

## **VD Hradištko, oprava jezových polí**

Projektová dokumentace stavby jednostupňová  
( DSJ )

### **D.1. Technická zpráva**

Objednatel : Povodí Labe, státní podnik

## OBSAH:

D	Dokumentace objektů.....	2
D.1	Technická zpráva .....	2
D.1.1	Souhrnný popis opravy jezu.....	2
D.1.2	Stavební část.....	6
D.1.2.1	Zahrazení jezových polí.....	6
D.1.2.2	Lokální opravy .....	7
D.1.2.3	Plošné opravy.....	8
D.1.2.4	Stavebně-technický průzkum (STP).....	9
D.1.3	Technologická část .....	10
D.1.3.1	Obecný popis rozsahu technologických prací v rámci opravy .....	10
D.1.3.1.1	Garantované parametry pro opravené konstrukce .....	11
D.1.3.1.2	Souhrnný popis technologické části opravy .....	12
D.1.3.2	Základní specifikace pro výrobu a montáž ocelových konstrukcí .....	13
D.1.3.2.1	Členění ocelové konstrukce stavidla s klapkou na jednotlivé části a skupiny	13
D.1.3.2.2	Zatřídění konstrukce stavidla s klapkou .....	14
D.1.3.3	Konstrukce stavidla s nasazenou klapkou .....	14
D.1.3.3.1	Stavidlová tabule a závěsné nosníky .....	14
D.1.3.3.2	Nasazená klapka.....	18
D.1.3.3.3	Vedení stavidlové tabule.....	20
D.1.3.3.4	Gallovy a článkové řetězy.....	21
D.1.3.3.5	Pohony .....	23
D.1.3.4	Protikoroze ochrana (PKO).....	27
D.1.3.4.1	PKO obecně.....	27
D.1.3.4.2	Specifikace PKO dle konstrukcí.....	28
D.1.3.4.2.1	Jezová tělesa - stavidla s nasazenou klapkou.....	28
D.1.3.4.2.2	Opěrné konstrukce, vedení .....	29
D.1.3.4.2.3	Revidované součásti pohonů a zdvihadel .....	30
D.1.4	Předpokládaná doba realizace.....	30

## D DOKUMENTACE OBJEKTŮ

### D.1 Technická zpráva

#### D.1.1 Souhrnný popis opravy jezu

Předmětem opravy jsou především stávající ocelové součásti hradících konstrukcí všech tří jezových polí pohyblivého tabulového stavidlového jezu s nasazenou úhlovou klapkou VD Hradištko. V souvislosti s postupným zahrazením jednotlivých jezových polí bude provedena také oprava stavebních částí spodní stavby a pilířů v odvodněných jímkách.

Stávající ocelové konstrukce jsou původní (do provozu uvedeno v roce 1944) a vyžadují komplexní zásah vzhledem k jejich technickému stavu, který byl na základě provedených prohlídek TBD vyhodnocen jako velmi špatný (koroze, opotřebení, provozní spolehlivost). Oprava hradících konstrukcí tedy bude provedena náhradou stávajících ocelových konstrukcí, resp. jejich ucelených částí za části nové, shodného funkčního i materiálového provedení – ocelové svařované konstrukce opatřené odpovídající protikorozní ochranou, které však budou odpovídat současným nárokům na technické provedení hradících konstrukcí daného typu a jejich následnou provozní spolehlivost.

Dále budou odstraněny poruchy stavební části jezu v jímkách jezových polí indikované na základě provedených potápěčských průzkumů a také specifikovaných na základě provozních zkušeností. Opravy budou provedeny během zahrazení jednotlivých jezových polí při realizaci opravy. Jedná se zde zejména o plošné opravy líce dlažeb dna a obkladů stěn v zahrazené jímce každého jezového pole. Opravy budou provedeny běžnými zednickými technologiemi. V souvislosti s prováděnými opravami bude proveden také předepsaný rozsah stavebně-technického průzkumu.

Účelem stavby je oprava hradících konstrukcí stávajícího jezu, které se v současné době nacházejí ve velmi špatném stavu. Stávající stav ocelových součástí hradících konstrukcí jezu všech tří jezových polí včetně jejich ovládacích prvků (kromě mechanismů zdvihadel a pohonů na pilířích jezu) v důsledku omezuje provozní spolehlivost vodního díla jako celku i s možnými negativními důsledky na provoz MVE na levém břehu i na plavbu po řece Labi v daném úseku Labe.

**V rámci opravy jezu budou na všech třech jezových polích zachovány stávající dispoziční i funkční parametry hradících konstrukcí avšak s předpokladem splnění současných technických a provozních nároků kladených na ocelové konstrukce vodních děl tohoto druhu a významu.**

Oprava hradících konstrukcí jezu bude provedena ve všech třech jezových polích shodně stejně jako oprava stavebních konstrukcí. Stavba bude zahrnovat tři stavební objekty (SO01-3) a tři technologické soubory (PS01-3) zahrnující vždy jedno jezové pole v pořadí: Levé – Střední – Pravé.

Stávající zdvižná stavidla s nasazenou klapkou budou nahrazena za nová s nasazenými klapkami opatřená pojezdovými kladkami využívajícími stávající opěrné kolejnice v rámci opravy očištěné a ošetřené (hlavní, protivodní i boční). Celá hradící konstrukce bude opatřena povrchovou protikorozní ochranou, vyhovující současným nárokům při provozu vodního díla. Obnovené hradící konstrukce budou opatřeny těsnícími prvky ve stejné dispozici jako stávající, tvořenými pryžovými pásy, resp. dubovými dosedacími prahy.

Pohyb opravených stavidel s nasazenými klapkami bude řešen pomocí páru stávajících pohonů, zdvihadel a kladek s tím, že poškozené Gallovy (hlavní) i článkové řetězy budou nahrazeny za nové. Je předpokládána také úprava gallských kladek zdvihadel v souvislosti s výměnou Gallových řetězů. Zdvihadla ve strojovnách na pilířích i pohon na levém zdvihadle budou v rámci opravy vždy s příslušným jezovým polem revidovány a zkontrolovány.



*Shodné typy hradící konstrukce po výměně (VD Brandýs n/L, VD Srnojedy)*

V rámci přípravných prací akce vybraný zhotovitel nejprve připraví výrobní dokumentaci pro jednotlivé nově osazované hradící konstrukce splňující požadavky specifikované v této dokumentaci. Zároveň zpracuje, resp. modifikuje harmonogram prací zohledňující jím vybrané a dostupné technologie realizace opravy. Tato zhotovitelská výrobní



dokumentace bude následně, ještě před zahájením vlastních prací projednána a odsouhlasena s investorem a provozovatelem VD. Zhotovitel poté dokumentaci ještě před zahájením opravy případně upraví dle vzájemně odsouhlasených požadavků investora, resp. provozovatele VD.

Realizace opravy bude pak prováděna po jednotlivých jezových polích nejprve levé potom střední a nakonec pravé. V každém jezovém poli bude nejprve provedeno osazení provizorního hrazení a vyčerpání jezové jímky (provede provozovatel VD po dohodě se zhotovitelem). Před zahrazením bude nutná příprava JP zhotovitelem k osazení hrazení, při které bude nutná asistence potápěčů s ohledem na předpokládané nánosy na spodní stavbě v profilech provizorního hrazení (horního i dolního). V případě středního jezového pole bude nutné před zahrazením realizovat s pomocí potápěčů i drobné opravy spodní stavby specifikované dále.

Následovat bude demontáž stávající staré hradící konstrukce stavidla s klapkou, jejíž součástí je i odsun jednotlivých zbytných dílů mimo jezové pole na deponii šrotu již stanovenou provozovatelem VD. Tato deponie se nachází na levém břehu PK VD Lysá n/L. V rámci této deponie provozovatel, kterému bude šrot protokolárně předán, rozhodne o jeho dalším využití, resp. likvidaci. Demontáž bude provedena z vody, tj. pomocí plavební techniky umístěné v horní vodě jezu vybavené zvedacím mechanismem - jeřáb. Odsun demontovaných dílů bude realizován také po vodě na plavidlech.





Mezitím bude v předstihu provedena v dílnách zhotovitele výroba nových dílů hradící konstrukce včetně povrchové ochrany.

Souběžně s provedením oprav vlastních hradících konstrukcí jezu bude nutné provést také opravy stavební části jezu. Opravy stavebních konstrukcí budou zahrnovat lokální opravy poruch (kaverny, výtluky betonu, ...) a následně plošné opravy líce stavebních konstrukcí v jímce (obklady, dlažby). Lokální opravy budou realizovány doplněním konstrukcí a plošné opravy budou realizovány očištěním a doplněním pojiva (spárování). Tyto opravy bude vhodné provádět v období, kdy v jímce již nebude stará ani ještě osazena nová hradící konstrukce. Během stavebních oprav bude proveden i předepsaný STP (viz. D.4.).

Po demontáži starých konstrukcí budou v rámci technologických prací provedeny revize a případné repase či opravy součástí pohybovacích mechanismů stavidla a konstrukcí osazených ve, resp. na stavební části jezu (řetězy, těsnící armatury, transmise, apod.). Provedením oprav stavebních i technologických konstrukcí v jímce a revizí pohybovacích mechanismů včetně zavěšení nových řetězů bude jezové pole připraveno pro instalaci-montáž nové hradící konstrukce.

Hradící konstrukce - stavidlo s nasazenou klapkou bude do připravené jímky příslušného jezového pole následně dopraveno po jednotlivých dílech (5+1 ks) po vodě na plavidlech. V jímce bude provedena montáž - sestavení nové hradící konstrukce do výsledného funkčního celku, nejprve stavidlo, na které bude nakonec nasazena dutá klapka. Obé bude zavěšeno na řetězy již osazené na původní, revidovaná zdvihadla. Na ocelové konstrukci bude poté provedena protikoroze ochrana (PKO) montážních svarů a oprava PKO na místech poškozených při montážních pracích. Nakonec budou na stavidlo i nasazenou klapku nasazeny těsnící prvky tvořené pryžovými pásy a dřevěnými hranoly.

Opravené hradící konstrukce jezu budou po dokončení prací vždy podrobeny důkladným provozním zkouškám bez i se zatížením vodním tlakem včetně proměření dosažených parametrů provozovatelem VD. Po úspěšném provedení komplexních zkoušek

bude vyhotovena hodnotící zpráva příslušné jezové pole uvedeno do provozu. Mimo provoz může být vždy pouze jedno jezové pole v souladu s provozním řádem jezu.

### **D.1.2 Stavební část**

V rámci opravy jezu budou na všech třech jezových polích v jímkách provedeny stavební opravy v téměř shodném rozsahu a také stejným způsobem. Rozdíly v rozsahu a způsobu opravy v jednotlivých jezových polích jsou specifikovány níže a budou dále upřesněny až po odvodnění příslušných jímek a očištění stavebních konstrukcí. Stavební opravy jsou rozděleny do tří stavebních objektů dle jednotlivých jezových polí.

**SO1 - Oprava spodní stavby levého jezového pole**

**SO2 - Oprava spodní stavby středního jezového pole**

**SO3 - Oprava spodní stavby pravého jezového pole**

Na základě provedených průzkumů, zkušeností provozovatele a prohlídek stavby budou v rámci jednotlivých jezových polí provedeny následující práce.

#### **D.1.2.1 Zahrazení jezových polí**

V souvislosti s osazováním provizorního hrazení bude nutné vždy uvolnit drážky provizorního hrazení od nánosů pomocí potápěčů (viz. E. 4.). U každého jezového pole se bude jednat o jednotky m<sup>3</sup> (cca 5 m<sup>3</sup> levé jezové pole, 5 m<sup>3</sup> střední jezové pole, 7 m<sup>3</sup> levé jezové pole), které budou v rámci dna přesunuty mimo drážky.

V levém jezovém poli jmenovitě kameny a větve v dolní i horní drážce provizorního hrazení při levém běhu.

V případě středního jezového pole je nános ve střední části v horní vodě (0,2-0,3 m) a bude také nutné pomocí potápěčů provést opravu spárování v drážce dolního provizorního hrazení v rozsahu (poruchy č. 56 a č. 55 - část dle E.4) 8 bm spáry šířky 80 mm a hloubky do 100 mm. Toto bude provedeno po důkladném pročištění spáry tlakovou vodou pomocí speciální spárovací hmoty aplikovatelné pod vodou pomocí potápěčů.

V pravém jezovém poli bylo při průzkumu zastiženo bahno u pravého břehového pilíře v horní vodě.

Následně bude osazeno provizorní hrazení (horní i dolní) a jímka jezového pole

odvodněna. První vyčerpání zajistí provozovatel VD a následné čerpání průsaků zhotovitel. Po zahrazení a vyčerpání jímky budou již opravné práce prováděny na suchu běžnými stavebními postupy.

#### D.1.2.2 Lokální opravy

Při lokálních opravách bude provedeno doplnění stavebních konstrukcí – vydrolený beton, vypadané kameny obkladu.



*Příklady opravovaných poruch*

V případě betonu bude provedeno nejprve odstranění poškozeného, degradovaného betonu a zaříznutí okraje poškození pro napojení sanační hmoty. Zároveň bude provedeno očištění a pasivace odhalené výztuže, bude-li tato odhalena. Pokud bude opravovaná vrstva v mocnosti větší, než 30 mm bude do sanace vložena kotvená výztuž (sít'). Nakonec bude provedeno doplnění konstrukce zednickým způsobem pomocí vhodné sanační hmoty s následným začištěním. Předpokládaný rozsah takových oprav je do 2 m<sup>2</sup> a hloubky do 50 mm v jednom jezovém poli. Pod sanačními hmotami by povrch stávající konstrukce měl splňovat podmínku přídržnosti 2,0 MPa (pevnost v tahu).

V případě kaverny v dlažbě bude tato vyčištěna tlakovou vodou a vysekány zbytky pojiva (cementová malta), zároveň bude kaverna i doplňující kamenná zrna vzájemně kamenicky přizpůsobeny. Nakonec bude kaverna dozděna na cementovou maltu, resp. vyplněna sanační cementovou směsí (zednickým způsobem). Je předpokládáno s rozsahem 0,5 m<sup>3</sup> dozdivky/opravy na jedno jezové pole. Dle podkladu E.4. se v levém jezovém poli jedná jmenovitě o poruchu č. 32 (podobné obrázku nahoře vpravo).



### D.1.2.3 Plošné opravy

V rámci plošných oprav bude provedeno nejprve očištění líce stavebních konstrukcí tlakovou vodou (400 bar) v rozsahu celé jímky do úrovně 0,5 m nad nominální hladinu. Ve výklencích bude beton očištěn do úrovně nejnižší podešty na úrovni 174,99 m n.m. Na očištěných konstrukcích bude upřesněn rozsah opravovaných líců, případně doplňujících lokálních sanací. Navazovat bude odstranění nánosů a smytých nečistot z jímky a jejich likvidace (cca 3 m<sup>3</sup> na každé jezové pole). Je předpokládáno s opravou plné plochy dna a výklenků a s opravou cca 45 % plochy stěn pilířů.

V případě kamenného obkladu a dlažby bude provedena obnova spárování. Nejprve budou spáry vysekány a vyčištěny na hl. minimálně 70 mm a následně budou spáry vyplněny spárovací směsí z cementové malty MC se zatřením spár. Povrch spár bude a vyhlazen na úroveň 3-5 mm pod líc kvádrového zdiva (obkladu) a 10-20 mm pod líc dlažby kamenné. Vybourané hmoty (degradovaná MC, úlomky kamene) budou z jímky vytaženy na hladinu, dopraveny na břeh a poté odsunuty k likvidaci jako stavební suť.



*Příklad možného stavu kamenné dlažby, obkladu, místa vrtů STP v JP*

V případě betonových povrchů bude plošná oprava řešena po odstranění povrchové degradované vrstvy a provedení dalších případných opravných prací reprofilací a vyrovnaním povrchu vhodnou sanační stěrkou v celé specifikované ploše výklenku. Pod sanačními hmotami by povrch stávající konstrukce měl splňovat podmínku přídržnosti aspoň 1,5 MPa (pevnost v tahu).

Celkové rozsahy oprav v jednom jezovém poli jsou:

Dno	398	m <sup>2</sup>
Stěny (stanoveno pro 45% plochy)	90,8	m <sup>2</sup>
Výklenky	13	m <sup>2</sup>

#### D.1.2.4 Stavebně-technický průzkum (STP)

Rozsah a technické specifikace pro stavebně technický průzkum (STP) jsou uvedeny v příloze D. 4. připravené ve spolupráci provozovatele VD a pracovníků TBD. STP bude proveden postupně ve všech třech jezových jímkách při příležitosti jejich zahrazení a odvodnění v souvislosti s opravou jezových těles. S provedením průzkumných prací na vodním díle se uvažováno ve stejné době, kdy bude prováděna opravy stavební části každého jezového pole. To znamená po demontáži starého hradícího uzávěru a ještě před montáží uzávěru nového kdy bude v jímce prostor pro provedení těchto prací.

Předepsaný rozsah STP je v jednotlivých jezových polích shodný. Budou provedeny jádrové vrty do spodní stavby i do pilířů (D. 2. 1., D. 4.).

Do spodní stavby budou provedeny tři svislé jádrové vrty s výnosem jádra nad prahem až do podloží délky cca 5,2 m a Ø85 mm. Do pilířů budou po obou stranách JP odvrtny dva horizontální vrty délky 0,8 m a Ø100 mm až do betonu pilíře s výnosem jádra.

Dále budou do jednoho (levého návodního) pilíře odvrtny dva jádrové vrty s výnosem Ø85 mm až do podloží (1,5m). Jeden vrt délky cca 13,6 m do návodní části a druhý délky cca 10,5 m do povodní části.

Jednotlivé vývrty budou po odvrtní a otestování důkladně sanovány - zabetonovány

Ve vrtech budou provedeny VTZ, kamerové prohlídky (budou-li proveditelné) a jádra (vzorky) budou podrobeny laboratorním testům dle specifikace v D. 4.

V případě zjištění zvýšených poškození na spodní stavbě výše nespecifikovaných, musí být tato odstraněna také po dohodě s provozovatelem VD. Tato zjištění mohou být způsobena nepříznivým vývojem technického stavu spodní stavby v následném období po průzkumu, resp. poškození nikoliv zjevná.

Práce na stavebních opravách budou provedeny po jednotlivých polích vždy po zahrazení jezového pole a demontáži stavidla a dokončeny by měly být před montáží hradícího uzávěru nového.

Po ukončení opravných prací na stavebních konstrukcích bude zpracována příslušná část dokumentace skutečného provedení pro dané jezové pole, do které bude zaznamenán skutečný rozsah provedených oprav, resp. sanací včetně fotodokumentace a výsledky provedeného STP.

### **D.1.3 Technologická část**

V rámci akce budou provedeny na všech třech jezových polích shodné technologické práce jak z hlediska rozsahu, tak z hlediska obsahu. Vzhledem k postupné realizaci s ohledem na provoz vodního díla je však oprava technologie jezu rozdělena na tři provozní soubory zahrnující vždy práce na jednom jezovém poli:

**PS1 - Oprava hradící konstrukce levého jezového pole**

**PS2 - Oprava hradící konstrukce středního jezového pole**

**PS3 - Oprava hradící konstrukce pravého jezového pole**

#### **D.1.3.1 Obecný popis rozsahu technologických prací v rámci opravy**

Zhotovitel vypracuje výrobní projektovou dokumentaci pro opravované hradící konstrukce akce „VD Hradištko, oprava jezových polí“ včetně prováděcích výkresů stavebních úprav (v současné době zatopených vodou) a dílenských výkresů pro nově vyráběné ocelové konstrukce (jezová tělesa) a dále provede tyto stavební i technologické práce na VD Hradištko v termínu vymezeném objednatelem veřejné zakázky a následně zakotveném ve smlouvě o dílo mezi stavebníkem (provozovatelem VD) a vybraným zhotovitelem. Výše uvedenou opravu zrealizuje v souladu s požadavky, uvedenými v této dokumentaci.

Bezprostředně po zahájení prací zhotovitel zpracuje výše specifikovanou projektovou dokumentaci, kterou předá, projedná a odsouhlasí s objednatelem, resp. provozovatelem vodního díla. Případná doplnění, resp. změny technického řešení zhotovitel po vzájemné dohodě s objednatelem do dokumentace bez prodlení zapracuje.

Všechny rozměry potřebné pro zpracování výše uvedeného projektu je nutné ověřit přímo na díle během realizace. Rozměry i výškové kóty uvedené v této dokumentaci byly převzaty z původního projektu a provozní dokumentace provozovatele VD a nebyly ověřovány přeměřením ve skutečnosti a je nutné je považovat za přibližně orientační.

Odhady kubatur uvedené v soupisu prací a dodávek jsou uváděny jako orientační na základě technického návrhu opravy a zkušeností z již provedených prací stejného charakteru na ostatních jezech středního Labe. V rámci zpracování zhotovitelské projektové dokumentace i vlastní realizace opravy mohou být tyto kubatury při dalším technickém rozpracování a zpřístupnění konstrukcí zpřesněny.

**D.1.3.1.1 Garantované parametry pro opravené konstrukce**

Pro provedení opravy hradících konstrukcí jezu je nutné garantovat splnění následujících parametrů:

- 1) Požadovaný max. průhyb stavidlové tabule při zatížení provozní hrazenou výškou 3,65 m v.sl. (bez odlehčení dolní vodou, klapka v plně vztyčené poloze) bude do 32,5 mm.
- 2) Vyhovující statický výpočet hradící konstrukce při provozních stavech:
  - Maximální hrazená výška 4,05 m v.sl. (bez odlehčení dolní vodou, celk. hrazená výška+ tolerance hladiny horní vody při  $Q \leq 120 \text{ m}^3/\text{s}$  + zvýšení bezpečnosti, 3,60 m +0,2m +0,25m).
  - Při klapce sklopené v mezipoloze cca 0,2H (maximální zatížení klapky tlakem vody), stavidlová tabule na prahu, provozní hladina+5cm, tj. sloupec vody 3,65 m.
  - Při zatížení provozní hrazenou výškou 3,65 m v.sl, klapka sklopena, tabule na prahu (bez vlivu spodní vody). Při tomto zatěžovacím stavu je nutné rozlišit zda klapka dosud visí na řetězech nebo již dosedá na stavidlo.
  - Tabule nad prahem zavěšena na řetězech, klapka sklopená, horní voda 177,64 m n.m., rozdíl hladin 2,95 m.
  - Tabule nad vodou zavěšena na řetězech, klapka sklopená
  - Při dosednutí stavidlové tabule na překážku uprostřed JP, klapka sklopena (nesmí vzniknout na prahové části stavidla žádná deformace, ani poškození, tuhost nosiče těsnění).
- 3) Hradící těleso nesmí při žádném z možných provozních stavů "plavat" tj. vztlak vody je větší než gravitační síla zavěšené konstrukce
- 4) Během opravy hradící konstrukce nebudou prováděny dispoziční změny stavebních konstrukcí pilířů jezu.
- 5) Místní minimální tloušťka zhotoveného antikoroziního nátěru specifikovaného dále bude na vnějších plochách hradící konstrukce 1000  $\mu\text{m}$  a na vnitřních plochách 500  $\mu\text{m}$ .

#### D.1.3.1.2 Souhrnný popis technologické části opravy

Předmětem opravy pro všechna tři jezová pole je:

- Prováděcí projekt zhotovitele, včetně dílenských výkresů, který bude obsahovat:
  - Statický výpočet konstrukce stavidlové tabule s nasazenou klapkou
  - Posouzení (ověření) únosnosti a výkonu původních pohonů vzhledem k nově osazovaným konstrukcím hradícího tělesa.
  - Konstrukční zpracování stavidlové tabule s nasazenou klapkou a dílenské výkresy těchto konstrukcí umožňující jejich výrobu.
  - Podrobný harmonogram opravy zohledňující parametry opravované/obnovované konstrukce ve vztahu k dané lokalitě, dispozici jezové konstrukce a její dostupnost po vodě i po suchu.
  - Kompletní prováděcí projekt bude proveden podle specifikací následně uvedených v této dokumentaci. Prováděcí projekt bude, před zahájením výroby vlastní konstrukce, vzájemně odsouhlasen investorem a provozovatelem. Relevantní připomínky objednatele k projektu musí být před zahájením výroby vlastní konstrukce do projektu implementovány.
  - Náklady na prováděcí projekt zhotovitele je doporučeno dělit na 70% nákladů při přípravě dokumentace pro první opravované pole po 15-ti % nákladů na úpravu dokumentace pro druhé, resp. třetí opravované jezové pole.
- Demontáž, odvoz a případná likvidace (dle dohody s provozovatelem viz dále) stávajících hradících konstrukcí jezových polí. Zbytné ocelové konstrukce hradících budou předány protokolárně provozovateli VD na vzájemně odsouhlasené deponii.
- Výroba a montáž nových hradících konstrukcí jezových polí.
- Oprava, resp. obnova pojezdových ploch opěrných i protivodních kolejnic podle rozsahu zjištěného poškození.
- Oprava, resp. obnova bočních vodících kolejnic včetně kotvení do stavební části jezu.
- Montáž nerezových těsnících ploch pro návodní boční těsnění.
- Výměna závěsných Gallových řetězů na obou stranách hradících uzávěrů za nové z korozivzdorného materiálu.
- Opravy/úpravy Galských kladek zdvihadel (demontáž) ve vztahu k nově



osazovaným kalských řetězům. Revize zásobníku řetězu.

- Výměna závěsných článkových řetězů nasazených klappek.
- Ochrana všech konstrukcí proti korozi dle odsouhlasené specifikace.
- Kontrola stavu uložení transmisních hřídelí a eventuální odstranění závad. Provozní údržba funkčních ploch transmisních hřídelí.
- Podrobná prohlídka obou zdvihadel a pohonu každého stavidla s klapkou a odstranění eventuálních drobných závad.
- Oprava protikorozních ochranných povrchů konstrukcí pohonů.
- Úprava prováděcí dokumentace, resp. její doplnění podle skutečného provedení.

#### **D.1.3.2 Základní specifikace pro výrobu a montáž ocelových konstrukcí**

Zhotovitelská výrobní dokumentace pro výrobu ocelových konstrukcí stavidla s klapkou bude respektovat příslušná ustanovení ČSN EN 1991-1 a ČSN EN 1993-1 včetně norem souvisejících. Ocelové konstrukce budou vyrobeny, resp. provedeny a montovány v souladu s ČSN EN 1090-1, 2, ČSN EN ISO 3834 včetně norem souvisejících.

##### **D.1.3.2.1 Členění ocelové konstrukce stavidla s klapkou na jednotlivé části a skupiny**

- 1) Stavidlo s klapkou – hradíci konstrukce stavidla s klapkou v montáži s podvozky, kladkami i těsněním.
- 2) Závěsy stavidla s galskými kladkami.
- 3) Závěsné řetězy – galské řetězy stavidla a článkové řetězy klapky.
- 4) Konstrukce stavidla – sestavení a montáž stavidla na vodním díle.
- 5) Stavidlo – konstrukční díly stavidla včetně konzol podvozků a klapky.
- 6) Klapka – konstrukce klapky.
- 7) Podvozky a opětné kladky stavidla.
- 8) Těsnící prvky stavidla i klapky – podélné i boční těsnící konstrukce
- 9) Vedení stavidla - kolejnice
- 10) Pohony

#### D.1.3.2.2 Zatřídění konstrukce stavidla s klapkou

Všeobecně budou ocelové konstrukce stavidla s klapkou (viz výše) vyrobeny a namontovány v třídě provedení **EXC3** ve smyslu ČSN EN 1090-2. Na základě rozpracování ve zhotovitelské dokumentaci lze akceptovat po vzájemném odsouhlasení zhotovitele a objednatele a v odůvodněných případech technické požadavky a specifikace provádění pro specifikované díly či detaily odlišně. Tato úprava však musí být provedena vždy před zahájením výroby příslušné konstrukční částí, resp. skupiny.

Stupeň přípravy povrchu **P3**.

Konstrukce budou vyrobeny s funkčními tolerancemi v třídě 1. V odůvodněných případech může být v zhotovitelské dokumentaci odsouhlasena tolerance základní,

#### D.1.3.3 Konstrukce stavidla s nasazenou klapkou

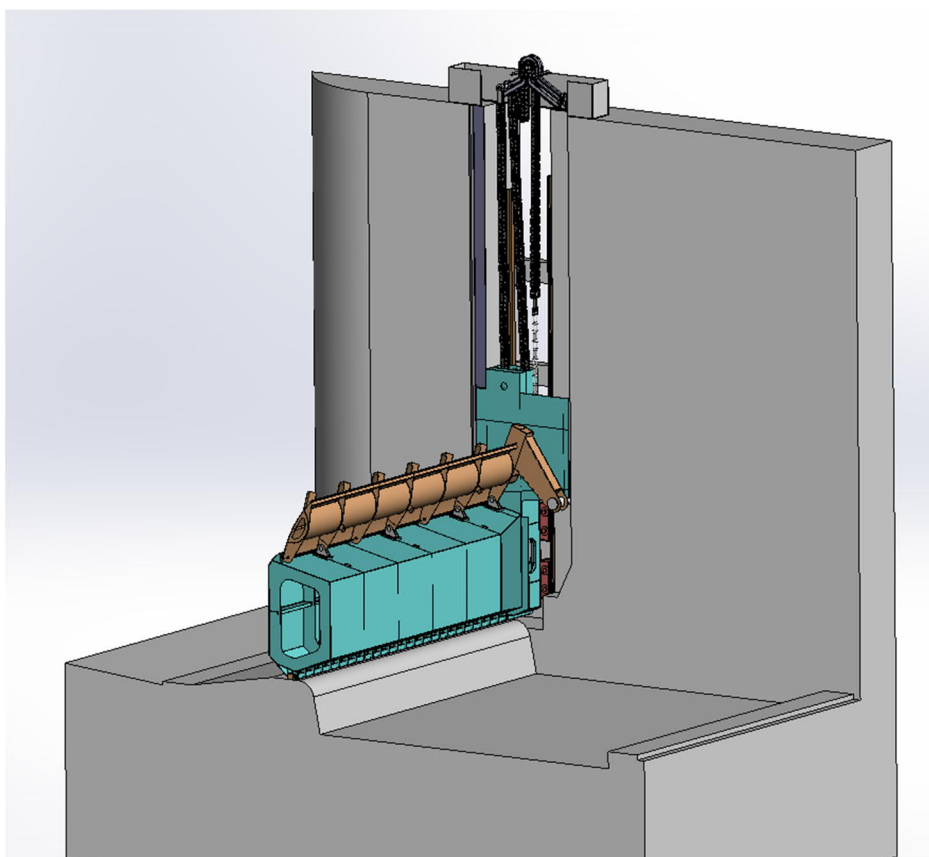
Z konstrukčního hlediska budou stavidlové tabule s klapkou pro všechna tři jezová pole identické. Lišit se mohou jen minimálně a to v závislosti na skutečně změřených roztečích stávajících opěrných kolejnic, roztečích osazení zdvihadel, resp. kótě dosedacího prahu.

##### D.1.3.3.1 Stavidlová tabule a závěsné nosníky

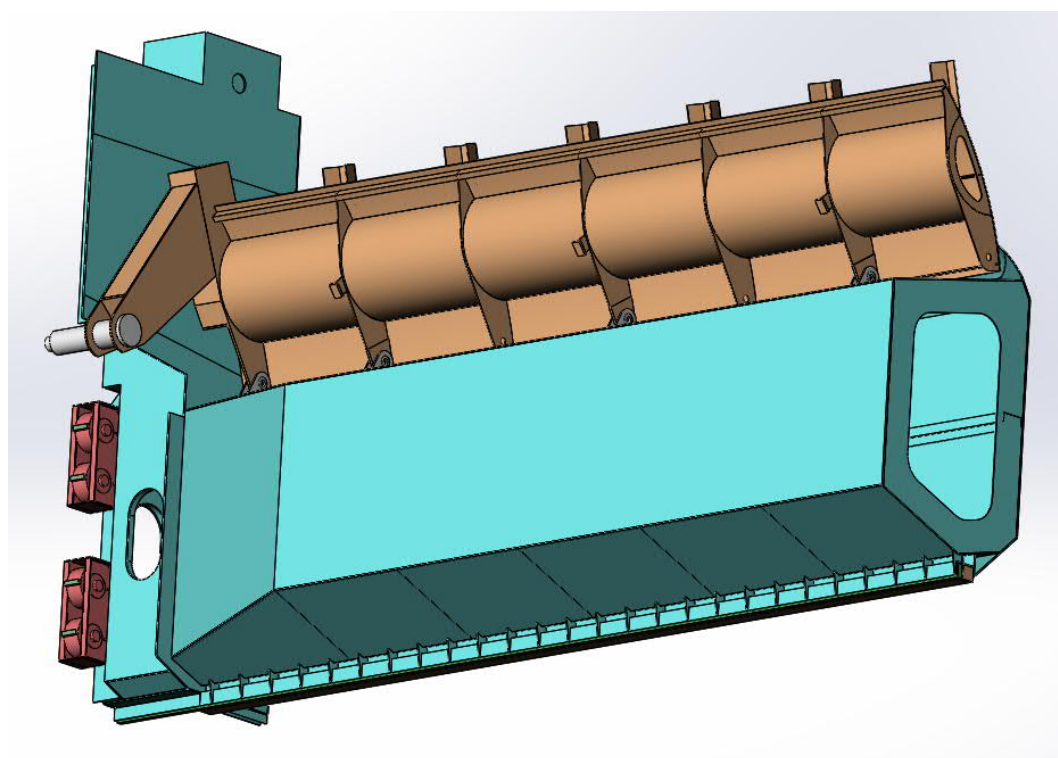
Hradící výška tabule se sklopenou klapkou bude 2380 mm. Ocelová konstrukce stavidlové tabule bude skříňová, svařovaná. Odvodnění skříně stavidlové tabule bude provedeno otvory ve dně skříně. Toto dno bude konstrukčně řešeno tak, aby toto odvodnění bylo možné a zajištěné.

Hradící plech tabule i závěsné nosníky se budou dispozičně shodovat se stávající konstrukcí. Přesná vzdálenost příčníků a tedy i ložisek nasazené klapky, bude určena při konstrukčním řešení tabule, stejně jako rozměry jednotlivých konstrukčních prvků.

Umístění prahového těsnění musí respektovat stávající umístění (tj. dosedací práh na spodní stavbě jezových polí zůstane zachován. Nosník prahového těsnění na hradící konstrukci bude podélně vyztužen (uzavřený nosník) tak, aby nemohlo dojít k jeho deformaci po dosednutí hradícího tělesa na splaveniny, překážky.



*Celkový pohled na nově osazovanou hradící konstrukci*



*Technický návrh stavidla s klapkou, pohled zdola z vývaru*

Vytvořený profil bude vzduchotěsně uzavřen a před vzduchotěsným uzavřením zhotovitel provede ošetření vnitřku konstrukce vhodným konzervačním protikorozním povlakem. Po dokončené montáži konstrukce bude provedena tlaková zkouška tohoto uzavřeného prostoru na vzduchotěsnost.

Prahové těsnění bude provedeno dubovým trámecem s hydraulicky tvarovaným nátokem a s povodním dotěsněním gumovým hranolem, s možností jeho rektifikace tzn. dotěsnění pomocí přítlačných lišt.

Boční těsnění tabule bude dispozičně řešeno shodně se stávající tabulí prostřednictvím nastavitelné profilové pryže dosedající na nově instalovaný nerezový profil na stávající pancéřování rohu pilíře jezu.

Vzdálenost osy otáčení klapky od hrany hradícího plechu stavidla bude dána konstrukčním zpracováním tak, aby voda při převádění provozních průtoků nedopadala na konstrukci tělesa stavidla. Přejed svislé hradící plochy na přepadovou plochu klapky bude hydraulicky tvarován. Navržená poloha osy otáčení klapky je 2250mm nad prahem a v ose závěsu stavidla.

Boční štíty stavidla musí být navrženy tak, aby při převádění provozních průtoků voda netekla, ani nestříkala do prostoru výklenků závěsných nosníků ani na závěsné řetězy.

Na horní stěně "skříňe" stavidlové tabule budou osazeny držáky dorazových špalků (pryž) pro opěry klapky.

Závěsné nosníky tabule musí respektovat stávající rozměry výklenků jezových pilířů i stávající osazení vedení stavidla - kolejnice. Závěsné kladky gallových řetězů budou umístěny ve stejné pozici jako stávající. Nově osazované Gallovy řetězy budou stejné jako stávající avšak vyrobené z korozi-vzdorné oceli.

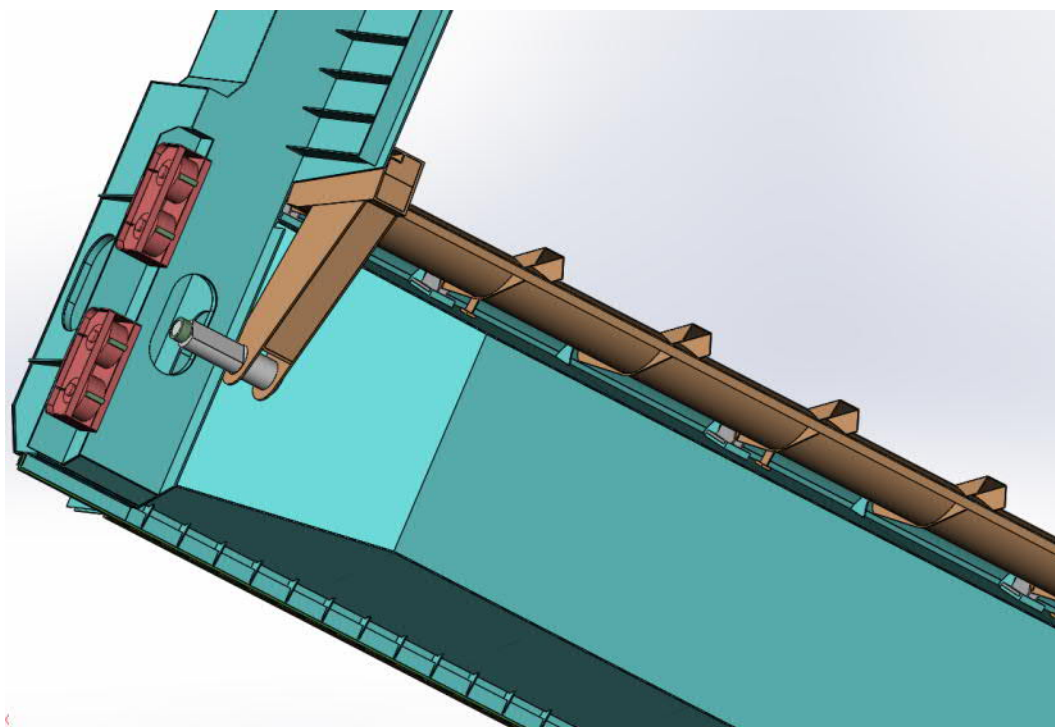
Povodní kolové podvozky i protivodní vodící kladky budou v osově vzdálenosti stávajících kolejnic, které budou v rámci opravy repasovány. Tabule bude vedena kolovými podvozky. Pojezdová kola kolových podvozků budou s bočními nákolky a budou dosedat na stávající opěrné kolejnice.

Kolové podvozky i protivodní a boční vodící kladky budou nové a takové konstrukce i materiálu, aby odolaly s dlouhodobou spolehlivostí trvalému a střídavému ponoru do vody.

Závěsné nosníky budou vybaveny také bočními vodícími kladkami v horní i spodní části konstrukce respektující stávající boční vedení tvořené kotveným profilem I18. Protože zvláště ve spodní části budou tyto vodící kladky trvale ve vodním prostředí, musí jejich

konstrukce vč. materiálů tomuto prostředí odolat s dlouhodobou spolehlivostí.

Závěsné nosníky musí dostatečně únosné a také vybavené dostatečným množstvím montážních otvorů a prostupů tak, aby byly všechny montované konstrukce (kladky, těsnění, závěsy, čepy, ...) při montáži i následném provozu stavidla přístupné a to i s ohledem na stavební části jezu.



*Technický návrh stavidla s klapkou, pohled zdola z výklenku pilíře*

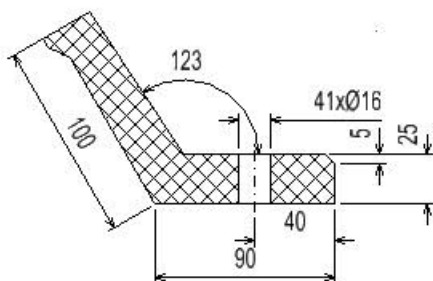
Uspořádání bočních štítů závěsných nosníků je dáno současnou dispozicí stavební části jezu. Musí být minimalizován, resp. vyloučen ostřík konstrukcí ve výklencích zejména v zimním období. Těsnící plochy štítů pro klapku budou z provozních důvodů opatřeny teflonovou vrstvou tl. 6mm kotvenou nerezovými šrouby, která zaručí nepřimrzavost klapky v zimním období i minimalizaci pasivních odporů při manipulaci. Štíty klapky musí také zabránit omývání a ostřikování závěsných řetězů a prostoru závěsného nosníku. Ve štítech budou osazeny oboustranně i aretace klapky

Prahové těsnění závěsných nosníků i bočních štítů bude řešeno dubovými trámcí doplněnými pryžovými profily. Svislé protivodní těsnění bočních štítů bude provedeno tvarovou nastavitelnou gumou („L“ profil) dosedající na nerezovou lištu opancéřování pilíře a bude

Copyright © AQUATIS a.s.



vyztuženo nerezovou stavitelnou příložkou.



Toto svislé těsnění bude upevněno na plechu navrženého z takového materiálu a v takové tloušťce, aby byla zaručena těsnost při provozních deformacích tělesa přitlačením těsnění na těsnicí lištu hydraulickým tlakem.

Všechny upevňovací šrouby a matice konstrukce a těsnících prvků budou z korozivzdorné oceli. Šrouby bočního těsnění budou vratové s ohledem na přístup.

**Hradící těleso včetně závěsných nosníků bude na místě sestaveno maximálně z pěti částí. Montážní svar nesmí být umístěn uprostřed rozpětí konstrukce tj. v místě maximálního namáhání.**

**Místa montážních svarů budou vyztužena tak aby nedocházelo k deformacím plechů při jejich svařování.**

**Pro provádění montážních svarů bude přesně stanoven a dodržen technologický postup pro provedení jednotlivých svarů. Tento bude předložen objednateli k odsouhlasení. Montážní svary konstrukce stavidla pak budou kontrolovány RTG metodou.**

#### **D.1.3.3.2 Nasazená klapka**

Nasazená klapka bude dutá a bude mít hradící výšku 1220 mm. Přelivná plocha bude zaoblená, přiměřeně bezpodtlaková s odpovídajícím poloměrem zakřivení. Při provozní hladině horní vody bude přepadová hrana klapky přesahovat přes povodňovou část skříň tak, aby přepadový paprsek nedopadal na skříň stavidla.

Přelivná plocha bude opatřena na odtokové hraně rozrážeči. Jejich předpokládaná rozteč bude shodná s příčným vyztužením klapky. Na klapce budou umístěny rozrážeče přiměřené velikosti a tvaru.

“Břicho“ klapky bude plné, bez vstupních průlezů a vodotěsně uzavřené. Po dokončené výrobě konstrukce klapky bude provedena tlaková zkouška na vzduchotěsnost. Před vzduchotěsným uzavřením konstrukce bude provedeno ošetření vnitřku konstrukce vhodným konzervačním protikorozním povlakem. *Pozn.: Je nutné zvážit možnost zatopení klapky z dolní vody na vztlak.*

Klapka bude v celé délce spojitá, nedělená. Montáž klapky bude provedena v celku bez montážních svarů. Protože spojitá klapka bude přenášet při deformacích od provozního zatížení značné tlaky do ložisek, budou tato ložiska patřičně dimenzovaná a konstrukčně upravená.

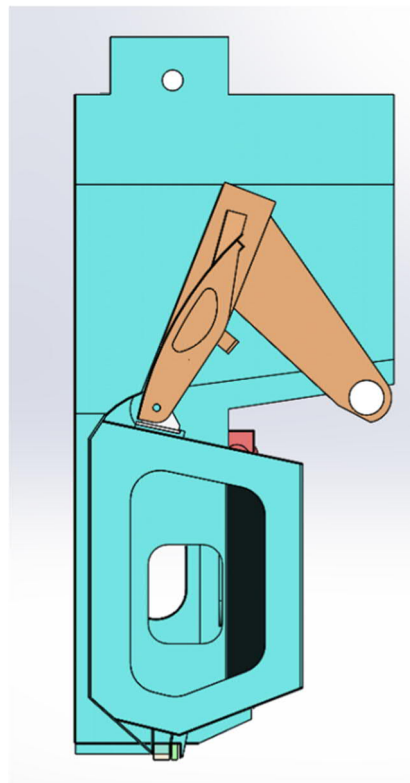
O seřízení ložisek klapky do přímky před montáží, bude proveden zápis do deníku stavby.

Podélné těsnění bude řešeno širokým gumovým pásem, připevněným k části tabule a ploše klapky (u vztyčené klapky ve tvaru  $\Omega$ ) pomocí nerezových lišt. Technické řešení podélného těsnění musí vylučovat možnost negativního prohnutí tvaru  $\Omega$  do mezery mezi klapku a stavidlo při manipulaci vedoucího k jeho poškození. Boční těsnění ke štítům závěsných nosníků bude řešeno nastavitelnou profilovou gumou těsnící na teflonovou vrstvu bočních štítů závěsných nosníků. Těsnění bude připevněno pomocí nerezových přitlačných lišt.

Ve spodní, sklopené poloze bude klapka dosedat na dorazové špalky (pryžové) osazené na konstrukci stavidla.

Ovládání klapky bude způsobeno současným pohonům a bude dimenzováno na možnost jednostranného ovládání (např. v případě havárie pohonu).

Všechny upevňovací šrouby a matice konstrukce a těsnících prvků budou nerezové.



*Technický návrh stavidla s klapkou, dispozice nasazené klapky*

**Přepadový paprsek od klapky nesmí dopadat na konstrukce tělesa stavidlové tabule.**

**Při manipulacích s klapkou nesmí docházet ke kolizi se stavební konstrukcí jezových pilířů.**

**Dispozice klapky, stavidla i stávající stavební konstrukce jezu se zohledněním způsobu montáže musí zaručovat její montáž a demontáž bez zbytečných zásahů do stavebních prvků jezu.**

**Při montáži klapky na stavidlo bude tato osazována bez závěsných čepů, které pak budou montovány až na stavbě.**

#### **D.1.3.3.3 Vedení stavidlové tabule**

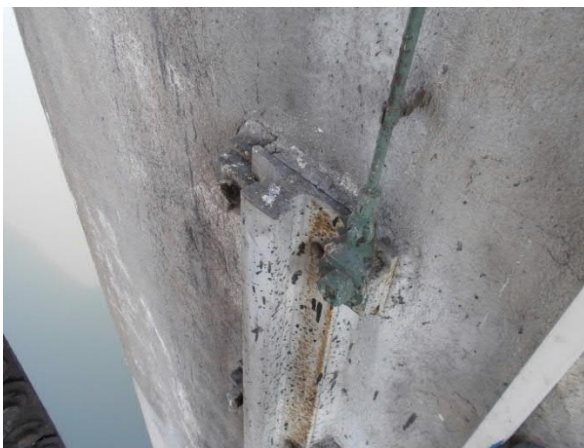
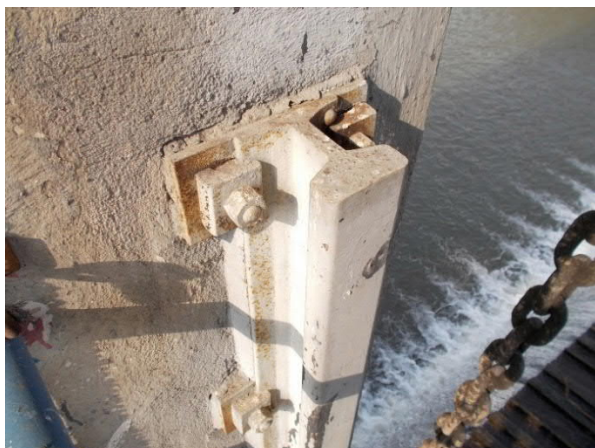
Stávající opěrné a protivodní kolejnice budou očištěny, otryskány a ošetřeny vhodným protikorozním povlakem viz návrh PKO. Pojezdové plochy budou v případě potřeby vyrovnány. V dolních úsecích vedení (kolejnic) v délce cca 1,5 m je nutné provést opravu kotvení. Oprava bude provedena ovařením zbytků stávajících kotev ke kolejnicím (postupně) s případným doplněním zářezek (kroužků). V případě bočních kolejnic bude stávající prorezlý profil I18 v délce 1,2-1,5 m nahrazen novým.



*Vedení ve výklenku*



*Boční vedení (kolejnice) – I18*



*Povodní opěrná a protivodní kolejnice*

#### **D.1.3.3.4 Gallovy a článkové řetězy**

Současné řetězové kladky na závěsných nosnících budou, po eventuální úpravě jejich uložení, použity i pro novou konstrukci. Dispozičně budou závěsné nosníky stavidlové tabule zajišťovat shodnou polohu těchto kladek. Pouzdra kladek, resp. závěsy stavidla budou vyrobeny nová včetně příslušných čepů.

Gallovy řetězy budou na obou zdvihadlech stavidel vyměněny za nové, vyrobené z takového materiálu, který zaručí dlouhodobou odolnost proti korozi a chemickým vlivům prostředí (např. z nerez oceli). Nové čepy Gallova řetězu budou vyrobeny z materiálu kulatiny 1.4021.

Původní Gallovy řetězy závěsů budou sejmuty a předány provozovateli jako zbytný materiál.



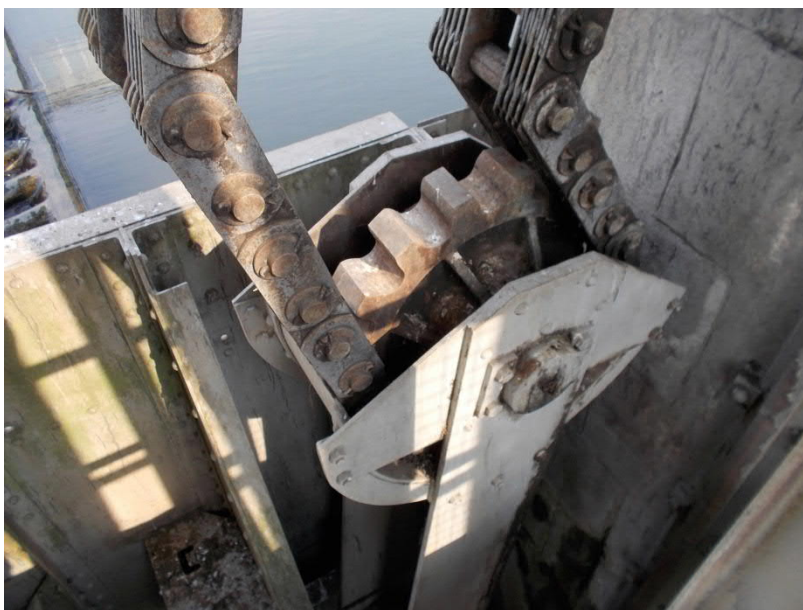
*Gallův řetěz stavidla*



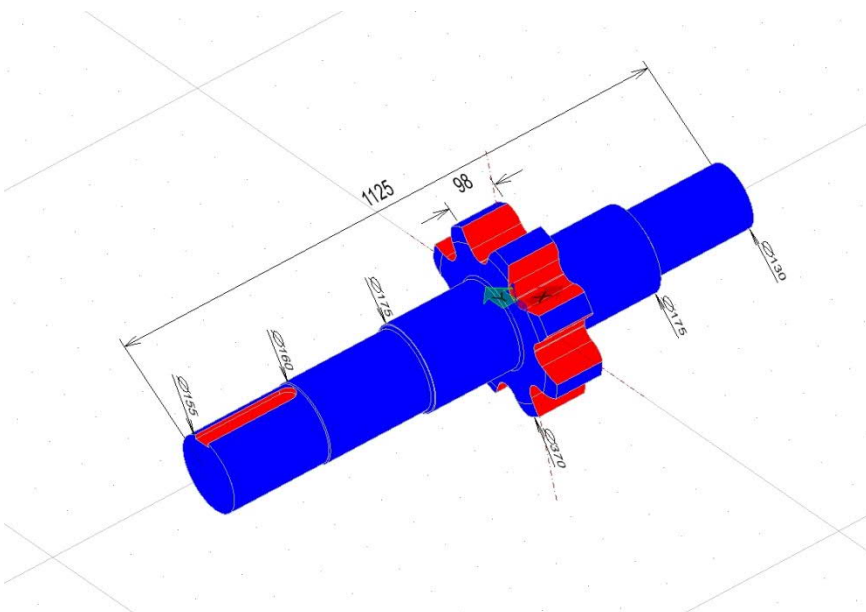
*Článkový řetěz klapky*



Současně s Gallovými řetězy bude provedena oprava/úprava gallských pastorků na zdvihadlech tak, aby byly sjednoceny rozměry nových Gallových řetězů i pastorků (viz dále). Je předpokládáno, že horní „velký“ čep Gallova řetězu na zdvihadle zůstane původní, revidovaný. Stejně tak zůstane stávající napínací šroubový mechanismus spojující Gallův a článkový řetěz.



Gallská závěsná kladka – revize, závěs nový



Obrázek Gallského pastorku zdvihadla



Stávající poškozené článkové řetězy ovládání klapky budou nahrazeny novými. Jako nové jsou navrženy ocelové článkové řetězy dle ČSN EN 818-2 T8 32x96 mm s nosností 31,5 t tak, aby umožňovaly výjimečně jednostranné ovládání klapky pro případ havárie (přetržení) jednoho z dvojice řetězů. Řetězy budou na obou koncích opatřeny přechodnými články R8 – B40. Řetězy budou dodány c povrchové úpravě Zn. Délka jednoho řetězu je předpokládána 9,5 m včetně přechodných článků, tj. o 1,1 m delší než stávající. Propojovací „hruška“ řetězu na klapku bude ponechána stávající. Spojovací čep hrušky bude upraven a bronzové pouzdro bude vyrobeno nové.

#### D.1.3.3.5 Pohony

Opravené hradící stavidlové tabule s klapkou jezových polí budou ovládány stávajícími pohony a zdvihadly propojenými transmisními hřídeli.

V rámci opravy technologie bude provedena kontrola stavu těchto zařízení včetně zpracování hodnotící zprávy. Kromě výše uvedené kontroly budou tato zařízení vyčištěna a promazána a bude provedena obnova ochranných nátěrů jejich konstrukce v nezbytném rozsahu v místech jejího poškození. V rámci opravy pohonů bude také provedena kontrola stavu ložisek a kuželových převodů a mechanické transmise ovládání hradící konstrukce. Budou odstraněny drobné zjištěné závady (chybějící šrouby, těsnění, ucpávky, apod.), vyčištění a promazání. O závažnějších poškozeních (poškozené převody, uložení, apod.) omezujících funkci zařízení nebo jeho části bude neprodleně informován provozovatel VD, který rozhodne o způsobu a termínu nápravy.



*Zdvihadlo na pílíři**galský pastorek, zásobník řetězu**Transmise na lávce a ve strojovně*

V souvislosti s výměnou Gallových řetězů je předpokládána v rámci opravy pohonů také demontáž obou galských kladek a jejich oprava/úprava k novým řetězům. Při demontáži bude nutné sejmut velké ozubené kolo (oranžové viz výše), demontovat zásobník řetězu a rozebrat dvě ložiskové skříně. Váha každého pastorku je cca 250 kg. Při posouzení stávajícího stavu pastorků lze uvažovat jak s úpravou pastorku stávajícího, tak s výrobou pastorku nového.

Před zpětnou montáží bude provedena revize uložení pastorku a revize zásobníku řetězu včetně obnovy PKO. Zpětná montáž bude provedena s použitím nového spojovacího materiálu v korozivzdorném provedení. *Pozn.: Stávající spojovací materiál je povšechně v provedení UNC (Withworth)!!*

Transmise budou odkapotovány demontovány a jednotlivé díly očištěny. Poté bude provedena jejich kontrola a revize jejich uložení v celé délce lávky od zdvihadla ke zdvihadlu. Po kontrole bude provedena jejich provozní údržba (promazání) a zpětné sestavení. Při zpětném sestavení budou vyrobeny a osazeny nové podkladky ložiskových skříní (100x350 mm) náhradou za stávající dřevěné opotřebované (11ks/1JP). Podkladky budou vyrobeny z dubového impregnovaného dřeva nebo vhodného termoplastu (např. Murtfeldt).



*Podkladky ložisek transmise*

Podkladky vyrovnávají polohu transmise do vodorovné polohy, tzn. každý podkladek je rozdílné výšky (10-40 mm) vyrovnávající rozdíly mezi kuželovými soukolími dvojice zdvihadel a konzolami na lávce. Použito bude stávajícího očištěného spojovacího materiálu.

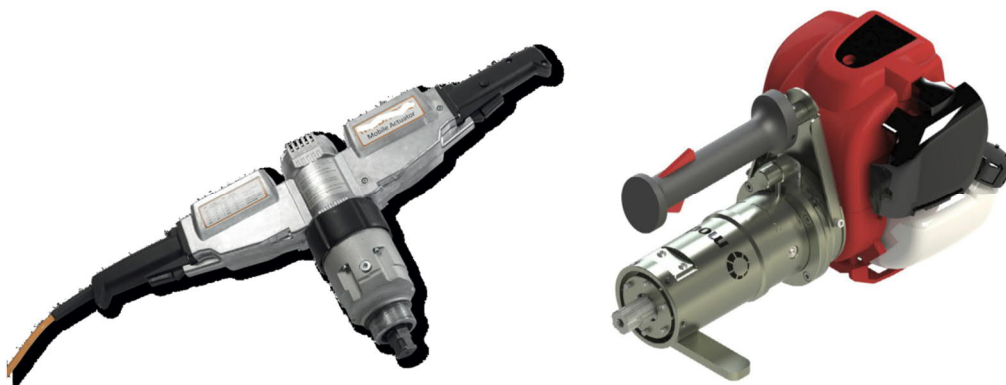




*Nízký podkladek, kuželový převod mezi transmisí a zdvihadlem*

Kryty ložisek, ložiskové skříně transmise i konzoly budou opatřeny novou PKO po předchozí důkladné přípravě povrchu.

Na závěr opravy pohonů stavidla levého jezového pole bude vyroben a dodán mobilní pohybový mechanismus pro „ruční“ manipulaci se stavidlem nahrazující stávající již nevyhovující řešení pomocí kliky (rumpálu).



Zařízení bude mobilní motorické poháněné vlastním, nezávislým zdrojem (elektrocentrála, motor). Využíváno bude k nouzovému ovládní všech tří jezových polí vodního díla dle potřeby.

#### **D.1.3.4 Protikorozní ochrana (PKO)**

##### **D.1.3.4.1 PKO obecně**

Odhady nátěrových ploch uváděné v soupisu prací jsou uváděny jako orientační. Návrh nátěrového systému bude předmětem upřesnění a odsouhlasení v prováděcím projektu.

Protikorozní ochrany budou obecně prováděny v dílnách, resp. v areálu výrobce ocelových konstrukcí. Na vodním díle budou provedeny pouze dokončovací a opravné práce povlakové ochrany na montážních svarech, resp. na místech poškozených při manipulacích a montáži hradícího uzávěru.

Při realizaci opravy budou provedeny protikorozní ochrany vnějších ploch a to na opravovaných nebo nově montovaných součástech a také v přiměřeném rozsahu na sousedních plochách stávajících OK. Protikorozní ochrana bude provedena na vhodně připravených površích vhodným povlakovým nátěrovým systémem splňujícím následující požadavky:

##### *Příprava povrchů pro aplikaci PKO:*

- očištěno mechanicky St 2 - pro díly ošetřované na stavbě (dílní konstrukce spojené se stavební částí, technologie pohonů, opravy poškozené PKO) – ČSN EN ISO 8501
- tryskáno Sa 2,5 - pro díly ošetřované v dílnách zhotovitele, resp. hlavní montážní svary na stavbě, kolejnice, štíty) – ČSN EN ISO 8501

U konstrukcí stávajících zkorodovaných, resp. opatřených PKO bude příprava provedena ve dvou krocích. Nejprve tryskání základní (odstranění koroze a nátěrů) a pak před aplikací nátěrového systému (drsnot  $R_z = 40-60 \mu\text{m}$ ).

##### *Vnější plochy OK do ponoru - mater. ocel:*

- dle ČSN EN ISO 12944-1 životnost VH – vysoká nad 25 let
- dle ČSN EN ISO 12944-2 korozní třída Im1 – ponor (sladká voda)



(konstrukce stavidla s nasazenou klapkou, apod.)

*Vnější plochy komponentů do atmosféry - mater. ocel:*

- dle ČSN EN ISO 12944-1 životnost VH – vysoká nad 25 let
- dle ČSN EN ISO 12944-2 korozní třída C4 – korozní agresivita vysoká

(nátěry zdvihadel, transmisí apod.)

Podrobnější specifikace a upřesnění pro provedení PKO ocelových konstrukcí a prvků jezu je uvedeno v dokumentu E. 6. - „Metodický pokyn stanovení technických a kvalitativních požadavků protikorozi ochrany, SVÚOM, s.r.o., 01/2018“.

#### **D.1.3.4.2 Specifikace PKO dle konstrukcí**

Při opravě jezu bude provedena PKO na následujících konstrukcích v dále specifikovaném rozsahu:

##### ***D.1.3.4.2.1 Jezová tělesa - stavidla s nasazenou klapkou***

Zde se bude jednat i ošetření připravených vnějších a vnitřních ploch ocelových konstrukcí jednotlivých dílů i doplňujících, resp. opravné nátěry do ponoru. V následujícím je uveden požadovaný nátěrový systém stavidla s klapkou a konstrukcí souvisejících s ohledem na požadavky i zkušenosti provozovatele s různými systémy PKO na ostatních jezech a ocelových konstrukcích v posledních desetiletích.

##### Vnější povrchy OK do ponoru (nátěrový systém 1):

Požadován je nátěrový systém 2-komponentní na bázi epoxidové pryskyřice, vysokosušinový (se 100 % obsahem pevných částic) bez obsahu rozpouštědel (VdI-RL04) s vysokou mechanickou odolností vůči oděru, nárazu i úderům.

S ohledem na výše uvedenou specifikaci a typ chráněného ocelového povrchu je požadována aplikace nátěrového systému za horka v jedné vrstvě o mocnosti NDFT min. 1000 µm. Barva – RAL 7024 (tmavě šedá)

Vnitřní povrchy OK do ponoru (nátěrový systém 2)

Požadován je nátěrový systém 2-komponentní na bázi epoxidové pryskyřice s nízkým obsahem rozpouštědel s:

- vysokým stupněm odolnosti proti vodě
- vysokým stupněm difuze
- velmi dobrou přilnavostí k ocelovému povrchu
- minimální tloušťkou nátěrového systému NDFT 500 µm
- barevným odstínem RAL 7032 (šedá)

Povrchy v uzavřených (vodotěsných) dutinách (nátěrový systém 4)

(spodní nosič těsnění, klapka, rozrážeče, ...)

Použito by mělo být bezrozpouštědlové olejovité hmoty fyziologicky nezávadné. Antikorozní hmota by měla být dobře přilnavá k ocelovému povrchu a snadno pronikající skrz korozní zplodiny nacházející se na povrchu. Předpokládaný způsob aplikace polévání či nástřikem. Bod vzplanutí > 150 °C. Tloušťka nánosu antikorozní vrstvy cca 300 µm.

**D.1.3.4.2.2 Opěrné konstrukce, vedení**

Opěrné povodní i protivodní a boční kolejnice i pancéřování budou po provedení repase opatřeny vhodným protikorozním povlakem do ponoru (nátěrový systém 2).

Parametry nátěru:

Požadován je nátěrový systém 2-komponentní na bázi epoxidové pryskyřice s nízkým obsahem rozpouštědel s:

- vysokým stupněm odolnosti proti vodě
- vysokým stupněm difuze
- velmi dobrou přilnavostí k ocelovému povrchu
- minimální tloušťkou nátěrového systému NDFT 500 µm
- barevným odstínem RAL 7032 (šedá)

**D.1.3.4.2.3 Revidované součásti pohonů a zdvihadel**

Tyto komponenty (zdvihadly, pohony a transmise) se nacházejí v atmosféře. Pro jejich PKO po předchozí přípravě povrchu lze použít nátěrového systému na bázi EP skládajícího se z min. tří vrstev celkové tloušťky (NDFT) 360  $\mu\text{m}$ . Barevné řešení dle stávajícího – modrá (nátěrový systém 3).

**D.1.4 Předpokládaná doba realizace**

Termín zahájení prací na opravě je podmíněn úspěšným průběhem výběrového řízení, ve kterém bude vybrán zhotovitel veřejné zakázky. Vzhledem ke skutečnosti, že nutnou podmínkou pro úspěšné provedení zakázky jsou vhodné klimatické a hydrologické podmínky lze stavbu provádět pouze v období, ve kterém jsou tyto podmínky splněny.

Z hlediska předpokládaného rozsahu prací se bude jednat o víceletou akci, v jejímž průběhu lze realizovat během jednoho roku pouze opravu hradící konstrukce jednoho jezového pole.

Zahájení vlastních stavebních a technologických prací na opravě jezu musí předcházet příprava dodavatelské dokumentace a její odsouhlasení objednatelem zakázky. Po odsouhlasení této dokumentace je nutné předpokládat s dobou nezbytnou na výrobu jednotlivých dílů, zhotovení PKO a jejich dopravu do prostoru vodního díla.

Pro dobu realizace (plnění) lze stanovit následující podmínky:

- Práce na opravě (zahrazení a demontáž těles) budou zahájeny až po odsouhlasení dodavatelské dokumentace objednatelem veřejné zakázky.
- V zimním období budou vždy všechna tři jezová pole v provozu bez zahrazení.
- Po dobu provádění opravy bude zahrazeno vždy pouze jedno jezové pole, zatímco zbylá dvě pole budou v provozu.
- Zahrazení jezového pole za účelem demontáže staré hradící konstrukce bude provedeno v období po odchodu jarních povodní s předpokladem vhodných klimatických a hydrologických podmínek, tj. 6. až 11. měsíc běžného roku.
- Pro realizaci opravy jezu je nezbytná funkčnost plavebních komor na trase přepravy jednotlivých dílů, z tohoto důvodu je předem nutné přepravu důsledně naplánovat i s ohledem na tuto skutečnost.

Z následujícího orientačního harmonogramu prací lze předpokládat dobu realizace (bez přípravy) cca 3 roky (39 měsíců, viz níže) za předpokladu, že akce bude zahájena ve vhodném období a oprava dalších jezových polí bude navazovat na předchozí již opravená jezová pole.

Při předpokládaném zahájení realizace opravy v III. - IV. Q 2023 bude oprava dokončena do 11/2026.

Brno, duben 2022

Ing. Oldřich Neumayer, CSc.

Předpokládaný harmonogram realizace opravy jezu Hradištko

Čas	Rok/měsíc	Rok 2023												Rok 2024												Rok 2025												Rok 2026												Poznámka	
č	Popis prací	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
I. Etapa - levé jezové pole																																												SO1, PS1							
1	Zpracování a odsouhlasení dodavatelské, výrobní dokumentace pro opravu jezu VD Hradištko																																																		
2	Výroba ocelových konstrukcí levého jezového pole (stavidlo, klapka, řetězy).																																																		
3	Zahrazení levého jezového pole z horní i dolní vody včetně přípravy pro zahrazení (nutná asistence potápěčů).																																																		Zahradit až po odchodu jarních povodní.
4	Demontáž stávající hradicí OK (PS1)																																																		Využití plavební mech.
5	Oprava spodní stavby a stěn pilířů (SO1)																																																		
6	Revize pojezdových a vodících kolejnic, úpravy těsnících ploch (PS1)																																																		
7	Montáž závěsných řetězů a oprava zdvihadel (PS1)																																																		Využití plavební mech.
8	Montáž stavidla (PS1)																																																		Využití plavební mech.
9	Montáž nasazené klapky (PS1)																																																		Využití plavební mech.
10	Revize a údržba pohonů (PS1)																																																		
11	Komplexní zkoušky opraveného levého jezového pole včetně kontrolního měření, vyhrazení a uvedení do provozu.																																																		Dokončení SO1 a PS1
II. Etapa - střední jezové pole																																												SO2, PS2							
12	Úprava výrobní dokumentace pro střední jezové pole, dílčí DSPS I. etapy																																																		
13	Výroba ocelových konstrukcí středního jezového pole (stavidlo, klapka, řetězy).																																																		
14	Zahrazení středního jezového pole z horní i dolní vody včetně přípravy pro zahrazení (nutná asistence potápěčů).																																																		Zahradit až po odchodu jarních povodní.
15	Demontáž stávajících OK (PS2)																																																		Využití plavební mech.
16	Oprava spodní stavby a stěn pilířů (SO2)																																																		

Čas	Rok/měsíc	Rok 2023												Rok 2024												Rok 2025												Rok 2026												Poznámka		
č	Popis prací	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
17	Revize pojezdových a vodících kolejnic, úpravy těsnících ploch (PS2)																																																			
18	Montáž závěsných řetězů (PS2)																																																Využití plavební mech.			
19	Montáž stavidla (PS2)																																																Využití plavební mech.			
20	Montáž nasazené klapky (PS2)																																																Využití plavební mech.			
21	Revize a údržba pohonů (PS2)																																																			
22	Komplexní zkoušky opraveného středního jezového pole, vyhrazení a uvedení do provozu.																																																Dokončení SO2 a PS2			
III. Etapa - pravé jezové pole																																																				SO3, PS3
23	Úprava výrobní dokumentace pro pravé jezové pole, dílčí DSPS II. etapy																																																			
24	Výroba ocelových konstrukcí pravého jezového pole (stavidlo, klapka, řetězy).																																																			
25	Zahrazení pravého jezového pole z horní i dolní vody včetně přípravy pro zahrazení (nutná asistence potápěčů).																																																Zahradit až po odchodu jarních povodní.			
26	Demontáž stávajících OK (PS3)																																																Využití plavební mech.			
27	Oprava spodní stavby a stěn pilířů (SO3)																																																			
28	Revize pojezdových a vodících kolejnic, úpravy těsnících ploch (PS3)																																																			
29	Montáž závěsných řetězů (PS3)																																																Využití plavební mech.			
30	Montáž stavidla (PS3)																																																Využití plavební mech.			
31	Montáž nasazené klapky (PS3)																																																Využití plavební mech.			
32	Revize pohonů (PS3)																																																			
33	Komplexní zkoušky opraveného pravého jezového pole, vyhrazení a uvedení do provozu.																																																Dokončení SO3 a PS3			
34	Zpracování konečné DSPS a ukončení opravy jezu VD Hradištko																																																Dokončení opravy jezu Hradištko			

I. Etapa	II. Etapa	III. etapa
----------	-----------	------------