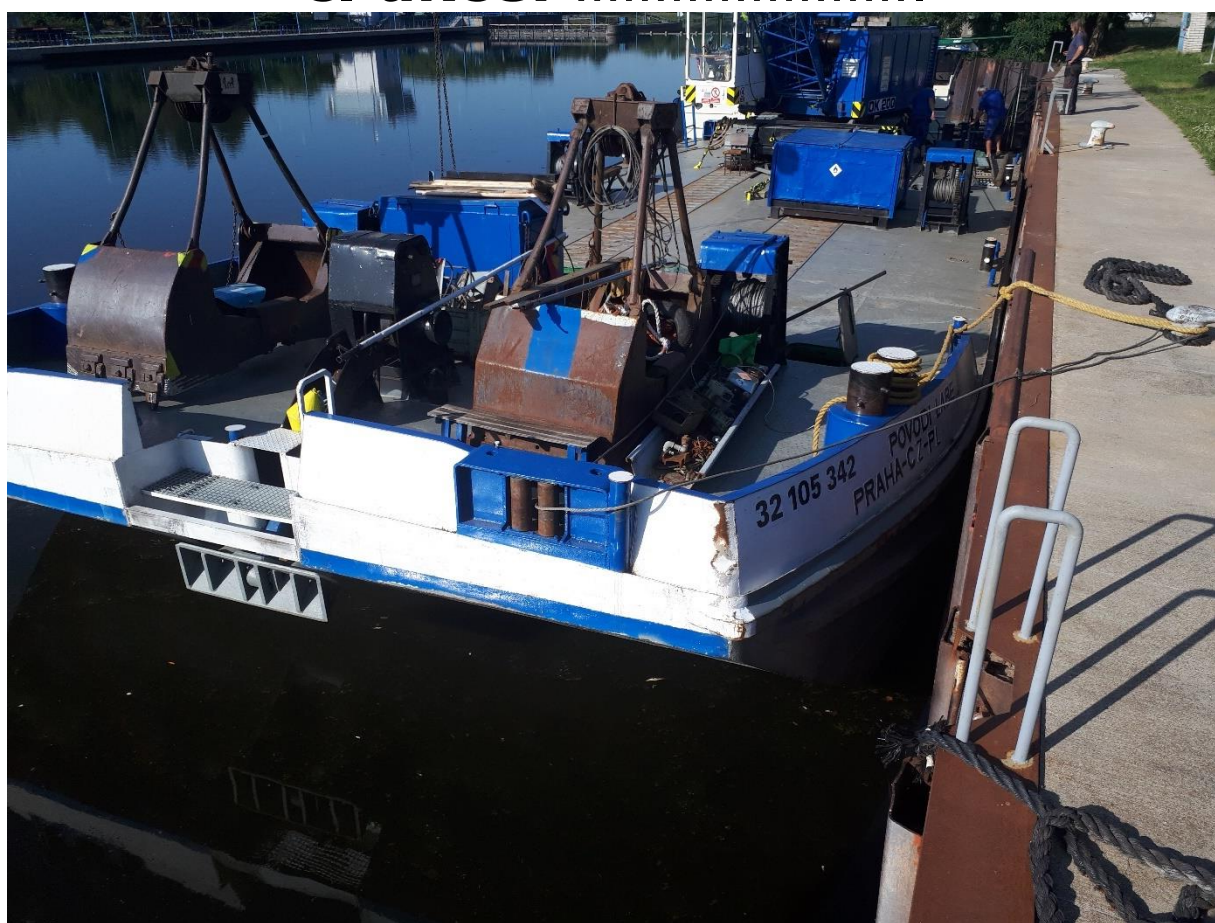
Tlačný člun BPP-410

PL32105342

Technické podmínky opravy

číslo 5781201

č. akce:



Praha, srpen 2019

Zpracoval:

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



.....
razítko / podpis

Obsah

1	Úvod.....	4
1.1	Charakteristika plavidla	4
1.2	Základní technické parametry plavidla	4
1.3	Ocelová konstrukce tělesa plavidla.....	5
1.4	Zařízení, vybavení, výstroj plavidla.....	5
1.4.1	Kotevní zařízení plavidla	5
1.4.2	Uvazovací zařízení	5
1.4.3	Spřahovací zařízení	6
1.4.4	Pevná výstroj	6
1.5	Současný technický stav plavidla	6
2	Legislativní podmínky opravy plavidla	7
2.1	Platná legislativa	7
2.2	Pověření zhotovitele.....	7
2.3	Materiál použitý pro opravu plavidla.....	7
2.4	Přídavný materiál pro svařování	8
2.5	Kvalifikace svářečského personálu	8
3	Technická dokumentace opravy	8
3.1	Výkresová dokumentace	8
3.2	Výpočty	8
4	Technické požadavky provedení opravy	9
4.1	Poloha plavidla při opravě	9
4.2	Principiální technologie opravy	9
4.2.1	Proměření rovinnosti dna plavidla	9
4.2.2	Oprava dnové obšívky a outorů	9
4.2.3	Oprava vyztužení	11
4.3	Povrchová ochrana plavidla	12
4.3.1	Příprava pro povrchovou ochranu.....	12
4.3.2	Povrchová ochrana	12
5	Zásady provádění prací při opravě.....	12
5.1	Zařízení pracoviště	13
5.1.1	Uložení plavidla na souši	13
5.1.2	Technologické vybavení	13
5.1.3	Bezpečnostní požadavky.....	13
6	Soupis prací a dodávek	14
6.1	Příprava plavidla k rekonstrukci	14
6.1.1	Přistavení plavidla.....	14
6.1.2	Vyzdvižení z vody a ustavení na polohu	14
6.1.3	Proměření rovinnosti dna plavidla	14
6.2	Demontážní práce.....	14
6.2.1	Demontáž dnové obšívky	15
6.2.2	Demontáž outorů.....	15
6.2.3	Příprava vyztužení na montáž obšívky	15
7	Montáž.....	15

7.1	Oprava vyztužení	15
7.2	Montáž dnové obšívky	16
7.3	Montáž utorů	16
7.4	Kontrola výměny obšívky a utorů.....	16
7.5	Proměření rovinnosti dna plavidla	17
8	Povrchová ochrana plavidla	17
8.1	Příprava pro povrchovou ochranu.....	17
8.2	Povrchová ochrana	17
9	Přílohy	18
9.1	Výkaz výměr	18
9.2	Fotodokumentace	18

1 Úvod

Zpracování technických podmínek opravy tlačného plnopalubového člunu BPP-410, evidenční označení PL32105342 je prováděno na žádost majitele plavidla. Cílem opravy je odstranění technických závad plavidla a obnovení jeho provozuschopnosti.

1.1 Charakteristika plavidla

Tlačný člun – nosič jeřábu typu BPP400 je v majetku Povodí Labe, státní podnik od roku 1984. Plavidlo evidenční označení PL32105342, číslo registru CS Lloyd 2298 byl vyroben v Stocznie Koźle, Polsko v roce 1983 pod dozorem PRS (Polski Rejestr Statkow). Plavidlo je určeno k práci na vodní cestě (údržbu vodní cesty), využíváno jako nosič jeřábu. Jedná se o celosvařované ocelové plavidlo.

- evidenční označení:	PL 32105342
- název:	BPP 410
- reg. číslo:	2298
- zóna plavby	„3“
- vlastník:	Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové; IČ: 70890005
- provozovatel:	Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové; IČ: 70890005

1.2 Základní technické parametry plavidla

Největší délka:	L_{max}	= 23,04 m
Délka:	L	= 23,00 m
Délka na hlavní vodorysce:	L_{HVR}	= 20,65 m
Největší šířka:	B_{max}	= 8,61 m
Šířka:	B	= 8,60 m
Boční výška:	H	= 1,70 m
Největší výška:	H_{max}	= 3,23 m
Ponor:	T	= 0,75 m
Volný bok:	F	= 0,95 m
Žeberní rozteč:	a	= 0,50 m
Nosnost:	Q	= cca 100 t

1.3 Ocelová konstrukce tělesa plavidla

Tlačný plnopalubový člun typu BPP-400 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 zádí řešenou pro tlačení. Plavidlo je určeno k práci na vodní cestě (údržbu vodní cesty) a je využíváno jako nosič jeřábu RDK 200.

Plavidlo je rozděleno 2 kolizními přepážkami (přední a zadní) a 2 vodotěsnými přepážkami na pět vodotěsných prostorů. Zadní kolizní prostor je od žebra číslo 0 až 4, přední kolizní prostor je mezi žebry číslo 36 až 46. Vodotěsné prostory ve středu plavidla jsou rozděleny přepážkami na žebrech číslo 13 a 23. Vodotěsné prostory jsou přístupné poklopy z paluby.

U plavidla je použit systém příčné soustavy vyztužení s roztečí žebor $a = 500$ mm. Na dně jsou všechny příčky plné. Obyčejné žebra jsou tvořena válcovaným profilem L75x50x6 mm, rámová žebra jsou vyrobena ze svařovaného profilu T 195x6 / 100x10 mm.

V podélném směru je plavidlo vyztuženo pěti podélnými výztuhami, třemi páteřnicemi - středovou a dvěma bočními na krajích (T 195x6 / 100x10 mm a dvěma bočními stěnami (umístěnými mezi středovou a boční páteřnicí).

Původní obšívka plavidla je zhotovena z lodních plechů tloušťky 5,0 mm.

1.4 Zařízení, vybavení, výstroj plavidla

1.4.1 Kotevní zařízení plavidla

Plavidlo je vybaveno jednou příďovou, svařovanou, sklopnou kotvou s širokými listy o hmotnosti 400 kg. Kotva je uložena v kotevní skříni a zavěšena na kotevním řetězu kalibru 26,0 mm, délky 47,0 m. Spouštění a vytahování kotvy je pomocí řetězového kotevního navijáku typu WK 3 TV RA.

1.4.2 Uvazovací zařízení

Na každém boku plavidla jsou umístěna tři dvojité pacholata. Pro manipulaci plavidlem při práci jsou na palubě čtyři vyvazovací navijáky typu WMA 20 pro lana o průměru 14 mm a čtyři průvlačnice (dvě na přídi a dvě na zádí).

1.4.3 Spřahovací zařízení

Plavidlo je na přídi a na zádi vybaveno tlačnými čely. Spřahování se provádí pomocí lan a spřahovacích pacholat, na přídi a na zádi vybaveno dvěma jednoduchými spřahovacími pacholaty.

1.4.4 Pevná výstroj

Na palubě je umístěno pět vodotěsných poklopů o rozměrech 600 x 600 mm, které umožňují přístup do jednotlivých vodotěsných prostorů.

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

Na přídi je stožárek pro zavěšení pozičního osvětlení.

1.5 Současný technický stav plavidla

Československý Lloyd provedl dne 27.06.2019 v Loděnici Chvaletice prohlídku tlačného člunu na souši. Cílem prohlídky bylo posouzení technického stavu tělesa plavidla a stanovení podmínek jeho další použitelnosti.

Po očištění části dnové obšívky plavidla tlakovou vodou byla zjištěna výrazná důlková koroze. Důlková koroze je do hloubky 1,5 až 2,0 mm, v některých místech byly zjištěny průsaky vody z nádní plavidla (viz foto dokumentace).

Při prohlídce na souši byla zjištěna neodborná oprava uotorů plavidla. Outory na obou bocích v celé délce plavidla jsou vyrobeny z plechu 10,0 mm. Tento plech je ohnut tak malým rádiusem, že dochází k jeho praskání – roztržení outoru (viz foto dokumentace).

Výsledek prohlídky plavidla na souši je konstatování, že je nutná výměna celé dnové obšívky plavidla a jeho outorů.

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:

- Vyhláška MD číslo 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;
- Vyhláška 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 inspekční organizace (Československého Lloyd).

2.4 Přídavný materiál pro svařování

Přídavný 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 ISO 9606-1 - Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli. Pro dozor svařování musí mít společnost odpovědného pracovníka svářečího dozoru s kvalifikací dle ČSN EN ISO 14 731.

3 Technická dokumentace opravy

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;
- potřebné WPS;
- 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 outorů dle Pravidel CS Lloyd, část II - Těleso.
- ověření tloušťky obšívky a outorů dle vyhlášky MD číslo 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 - deformace části ocelové konstrukce, výměna 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 outorů

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

Rozsah výměny obšívky:

- celá dnová obšívka, včetně podhonu – plech tl. 6,0 mm;
- výměna obou outorů v celé délce plavidla – L160x160x10 mm.

Materiál použitý na opravu musí odpovídat bodu 2.3.

Následuje montáž a přivaření nové obšívky a outorů. Při výměně plechů obšívky a outorů 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:

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

kde je **t** - tloušťka plechu [mm].

V případě použití jiného formátu plechů než původního (širšího nebo užšího) je nutné v dnových prazcích zhotovit nové svároteče.

Nové díly obšívky je nutné tvarovat mimo těleso plavidla. Jejich „přitahování“ k žebřím 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 základní roviny lodi	nalitím vody do výšky příček, ale 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).

Materiál použitý na opravu musí odpovídat bodu 2.3.

4.2.3 Oprava vyztužení

Oprava ocelové konstrukce plavidla musí být provedena před montáží nové obšívky dna a outhorů (po sejmutí staré obšívky).

Oprava ocelové konstrukce plavidla předpokládá výměnu nebo částečnou výměnu:

- obyčejných dnových příček (L75x50x6 mm) novými výztuhami;
- rámových dnových příček a páteřnic (T 195x6/100x10 mm);
- podélných stěn (P6 mm);
- vodotěsných přepážek (P6 mm);
- rožnic (P6-200x200 mm).

Opravu méně poškozených rámových dnových prachů, podélných stěn a páteřnic je možné provést vsazením nového materiálu do původní stojiny příčky nebo výměnou části dnové příčky nebo páteřnice. Při tomto způsobu opravy je nutné dbát na rovinnost dna.

4.3 Povrchová ochrana plavidla

4.3.1 Příprava pro povrchovou ochranu

Po dokončení všech svářečských prací, je nutné obšívku plavidla vně i uvnitř a opravované části plavidla (ocelovou konstrukci) otryskat na stupeň čistoty Sa 2,5. Provést vizuální kontrolu otryskaného povrchu.

4.3.2 Povrchová ochrana

Po otryskání, v souladu s nátěrovým plánem, je nutné aplikovat povrchovou ochranu dle barevného provedení odsouhlaseného se zákazníkem:

- povrchovou úpravu vnější obšívky plavidla bude aplikován nátěr:

1 x metalizace žárovým nástřikem (Zn)	120 µm
1 x penetrační nátěr	30 µm
1 x základní nátěr	100 µm
1 x mezivrstva	140 µm
1 x vrchný nátěr	60 µm
celkem NDFT	420 µm
- na opravované části uvnitř plavidla (včetně obšívky) bude aplikován nátěr:

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

Nátěry provést v souladu s normou ČSN EN ISO 12944 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 5: Ochranné nátěrové systémy

V průběhu aplikace povrchové ochrany musí být provedena kontrola (se záznamem) tloušťky u každé vrstvy nátěru. Dále se provádí vizuální kontrola povrchu nátěru.

5 Zásady provádění prací při opravě

Ve smyslu vyhlášky MD číslo 223/1995 Sb. ve znění pozdějších předpisů tlačný plnopalubový člun typu BPP-400 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 podpírat 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 nářadím. 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 nářadí 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. Výkaz výměr je uveden v Příloze č.1 Technických podmínek.

6.1 Příprava plavidla k rekonstrukci

6.1.1 Přistavení plavidla

Objednatel plavidlo přistaví do místa předání bez nákladu, včetně jeho základního vyčištění. Objednatel dále zajistí povolení pro mimořádnou plavbu, včetně uhrazení správního poplatku. Dopravu plavidla z místa předání do místa opravy zajišťuje zhotovitel.

Po provedení díla zhotovitel dopraví plavidlo na své náklady na lokalitu určenou zhotovitelem ve smlouvě o dílo.

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 dnové obšívky

Dodávka: ---

Montáž: demontáž dnových plechů, včetně podhonu (cca 183 m²), jejich rozřezání na vhodné rozměry a sešrotování;

Zkoušky: ---

6.2.2 Demontáž outorů

Dodávka: ---

Montáž: postupná demontáž plechů outorů (cca 42 m) – plechy tl. 10 mm, jejich rozřezání na vhodné rozměry a sešrotování;

Zkoušky: ---

6.2.3 Příprava vyztužení na montáž obšívky

Dodávka: ---;

Montáž: zabroušení ocelové konstrukce plavidla; očištění, případné odstranění zkorodovaných částí; vypálení vodotečí do dnových příček a podélných výztuh (páteřnic, stěn);

Zkoušky: vizuální kontrola.

7 Montáž

7.1 Oprava vyztužení

Dodávka: na délku nařezané válcované profily dnových obyčejných příček, vypálené a svařené díly rámových žeber, páteřnic, stěn, přepážek, vypálené rožnice;

Montáž: výměna neopravitelných dnových příček (obyčejných i rámových) a podélných 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 podélného vyztužení.

Při opravě ocelové konstrukce se předpokládá výměna (případně oprava) celkem:

a) dnové příčky:

- nahrazení 30% obyčejných dnových příček (L75x50x6-8600) je 10 ks obyčejných dnových příček, tj. 486 kg, (povrh 21,5 m²);

- nahrazení 30% rámových dnových příček T195x6/100x10 mm jsou 4 ks rámových dnových příček, tj. 625 kg (povrh cca 21,4 m²);
 - b) páteřnice – nahrazení 30% délky páteřnic T195x6/100 x10 mm – 30 m, tj. 545 kg (povrh cca 18,7 m²);
 - c) Přepážky – nahrazení 400 mm pásu u dna v celkové délce 8,6 m, tj. 27,5 kg (povrh cca 6,9 m²);
 - d) rožnice:
 - z plechu 6 x 200 mm nahrazení (30% příček) 130 ks, tj. 17,2 kg (povrh 1,56 m²);
- Celkem = 1701 kg; povrch 70,1 m².

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

7.2 Montáž dnové obšívky

Dodávka: naformátované plechy dnové obšívky, včetně podhonu plavidla (tl. 6 mm hmotnost 8772 kg, plocha 183 m² – rozložených dle výkresu rozvinuté obšívky;

Montáž: stehování dnové plechů, přivaření plechů k dnovým příčkám a přepážkám a podélnému vyztužení, svaření plechů obšívky k sobě zevnitř plavidla, vydrážkování kořene sváru, provedení konečného sváru;

Zkoušky: kontrola rozměrů plavidla, vizuální kontrola svarů.

7.3 Montáž utorů

Dodávka: na rozměr nařezané profily L160x160x10 (cca 42 m), tj. cca 1033 kg, plocha cca 27 m²;

Montáž: stehování utorů, přivaření utorů k dnovým příčkám a bočním žebřům, svaření profilů k sobě, k obšívce dna a boků zevnitř plavidla, vydrážkování kořene sváru, provedení konečného sváru;

Zkoušky: kontrola rozměrů plavidla, vizuální kontrola.

7.4 Kontrola výměny obšívky a utorů

Dodávka: voda, event. petrolej, plavená křída, snímky RTG

Montáž: oprava (převaření) nevyhovujících svarů;

Zkoušky: provedení vizuální kontroly všech svarů, provedení zkoušky těsnosti (normálním nebo náhradním způsobem), provedení a

vyhodnocení kontroly svarů pomocí rentgenového záření,
kontrola rozměrů plavidla.

7.5 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 plavidla zevnitř i vně otryskat na stupeň čistoty Sa 2,5;

Zkoušky: vizuální kontrola povrchu.

8.2 Povrchová ochrana

nátěrový materiál barevného provedení dle požadavků zákazníka;

Montáž: Nanesení nátěrových hmot – nanesení nátěrových hmot na obšívku plavidla vně:

1 x metalizace žárovým nástřikem (Zn)	120 µm
1 x penetrační nátěr	30 µm
1 x základní nátěr	100 µm
1 x mezivrstva	140 µm
1 x vrchný nátěr	60 µm
celkem NDFT	420 µm

Nanesení nátěrových hmot - nanesení nátěrových hmot na ostatní plochy opravovaných částí plavidla:

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

Nátěry provést v souladu s normou ČSN EN ISO Nátěrové hmoty – Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 5: Ochranné nátěrové systémy

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

9 Přílohy

9.1 Výkaz výměr

9.2 Fotodokumentace