


6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz							
VYPRACOVAL	Ing. Jirků	HIP	Ing. Veselý	T. KONTROLA	Ing. Kaňkovský		
PROJEKTANT	Ing. Jirků	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Matějček	DATUM	09/2019		
OBJEDNATEL	Povodí Ohře, státní podnik			OKRES	Teplice		
AKCE: VD Tuchlovský rybník, Křemýž rekonstrukce vodního díla				ČÍSLO ZAKÁZKY	11 82 14 0100		
				STUPEŇ	DSJ		
				FORMÁT	9x A4		
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	013879/18/1		
ČÁST STAVBY				SO/PS			
PŘÍLOHA: Technická zpráva				ČÍSLO PŘÍLOHY	D.1.1 <table border="1"> <tr><td>n</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	n	1
n							
1							

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

strana

1	Popis navrženého konstrukčního systému stavby	5
1.1	SO 01 Hráz.....	5
1.2	SO 02 Bezpečnostní přeliv a skluz	6
1.3	SO 03 Požerák	6
1.4	SO 04 Odstranění sedimentu.....	7
1.5	SO 05 Náhradní výsadba	7
2	Údaje o požadované jakosti navržených materiálů	7
3	Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	8
4	Zajištění stavební jámy	8
5	Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek.....	8
6	Popis konstrukce, jejího současného stavu	8
7	Technologický postup	8
8	Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby	9
9	Požadavky na požární ochranu konstrukcí	9
10	Seznam použitých podkladů	9

VD Tuchlovský rybník, Křemýž rekonstrukce vodního díla	D.1.1:1 Technická zpráva
	DSJ

1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

1.1 SO 01 HRÁZ

Předpokládaný rozsah rekonstrukce zemního tělesa hráze vychází ze závěru provedeného geofyzikálního průzkumu, inženýrsko-geologického průzkumu a ze závěrů posudku TBD. Rozsah bude dále upřesněn v průběhu realizace stavby. Pro tyto účely bude v průběhu stavby prováděn odborný geotechnický dozor.

Předpokládá se odtěžení stávajícího zemního tělesa v rozsahu vyznačeném ve výkresové dokumentaci. Část zeminy stávající hráze byla vyhodnocena jako nevhodná s příliš vysokou plasticitou a tudíž bude zlikvidována (dle platné legislativy) a nahrazena zeminou vhodnou. Jedná se o přibližně 238 m³. Zemina pro násyp hráze musí odpovídat normě ČSN 752410 a musí být vhodná pro použití v homogenní hrázi. Během projektové přípravy byl prověřen možný zemník – Radovesická výsypka (viz vyjádření společnosti Severočeské doly a.s.). K dispozici je dostatečné množství jílového materiálu, který však není certifikovaný. Zhotovitel stavby zajistí potřebné rozbor (certifikaci) pro ověření, že se jedná o vhodný materiál do homogenní hráze.

Předpokládané požadované množství nové konstrukční zeminy je přibližně 76 m³ (množství potřebné zeminy se může lišit v závislosti na skutečných podmínkách na stavbě). Odkopávka zemního tělesa bude provedena tak, aby bylo následně dosaženo dokonalého propojení ponechávaného zemního materiálu s nově nasypávanou a hutněnou zeminou (zazubení kontaktní spáry, sklony povrchu, apod.). Násyp hráze bude v maximální možné míře využita zemina ze stávajícího tělesa hráze. V linii paty návodního svahu bude provedeno odstranění dnového sedimentu, aby bylo možné hráz založit. Odstranění veškerého sedimentu je součástí SO 04.

Nově budované těleso hráze bude homogenní se zavazovací ostruhou. Hráz bude opatřena patním drénem pro usměrnění průsaků. V patním drénu bude osazeno perforované PVC potrubí DN 100, které bude zaústěno do koryta Kladrubského potoka pod hrází. Přejechod mezi konstrukční zeminou hráze a patním drénem bude tvořit filtrační vrstva. Návodní svah hráze bude opevněn lomovým kamenem. Opevnění bude v dolní části ukončeno opěrnou patkou z lomového kamene do 40 kg (kámen čedič). Mezi opevněním a zeminou hráze bude taktéž provedena filtrační vrstva. Vzdušní svah a koruna hráze budou ohumusovány a osety.

Základová spára musí být náležitě urovňována a zhutněna. Lze očekávat, že zemina v základové spáře bude zvodnělá a proto musí být zaujata adekvátní opatření pro dosažení optimální vlhkosti k hutnění. Možným opatřením je použití hydraulického pojiva např. vápna. Konkrétní postup určí geotechnický dozor na základě skutečných podmínek na stavbě.

Těleso hráze bude hutněno po vrstvách o tloušťce max. 15 cm. Požadovaná míra zhutnění je minimálně 95% PS. Zhotovitel stavby je povinen doložit zkoušky o provedeném zhutnění. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat dokonalému zhutnění zeminy v kontaktu s betonovými (popř. kamennými) konstrukcemi – výpustné potrubí, požerák, prahy bezpečnostního přelivu a výtokové čelo od výpustného potrubí.

Parametry hráze:

Typ hráze	zemní, homogenní
Výška hráze	3,74 m (měřeno ode dna Kladrubského potoka ihned pod hrází)
Šířka koruny	3,0 m
Kóta koruny	251,60 m n. m.
Délka koruny	103,64 m
Sklon návodního svahu	1:3
Sklon vzdušného svahu	1:2,2
Opevnění návodního svahu	lomový kámen fr. 63-125 mm tl. 300 mm
Patka návodního svahu	lomový kámen do 40 kg (velikost min. 25 cm)
Filtrační vrstva	štěrkopískový podsyp, tl. 150 mm
Patní drén	lomový kámen fr. 63-125 mm
Filtrační vrstva	štěrkopískový podsyp, tl. 150 mm

VD Tuchlovský rybník, Křemýž rekonstrukce vodního díla	D.1.1 Technická zpráva
	DSJ

Drenážní potrubí PVC perforované DN 100
Konstrukční zemina dle ČSN 75 2410 (GM, SM, GC, SC, MG, CG, MS, CS, CL-CI)
Zemina stávající hráze – CL-CI

1.2 SO 02 BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV A SKLUZ

V současnosti existuje pouze pozůstatek pravděpodobného původního bezpečnostního přelivu v pravém zavázání hráze do terénu – mělký příkop, navazující na pravděpodobný bývalý boční obtok nádrže. Při povodni zřejmě tento příkop převádí část průtoku, další část průtoku se zřejmě přelévá přes korunu hráze cca v její polovině – kde se nachází další nejnižší místo koruny.

Navrhuje se vybudovat dostatečně kapacitní čelní, lichoběžníkový bezpečnostní přeliv v pravém zavázání hráze – jako zpevněná snížená koruna hráze. Kapacita přelivu byla navržena na návrhový průtok $Q_{100} = 7,04 \text{ m}^3/\text{s}$ (dle ČHMÚ). Výška přepadového paprsku je při návrhovém průtoku 60 cm. Přeliv je tvořen dvěma železobetonovými prahy, mezi kterými bude kamenný pohoz fr. 63-125 mm, tl. 400 mm. Pod pohozem je navržena geotextilie PP 300 g/m². Návodní strana přelivu je opevněna stejně jako návodní svah hráze, tedy lomovým kamenem s filtrem. Na vzdušní straně na bezpečnostní přeliv navazuje skluz, který je řešen jako lichoběžníkové koryto opevněné kamennou rovnatinou s vyklínováním. Bude použit lomový kámen do 500 kg, tl. 600 mm a štěrkopískový podsyp tl. 150 mm. Na skluzu se nachází vývar, ve kterém bude docházet k tlumení kinetické energie proudící vody. Vývar je zahloben o 0,6 m oproti skluzu a z obou stran je ohraničen železobetonovými prahy. Na vývar navazuje odpadní koryto, které ústí do Kladubského potoka. Opevnění koryta je ukončeno železobetonovým prahem, za kterým bude v délce 2,0 m proveden kamenný zához. Koryto od spodní výpusti rybníku je až po soutok opevněno stejně jako skluz od přelivu.

V trase koryta jak od přelivu, tak od spodní výpusti se nachází několik vzrostlých stromů a náletových dřevin, které bude nutné pokácet před započítím prací pokácet.

Parametry bezpečnostního přelivu:

Kapacita	$Q_{100} = 7,04 \text{ m}^3/\text{s}$
Délka přelivné hrany	10,0 m
Výška přelivného paprsku (při Q_{100})	0,60 m
Kóta přelivné hrany	250,60 m n. m.
Kóta přelivného paprsku (při Q_{100})	251,20 m n. m.

1.3 SO 03 POŽERÁK

S ohledem na špatný technický stav stávajícího požeráku a navazujícího výpustního potrubí, v blízkosti kterého dochází k průsakům hrází, se navrhuje osadit požerák nový včetně nového výpustního potrubí. Nový požerák se navrhuje prefabrikovaný, otevřený, se třemi dlužovými stěnami. Mezi dlužovými stěnami bude jako těsnění použit jíl. Požerák bude osazen do mohutné betonové základové desky a bude ve stejném místě jako požerák stávající. Požerák bude osazen ocelovým žebříkem, kompozitovým uzamykatelným poklopem a dubovými dlužemi. Na horní hraně požeráku bude osazeno oboustranné kompozitové zábradlí. Na kontaktu s konstrukční zeminou hráze bude k požeráku provedena přibetonávka ve sklonu 10:1, aby bylo možné zeminu k dokonale přihutnit. Přibetonávka bude kotvena do konstrukce požeráku kotvami Ø12 mm, délka 460 mm (bude přizpůsobena). Kotvy budou osazeny do vrtů Ø14 mm, délky 120 mm a budou zajištěny chemickým tmelem. Počet kotev je 6 ks/m². Na kotvy bude poté vyvázána kari síť 100x100x8 mm.

Pro přístup na požerák z koruny hráze je navržena ocelová lávka, která je podepřena betonovým blokem (na koruně hráze) respektive ocelovým profilem zabetonovaným do požeráku. Lávka je

VD Tuchlovský rybník, Křemýž rekonstrukce vodního díla	D.1.1 Technická zpráva
	DSJ

tvořena válcovanými ocelovými profily U 180 a L 50. Pochozí část lávky je tvořena kompozitními rošty 1020x3090x38 s povrchovou adhezí úpravou. Zábradlí lávky je kompozitové, oboustranné. Po obou stranách budou na požerák navazovat zavazující křídla, která budou vyzděna z lomového kamene o min. rozměru 250 mm. Pro zdění bude použita cementová malta MC 20 a pro spárování malta MC 30. Předpolí požeráku bude opevněno kamennou dlažbou tl. 400 mm, která bude uložena do štěrkopískového podsypu fr. 0-32, tl. 100 mm. Výpustné potrubí je navrženo korugované PP DN 400 mm. Délka potrubí je 13,5 m. Potrubí bude obetonováno. Potrubí bude ukončeno výtakovým betonovým čelem.

Parametry požeráku a výpustného potrubí:

Typ požeráku	prefabrikovaný, otevřený, tři dlužové stěny
Výška požeráku	3,48 m
Půdorysné rozměry	1,4 x 1,23 m
Beton	C30/37 XC4 XF3 XA1
Výpustné potrubí	PP korugované DN 400
Délka potrubí	13,5 m

1.4 SO 04 ODSTRANĚNÍ SEDIMENTU

Tento stavební objekt je popsán v samostatné technické zprávě.

1.5 SO 05 NÁHRADNÍ VÝSADBA

Městský úřad Bílina, odbor stavebního úřadu a životního prostředí - ochrana přírody a krajiny vydal dne 9. 5. 2019 Rozhodnutí o závazném stanovisku k zásahu do významného krajinného prvku (vodní plocha), č.j. MUBI/15204/VKP-05,00/19, ve kterém ukládá náhradní výsadbu za kácené dřeviny.

Podmínky:

- 1) náhradní výsadba bude provedena na vlastní náklady žadatele nejpozději do konce roku 2022 na pozemcích v územní působnosti MěÚ Bílina,
- 2) bude vysazeno celkem 20 ks listnatých stromů (obvod kmene 20 - 25 cm)
- 3) orgán ochrany přírody po dohodě s vlastníky pozemků určí žadateli místa pro výsadbu a druh dřevin
- 4) dřeviny budou vysazovány po skupinách dle pokynů správního orgánu až do výše stanoveného počtu a do konce stanoveného období
- 5) vždy nejpozději jeden měsíc před realizací výsadby skupiny dřevin předloží žadatel správnímu orgánu ke schválení projekt náhradní výsadby včetně rozvojové péče
- 6) výsadba dřevin bude odpovídat ČSN DIN 18 916 a ČSN DIN 18 919 a kvalita použitých dřevin bude odpovídat příslušným ČSN

Investor (Povodí Ohře, státní podnik) připraví návrh náhradní výsadby a předloží ke schválení MÚ Bílina (dotčenému orgánu).

2 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ

Beton požeráku	C30/37 XC4 XF3 XA1
Beton (ostatní konstrukce)	C25/30 XC4 XF3 XA1
Podkladní beton	C12/15

VD Tuchlovský rybník, Křemýž rekonstrukce vodního díla	D.1.1 Technická zpráva
	DSJ

Cementová malta (zdění)	MC 20
Cementová malta (spáry)	MC 30
Betonářská ocel	B500B (R 10505)
Ocelové konstrukce	S235, epoxidový nátěr – požadovaná životnost H vysoká 15 let (dle ČSN EN ISO 12944-5), korozní stupeň C3 – střední dle ČSN EN ISO 12944-2, vrchní nátěr odolný proti UV záření – ral odstín šedé dle přání investora
Konstrukční zemina	dle ČSN 75 2410 (GM, SM, GC, SC, MG, CG, MS, CS, CL-CI)
Výpustné potrubí	Zemina stávající hráze – CL-CI
Dluže	PP korugované DN 400 dubové dřevo

3 POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ

Během výkopových prací je nutná přítomnost geotechnického dozoru na stavbě. Geotechnik upřesní úroveň základové spáry pro založení hráze, vyhodnotí vhodnost zeminy stávající hráze, navrhne případnou úpravu zeminy v podloží a pro násyp hráze.

Stavba se nachází na okraji území vlivu anodového uzemnění SKAO (viz vyjádření GridServices, s.r.o.). V území se tak mohou potenciálně vyskytovat zařízení aktivní protikorozní ochrany VTL plynovodů. Před zahájením stavby je nutné tato zařízení vytyčit a postupovat podle podmínek uvedených ve vyjádření správce sítě. Předpokládá se, že tato zařízení nebudou mít negativní vliv na ocelové a železobetonové konstrukce budované v rámci stavby.

4 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Předpokládají se otevřené výkopy. V případě nutnosti lze použít pažení.

5 STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK

Zhotovitel stavby doloží zkoušku kvality použitého betonu. V případě, že nebudou betonové konstrukce provedeny z jedné várky betonu, zhotovitel doloží zkoušku pro každou várku. Za dostatečné se považuje doložení kvality betonu od betonárky. V případě, že se bude betonu vyrábět přímo na stavbě, zhotovitel zajistí alespoň tři krychelné zkoušky v tlaku.

Dále budou provedeny zkoušky míry zhutnění konstrukční zeminy hráze dle ČSN 72 1006. Bude provedeno alespoň 5 zkoušek míry zhutnění parametrem C (každá zkouška vždy na 2 vzorcích). Požadovaná míra zhutnění $C \geq 0,975$ při vlhkosti -1% až +4% od $W_{opt,PS}$.

6 POPIS KONSTRUKCE, JEJÍHO SOUČASNÉHO STAVU

Popis stávajícího stavu vodního díla je popsán ve výše uvedených kapitolách a dále v odborném posudku TBD, a.s. (08/2005).

7 TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat hutnění hráze. Konstrukční zemina musí mít optimální vlhkost. Těleso hráze bude hutněno po vrstvách tl. max 15 cm. Požadovaná míra zhutnění je min.

VD Tuchlovský rybník, Křemýž rekonstrukce vodního díla	D.1.1:1 Technická zpráva
	DSJ

95% PS. Zemina musí být dokonale přihutněna k betonovým (popř. kamenným) konstrukcím – především výpustné potrubí, požerák, prahy bezpečnostního přelivu a výtokové čelo od výpustního potrubí.

Během provádění prací bude provedeno ohrázkování stavební jámy a průtoky Kladrubskeho potoka budou převáděny gravitačně potrubím

8 POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY

Zhotovitel vypracuje realizační a dílenskou dokumentaci, která bude obsahovat zejména:

- Podrobné výkresy výztuže železobetonových konstrukcí
- Podrobné výkresy zámečnických výrobků (lávka, zábradlí, apod.)

Zhotovitel stavby dále zajistí dokumentaci skutečného provedení stavby.

9 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

Vzhledem k charakteru stavby nejsou kladeny požadavky na požární ochranu konstrukcí.

10 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Geodetické zaměření
- Geofyzikální průzkum v profilu hráze Tuchlovského rybníka Křemýž, INSET s.r.o., 04/2016
- Odborný posudek technického stavu hráze rybníka Křemýž, Vodní díla TBD, a.s., 08/2005
- Zápis o prohlídce TBD dle § 61 zákona o vodách (č. 254/2001 Sb.) a vyhlášky MZe č. 471/2001 Sb. o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly z 03/2011 a 03/2015
- IG průzkum, INSET s.r.o., 05/2019
- Biologický průzkum, Petr Janda – Biologické projekty, 05/2019
- Dendrologický průzkum
- Místní šetření

Dokumentace byla zpracována v souladu s platnými zákony, předpisy a normami.