

MVE JEZ RAJHRAD

vč. rybího přechodu a rekonstrukce jezu

Dokumentace pro provádění stavby

Objednatel : Povodí Moravy, s. p.

SO 09 Rybí přechod na jezu Rajhrad

**D.1.9.22.6. SO 09 – Specifikace
zámečnických výrobků**

OBSAH

D.1.9.22.6. SPECIFIKACE STROJŮ A ZAŘÍZENÍ	2
D.1.9.22.6.1. Všeobecně	2
D.1.9.22.6.1.1. Normy a standardy.....	2
D.1.9.22.6.1.2. Všeobecné požadavky.....	2
D.1.9.22.6.1.3. Protikorozi ochrana.....	3
D.1.9.22.6.1.4. Zkoušky a uvedení do provozu	4
D.1.9.22.6.1.5. Požadavky na dokumentaci	5
D.1.9.22.6.1.6. Předmět dodávky	5
D.1.9.22.6.2. Seznam zařízení technologie rybochodu	6

D.1.9.22.6. SPECIFIKACE STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

D.1.9.22.6.1. Všeobecně

Předmětem strojně-technologické části MVE Rajhrad jsou následující práce a dodávky:

SPECIFIKACE STROJŮ A ZAŘÍZENÍ RYBÍ PŘECHOD K SO 09

D.1.9.22.6.1.1. Normy a standardy

Zařízení bude navrženo, vyrobeno a uvedeno do provozu v souladu s poptávkovými a nabídkovými dokumenty, standardy výrobce, které respektují normy ČSN, IEC a mezinárodní normy.

D.1.9.22.6.1.2. Všeobecné požadavky

Při řešení budou respektovány všeobecné požadavky dané zadávací dokumentací, mimo jiné:

- Bezpečné, spolehlivé a plně funkční technologické zařízení. Soustrojí budou dodána v provedení, které zaručuje plně automatický provoz bez dozoru.
- Provoz, údržba, kontrola a řízení provozu strojního zařízení musí odpovídat požadavkům příslušných norem (ČSN, EN, ISO, DIN, IEC, ...) a bezpečnostních předpisů pro obsluhu a provoz zařízení
- Zařízení musí vyhovovat požadavkům na kompatibilitu s ostatním technologickým zařízením a vnějším vlivům v jednotlivých prostorách instalace. Materiálové provedení technologického zařízení musí být navrženo s ohledem na pracovní prostředí. Veškeré dodávky a montážní práce budou z hlediska požadavků kvality definovány normovými standardy věcně příslušných norem.
- Návrh a zatřídění ocelových konstrukcí spolu s požadavky na tvarovou a rozměrovou přesnost provede zhotovitel a bude korespondovat mj. s požadavky řady norem ČSN EN 1090-2, stejně tak bude odpovídat kvalitě provedení svarových spojů s doložením příslušných certifikátů o NDT zkouškách v rozsahu odpovídajících třídě provedení OCK.
- Dodavatel garantuje, že soustrojí bude spolehlivě pracovat v zadaném pracovním rozsahu a při těchto provozních podmínkách nebudou překročeny stanovené limity hluku – tj. garantované hodnoty hladiny hluku musí být v souladu s příslušnými nařízeními a vyhláškami (např. Nařízení vlády 148/2006 Sb., 9/2002 Sb. a 502/2000 Sb., 272/2011 Sb.) a vibrací – pro hodnoty vibrací je třeba dodržet doporučené hodnoty uvedené v příloze ČSN ISO 10816-5 a ČSN ISO 7919-5.
- Zařízení, které je nutné při provozu kontrolovat nebo vyměňovat, musí být přístupné a demontovatelné.
- Z dodávky je nutno vyloučit materiály poškozující životní prostředí. Veškeré zařízení bude navrženo tak, aby nedocházelo ke znečišťování vypouštěné vody oleji, tuky, případně jinými škodlivými látkami..
- Nátěry budou provedeny dle příslušných norem a předpisů odpovídajícími nátěrovými systémy.
- Spojovací materiály rozebíratelných spojů (šroubové spoje, šroubové kotvy) budou provedeny z materiálů, které zaručí jejich snadnou rozebíratelnost (nerez nebo galvanicky pokovené). Přírubové spoje musí být upraveny tak, aby nedošlo k případné možnosti vzniku galvanického článku, který způsobuje korozi. Spoje budou zabezpečeny proti samovolnému povolení např. pomocí lepení nebo ekvivalentním způsobem. Těsnění přírubových spojů budou bezazbestová.
- Potrubí budou opatřena označením směru toku média v barvě odpovídající druhu média, armatury budou očíslovány běžným způsobem dle schématu.
- Provozní podmínky
 - vnitřního prostředí ve strojovně objektu - teplota vzduchu a relativní vlhkost – minimální +5°C, maximální +40°C, vlhkost max. 80% při +20°C.

- venkovního prostředí - teplota vzduchu a relativní vlhkost – minimální - 20°C, maximální +25°C, vlhkost max. 100% při +15°C.
- Součástí dodávky jsou veškeré první olejové náplně a mazací tuky pohonů, hřídelí apod.
- Zhotovitel v rámci dodávky zpracuje dodavatelskou dokumentaci, která bude mimo jiné obsahovat realizační projekční dokumentaci pro instalaci dodaného zařízení na stavbě, požadované výkresy, zprávy, specifikace dodávek, kompletní konstrukční dokumentaci strojní části včetně kusovníků, detailů a sestav a příslušné výpočty.
- Součástí dodávky zhotovitele je zpracování plánu zkoušek, testů a uvedení zařízení do provozu vč. provedení veškerých zkoušek, skutečného uvedení do provozu a zaškolení obsluhy.
- Po úspěšně provedených zkouškách předá zařízení objednateli včetně dodavatelské dokumentace (návodů k obsluze a údržbě, revize, prohlášení o shodě atd. dle smlouvy).

D.1.9.22.6.1.3. Protikorozní ochrana

Nátěrové hmoty a povrchová ochrana proti korozi

- U všech dílů expedovaných z výrobního závodu bude proveden kompletní nátěrový systém. Nátěry se budou provádět ve výrobním závodě. Po montáži na stavbě se provedou opravy poškození nátěrů nebo povrchová ochrana míst bez nátěrů daná technologickým postupem (svařování při montáži). Na stavbu bude dodáno potřebné množství barvy pro opravy nátěru po montáži.
- U částí, kde je uvažováno svařování na stavbě bude proveden pouze základní nátěr. Spolu se zařízením opatřeným pouze základním nátěrem bude na stavbu dodáno potřebné množství nátěrových hmot pro provedení zbývajících vrstev nátěru.
- Veškeré příslušenství, jako např. čerpadla, motory, pohony, je třeba chránit proti korozi podobně jako hlavní části agregátů, popř. je již v náležitém chráněném provedení dodat. V případě rozdílného provedení antikorozní ochrany u příslušenství je nutný souhlas odběratele.
- Trubkování z uhlíkové oceli bude kompletně natřeno po montáži na stavbě, nátěrové hmoty budou součástí dodávky.
- Plochy ocelových konstrukcí, které se po montáži zabetonují, nebo částečně zabetonují:
 - povrchy částečně zapuštěné do betonu budou natřeny do hloubky 100 mm v betonu
 - ostatní povrchy budou očištěny a odmaštěny, pískovány do kvality Sa 2 ½ v souladu se standardem ISO 8501-1, a drsnosti 50÷75 µm v souladu se standardem ISO 8503- 1
 - plochy do betonu budou bez nátěru
- Zinkovaná nebo nerezová potrubí budou bez nátěru, po montáži budou opatřena polepem (značením) v barvě odpovídající druhu média.
- Žárové pozinkování - očištění kovu opískováním + vrstva žárového pozinkování o minimální síle vrstvy 85 µm na bázi Ti-Zn bez dalšího požadavku na povrchovou úpravu.
- Nátěrové hmoty (přednostně od renomovaných výrobců) a systém povrchové ochrany, včetně způsobu kontroly, budou součástí nabídky. V dokumentaci zhotovitele budou dále upřesněny postupy při odstraňování starých nátěrů, podmínky pro provádění žárového nástřiku, způsobu kontrol při provádění nátěrů a předloženy technologické postupy aplikací.
- Povrchová ochrana bude provedena v souladu především s těmito normami:
 - ČSN ISO 8501 – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot
 - ČSN EN ISO 12944 – Nátěrové systémy – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí chráněných nátěrovými systémy
 - ČSN ISO 2409 – Kontrola přilnavosti nátěru
- Aplikace povrchové ochrany bude odpovídat mimo jiné i normám: ČSN 03 8220, ČSN 03 8762.

Všeobecné požadavky na ochranu před korozí

Pro antikorozní ochranu musí být dodrženy veškeré předpisy výrobce resp. dodavatele pro jednotlivé nátěrové systémy. Dodavatel navrhne v rámci nabídky nátěrový systém pro zařízení na základě svých nejlepších zkušeností a v návaznosti na stávající použité nátěrové systémy.

Nátěry budou provedeny dle příslušných norem (v souladu s ČSN EN ISO 12944-1 až 9) a předpisů dodavatele odpovídajícími nátěrovými systémy. Nátěry zařízení budou voleny podle pracovního prostředí zařízení - stupeň korozní agresivity pro atmosféru - C4 – vysoká. Pro konstrukce ponořené do vody jde především o zónu pod ponorovou resp. zónu se střídavým ponorem dle ČSN EN ISO 12 944-2 - stupeň agresivity pro vodu - Im1 – sladká voda (požadovaná vysoká životnost – min. tl. nátěru 500 µm).

Nátěrový systém bude před začátkem prací předložen objednateli ke schválení.

Pro povrchovou ochranu je požadováno použití nátěrového systému odpovídající životnosti nových ochranných povlaků vysoká H – tj. minimální životnost 15 let, v souladu s ČSN EN ISO 12944-5.

Pro nátěrový systém je třeba dodržet požadavek ČSN EN 12 944-3 na úpravu ostrých hran konstrukce a jejich zaoblení ve vztahu k PKO před nanášením nátěrového systému.

Doporučené tloušťky nátěrů (měřeno v suchém stavu) musí být ověřeny měřením (na náklady dodavatele) a protokoly budou předány objednateli.

K navrženému nátěrovému systému dodavatel předá náležitou dokumentaci, která musí nejméně obsahovat jméno výrobce, typ, vlastnosti a technické podmínky nátěrů, referenční listy apod.

Barevné provedení

□ Základní barevné řešení:

- | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------|
| • Vnější nátěry strojního zařízení | - | modrá RAL 5010 |
| • Zábradlí, žebříky | - | žárový pozink. |
| • Vnější části vedení stavidla a PHr | - | nerez – bez nátěru |

D.1.9.22.6.1.4. Zkoušky a uvedení do provozu

Provedení veškerých příslušných a předepsaných zkoušek s předáním dokumentace o provedených zkouškách a jejich výsledcích (záznamy zkoušek, protokoly a pod.) je obsaženo v dodávce zhotovitele. Dodavatel hradí veškeré náklady spojené se zajištěním testů kvality a převímky zařízení.

V souladu s kontraktem musí dodavatel umožnit volný přístup zákazníka a informovat ho o termínech prováděných testů ve výrobě nebo na stavbě.

Zkoušky zařízení a měření po modernizaci zařízení bude realizováno na základě programu, který zpracuje zhotovitel a bude odsouhlasen objednatelem. Rozsah zkoušek a převímek ve výrobě zhotovitele a na stavbě budou řešeny v samostatném dokumentu – Plán jakosti, Přehled zkoušek a atestů.

Zkoušky musí prokázat plnou, bezpečnou, spolehlivou a ustálenou funkci zařízení. Zařízení musí prokázat, že plní všechny požadavky SOD, zadávací dokumentace, ČSN, požadavky distribuční společnosti a požadavky provozovatele VD.

Jedná se o především o následující zkoušky:

- zkoušky ve výrobním závodě (materiálové, rozměrové, subdodávky,..)
- montážní zkoušky (kontrola vůlí, souososti,..)
- individuální zkoušky (suché, mokré)
- předkomplexní
- komplexní zkoušky

Komplexní vyzkoušení v předpokládané délce 72 hodin nepřerušovaného provozu bude provedeno dle programu, který bude projednán mezi objednavatelem a zhotovitelem před zahájením zkoušek.

Součástí dodávky zhotovitele je rovněž zaškolení obsluhy.

Provoz technologického zařízení bude zahájen po úspěšném provedení komplexních testů.

D.1.9.22.6.1.5. Požadavky na dokumentaci

Součástí dodávky bude vypracování kompletní realizační projekční a konstrukční dokumentace (sestavy zařízení, podsestavy a detaily konstrukčních celků, kusovníky, výkresy vyráběných a dodávaných částí), plán zkoušek a uvedení do provozu, návod na obsluhu a údržbu zejména technicko-provozní doporučení v českém jazyce, vypracování dokumentace skutečného provedení.

Veškerá dokumentace bude předána v tištěné a digitalizované formě.

Výkresy budou v AutoCADu verze 2010 a vyšší, texty budou ve MS WORDu verze 2003 a vyšší a tabulky v MS Excel verze 2003 a vyšší, vždy v originálních souborech (.dwg, .doc resp. docx, .xls resp. xlsx, ...).

D.1.9.22.6.1.6. Předmět dodávky

Dílo bude provedeno podle platných právních předpisů a technických norem, platných v České republice v době realizace a odsouhlaseného projektu. Předmět díla zahrnuje zejména:

- Vypracování realizační projektové a konstrukční dokumentace včetně výrobní dokumentace
- Návrh a výrobu nového zařízení vč. zajištění subdodávek
- Dopravu zařízení na stavbu
- Dodávku a montáž zařízení
- Provedení veškerých zkoušek
- Uvedení do provozu a zaškolení obsluhy
- Účast dodavatele na měření garantovaných parametrů
- Vypracování dokumentace skutečného provedení
- Vypracování a předání průvodní dokumentace – tj. především návodů pro provoz, obsluhu a údržbu zařízení

D.1.9.22.6.2. Seznam zařízení technologie rybochodu

Technické parametry pro jednotlivá zařízení popsané dále ve strojní části jsou (není-li výslovně stanoveno jinak) uvedeny jako orientační hodnoty.

Návrh přesných parametrů provede, resp. upřesní nabízející.

Poznámka:

- Veškeré zařízení uvedené v předkládané dokumentaci je nutno chápat jako informativní a referenční zařízení, určující minimální technický standard, resp. základní technické vlastnosti. Volba konkrétních zařízení při realizaci, včetně odpovědnosti za jejich shodnost s českými normami a jinými zákonnými ustanoveními, je na dodavateli zařízení a podléhá schválení investora.
- Každá položka obsahuje (není-li uvedeno jinak) kompletní návrh, zpracování technické konstrukční a výrobní dokumentace, výrobu, dopravu a instalaci zařízení na díle, uvedení do provozu vč. provedení příslušných zkoušek a zaškolení obsluhy.
- Samostatně bude v soupisu prací uvedena položka zahrnující kompletní zpracování realizační dokumentace, zpracování návodů pro obsluhu a údržbu zařízení, zpracování plánu zkoušek a uvádění do provozu a zpracování dokumentace skutečného provedení zařízení.

Pol.č.01.1 Stavidlový uzávěr rybochodu

1 sada – Stavidlový uzávěr výtoku rybochodu s ručním ovládáním, kompletní dodávka a montáž.

Základní parametry stavidlového uzávěru rybochodu

– hrazený otvor - světlá šířka	3,50 m
– světlá výška	1,50 m
– délka vedení	cca 2,70 m
– dimenzování na max. přetlak	cca 2,50 m v.sl. (odpovídá Q100)

Kompletní stavidlový uzávěr na výtoku z rybochodu sestávající z následujících hlavních částí :

- 1 sada - vedení tabule – boční vedení, dolní a horní práh, provedené jako svařenec z válcovaných profilů. Materiál: vedení – části v betonu - konstrukční ocel, části (plochy) vystavené působení vody a střídavě vody a vzduchu budou z materiálu nerez. Spodní práh je z ocelového U profilu (U140) opatřeného na horní straně nerezovou těsnicí lištou. délka bočního vedení je prodloužena cca o 1m nad obslužnou lávku z důvodu kotvení mechanismu.
- 1 ks - kompletní stavidlová tabule - v provedení jako svařenec z válcovaných profilů a plechů z konstrukční oceli, těsnění pryžové profilové, dosedající na nerezové těsnící plochy vedení. Těsnění je na bocích tabule a na horním i dolním prahu
Tabule je opatřena dvěma závěsy pro připojení ovládacích tyčí. Tabule zavírá a otvírá do vyrovnaných hladin, V případě jednostranného přetlaku vody při napouštění rybochodu bude možné tabuli za snížené hladiny přizvednout pro možnost vyrovnání hladin.
- 1 sada - zdvihací mechanismus stavidlové tabule – sestávající ručního pohonu (klika, ruční kolo), převodů, ovládacích tyčí, kompletní vč. rámu, ložisek, příslušenství. Ukotvení mechanismu je na prodlouženém bočním vedení. Předpokládaná vytahovací síla cca 15 KN. (Zahrnuje i případ jednostranného přetlaku).

Manipulace: Hradicí deska uzávěru rybího přechodu je ovládána stavidlovým ručním zdvihacím mechanismem. Deska těsní gumou na boční nerezové vedení a na horního nerezový práh a na nerezovou lištu spodního prahu.

Zahrazování probíhá do vyrovnaných hladin.

Vyhrazování: za vyrovnaných hladin, výjimečně za jednostranného přetlaku vody.

Stavidlo dimezováno na 2,5 m v.sl. (Q100) do klidné vody.

Copyright © AQUATIS a.s.

K dodávce náleží veškeré příslušenství – kotevní, spojovací a těsnicí materiál.

Materiál: vedení, tabule, mechanismus – konstrukční ocel s nátěrem, těsnicí plochy a plochy ve styku s vodou – nerez, spojovací materiál – nerez.

Popis a požadavky na stavidlo proplachu

- Předpokládá se instalace kompletního stavidla uzávěru rybochodu ovládaného zvedacím mechanismem s převodovkou s ručním pohonem
- Všechny spojovací materiál je požadován v materiálovém provedení z nerez oceli
- Ovládání bude ruční zásahem obsluhy z místa z obslužné lávky.
- Zkoušky a kontroly:
 - bude provedena funkční zkouška činnosti stavidla vč. zjištění průsaků v uzavřené poloze
- Nátěrový systém použitý pro jednotlivé části zařízení budou přizpůsobeny základním požadavkům uvedených v kapitole D.2.1.3.1.3. Zkoušky kvality budou provedeny na vybraná zařízení. Tato zařízení budou vybrána odborníky zákazníka v průběhu přejímky.
- Technická dokumentace a výpočty – minimálně následující dokumenty, které musí být doloženy:
 - budou předány příslušné certifikáty a záznamy zkoušek.
 - bude poskytnuta příslušná výkresová dokumentace včetně specifikace materiálu a požadavků na provoz a údržbu tohoto zařízení

Pol.č.01.2 Drážka provizorního hrzení rybochodu (PHr) na výtoku

1 sada – vystrojení drážky vedení přídatného provizorního hrzení umístěné za stavidlem rybochodu, kompletní dodávka a montáž.

Základní parametry: výška vedení ... 2,7 m (levé a pravé)

Zatížení drážky: max. 26 kN na 1 m délky vedení

Materiál: nerezové válcované profily, rozměru cca 100x200, (2xL100)

Kotvení: do drážky v betonu na zabetonované kotevní desky

Spodní práh: ocelový, (U200)

Hradící prvky: nejsou předmětem projektu (ocel uzavřený profil jekl, dřevěné hranoly ...)

Poznámka: navrhuje se společná drážka spolu s vedením stavidla rybochodu.

Pol.č.03.03 Drážka provizorního hrzení rybochodu (PHr) na vtoku

1 sada – vystrojení drážky vedení přídatného provizorního hrzení umístěné na vtoku do rybochodu, kompletní dodávka a montáž.

Základní parametry: výška vedení ... 3,0 m (levé a pravé)

Zatížení drážky: max. 35 kN na 1 m délky vedení

Materiál: nerezové válcované profily, rozměru cca 100x200, (2xL100)

Kotvení: do drážky v betonu na zabetonované kotevní desky

Spodní práh: ocelový (U200)

Hradící prvky: nejsou předmětem projektu (ocel uzavřený profil jekl, dřevěné hranoly ...)

Datum, vypracoval : Brno, květen 2023

Josef Ševčík

Copyright © AQUATIS a.s.