

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství

Studie rekonstrukce rybníka Zlatuška

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

SO 03 Sdružený objekt a odpadní koryto

D.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracovala: Bc. Anna Zrzavecká

Vedoucí práce: Ing. Václav David, Ph. D.

PRAHA

PROSINEC 2017

Obsah

Obsah.....	2
1) Popis objektu a jeho technické řešení.....	3
2) Požadavky na vybavení, materiály a přesnost.....	3
3) Napojení na stávající technickou infrastrukturu	3
4) Požadavky na postup stavebních a montážních prací	4
Bezpečnostní přeliv	4
Přelivna hrana.....	4
Dopadiště.....	4
Požerák	4
Propust hrází.....	5
Vývar	5
5) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.....	5
6) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.....	6

1) Popis objektu a jeho technické řešení

a) Stávající stav

Původní spodní výpust je tvořena uzavřeným požerákem s betonovou trubkou vedoucí skrz těleso hráze. Bezpečnostní přeliv je umístěn v levém závězu hráze. Délka přelivné hrany je 4 metry s aktuální kapacitou Q_1-Q_2 . Přeliv je tedy nekapacitní a pravidelně dochází k přelévání koruny hráze. Požerák je již při mírně zvýšené hladině zcela zatopen.

b) Změny oproti stávajícím objektům

Předmětem objektu SO 03 je vybudování sdruženého objektu bezpečnostního přelivu a spodní výpusti.

Bezpečnostní přeliv je navržen jako boční přeliv se spodní výpustí zaústěnou do dopadště přelivu. Těleso přelivu je řešeno jako betonová zeď s kamenným obkladem ze vzdušné strany (kamenný tl. 200-300 mm), spadiště má podélný sklon 4,6 %. Dno spadiště je tvořeno kamennou dlažbou do betonu (C25/30) tloušťky 400 mm. Na dně budou některé kameny vyčnívat nad ostatní o cca 150 mm a plnit tak funkci rozražečů ke tlumení kinetické energie vody. Přelivná hrana je umístěna rovnoběžně s hrází, díky čemuž dojde také částečně k zatěsnění tělesa hráze a sanaci průsaků. Přelivná hrana je na úrovni 661,15 m n. m., tedy o 5 cm nad normální hladinou. Její délka je 34 m. Při výšce přepadového paprsku 0,35 m převede bezpečnostní přeliv spolu s bočním odtokem a požerákem bezpečně stoletý průtok ($16,0 \text{ m}^3/\text{s}$). Minimální zůstatkový průtok bude zajištěn přes požerák výřezem v druhé dluži shora.

Požerák je navržen prefabrikovaný otevřený, s dvojitou dlužovou stěnou. Vtok do požeráku je na úrovni 659,00 m n. m. a je zároveň nejnižším místem v zátopě. Celková výška požeráku je 2,5 m. Výtok z požeráku je zaústěn do dopadště BP.

Voda ze spadiště bude vedena rámovou propustí typu Beneš o rozměrech $2,0 \times 2,0 \text{ m}$ o celkové délce 9 metrů a podélném sklonu 2,6 %. V rámech budou umístěné plechové rozražeče k tlumení kinetické energie vody (viz výkres D.3.7.).

Pod hrází bude voda svedena do objektu vývaru. Vývar je navržen 0,8 m hluboký, o délce 8 metrů, šířce ve dně 2 m a sklony svahů 1:1. Čelo vývaru bude tvořeno kamennou zdí do betonu (tloušťka kamenů 500 – 600 mm). Dno a stěny budou tvořeny kamennou rovnaninou do betonu tl. 700 mm. Navazující odpadní koryto bude opevněno kamennou rovnaninou nasucho do šterkového podsypu a bude připojeno do stávajícího koryta.

2) Požadavky na vybavení, materiály a přesnost

Veškeré výrobky, technologie a materiály použité při stavbě musí odpovídat příslušným závazným ČSN, být schváleny pro použití v ČR a mít příslušné hygienické a bezpečnostní atesty. Zhotovitel před zabudováním materiálů do stavby doloží shodu zabudovávaných materiálů s požadavky schválené projektové dokumentace (např. dodacími listy ve spojení s atesty materiálů) a na vyžádání TDS je musí předložit ke schválení.

3) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Plocha vymezená k výstavbě nemá přímou vazbu na další stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

4) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Bezpečnostní přeliv

Bezpečnostní přeliv je navržen jako boční přeliv se spodní výpustí zaústěnou do dopadiště přelivu. Těleso přelivu je řešeno jako betonová zeď s kamenným obkladem ze vzdušné strany (kameny tl. 200-300 mm). Celková tloušťka zdi je 600 mm. Bezpečnostní přeliv je situován rovnoběžně s hrází od spodní výpusti směrem k levobřežnímu zavázání. Délka přelivné hrany je 34 m. Při výšce přepadového paprsku 0,35 m je kapacita objektů 16,21 m³/s. Z toho bezpečnostní přeliv má kapacitu 15,16 m³/s, boční odtok má kapacitu 0,79 m³/s a požerák má kapacitu 0,26 m³/s, celkem to je více než $Q_{100} = 16 \text{ m}^3$.

Přelivna hrana

Přelivná hrana je umístěna rovnoběžně s hrází, díky čemuž dojde také částečně k zatěsnění tělesa hráze a sanaci průsaků. Přelivná hrana je na úrovni 661,15 m n. m., tedy o 5 cm nad normální hladinou. Nadvýšením nad normální hladinu bude omezeno přetékání přelivu při mírném větru a obrůstání přelivu řasami. Délka přelivné hrany je 34 m.

Přelivná hrana bude technicky řešena jako zaoblená s obkladem z kamene. Poloměr zaoblení bude 0,3 m. Kameny lepené na přelivnou hranu musí být precizně očištěny a před uložením zvlhčeny. Kameny budou ukládány na cementovou maltu pro vnější prostředí se zvýšenou odolností proti působení mrazových cyklů. V místě napojení jednotlivých pracovních celků je třeba dbát zvýšené pozornosti. Místa napojení budou před zatvrdnutím malty zdrsněna. Uhlazení napojovaných ploch je nepřípustné. Napojení musí proběhnout co nejdříve před úplným vytvrdnutím malty (do 1-2 dnů). Napojovaná plocha bude zbavena případných cementových povlaků na povrchu.

Při výstavbě je třeba dbát na ochranu proti působení vnějších vlivů. Zejména se jedná o ochranu proti působení nízkých a vysokých teplot, srážek. V případě rizika teplot pod +5°C je třeba konstrukci zakrýt, používat protimrzoucí přísady, urychlovače tuhnutí apod. V případě teplot pod bodem mrazu je třeba práce zastavit nebo zajistit vyhřívání okolního prostředí (vystavění konstrukce okolo stavby, zaplachtovat a vyhřívát například plynovým topením).

V případě vysokých teplot a působení slunce je třeba konstrukci chránit proti vyschnutí malty. Ochrana bude provedena zakrytím namočenou geotextilií a překrytím plachtou. Dále je třeba pravidelně zajistit vlhčení konstrukce. Při hrozbě deště je třeba konstrukci dostatečně zakrýt pro zabránění vyplavování pojiva ze spár. Dále je třeba rozestavěnou konstrukci zakrýt vždy, když hrozí napadání nečistot na pracovní spáry.

Spadiště

Podélný sklon spadiště bude 4,6 %. Dno spadiště je tvořeno kamennou dlažbou do betonu (C25/30) tloušťky 400 mm. Na dně budou některé kameny vyčnívat nad ostatní o cca 150 mm a plnit tak funkci rozražečů k tlumení kinetické energie vody.

Spáry mezi kameny dlažby nesmí být průběžné v žádném směru. V jednom místě se smí stýkat maximálně 3 spáry. Šířka spár mezi kameny bude 10-40 mm. Spáry budou na hloubku 70 mm vyspárovány spárovací hmotou pro spárování kamene ve vnějším prostředí. Spáry musí být před spárováním zbaveny všech nečistot. Případné kusy betonu ve spárách musí být vysekány do uvedené hloubky. Pro ošetřování dlažby proti působení vnějších vlivů platí stejné podmínky jako při výstavbě přelivné hrany.

Požerák

Požerák je navržen prefabrikovaný otevřený s šířkou 0,6 m, s dvojitou dlužovou stěnou. Vtok do požeráku je na úrovni 659,00 m n. m. a je zároveň nejnižším místem v zátopě. Celková výška požeráku je 2,5 m. Výtok z požeráku je zaústěn do dopadiště BP. Minimální zůstatkový průtok bude zajištěn přes požerák výřezem v druhé dluži shora. Dluže požeráku budou dubové

o tl. 50 mm. Dluže vnitřní dlužové stěny budou na straně do vnitřku požeráku opatřeny háky pro vytažení pomocí tyče s očkem. Vrchol požeráku bude opatřen poklopem, otevíratelným do strany, s očkem pro umístění zámku proti neoprávněnému otevření. Víko bude opatřeno tyčkou, pro zajištění maximálního úhlu otevření na 135°. Cílem je zabránit víku, aby se otevřelo a překlátilo svisle dolů podél požeráku.

Na požerák bude zhotovena jednoduchá dřevěná lávka s jednostranným zábradlím.

Propust hrází

Voda ze spadiště bude vedena rámovou propustí typu Beneš o rozměrech 2,0 x 2,0 m o celkové délce 9 metrů a podélném sklonu 2,6 %. V rámech budou umístěné plechové rozražeče k tlumení kinetické energie vody (viz výkres D.3.7.).

Hráz bude pro účely výstavby propusti prokopána. Výkop bude šířky 5,7 m pro zajištění dostatečné šířky pro montáž rámu a obetonování. Výkop bude svahován ve sklonu 1:1. Na dně výkopu bude zřízen podkladní beton C25/30, XC 2 v tl. 100 mm. Na tento beton bude zřízena betonová deska tl. 400 mm z betonu C25/30 XC2 vyztužená kari sítí 100/100/8. Na desku budou osazeny rámy typu Beneš o světlém rozměru 2,0 x 2,0 m. Následně bude provedeno obetonování propusti po celé její délce v tl. minimálně 200 mm s vyztužením kari sítí. Boční plochy budou ukloněny ve sklonu 10:1 pro zajištění dobrého spojení se zhuštěným násypem v okolí. Před provedením zásypu bude celá konstrukce natřena jílovitým mlékem pro zajištění nepropustnosti podél konstrukce.

Zpětný zásyp kolem objektu bude hutněn po vrstvách tl. 200 mm na 100 PS. Zásyp bude proveden původním materiálem získaným při prokopání hráze.

V ukládaném materiálu se nesmí vyskytovat žádné předměty, které by mohly zetlít, způsobit objemové změny zeminy nebo kameny, které by bránily ve zhuštění.

Na koruně bude poté obnovena komunikace v původní skladbě.

Vývar

Pod hrází bude voda svedena do objektu vývaru. Vývar je navržený 0,8 m hluboký, o délce 8 metrů, šířce ve dně 2 m a sklony svahů 1:1. Čelo vývaru bude tvořeno kamennou zdí do betonu (tloušťka kamenů 500 – 600 mm). Dno a stěny budou tvořeny kamennou rovnaninou do betonu tl. 700 mm. Navazující odpadní koryto bude opevněno kamennou rovnaninou nasucho do šterkového podsypu a bude připojeno do stávajícího koryta.

Kameny rovnaniny budou uloženy do podsypu z betonu C25/30, konzistence S1. Kameny budou hmotnosti nad 500 kg. Skladba rovnaniny nesmí obsahovat průběžné spáry. Spáry budou po dokončení skladby rovnaniny vyplněny betonem.

Do vývaru bude provedeno vyústění patních drénů. Vyústění bude zhotoveno z plné trubky s přesahem do prostoru pro umožnění umístění měrné nádoby pod výtokem. Na konci potrubí bude umístěna žabí klapka pro zabránění vniknutí živočichů do potrubí.

5) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavby a pracoviště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

- nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty, ohrazeny (podle přílohy č. 3 části III. bodu 2. k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v aktuálním znění), nebo zasypány.

- u staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení se bere ohled na související přilehlé prostory.
- u liniové stavby, lze ohrazení provést zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výši 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče; s ohledem na místní a provozní podmínky může toto ohrazení být nahrazeno zábranou podle přílohy č. 3, části III., bodu 2. v nařízení vlády č. 591/2006 Sb.,
- nelze-li u prací prováděných na pozemních komunikacích z provozních nebo technologických důvodů ohrazení ani zábrany provést, musí být bezpečnost provozu a osob zajištěna jiným způsobem, například řízením provozu nebo střežením.
- staveniště mimo zastavěné území, kde se nepředpokládá veřejný přístup se nemusí ohradit nebo oplotit, ale musí být po obvodu staveniště označeno informativními a výstražnými tabulkami, které budou upozorňovat na probíhající stavební práce. Dodavatel stavebních prací je povinen zajistit staveniště z hlediska zdraví tak, aby se vyloučilo ohrožení života – musí tedy zajistit například otvory, jámy, nestabilní konstrukce, stavební díly či stroje.

Zhotovitel zajistí zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou (NV č. 11/2002 Sb. v aktuálním znění) na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou. Případné výkopy a jiné překážky budou ohrazeny tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopu.

S úpravami staveniště pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace se s ohledem na charakter stavby nepočítá.

6) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Navrhované stavby nebudou mít nepříznivý vliv na životní prostředí.

Staveniště bude umístěno na volném prostranství, případný požár budou likvidovat složky HZS na základě telefonického ohlášení. Staveniště bude vybaveno hasicími přístroji a s ovládáním hasicích přístrojů budou seznámeni zaměstnanci stavby.

Všechna zařízení a stavební objekty budou z hlediska požární bezpečnosti splňovat zákon č. 50/76 Sb. ve znění zákona č. 262/92 Sb. a zákona č. 103/90 Sb., tak i zákon o požární ochraně č. 133/85 Sb., ve znění pozdějších novel i všechny závazné normy týkající se požární bezpečnosti.

V oblasti požární ochrany budou při realizaci stavby dodržovány platné předpisy, nařízení a doporučení Zákona č. 133/1985 Sb. ze dne 17. prosince 1985 o požární ochraně, prováděcí vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

V průběhu stavby musí být dodržovány všechny bezpečnostní předpisy související s prováděním vlastních stavebních a zemních prací, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ochrany vody a ovzduší a zásady hygienické péče.

V Praze, prosinec 2017