



Název stavby:

MVE Křižanovice, úprava nátoku MVE

D.2 DOKUMENTACE TECHNIČKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ PS I. Část strojní

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Stanovení technických podmínek vymezujících předmět veřejné zakázky
formou požadavků na výkon nebo funkci**

**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: únor 2019



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 - 13
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	14 - 27
D.2.1 - 5.1 Úvod a popis stávajícího stavu	
D.2.1 - 5.2 Technický popis	
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	
- Úprava nátoku SV DN600	
D.2.1 - 6. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ	28 - 30
D.2.1 - 6.1 Podmínky provádění prací	
D.2.1 - 6.2 Technologický postup prací	
D.2.1 - 7. FOTODOKUMENTACE	31 - 32
D.2.1 - 8. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE	33
D.2.1 - 9. POZNÁMKA	33



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

Cílem investice je zajištění bezporuchového provozu technologického zařízení MVE Křižanovice – turbosoustrojí Francis F30H, úpravou nátoku spodní výpusti DN600.

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 rozšíř. působ.:	Městský úřad Chrudim
Charakter stavby:	Investice – úprava nátoku SV DN600 - MVE
Účel stavby:	Úprava nátoku spodní výpusti DN600 napájející MVE bude prováděna za účelem zajištění bezporuchového provozu technologického zařízení MVE – turbosoustrojí Francis F30H.
Číslo akce:	229180014

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 MVE Křižanovice, úprava nátoku MVE byly využity následující projektové podklady:

- MVE Křižanovice, úprava nátoku MVE – investiční záměr; rok 2018
zpracovatel Povodí Labe, státní podnik
- MVE Křižanovice, modernizace a rekonstrukce – DSPS; rok 2017
zpracovatel PS PROFI s.r.o.
- 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 dočasná deponie materiálu) p.č. 532/10.
- zřízení dopravní uzávěry na místní komunikaci p.č. 579/1 v prostoru mostovky hráze VD během provádění technologických prací (potápěčských prací) na úpravě nátoku DN600 do MVE v prostoru pracoviště na vodní ploše a pracovních činnostech s tím spojených p.č. st.48 (provádění prací, manipulace, dočasná deponie materiálu, ...)
- zajištění převedení sanačního průtoku (min. 290 l/s) pod VD v průběhu stavby bude realizováno dle MŘ (z přivaděče DN2400 na VD Práčov provozem odbočky odkalovacího potrubí DN300) p.č.832/3, 832/4, 832/5. Zavodnění vývaru a vodního toku pod VD po výtok z odkalovacího potrubí přivaděče DN300 bude realizováno rovněž z přivaděče DN2400 pomocí dočasně napojeného trubního rozvodu na výtok odkalování uzávěrů přivaděče vyvedeného do prostoru vývaru provozního uzávěru SV DN2000) p.č. st.48
- zřízení pracoviště v prostoru horní strojovny VD (levé) a mostovky hráze VD p.č. st.48 (umístění potápěčské technologie, napojení na el. instalaci přes podružné měření stavebního rozvaděče, ...)
- zřízení pracoviště na vodní hladině / pod vodní hladinou v prostoru cca 35x5 před levou horní strojovnou respektive nátokem SV DN600 VD p.č. 534/2 582/1 (provádění potápěčských prací na úpravě technologického zařízení nátoku SV DN600 napájející MVE , ...)
- napojení na el. síť - zřízení napojení v prostoru levé horní strojovny VD p.č. st.48 (napojení na el. instalaci přes podružné měření stavebního rozvaděče)
- napojení na el. síť - zřízení napojení v prostoru hlavní strojovny VD p.č. st.48 (napojení na el. instalaci přes podružné měření stavebního rozvaděče, zajištění provozu zařízení staveniště – vymezené plochy 5x25m p.č. 532/10)
- přístup na staveniště bude z prostoru mostovky hráze VD do levé horní strojovny, na vodní plochu – vymezený prostor před levou horní p.č. st.48 , p.č. 534/2, 582/1
- přístup na vodní plochu – pracoviště před levou horní strojovnou VD je rovněž možný z levého břehu v prostoru u tělesa hráze p.č. st.48, p.č. 534/2
- 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) 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 běžné provozní hladině (max. hladina 404,10 m n.m.)
- práce (na OK technologického zařízení nátoku SV DN600) budou probíhat pod vodní hladinou v prostoru nátoku SV DN600 VD (z vodní plochy VD – vymezeného pracovního prostoru 5x35m před levou horní strojovnou, za pomoci profesionálních potápěčů)
- práce na OK technologického zařízení nátoku SV DN600 budou probíhat s ohledem na aktuální hydrologickou situaci
- manipulace na VD budou po dobu provádění úpravy technologického zařízení nátoku SV DN600 prováděny dle stávajícího manipulačního řádu obsluhou VD Křižanovice [z provozu bude odstavena spodní výpust DN600. Po výzvě objednatele (provozovatele) VD bude při nepříznivé hydrologické situaci nebo převádění povodňových průtoků (přívalových vod) vyklizeno pracoviště v prostoru nátoku SV DN600 a provedeno zajištění pracoviště v levé horní strojovně VD. Pokud to situace na rozpracované fázi úpravy technologického zařízení nátoku SV DN600 dovolí, bude SV uvedena do provozu pro převádění povodňových průtoků. V opačném případě nebude možné SV v daném okamžiku provozovat].
- veškeré manipulace s uzavěry SV DN600 a ovládání technologického zařízení MVE požadované zhotovitelem stavby během úpravy technologického zařízení nátoku DN600 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 vzduťi). 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 a pravý korunový přeliv 15,00 m šířky s přelivnou hranou pevného prahu na kótě 402,10 m n.m.
 - stávající spodní výpust DN600 bude mimo provoz
 - stávající spodní výpust DN2000
 - stávající přivaděč DN2400 na VE Práčov

PS 1. Část strojní:

- demontážní, investiční a montážní práce na strojně technologickém zařízení nátoku SV DN600 VD (stávající a nové komponenty nátoku SV DN600 – demontáže, montáže, betonování, těžba sedimentu, ...) bude probíhat na stavbě pod vodní hladinou v prostoru nátoku SV DN600 VD p.č. st.48 (za pomoci profesionálních potápěčů s osvědčením o kvalifikaci potápěč pracovní 69-014-H z vodní plochy VD – vymezeného pracovního prostoru 5x35m před levou horní strojovnou, ...)
- výrobní práce na strojně technologickém zařízení nového nátoku SV DN600 napájející MVE VD (OK potrubí, kotevních konzol, táhel, česlového koše, ...) 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 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 – upraveného technologického zařízení nátoku SV DN600 a provozu MVE)

➤ **zhotovitel bude zajišťovat kromě jiného:**

- vyklizení pracoviště v prostoru nátoku SV DN600 pod vodní hladinou a provedení zajištění pracoviště v levé horní strojovně 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 s plavidlem (v případě užití plavidla pro provádění potápěčských prací)
- instalace žebříku pro zajištění přístupu potápěčů k vodní hladině v prostoru levé horní strojovny VD
- uvedení vymezené pracovní plochy (staveniště) do původního stavu
- ekologickou likvidaci veškerých odpadů vzniklých během stavby v souladu s platnou legislativou

3) zdvihací a manipulační zařízení:



PS 1. Část strojní:

- těžká břemena – komponenty OK nátoky SV DN600, ... budou transportována za pomoci autojeřábu nebo zvedacího zařízení (ruky) z nákladního automobilu na mostovce hráze VD před levou horní strojovnu VD, pod vodní hladinu do prostoru nátoky SV DN600 p.č. st.48, p.č.582/1, ... – 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 rekonstrukčních 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.

5) ostatní podmínky (montážní):

Pro přístup (z mostovky nebo levé horní strojovny VD) k vodní hladině bude využito dočasně instalovaného žebříku (ke konstrukci zábradlí na koruně hráze nebo schodišti vstupu do levé horní strojovny VD). Uvedené prvky musí nosností a stabilitou upevnění zajišťovat bezpečný pohyb osob.

V případě užití plavidla pro provádění prací na VD 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 (např. norná stěna kolem plavidla, 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 Lloyd pro instalaci elektrozařízení na plavidlech.

Veškeré demontážní a montážní práce na technologickém zařízení nátoku SV DN600 včetně odtěžení sedimentu a zhotovení montážní betonové desky budou probíhat pod vodní hladinou za pomoci profesionálních potápěčů s osvědčením o získání profesní kvalifikace potápěč pracovní 69-014-H podle § 18 zákona č. 179/2006Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů /zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání/ ve znění zákona č. 53/2012Sb.

Blížší specifikace stavby a staveniště úpravy nátoku MVE 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 náradí.
- 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 – Protikorozi 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 pod vodní hladinou nebude provedena (stávající OK rámu zabudovaného pod vodní hladinou před nátokem do SV DN600, ...).
- 2) Povrchová ochrana částí vyráběných (rekonstruovaných) 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 (OK nátoků SV DN600 včetně příslušenství, ...)
- 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 (nátoků SV DN600) umístěného v ponoru – sladká voda (komponenty OK nátoků SV DN600, ...)
 - 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



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

1) Vnější plochy komponentů vyráběných nebo rekonstruovaných v dílnách zhotovitelem vyjma ploch určených k montáži vařením na stavbě

- mater. konstrukční ocel (nové komponenty OK nátoku SV DN600 umístěné v ponoru, ...)
- 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, vysokosušinnový, 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

Podkladové vrstvy (penetrační a mezivrstvy) nátěrového systému č.1 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 granulují 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 SiO₂, neobsahuje žádné ve vodě rozpustné látky, je nemagnetické, elektricky nevodivé, není hydrofobické 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:

Stávající technologické zařízení – OK nátoku SV DN600 (ocelolitinné potrubí DN600 s přírubami PN10) je původní z doby výstavby VD uvedeného do provozu roku 1951.

V roce 1994 byl na stěnu nátoku instalován nosný rám z profilů U80 sloužící k osazení provizorního hrazení SV – hradící desky nebo hrubého česle.

Při rekonstrukci MVE a SV DN600 provedené v roce 2017 bylo původní hrubé česle nacházející se na prahu své životnosti nahrazeno novým shodné konstrukce.

- 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 mechanismem. 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):

1x DN2000 mm 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 m³.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.).



1x DN600 mm 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 $4,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Uzávěry

Havarijní uzávěr – šoupátko DN600 PN10 a provozní uzávěr – klapka DN600 PN10 ovládaný místně z dolní strojovny el. servopohonem AUMA.

Malá vodní elektrárna v hrázi VD Křižanovice (údaje stávající MVE po rekonstrukci provedené v roce 2017):

Je dodatečně vybudována na spodní výpusti DN600 mm a instalovaná v nově vybudované strojovně MVE, ve které je osazeno modernizované turbosoustrojí Francis F30H v horizontálním provedení s asynchronním motorem ve funkci generátoru.

Spád	18	m
Maximální hlnost	392	$\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
Výkon turbíny (omezen na)	45	kW

Vývar:

Betonový, kamenem obložený vývar pod vodním dílem je rozdělen na dvě části 27,45 m dlouhou dělicí 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 nátoku SV DN600 plnicí potrubí MVE Křižanovice:

Původní nevyhovující a konstrukčně zastaralé turbosoustrojí Bánki BK 30/18 bylo v r. 2017 nahrazeno modernizovaným turbosoustrojím Francis F30H v horizontálním provedení (s osou připojovací příruby DN350 PN10 na kótě 386,755 m n.m.) a usazeno v novém objektu strojovny MVE.



Součástí rekonstrukce bylo osazení nové technologické části spodní výpusti DN600 včetně odboček DN400 (přívodní plnicí trubicí rozvod pro MVE), sanačního trubicí rozvodu DN200, nového návodního uzávěru (třímenové šoupátko se stoupajícím vřetenem DN600 PN10 ovládané el. servopohonem AUMA) a nového provozního uzávěru (uzavírací klapky DN600 PN10 v regulačním provozu ovládané el. servopohonem AUMA).

Výpust DN600 je nejnižše položenou výpustí přehrady a slouží mj. k úplnému vypuštění nádrže.

Hrubé česle, nosný rám:

- popis OK:

Stávající hrubá česle (z roku 2017 nahrazující původní poškozené konstrukčně shodné česle z roku 1994) o rozměru 1275mm (š) x 1240 mm (v) x 50mm (tl.) zhotovené formou svarku z U50 (rám) s ve vařenými pruty (29ks) profil 50x10mm s průlinami 30mm jsou osazeny do rámu tvořeného z profilů U80 instalovaného v roce 1994 na stěnu nátoku SV DN600. Rám slouží rovněž při zahrazení SV DN600 k osazení provizorní hradící desky.

- popis stávajícího stavu OK:

Během čištění česle v roce 2018 rám nevykazoval zjevné poškození, je v zachovalém stavu a plně provozuschopný. OK hrubé česle je rovněž v dobrém technickém stavu.

Zanášení technologického zařízení nátoku SV DN600 a turbíny Francis F30H:

Od roku 2017 probíhá na VD Křižanovice rekonstrukce SV DN2000, jejíž součástí bylo odtěžení sedimentu v prostoru před levou horní strojovnou u nátoků SV DN600, DN2000 a přivaděče DN2400. Po vytěžení zájmového území na požadovanou úroveň profilu dna, dochází vlivem rozvolnění stěn sedimentu po těžbě k zanášení hrubé česle nejnižše položené SV DN600 (postupný pohyb sedimentu ke spodní výpusti). Další neblahou okolností mající vliv na průchodnost hrubé česle SV DN600 je extrémní spad listí do nádrže v podzimním období, usazující se na dně nádrže.

Přes česle proniká sediment a zejména listí trubicí rozvodem, až do spirály turbíny Francis, kde dochází k postupnému zanášení přívodních kanálů a rozváděcích lopatek turbíny. Turbína postupně ztrácí hltlost, chod rozváděcích lopatek je omezen, výroba na generátoru klesá, až na stav 25kW, kdy dojde k automatickému odstavení turbosoustrojí. Faktické odstavení turbosoustrojí musí provést obsluha MVE ještě dříve, z důvodu zajištění minimálního zůstatkového průtoku pod VD 290 l/s.

Zanášení česle lze částečně omezit pravidelným proplachem SV DN600. Mechanické očištění hrubého česle za pomoci potápěčů je finančně náročné.

Samotné čištění turbíny je rovněž časově i finančně náročné (43.000,-Kč za čištění a zprovoznění turbosoustrojí). Při čištění zanešené turbíny Francis F30H je zapotřebí demontovat koleno, výtokovou přírubu turbíny, stáhnout oběžné kolo, vyčistit rozváděcí lopatky a především přívodní kanály od listí (ruční očištění + čištění za užití tlakové vody + proplach potrubí, který se provádí s namontovanou výtokovou přírubou a kolenem). Pro zpětnou montáž turbíny se musí pro zajištění správné funkčnosti soustrojí použít nový těsnicí materiál a částečně i spojovací materiál (nové samojistící matice M20 na přírubu turbíny).

Úpravou technologického zařízení nátoku SV DN600 (instalací česlového koše nad úroveň spodní části vtoku segmentového uzávěru DN 2000 včetně osazení redukováného kusu a trubkového oblouku zakončeného nosnou deskou) bude zajištěn dlouhodobý a bezporuchový provoz MVE.



D.2.1. - 5.2 technický popis:

- popis investice (rekonstrukce):

Tento projekt investice řeší zajištění provozuschopnosti stávajícího technologického zařízení MVE a SV DN600 VD Křižanovice na Chrudimce, který bude realizován komplexní úpravou technického řešení OK nátoku SV DN600 (instalace nového česlového koše, redukováného kusu, trubkového oblouku zakončeného nosnou deskou, kotevních konzol a táhel, včetně příslušenství, vybudování nové betonové základové desky pro osazení OK nátok, ...).

Úprava nátoku spodní výpusti DN600 napájející MVE bude prováděna za účelem zajištění bezporuchového provozu technologického zařízení MVE – turbosoustrojí Francis F30H.

Vlastní realizaci úpravy technologické části nátoku SV DN600 bude předcházet provedení přípravných prací dle bodu D.2.1 - 3. TZ a D.2.1 – 5.2.1.

Před vlastní realizací úpravy technologické části nátoku SV DN600 VD budou provedeny následující práce a úkony umožňující zahájení stavby:

- vypracování projektové dokumentace a zajištění výjimek a patřičných povolení:
 - DSP + zajištění příslušného povolení stavby (případně další činnosti vyplývající zejména ze stavebního povolení akce, případně z rozhodnutí a stanovisek dotčených orgánů a neopominutelných stran)
 - 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)
 - zajištění vydání souhlasného stanoviska CHKO Železné hory
 - zajištění sanačního průtoku 290 l/s z přivaděče na VD Práčov

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 úpravu nátoku SV DN600):

Před vlastním zahájením investičních prací na technologickém zařízení nátoku SV DN600 VD budou provedeny následující přípravné práce:

- zajištění převádění sanačního průtoku (min. 290 l/s) pod VD před odstavení SV DN600 z provozu - provozem odbočky odkalovacího potrubí DN300 z přivaděče DN2400 na VD Práčov (po předchozím projednání z provozovatelem přivaděče ČEZ) p.č.832/3, 832/4, 832/5
- zajištění zvodnění vývaru a vodního toku pod VD po výtoku z odkalovacího potrubí přivaděče DN300 – provozem trubního rozvodu dočasně napojeného na výtoku odkalování uzávěrů přivaděče vyvedeného do prostoru vývaru provozního uzávěru SV DN2000 (po předchozím projednání z provozovatelem přivaděče ČEZ) p.č. st.48
- zajištění přítomnosti dekompresní komory na staveništi při provádění potápěčských prací v hloubce větší než 13m dle platné legislativy. Práce budou probíhat při běžné provozní hladině (max. hladina 404,10 m n.m., osa SV DN600 385,00 m n.m., dno před nátokem



SV DN600 384,22 m n.m.) s maximální možnou hloubkou provádění potápěčských prací do 20m.

- vybudování pracoviště v prostoru levé horní strojovny VD – zajištění přístupu k vodní hladině (instalací žebříku ke konstrukci zábradlí na koruně hráze nebo schodišti vstupu do levé horní strojovny VD); zřízení napojení na el. instalaci (osazení podružného měření stavebního rozvaděče), ... p.č. st.48
- zřízení (ohraničení) odstavné plochy (vymezený prostor 5x25m na levém břehu u vývaru SV p.č. 532/10) - parkování vozidel stavby, umístění chemického WC, mobilní stavební buňky, skladových prostor a dočasné deponie materiálu na stávající zpevněné manipulační ploše v oploceném areálu VD Křižanovice
- ev. vybudování pracoviště na soulodí – plavidle odpovídající nosnosti (umístění technologie pro provedení úpravy nátoku SV DN600 – potápěčské práce, stavební buňky, chemického WC, skladových prostor a dočasné deponie materiálu)
- ochrana pracoviště – zabránění znečištění vodního toku škodlivými látkami (např. instalací norné stěny kolem plavidla – soulodí na vodní hladině nádrže v prostoru před horní levou strojovnou VD – v místě provádění prací)

D.2.1. - 5.2.1.2 Likvidace staveniště a pracoviště (pro úpravu nátoku SV DN600):

Po dokončení investičních prací na technologickém zařízení nátoku SV DN600 VD budou provedeny následující přípravné - likvidační práce:

- odstranění a ekologická likvidace odpadu (likvidace použitých obalů, tryskací struska, ...)
- předání demontované OK provozovateli VD včetně přepravy po areálu VD (demontované komponenty původního hrubého česle, ...)
- likvidace pracoviště na vodní hladině – soulodí, plavidlo, ...
- likvidace pracoviště v prostoru levé horní strojovny VD – odstranění přístupu k vodní hladině (žebříku) a napojení na el. instalaci (podružného měření stavebního rozvaděče). Po odpojení rozvaděče bude zaznamenána konečná spotřeba el. energie pro zaúčtování s objednatelem stavby.
- odstranění ochrany pracoviště norné stěny kolem plavidla – soulodí (na vodní hladině nádrže v prostoru před horní levou strojovnou VD – v místě provádění prací)
- likvidace ohrazení odstavné plochy (vymezený prostor 5x25m na levém břehu u vývaru SV p.č. 532/10), včetně uvedení plochy do původního stavu
- odvoz dekompresní komory a potápěčské techniky
- odstranění trubního rozvodu dočasně napojeného na výtok odkalování uzávěrů přivaděče vyvedeného do prostoru vývaru provozního uzávěru SV DN2000 (zavodnění vývaru a vodního toku pod VD po výtok z odkalovacího potrubí přivaděče DN300). Odstranění bude provedeno po zprovoznění SV DN600.
- uzavření odbočky odkalovacího potrubí DN300 z přivaděče DN2400 na VD Práčov (zajištění převádění sanačního průtoku min. 290 l/s pod VD). Uzavření šoupátka DN300 odkalovacího potrubí bude provedeno po zprovoznění SV DN600.
- provedení komplexní zkoušky nového nátoku SV DN600 (v rozsahu zkušebního plánu vypracovaného dle požadavků provozovatele) provozováním SV DN600, MVE a jeho předání provozovateli k užívání
- na závěr stavby komplexní likvidace staveniště včetně uvedení dočasných záborů – vymezených ploch staveniště do původního stavu



D.2.1. - 5.2.2 Strojně technologické části VD – PS 1. Část strojní – Úprava nátoků SV DN600:

Stávající SV DN600 je nejnižší položenou spodní výpustí VD, která umožňuje vypuštění přehradní nádrže až do dna. Stávající hrubé česle osazené do rámu na nátok do SV DN600 v ose potrubí (kóta 385,00 m n.m.) nasávají rozvolněný sediment s okolí před SV, který proniká trubní rozvodem až do spirály turbíny Francis, kde dochází k postupnému zanášení přívodních kanálů a rozváděcích lopatek turbíny.

Stávající nevyhovující konstrukční řešení technologické části nátoků SV DN600 – hrubé česle bude nahrazeno zcela novým řešením OK nátoků vyvedeného trubním obloukem DN1000, potrubím s redukováným kusem a česlovým košem nad úroveň spodní části vtoku SV DN2000 (zhotoveného v intencích bodu D.2.1. – 5.2.2). Toto technické řešení zjistí možnost odkalování sedimentu přes SV DN2000 a zamezí nasávání sedimentu z profilu dna před SV do trubního rozvodu DN600 napájějící turbínu Francis F30H.

- stávající nevyhovující OK hrubého bude nahrazeno nově konstrukčně řešenou OK nátoků SV DN600 s osazeným česlovým košem, vyvedeným na úroveň osy SV DN2000 (kóta 387,60 m n.m.).
- veškeré přípravné, demontážní, investiční a montážní práce na technologickém zařízení OK nátoků SV DN600 budou na stavbě probíhat pod vodní hladinou pomocí profesionálních potápěčů (s osvědčením o získání profesní kvalifikace potápěč pracovní 69-014-H podle § 18 zákona č. 179/2006Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů /zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání/ ve znění zákona č. 53/2012Sb.) při běžné provozní hladině (max. hladina 404,10 m n.m.)
- před vlastní demontáží stávající OK hrubého česle bude provedeno odtěžení sedimentu ze zájmového prostoru 3x3m na zpevněné dno před SV DN600. Přesun sedimentu (odhadem 8m³) bude proveden v rámci přehradní nádrže v rámci VD.
- demontáž stávajícího hrubého česle
- nosný díl nátoků bude osazen (společně s pryžovým těsněním Tl.10mm nalepeným na nosnou desku) do stávajícího rámu hrubého česle instalovaného na stěně nátoků SV DN600. Pozor, během montáže – zasunutí desky do rámu nesmí dojít k poškození stávajícího rámu! Pro odlehčení nosné desky slouží podpěrná OK se stavitelnými kotevními patkami, které budou po usazení nosného dílu nátoků do rámu (včetně jeho přikotvení ke stěně SV DN600 pomocí úderových kotev), ukotveny do dna pomocí chemických kotev. Pro zpevnění kotevních prvků podpěrné OK budou stavitelné kotevní patky zality do betonového kotevního bloku o rozměrech 500x1800mm po úroveň nosných desek stojin podpěrné OK dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00. Pro zabetonování (pod vodní hladinou) bude použit vhodný vodostavební beton s plastifikátorem proti rozplavování.
- přechodový kus (DN1000/1200) bude osazen na přírubu DN1000 PN6 nosného dílu nátoků a zkompletován pomocí spojovacího materiálu nerez A4/A2. Mezi příruby během montáže bude vloženo bezazbestové těsnění (pro přírubu DN1000 PN6).
- z důvodu zajištění stability OK nátoků SV DN600 budou na stěnu nátoků instalovány konzoly (pomocí úderových kotev nerez A4 a spojovacího materiálu nerez A2) dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00, které zafixují přes osazená táhla přechodový kus.
- česlový koš bude osazen na přírubu DN1200 PN6 přechodového kusu a zkompletován pomocí spojovacího materiálu nerez A4/A2. Touto operací bude dokončena celková montáž komponentů nátokového kusu v jeden funkční technologický celek – OK nátoků SV DN600.



- nová OK nátoku SV DN600 bude zhotovena – kompletována ze svarků a dílů sestávající z následujících hlavních komponentů:
 - nosný díl nátoku: (sestava - svarek) 1kpl
 - nosná deska 1kpl
 - trubka 1kpl
 - trubní oblouk 1kpl
 - podpěrná OK (svarek) 1kpl
 - příruba DN1000 PN6 1kpl
 - přechodový kus: (sestava - svarek) 1kpl
 - plášť (svarek) 1kpl
 - příruba DN1000 PN6 1kpl
 - příruba DN1200 PN6 1kpl
 - česlový koš (sestava - svarek) 1kpl
 - konzola + táhlo (sestava - svarek) 2kpl
- OK nátoku SV DN600 včetně příslušenství zhotovená z komponentů materiálu 1.0038, P265GH bude opatřena povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (nátěrový systém č.1)
- OK nátoku SV DN600 – spojovací materiál, chemické kotvy, mechanické kotvy, ... zhotovená z komponentů materiálu nerez A2, A4, 1.4301 bude vyvedena bez povrchové ochrany dle TZ bod 4

Hlavní podmínky, které musí splňovat nové konstrukční řešení a technické provedení OK nátoku SV DN600:

- OK nátoku SV DN600 bude zhotovena tak, aby umožňovala snadnou demontáž / montáž jednotlivých komponentů OK, pro zachování funkce SV vypuštění přehradní nádrže až do dna:
 - použité kotevní prvky nosného dílu nátoku – nosné desky osazené do stávajícího rámu hrubého česle instalované na stěně nátoku SV DN600 budou umožňovat po demontáži kotevních šroubů snadné vysunutí desky nosného dílu nátoku.
Navrhujeme užití následujících typů kotev:
 - kotvení nosné desky osazené do rámu stávajícího hrubého česle
úderová kotva s vnitřním závitem (např. HILTI HKD-SR M20x80mm nerez A4) + šroub M20x80mm ČSN EN 24017 nerez A2 jakost 80 + podložka 13 EN ISO 7090 nerez A2.
 - kotvení podpěrné OK nosného dílu (kotevních patek)
chemická kotva M20x300mm nerez A4/A2 + chemická malta vhodná pro použití pod vodou.
 - použité kotevní prvky konzoly (pro upevnění táhla mezi konzolou a přechodovým kusem) osazené na stěnu nátokového objektu SV DN600 budou umožňovat po demontáži kotevních šroubů snadné odstranění (osazení) konzoly, pro zajištění průchodnosti plochy při vysunutí desky nosného dílu nátoku.
Navrhujeme užití následujících typů kotev:
 - kotvení konzoly na stěnu nátokového objektu SV DN600
úderová kotva s vnitřním závitem (např. HILTI HKD-SR M20x80mm nerez A4) + šroub M20x70mm ČSN EN 24017 nerez A2 jakost 80 + podložka 13 EN ISO 7090 nerez A2.



- veškerý použitý spojovací materiál bude dodaný v materiálovém provedení nerez A4/A2 (šrouby nerez A4 jakost 80, matice a podložky A2). Při montáži bude vždy na závity použita montážní pasta vhodná pro aplikaci pod vodou (eliminující zadírání závitových spojů při montáži a zajišťující rozebíratelnost spojů) např. INTERFLON PASTE HT1200.
- OK nátoku SV DN600 bude zhotovena tak, aby česlový koš byl vyveden nad úroveň spodní vodorovné části vtoku SV DN2000 (kóta 386,10 m n.m.) a nedocházelo k nasávání sedimentu z profilu dna.
Navržené technické provedení OK nátoku SV DN600 řeší prostor nasávání do potrubí SV DN600 následujícím konstrukčním provedením česlového koše:
 - vodorovná část sacího koše s hrubým česlem – horní úroveň sání je umístěna na kótě 387,60 m n.m. (úroveň osy potrubí SV DN2000)
 - svislá část sacího koše s hrubým česlem tvořící obvodový plášť sacího koše – spodní úroveň sání je o 500mm níže tj. na kótě 387,10 m n.m.
 - nejnižší úroveň sání česlového koše je o 1000mm výše než spodní vodorovná plocha nátoku SV DN2000 (kóta 386,10 m n.m.)
- OK nátoku SV DN600 bude navržena a zhotovena tak, aby nedocházelo k negativnímu ovlivnění hltnosti turbíny Francis F30H – snížení výroby el. energie turbosoustrojím po instalaci nového technologického zařízení OK nátoku.
Zhotovitel to doloží výpočtem tlakových ztrát technického řešení OK nátoku SV DN600 v rámci dokumentace pro provádění stavby – výrobní dokumentace (před zahájením výroby komponentů nátoku).
- během montáže OK nátoku SV DN600 – zasunutí desky do rámu nesmí dojít k poškození stávajícího rámu hrubého česle!
- **popis rekonstrukce - úpravy nátoku SV DN600:**
 - **Technologické práce ve výrobním závodě zhotovitele:**
 - výroba nové OK nátoku:
 - zhotovení a dodávka jednotlivých komponentů OK nátoku SV DN600 dle schválené výrobní dokumentace (nosný díl nátoku, přechodový kus, česlový koš, konzola + táhlo, ...)
 - **Technologické práce na stavbě:**
 - přípravné práce - Příprava staveniště a pracoviště:
 - odstavení SV DN600 a MVE z provozu + provedení přípravných prací dle bodu D.2.1 - 3. TZ a D.2.1 – 5.2.1.1
 - **Potápěčské práce:**
 - přípravné práce:
 - odtěžení sedimentu ze zájmového prostoru 3x3m před nátokem do SV DN600
 - odtěžení sedimentu ze zájmového prostoru 3x3m na zpevněné dno před nátokem SV DN600. Přesun sedimentu (odhadem 8m³) bude proveden v rámci přehradní nádrže v rámci VD.



- *demontáže:*
 - demontáž stávajícího hrubého česle za pomoci autojeřábu (vysunutí stávajícího česle z nosného rámu ukotveného na stěně nátoku SV DN600, vytažení česle autojeřábem na korunu hráze, ...) Při demontáži nesmí dojít k poškození rámu.
 - *montáže:*
 - montáž OK nosného dílu nátoku:
 - osazení (společně s pryžovým těsněním Tl.10mm nalepeným na nosnou desku) do stávajícího rámu hrubého česle instalovaného na stěně nátoku SV DN600 a současně provedení ustavení stavitelných kotevních patek podpěrné OK (zajišťující odlehčení nosné desky) dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00. Během montáže – zasunutí desky do rámu nesmí dojít k poškození stávajícího rámu.
 - přikotvení nosné desky pomocí úderových kotev s vnitřním závitem do stěny nátoku SV DN600 + kotvení patek podpěrné OK pomocí chemických kotev do dna nátoku
 - zhotovení betonového kotevního bloku o rozměrech 500x1800mm po úroveň nosných desek stojin podpěrné OK dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00 (zpevnění kotevních prvků podpěrné OK). Kotevní blok bude zhotoven z vodostavebního betonu C30/35 s plastifikátorem proti rozplavování do instalovaného provizorního bednění.
 - montáž přechodového kusu:
 - osazení přechodového kusu na přírubu DN1000 PN6 nosného dílu nátoku a zkompletován pomocí spojovacího materiálu nerez A4/A2. Mezi příruby během montáže bude vloženo bezazbestové těsnění (pro přírubu DN1000 PN6).
 - montáž konzol + táhel:
 - instalace konzol na stěnu nátoku SV DN600 pomocí úderových kotev nerez A4 a spojovacího materiálu nerez A2 dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00
 - osazení táhel, která propojením konzol a přechodového kusu v jeden celek zajistí stabilitu OK nátoku SV DN600
 - montáž česlového koše:
 - osazení česlového koše na přírubu DN1200 PN6 nosného dílu nátoku a zkompletován pomocí spojovacího materiálu nerez A4/A2.
- Touto operací bude dokončena celková montáž komponentů nátokového kusu v jeden funkční technologický celek – OK nátoku SV DN600.*
- **Technologické práce na stavbě:**
- *přípravné práce - Likvidace staveniště a pracoviště:*
 - provedení prací dle bodu D.2.1 - 3. TZ a D.2.1 – 5.2.1.2
 - provedení komplexní zkoušky nového nátoku SV DN600 (v rozsahu zkušebního plánu vypracovaného dle požadavků provozovatele) provozováním SV DN600, MVE a jeho předání provozovateli k užívání



- Úprava nátoku SV DN600 – MVE č.v. A1-1831-00 (1kpl.):

- bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
 - Nosný díl nátoku
 - Přechodový kus
 - Česlový koš
 - Konzola + táhlo
- konstrukční provedení nové OK nátoku SV DN600 bylo uzpůsobeno zaměřeným rozměrům – stávajícímu rámu hrubého česle, profilu dna před nátokem, stávajícímu nátoku porubí DN600, ...
- použitý spojovací materiál bude vyveden v materiálovém provedení nerez A2/A4
- komponenty OK nátoku SV DN600 budou opatřeny povrchovou ochranou dle TZ bod 4

- nosný díl nátoku č.v. A1-1831-00 (1kpl.):

- bude zhotoven ze svarků a dílů sestávající z následujících hlavních komponentů:
 - nosný díl nátoku (svarek) 1kpl:
 - nosná deska Tl.30x1240x1270mm 1ks
 - trubka Tr.1016x12-530mm 1ks
(Tl.12x530-3200mm 1ks)
 - oblouk bezešvý 1016x12,7 EN10253-2A TC2 (R=1D)
 - podpěrná OK oblouku (svarek) 1kpl:
 - stojina HEB200-800mm 2ks
 - kotevní deska Tl.20x250x300mm 2ks
 - příruba plochá DN1000 PN6 1ks
 - spojovací materiál nerez A4/A2
 - kotevní materiál nerez A4/A2
 - pryžové těsnění (NBR 60°Sh) Tl.10x1240x1270mm 1ks
 - těsnění příruby (bezazbestové) pro DN1000 PN6 1ks
- nosný díl nátoku (svarek) bude zhotoven formou svarku dle výkresové dokumentace
- konstrukční řešení zvoleného typu kotevních komponentů a návrh OK nátoku SV DN600 zajišťuje demontovatelnost OK nosného dílu nátoku pro případné vypuštění přehradní nádrže do dna (použití SV DN600 jako základové výpusti) VD Křižanovice
- vlastní nosný díl (svarek) bude osazen (společně s pryžovým těsněním Tl.10mm nalepeným na nosnou desku) do stávajícího rámu hrubého česle instalovaného na stěně nátoku SV DN600 s osou potrubí DN600 na kótě 385,00 m n.m. a současně provedení ustavení stavitelných kotevních patek podpěrné OK (zajišťující odlehčení nosné desky) dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00
- přikotvení nosné desky pomocí úderových kotev s vnitřním závitem (např. HILTI HKD-SR M20x80mm nerez A4) + šroub M20x80mm ČSN EN 24017 nerez A2 jakost 80 + podložka 13 EN ISO 7090 nerez A2 do stěny nátoku SV DN600 + kotvení patek podpěrné OK pomocí chemických kotev M20x300mm nerez A4/A2 + chemická malta (vhodná pro použití pod vodou) do dna nátoku dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00
- na nosný díl nátoku (svarek) budou postupně osazeny komponenty nové OK nátoku SV DN600 – přechodový kus + konzoly + táhla, česlový koš, ... (dle výkresové dokumentace č.v. A1-1831-00), kde vytvoří jeden kompaktní a funkční celek – OK nátok SV DN600.



- pro zpevnění kotevních prvků podpěrné OK oblouku budou stavitelné kotevní patky zality do betonového kotevního bloku o rozměrech 500x1800mm po úroveň nosných desek stojin podpěrné OK dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00. Pro zabetonování (pod vodní hladinou) bude použit vhodný vodostavební beton C30/35 s plastifikátorem proti rozplavování do instalovaného provizorního bednění.
- OK nosného dílu nátoku (svarek) bude zhotovená z komponentů materiálu 1.0038, P265GH a následně opatřená povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (nátěrový systém č.1)

- přechodový kus č.v. A1-1831-00 (1kpl.):

- bude zhotoven ze svarků a dílů sestávající z následujících hlavních komponentů:
 - přechodový kus (svarek) 1kpl:
 - plášť Tl.10x1100x3770mm 1ks
 - příruba plochá DN1000 PN6 1ks
 - příruba plochá DN1200 PN6 1ks
 - spojovací materiál nerez A4/A2
 - těsnění příruby (bezazbestové) pro DN1200 PN6 1ks
- přechodový kus (svarek) bude zhotoven formou svarku dle výkresové dokumentace
- vlastní přechodový kus (svarek) bude osazen na přírubu DN1000 PN6 nosného dílu nátoku a zkompletován pomocí spojovacího materiálu nerez A4/A2 dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00. Mezi příruby během montáže bude vloženo bezazbestové těsnění (pro přírubu DN1000 PN6)
- na nosný díl nátoku (svarek) a přechodový kus (svarek) budou postupně osazeny komponenty nové OK nátoku SV DN600 –konzoly + táhla, česlový koš, ... (dle výkresové dokumentace č.v. A1-1831-00), kde vytvoří jeden kompaktní a funkční celek – OK nátok SV DN600.
- OK přechodového kusu (svarek) bude zhotovená z komponentů materiálu 1.0038 a následně opatřená povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (nátěrový systém č.1)

- česlový koš č.v. A1-1831-00 (1kpl.):

- bude zhotoven ze svarků a dílů sestávající z následujících hlavních komponentů:
 - česlový koš (svarek) 1kpl:
 - příruba horní Tl.20xφ1400/1300mm 1ks
 - výztuha střední Tl.10xφ1400/1250mm 1ks
 - příruba plochá DN1200 PN6 1ks
 - prut svislý I. φ30-550mm 32ks
 - prut svislý II. φ20-550mm 32ks
 - prut vodorovný 50x10-27000mm 1kpl.
 - spojovací materiál nerez A4/A2
 - těsnění příruby (bezazbestové) pro DN1200 PN6 1ks
- česlový koš (svarek) bude zhotoven formou svarku dle výkresové dokumentace
- česlový koš bude konstrukčně navržen a zhotoven s průlinami 40mm v hrubém vodorovném a svislém česle. Díky zvětšené ploše česlového koše - hrubých česel **2,15m²** oproti stávajícímu provedení 0,99m² dojde během provozu MVE (při max. hltnosti turbíny 0,392m³/s) ke snížení rychlosti proudění kapaliny přes sací koš (hrubé česle)



z 0,4m/s na **0,18m/s** (dojde ke snížení množství nasávání plovoucího sedimentu do potrubí SV DN600 při provozu MVE).

- vlastní česlový koš (svarek) bude osazen na přírubu DN1200 PN6 přechodového kusu a zkompletován pomocí spojovacího materiálu nerez A4/A2 dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00. Mezi příruba během montáže bude vloženo bezazbestové těsnění (pro přírubu DN1200 PN6)
- postupnou montáží komponentů nové OK nátoky SV DN600 - nosný díl nátoky (svarek), přechodový kus (svarek) + konzoly + táhla, česlový koš, ... dle výkresové dokumentace č.v. A1-1831-00 vytvoří jeden kompaktní a funkční celek – OK nátoky SV DN600
- OK přechodového kusu (svarek) bude zhotovená z komponentů materiálu 1.0038, 1.0577 a následně opatřená povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (náterový systém č.1)

- konzola + táhlo č.v. A1-1831-00 (2kpl.):

- bude zhotoven ze svarků a dílů sestávající z následujících hlavních komponentů:
 - konzola (svarek) 2kpl:
 - táhlo (sestava - svarek) 2kpl:
 - spojovací materiál nerez A4/A2
 - kotevní materiál nerez A4/A2
- konzola + táhlo (svarek) bude zhotoven formou svarku dle výkresové dokumentace
- konstrukční řešení zvoleného typu kotevních komponentů a návrh OK nátoky SV DN600 zajišťuje demontovatelnost OK konzoly a táhla pro případné vypuštění přehradní nádrže do dna (použití SV DN600 jako základové výpusti) VD Křižanovice
- vlastní konzola (svarek) bude osazeno na stěnu nátoky SV DN600 dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00
- přikotvení nosné desky pomocí úderových kotev s vnitřním závitem (např. HILTI HKD-SR M20x80mm nerez A4) + šroub M20x70mm ČSN EN 24017 nerez A2 jakost 80 + podložka 13 EN ISO 7090 nerez A2 dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00
- osazení táhel pomocí spojovacího materiálu nerez A4/A2 dojde k propojení konzol a přechodového kusu v jeden celek zajistí, který zajistí stabilitu OK nátoky SV DN600
- postupnou montáží komponentů nové OK nátoky SV DN600 - nosný díl nátoky (svarek), přechodový kus (svarek) + konzoly + táhla, česlový koš, ... dle výkresové dokumentace č.v. A1-1831-00 vytvoří jeden kompaktní a funkční celek – OK nátoky SV DN600
- OK přechodového kusu (svarek) bude zhotovená z komponentů materiálu 1.0038 a následně opatřená povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (náterový systém č.1)



- soupis nového materiálu pro úpravu nátoku SV DN600:

Název / popis	měrná jednotka	výměra
.-materiál, výroba, dodávky:		
.-úprava nátoku SV DN600 - MVE (č.v. A2-1831-00):		
.-nosná deska + trubní oblouk DN1000:		
.-deska TL.30x1240x1270mm materiál 1.0038 (372kg)	ks	1
.-trubka Tr.1016x12-530mm (TL.12x530x3200mm) materiál 1.0038 (165kg)	ks	1
.-podpěrná OK oblouku (sestava - svarek) (125kg):	ks	1
.-komponenty OK (mater.1.0038) (1kpl)		
.-kotevní deska TL.20x250x300mm (12kg/ks) 2ks		
.-stojina HEB200-800mm (49kg/ks) 2ks		
.-oblouk bezešvý 1016,0x12,7 EN10253-2/A mater. P265GH TC2 90°	ks	1
.-příruba plochá DN1000 PN6 materiál 1.0038 (68kg)	ks	1
.-těsnění TL.10x1240x1270mm pryž NBR 60°Sh	ks	1
.-přechodový kus DN1000/1200:		
.-plášť TL.10x1100x3770mm materiál 1.0038 (325kg)	kpl	1
.-příruba plochá DN1000 PN6 materiál 1.0038 (68kg)	ks	1
.-příruba plochá DN1200 PN6 materiál 1.0038 (108kg)	ks	1
.-konzola + táhlo:		
.-komponenty konzol a táhel materiál 1.0038 (100kg)	kpl	2
.-česlový koš:		
.-příruba plochá DN1200 PN6 materiál 1.0038 (108kg)	ks	1
.-prut svislý I. ϕ 30-550mm materiál 1.0577 (3kg)	ks	32
.-prut svislý II. ϕ 20-550mm materiál 1.0577 (1,3kg)	ks	32
.-výztuha střední TL.10x ϕ 1400/1300mm mater.1.0577 (120/17kg)	kpl	1
.-příruba horní TL.20x ϕ 1400/1250mm mater.1.0577	kpl	1
.-prut vodorovný 50x10-27000mm materiál 1.0577 (110kg)	kpl	1
.-ostatní materiál:		
.-ostatní materiál (spoj. materiál nerez A2/A4, chemické kotvy nerez A4, úderové kotvy s vnitřním závitem nerez A4, bednění, beton...)	kpl	1

- soupis povrchové ochrany pro úpravu nátoku SV DN600:

Název / popis	měrná jednotka	výměra
.-povrchová ochrana:		
.-úprava nátoku SV DN600 - MVE (č.v. A2-1831-00):		
.- 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 = 40-60 μ m		
.- nátěr: EP, vysokosušinný, aplik. za studena (např. SIKA PERMACOR 3326/EG) min.450μm		
.- nátěr penetrační vrstva 150 μ m		
.- nátěr mezivrstva 150 μ m		
.- nátěr vrchní vrstva 150 μ m		
.-barevné řešení – šedá RAL 7032		
.-OK nátoku SV DN600 - MVE (nosná deska + oblouk, přechodový kus, česlový koš, konzoly + táhla, ...):		30
celkem	m²	30



- seřízení a provedení individuálních a komplexních zkoušek klapkových uzávěrů (duté klapky) levého a pravého korunového přelivu VD:

- Zprovoznění SV DN600 lze provést až po 100% vytvrzení kotevního betonového bloku pod opěrnou OK nosného dílu nátoku (doba potřebná pro vytvrzení - viz technické listy výrobce)
- Ve spolupráci zhotovitele s provozovatelem budou provedeny dokončující práce – provedení proplachu potrubí SV DN600, zprovoznění uzávěrů SV, odzkoušení a zprovoznění MVE včetně provedení individuálních zkoušek.
- Pokud rekonstruované technologické zařízení bude technicky způsobilé k provozu, zhotovitel provede likvidaci pracoviště v prostoru nátoku SV DN600, levé horní strojovny VD, pracoviště na vodní hladině dle TZ bod D.2.1. - 5.2.1.2. Podle zpracovaného programu komplexních zkoušek nátoku SV DN600 (zpracuje zhotovitel dle požadavků objednatele) projdou rekonstruované vybrané technologické celky – OK nátoku SV DN600 komplexní (mokrou) zkouškou (zkoušky doporučujeme provádět při napuštění nádrže na max. provozní hladinu kóta 404,10 m n.m.).
- Po úspěšném absolvování komplexní zkoušky bude rekonstruované (upravené) strojně technologické zařízení VD (úprava OK nátoku SV DN600) 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:

Investiční práce na úpravě strojně technologické části nátoku SV DN600 VD budou probíhat v jedné etapě:

- PS 1. Část strojní:
 - I. etapa (úprava nátoku SV DN600)

Předpokládané ukončení prací do 6 měsíců od zahájení stavby.

D.2.1. - 6.2 Technologický postup prací:

1) vypracování projektové dokumentace:

- DSP + zajištění příslušného povolení stavby
- 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 SV DN600 včetně MVE 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:
 - zajištění převádění sanačního průtoku (min. 290 l/s) pod VD před odstavení SV DN600 z provozu - provozem odbočky odkalovacího potrubí DN300 z přivaděče DN2400 na VD Práčov
 - zajištění zvodnění vývaru a vodního toku pod VD po výtoku z odkalovacího potrubí přivaděče DN300 – provozem trubního rozvodu dočasně napojeného na výtoku odkalování uzávěrů přivaděče vyvedeného do prostoru vývaru provozního uzávěru SV DN2000
 - zajištění přítomnosti dekompresní komory na staveništi při provádění potápěčských prací v hloubce větší než 13m dle platné legislativy. Práce budou probíhat při běžné provozní hladině (max. hladina 404,10 m n.m., osa SV DN600 385,00 m n.m., dno před nátokem SV DN600 384,22 m n.m.) s maximální možnou hloubkou provádění potápěčských prací do 20m.
 - vybudování pracoviště v prostoru levé horní strojovny VD – zajištění přístupu k vodní hladině (instalací žebříku ke konstrukci zábradlí na koruně hráze nebo schodišti vstupu do levé horní strojovny VD); zřízení napojení na el. instalaci (osazení podružného měření stavebního rozvaděče), ... p.č. st.48



- zřízení (ohraničení) odstavné plochy (vymezený prostor 5x25m na levém břehu u vývaru SV p.č. 532/10) - parkování vozidel stavby, umístění chemického WC, mobilní stavební buňky, skladových prostor a dočasné deponie materiálu na stávající zpevněné manipulační ploše v oploceném areálu VD Křižanovice
- ev. vybudování pracoviště na soulodí – plavidle odpovídající nosnosti (umístění technologie pro provedení úpravy nátoku SV DN600 – potápěčské práce, stavební buňky, chemického WC, skladových prostor a dočasné deponie materiálu)
- ochrana pracoviště – zabránění znečištění vodního toku škodlivými látkami (např. instalací norné stěny kolem plavidla – soulodí na vodní hladině nádrže v prostoru před horní levou strojovnou VD – v místě provádění prací)

4) rekonstrukce – úprava OK nátoku SV DN600:

Technologické práce ve výrobním závodě zhotovitele:

- výroba nové OK nátoku:

- zhotovení a dodávka jednotlivých komponentů OK nátoku SV DN600 dle schválené výrobní dokumentace (nosný díl nátoku, přechodový kus, česlový koš, konzola + táhlo, ...)

Potápěčské práce:

- přípravné práce:

- odtěžení sedimentu z zájmového prostoru 3x3m před nátokem do SV DN600 odtěžení sedimentu ze zájmového prostoru 3x3m na zpevněné dno před nátokem SV DN600. Přesun sedimentu (odhadem 8m³) bude proveden v rámci přehradní nádrže v rámci VD.

- demontáže:

- demontáž stávajícího hrubého česle za pomoci autojeřábu (vysunutí stávajícího česle z nosného rámu ukotveného na stěně nátoku SV DN600, vytažení česle autojeřábem na korunu hráze, ...) Při demontáži nesmí dojít k poškození rámu.

- montáže:

- montáž OK nosného dílu nátoku:

- osazení (společně s pryžovým těsněním Tl.10mm nalepeným na nosnou desku) do stávajícího rámu hrubého česle instalovaného na stěně nátoku SV DN600 a současně provedení ustavení stavitelných kotevních patek podpěrné OK (zajišťující odlehčení nosné desky) dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00. Během montáže – zasunutí desky do rámu nesmí dojít k poškození stávajícího rámu.
- přikotvení nosné desky pomocí úderových kotev s vnitřním závitem do stěny nátoku SV DN600 + kotvení patek podpěrné OK pomocí chemických kotev do dna nátoku
- zhotovení betonového kotevního bloku o rozměrech 500x1800mm po úroveň nosných desek stojin podpěrné OK dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00 (zpevnění kotevních prvků podpěrné OK). Kotevní blok bude zhotoven z vodostavebního betonu C30/35 s plastifikátorem proti rozplavování do instalovaného provizorního bednění.



- montáž přechodového kusu:
 - osazení přechodového kusu na přírubu DN1000 PN6 nosného dílu nátoku a zkompletován pomocí spojovacího materiálu nerez A4/A2. Mezi příruby během montáže bude vloženo bezazbestové těsnění (pro přírubu DN1000 PN6).
 - montáž konzol + táhel:
 - instalace konzol na stěnu nátoku SV DN600 pomocí úderových kotev nerez A4 a spojovacího materiálu nerez A2 dle výkresové dokumentace č.v. A2-1831-00
 - osazení táhel, která propojením konzol a přechodového kusu v jeden celek zajistí stabilitu OK nátoku SV DN600
 - montáž česlového koše:
 - osazení česlového koše na přírubu DN1200 PN6 nosného dílu nátoku a zkompletován pomocí spojovacího materiálu nerez A4/A2.
Touto operací bude dokončena celková montáž komponentů nátokového kusu v jeden funkční technologický celek – OK nátok SV DN600.
- 5) Provedení přípravných prací (likvidace stavenišť):
- odstranění ochrany pracoviště norné stěny kolem plavidla – soulodí (na vodní hladině nádrže v prostoru před horní levou strojovnou VD – v místě provádění prací)
 - likvidace ohraničení odstavné plochy (vymezený prostor 5x25m na levém břehu u vývaru SV p.č. 532/10), včetně uvedení plochy do původního stavu
 - odvoz dekompresní komory a potápěčské techniky
 - odstranění trubního rozvodu dočasně napojeného na výtok odkalování uzávěrů přivaděče vyvedeného do prostoru vývaru provozního uzávěru SV DN2000 (zavodnění vývaru a vodního toku pod VD po výtok z odkalovacího potrubí přivaděče DN300). Odstranění bude provedeno po zprovoznění SV DN600.
 - uzavření odbočky odkalovacího potrubí DN300 z přivaděče DN2400 na VD Práčov (zajištění převádění sanačního průtoku min. 290 l/s pod VD). Uzavření šoupátka DN300 odkalovacího potrubí bude provedeno po zprovoznění SV DN600.
- 6) provedení individuální zkoušky (technologického zařízení SV DN600 + MVE)
- 7) provedení komplexní zkoušky – mokré (provozní) zkoušky nátok SV DN600:
- kontrola a odzkoušení SV DN600 funkce těsnicí sady uzávěru
 - kontrola a odzkoušení MVE (zhodnocení dosaženého výkonu)
- 8) předání rekonstruovaného strojně technologického zařízení OK nátok SV DN600 provozovateli do běžného (zkušební) provozu
- 9) likvidace zařízení staveniště, pracoviště, manipulačních tras, vyčištění manipulačních ploch, uvedení dočasných záborů – vymezených ploch staveniště do původního stavu
- 10) uvedení staveniště do původního stavu
- 11) 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 nátoku SV DN600 VD Křižanovice:

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



- stávající objekt horní levé strojovny VD (pracovní prostor pro provádění potápěčských prací na úpravě technologického zařízení OK nátoku SV DN600):





- Hrubé česle SV DN600 (dodávka nové OK hrubého česle v rámci rekonstrukce a modernizace MVE v roce 2017 zhotoveného v intencích původního technického provedení česle z roku 1995):





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 stanovení podmínek vymezujících předmět veřejné zakázky formou požadavků na výkon nebo funkci byla vypracována ve smyslu §46 zákona č. 137/2006 Sb.

Uvedené rozměry ve výkresové dokumentaci jsou informativní, zhotovitel provede po odstavení SV DN600 z provozu jejich proměření pomocí profesionálních potápěčů a zapracování případných změn do výkresové dokumentace DPS.

Vypracoval: Dalibor Fiala