

VD STŘEKOV, OPRAVA IV. JEZOVÉHO POLE

Dokumentace pro provádění stavby (část stavební) a technické podmínky vymezující předmět díla formou požadavků na výkon a funkci (technologická část strojní)

D. Dokumentace objektů, technických a technologických zařízení

D.2. Technologická část strojní

D.2.1. Technická zpráva

Objednatel: Povodí Labe, státní podnik

VD Střekov, oprava IV. jezového pole

Dokumentace pro provádění stavby (část stavební) a technické podmínky vymezující předmět díla formou požadavků na výkon a funkci (technologická část strojní)

D.2. Technologická část strojní

D.2.1. Technická zpráva

Obsah:

D.2.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
D.2.1.1.1 PS 01 - Oprava jezového uzávěru	2
D.2.1.1.1.1 Dolní stavidlo (DS)	3
D.2.1.1.1.2 Horní stavidlo (HS)	8
D.2.1.1.1.3 Zařízení instalovaná na pilířích jezových polí	11
D.2.1.1.1.4 Ostatní práce	12
D.2.1.1.2 PS 02 - Oprava zvedacích mechanismů	14
D.2.1.1.2.1 Zvedací mechanismus dolního stavidla (DS)	15
D.2.1.1.2.2 Zvedací mechanismus horního stavidla (HS)	15
D.2.1.1.3 Příloha č. 1 - Fotodokumentace	17

D.2.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba je členěna na následující stavební objekty a provozní soubory :

Stavební objekty :

SO 01 – Oprava stavební části

Provozní soubory :

PS 01 Oprava jezového uzávěru

PS 02 Oprava zvedacích mechanismů

D.2.1.1.1 PS 01 - Oprava jezového uzávěru

Celé VD Střekov je technickou památkou. Při provádění opravných prací bude užito takových konstrukčních a technických řešení, které budou respektovat stávající provedení ocelových konstrukcí (OK). Vyměněné viditelné komponenty ocelové konstrukce horního stavidla (HS) a dolního stavidla (DS) budou zhotoveny tak, aby nebyl vizuálně patrný zásah do konstrukce technologického zařízení (použití lícovaných šroubů s hlavou ve tvaru nýtu, imitací hlav nýtů, apod.).

Jedná se především o následující technologické celky:

dolní stavidlo (DS):

- hradící stěna DS (vzdušná líc)
- závěsné nosníky a boční štíty DS
- Gallovy řetězy $t = 260 \text{ mm}$

horní stavidlo (HS):

- hradící stěna HS (návodní a vzdušná líc)
- přepadový kryt HS
- příhradová konstrukce
- hlavní nosník (dolní a horní)
- závěsné nosníky a boční štíty HS
- Gallovy řetězy $t = 240 \text{ mm}$

Dvojité stavidlo typu Stoney instalované v profilu IV. jezového pole sestává z následujících hlavních částí:

1. dolní stavidlo (DS):

- ocelová konstrukce DS
- podvozky DS
- závěsné nosníky DS
- Gallův řetěz $t = 260 \text{ mm}$
- naváděcí misky řetězových kladek DS
- zásobníky Gallova řetězu DS

- těsnící trámy (prahové) DS
- postranní těsnění DS
- výkyvné těsnění mezi stavidly DS
- boční vedení postranního těsnění
- vodící kladky DS a HS

2. horní stavidlo (HS):

- ocelová konstrukce HS
- těsnící plocha HS
- podvozky HS
- závěsné nosníky HS
- Gallův řetěz $t = 240 \text{ mm}$
- zásobníky Gallova řetězu HS

Dále jsou na pilířích IV. jezového pole osazeny následující technologické části – ocelové konstrukce (OK):

- žebříky ve výklencích pilířů
- vodící prvky ocelová konstrukce provizorního hrazení z DV

Ostatní práce související s provedením opravy:

- oprava provizorního hrazení z DV
- zahrazení a odhrazení
- odtěžení nánosů (viz SO 01)
- výroba 3 ks nových lávek přes jezová pole

D.2.1.1.1.1 Dolní stavidlo (DS)

Ocelová konstrukce DS:

Ocelová konstrukce DS je napadena plošnou korozí přecházející (postupující) místně do důlkové, při které dochází k úbytkům materiálu nosné konstrukce a hradícího plechu. Důlkovou korozi s úbytkem materiálu jsou napadeny především svislé výztuhy u svislých příhrad č. 2 - 10, všechny spodní výztuhy hradící stěny, část horních pásnic diagonál dolního hlavního nosníku, příčných výztuh u svislých příhrad č. 4 a 5, všechny dolní výztuhy DS a místně hradící stěna (plech).

Stávající povrchová ochrana ocelová konstrukce DS se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Nevyhovující zeslabené části ocelové konstrukce DS budou celé nebo po částech vyměněny za nové. Nové svislé výztuhy u svislých příhrad č. 2 - 10 a dolní výztuhy DS budou zesíleny.

Pro zachování autentičnosti ocelové konstrukce bude u nových částí (svislé výztuhy u svislých příhrad č. 2 - 10, příčné výztuhy u svislých příhrad č. 4 a 5) v místech původních nýtů výztuhy svrtány a přišroubovány lícovanými šrouby s hlavou ve tvaru nýtu.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části - komponenty:

- výměnu všech svislých výztuh u svislých příhrad č.2 až č.10 DS
- hradící stěna (plech) DS
- výztuhy hradící stěny DS
- oprava dolního hlavního nosníku DS
- výměna příčných výztuh u svislých příhrad DS
- dolní výztuhy DS

Podvozky DS:

Ocelová konstrukce podvozků – dvojdílná vahadla, střední čep vahadel, čepy kol a konzoly podvozků DS jsou napadeny důlkovou korozi s úbytkem materiálů (nosné konstrukce), čepy kol jsou opotřebované a nemají funkční mazání. Opěrný válec a úložná deska je napadena plošnou korozi přecházející (postupující) místně do důlkové, při které dochází k úbytkům materiálu. Kola podvozků se obtížně odvalují – zvýšený odpor ložisek.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Nevyhovující zeslabené části podvozků DS (dvojdílná vahadla, střední čep vahadel, čepy kol a konzoly podvozků DS) budou celé vyměněny za nové. Opěrný válec a úložná deska bude revidována (upravena). Pojezdová kola podvozků včetně ložisek budou revidována (kompletně rozebrána, revidována, natřena, osazena novými těsníci prvky, naplněna mazivem a zkompletována). U podvozků (čepů kol) bude instalováno nové mazání ložisek.

Bude dodán nový spojovací materiál.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části - komponenty:

- vahadlo dvojdílné
- čep kola
- střední čep vahadel
- konzola podvozků DS
- pojezdové kolo podvozků $\phi 1000$ mm
- opěrný válec

Levý spodní podvozek je po havárii opravený.

Závěsné nosníky DS:

Ocelová konstrukce závěsných nosníků DS je napadena plošnou korozi přecházející (postupující) místně do důlkové, při které dochází k úbytkům materiálu nosné konstrukce a bočních štítů. V tělese závěsného nosníku nejsou zhotoveny technologické otvory umožňující demontáže/montáže navazujících technologických částí (uchycení konzol podvozků DS, ...).

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Případné nevyhovující zeslabené částí ocelové konstrukce závěsných nosníků budou celé nebo po částech vyměněny za nové. Budou zhotoveny 3 nové montážní otvory v každém jednom závěsném nosníku DS.

Copyright © AQUATIS a.s.

Pro zachování autentičnosti ocelové konstrukce bude u nových viditelných částí (bočních štítů) instalovány imitace hlav nýtů.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- montážní otvory 3 ks / levý závěsný nosník
- montážní otvory 3 ks / pravý závěsný nosník

Gallův řetěz $t = 260 \text{ mm}$:

Stávající řetězové články Gallova řetězu jsou obalené vrstvou mastného utemovaného prachu (nánosem) negativně ovlivňující ohebnost článku na čepech, zejména při ukládání v zásobníku řetězu. Některé články vykazují značně omezenou ohebnost – možnost zadření čepů.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce článků řetězu je nevyhovující.

Stávající řetězy budou ve výrobním závodě zhotovitele komplexně revidovány (uvolnění článků, oprava, rozpohybování, konzervace). Odstraněné čepy při demontáži nebo zadřené čepy budou nahrazeny za nové shodné konstrukce jako stávající provedení.

Ocelová konstrukce bude ošetřena novým vhodným ekologickým konzervačním přípravkem.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- čep normální
- čep závěsný

Naváděcí misky řetězových kladek DS:

Naváděcí misky pod kladkami Gallových řetězů na závěsných nosnících DS jsou silně napadeny hloubkovou důlkovou korozi v důsledku chybějících otvorů na odvádění vody.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Stávající zkorodovaná ocelová konstrukce naváděcích misek Gallových řetězů bude vyměněna za novou. Nové misky budou konstrukčně upraveny pro odvod vody.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- naváděcí misky

Zásobníky Gallova řetězu DS:

Ocelová konstrukce zásobníků řetězu DS je napadena plošnou korozi přecházející (postupující) místně do důlkové, při které dochází k úbytkům materiálu nosné konstrukce a bočních štítů. Funkční části (vodící dráha) vykazuje opotřebení.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Nevyhovující zeslabené a opotřebované části zásobníků řetězů DS budou celé nebo po částech vyměněny za nové.

Pro zachování autentičnosti ocelové konstrukce bude u nových viditelných částí (bočních

štítů) instalovány imitace hlav nýtů.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části komponenty:

- zásobník Gallova řetězu DS

Těsnící trámy (prahové) DS:

Dubové těsnící trámy jsou ve špatném technickém stavu, vykazují nadměrné průsaky a hrozí jejich postupná destrukce. Spojovací materiál kotvící trámy k ocelové konstrukci DS je silně napaden hloubkovou důlkovou korozi.

Nevyhovující trouchnivé těsnící trámy budou kompletně v celé jejich délce vyměněny za nové shodného profilu a materiálu - dub. Bude dodán nový spojovací materiál.

Nové těsnící trámy budou ošetřeny vhodným ekologickým konzervačním přípravkem.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- těsnící trámy dub
- spojovací materiál

Postranní těsnění DS:

Dubové těsnící trámy jsou ve špatném technickém stavu, vykazují nadměrné průsaky a hrozí jejich postupná destrukce. Stávající nosná ocelová konstrukce těsnění, pružinové závěsy, pružiny včetně spojovacího materiálu jsou silně napadeny hloubkovou důlkovou korozi.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Nevyhovující trouchnivé těsnící trámy budou kompletně v celé jejich délce vyměněny za nové shodného profilu a materiálu - dub. Stávající nosná ocelová konstrukce těsnění, pružinové závěsy, pružiny budou celé vyměněny za nové. Bude dodán nový spojovací materiál.

Nové těsnící trámy budou ošetřeny vhodným ekologickým konzervačním přípravkem.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- těsnící trámy dub
- nosná ocelová konstrukce - lišty, pružinové závěsy...

Výkyvné těsnění mezi stavidly DS:

Dubové těsnící trámy jsou ve špatném technickém stavu, vykazují značně zvýšené (extrémní) průsaky a hrozí jejich postupná destrukce. Stávající nosná ocelová konstrukce těsnění – nosný rám (nosné lišty, příložky, pružné kyvné plechy, vymezovací šrouby včetně pružin, kryty nad těsněním, spojovací materiál, ...) jsou silně napadeny hloubkovou důlkovou korozi. Systém kyvných pružných plechů a pružin je nefunkční.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Nevyhovující trouchnivé těsnící trámy budou kompletně v celé jejich délce vyměněny za nové shodného profilu a materiálu - dub. V místech svislých kluzných pásnic HS budou vodorovné těsnící trámce opatřeny přišroubovanými bronzovými klouzátky. Stávající nosná

Copyright © AQUATIS a.s.

ocelová konstrukce těsnění - nosný rám (nosné lišty, pružné kyvné plechy, vymezení šrouby včetně pružin, kryty nad těsněním, ...) bude celá vyměněna za novou. Stávající textilní vložky budou nahrazeny pryžovými pásy. Bude dodán nový spojovací materiál.

Nové těsnicí trámy budou ošetřeny vhodným ekologickým konzervačním přípravkem.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- těsnicí trámy dub
- nosná ocelová konstrukce těsnění - nosný rám (nosné lišty, pružné kyvné plechy, vymezení šrouby včetně pružin,...)
- kryty nad těsněním
- spojovací materiál nerez
- spojovací materiál Zn
- těsnění pryž

Boční vedení postranního těsnění DS:

Ocelová konstrukce bočního vedení postranního těsnění DS je napadena plošnou korozi přecházející (postupující) pod vodní hladinou do důlkové, při které dochází k úbytkům materiálu nosné konstrukce.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Nevyhovující zeslabená ocelová konstrukce bočního vedení postranního těsnění DS bude celá vyměněna za novou. Bude dodán nový spojovací materiál.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- boční vedení

Vodící kladky DS a HS:

Stávající ocelové konstrukce vodících kladek HS a DS jsou silně napadeny hloubkovou důlkovou korozi. Vodící kladky jsou převážně nepohyblivé. U některých kladek se vyskytuje bodové opotřebení obvodu pojezdu kladky – vydržené plochy.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Nevyhovující zeslabená ocelová konstrukce vodících kladek HS a DS bude celá vyměněna za novou. U čepů kladek bude instalováno nové mazání ložisek. Bude dodán nový spojovací materiál.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- kladky
- konzoly
- kluzná ložiskové pouzdra, vymezení kroužky
- čepy
- vymezení a podkladní plechy

- spojovací materiál

D.2.1.1.1.2 Horní stavidlo (HS)

Ocelová konstrukce HS:

Ocelová konstrukce HS je napadena plošnou korozí přecházející (postupující) místně do důlkové, při které dochází k úbytkům materiálu nosné konstrukce a hradícího plechu. Důlkovou korozi s úbytkem materiálu jsou napadeny především všechny šikmé spodní výztuhy u svislých příhrad HS, část dolních pásnic mezi svislými příhradami dolního hlavního nosníku HS, část diagonál mezi svislými příhradami dolního hlavního nosníku HS, části svislých příhrad HS, výztuhy hradící stěny HS mezi 1. - 2. a 2. - 3. svislou příhradou, místně přepadový kryt (plech) a místně hradící stěna (plech).

Přepadový kryt mezi 1. - 2. a 2. - 3. svislou příhradou III. jezového pole je mechanicky poškozen (rýhy a důlky).

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce DS se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Nevyhovující zeslabené části ocelové konstrukce DS budou celé nebo po částech vyměněny za nové. Poškozený přepadový kryt mezi 1. - 2. a 2. - 3. svislou příhradou III. jezového pole bude dle rozsahu poškození opraven nebo vyměněn za nový.

Pro zachování autentičnosti ocelové konstrukce bude u nových částí (diagonály mezi svislými příhradami dolního hlavního nosníku HS, svislé příhrady HS, přepadový kryt mezi 1. - 2. a 2. - 3. svislou příhradou III. jezového pole) v místech původních nýtů výztuh svrtán a přišroubován lícovanými šrouby s hlavou ve tvaru nýtu.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- výměnu všech šikmých spodních výztuh u svislých příhrad HS
- hradící stěna (plech) HS
- oprava dolního hlavního nosníku HS
- výměna svislých příhrad HS
- oprava přepadového krytu HS mezi 1. - 2. a 2. - 3. svislou příhradou
- výměna výztuhy hradící stěny HS mezi 1. - 2. a 2. - 3. svislou příhradou HS
- ostatní materiál

Těsnící plocha HS (vytvoření nové těsnící plochy HS):

Při spuštění horního stavidla cca o 1,1 m, tj. na kótu max. horní hladiny 141,45 m n. m. (původní max. výška přepadové hrany byla 142,60 m n. m.), vodorovné těsnění mezi stavidly přestává být funkční, protože těsnící trámec se dostane mimo těsnící pásnici dolního stavidla.

Na návodní straně hradícího plechu HS bude v dolní části stavidla v celé jeho hradící délce instalována nová těsnící pásnice (plocha), která bude z nerezového pásu (tl. 3 mm). Na svislých vodících pásnicích (9 ks) pro těsnění mezi stavidly budou náběhy na nerezovou

těsnící plochu. V místech náběhů bude těsnící trámec chráněn bronzovými klouzátky. Krajní svislé pásnice (v místech svislého bočního těsnění mezi stavidly) budou po celé výšce tvořeny rovněž nerezovou pásnicí tak, aby bylo dosaženo roviny s vodorovnou nerezovou plochou.

Opravovaná těsnící plocha HS bude v materiálovém provedení nerez a nebude opatřena žádnou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- těsnící plocha HS (těsnící plocha mezi stavidlovým a bočním těsněním)

Podvozky HS:

Ocelová konstrukce podvozků – dvojdílná vahadla, střední čep vahadel, čepy kol a konzoly podvozku DS jsou napadeny důlkovou korozí s úbytkem materiálů (nosné konstrukce), čepy kol a válečky ložisek pojezdových kol jsou opotřebované a nemají funkční mazání. Opěrný válec a úložná deska je napadena plošnou korozí přecházející (postupující) místně do důlkové, při které dochází k úbytkům materiálu. Kola podvozků se obtížně odvalují – zvýšený odpor ložisek.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Nevyhovující zeslabené části podvozků HS (dvojdílná vahadla, střední čep vahadel, čepy kol a konzoly podvozku HS) budou celé vyměněny za nové. Opěrný válec a úložná deska bude revidována (upravena). Ložiska pojezdových kol budou zhotovena nová včetně příslušenství (válečky, víka, vložky, kroužky,...). Pojezdová kola podvozků budou revidována (kompletně rozebrána, revidována, natřena, osazena novými těsnícími prvky, naplněna mazivem a zkompletována). U podvozků (čepů kol) bude instalováno nové mazání ložisek. Bude dodán nový spojovací materiál.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- vahadlo dvojdílné (vahadlo podvozku - horní, vahadlo podvozku - dolní)
- čep kola $\phi 700\text{mm}$
- střední čep vahadel
- konzola podvozku HS
- pojezdové kolo podvozků $\phi 700\text{mm}$
- ložisko pojezdového kola $\phi 700\text{mm}$
- opěrný válec
- úložná deska
- spojovací materiál

Závěsné nosníky HS:

Ocelová konstrukce závěsných nosníků HS je napadena plošnou korozí přecházející (postupující) místně do důlkové, při které dochází k úbytkům materiálu nosné konstrukce a bočních štítů. V tělese závěsného nosníku nejsou zhotoveny technologické otvory umožňující demontáže/montáže navazujících technologických částí (uchycení konzol podvozků HS, ...).

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované

formě.

Případné nevyhovující zeslabené části ocelové konstrukce závěsných nosníků budou celé nebo po částech vyměněny za nové. Bude zhotoven 1 nový montážní otvor v každém jednom závěsném nosníku HS.

Pro zachování autentičnosti ocelové konstrukce bude u nových viditelných částí (bočních štítů) instalovány imitace hlav nýtů.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- montážní otvor 1 ks / levý závěsný nosník
- montážní otvor 1 ks / pravý závěsný nosník
- výztuha
- spojovací materiál

Gallův řetěz $t = 240 \text{ mm}$:

Stávající řetězové články Gallova řetězu jsou obalené vrstvou mastného utemovaného prachu (nánosem) negativně ovlivňující ohebnost článku na čepech, zejména při ukládání v zásobníku řetězu. Některé články vykazují značně omezenou ohebnost – možnost zadření čepů.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce článků řetězu je nevyhovující.

Stávající řetězy budou ve výrobním závodě zhotovitele komplexně revidovány (uvolnění článků, oprava, zpohybnění, konzervace). Odstraněné čepy při demontáži nebo zadřené čepy budou nahrazeny za nové shodné konstrukce jako stávající provedení.

Opravovaná ocelová konstrukce řetězů bude ošetřena novým vhodným ekologickým konzervačním přípravkem.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- čep normální
- čep závěsný
- ostatní materiál (čistící emulze, mazivo...)

Zásobníky Gallova řetězu HS:

Ocelová konstrukce zásobníků řetězu HS je napadena plošnou korozí přecházející (postupující) místně do důlkové, při které dochází k úbytkům materiálu nosné konstrukce a bočních štítů. Funkční části (vodící dráha) vykazuje opotřebení.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Nevyhovující zeslabené a opotřebované části zásobníků řetězů HS budou celé nebo po částech vyměněny za nové.

Pro zachování autentičnosti ocelové konstrukce bude u nových viditelných částí (bočních štítů) instalovány imitace hlav nýtů.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- zásobník Gallova řetězu HS

D.2.1.1.1.3 Zařízení instalovaná na pilířích jezových polí

1. Žebříky ve výklencích pilířů:

Ocelová konstrukce stávajících žebříků a kotevních pásnic instalovaných ve výklencích levého a pravého pilíře IV. jezového pole v celé jejich výšce je napadena plošnou důlkovou korozí, při které dochází k úbytkům materiálu nosné konstrukce. Některé kotevní pásnice žebříků jsou ukorodované, žebříky jsou nestabilní – hrozí nebezpečí úrazu či pádu.

Stávající povrchová ochrana ocelové konstrukce se vyskytuje pouze místně v degradované formě.

Nevyhovující zeslabené žebříky budou celé vyměněny za nové. Pro usnadnění montáže bude přestavován systém uchycení (kotevních pásnic) do výklenků pilířů.

Nový ocelový žebřík Pol. Z/2 (2 ks – levý a pravý) v drážkách vedení hradidla situovaný mezi výškovými úrovněmi 143,19 m n. m a 156,59 m n. m bez prodlouženého štěrínu. Žebřík bude kotvený do stěny pilíře chemickými kotvami.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou.

Konstrukce žebříku, povrchová úprava i barva budou provedeny shodně se stávajícími žebříky situovanými na již rekonstruovaných pilířích jezu.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- žebřík pravý
- žebřík levý
- spojovací materiál

2. Vodicí prvky ocelové konstrukce provizorního hrazení z DV:

Ocelová konstrukce stávajících vodicích prvků je na základě provedeného potápěčského průzkumu v dobrém technickém stavu (plně průchozí) umožňující osazení hradicích sloupů provizorního hrazení z DV. Stávající kotevní otvory v horní části vodicích prvků jsou vzhledem k provedeným úpravám na hradicích sloupech nevhodné – nekompatibilní (nemají shodnou rozteč).

Horní část ocelové konstrukce stávajících vodicích prvků s kotevními otvory v délce cca 1000 mm bude nahrazena novou s upravenou sadou montážních otvorů pro kotvení hradicího sloupu. Montáž nové ocelové konstrukce vodicích prvků bude provedena při osazování hradicího sloupu.

Ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou - pouze základní nátěr.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- nová horní část ocelové konstrukce vodicích prvků
- spojovací materiál

D.2.1.1.1.4 Ostatní práce

1. Oprava provizorního hrazení z DV:

K hrazení jezových polí z dolní vody slouží plovoucí hradící tělesa (7 kusů), každé hradidlo má výšku 1 m), a jedno motorové plovoucí hradidlo vysoké 1,5 m, které slouží k uložení hradících těles do drážek vytvořených v pilířích jezu na dolní vodě a k jejich vyjmutí při vyhrazování a následně k uložení na skládce.

Hradidla jsou uskladněna ve skládce na levém břehu nad vodní elektrárnou. K manipulaci s hradidly na skládce slouží výše uvedené motorové hradidlo, zavěšené na konstrukci s nosností 35 t.

Stávající provizorní hrazení z DV sestává z následujících dvou typizovaných druhů hradidel a příslušenství:

- motorové hradlo (1 ks)
- běžné standardní hradlo (běžný hradící díl) (3 + 1 ks)
- hradící sloupy (2 ks)

1.1 Motorové hradlo z DV:

Dubové těsnící trámy jsou ve špatném technickém stavu (podélné praskliny, místy oslabené – práchnivé), při zahrazení ostatních jezových polí (před jejich rekonstrukcí) z DV trámy vykazovaly nadměrné průsaky - hrozí jejich postupná destrukce. Spojovací materiál kotvící trámy k ocelové konstrukce hrazení je silně napaden hloubkovou důlkovou korozí.

Stávající zaplavovací ventily motorového hradla jsou netěsné a obtížně manipulovatelné.

Původní ocelová lana zvedacího mechanismu motorového hradla zavěšeného na nosné konstrukci nad skladem hradidel byla při manipulaci s hradidly krátká – nedosáhla na vodní hladinu. Provozovatel provedl jejich výměnu a nahrazení lany odpovídající délky.

Nevyhovující trouchnivé těsnící trámy budou kompletně v celé jejich délce vyměněny za nové shodného profilu a materiálu – dub. Bude dodán nový spojovací materiál (Zn). Nové těsnící trámy budou ošetřeny vhodným ekologickým konzervačním přípravkem.

Stávající zaplavovací ventily budou zpohybněny a přetěsněny.

Před použitím bude provedena revize elektrozařízení motorového hradla.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- těsnící trámy dub
- revize zaplavovacích ventilů
- spojovací materiál
- revize elektrozařízení motorového hradla

1.2 Běžné standardní hradlo z DV:

Dubové těsnící trámy jsou ve špatném technickém stavu (podélné praskliny, místy oslabené – práchnivé), při zahrazení ostatních jezových polí (před jejich rekonstrukcí) z DV trámy vykazovaly nadměrné průsaky - hrozí jejich postupná destrukce. Spojovací materiál kotvící trámy k ocelové konstrukce hrazení je silně napaden hloubkovou důlkovou korozí.

Nevyhovující trouchnivé těsnící trámy budou kompletně v celé jejich délce vyměněny za nové shodného profilu a materiálu – dub. Bude dodán nový spojovací materiál (Zn).

Nové těsnící trámy budou ošetřeny vhodným ekologickým konzervačním přípravkem.

Copyright © AQUATIS a.s.

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- těsnící trámy dub
- spojovací materiál

2. Zahrazení a odhrazení IV. jezového pole z HV a DV:

Popis stávajícího provizorního hrazení z HV a DV:

Pro pomocné hrazení jezových polí z horní i dolní vody slouží hradidla.

Jednotlivá hradidla z horní vody (HV) jsou nýtované, ocelové, příhradové konstrukce, na jejichž pásnice je ze strany návodní připojena vyztužená hradící stěna. Vodorovné spáry mezi hradidly jsou těsněna dubovými trámy v rovině hradící stěny. Aby se hradidla při osazování do drážek nevzpříčila jsou na koncích opatřena vodícími kladkami. Celkový počet hradidel z horní vody je 5 kusů a jsou umístěna (v případě vyhrazení) na pilířích nad jednotlivými jezovými poli (4 ks) a horním ohlaví VPK (1 ks).

Hradidla se osazují a vytahují traverzou s automaticky výklopnými háky, která je zavěšena dvěma kladkostroji na bubny zdviháků pohyblivého jeřábu nosnosti 54 t. Pro pojiždění jeřábu od jednoho jezového pole k druhému a na přenášení hradidel slouží přemostění s jeřábovou dráhou. V přemostění je rovněž umístěna strojovna jezu. Na levé straně jeřábu (při pohledu po vodě) je umístěno pomocné zvedací zařízení nosnosti 5 t, které slouží po demontáži střechy strojovny jezu pro manipulaci s pohybovacími mechanismy jezových uzávěrů při jejich opravě.

K hrazení jezových polí z dolní vody (DV) slouží plovoucí hradící tělesa (7 kusů), každé hradidlo má výšku 1 m, a jedno motorové plovoucí hradidlo vysoké 1,5 m, které slouží k uložení hradících těles do drážek vytvořených v pilířích jezu na dolní vodě a k jejich vyjmutí při vyhrazování a následně k uložení na skládce.

Hradidla jsou uskladněna ve skládce na levém břehu nad vodní elektrárnou. K manipulaci s hradidly na skládce slouží výše uvedené motorové hradidlo, zavěšené na konstrukci s nosností 35 t.

3. Přípravné práce před opravou IV. jezového pole:

- počáteční zahrazení:

Před započítím opravných prací na IV. jezovém poli bude provedeno zahrazení opravovaného pole z HV a DV (po vytvoření lodní dopravní trasy z DV jezových polí) včetně provedení souvisejících prací (doprava hradidel z DV po vodní hladině a jejich osazení, osazení hradidel z HV, dotěsnění hrazení za pomoci potápěčů, ...). Po osazení hrazení bude zahrazený prostor vyčerpán velkokapacitními čerpadly. Takto připravený zahrazený prostor bude umožňovat provedení opravy technologického zařízení uzávěrů (a stavební části) III. jezového pole.

- konečné odhrazení:

Po ukončení opravných prací na IV. jezovém poli bude provedeno odhrazení opraveného pole z HV a DV (po vytvoření lodní dopravní trasy z DV jezových polí) včetně provedení souvisejících prací (doprava hradidel z DV po vodní hladině a jejich vyhrazení, vyhrazení hradidel z HV, uložení hradidel z DV do skladu hradidel, ...).

4. Nové ocelové lávky přes jezová pole

Jednou z možností přístupové cesty k IV. jezovému poli je využití přístupových lávek přes I., II. a III. jezové pole.

Z tohoto důvodu je třeba vyrobit 3 ks nových lávek o světlém rozpětí 24 m a šířce asi 1 m. Lávky budou osazovány pomocí pontonového soulodí a plovoucího jeřábu. Po ukončení prací je nutná jejich demontáž.

Osazené lávky musí splňovat předpisy BOZP a musí mít statické posouzení. Zhotovitel tyto doklady předloží před zahájením prací objednateli.

D.2.1.1.2 PS 02 - Oprava zvedacích mechanismů

Pohybovací mechanismy (zdvihadla) slouží pro pohyb (zvedání a spouštění) hradicích těles jezových uzávěrů. Zdvihadla jsou umístěna ve strojovně pohonů nad profilem I., II., III., IV. a V. jezového pole. Každé stavidlo má svůj pohybový mechanismus, který se skládá z převodových skříní a ozubených kol, jimi se zprostředkuje přenos energie z hnacího elektromotoru na transmisní hřídele a dále na hnaný hřídel pastorku Gallova řetězu. Pohyb obou stavidel lze spojit („zkuplovat“) a pohybovat oběma najednou. U zvedacích mechanismů I. a II. jezového pole je spojení umožněno použitím Bennových spojek (HS 2 ks, DS 2 ks). U zvedacích mechanismů III., IV. a V. jezového pole je spojení řešeno přesunem ozubených kol. Těchto vlastností soustrojí lze využít při poruše jednoho z hnacích elektromotorů.

Oba hnací elektromotory (horního a dolního stavidla) i s jejich rychlostními skříněmi jsou umístěny na společném rámu uprostřed jezového pole ve strojovně a jsou spojeny s oběma dvojitými zdvihadly dvěma transmisemi. Rychloběžné stupně převodu u elektromotoru jsou řešeny jako uzavřená rychlostní skřín s čelním i šroubovým převodem snižujícím otáčky. Pomalé stupně převodů jsou otevřené a dále postupně snižují počet otáček.

Koncové polohy hradicích těles jsou jistěny koncovými vypínači.

Pohony třetího a čtvrtého jezového pole umožňují při výpadku vodní elektrárny převedení potřebného průtoku přes jez (spuštění horního stavidla vlastní tíhou).

Zvedací mechanismus ovládající dvojité stavidlo typu Stoney instalované v profilu IV. jezového pole sestává z následujících hlavních technologických celků:

1. zvedací mechanismus dolního stavidla (DS):

- soustrojí zvedacího mechanismu DS

2. zvedací mechanismus horního stavidla (HS):

- soustrojí zvedacího mechanismu HS

Povrchová ochrana ocelových konstrukcí bude provedena příslušným nátěrovým systémem v souladu se zadávací dokumentací.

D.2.1.1.2.1 Zvedací mechanismus dolního stavidla (DS)

Stávající zvedací mechanismus DS je v dobrém technickém stavu, ozubení, ložiska, převodovky, ... vykazují hladký chod s provozní vůlí zachozeného soustrojí. Otevřené ozubené soukolí násobných převodů má v patách zubů ztuhlé a zatemované staré plastické mazivo. V uzavřených převodech mazaných broděním v olejové lázni je stávající olejová náplň na hranici životnosti. U převodových skříní je nutné po desítkách let provozu počítat s usazeninami na jejich dnech. Některé převodovky vykazují mírné netěsnosti - úniky maziva kolem hřídelí.

Stávající ukazatele polohy HS a DS jsou vyvedeny se stupnicí výškového systému Jadran, který se již nepoužívá.

Stávající povrchová ochrana ocelová konstrukce technologického zařízení (soustrojí zvedacích mechanismů) je místně degradovaná s objevující se povrchovou korozí. Stávající komponenty technologického zařízení soustrojí zvedacího mechanismu DS budou po provedení opravy strojovny pohonů komplexně revidovány.

Otevřené násobné převody budou vyčištěny a po provedení vizuální kontroly stavu ozubení promazány vhodným plastickým mazivem.

Z důvodu zachození jednotlivých komponentů soustrojí nebudou demontována ložiska ani jiné technologické části zvedacích mechanismů vyjma vík převodových skříní, pro umožnění jejich vyčištění a výměny olejové náplně.

Kluzná ložiska budou vyčištěna přemazáním - výměnou celého obsahu maziva ve Staufferových maznicích a především ve vlastním mazacím labyrintu (drážkách) ložiskových pouzder.

Stávající stupnice ukazatele polohy stavidla bude demontována, zrevidována a po geodetickém zaměření ve výškovém systému Balt osazena zpět (dle nového zaměření).

Veškeré části soustrojí zvedacích mechanismů budou vyčištěny, šroubové spoje překontrolovány - případně dotaženy. Veškerá mazací místa soustrojí zvedacích mechanismů budou po provedení opravy promazána a doplněny zásobníky maziva (Staufferovy maznice) vhodným plastickým mazivem.

Stávající mechanické koncové spínače budou demontovány, zrevidovány a po ověření funkčnosti osazeny zpět.

Opravovaná ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou (případné mechanické odstranění stávající povrchové ochrany bude provedeno před vlastní revizí soustrojí zvedacích mechanismů).

Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- soustrojí zvedacího mechanismu DS
 - spojovací materiál
 - povrchová ochrana

D.2.1.1.2.2 Zvedací mechanismus horního stavidla (HS)

Stávající zvedací mechanismus HS je v dobrém technickém stavu, ozubení, ložiska, převodovky, ... vykazují hladký chod s provozní vůlí zachozeného soustrojí. Otevřené ozubené soukolí násobných převodů má v patách zubů ztuhlé a zatemované staré plastické mazivo. V uzavřených převodech mazaných broděním v olejové lázni je stávající olejová náplň na hranici životnosti. U převodových skříní je nutné po desítkách let provozu počítat s usazeninami na jejich dnech. Některé převodovky vykazují mírné netěsnosti - úniky maziva

kolem hřidelí.

Stávající ukazatele polohy HS a DS jsou vyvedeny se stupnicí výškového systému Jadran, který se již nepoužívá.

Stávající povrchová ochrana ocelová konstrukce technologického zařízení (soustrojí zvedacích mechanismů) je místně degradovaná s objevující se povrchovou korozí.

Stávající komponenty technologického zařízení soustrojí zvedacího mechanismu HS budou po provedení opravy strojovny pohonů komplexně revidovány. Otevřené násobné převody budou vyčištěny a po provedení vizuální kontroly stavu ozubení promazány vhodným plastickým mazivem.

Z důvodu zachování jednotlivých komponentů soustrojí nebudou demontována ložiska ani jiné technologické části zvedacích mechanismů vyjma vík převodových skříní, pro umožnění jejich vyčištění a výměny olejové náplně.

Kluzná ložiska budou vyčištěna přemazáním - výměnou celého obsahu maziva ve Staufferových maznicích a především ve vlastním mazacím labyrintu (drážkách) ložiskových pouzder.

Stávající stupnice ukazatele polohy stavidla bude demontována, zrevidována a po geodetickém zaměření ve výškovém systému Balt osazena zpět (dle nového zaměření). Veškeré části soustrojí zvedacích mechanismů budou vyčištěny, šroubové spoje překontrolovány - případně dotaženy. Veškerá mazací místa soustrojí zvedacích mechanismů budou po provedení opravy promazána a doplněny zásobníky maziva (Staufferovy maznice) vhodným plastickým mazivem.

Stávající mechanické koncové spínače budou demontovány, zrevidovány a po ověření funkčnosti osazeny zpět.

Opravovaná ocelová konstrukce bude opatřena novou povrchovou ochranou dle nátěrového systému (případné mechanické odstranění stávající povrchové ochrany bude provedeno před vlastní revizí soustrojí zvedacích mechanismů).

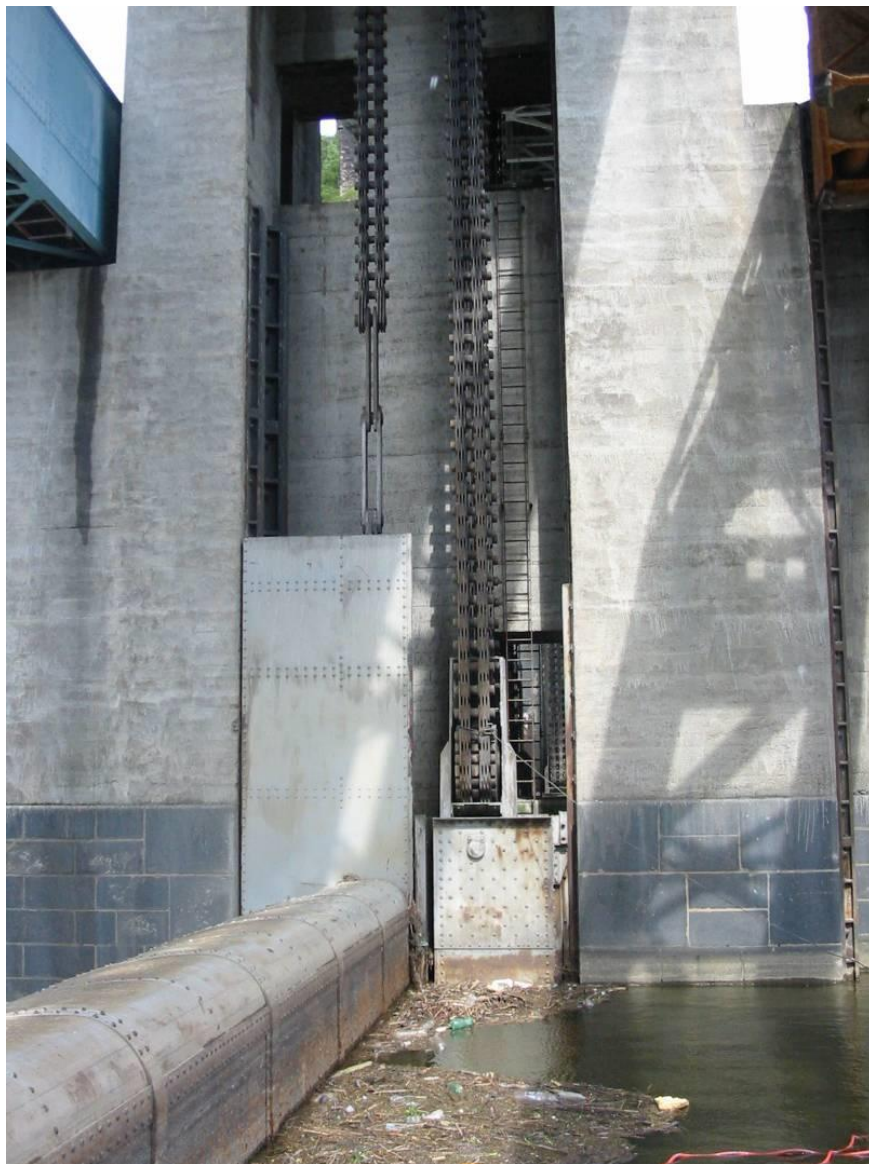
Oprava bude zahrnovat následující vybrané technologické části, komponenty:

- soustrojí zvedacího mechanismu HS
 - spojovací materiál
 - povrchová ochrana

V Brně, únor 2016

Ing. Miloš Charvát

D.2.1.1.3 Příloha č. 1 - Fotodokumentace



- stávající závěsné nosníky HS a DS včetně závěsných pásnic Gallova řetězu HS a závěsu kladky s Gallovým řetězem DS

- celkový pohled na jezová pole ze strany DV



- stávající soustrojí zvedacích mechanismů HS a DS

