Název stavby:

VD Křižanovice,

oprava nátěrů a těsnění klapkových uzávěrů

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

PS 1. Část strojní

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro stavební povolení / ohlášení stavby

Zpracovatel:

PS PROFI s.r.o.

Stará 5, 602 00 Brno

tel: 545 212 310

fax: 545 216 784

Investor a objednatel projektu: Povodí Labe, státní podnik
Víta Nejedlého 951/8
Slezské Předměstí
500 03 Hradec Králové

Zpracoval: Dalibor Fiala

Autorizace:

Datum: červen 2018

Číslo paré
0

OBSAH

D.2.1 - 1. PŘEDMĚT PRACÍ, IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 3 - 4
D.2.1 - 1.1 Údaje o stavbě
D.2.1 - 1.2 Údaje o stavebníkovi
D.2.1 - 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

D.2.1 - 2. VÝCHOZÍ PODKLADY 4

D.2.1 - 3. PODMÍNKY PRO STAVBU 5 - 8
- Příprava staveniště
- Podmínky provedení prací
- Zdvihací a manipulační zařízení
- Likvidace odpadů
- Ostatní podmínky

D.2.1 - 3.1 TECHNICKÉ PODMÍNKY ODKAZEM 9 - 11
- Přehled závazných předpisů
- Přehled závazných norem

D.2.1 - 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ 12 - 14
D.2.1 - 4.1 Související části PD
D.2.1 - 4.2 Nátěrový systém
D.2.1 - 4.3 Nátěrový systém - specifikace

D.2.1 - 5. TECHNICKÁ ZPRÁVA 15 - 28
D.2.1 - 5.1 Úvod a popis stávajícího stavu
D.2.1 - 5.2 Technický popis
D.2.1 - 5.2.0 Strojně technologické části VD – PS 1. Část strojní
- Protikorozní ochrana klapkových uzávěrů (dutých klapek) levého a pravého korunového přelivu VD
D.2.1 - 5.2.1 Strojně technologické části VD – PS 1. Část strojní
- Přípravné práce
D.2.1 - 5.2.2 Strojně technologické části VD – PS 1. Část strojní
- Protikorozní ochrana klapkových uzávěrů (dutých klapek) levého a pravého korunového přelivu VD

D.2.1 - 6. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ 29 - 31
D.2.1 - 6.1 Podmínky provádění prací
D.2.1 - 6.2 Technologický postup prací

D.2.1 - 7. FOTODOKUMENTACE 32 - 35

D.2.1 - 8. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE 35

D.2.1 - 9. POZNÁMKA 35

D.2.1. - 1. PŘEDMĚT PRACÍ, IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Cílem opravy je obnova povrchové ochrany OK dutých přelivných klapek levého a pravého korunového přelivu VD Křižanovice.

D.2.1 - 1.1 Údaje o stavbě:

Název stavby:	VD Křižanovice, oprava nátěrů a těsnění klapkových uzávěrů
Vodní tok:	Chrudimka
Říční km:	37,150
Místo stavby:	VD Křižanovice
Hydrolog. číslo povodí:	1-03-03-027
Kraj:	Pardubický
K.ú.:	Křižanovice 683141, Licibořice 683167
Obec s rozšiř. působ.:	Městský úřad Chrudim
Charakter stavby:	Oprava – obnova povrchové ochrany a těsnění klapkových uzávěrů
Účel stavby:	Obnova protikorozní ochrany OK dutých přelivných klapek levého a pravého korunového přelivu VD bude prováděna za účelem prodloužení životnosti stávajících technologických prvků OK.
Číslo akce:	129170001

D.2.1 - 1.2 Údaje o stavebníkovi:

Vlastník: Právo hospodaření přísluší a investor akce:	Česká republika Povodí Labe, státní podnik IČ 70890005; DIČ CZ70890005 Víta Nejedlého 951/8; Slezské Předměstí; 500 03 Hradec Králové ☎ +420 495 088 111 Fax: +420 495 088 102
Provozovatel:	Povodí Labe, státní podnik Závod Pardubice Cihelna 135; 530 09 Pardubice ☎ +420 466 868 211
Provozovatel: - výkon správy a operativní hospodaření zajišťuje	Povodí Labe, státní podnik Provozně – technický úsek Pardubice Cihelna 135; 530 09 Pardubice ☎ +420 466 868 211

D.2.1 - 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

Hlavní projektant:	PS PROFI s.r.o. IČ 26244918; DIČ CZ26244918 Dalibor Fiala Stará 856/5, 602 00 Brno ☎ +420545212310 Fax: +420545216784 Email: fiala@psprofi.cz
Autorizace:	Ing. Jaromír Florián Autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb Vedený pod číslem 1001778 v evidenci autorizovaných osob u České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě

D.2.1. - 2. VÝCHOZÍ PODKLADY

Pro projekt VD Křižanovice, oprava nátěrů a těsnění klapkových uzávěrů byly využity následující projektové podklady:

- Manipulační řád pro vodní dílo Křižanovice – Práčov na Chrudimce v ř.km 37,150; rok 2015; zpracovatel Povodí Labe, státní podnik

- Český úřad zeměměřický a katastrální - výpisy z KN (www informace o parcele, stavbě)

- fotodokumentace projektanta a investora; www stránky

- archivní dokumentace Povodí Labe, státní podnik

D.2.1. - 3. PODMÍNKY PRO STAVBU

Podmínky a opatření pro provedení stavby:

1) Příprava staveniště:

- zařízení staveniště (ohraničení staveniště) na levém břehu (vymezený prostor 5x25m pro zřízení odstavné plochy - parkování vozidel stavby, umístění chemického WC, mobilní stavební buňky, skladových prostor a dočasné deponie materiálu) p.č. 532/10.
- zřízení (ohraničení) odstavné plochy (vymezený prostor 15x35m) - parkování vozidel stavby, stanoviště technologického tryskacího zařízení na stávající zpevněné manipulační ploše p.č. 532/9 v oploceném areálu VD Křižanovice (na levém břehu VD). Bude vyžadovat úpravu oplocení – vybudování vjezdové brány cca 4m.
- zřízení – instalace potrubí pro dopravu tryskacího média ze stanoviště tryskacího zařízení do prostoru korunových přelivů – dutých přelivných klapek. V prostoru nad korunovým přelivem bude trubní vedení zavěšeno za mostovku (umožnění pohybu klapky při provádění obnovy povrchové ochrany OK) p.č. 532/9, p.č. st.48, p.č. st.89
- zřízení dopravní uzávěry na místní komunikaci p.č. 579/1 v prostoru mostovky hráze VD během zřizování a likvidace pracoviště v prostoru korunového přelivu a pracoviště na vodní ploše a pracovních činnostech s tím spojených p.č. st.48, p.č. st.89
- zajištění převedení sanačního průtoku (min. 290 l/s) pod VD v průběhu stavby bude realizováno dle MŘ (provozem MVE nebo sanačním potrubím DN200 ze spodní výpusti DN600 při odstávce MVE) p.č. st.48
- zřízení pracoviště v prostoru horní strojovny VD (levé a pravé) a mostovky hráze VD p.č. st.48 , p.č. st.89
- zřízení pracoviště na vodní hladině v prostoru cca 35x30m před levým a pravým korunovým přelivem VD p.č. 1004/3, 1224/1, 582/1 (umístění technologie na obnovu povrchové ochrany OK přelivných dutých klapek korunových přelivů, stavební buňky, chemického WC, skladových prostor a dočasné deponie materiálu)
- zřízení pracoviště v prostoru levého a pravého korunového přelivu p.č. st.48 , p.č. st.89 (instalace lešení z návodní a vzdušné strany uzávěru, provádění opravných prací, manipulace, dočasná deponie materiálu, ...)
- napojení na el. síť - zřízení napojení v prostoru horní strojovny VD (levé a pravé) p.č. st.48 , p.č. st.89
- napojení na el. síť - zřízení napojení v prostoru hlavní strojovny VD p.č. st.48
- přístup na staveniště bude z prostoru mostovky hráze VD do levé / pravé horní strojovny, prostoru levého a pravého korunového přelivu a pracoviště na vodní hladině p.č. st.48 , p.č. st.89
- přístup na staveniště bude z levého břehu pozemku p.č. 532/10 do hlavní strojovny VD p.č. st.48
- napojení staveniště VD Křižanovice (p.č. st.48, p.č. st.89, p.č. 532/9) na dopravní infrastrukturu bude zajištěno stávající místní komunikací p.č. 579/1
- napojení staveniště VD Křižanovice (p.č. 532/10) na dopravní infrastrukturu bude zajištěno stávající místní komunikací p.č. 579/1 a dále po levém břehu Chrudimky po stávající zpevněné cestě v areálu VD k vývaru spodních výpusti VD. p.č. 579/6, 532/2, 532/10
- prostor zařízení staveniště bude udržován v pořádku bez zásahů do zpevněných povrchů pozemku

2) Podmínky provádění prací:

- práce budou probíhat za provozu VD při snížené hladině na max. kótu 401,5 m n.m. (stávající max. hladina 404,10 m n.m.)
- práce (na OK duté klapky levého / pravého korunového přelivu) budou probíhat v prostoru korunových přelivů (z instalovaného lešení na návodní a vzdušné straně uzávěru), levé a pravé horní strojovně VD a pracoviště na vodní hladině při napuštěné zdrži na sníženou provozní hladinu 396,10 - 401,50 m n.m. (pro zajištění běžného provozu přivaděče pro VE Práčov)
- práce na OK duté klapky levého / pravého korunového přelivu budou probíhat s ohledem na aktuální hydrologickou situaci
- manipulace na VD budou po dobu opravy nátěrů a těsnění klapkových uzávěrů korunových přelivů prováděny dle stávajícího manipulačního řádu obsluhou VD Křižanovice do snížené hladiny na max. kótu 401,5 m n.m. [z provozu bude odstavena levá nebo pravá dutá klapka korunového přelivu. Po výzvě objednatele (provozovatele) VD bude při nepříznivé hydrologické situaci nebo převádění povodňových průtoků (přívalových vod) vyklizeno pracoviště v prostoru korunových přelivů a provedeno zajištění pracoviště na vodní hladině (pontonovém soulodí). Opravovaná dutá klapka levého nebo pravého korunového přelivu VD bude nadále mimo provoz].
- veškeré manipulace s klapkovými uzávěry levého / pravého korunového přelivu požadované zhotovitelem stavby během opravy technologického zařízení budou prováděny po předchozím projednání s provozovatelem VD a pověřeným pracovníkem OIČ. Manipulace budou prováděny výhradně pracovníky provozovatele.

- ***VD Křižanovice (vodárenská nádrž) se nachází ve vodárenském území s PHO 1. stupně (celá plocha hladiny nádrže Křižanovice při maximálním vzdutí). Vstup a provádění prací bude vyžadovat zajištění povolení výjimky ze zákazu vstupu na vodárenské území s PHO 1.a 2. stupně.***

- převedení povodňových průtoků (přívalových vod) bude zajišťovat:
  - stávající levý nebo pravý korunový přeliv 15,00 m šířky s přelivnou hranou pevného prahu na kótě 402,10 m n.m.
  - stávající spodní výpust DN600
  - stávající spodní výpust DN2000
  - stávající přivaděč DN2400 na VE Práčov

PS 1. Část strojní:

- demontážní, opravné a montážní práce na strojně technologickém zařízení levého a pravého korunového přelivu VD (duté klapky - obnova povrchové ochrany, těsnící sady uzávěru - prahové a boční, …) bude probíhat na stavbě v prostoru levého / pravého korunového přelivu VD p.č. st.48 , p.č. st.89 (z instalovaného lešení z návodní a vzdušné strany uzávěru, ze soulodí - plavidla, z levé / pravé horní strojovny VD, …)
- výrobní práce na strojně technologickém zařízení klapkových uzávěrů korunových přelivů VD (těsnící sada, mosazné plechy, …) budou probíhat ve výrobním závodě zhotovitele

- ***pracovníci Povodí Labe a obsluha VD budou provádět:***
  - veškeré manipulace se stávajícími uzávěry spodní výpusti DN2000 a DN600, klapkami korunových přelivů za běžného provozu a při provádění prací na VD
  - umožní napojení na el. síť v prostoru VD
  - umožní přístup do rozvaděče VD (ve strojovně provozních uzávěrů, levé a pravé horní strojovně VD)
  - obsluha (investor, objednatel) VD Křižanovice seznámí zhotovitele s bezpečnostními riziky na pracovišti. Dále bude provádět odborný dohled a poradní asistenci zhotoviteli (např. při provádění provozních zkoušek – opravených klapkových uzávěrů korunových přelivů)

- ***zhotovitel bude zajišťovat kromě jiného:***
  - vyklizení pracoviště v zahrazeném prostoru levého / pravého korunového přelivu VD po výzvě objednatele (provozovatele) VD při nepříznivé hydrologické situaci nebo převádění povodňových průtoků (přívalových vod)
  - stavební rozvaděč s podružným měřením
  - manipulace (transport) na staveništi při provádění prací
  - manipulace se soulodím - plavidlem (pracovištěm na vodní hladině)
  - instalace pracovního lešení a systému osobního zajištění osob proti pádu do hloubky v prostoru korunového přelivu z návodní a vzdušné strany klapkového uzávěru
  - zajištění okolí stavby před prašností – zaplachtování pracoviště
  - uvedení vymezené pracovní plochy (staveniště) do původního stavu
  - ekologickou likvidaci veškerých odpadů vzniklých během stavby (zejména použitého tryskacího média se zbytky povrchové ochrany, …)

3) zdvihací a manipulační zařízení:

PS 1. Část strojní:

- těžká břemena – vaky s tryskacím médiem, těsnění, komponenty OK určených k opravě, ... budou transportována za pomoci autojeřábu nebo zvedacího zařízení (ruky) z nákladního automobilu do mobilní tryskací stanice umístěné na levém břehu VD p.č.532/9, do vymezeného prostoru staveniště – pracoviště korunových přelivů VD, na plochu soulodí – plavidla, … – místa provádění prací a zpět.

  - ostatní břemena a drobný materiál - spojovací materiál, … budou dopravovány po ploše staveniště (vymezeném prostoru staveniště a v prostoru VD) v místě provádění opravných prací manuálně

4) likvidace odpadů:

S veškerými odpady bude nakládáno podle zákona - vyhlášky č. 93/2016 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisů.

Při práci v blízkosti vodní hladiny bude nutné zajistit, aby ropné produkty z použitých mechanismů neznečišťovaly vodní hladinu.

Uložení (umístění) přebytečného materiálu a odpadu je řešeno v PD část B.8 Zásady organizace výstavby bod h).

5) ostatní podmínky (montážní):

Pro přístup (z mostovky nebo levé / pravé horní strojovny VD) ke klapkovým uzávěrům korunového přelivu VD bude využito instalovaného pracovního lešení (s využitím pomocných konstrukcí - lávky, žebříky, plošiny, ...), případně revizních prostupů v pilířích strojoven. Uvedené prvky musí nosností a stabilitou upevnění zajišťovat bezpečný pohyb osob.

Lešení bude rovněž zajišťovat přístup na vhodné montážní plavidlo (pracovní pontony, vany). Plavidlo musí být dostatečně stabilní a musí mít dostatečný výtlak cca 100 t pro zatížení pracovníky, pomocnými konstrukcemi i umístěným materiálem, komponenty i technologickými zařízeními potřebnými pro opravu. Plavidlo bude trvale ukotveno ve vymezeném prostoru vodní plochy VD před opravovaným uzávěrem korunového přelivu.

Všechna plavidla musí mít platná lodní osvědčení SPS pro uvedené použití. Plavidla a jejich profesionální posádku zajistí zhotovitel.

Před nepříznivými vnějšími vlivy (vlhkost), zvláště při přípravě povrchu konstrukcí tryskáním a při nanášení nátěrového systému, musí být pracoviště účinně chráněno provizorním zakrytím. Tento prvek bude sloužit zároveň i jako ochrana okolního vnějšího prostředí, zejména před nadměrnou prašností vzniklou při tryskání a stříkání nátěrových hmot.

Provádění nátěrů musí být za vhodných klimatických podmínek dle doporučení výrobce a pracoviště musí být zajištěno tak, aby nedošlo při aplikaci nátěru k jeho znehodnocení např. vlhkostí, deštěm, nízkou teplotou apod.

Pracoviště na VD musí být vybaveno tak, aby bylo zabráněno znečištění vodního toku škodlivými látkami (norná stěna ve vývaru VD, případně kolem plavidla, ochranné plachty zásoba absorpčního materiálu). Pracoviště musí být vybaveno odpovídajícím protipožárním inventářem (ruční hasící přístroje, nádoba na hořlavý odpad, a pod.). Rozvody elektrické energie na obslužných plavidlech musí odpovídat předpisům CS Lloydu pro instalaci elektrozařízení na plavidlech.

Bližší specifikace stavby a staveniště protikorozní ochrany uzávěru levého a pravého korunového přelivu VD Křižanovice bude řešeno v dalším projekčním stupni viz PD část A - Průvodní zpráva, ...

D.2.1. - 3.1 TECHNICKÉ PODMÍNKY ODKAZEM

D.2.1.-3.1.1 Přehled závazných předpisů:

Při přípravě akce a jejím provádění a při použití mechanizačních prostředků je nezbytné dodržení veškerých platných právních předpisů.

1) bezpečnost práce a zařízení, požární ochrana:

- Vyhláška č. 601/2006 Sb., kterou se ruší vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 494/2001 ze dne 14. listopadu 2001, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Vyhláška ČBÚ č. 447/2002 Sb., o hlášení závažných událostí a nebezpečných stavů, závažných provozních nehod (havárií), závažných pracovních úrazů a poruch technických zařízení.
- Vyhláška č. 415/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi.
- Ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci zákona č. 262/2006 Sb., (Zákoník práce).
- Vyhláška č. 361/2007 Sb., která stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.
- Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek.
- Vyhláška 246/2001 Sb., o požární prevenci.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů ve znění pozdějších předpisů.

- Zákon č. 258 ze dne 14. 7. 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Zákon 22/1997 Sb. ze dne 24. ledna 1997 o technických požadavcích na výrobky.
- Hygienické předpisy, zejména pak usnesení vlády č. 178/2001.

2) projektování, stavební řád, životní prostředí:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č. 357/2008 Sb. o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.
- Vyhláška 502/2006 Sb. kterou se mění vyhl.137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
- Vyhláška 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu.
- Vyhláška 526/2006 Sb. kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona.
- Vyhláška 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů.
- Zákon č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění
- Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.
- Nařízení vlády č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění
- Zákon č.254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí.
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí).
- Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů, v platném znění
- Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- Zákon 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.

3) ostatní:

- Zákon 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách.

D.2.1.-3.1.2 Přehled závazných norem:

1) návrh a projekt:

- ČSN EN 1990 ed.2 - Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1993-1 – Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN 731404 – Navrhování ocelových konstrukcí vodohospodářských staveb (zrušena k 1.4.2010)

2) provádění opravných prací na technologickém zařízení:

- TNV 75 2931 – Povodňové plány
- ČSN EN 1090-1,2 – Provádění ocelových konstrukcí.
- ČSN EN 10025 – Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí.
- ČSN 732604 – Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb.
- ČSN EN 13480 - Kovová průmyslová potrubí
- ČSN EN ISO 9692 – Svařování a příbuzné procesy – Doporučení pro přípravu svarových spojů.
- ČSN 05 0000 – Zváranie kovov
- ČSN 05 0002 – Oblúkové a elektrostruskové zváranie a naváranie – základné pojmy.
- ČSN EN ISO 6520 – Svařování a příbuzné procesy – Klasifikace geometrických vad kovových materiálů.
- ČSN EN 14610 – Svařování a příbuzné procesy – Definice metod svařování kovů.
- ČSN EN ISO 6947 – Svařování a příbuzné procesy – Polohy svařování.
- ČSN EN 1708 – Svařování – Detaily základních svarových spojů na oceli.
- ČSN ISO 8992 – Spojovací součásti – Všeobecné požadavky na šrouby a matice.
- ČSN EN ISO 3506 – Mechanické vlastnosti korozně odolných spojovacích součástí z korozivzdorných ocelí.
- ČSN EN ISO 8501 – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot obdobných výrobků - Vizuální hodnocení čistoty povrchu.
- ČSN EN ISO 8502 – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot obdobných výrobků - Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu.
- ČSN EN ISO 8503 – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot obdobných výrobků - Charakteristiky drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů.
- ČSN EN ISO 8504 – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot obdobných výrobků - Metody přípravy povrchu.
- ČSN EN ISO 12944 – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy

D.2.1. - 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.2.1. - 4.1 Související části PD:

- - -

D.2.1. - 4.2 Nátěrový systém:

Rekonstruované nebo nové technologické zařízení:

1) Povrchová ochrana částí, instalovaného strojně technologického zařízení na stavbě bez možnosti demontáže bude provedena na stavbě (stávající OK duté klapky, tělesa ložisek klapky, ovládací roura klapky v prostoru korunového přelivu, boční štít L/P, …).

2) Povrchová ochrana stávajících strojně technologických částí s možností demontáže bude provedena na stavbě - pracovní plovoucí ploše – soulodí (přítlačné lišty těsnění, ...).

2a) Povrchová ochrana částí vyráběných (opravovaných) v dílnách zhotovitelem vyjma ploch určených pro montážní sváry bude prováděna ve výrobním závodu zhotovitele, na stavbě bude proveden případný opravný nátěr poškozených ploch během přepravy a montáže (opravované přítlačné lišty těsnění, ...)

3) Nové komponenty technologických částí z materiálu nerez, bronz, mosaz … budou bez povrchové ochrany (mosazné plechy, spoj. materiál, …)

4) Nové komponenty dodávané renomovanými výrobci budou opatřeny povrchovou ochranou dle výrobců (spoj. materiál, …)

Nátěr bude volen podle korozních tříd.

Technologické zařízení bude natřeno pro uvedené podmínky následujícím způsobem:

- komponenty strojně technologického zařízení VD (korunového přelivu) umístěného v ponoru – sladká voda (OK klapkových uzávěrů - levý/pravý korunový přeliv, ...)
- agresivita prostředí a z něho vyplývající nátěrový systém bude volen následovně:

  - dle ČSN EN ISO 12944-2 korozní třída Im1 – ponor (sladká voda)
  - dle ČSN EN ISO 12944-1 životnost H – vysoká nad 15 let
  nátěr viz specifikace – nátěrový systém 1, 2

D.2.1. - 4.3. Nátěrový systém - specifikace:

1) *Vnější plochy komponentů opravovaných zhotovitelem na stavbě – mater. konstrukční ocel (OK uzávěrů korunových přelivů – vnější plochy obtékané vodou např. návodní líc tělesa klapky, boční štíty L/P, ...)*
   – nátěrový systém 1:

   - tryskání povrchu základní SA 2,5 dle DIN 55298
   - tryskání povrchu před nátěrem SA 2,5 dle DIN 55298, drsnost Rz = 75-100µm
   - nátěr: EP, vysokosušinový, aplikovaný za horka
     (např. SIKA PERMACOR 2807/HS) min.1000µm
     - nátěr vrchní vrstva 1000µm

   barevné řešení – šedá

2) *Vnější plochy komponentů opravovaných zhotovitelem na stavbě – mater. konstrukční ocel (OK uzávěrů korunových přelivů – vnější plochy v ponoru nebo atmosféře na vzdušné straně uzávěru např. vzdušný líc tělesa klapky, tělesa ložisek klapky, ovládací roura klapky v prostoru korunového přelivu, technologické příslušenství uzávěru - přítlačné lišty, ...)*
   – nátěrový systém 2:

   - tryskání povrchu základní SA 2,5 dle DIN 55298
   - tryskání povrchu před nátěrem SA 2,5 dle DIN 55298, drsnost Rz = 75-100µm
   - nátěr: EP, vysokosušinový, aplikovaný za studena
     (např. SIKA PERMACOR 3326/EG) min.450µm
     - nátěr penetrační vrstva 150µm
     - nátěr mezivrstva 150µm
     - nátěr vrchní vrstva 150µm

   barevné řešení – šedá RAL 7032

3) *Vnější plochy komponentů vyráběných nebo rekonstruovaných v dílnách zhotovitelem vyjma ploch určených k montáži vařením na stavbě – mater. konstrukční ocel (OK nové vjezdové brány, ...)*
   – nátěrový systém 3:

   - tryskání povrchu základní SA 2,5 dle DIN 55298
   - tryskání povrchu před nátěrem SA 2,5 dle DIN 55298, drsnost Rz = 75-100µm
   - nátěr: EP, dvoukomponentní, samozákladovací, aplikovaný za studena
     (např. SIKA Poxicolor SW) min.250µm
     - nátěr penetrační vrstva 150µm
     - nátěr vrchní vrstva 100µm

   barevné řešení – černá

Podkladové vrstvy (penetrační a mezivrstvy) nátěrového systému č.1, 2 budou aplikovány v rozdílném barevném odstínu s ohledem na barevné provedení vrchní nátěrové vrstvy.

EP …… epoxidový nátěr

Poznámka:

Tryskání bude provedené ekologicky nezávadným tryskacím médiem např. Dirk-Blastgrit Europa Ltd., které je schváleno Hlavním hygienikem ČR č. certifikátu V-002/98. Zároveň vyhovuje normě DIN 8201, díl 9. a ČSN EN ISO 11126, část 1. a 4.

Popis otryskávacího média:

- otryskávací médium se vyrábí z tekuté tavné strusky, která propadne při spalování uhlí a granuluje se ve vodní lázni. Struska se nejprve upravuje tzv. "mokrým procesem" třídí se, drtí se, dále se suší a znovu třídí podle velikosti zrn. Takto vzniklé frakce se používají jako prostředek pro volné abrazivní otryskávání za sucha, mokra a k řezání vysokotlakým vodním paprskem.

Chemické složení:

- otryskávací médium obsahuje méně než 1% volného SiO_2, neobsahuje žádné ve vodě rozpustné látky, je nemagnetické, elektricky nevodivé, není hydroskopické ani vznítitelné. Je chemicky inertní a jeho zbytky nereagují s otryskávaným povrchem.

Bezpečnost:

- abrazivní médium je nehořlavé a neobsahuje žádné aromatické látky, to znamená, že nejsou zapotřebí žádná bezpečnostní opatření při zpracování, skladování a transportu.

D.2.1. - 5. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1. - 5.1 úvod a popis stávajícího stavu:

Hradící ocelová konstrukce – dutá klapka levého a pravého korunového přelivu VD Křižanovice byla uvedena do provozu v roce 1951 včetně provedení protikorozní ochrany. V devadesátých letech minulého století byla provedena vnější povrchová ochrana duté klapky levého a pravého korunového přelivu VD.

- popis VD:

Hráz:

Přehradní hráz je gravitační, betonová, přímá, kolmá k ose toku. Po koruně hráze je vedena silniční komunikace III. třídy.

Maximální výška nad základovou spárou	31,70 m
Kóta základové spáry	374,10 m n.m.
Délka hráze v koruně	130,00 m
Šířka hráze v koruně	6,60 m
Šířka hráze v patě	21,00 m
Sklon návodního líce	1:0,05
Sklon vzdušného líce	1:0,8
Kóta koruna hráze	405,82 m n.m.

Hrazený korunový přeliv:

Přemostěný bezpečnostní korunový přeliv o dvou polích. Každé je 15,0 m široké, hrazené ocelovou klapkou s jednostranným pohybovým mechanizmem. Obě pole jsou od sebe odděleny 1,50 m širokým pilířem. Prostor pod klapkami je zavzdušněn. Železobetonové strojovny jsou předsazeny před návodní líc. Strojovna pro ovládání levé klapky je společná i pro návodní uzávěr spodní výpusti DN 2000 a pro vtok do přivaděče na vodní elektrárnu.

Výška klapek	2,00 m
Kóta horní hrany vztyčených klapek	404,10 m n.m.
Kóta zcela sklopených klapek	402,10 m n.m.
Kapacita přelivu při sklopených klapkách a při hladině na kótě 404,10 m n.m.	188 $m^3.s^{-1}$

Spodní výpusti (údaje stávající před rekonstrukcí DN600 a DN2000):

<u>1x DN 2000 mm</u> s osou vtoku na kótě 387,60 m n.m., dno před vtokem na kótě 385,40 m n.m., vtok je osazen ocelovými česlemi. Kapacita zcela otevřené výpusti při hladině v nádrži na kótě 404,10 m n.m. je 48 $m^3.s^{-1}$.

Uzávěry

Na vzdušné straně segmentový uzávěr (provozní). Ovládání je umístěno v dolní strojovně na vzdušné straně hráze. Úplné vyhrazení segmentu trvá 5 min.

Na návodní straně je tabulový uzávěr (revizní). Lze ho přemístit a využít pro hrazení vtoku do přivaděče na vodní elektrárnu. Manipulace s tabulí se provádí z horní strojovny buď pomocí elektromotoru nebo ručně (úplné vyhrazení trvá 45 min.).

<u>1x DN 600 mm</u> s osou vtoku na kótě 385,00 m n.m., dno před vtokem je na kótě 384,15 m n.m., vtok je osazen ocelovými česlemi. Kapacita zcela otevřené výpusti při hladině v nádrži na kótě 404,10 m n.m. je 4,6 $m^3.s^{-1}$.

Uzávěry

Šoupátkový uzávěr DN 600 a rozstřikovací uzávěr DN 500 mají elektropohony ovládané místně z dolní strojovny.

Malá vodní elektrárna v hrázi VD Křižanovice (údaje stávající MVE před rekonstrukcí):

Je dodatečně vybudována na spodní výpusti DN 600 mm, na které je osazena turbína typu Bánki BK 30/18 s asynchronním motorem ve funkci generátoru.

Spád	18,95	m
Maximální hltnost	200	$l.s^{-1}$
Výkon turbíny	22	kW

Vývar:

Betonový, kamenem obložený vývar pod vodním dílem je rozdělen na dvě části 27,45 m dlouhou dělící zdí s horní plochou na kótě 386,85 m n.m..

Vývar tlumící vodu od spodních výpustí		
Délka vlastního vývaru	12,00	m
Délka vývaru po závěrný práh	33,00	m
Hloubka vývaru	4,00	m
Kóta dna vývaru	381,10	m n.m.
Kóta závěrného prahu vývaru	384,10	m n.m.
Vývar tlumící vodu přepadající přes bezpečnostní korunový přeliv		
Délka vlastního vývaru	11,30	m
Délka vývaru po závěrný práh	37,00	m
Hloubka vývaru	3,25	m
Kóta dna vývaru	381,85	m n.m.
Kóta závěrného prahu	384,10	m n.m.

Odběrné potrubí pro vodní elektrárnu Práčov I:

Jedno železobetonové potrubí DN 2400 mm, s kótou dna vtoku 389,30 m n.m. Celková délka je 3,158 km. Vtok je osazen česlemi. Návodním uzávěrem je přemístitelná tabule používaná rovněž pro hrazení spodní výpusti. V osové vzdálenosti 14 m za tabulovým uzávěrem je umístěn klapkový rychlouzávěr hydraulicky ovládaný tlakovým pohonem v dolní strojovně. Doba zavření klapky je nastavitelná v rozmezí 15 – 150 sec. Z tlakového potrubí před vyrovnávací komorou je odběr pro úpravnu vody Monako.

- popis stávajícího stavu technologického zařízení klapkových uzávěrů (dutých klapek) levého a pravého korunového přelivu VD Křižanovice:

Stávající duté klapky levého a pravého korunového přelivu VD byly po instalaci hradících konstrukcí na VD ošetřeny v roce 1951 metalizací Zn a ochranným nátěrem polymerátovými barvami S 2802 a S 2803. V devadesátých letech minulého století během úpravy technologických částí VD - OK klapek (instalace nových rozražečů vodního paprsku, …) byla provedena obnova povrchové ochrany dutých klapek levého a pravého korunového přelivu VD (otryskání OK + povrchová ochrana klapky včetně bočních štítů L/P epoxidovým nátěrovým systémem. Během provozu byla opravována pouze místní porušení nátěru, stáří stávající povrchové ochrany je cca 25let. Současný stav nátěrů je nevyhovující (na hranici své životnosti) a je nutné provést protikorozní nátěr.

Uzávěr levého a pravého korunového přelivu – duté klapky:
- popis konstrukce duté klapky:

- hradící konstrukci tvoří ocelová nýtovaná konstrukce z válcovaných profilů a plechů, sestávající ze duté klapky. Světlá šíře korunového pole (rozměr mezi levým a pravým štítem) je 15010mm, délka tělesa OK klapky je 14960mm, max. hradící výška klapky 2000mm.
- dutou klapku tvoří ocelová příčně vyztužená nýtovaná konstrukce. Klapka je otočně uložena v profilu korunového přelivu na 6+1 ložiskových konzolách (stoličkách) a v pilíři strojovny na hřídeli v poháněném konci klapky (nosné troubě) v ložiskové konzole. V konstrukci břicha klapky je uprostřed klapky zakrytovaný obdélníkový vlez, v příčných žebrech vyztužení OK klapky jsou zhotoveny olemované prostupy (umožňující přístup do vnitřních prostor klapky). Přepadová hrana klapky je opatřena šesti rozrážeči.
- hradící konstrukce je dutá klapka. Hradící plech klapky je dole zaoblen do tvaru polováleč (o R310mm), se středem v ose otáčení.
- na tuto oblinu doléhá z vnějšku podélné prahové ploché kožené těsnění (tl.6x45-15100mm) dotlačované tlakem vody a mechanicky mosaznými plechy (mosazný plech I. tl.0,8x115-15100mm, mosazný plech II. tl.0,8x125-15100mm).
- nad tímto těsnění je osazeno ochranné pryžové podélné těsnění (tl.10x200-15000mm) dotlačované tlakem vody (slouží k ochraně prahového podélného těsnění před mechanickým poškozením).
- boční těsnění klapky je vyvedeno plochým koženým těsněním (tl.6x45-2600mm na unášeném konci klapky a tl.6x45-3300mm na poháněném konci klapky – ovládací roura) dotlačované tlakem vody a mechanicky mosaznými plechy (mosazný plech I. tl.0,8x115-2600mm, mosazný plech II. tl.0,8x125-2600mm; mosazný plech I. tl.0,8x115-3300mm, mosazný plech II. tl.0,8x125-3300mm).
- do obliny zasahují žebra příčného vyztužení klapky s čepy, které se otáčejí v ložiscích vypouzdřených bronzem, upravených na svařovaných stoličkách. Stoličky jsou zakotveny do spodní stavby na vzdušní straně klapky, takže jsou dobře přístupné.
- na poháněném konci klapky přechází oblina v troubu, a to v délce dané vzdáleností dvou posledních příčníků, mezi nimiž je umístěno ještě další příčné vyztužení trouby a dutého průřezu klapky. Trouba je prodloužena do boku, takže probíhá do prostoru uvnitř pilíře. Trouba je na jednom konci otočně uložena v ložisku, které je umístěno v pilířovém prostoru. Spojení trouby s dutým průřezem klapky připomíná tuhý zalomený hřídel.
- v pilířovém prostoru je na troubu nasazena páka, na jejíž konec je kloubově připojen pohybovací prvek vřetenového zdvihadla.

- *popis konstrukce pohybového mechanizmu:*

- pohon každé klapky je umístěn ve strojovně. Zde je umístěn elektromotor o příkonu 5,5 kW, z něhož je kroutící moment veden přes elektromagnetickou brzdu na první převodovku s koly s čelním ozubením, druhou převodovkou (čelní ozubení) na vřeteno. Otáčením vřetena dochází k posuvu matice, která je spojena pákovým mechanismem s čepem uložení klapky, který klapkou otáčí. Matice je při pohybu mazána pomocí mazacího lisu.
- na první převodovce je pastorek s průchozím hřídelem, který je z jedné strany poháněn elektromotorem a z druhé strany je vývod pro ruční ovládání, který se používá v případě výpadku elektrické energie. K zasunutí ručního pohonu slouží páka, umístěná na konzole převodovky, která je spojena s koncovým vypínačem elektrického ovládání, čímž se vyloučí možnost současného motorického a ručního ovládání.
- mechanismus ručního pohonu sestává ze čtyřhranu pro nasazení kliky, převodu kuželovými koly a převodu řetězem na průchozí hřídel pastorku. Podmínkou pro ruční ovládání je mechanické odbrzdění elektromagnetické brzdy.
- doba maximálního sklopení klapky při elektromotorickém ovládání je cca 10 minut. Na vřetenu jsou koncové polohy klapky jištěny koncovými vypínači.

- *popis stávajícího stavu konstrukce:*

Při prohlídce stávajícího technologického vybavení VD (v únoru 2016 při snížené hladině na zimní provoz 402,10 m n.m.) v prosinci 2016 byl zjištěn následující stav hradícího uzávěru – duté klapky levého a pravého korunového přelivu VD:

Dutá klapka:

- ***Vnější stav hradících konstrukcí:***
  - nebyly vizuálně zjištěny na viditelných částech OK uzávěrů deformace konstrukcí.
- ***vnější povrch plášťů konstrukcí klapky – návodní líc:***
  - **návodní strana** hradící konstrukce klapky vykazuje plošnou degradaci povrchové ochrany, která je částečně podkorodovaná, místně koroze vystupuje nad povrchovou ochranu (místní projevy povrchové koroze) v rozsahu do cca 10 až 15 % celkové plochy. Jedná se zejména o místní mechanické poškození povrchové ochrany hlav nýtů, hradícího plechu vzniklých provozem uzávěru při převádění průtoků. Rozsah korozního poškození povrchu se v délce konstrukce mění.
- ***vnější povrch plášťů konstrukcí klapky – vzdušná líc:***
  - **vzdušná strana** hradící konstrukce klapky vykazuje počínající plošnou degradaci povrchové ochrany, bez viditelných projevů povrchové koroze. Částečný výskyt místní povrchové koroze byl zaznamenán na hradicím plechu uzávěru v prostoru jeho zaoblení R310mm a u svislých ložiskových výztuh.
- ***vnější povrch OK bočních štítů L/P:***
  - funkční plocha bočních štítů vykazuje počínající plošnou degradaci povrchové ochrany, která je částečně podkorodovaná, místně koroze vystupuje nad povrchovou ochranu (místní projevy povrchové koroze) v rozsahu do cca 5 % celkové plochy. Jedná se zejména o místní mechanické poškození povrchové ochrany od bočního těsnění a přítlačných mosazných plechů klapky.

- ***prahové podélné ochranné pryžové těsnění klapky:***
  - je ve špatném stavu (na hranici své funkční životnosti) – degradované, mechanicky poškozené, místně se projevují netěsnosti
  - přítlačné lišty vykazují plošnou degradaci povrchové ochrany, s místními projevy povrchové koroze v rozsahu do cca 10 až 15 % celkové plochy. Jedná se zejména o místní mechanické poškození povrchové ochrany vzniklých provozem uzávěru při převádění průtoků.
  - spojovací materiál použitý na upevnění těsnění k nosné OK prahu je zkorodovaný nebo mechanicky poškozený
- ***prahové podélné kožené těsnění klapky:***
  - je funkční s místními projevy drobných netěsností zejména v rohovém propojení podélného a bočního těsnění.
  - celkový stav plochého podélného koženého těsnění včetně podpůrných mosazných plechů, přítlačných liš a spojovacího materiálu nebylo možné posoudit z důvodu jeho nepřístupnosti. Prohlídka je možná pouze po demontáži prahového ochranného pryžového podélného těsnění a částečné demontáži přítlačných lišt prahového koženého podélného těsnění (pro posouzení stavu podpůrných mosazných plechů a spojovacího materiálu).
- ***kožené boční těsnění (bočních štítů) L/P klapky:***
  - je funkční s místními projevy drobných netěsností zejména v rohovém propojení podélného a bočního těsnění.
  - přítlačné lišty vykazují plošnou degradaci povrchové ochrany, s místními projevy povrchové koroze v rozsahu do cca 20 až 25 % celkové plochy. Jedná se zejména o místní mechanické poškození povrchové ochrany vzniklých provozem uzávěru při převádění průtoků.
  - spojovací materiál použitý na upevnění těsnění k nosné OK uzávěru (hradícímu plechu klapky) je zkorodovaný nebo částečně mechanicky poškozený
  - celkový stav plochého podélného koženého těsnění včetně podpůrných mosazných plechů, nebylo možné posoudit z důvodu jeho nepřístupnosti. Prohlídka je možná pouze po demontáži přítlačných lišt bočního koženého těsnění L/P (pro posouzení stavu podpůrných mosazných plechů a spojovacího materiálu).
- ***ložiska klapky:***
  - jsou v dobrém technickém stavu, funkční a promazané. Horní a dolní závěsy ložisek vykazují mírnou povrchovou korozi.
- ***vnější povrch nosné OK prahového podélného těsnění a prahového ochranného těsnění:***
  - viditelné části nosné OK prahového těsnění vykazují plošnou degradaci povrchové ochrany, s místními projevy povrchové koroze v rozsahu do cca 20 až 25 % celkové plochy. Jedná se zejména o místní mechanické poškození povrchové ochrany vzniklých provozem uzávěru při převádění průtoků.

Po provedení opravy výše popsaných poruch a poškození budou stávající uzávěry (dutá klapka) levého a pravého korunového přelivu VD nadále provozovány.

D.2.1. - 5.2 technický popis:
- popis opravy:

Tento projekt opravy řeší zajištění provozuschopnosti stávajících klapkových uzávěrů korunových přelivů VD Křižanovice na Chrudimce, který bude realizován komplexní obnovou povrchové ochrany, těsnící sady a opravou poškozených OK vybrané strojně technologické části VD – klapkového uzávěru (dutá klapka levého a pravého korunového přelivu VD včetně příslušenství, …).

Obnova protikorozní ochrany, těsnící sady a oprava OK klapkových uzávěrů (levého a pravého korunového přelivu) VD bude prováděna za účelem prodloužení životnosti stávajících technologických prvků OK.

Vlastní realizaci obnovy povrchové ochrany, těsnící sady a opravy technologické části klapkových uzávěrů levého a pravého korunového přelivu VD bude předcházet provedení přípravných prací dle bodu D.2.1 - 3. TZ a D.2.1 – 5.2.1.

Před vlastní realizací opravy klapkových uzávěrů korunových přelivů VD budou provedeny následující práce a úkony umožňující zahájení stavby:

- vypracování projektové dokumentace a zajištění výjimek a patřičných povolení:
  - DPS včetně výrobní dokumentace
  - havarijní a povodňový plán stavby
  - plán BOZP
  - kontrolní a zkušební plán stavby
  - zajištění povolení výjimky ze zákazu vstupu z ochranného pásma I. a II. stupně vodárenské nádrže Křižanovice
  - zajištění dopravně inženýrských opatření (projekt + zajištění potřebných povolení)

D.2.1. - 5.2.0 Strojně technologické části VD – PS 1. Část strojní
– Protikorozní ochrana klapkových uzávěrů (dutých klapek) levého a pravého korunového přelivu VD:

Stávající OK klapkových uzávěrů (dutých klapek) levého a pravého korunového přelivu VD včetně příslušenství projdou na stavbě komplexní obnovou povrchové ochrany, těsnící sady a opravou poškozených OK. Stávající nevyhovující povrchová ochrana bude nahrazena novou v intencích bodu D.2.1. - 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.

Stávající klapkové uzávěry levého a pravého korunového přelivu VD sestávají z následujících hlavních celků:

Strojně technologická část – PS1

- Klapkový uzávěr (dutá klapka) L+P korunový přeliv VD:
  - dutá klapka – těleso
  - dutá klapka – boční štíty L/P
  - dutá klapka – podélné ochranné pryžové těsnění klapky
  - dutá klapka – podélné prahové kožené těsnění klapky
  - dutá klapka – kožené boční těsnění (bočních štítů) L/P klapky
  - dutá klapka – ložiska klapky
  - dutá klapka – nosná OK prahového podélného těsnění a prahového ochranného těsnění
- Zvedací mechanizmus klapkového uzávěru (duté klapky) L+P korunový přeliv VD (není předmětem řešení PD)

D.2.1. - 5.2.1 Strojně technologické části VD – PS 1. Část strojní – Přípravné práce:

D.2.1. - 5.2.1.1 Příprava staveniště a pracoviště (pro opravovaný uzávěr korunového přelivu L+P):

Před vlastním zahájením opravných prací na technologickém zařízení hradících ocelových konstrukcí – dutých klapek budou provedeny následující přípravné práce:

- snížení hladiny v nádrži na max. kótu 401,5 m n.m. (stávající max. hladina 404,10 m n.m.)
- vybudování pracoviště v prostoru levého / pravého korunového přelivu VD – zhotovení lešení na návodní a vzdušné straně uzávěru a pochůzných lávek pro umožnění provádění prací (na OK duté klapky)
- zřízení (ohraničení) odstavné plochy (vymezený prostor 15x35m) - parkování vozidel stavby, stanoviště technologického tryskacího zařízení na stávající zpevněné manipulační ploše p.č. 532/9 v oploceném areálu VD Křižanovice (na levém břehu VD). Součástí zřízení odstavné plochy bude provedení úpravy oplocení – vybudování vjezdové brány cca 4m pro vjezd na pozemek a přemístění kamenných patníků (v místě instalace brány).
- instalace potrubí pro dopravu tryskacího média ze stanoviště tryskacího zařízení do prostoru korunových přelivů – dutých přelivných klapek. V prostoru nad korunovým přelivem bude trubní vedení zavěšeno za mostovku (umožnění pohybu klapky při provádění obnovy povrchové ochrany OK)
- vybudování pracoviště na soulodí – plavidle odpovídající nosnosti (umístění technologie pro provedení obnovy nátěrů, stavební buňky, chemického WC, skladových prostor a dočasné deponie materiálu)
- zajištění uzávěru proti pohybu včetně odpojení zvedacího mechanizmu z el. sítě
- očištění OK klapkového uzávěru tlakovou vodou (OK uzávěru – duté klapky, boční štíty boční štíty L/P klapky, nosná OK podélného prahového těsnění, nosná OK ochranného podélného těsnění, …)
- ochrana okolí staveniště před prašností - zakrytí pracoviště plachtami pomocí uvazovacích prostředků (150m^2)
- ochrana pracoviště – zabránění znečištění vodního toku škodlivými látkami instalací norné stěny ve vývaru v prostoru pod korunovým přelivem L/P
- instalace ochranných bandáží na ložiska klapky, zatěsnění strojovny - ochránění komponentů proti poškození a prachu

D.2.1. - 5.2.1.2 Likvidace staveniště a pracoviště (pro opravovaný uzávěr korunového přelivu L+P):

Po dokončení opravných prací na technologickém zařízení hradících ocelových konstrukcí – dutých klapek budou provedeny následující přípravné - likvidační práce:

- odstranění a ekologická likvidace odpadu (použitá tryskací struska - otryskaná stará povrchová ochrana levý korunový přeliv – 7t, pravý korunový přeliv – 7t, …)
- ochrana okolí staveniště před prašností – odstranění zakrytí pracoviště plachtami pomocí uvazovacích prostředků (150m^2)
- odstranění potrubí pro dopravu tryskacího média ze stanoviště tryskacího zařízení do prostoru korunových přelivů – dutých přelivných klapek
- odstranění ochranných bandáží na ložiskách klapky, zatěsnění strojovny, …
- odstranění lešení na návodní a vzdušné straně uzávěru a pochůzných lávek
- ochrana pracoviště – odstranění norné stěny ve vývaru v prostoru pod korunovým přelivem L/P

- přesun pracoviště na soulodí – plavidle na druhý korunový přeliv určený k opravě nebo na závěr stavby jeho likvidace (přesunu na pracoviště tlačnou lodí)
- provedení komplexní zkoušky uzávěru a jeho předání provozovateli k užívaní
- na závěr stavby komplexní likvidace staveniště včetně uvedení dočasných záborů – vymezených ploch staveniště do původního stavu (vyjma oplocení respektive nově vybudované vjezdové brány na pozemek p.č. 532/9, které zůstane na stavbě)

D.2.1. - 5.2.2 Strojně technologické části VD – PS 1. Část strojní – Protikorozní ochrana klapkového uzávěru (duté klapky) levého a pravého korunového přelivu VD:

D.2.1. - 5.2.2.1 Komplexní oprava stávajícího hradícího klapkového uzávěru (duté klapky) korunového přelivu L+P VD včetně příslušenství:

- před zahájením opravných prací stávající OK klapkového uzávěru (duté klapky) korunového přelivu L+P VD budou provedeny přípravné práce dle bodu D.2.1-3 - Podmínky pro opravu a přípravné práce dle bodu D.2.1-5.2.1.1 Přípravné práce
- prověření poškození OK uzávěru korozí a zjištění případných deformací
- určení skutečného rozsahu opravy poškozených konstrukcí uzávěru – provedení zhodnocení stavu OK uzávěru a příslušenství, označení oslabených částí konstrukce základního materiálu určené k výměně (zejména části napadené hloubkovou důlkovou korozí nebo vrstevnatou korozí)
- stávající uzávěr (dutá klapka) korunového přelivu L+P VD projde komplexní opravou, zaměřenou zejména na odstranění poškození, poruch a skutečností popsaných v bodě D.2.1-5.1, který bude po opravě / revizi nadále provozován v původním konstrukčním provedení
- oprava vnějších ploch OK klapkového uzávěru (duté klapky). Výměna poškozených nebo značně oslabených částí OK bude prováděna s ohledem na stabilitu konstrukce uzávěru.
- stávající těsnící sada – kožené podélné prahové těsnění klapky vyztužené mosazným plechem I a II, kožené boční těsnění (bočních štítů) L/P klapky vyztužené mosazným plechem I a II, bude nahrazena novou sadou shodného technického a materiálového provedení. Stávající poškozený a nevyhovující spojovací materiál bude nahrazen novým v materiálovém provedení nerez (šroub M16x50) / mosaz (matice M16) / podložka pryž.
- stávající degradovaná a poškozená těsnící sada - podélné ochranné těsnění klapky bude nahrazena novou sadou shodného technického a materiálového provedení. Stávající poškozený a nevyhovující spojovací materiál bude nahrazen novým v materiálovém provedení nerez (A2/A4).
- provedení kontroly ložisek klapky
- veškeré výměny zeslabených, poškozených nebo opotřebovaných OK se předpokládají do 3% celkové hmotnosti uzávěru
- OK klapkového uzávěru (duté klapky) včetně příslušenství bude po provedení komplexní opravy ocelových konstrukcí opatřena novou povrchovou ochranou na stavbě dle TZ bod 4 (vyjma komponentů zhotovených z materiálu nerez, mosaz, …)

Stávající Klapkový uzávěr (dutá klapka) korunového přelivu L+P VD:

- komplexní odstrojení uzávěru - přelivné duté klapky (těsnící sady: - prahové ochranné těsnění, prahové podélné těsnění, těsnění boční štít levý / pravý, těsnění ovládací roury, ...)

- oprava vnějšího povrchu plášťů a konstrukcí dutých klapek a bočních štítů L/P klapek:
  - *dutá klapka – těleso (návodní a povodní opláštění uzávěru – hradící plech klapky, povodní stěna klapky, břicho klapky, ...):*
    - místní oprava pláště zasaženého důlkovou korozí – vyvařením poškozených ploch (použít při menším poškození OK)
    - místní oprava pláště zasaženého důlkovou korozí – místní výměnou plechu pláště (použít při masivním poškození pláště hradícího plechu uzávěru, nepoužívat v místech s možností ohrožení stability konstrukce)
    - ev. vyrovnání místních poškození pláště hradícího plechu
  - *dutá klapka – boční štíty L/P:*
    - místní oprava pláště zasaženého důlkovou korozí – vyvařením poškozených ploch (použít při menším poškození OK)
    - místní oprava pláště zasaženého důlkovou korozí – místní výměnou plechu pláště (použít při masivním poškození pláště hradícího plechu uzávěru, nepoužívat v místech s možností ohrožení stability konstrukce)
    - ev. vyrovnání místních poškození pláště plechu štítu
  - *dutá klapka – podélné ochranné pryžové těsnění klapky:*
    - stávající degradované a mechanicky poškozené podélné ochranné pryžové těsnění bude nahrazeno novým shodného konstrukčního provedení vyvedeného z mater. pryž EPDM 60°Sh (prahové podélné ochranné těsnění - pryžový pás o rozměru cca Tl.10x200-15000mm 1ks)
    - stávající přítlačné lišty budou po případné opravě a obnově povrchové ochrany opětovně použity
    - stávající poškozený spojovací materiál sloužící k uchycení do nosné OK podélného těsnění klapky zabudovaného ve stavbě bude nahrazen novým v provedení nerez A2/A4 (šrouby - cca M16x50 ČSN EN ISO 4017 200ks, matice M16 ČSN EN ISO 4032 200ks , podložky 17 prov. A ČSN EN ISO 7090-8 200ks, ...)
  - *dutá klapka – pryžové těsnění ovládací roury klapky:*
    - stávající degradované a mechanicky poškozené těsnění ovládací roury klapky bude nahrazeno novým shodného konstrukčního provedení vyvedeného z mater. pryž EPDM 60°Sh (těsnění ovládací roury klapky - pryžový trojúhelníkový těsnící profil zhotovený v metráži, který bude slepen do kruhového těsnění až na stavbě – ovládací rouře o rozměru cca Tl.25xϕ620/670mm 1ks)
    - stávající přítlačné lišty budou po případné opravě a obnově povrchové ochrany opětovně použity
    - stávající poškozený spojovací materiál sloužící k uchycení do OK ovládací roury klapky bude nahrazen novým v provedení nerez A2/A4

- *dutá klapka – podélné prahové kožené těsnění klapky:*
  - stávající opotřebované podélné prahové kožené těsnění bude nahrazeno novým shodného konstrukčního provedení vyvedeného z mater. kůže (prahové podélné těsnění - kožený pás o rozměru cca Tl.6x145-15100mm 1ks) včetně impregnace těsnění parafínem. Těsnění bude dodáno v jednom kuse v délce 15100mm – zhotovené z více segmentů. Vlastní spoje těsnění budou vyvedeny klínovitým zešikmením a spojením voděodolným lepidlem (+ talkově zalisováno). Stávající těsnění (pokud to technický stav těsnění dovolí) poslouží při výrobě nového těsnění jako šablona pro zhotovení montážních otvorů.
  - stávající výztužný mosazný plech I a II bude nahrazen novým shodného konstrukčního provedení vyvedeného z mater. mosaz (prahové podélné těsnění plech I. cca Tl.0,8x115-15100mm 1ks, prahové podélné těsnění plech II. cca Tl.0,8x125-15100mm 1ks). Stávající mosazné plechy poslouží při výrobě nových jako šablony pro zhotovení montážních otvorů.
  - stávající přítlačné lišty budou po případné opravě a obnově povrchové ochrany opětovně použity
  - stávající poškozený spojovací materiál sloužící k uchycení do nosné OK podélného těsnění klapky zabudovaného ve stavbě bude nahrazen novým v provedení nerez A2 (šrouby - cca M16x50 ČSN EN ISO 4017 120ks) / mosaz (matice M16 ČSN EN ISO 4032 120ks) / pryž EPDM 60°Sh (podložky 17 prov. Tl.3x17/30 120ks, ...)
- *dutá klapka – kožené boční těsnění (bočních štítů) L klapky:*
  - stávající opotřebované kožené boční těsnění *(bočních štítů)* levé klapky bude nahrazeno novým shodného konstrukčního provedení vyvedeného z mater. kůže (boční těsnění L tl.6x145-3300mm 1ks, boční těsnění P tl.6x145-2600mm 1ks, rohové těsnění L - klín tl.4/1x50-50mm 2ks, rohové těsnění P - klín tl.20/1x50-50mm 1ks) včetně impregnace těsnění parafínem. Těsnění bude dodáno v jednom kuse v délce 3300/2600mm – zhotovené z více segmentů. Vlastní spoje těsnění budou vyvedeny klínovitým zešikmením a spojením voděodolným lepidlem (+ talkově zalisováno). Stávající těsnění (pokud to technický stav těsnění dovolí) poslouží při výrobě nového těsnění jako šablona pro zhotovení montážních otvorů.
  - stávající výztužný mosazný plech I a II bude nahrazen novým shodného konstrukčního provedení vyvedeného z mater. mosaz (boční těsnění L plech I. cca tl.0,8x115-3285mm 1ks, boční těsnění L plech II. cca tl.0,8x125-3285mm 1ks, boční těsnění P plech I. cca tl.0,8x115-2600mm 1ks, boční těsnění P plech II. cca tl.0,8x125-2600mm 1ks). Stávající mosazné plechy poslouží při výrobě nových jako šablony pro zhotovení montážních otvorů.
  - stávající přítlačné lišty budou po případné opravě a obnově povrchové ochrany opětovně použity
  - stávající poškozený spojovací materiál sloužící k uchycení do OK klapky bude nahrazen novým v provedení nerez A2 (šrouby - cca M16x50 ČSN EN ISO 4017 80ks) / mosaz (matice M16 ČSN EN ISO 4032 80ks) / pryž EPDM 60°Sh (podložky 17 prov. Tl.3x17/30 80ks, ...)

- *dutá klapka – kožené boční těsnění (bočních štítů) P klapky:*
  - stávající opotřebované kožené boční těsnění *(bočních štítů)* pravé klapky bude nahrazeno novým shodného konstrukčního provedení vyvedeného z mater. kůže (boční těsnění P tl.6x145-3300mm 1ks, boční těsnění L tl.6x145-2600mm 1ks, rohové těsnění P - klín tl.4/1x50-50mm 2ks, rohové těsnění L - klín tl.20/1x50-50mm 1ks) včetně impregnace těsnění parafínem. Těsnění bude dodáno v jednom kuse v délce 3300/2600mm – zhotovené z více segmentů. Vlastní spoje těsnění budou vyvedeny klínovitým zešikmením a spojením voděodolným lepidlem (+ talkově zalisováno). Stávající těsnění (pokud to technický stav těsnění dovolí) poslouží při výrobě nového těsnění jako šablona pro zhotovení montážních otvorů.
  - stávající výztužný mosazný plech I a II bude nahrazen novým shodného konstrukčního provedení vyvedeného z mater. mosaz (boční těsnění P plech I. cca tl.0,8x115-3285mm 1ks, boční těsnění P plech II. cca tl.0,8x125-3285mm 1ks, boční těsnění L plech I. cca tl.0,8x115-2600mm 1ks, boční těsnění L plech II. cca tl.0,8x125-2600mm 1ks). Stávající mosazné plechy poslouží při výrobě nových jako šablony pro zhotovení montážních otvorů.
  - stávající přítlačné lišty budou po případné opravě a obnově povrchové ochrany opětovně použity
  - stávající poškozený spojovací materiál sloužící k uchycení do OK klapky bude nahrazen novým v provedení nerez A2 (šrouby - cca M16x50 ČSN EN ISO 4017 80ks) / mosaz (matice M16 ČSN EN ISO 4032 80ks) / pryž EPDM 60°Sh (podložky 17 prov. Tl.3x17/30 80ks, ...)
- *dutá klapka – ložiska klapky:*
  - bude provedena kontrola ložisek klapky (viditelné části ložisek nevykazují zjevná poškození nebo opotřebení - oprava nebo dodávka nových ložisek není součástí řešení PD)
  - bude provedeno očištění tlakovou vodou (po obnově povrchové ochrany OK klapky včetně příslušenství) a vytlačení nečistot z ložiskového prostoru přemazáním ložisek plastickým mazivem respektive tlakovým mazacím ručním lisem (výměna kompletní zásoby plastického maziva u kluzných ložisek klapky vhodným plastickým mazivem s příměsí grafitu např. MOLYDAL GR150).
- *dutá klapka – nosná OK podélného těsnění klapky (podélné prahové těsnění klapky, podélné ochranné těsnění klapky):*
  - místní oprava nosné OK zasaženého důlkovou korozí – vyvařením poškozených ploch (použít při menším poškození OK)
  - vyrovnání místních poškození – deformací nosiče podélného prahového těsnění (provádět s ohledem na stabilitu konstrukce)
  - vyrovnání místních poškození – deformací nosiče podélného ochranného těsnění (provádět s ohledem na stabilitu konstrukce)
  - místní oprava nosné OK důlkovou korozí – místní výměnou plechu pláště (použít při masivním poškození OK, nepoužívat v místech s možností ohrožení stability konstrukce)

- OK klapkového uzávěru (duté klapky) včetně příslušenství bude po provedení komplexní opravy ocelových konstrukcí opatřena novou povrchovou ochranou na stavbě dle TZ bod 4 (vyjma komponentů zhotovených z materiálu nerez, mosaz, …)

- soupis nového materiálu pro opravu klapkového uzávěru (duté klapky) levého korunového přelivu VD:

Název / popis	**měrná jednotka**	**výměra**
.-materiál, výroba, dodávky:		
.-přelivná dutá klapka levý korunový přeliv (č.v. A1-1816-00L):		
.-výměna zeslabených OK do 3% celkové hmotnosti uzávěru 19500kg (OK duté klapky, OK bočních štítů L/P, OK podélného těsnění a příslušenství, …):		
.-komponenty OK (mater.1.0038) (1kpl)	kg	585
.-výměna těsnící sady uzávěru z mater. kůže (dutá klapka – prahové podélné těsnění cca tl.6x145-15100mm 1ks, boční těsnění L tl.6x145-3300mm 1ks, boční těsnění P tl.6x145-2600mm 1ks, rohové těsnění L - klín tl.4/1x50-50mm 2ks, rohové těsnění P - klín tl.20/1x50-50mm 1ks, včetně impregnace těsnění parafínem, ...):		
.-komponenty těsnění (mater. kůže) (1kpl)	kg	30
.-výměna těsnící sady uzávěru z mater. mosaz (dutá klapka – prahové podélné těsnění plech I. cca tl.0,8x115-15100mm 1ks, prahové podélné těsnění plech II. cca tl.0,8x125-15100mm 1ks, boční těsnění L plech I. cca tl.0,8x115-3285mm 1ks, boční těsnění L plech II. cca tl.0,8x125-3285mm 1ks, boční těsnění P plech I. cca tl.0,8x115-2600mm 1ks, boční těsnění P plech II. cca tl.0,8x125-2600mm 1ks, ...):		
.-komponenty těsnění (mater. mosaz) (1kpl)	kg	40
.-výměna těsnící sady uzávěru z mater. pryž EPDM 60°Sh (dutá klapka – prahové podélné ochranné těsnění cca tl.10x200-15000mm 1ks, těsnící podložka pod šroub M16 cca tl.3xϕ17/30mm 200ks, pryžový kroužek - těsnění ovládací roury cca tl.25xϕ620/670mm 1ks - vyrobit v metráži cca tl.25x2150mm + spoj lepením, ...):		
.-komponenty těsnění (mater. pryž EPDM 60°Sh) (1kpl)	kg	66
.-přípravky pro výrobu těsnící podložky (průstřižnice, …) (1kpl)	kpl	1
.-přípravky pro výrobu pryžového kroužku - těsnění ovládací roury (forma, …) (1kpl)	kpl	1
.-spojovací materiál (mater. nerez A2/A4) (šrouby - cca M16x50 ČSN EN ISO 4017 400ks, matice M16 ČSN EN ISO 4032 200ks , podložky 17 prov. A ČSN EN ISO 7090-8 200ks, ...)	kg	60
.-spojovací materiál (mater. mosaz) (matice M16 ČSN EN ISO 4032 200ks , ...)	kg	15
.-ostatní materiál (plastické mazivo, …)	kpl	1

- soupis nového materiálu pro opravu klapkového uzávěru (duté klapky) pravého korunového přelivu VD:

Název / popis	**měrná jednotka**	**výměra**
.-materiál, výroba, dodávky:		
.-přelivná dutá klapka pravý korunový přeliv (č.v. A1-1816-00P):		
.-výměna zeslabených OK do 3% celkové hmotnosti uzávěru 19500kg (OK duté klapky, OK bočních štítů L/P, OK podélného těsnění a příslušenství, …):		
.-komponenty OK (mater.1.0038) (1kpl)	kg	585

.-výměna těsnící sady uzávěru z mater. kůže (dutá klapka – prahové podélné těsnění cca tl.6x145-15100mm 1ks, boční těsnění P tl.6x145-3300mm 1ks, boční těsnění L tl.6x145-2600mm 1ks, rohové těsnění P - klín tl.4/1x50-50mm 2ks, rohové těsnění L - klín tl.20/1x50-50mm 1ks, včetně impregnace těsnění parafínem, ...):		
.-komponenty těsnění (mater. kůže) (1kpl)	kg	30
.-výměna těsnící sady uzávěru z mater. mosaz (dutá klapka – prahové podélné těsnění plech I. cca tl.0,8x115-15100mm 1ks, prahové podélné těsnění plech II. cca tl.0,8x125-15100mm 1ks, boční těsnění P plech I. cca tl.0,8x115-3285mm 1ks, boční těsnění P plech II. cca tl.0,8x125-3285mm 1ks, boční těsnění L plech I. cca tl.0,8x115-2600mm 1ks, boční těsnění L plech II. cca tl.0,8x125-2600mm 1ks, ...):		
.-komponenty těsnění (mater. mosaz) (1kpl)	kg	40
.-výměna těsnící sady uzávěru z mater. pryž EPDM 60°Sh (dutá klapka – prahové podélné ochranné těsnění cca tl.10x200-15000mm 1ks, těsnící podložka pod šroub M16 cca tl.3xϕ17/30mm 200ks, pryžový kroužek - těsnění ovládací roury cca tl.25xϕ620/670mm 1ks - vyrobit v metráži cca tl.25x2150mm + spoj lepením, ...):		
.-komponenty těsnění (mater. pryž EPDM 60°Sh) (1kpl)	kg	66
.-přípravky pro výrobu těsnící podložky (průstřižnice, …) (1kpl)	kpl	1
.-přípravky pro výrobu pryžového kroužku - těsnění ovládací roury (forma, …) (1kpl)	kpl	1
.-spojovací materiál (mater. nerez A2/A4) (šrouby - cca M16x50 ČSN EN ISO 4017 400ks, matice M16 ČSN EN ISO 4032 200ks , podložky 17 prov. A ČSN EN ISO 7090-8 200ks, ...)	kg	60
.-spojovací materiál (mater. mosaz) (matice M16 ČSN EN ISO 4032 200ks , ...)	kg	15
.-ostatní materiál (plastické mazivo, …)	kpl	1

- ***soupis povrchové ochrany pro opravu klapkového uzávěru (duté klapky) levého nebo pravého korunového přelivu VD:***

Název / popis	**měrná jednotka**	**výměra**
.-povrchová ochrana:		
.-přelivná dutá klapka levý nebo pravý korunový přeliv (č.v. A1-1816-00LP):		
.- nátěrový systém 1:		
.- tryskání povrchu základní SA 2,5 dle EN ISO 12944		
.- tryskání povrchu před nátěrem SA 2,5 dle EN ISO 12944,		
drsnost Rz = 40-60μm		
.- nátěr: stěrkováním EP, vysokosušinový, aplik. za horka		
(např. SIKA PERMACOR 2807/HS-A) **min.1000μm**		
.- nátěr vrchní vrstva 1000μm		
.-barevné řešení – šedá RAL 7032		
.-OK dutá klapka - návodní líc (vnější plochy - obtékané vodou)	m^2	65
.-OK boční štíty L/P (vnější plochy - obtékané vodou)	m^2	20
celkem	**m^2**	**85**

- ***soupis povrchové ochrany pro opravu klapkového uzávěru (duté klapky) levého nebo pravého korunového přelivu VD:***

Název / popis	**měrná jednotka**	**výměra**
.-povrchová ochrana:		
.-přelivná dutá klapka levý nebo pravý korunový přeliv (č.v. A1-1816-00LP):		
.- nátěrový systém 2:		
.- tryskání povrchu základní SA 2,5 dle EN ISO 12944		
.- tryskání povrchu před nátěrem SA 2,5 dle EN ISO 12944,		
drsnost Rz = 40-60μm		
.- nátěr: EP, vysokosušinový, aplik. za studena		
(např. SIKA PERMACOR 3326/EG) **min.450μm**		
.- nátěr penetrační vrstva 150μm		
.- nátěr mezivrstva 150μm		
.- nátěr vrchní vrstva 150μm		
.-barevné řešení – šedá RAL 7032		
.-OK dutá klapka - vzdušný líc (vnější plochy OK na vzdušné straně uzávěru, ložiska klapky, ovládací roura v prostoru korunového přelivu, ...)	m^2	120
.-OK dutá klapka - příslušenství (např. přítlačné lišty bočního těsnění L/P, přítlačné lišty prahového podélného těsnění, přítlačné lišty prahového ochranného těsnění, ...) (vnější plochy OK, ...)	m^2	8
.-OK stavba - podélné těsnění (nosná OK podélného prahového těsnění klapky, podélného ochranného těsnění klapky, ...) (vnější plochy příslušenství)	m^2	18
celkem	**m^2**	**146**

- ***seřízení a provedení individuálních a komplexních zkoušek klapkových uzávěrů (duté klapky) levého a pravého korunového přelivu VD:***
    - Ve spolupráci zhotovitele s provozovatelem budou provedeny dokončující práce - nastavení koncových poloh uzávěru, seřízení otevíracího a uzavíracího cyklu uzávěru včetně provedení individuálních (suchých) zkoušek.
    - Pokud opravované technologické zařízení bude technicky způsobilé k provozu, zhotovitel provede likvidaci pracoviště v prostoru levého / pravého korunového přelivu VD dle TZ bod D.2.1. - 5.2.1.2. Podle zpracovaného programu komplexních zkoušek uzávěru jezového pole VD (zpracuje zhotovitel dle požadavků objednatele) projdou opravované vybrané technologické celky – klapkových uzávěrů L+P korunového přelivu VD komplexní (mokrou) zkouškou (po napuštění nádrže na max. provozní hladinu kóta 404,10 m n.m.).
    - Po úspěšném absolvování komplexní zkoušky bude opravené strojně technologické zařízení VD (povrchová ochrana klapkového uzávěru levého a pravého korunového přelivu VD) předáno provozovateli do běžného (zkušebního) provozu.

D.2.1. - 6. TECHNOLOGICKÝ POSTUP

D.2.1. - 6.1 Podmínky provádění prací:

viz PD TZ bod D.2.1. - 3. část 2) podmínky provádění prací, 5) ostatní podmínky

- průběh prací:

Opravné práce na strojně technologické části klapkového uzávěru (duté klapky) levého a pravého korunového přelivu VD budou probíhat na sebe navazujících etapách:

- PS 1. Část strojní:
  - I. etapa (uzávěr - levý korunový přeliv)
  - II. etapa (uzávěr - pravý korunový přeliv)

Předpokládané ukončení prací do 12 měsíců od zahájení stavby (6 měsíců / přeliv).

D.2.1. - 6.2 Technologický postup prací:

1) vypracování projektové dokumentace:
   - DPS včetně výrobní dokumentace
   - havarijní a povodňový plán stavby
   - plán BOZP
   - zajištění povolení výjimky ze zákazu vstupu z ochranného pásma I. a II. stupně vodárenské nádrže Křižanovice
   - zajištění dopravně inženýrských opatření (projekt + zajištění potřebných povolení)
   - kontrolní a zkušební plán stavby
2) odstavení uzávěru korunového přelivu VD z provozu
3) provedení přípravných prací VD (příprava staveniště):
   - zřízení zařízení staveniště:
   - příprava a zřízení staveniště - pracoviště (v rozsahu dle bodu D.2.1. – 3. část 1) Příprava staveniště)
   - příprava staveniště a pracoviště v rozsahu dle bodu D.2.1. – 5.2.1.1:
     - snížení hladiny v nádrži na max. kótu 401,5 m n.m.
     - vybudování pracoviště v prostoru levého / pravého korunového přelivu VD – zhotovení lešení na návodní a vzdušné straně uzávěru a pochůzných lávek
     - zřízení (ohraničení) odstavné plochy (vymezený prostor 15x35m) - parkování vozidel stavby, stanoviště technologického tryskacího zařízení na stávající zpevněné manipulační ploše p.č. 532/9 v oploceném areálu VD Křižanovice (na levém břehu VD). Součástí zřízení odstavné plochy bude provedení úpravy oplocení – vybudování vjezdové brány cca 4m pro vjezd na pozemek a přemístění kamenných patníků (v místě instalace brány).
     - instalace potrubí pro dopravu tryskacího média ze stanoviště tryskacího zařízení do prostoru korunových přelivů – dutých přelivných klapek
     - vybudování pracoviště na soulodí – plavidle
     - zajištění uzávěru proti pohybu včetně odpojení zvedacího mechanizmu z el. sítě

- očištění OK klapkového uzávěru tlakovou vodou (OK uzávěru – duté klapky, boční štíty boční štíty L/P klapky, nosná OK podélného prahového těsnění, nosná OK ochranného podélného těsnění, …)
- ochrana okolí staveniště před prašností - zakrytí pracoviště plachtami pomocí uvazovacích prostředků (150m^2)
- ochrana pracoviště – zabránění znečištění vodního toku škodlivými látkami instalací norné stěny ve vývaru v prostoru pod korunovým přelivem L/P
- instalace ochranných bandáží na ložiska klapky, zatěsnění strojovny - ochránění komponentů proti poškození a prachu

4) komplexní oprava stávajícího strojně technologického zařízení hradícího klapkového uzávěru (duté klapky) levého a pravého korunového přelivu VD:
   - komplexní odstrojení uzávěru - přelivné duté klapky (těsnící sady: - prahové ochranné těsnění, prahové podélné těsnění, těsnění boční štít levý / pravý, těsnění ovládací roury, ...)
   - komplexní oprava stávajícího hradícího uzávěru korunového přelivu VD - duté klapky:
     - oprava vnějšího povrchu plášťů a konstrukcí dutých klapek a bočních štítů L/P klapek:
       - dutá klapka – těleso (návodní a povodní opláštění uzávěru – hradící plech klapky, povodní stěna klapky, břicho klapky, …)
       - dutá klapka – boční štíty L/P
     - kontrola – technologického příslušenství dutá klapka:
       - dutá klapka – ložiska klapky
     - kontrola – ev. oprava technologického příslušenství stavba:
       - dutá klapka – nosná OK podélného těsnění klapky (podélné prahové těsnění klapky, podélné ochranné těsnění klapky)
     - výroba – dodávka nového technologického příslušenství:
       - dutá klapka – podélné ochranné pryžové těsnění klapky
       - dutá klapka – pryžové těsnění ovládací roury klapky
       - dutá klapka – podélné prahové kožené těsnění klapky
       - dutá klapka – kožené boční těsnění (bočních štítů) klapky
       - spojovací materiál nerez A2/A4, mosaz
   - provedení povrchové ochrany OK uzávěru na stavbě dle TZ bod 4
   - komplexní nastrojení uzávěru - přelivné duté klapky (těsnící sady: - těsnění boční štít levý / pravý - kůže, - podélné prahové těsnění - kůže, ochranné prahové těsnění - pryž; montáž těsnění ovládací roury, ...)
5) Likvidace staveniště a pracoviště (pro opravovaný uzávěr korunového přelivu):
   - odstranění a ekologická likvidace odpadu (použitá tryskací struska - otryskaná stará povrchová ochrana levý korunový přeliv – 7t, pravý korunový přeliv – 7t, …)
   - ochrana okolí staveniště před prašností – odstranění zakrytí pracoviště plachtami pomocí uvazovacích prostředků (150m^2)
   - odstranění potrubí pro dopravu tryskacího média ze stanoviště tryskacího zařízení do prostoru korunových přelivů – dutých přelivných klapek
   - odstranění ochranných bandáží na ložiskách klapky, zatěsnění strojovny, …
   - odstranění lešení na návodní a vzdušné straně uzávěru a pochůzných lávek
   - ochrana pracoviště – odstranění norné stěny ve vývaru v prostoru pod korunovým přelivem

- přesun pracoviště na soulodí – plavidle na druhý korunový přeliv určený k opravě nebo na závěr stavby jeho likvidace (přesunu na pracoviště tlačnou lodí)
- ochrana pracoviště – odstranění norné stěny ve vývaru v prostoru pod korunovým přelivem

6) dokončující práce:
   - odjištění uzávěru včetně zapojení zvedacího mechanizmu do el. sítě
   - nastavení koncových poloh uzávěru – duté klapky, seřízení otevíracího a uzavíracího cyklu uzávěru (ve spolupráci zhotovitele s provozovatelem)
7) provedení individuální zkoušky – suché zkoušky
   - kontrola provedení opravy OK uzávěru
   - kontrola provedení vnější povrchové ochrany včetně přeměření tloušťky vrstvy nátěru
   - kontrola nastavení těsnící sady uzávěru
   - kontrola otevíracího a uzavíracího cyklu uzávěru
8) provedení komplexní zkoušky – mokré (provozní) zkoušky uzávěru (po napuštění nádrže na max. provozní hladinu kóta 404,10 m n.m.):
   - kontrola funkce těsnící sady uzávěru
   - kontrola otevíracího a uzavíracího cyklu uzávěru
9) předání opraveného strojně technologického zařízení levého a pravého korunového přelivu VD (povrchové ochrany uzávěru – duté klapky) provozovateli do běžného (zkušebního) provozu
10) likvidace zařízení staveniště, pracoviště, manipulačních tras, vyčištění manipulačních ploch, uvedení dočasných záborů – vymezených ploch staveniště do původního stavu (vyjma oplocení respektive nově vybudované vjezdové brány na pozemek p.č. 532/9)
11) uvedení staveniště do původního stavu
12) odevzdání staveniště – pracoviště a dotčených pozemků stavbou provozovateli VD a majitelům pozemků

D.2.1. - 7. FOTODOKUMENTACE

VD Křižanovice:

- hrázové těleso s hrazenými korunovými přelivy (uzávěr – dutá klapka), objekt hlavní strojovny VD, ovládací místnosti MVE, pilíře strojovny MVE, vývar se spodní výpustí DN600 a 2000, …

D.2.1. - 7.1 Stávající technologické zařízení uzávěru – duté klapky levého a pravého korunového přelivu VD Křižanovice:

- stávající vývar pod korunovými přelivy, vývar spodních výpustí, odtoková (výtoková) komora s provozním uzávěrem SV DN2000

- stávající objekt horní levé a pravé strojovny VD

- stávající stav uzávěru – duté klapky levého a pravého korunového přelivu VD (korunový přeliv VD hrazený dutou klapkou – vzdušná líc, OK klapky usazená na ložiskách zabudovaných do stavby korunového přelivu, boční štíty klapky L/P, ...):

- stávající stav uzávěru – duté klapky pravého korunového přelivu (návodní líc uzávěru, poškozená povrchová ochrana OK uzávěru – hradícího plechu klapky, ...)

- stávající stav uzávěru – duté klapky levého korunového přelivu (návodní líc uzávěru, poškozená povrchová ochrana OK uzávěru – hradícího plechu klapky, …)

- stávající stav uzávěru – duté klapky (degradované podélné ochranné pryžové těsnění klapky, poškozená povrchová ochrana přítlačných lišt a nosné OK podélného těsnění, …)

- stávající stav uzávěru – duté klapky (kožené boční těsnění klapky – bočních štítů vyztužené mosazným plechem, poškozená povrchová ochrana přítlačných lišt, napojení podélného ochranného těsnění klapky a bočního těsnění klapky, ...)

D.2.1. - 8. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE

- viz PD část PS 1 D.2.2 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

D.2.1. - 9. POZNÁMKA

Rozsah a obsah dokumentace pro stavební povolení / ohlášení stavby byl přizpůsoben rozsahu stavby a vypracován dle přílohy č. 12 k vyhlášce č.499/2006 Sb., respektive 405/2017 Sb.

Uvedené rozměry ve výkresové dokumentaci jsou informativní, zhotovitel provede po odstavení uzávěru korunového přelivu VD a snížení hladiny v nádrži na kótu 401,50 m n.m. jejich proměření a zapracování případných změn do výkresové dokumentace DPS.

Vypracoval: Dalibor Fiala