

P O V O D Í L A B E, státní podnik

TECHNICKÉ PODMÍNKY



Tlačný člun BPP 400N, PL 32105342, instalace kotvícího zařízení

Zpracoval:	Ing. Jiří Ernst dne: 6/2024	
Schválil:	Ing. Jan Zajíc ředitel závodu Roudnice nad Labem dne:	
Schváleno Dokumentační komisí:	dne: číslo zápisu:	Tajemník Dokumentační komise

Tlačný člun BPP-410

PL32105342

**Technické podmínky –
instalace kotevních pilot**

číslo E24-005

č. akce:



Kladruby nad Labem
květen 2024

Zpracoval:

Ing. Jiří Ernst
Kladruby n/L. 137
533 14 Kladruby n/L

.....
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	6
2.1	Platná legislativa	6
2.2	Materiál použitý pro opravu plavidla	7
2.3	Přídavný materiál pro svařování.....	7
2.4	Kvalifikace svářečského personálu	7
3	Technická dokumentace úpravy	7
4	Technické požadavky provedení opravy	8
4.1	Poloha plavidla při opravě	8
4.2	Popis úpravy plavidla.....	8
4.2.1	Výroba a montáži kotevních pilotů	9
4.3	Povrchová ochrana plavidla	10
4.3.1	Příprava pro povrchovou ochranu.....	10
4.3.2	Povrchová ochrana.....	11
5	Zásady provádění prací při opravě	11
5.1	Zařízení pracoviště.....	11
5.1.1	Uložení plavidla na souši	11
5.1.2	Technologické vybavení	12
5.1.3	Bezpečnostní požadavky	12
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	13
6.2	Demontážní práce	13
6.2.1	Demontáž obšívky a paluby.....	13
6.2.2	Demontáž vyztužení.....	13
7	Výroba dílů	13
7.1	Všeobecně	13
7.2	Výroba dnového lože – 2 ks	13
7.3	Výroba palubního lože – 2 ks.....	14
7.4	Trubka vedení – 2ks.....	14
7.5	Výroba výztuh vedení piloty	14
7.6	Výroba pilot – 2 ks.....	14
7.7	Výroba zajišťovacího čepu piloty – 2 ks.....	14
7.8	Výroba palubního víka vedení – 2 ks	15
8	Montáž	15
8.1	Montáž vedení kotevní piloty	15
8.2	Kontrola těsnosti obšívky dna a paluby	15

8.3	Kontrola funkčnosti	15
9	Povrchová ochrana plavidla	16
9.1	Příprava pro povrchovou ochranu.....	16
9.2	Povrchová ochrana.....	16
10	Přílohy	16
10.1	Výkaz výměr	16
10.2	Dokumentace	16

1 Úvod

Zpracování technických podmínek – „instalace kotevních pilot“ na tlačný plnopalubový člun BPP-410, evidenční označení PL32105342 je prováděno na žádost majitele plavidla. Cílem úpravy je zlepšení jeho využití při práci na vodních cestách.

1.1 Charakteristika plavidla

Tlačný člun – nosič jeřábu typu BPP400 je v majetku Povodí Labe, státní podnik od roku 1984. Plavidlo evidenční označení PL32105342, bylo vyrobeno 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. Plnopalubový tlačný člun slouží jako plovoucí bagr.

- evidenční označení:	PL 32105342
- název:	BPP 410
- 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	= 130 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 vyrobená 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 uvazovací 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

Pro stabilizaci jeho polohy během prací v řečišti byl vznesen požadavek na jeho dovybavení kotevními piloty (tzv. „holandské kotvy“) a manipulaci s nimi pomocí stávajícího jeřábového bagru.

Vlastní kotevní piloty budou vedeny ve dnovém loži z ocelového plechu síly 40 mm a palubním loži síly 50 mm. Tato lože budou spojena ocelovou bezešvou trubkou 406.4×12,5 mm. Osa trubky bude umístěna na rámovém žebři číslo 22 a trubka bude přivařena k pásnici bočního žebra. Při úplném vyjmutí piloty bude otvor v palubním loži z bezpečnostních důvodů zakryt odnímatelným víkem.

Instalace kotevních pilot bude provedena podle dokumentace zpracované Ing. Kršňákem „Pracovní plavidlo – tlačný člun BPP400 – nosič PL 105 342 – instalace kotevních pilot“.

Plavidlo je zařazeno mezi plavidla, která podléhají ověřování technické způsobilosti odbornou komisí.

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;
- ES TRIN:2021

- Vyhláška MD č. 67/2015 Sb. - Pravidla plavebního provozu.
- Platné ČSN.

2.2 Materiál použitý pro opravu plavidla

K opravě lodního tělesa musí být použita uhlíková ocel kategorie "A", která vyhovuje níže uvedeným požadavkům.

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 3.2. dle ČSN EN 10204.

2.3 Přídavný materiál pro svařování

Přídavný materiál pro svařování musí být doložen atestem 3.1. dle ČSN EN 10204.

2.4 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 úpravy

Pro realizaci úpravy plavidla bude zhotovitelem zpracována technická dokumentace úpravy. Dokumentace se po ukončení rekonstrukce předává investorovi.

Dokumentace musí obsahovat nejméně:

- celkovou dispozici plavidla se zakreslením skutečné úpravy plavidla;
- tabulku svarů;
- potřebné WPS;
- seznam svářečů;
- materiálové atesty;
- dokovací plán – rozmístění podpěr plavidla na souši;
- nátěrový plán.

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 Popis úpravy plavidla

Vlastní kotevní piloty budou vedeny ve dnovém loži z ocelového plechu síly 40 mm a palubním loži síly 50 mm. Tyto lože budou spojena ocelovou bezešvou trubkou 406,4×12,5 mm. Osa trubky bude umístěna na rámovém žebře číslo 22 a trubka bude přivařena k pásnici bočního žebra.

Ve směru k ose plavidla bude na dnovém pražci doplněna výztuha z plechu síly 8 mm s pásnicí 100×10 mm mezi touto trubkou a stávajícím podpěrným sloupkem, přičemž stávající spodní rožnice 150×200 mm tohoto sloupku směrem k boku bude odříznuta.

V podélném směru budou doplněny palubní výztuhy opět z plechu síly 8 mm s pásnicí 100×10 mm mezi „spojovací“ trubkou a palubníkem na žebře 20 a mezi „spojovací“ trubkou a přepážkou na žeberní pozici číslo 24. Obdobně budou provedeny dnové výztuhy v podélném směru. Zde ve výšce pásnice výztuhy bude z druhé strany přepážky (tj. směrem k přídi) umístěna podélná výztuha z válcovaného profilu L 75×50×6.

Vlastní kotevní pilota bude zhotovena z ocelové bezešvé trubky 323,9×16 mm a v dolním konci opatřena trnem (bodcem) vyztuženým 6 kusy

„náběhového“ vedení z ocelového plechu síly 25 mm. V horním konci bude opatřena „hříbkem“ pro možné uchycení drapákem bagru a „okem“ pro možné lanové zavěšení.

V pilotě budou příčně umístěny z trubky 88,9×16 mm 3 průchodky pro zajišťovací čep zvednuté piloty. Nejspodnější průchodka je umístěna tak, aby trn piloty přesahoval dnové lože o 3 až 5 mm (další dvě jsou dány určením zadavatele od spodní průchodky).

Při úplném vyjmutí piloty bude otvor v palubním loži z bezpečnostních důvodů zakryt odnímatelným víkem.

4.2.1 Výroba a montáži kotevních pilotů

- Při montáži kotevních pilotů je postup následující:
- nejprve je nutné vyčistit nádní plavidla;
- provést vyměření umístění kotevních pilot;
- vyříznout obšívku a palubu plavidla v místě kotevních pilot;
- nadělit materiál potřebný k výrobě a vyrobít jednotlivé díly;
- namontovat vedení kotevních pilotů do plavidla;
- provést zkoušku funkčnosti kotevních pilotů.

Materiál použitý na úpravu musí odpovídat bodu 2.3.

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].

Sváry musí být provedeny v souladu s „Tabulkou svárů“.

Sváry musí být provedeny nejméně v kvalitě „C“ dle ČSN EN 5817. Sváry obšívky 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 odvzdušňovací 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 odvzdušňovací 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 inspekční organizací.

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

Materiál použitý na opravu musí odpovídat bodu 2.3.

4.3 Povrchová ochrana plavidla

4.3.1 Příprava pro povrchovou ochranu

Po dokončení všech svářečských prací, je nutné upravované části plavidla zevnitř i vně 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. Na díly, které byly upravovány, vně i uvnitř plavidla, bude aplikován nátěr - nátěry provést v souladu s normou ČSN EN ISO 12 944 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 vrchní nátěr	150 µm
celkem NDFT	360 µm

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

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 č. 223/1995 Sb. ve znění pozdějších předpisů tlačný plnopalubový člun BPP-400N podléhá ověřování technické způsobilosti odbornou komisí. Plavidlo po opravě musí splňovat technické požadavky výše uvedené vyhlášky a ES TRIN. Pro opravu musí být zpracována prováděcí dokumentace v rozsahu podle kapitoly 3.

5.1 Zařízení pracoviště

Všechny práce spojené s úpravou plavidla budou prováděny na pracovišti zhotovitele pod dozorem inspekční organizace. 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 vyzdvížení 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 úpravy plavidla jsou specifikovány předchozím textem. 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

Plavidlo je po vodě dopraveno k místu opravy, vyzdviženo na souš. Plavidlo se k opravě přistaví bez jeřábu, balastního závaží 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.

6.2 Demontážní práce

6.2.1 Demontáž obšívky a paluby

Dodávka: vyměření umístění středů pilot;

Montáž: vyřezání obšívky dna pro dnové lože (0,70x0,61 m); vyřezání paluby pro palubní lože (0,70x0,67 m); výřezy provést na obou bocích plavidla (celkem cca 1,8 m²), vyřezané kusy rozřezat na vhodné rozměry a sešrotovat;

Zkoušky: ---

6.2.2 Demontáž vyztužení

Dodávka: vyměření umístění středů pilot;

Montáž: vyřezání části dnového příčnicku žebra číslo 22; vyřezání části palubníku číslo 22 (na obou bocích plavidla), jejich rozřezání na vhodné rozměry a sešrotování; začištění řezných ploch.

Zkoušky: ---

7 Výroba dílů

7.1 Všeobecně

Instalace kotevních pilotů bude prováděna na plavidle, které bylo vyrobeno v roce 1984 a bylo v provozu. Před výrobou jednotlivých dílů je nutné výkresové rozměry ověřit na plavidle a upravit je dle skutečnosti.

7.2 Výroba dnového lože – 2 ks

Dodávka: plech tloušťky 40 mm (2x 0,7x0,67 m; 268 kg;);

Montáž: výroba dnového lože dle výkresu číslo 637-21-11;

Zkoušky: kontrola rozměrů.

7.3 Výroba palubního lože – 2 ks

Dodávka: plech tloušťky 50 mm (2x 0,7x0,61 m; 368 kg);

Montáž: výroba dnového lože dle výkresu číslo 637-21-12;

Zkoušky: kontrola rozměrů.

7.4 Trubka vedení – 2ks

Dodávka: trubka TRKR406,4x12,5- 1750 mm (2x ks; 424 kg);

Montáž: zaměření skutečné délky trubky na plavidle; její uříznutí na potřebnou délku pod naměřeným úhlem; provedení úkosů pro sváry;

Zkoušky: kontrola rozměrů.

7.5 Výroba výztuh vedení piloty

Dodávka: plech tl. 8 mm (94 kg); plech tl. 10 mm (53 kg); profil L75x50x6 mm (9,0 kg; 1,5 m)

Montáž: ověření skutečných rozměrů jednotlivých dílů na plavidle (výkres číslo 637-21-13, poz. 4 až 13 a poz. 14); jejich vypálení, nařezání;

Zkoušky: kontrola rozměrů.

7.6 Výroba pilot – 2 ks

Dodávka: trubka TRKR 323,9x16 mm (9,2 m; 1125 kg); trubka TRKR 88,9x16 mm (2,0 m; 58 kg); tyč kruhová KR100 mm (1,6 m; 99 kg); plech tl. 25 mm (197 kg); plech tl. 40 mm (25 kg); tyč kruhová KR30 mm (2,0 m; 12 kg);

Montáž: výroba jednotlivých dílů pilot podle výkresu číslo 637-51-10; sestavení a svaření pilot podle výkresu číslo 637-51-01;

Zkoušky: kontrola zavaření a rozměrů.

7.7 Výroba zajišťovacího čepu piloty – 2 ks

Dodávka: tyč kruhová KR55 mm (1,3 m; 24,3 kg); tyč kruhová KR16 mm (0,6 m; 1,0 kg);

Montáž: výroba jednotlivých dílů kotevního čepu piloty podle výkresu číslo 637-52-01; sestavení a svaření pilot podle výkresu číslo 637-52-01;

Zkoušky: kontrola zavaření a rozměrů.

7.8 Výroba palubního víka vedení – 2 ks

- Dodávka:* plech tl. 5 mm (2,8 kg); plech tl. 8 mm (29 kg); tyč kruhová KR12 mm (0,95 m; 1,0 kg); trubka TRKR 21,3x3,6 mm (0,12 m; 0,4 kg);
- Montáž:* výroba jednotlivých dílů palubního víka vedení podle výkresu číslo 637-53-01; sestavení a svaření víka podle výkresu číslo 637-53-01;
- Zkoušky:* kontrola zavaření a rozměrů.

8 Montáž

8.1 Montáž vedení kotevní piloty

- Dodávka:* vyrobené díly vedení kotevních pilot – viz kusovník – rozpiska materiálu poz. 1 až 14;
- Montáž:* montáž jednotlivých dílů vedení kotevních pilot do plavidla podle výkresu číslo 637-21-01; svaření vedení kotevních pilot podle výkresu číslo 637-21-01;
- Zkoušky:* kontrola zavaření a rozměrů.

8.2 Kontrola těsnosti obšívky dna a paluby

- Dodávka:* petrolej, plavená křída;
- Montáž:* kontrola těsnosti dnové obšívky a paluby v místech zavaření dnových a palubních loží; oprava (převaření) nevyhovujících svarů;
- Zkoušky:* provedení vizuální kontroly všech svarů, provedení zkoušky těsnosti.

8.3 Kontrola funkčnosti

- Dodávka:* ---;
- Montáž:* kontrola funkce kotevních pilot se provede zasunutím pilot do vedení a jejich postupném zajištění v jednotlivých pracovních polohách;
- Zkoušky:* provedení vizuální kontroly.

9 Povrchová ochrana plavidla

9.1 Příprava pro povrchovou ochranu

Dodávka: materiál k tryskání;

Montáž: upravovanou část plavidla zevnitř i vně otryskat na stupeň čistoty Sa 2,5;

Zkoušky: vizuální kontrola povrchu.

9.2 Povrchová ochrana

Dodávka: nátěrový materiál barevného provedení dle požadavků zákazníka;

Montáž: Nanesení nátěrových hmot - nanesení nátěrových hmot na upravovanou část plavidla:

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

Nátěry provést v souladu s normou ČSN EN ISO Nátěrové hmoty – Protikorozní 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.

10 Přílohy

10.1 Výkaz výměr

10.2 Dokumentace