

## Obsah

Titulní list

2. Popis navrhovaného řešení

2.1 SO 011 Zemní hráz

2.2 SO 012 Úpravy v zátopě

2.3 SO 013 Spodní výpust

2.4 SO 014 Bezpečnostní přeliv

2.5 SO 015 Odpadní kanál

3. Vytýčení stavby

## 2. Popis navrhovaného řešení

PD zahrnuje stavbu malé vodní nádrže (rybníku) s homogenní zemní hrází s bezpečnostním přelivem v hrázi, se zatopenou plochou 1742 m<sup>2</sup> a mokřadní plochou. Výpustné zařízení je žb požerák s dřevěnou dlužovou stěnou, odtok – spodní výpust z potrubí DN400.

Navrhovaná opatření jsou členěna na tyto stavební objekty:

### SO 010 Rybník

SO 011 Zemní hráz

SO 012 Úpravy v nádrži

SO 013 Spodní výpust

SO 014 Bezpečnostní přeliv

SO 015 Odpadní kanál

SO 016 Terénní úpravy

### Popis jednotlivých stavebních objektů:

#### 2.1 SO 011 Zemní hráz

Jedná se o poměrně jednoduchou stavbu, jejíž provedení musí splňovat náročné požadavky na kvalitu provedení zemních prací s cílem zajistit nepropustnost a stabilitu hráže.

##### Parametry hráže:

Délka hráže :	25 m
Šířka koruny hráže :	3,0 m
Kóta koruny hráže :	295,00 m.n.m.
Sklon vzdušného svahu:	1:2
Sklon návodního svahu :	1:3

U hráže rybníka je nutno dbát na správné založení násypu tělesa hráže a to i vzhledem k tomu, že převážná část násypu hráže je založena na podmáčené ploše.

Jako první bude v celé ploše půdorysu hráže i zátopy odstraněna vrstva drnu a humozní vrstvy v plně tloušťce a uložena na mezideponii k dalšímu využití. Mezideponie bude umístěna v severovýchodní části v konci zátopy. V případě mocnějších humozních vrstev než předpokládaných 15 cm bude s materiálem naloženo v souladu s platnou právní úpravou v oblasti ochrany ZPF. Vhodná část vytěžené ornice bude po dokončení stavby využita na zpětné ohumusování, část méně kvalitní ornice bude použita jako injekční vrstva na dno rybníka. Přebytek bude z lokality odvezen.

Po odstranění všech humusových vrstev bude proveden výkop zavazovacího zámku, tj. zářezu v podélné ose hráže do hloubky minimálně 1 m. Tento zámek musí navazovat na vhodné podložní vrstvy. Celý proces bude před započítím provádění násypů hráže odsouhlasen geotechnikem, který vyhotoví o kontrole zápis.

Po dokončení zámku hráze bude provedena spodní výpust – železobetonový otevřený požerák s dvojitou dlužovou stěnou a vypouštěcím potrubím z betonových trub DN400 mm, celková délka je 18,00 m. trouby budou obetonovány betonem tl. 15 cm. Ve střední části budou na odpadním potrubí provedeny dvě žb zavazovací křídla.

Následně bude provedeno kompletní dočištění základové spáry hráze a urovnání terénu, dočerpání zbytku vody a následně bude proveden hutněný násyp tělesa hráze, a to zeminou, vytěženou z prostoru nádrže. Kvalitu této zeminy a stupeň hutnění opět posoudí geotechnik a sepíše o tom zápis. Násyp hráze může být prováděn pouze na dobře zhutněnou a dočištěnou základovou spáru. Zeminu do násypu hráze je nutno ukládat ve vrstvách max 20-30 cm a řádně hutnit, míra zhutnění je min. na 95% PS – Proctor standart. Při ukládání zeminy do hráze je nutno hlídat optimální vlhkost násypového materiálu. Práce nesmí být prováděny za deštivého počasí, sněžení, za mrazu. Je-li materiál příliš suchý, musí se před uložením vlhčit, popřípadě zdrsnit, aby bylo zaručeno dostatečné kvalitní spojení vrstev. Násyp se provádí tak, aby byl zaručen odtok vody z prostoru nad hrází i z násypu hráze. Další vrstva se může ukládat až po kompletním zhutnění spodní vrstvy, jejíž povrch musí být bez kaluží vody, bez přeschlé nebo rozbředlé zeminy, bez kamenů, dřeva a dalších nevhodných materiálů. Zeminy do hráze budou v prostoru nádrže odtěžovány tak, aby došlo k vhodnému předepsanému tvaru nádrže, předepsanému podélnému a příčnému sklonu. Nevhodný materiál – zeminy písčité, kamenité, popř. mimořádně vlhké – budou separovány a nesmí být do tělesa hráze použity.

Po dokončení násypu hráze bude finálně upraven příčný tvar hráze svažováním násypu, na návodní straně bude provedeno opevnění části hráze od koruny po úroveň - 1,5 m pod korunu kamenným pohozem. Vzdušná strana hráze mimo přelivnou plochu bude ohumusována a oseta.

Citované normy:

ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže

ČSN 75 2310 Sypané hráze

ČSN 73 3050 Zemné práce

ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

## **2.2 SO 012 Úpravy v nádrži**

V prostoru navrhované nádrže se nachází koryto toku, spolu se zvýšeným terénem naplaveného materiálu mezi jednotlivými meandry toku. Tento stav je na větší části plochy navrhované nádrže. Po odstranění křovin a stromů v nádrži bude provedeno sejmutí kulturní vrstvy půdy na tl. 0,3 m a odtěžení zeminy pod úroveň stávajícího terénu na požadovanou úroveň dna. Únosnost dna se předpokládá 15 kPa až 40 kPa. Před odstraněním nánosů se zřídí odvodňovací příkop. Odtěžený sediment se uloží na deponii v horní části zátopy. Většina vhodného materiálu se použije do hutněných násypů v zátopě a hrázi. Přebytný materiál bude použit pro realizaci terénních úprav na části pozemku p.č. 351 ve vzdálenosti do 2,0 km.

Předmětem úprav dále bude vytvoření vlastní nádrže pod úrovní terénu, úprava svahů nádrže a ohumusování a osetí svahů nad hladinou stálého nadržení

Dno nádrže se vybuduje na kótě 292,00 m n.m. při vtoku do výpustného objektu. Odsud bude dno spádováno směrem ke konci vzdutí ve sklonu 2,3 %. V příčném směru se sklon dna nádrže upraví dle jednotlivých příčných profilů a na něj bude navazovat úprava svahů nádrže. Svahy se upraví na obou stranách nádrže do úrovně stávajícího terénu ve sklonu 1: 2. Svahy nádrže nad stálou hladinou se ohumusují a osejí.

Břeh na pravé straně nádrže bude navýšen tím způsobem, že zde bude zřízena hrázka na šířku dle příčných řezů s korunou v úrovni 295,00 m n.m. a sklony svahů 1: 2.

Přebytečná ornice se odveze na zúrodnění zemědělských pozemků ve vlastnictví stavebníka na vzdálenost do 0,5 km, kde se ornice rozhrne a zapracuje do půdy. Přebytečná zemina se odveze na zapracování do půdy na vzdálenost do 2,0 km.

#### Postup prací

- pročištění odvodňovací strouhy v projektované ose dna nádrže a realizace pomocných odvodňovacích struh
- odtěžování nánosů hnutím na mezideponii, přehození. Z prostoru zátopy budou v rámci opravy odtěženy sedimenty v předepsaném podélném a příčném sklonu dle stavebních výkresů řezů. Zátopa bude organicky navázána na okolní pozemky.
- ostatní přebytečná zemina bude z lokality odvezena na pozemky, určené investorem
- finální úpravy nábřežních částí s šetrným přístupem k rostlinám i živočichům

Pozn.: Pro zemní práce je nutno použít širokopásové mechanismy, popř. provizorní podkladnice, aby bylo dosaženo co možná nejmenšího zatížení terénu.

### **2.3 SO 013 Spodní výpust**

V zemní hrázi se vybuduje výpustný objekt, který bude mít za účel vypouštění vody z nádrže, a to buď pro úplné vyprázdnění nádrže, anebo na převádění nízkých přítoků do nádrže dále pod nádrž. Bude vyústěn do koryta potoka prostřednictvím odpadního kanálu.

Vypouštěcí zařízení je řešeno otevřeným požerákem z železobetonu C30/37-XC3-XF3 na podkladním betonu C12/15 tl. 20 cm a hutněném štěrkovém podsypu tl. 20 cm. s dvojitou dlužovou stěnou, který je umístěn v ose hráze v patě návodní strany. Požerák bude vyztužen dvojitou sítí Kari 100/100/8. jako vypouštěcí potrubí je navrženo betonové potrubí DN 400 s obetonováním betonem C12/15 tl. 15 cm, které je umístěno na podkladním betonu C8/10 na tl. 0,1 m a šířku 1,0 m. Odpadní potrubí má délku 18,00 m, sklon 1%. Vnitřní rozměry požeráku jsou 1,20 m x 1,00 m, tl. stěn 0,30 m. Požerák bude opatřen dvojitou drážkou pro vedení dluží z ocelového válcovaného profilu U6 a shora bude zakryt poklopem z ocelového žebrovaného plechu se zámkem.

Výpustné potrubí je ukončeno ve vývaru o vnitřních rozměrech 2,0 x 4,0 m. Stěny vývaru jsou z betonu C 20/25 tloušťky 0,3 m a výšky 1,0 m. Dno vývaru na kótě 291,32 m n.m. je dlážděné z lomového kamene tl. 0,25 m do betonu t. 0,15 m.

Zakládání výpustného objektu a potrubí bude v pažené jámě šířky 2,6 m. Obsyp i zásyp potrubí bude zeminou se zhutněním na 95% dle PS.

Přístup k požeráku bude řešen ocelovou lávkou šířky 0,9 m se zábradlím délky 11,5 m. Lávka bude osazena na požeráku, podkladním bloku a podpěře zhruba uprostřed své délky. Podkladní blok na levém břehu bude o rozměrech 2,0x1,0x0,3 (0,5) m z betonu C 20/25 na podkladním betonu C12/15 tl. 0,1 m a hutněném štěrkopískovém podsypu tl. 0,2 m. Podpěru tvoří dva žebetonové sloupy, betonované do trub PVC DN 200 z betonu C20/25, osově vzdálené 0,9 m. Sloupy jsou osazeny na podkladním bloku o rozměrech 0,9x1,8x1,0 m z betonu C20/25 s vynechanými otvory pro osazení podpěr o rozměrech 0,3 x 0,3x 0,35 m. Konstrukce lávky dle výkresové dokumentace.

#### **2.4 SO 014 Bezpečnostní přeliv**

Jako bezpečnostní zařízení proti přelití koruny hráze je navrženo snížení koruny hráze na hodnotu 294,20 m.n.m., resp. 294,40 m n.m., šířka snížení je 16 m, sklon svahu 1:3,3.

Celý profil snížené koruny až k odpadnímu kanálu je opevněn kamennou rovnáninou, šířka 5,50 m. Funkčnost rovnániny je zajištěna pomocí dvou betonových stabilizačních prahů výšky 0,8 m, resp.1,0 m, šířky 0,3 m a na délku 1 m za hranu ukončení přelivu oboustranně.

Zaústění přelivu je do odpadního kanálu v podhrází.

#### **2.5 SO 015 Odpadní kanál**

Je navržen v délce 20,0 m v podélném sklonu 1: 6 – 1: 8. Navazuje na stávající koryto toku. Koryto odpadního kanálu je lichoběžníkového tvaru se šířkou dna 2,0 m a sklony svahů 1: 2. Na délku cca 10 m od navázání na vývar od výpustného objektu budou dno i svahy opevněny kamenným záhozem, v koncovém úseku budou svahy ohumusovány a zatravněny.

#### **2.6 SO 016 Terénní úpravy**

Řešeno samostatnou přílohou k dokumentaci pro ohlášení stavby.

### **3. Vytýčení stavby**

Pro vytýčení stavby byl vypracován vytyčovací výkres, kde jsou vrcholové body trasy pro vytýčení osy nádrže, hráze a výpustného objektu uvedeny v souřadnicovém systému S – JTSK.

Jako výškový bod lze použít:

Nivelační bod č. Kh4–13.1 o nadmořské výšce 313,275 m n. m., situovaný v obci Železné na domu č.p. 66 u silnice Tišnov - Bukovice

Květen, 2016

Ing. Jiří Janíček