

Název stavby: Biocentrum Veklice
Stupeň dokumentace: PD pro stavební povolení a realizaci stavby
Objednatel: Obec Senice na Hané, Josefa Vodičky 243, 783 45 Senice na Hané
IČ : 00299421
Zhotovitel: Ing. Hynek Hradský, 783 45 Senice na Hané
iČ 154 78 114
Zakázka č.: 02/2014

SO1 – Výpustné zařízení nádrže

1. Technická zpráva

Datum: 12/2015

Vypracoval : Ing. Hynek Hradský

Technická zpráva SO1 – Výpustné zařízení nádrže

Hlavní parametry objektu SO1 :

Délka výpustného zařízení, celková	136,90m
z toho : délka výpustného kanálu	104,0m
délka výpustného objektu, (i s lovištěm)	32,90m
Propustek 1 :	DN 600mm, z trub železobetonových, dél 12,5m
Přepad tůň 3 : betonová zeď, líc z kamene ve sklonu 5:1, tl. zdi 0,85-0,55m, dél 10m.	
	výška zdi nad základem 1,25 až 1,5m. Uprostřed zdi otvor pro vypouštění tůň š. 0,8m, hrazený dvojitou dlužovou stěnou v drážkách.
Tůň 3 : vodní plocha :	0,11ha, z toho litorál 0,03ha, to je 27%
Hladina : normální hladina	Hn 242,30mm, Hmax nestanovena
Objem vody při normální hladině v tůni 3:	542m ³ .
Hloubka vody v tůni 3 při Hn 242,30mm, :	0,4 až 1,05m
Výpustné potrubí : DN 600mm, dél 22m, z trub železobetonových, s obetonováním a protiprúsakovým žebrem, sklon dna 0,7%, průtok o volné hladině zajištěn seškrcením obou spodních výpustí na DN 300mm	
Požerák : požerák s přepadovou šachtou, s pohyblivou přepadovou hranou, na spodní výpusti osazeno ploché šoupátko DN 300mm.	
Požerák bude betonový,	rozměry půdorysu 1,8 x 2,9m,
celková výška 4,6m z toho : základ 1m, šachta nad základem 3,6m	
Loviště : Vnitřní prostor dél 8m, šířka až 3,4m. Hloubka od dna nádrže 0,45-0,5m	

Celkové řešení a jeho zdůvodnění

Účelem objektu je umožnit úplné gravitační vypuštění nádrže, potažmo celé vodní soustavy biocentra do toku Blata a dále nastavení a udržování hladiny v požadované úrovni. Přehrazením koryta výpustného kanálu přepadovou zdí (přehrážkou) a jeho rozšířením vznikne tůň 3 s příhodnými podmínkami pro mokřadní rostliny a živočichy.

Výpustný kanál kříží trasu optického kabelu Telefonica O2, v úseku propustku 1. Ochrana je řešena pozvednutím kabelu nad rouru propustku, blíže viz bod 8.

Stavební objekt SO1 – Výpustné zařízení nádrže zahrnuje : Opevnění koryta Blaty dél 6m, Výpustný kanál délky 104m a výpustný objekt délky 32,9m.

1. Opevnění koryta Blaty dél 6m,

Opevnění koryta Blaty je navrženo kolem výusti výpustného kanálu v délce toku 6m z toho 3m proti proudu a 3m po proudu Blaty od osy výusti. Pravý břeh Blaty (přílehlý) bude opevněn do výšky 1,25m, levý, protilehlý břeh, do výšky 0,6m ode dna Blaty. Opevnění je navrženo rovnalinou z lom kamene, váha kamene do 200kg, tl vrstvy 400mm s prolitím betonem. Okraje rovnalin kolmé na osu Blaty budou zajištěny prahy 700/400mm z lom kamene na cem maltu s vyspárováním CM.

2. Výpustný kanál, délka 104m

Výpustný kanál zajistí odvádění vody z nádrže od výpustného potrubí až do toku Blata.

Výpustný kanál zahrnuje propustek 1, přepad tůň 3, a tůň 3.

Osa výpustného kanálu je složena z přímých úseků a oblouků o poloměru 30,0m a 5,0m.

Podélný sklon dna kanálu bude 0,6 až 1,0 ‰.

Příčný profil koryta bude ve tvaru lichoběžníka se šířkou dna 1m, v úseku tůň až 14,5m. Sklon břehů bude 1:2, v úseku tůň až 1:8. Hloubka koryta kanálu bude v rozmezí 1,2 až 1,8m.

Opevnění výpustného kanálu

Opevnění koryta výpustného kanálu je navrženo tam kde hrozí vymílání dna nebo břehů to zn v

blízkosti příčných objektů a dále u břehů v tůni 3, které jsou strmější jak sklon 1:4. Jinde je koryto zemní, vyhloubené v rostlé zemině. Zemní břehy v tůni 3 budou chráněny rákosinami a místy břehovým porostem.

Blíže viz výkres 1 Podélný profil výpustného zařízení a následující popis objektů.

2.1. Propustek 1 v cestě C2

Bude sloužit k provedení běžných odtoků vody z nádrže pod cestou do Blaty.

Propustek bude mít světlost 600mm a bude dlouhý 12,5m. Proveden bude z trub železobetonových kanalizačních hrdlových TZH - Q 60/250, s obetonováním tl 100mm, pod troubami nejméně 150mm. Propustek bude založen na vrstvě podkladního betonu tl 100mm. Okraje propustku budou zajištěny : na povodní straně výustí do Blaty, na návodní straně betonovým čelem.

Výust do Blaty bude tvořena bet čelem tl 500mm, výška 975mm a bet boky tl 400mm výšky 0,0 až 975mm. Pohledové líce čela i boků budou z lom kamene na cem maltu s vyspárováním CM, v podobě rádkového zdiva. Základ čela výustě bude betonový profilu 700/700mm, základ boků 700/400mm. Dno výustě bude opevněno dlažbou z lom. kamene na cementovou maltu, s vyspárováním, tl. kamene 250mm, která bude provedena na podkladní beton tř. 12/15, tl. 100mm.

Návodní čelo propustku bude betonové, pohledový líc bude z lom kamene na cem maltu s vyspárováním CM, v podobě rádkového zdiva. Čelo bude lomené s odklonem od přímé 0,6m na 1m délky čela. Zeď čela bude široká 500mm, vysoká 1320mm a dlouhá 7,7m. Základ čela bude široký 700mm, vysoký 700mm a dlouhý 5,3m. Návodní čelo bude shora zakryto železobetonovou římsou š. 550mm, výš. 100mm a délky jako zeď 7,7m. Římsa bude přesahovat zeď o 50mm. Římsa bude vyztužena KARI sítí 100/100/8mm (dno, povrch, boky).

Koryto kanálu těsně nad propustkem bude opevněno dlažbou z lom. kamene na cementovou maltu, s vyspárováním, tl. kamene 250mm, která bude provedena na podkladní beton tř. 12/15, tl. 100mm. Výška opevnění 800mm. Tvrdé opevnění je nutné proti zarůstání dna před propustkem.

Okraje dlažby pod a nad propustkem, budou zajištěny prahy 700/400mm z lom kamene na cem maltu s vyspárováním CM.

Koryto výpustného kanálu výše nad propustkem staničení km 0,017.5 až 0,021 bude opevněno pohozem makadamu DK 63-125mm, tl vrstvy 250mm, do výšky 300mm nad dno koryta.

2.2. Přepad tůně 3

Ve staničení kanálu km 0,025 bude výpustný kanál přehrazen přepadovou zdí (přehrážkou), která zvedne hladinu vody na $H_n = 242,30$ mm.

Přepad bude tvořit bet zeď š. nad základem 850mm, v koruně 550mm, délka zdi bude 10m. Návodní líc zdi bude svislý, vzdušný líc bude ve sklonu 5:1. Povrch vzdušného líce bude proveden z lom kamene na cem maltu s vyspárováním CM (z estetických důvodů). Koruna zdi v břehové části bude v úrovni 242,75mm, ve střední části v úrovni 242,50mm. Povrch základu bude v úrovni 241,25mm. Výška zdi nad základem bude tedy v okrajích 1,5m ve střední části 1,25m. Ve zdi přepadu bude vynechán otvor, v ose kanálu, který umožní vypuštění tůně 3. Otvor bude široký 800mm a vysoký od základu 1,25m.

Základ přepadu bude široký 1000mm, vysoký rovněž 1000mm a dlouhý 7,0m. Základ bude založen na vrstvě podkladního betonu tl 100mm.

Zeď přepadu nesmí propouštět vodu. Proti vzniku trhlinek bude zeď podchycena KARI sítí 100/100/8mm, krytí výztuže 40mm, která bude zapuštěna do základu. Kotvení zdi k základu bude dále posíleno řadou kotev z bet ocele D 14mm, délky 1,2m, po 0,5m, celkem 12 ks.

Aby voda neprosakovala pod základem, nebo kolem základu a zdi přepadu, bude zde proveden dusaný zásyp těsnící zeminou s důkladným zhutněním po vrstvách na 100% PS, podobně jako kolem objektů ve hrázi.

Otvor ve zdi přepadu š. 800mm, výš. 1250mm bude vybaven dvojími drážkami z ocele profilu

“U” 65mm pro zasunutí dvojité dlužové stěny. Drážky budou kotveny do betonu kotvami z pás ocele 30/5mm dél 200mm, celkem 16ks. Dluže budou dubové profilu 150/40, dél. 870mm. Nastaveny budou na úroveň $H_n = 242,30\text{mm}$. Mezi dlužemi bude dusaná těsnící zemina, pro dokonalé utěsnění přepadu.

Otvor ve zdi přepadu bude shora zakryt drobnou lávkou z ocel pororoštu 33/33, výš 30mm o rozměrech 600 x 780 mm. Na rošt bude na dvou stranách navařen nosný úhelník profilu “L” 65/50/5mm délky 0,6m x 2ks. Aby nebylo možné svévolně zvednout dluže a tůň vypustit, budou dluže shora zajištěny přítlačnými trny a vodícími úhelníky, jež budou umístěny tak, aby zapadly do drážek pro dluže, celkem 4ks. Vodící úhelník profilu 60/40/5, dél 40mm s navařenou nerez matkou a otvorem pro šroub D10mm bude navařen na spodní hranu nosného úhelníku. Přítlačný trn bude tvořen nerez šroubem D10mm, dél 120mm se závitem dél 80mm. Na hlavu šroubu bude navařen kousek ploché ocele – nerez 40/5mm dél 80mm proti nežádoucímu otáčení šroubem. Proti krádeži lávky bude tato shora opatřena petlicí s visacím zámkem.

Opevnění koryta výpustného kanálu v blízkosti přepadu

Pod přepadem (spadiště) bude koryto opevněno rovnaninou z lom kamene, váha kamene do 200kg, tl vrstvy 500mm s prolitím betonem. Výška opevnění bude po hranu břehu to je úroveň 242,50 až 242,75mm, výška 1,29 až 1,5m.

Nad přepadem bude koryto opevněno dlažbou z lom. kamene na cementovou maltu, s vyspárováním CM, tl. kamene 250mm, která bude provedena na podkladní beton tř. 12/15, tl. 100mm. Výška opevnění bude do úrovně 242,60mm, to je 1,32 až 1,35m nad dno koryta. Dlažba s podkladním betonem je navržena proto že lépe těsní jak rovnanina.

Na opevnění dlažbou bude navazovat opevnění rovnaninou z lom kamene, váha kamene do 200kg, tl vrstvy 400mm s prolitím betonem. Výška opevnění bude 0,0 až 1,28m od dna.

Okraje opevnění pod i nad přepadem budou vždy zajištěny prahy 700/400mm z lom kamene na cem maltu s vyspárováním CM, 3ks.

Podrobnější údaje o přepadu viz výkres 4, Přepad tůň 3

2.3. Tůň 3

Tůň 3 vznikne rozšířením koryta výpustného kanálu nad přepadovou zdí. Tůň bude mít hladinu v úrovni 242,30 mm, která bude sahat od přepadu až po výpustné potrubí, délka tůně bude tedy 79m. Hloubka vody v tůni v ose bude 0,4 - 1,05m. Podélný sklon dna bude 0,6 až 0,88%. Příčný profil bude proměnlivý, š dna bude 1 až 14,5m, sklon břehů bude 1:2 až 1:8. Dno tůně bude příčně spádováno do osy tůně sklonem 1%.

Opevnění břehů tůně

Břehy tůně o sklonu 1:2-4 budou opevněny pohozelem z lom kamene, velikosti 125-250mm, tl vrstvy 250mm. Kámen bude uložen na filtru ze štěrkopísku ŠP 0-63mm tl vrstvy 150mm. Výška opevnění bude na úroveň 242,6mm, to je 300mm nad normální hladinu v tůni 3. Toto opevnění je navrženo ve staničení km 0,028 až 0,037 a dále ve staničení km 0,076.8 až 0,101.9.

Břehy o menším sklonu jak 1:4 budou zemní. Při břehu vznikne litorální pásmo s hloubkou vody 0,0 až 0,6m pro výsadbu rákosin.

Humusování břehů, nebo také dna, je navrženo jednak pod hladinou, pro růst rákosin, jednak nad hladinou pro zatravnění. Rozprostření ornice bude provedeno v tl. vrstvy 150mm.

Zaústění odpadního koryta BP do tůně 3

Od severozápadu bude do tůně 3 zaústěno odpadní koryto bezpečnostního přepadu s podélným sklonem 8,4%. Při návrhovém průtoku $Q_{100} = 4,3\text{m}^3/\text{s}$, poteče daným úsekem koryta voda o výšce 0,17m a rychlostí 2,5m/s, viz Hydrotechnické výpočty, č. 6. Tuto vymílací rychlost krátkodobě snese i udržované travnaté koryto. Z tohoto důvodu je navrženo pouze ohumusování a zatravnění daného úseku odpadního koryta o sklonu 8,4% s tím, že bude koryto sledováno a případně dodatečně opevněno podle skutečných projevů jeho vymílání.

Koryto tůň 3 ve staničení km 0,101.9 až 104 (pod výpustným potrubím) bude opevněno dlažbou z lom. kamene na cementovou maltu, s vyspárováním CM, tl. kamene 250mm, která bude provedena na podkladní beton tř. 12/15, tl. 100mm. Výška opevnění dlažbou bude do úrovně 242,90mm, to je 1,0m nad dno koryta.

Z dlažby břehů budou vyčnívat oba patní drény hráze, dno patních drenů bude v úrovni 242,50mm.

Okraj opevnění pohozy ve staničení km 0,094.05 a okraj dlažby ve staničení km 0,101.9 bude zajištěn prahem 700/400mm z lom kamene na cementovou maltu s vyspárováním CM.

Zatravnění

Bude provedeno zatravnění břehů od hladiny až po hranu břehů travní směsí krajinnou pro svahy.

Výsadby

V tůň – v litorálním pásmu bude provedena výsadba rákosin, na březích tůň bude místy vysazen břehový porost. Výsadby jsou řešeny v objektu SO6 -Vegetační úpravy – založení LBC.

3. Výpustný objekt nádrže

Bude zahrnovat : výust, výpustné potrubí, požerák a loviště.

3.1. Výust

Výust je umístěna v patě hráze na výtoku z potrubí. Tvoří ji přímá zeď kolmá na osu potrubí š. 600mm a výšky 1600mm nad základem. Délka zdi bude 8m. Základ bude betonový š. 800mm, výš. 900mm a délka 5m. Bude založen na podkladním betonu tl. 100mm. Zeď nad základem bude také z betonu, ale pohledový líc bude z lom kamene na cem maltu, řádkové zdivo, s vyspárováním CM. Při rubu zdi bude výztuž – KARI síť 100/100/8mm, která bude zapuštěna do základu pro ukotvení zdi k základu. Kotvení zdi k základu bude dále posíleno řadou kotev při při rubu zdi, bet ocel prům, 14mm, délka po ohnutí konců 1500mm, vzdálenost kotev cca 0,4m.

Zeď bude shora zakryta železobetonovou římsou š. 500mm, výš. 150mm a délky jako zeď 8m. Římsa bude přesahovat zeď o 50mm. Bude vyztužena KARI sítí 100/100/8mm (dno, povrch, boky). Zábradlí na výusti

Proti pádu ze zdi výusti bude zeď opatřena zábradlím z ocelových trubek, výšky 1,1m a délky jako zeď 8m. Horní trubka a sloupky budou mít průměr D 54/3mm, spodní 2 trubky budou průměru 35/3mm. Ukotvení sloupků bude do hloubky 250mm, nebo štítem 200x150x7mm navařeným na spodek sloupku s otvory pro kotevní šrouby D 10mm.

3.2. Výpustné potrubí nádrže

Výpustné potrubí bude odvádět vodu od požeráku pod tělesem hráze do tůň 3. Je navrženo o světlosti 600mm, sklonu nivelety 0,7% a délky 22m. Průtok v potrubí je uvažován o volné hladině s plněním profilu h/D do 0,75. Toho bude docíleno zmenšením vtoku do výpustného potrubí na DN 300mm a zavzdušněním potrubí. Průtok v potrubí při uvedeném plnění $Q = 444 \text{ l/s}$.

Výpustné potrubí bude z trub železobetonových kanalizačních hrdlových, DN 600mm, tl stěny 105mm, TZH - Q 60/250. Trouby budou položeny těsně nad základovou betonovou deskou tl. 150mm š. 1400mm. Ta bude u dna vyztužena ocel. sítí 100/100/8mm. Pod deskou bude podkladní beton tl. 100mm. Výpustné potrubí bude obetonováno tl. 150mm, (mezi základovou deskou a potrubím pouze 45mm). V napojení potrubí na požerák, v délce 1,1m (v místě dilatace), bude tl. obetonování zesílena až o 100mm. Stěny obetonování budou ve sklonu 5:1, aby na beton vodotěsně dosedla zemina hráze. V betonu po obvodu potrubí bude ocel. síť 100/100/8mm.

V ose hráze je navrženo bet. protiprůsakové žebro, které bude obetonování přechínat cca o 0,5m. Šířka žebra v koruně bude rovněž 500mm. Stěny žebra budou šikmé ve sklonu 5:1, aby zaručily vodotěsné dosednutí zeminy hráze. Základ žebra bude vodotěsně zapuštěn do výkopu v podloží.

Výpustné potrubí bude odděleno od požeráku dilatační sparou (nestejné sedání), která bude těsněna gumovým pásem tl 12mm a šířky 200mm. Po stranách pásu budou nalepeny 2 pásy mechové gumy profilu 20/30mm.

3.3. Požerák nádrže

Vlastní výpustý objekt tvoří požerák s přepadovou šachtou, s pohyblivou přepadovou hranou pro nastavení hladiny a s plochým kanalizačním šoupátkem pro možnost odpouštění vody ode dna a pro snadné vypouštění nádrže. V projektu je tento objekt nazván krátce požerák.

Požerák bude umístěn v návodní patě hráze. Požerák bude betonová šachta otevřená z návodní strany. V půdorysu bude mít vnější rozměry : šířka spodní část 1,8m, horní část 1,6m, délka spodní části 2,9m, horní 2,8m. Vnitřní prostor požeráku bude rozdělen příčnou (přepadovou) zdí na dvě komory. Obě komory budou mít v půdorysu vnitřní šířku 800mm. Délka přední otevřené komory bude 1200 mm, zadní přepadové komory 700mm. Tloušťka obvodových zdí bude v horní části (nad výškou 244,25mm) 400mm, ve spodní části 500mm. Přepadová zeď bude mít tl. 500mm.

Výškové údaje požeráku :

Koruna požeráku 246,10mm, dno požeráku 242,50 – 242,47mm, spodek základu 241,50mm.

Výška požeráku celkem 4,60m, z toho výška obvodové zdi 3,60-3,63m, výška základu 1,0-0,97m.

Přepadová zeď bude mít korunu ve výšce 244,50 mm, to je 1m pod normal. hladinou.

Požerák bude založen na podkladní beton tl.100 mm, který bude jeho půdorys přecházet o 400mm.

Všechny zdi požeráku budou oboustranně podchyceny proti tvorbě trhlinek ocel. sítí 100/100/8mm, která bude zasahovat do základu požeráku a tím kotvit zdi k základu. Uvedená KARI síť bude také vodorovně při povrchu základu a zdí požeráku. Krypt výztuže je uvažováno 40mm.

Vybavení požeráku :

V přední komoře budou dvojité drážky profil “U” 80mm, první pro česle, druhé pro dlužovou stěnu, aby provizorní uzávěr při poruše šoupátka. Nad přepadovou zdí budou dvoje drážky profil “U” 80mm, pro dvojistou dlužovou stěnu s jilem uprostřed, která bude sloužit k nastavení hladiny až 1m pod hladinu normální. V přepadové zdi dole bude spodní výpust – ocel roura DN 300mm dél 500mm (seškrcený profil) a na ní osazeno ploché kanálové šoupátko z nerez oceli DN 300mm. Ovládací tyč šoupátka bude prodloužena nástavcem až k povrchu šachty a šoupátko snadno ovládáno nástrčným klíčem po otevření poklopu. Šoupátko bude hlavním uzávěrem nádrže. V zadní komoře dole na vtoku do výpustního potrubí bude také ocel. roura DN 300mm, dél 500mm (druhý seškrcený profil). Na povrch obou rour bude navařen protiprůsakový límec z ocel plechu tl. 5mm, např. v podobě mezikružní š. 80mm.

Zavzdušnění výpustního potrubí bude provedeno rourou DN 150 mm zabetonovanou do zadní zdi šachty. Spodní konec roury bude ve výpustním potrubí, horní bude vyveden na korunu šachty. Otvor bude napevno zakryt pororoštem v rámečku viz výkres 8, Detaily požeráku a lávky.

Vstup do požeráku bude zakryt uzamykatelnými poklopy 1a, 1b, 2a, 2b z listkového plechu tl 5mm, jež budou vyztuženy lemováním. Poklopy budou zapadat do dvou ráků z úhelníků, boční L 65/50/5, příčný L 50/50/5. V ráku budou vyříznuty otvory (nad drážkami) pro zasouvání dluž a česlí do drážek. Ráky budou kotveny do betonu kotvami (pracnami). Každý poklop bude mít 2 panty pro otevírání poklopu, petlici a oko pro prostrčení závory, zasouvací držadlo pro zvedání poklopů a vespod řetěz pro zajištění otevřeného poklopu ve vhodné poloze. Vždy dva poklopy budou uzamykány jednou závorou – tyčí D18mm délky cca 400mm s otvorem pro visací zámek a otvorem pro řetěz k ukotvení závory (aby nespadla do vody).

Vstup na dno obou komor bude zajištěn žebříky, 2ks dél 3,0m ukotvenými ve stěně požeráku. Přístupová lávka

Přístup na korunu požeráku bude z koruny hráze po lávce délky 6m (rozpětí podpor).

Přístupová lávka bude provedena z ocel. nosníků profil “U” 160/65/7,5mm, dél 6,4m, s mostinou z pororoštu 33/33mm výšky 30mm, šířka mostiny bude 1000mm, šířka lávky 1020mm. Uložení nosníků bude 2x 200mm, rozpětí podpor 6000mm.

Nosníky budou uloženy jedním koncem na koruně požeráku, druhým na betonové patce u koruny hráze. Pro uložení nosníků budou v betonu šachty i v betonu patky vynechány kapsy hloubky 190mm. Na každý nosník bude shora (nastojato) přivařena plochá ocel 100/5mm v celé délce

mostiny, pro zajištění pororoštů z boku. Nosníky budou příčně svázány ocel pásem 60/6mm dél 980mm, 3ks, 1ks uprostřed, 2ks na krajích.

Na usazené nosníky bude položena mostina z pororoštu, která bude sestavena z dílů o velikosti 1000x1000mm. Každý díl bude po obvodu lemován nosným páskem. Každý díl bude připevněn k nosníkům pomocí třmínků k tomu určených. Nebo pomocí přitlačných úhelníků z profilu "L" 65/50/5mm, délky 80mm s otvorem pro šroub D 8mm. Úhelníky budou držet vždy dva sousední díly pororoštu. Na boční ocelový pás budou připevněny šroubem prům. 8mm.

Zábradlí

Zábradlí bude instalováno po obou stranách lávky a po obvodu koruny požeráku. Výška zábradlí nad mostinou bude 1100mm. Zábradlí bude svařované z ocel. trubek, sloupky a horní trubka budou mít průměr D 54/3mm, spodní 2 trubky budou průměru 35/3mm. Spodní dvě trubky budou na sloupky navařeny z vnitřní strany. Zábradlí bude z boku připevněno k nosníkům, ale i k betonu pomocí ocel. štítu tl. 5mm, o velikosti 140x160mm se třemi otvory průměru 12mm, jež bude přivařen na spodní konec sloupku. V nosníku budou vyvrtány 3 otvory naproti otvorům ve štítu a spojení provedeno třemi šrouby D 10mm. Připevnění k betonu bude pomocí kotvicích šroubů.

Vodoměrná lať

Na požeráku bude připevněna plastová vodoměrná lať pro nastavení a kontrolu hladiny v nádrži.

3.4. Loviště

Jedná se o snížený, upravený a opevněný úsek dnové stoky těsně před požerákem. Bude sloužit jednak k šetrnému výlovu ryb v případě že bude třeba nádrž vypustit, a jednak ke snadnějšímu čištění prostoru těsně před výpustným objektem.

Zdůvodnění návrhu loviště, viz souhrnnou tech. zprávu

Loviště bude nejhlubším místem v nádrži. Jeho dno bude 250–300mm pod niveletou stoky nádrže, to znamená 450-500mm pode dnem nádrže. Vnitřní prostor bude dlouhý 8,0m a široký 3,4m. Dno loviště bude mít podélný sklon 0,6% a příčný sklon do osy bude 2%. Dno bude zpevněno vrstvou betonu tl 100mm na lože ze štěrkopísku tl. 150mm.

Po obvodu loviště budou opěrné zídky z betonu tl. 300mm, výšky 650-700mm, které budou stát na základu š. 500 a výš 600mm. Šikmé zídky u požeráku budou mít tl 400mm a výšku 700 - 1200mm, které budou stát na bet základu š. 600 a výš 600mm. Základ zídek bude založen na podkladním betonu tl vrstvy 100mm. V bočních zídkách bude výztuž (oboustranně a v koruně zdi) ocel. síť 100/100/8mm, krytí výztuže 40mm. Stejná ocel síť bude v betonové desce loviště u dna, krytí 30mm. Zídky budou odvodněny do loviště trubkami z PVC DN 80mm délky 300-400mm. Dno trubky na výtoku je navrženo v úrovni 242,80mm. Vzdálenost trubek od sebe cca 2,5m .

Opevnění dna nádrže u loviště

Dno nádrže po stranách loviště v šířce, vlevo 3m a vpravo 2m, bude opevněno dlažbou z lom kamene tl 250mm s vyspárováním CM, položenou do vrstvy štěrkopísku tl 150mm. Povrch dlažby bude ve sklonu 4% k lovišti. Opevnění umožní pohyb po dně nádrže v blízkosti loviště a požeráku při vypuštění nádrže.

Přístup k lovišti je uvažován z koruny hráze po povrchu návodního svahu, to znamená bez schodiště. Důvodem je mírný sklon svahu 1:4 (25%), použití 1x za více let a úspora nákladů.

Před lovištěm bude dnová stoka a dno nádrže zpevněno pohozením makadamu DK 63-125mm, tl. vrstvy 250mm, v délce stoky 2m, a celkové šířce 9m.

Mechanická odolnost a stabilita

Veškeré betonové konstrukce objektu SO1 jsou navrženy z kvalitního vodostavebního betonu tř. C 30/37 XF4 odolného vůči danému prostředí. Podkladní beton bude tř. C 12/15.

Ochrana všech kovových součástí stavby proti korozi bude provedena žárovým zinkováním.

Hlavní uzávěr vody v požeráku - kanalizační šoupátko, bude vyrobeno z nerezavějící oceli.

4. Zemní práce

Čerpání vody je předpokládáno při zakládání betonových objektů pod niveletou výpustného zařízení, jako jsou výustě, propustek, požerák a další. Vodu je nutné odvádět mimo půdorys hráze, aby nedošlo ke zvlhnutí základové spáry hráze, kterou by pak nebylo možné ztuhnout. Doba nezbytného čerpání je odhadnuta na 60dnů.

Sejmutí ornice bude provedeno do hloubky 0,3 až 0,5 m, v objemu 973m³. Část ornice 31m³ bude přímo použita na násyp (zvýšení terénu) ve staničení km 0,015 až 0,028. Zbytek ornice 942m³ bude nejprve odvezen na staveništní skládku ornice do vzdálenosti 500m. V závěru prací bude část ornice 147m³ ze staveništní skládky naložena a přemístěna do 500m na humusování v rámci objektu SO1. Přebytek ornice 795m³ bude naložen, odvezen na rekultivaci pozemků do vzdálenosti 5km a zde rozprostřen tl vrstvy 200-250mm.

Výkop zeminy je uvažován po úroveň nivelety výpustného kanálu, případně po základovou spáru opevnění či humusování. Množství výkopu 1690m³, viz výpočet kubatur. Z této úrovně je pak uvažováno hloubení jam a zářezů a rýh, 230,8m³ výpočet je proveden ve výkazu výměr. Celkem množství výkopku 1920,8m³.

Část zeminy 151,2m³ bude potřeba na zásypy objektů SO1. Toto množství bude nejprve přemístěno do 500m a uloženo na staveništní skládku zeminy, v závěru prací opět naloženo a přemístěno do místa spotřeby, vzdálenost rovněž do 500m. Přebytek zeminy zaokr 1770m³ bude hned od stěny odvezen na skládku zeminy do vzdálenosti 7km.

Po odtěžení zeminy na trase výpustného kanálu bude dno upraveno, břehy vysvahovány. Tam kde je plánován porost rákosin a zatravnění a chybí zde humosní vrstva, bude provedeno humusování v tl vrstvy 150mm.

5. Výsledná bilance zemin objektu SO1 (Z výkazu výměr)

Sejmutí ornice : z výpočtu kubatur =	973 m ³
Spotřeba ornice přímo na násyp (zvýšení terénu)	<u>- 31 m³</u>
odvoz do 500m a dočasné uložení na staveništní skládce	942 m ³
Potřeba ornice v závěru prací ze stav skládky : humusování břehů $979m^2 \cdot 0,15 =$	<u>- 147 m³</u>
Přebytek ornice SO1	+ 795 m ³
Přebytek ornice 795m ³ bude naložen a odvezen na rekultivaci pozemků do vzd 5km.	
Výkop zeminy : výkop po niveletu	1690 m ³
jámy a zářezy + rýhy š. do 0,6m + rýhy š. do 2m, $149,7 + 10,8 + 70,3 =$	<u>+ 230,8 m³</u>
Celkem výkopy zeminy	1920,8 m ³
Použití zeminy : zásypy SO1 : těs jádro + jámy + rýhy : $91,0 + 46,5 + 13,7 =$	<u>- 151,2 m³</u>
Zemina pro zásypy 151,2m ³ bude nejprve dovezena na staveništní skládku, vzd do 500m, později naložena a přemístěna k místu zásypu vzd rovněž do 500m.	
Přebytek zeminy zaokr.	+ 1770 m ³
Přebytek zeminy SO1 1770m ³ bude odvezen na skládku zeminy do vzdálenosti 7km.	

6. Vytýčení

Osa SO1- Výpustné zařízení nádrže bude vytýčena ze souřadnic vrcholů a parametrů oblouků, viz přílohu souhrnné tech zprávy - Vytýčení stavby. Ostatní vytýčení bude z výkresů SO1.

7. Připomínky k provádění SO1

Při provádění SO1-Výpustné zařízení nádrže je třeba dodržovat zejména tyto zásady : S pracemi začít od vyústění do Blaty a postupovat proti spádu kanálu, aby srážková voda mohla rychle odtéci a dno výkopů zůstalo v relativně suchém a pevném stavu.

Vykopané jámy a rýhy je třeba chránit proti rozbřednutí základové spáry zejména urychleným zaplněním jámy výstavbou objektu, případně okamžitým vyčerpáním nadržené vody.

Pro zvýšení rezervy těsnící zeminy pro násyp hráze doporučujeme využít jako zemníku také část tůně 3 a to tak že nejprve bude vyhloubeno jen úzké koryto výpustného kanálu. Ostatní vhodná

zemina bude v tůni 3 těžena až po zahájení sypání hráze.

8. Ochrana dotčeného telefonního kabelu. (sítě elektronických komunikací)

Nový propustek 1 DN 600mm bude křížit trasu telefonního kabelu (sítě elektronických komunikací, SEK) ve staničení výpustného kanálu km 0,012, to je mezi cestou a návodním čelem propustku. Ochranné pásmo je 1,5m na každou stranu od krajního kabelu.

Vlastník sítě : Telefonica Czech Republic, a.s., Za Brumlovkou 266/2 140 22 Praha 4 - Michle

Kabely výškově zasahují do profilu propustku.

Ochrana kabelů je řešena jejich pozvednutím cca až o 0,6m tak, aby propustek mohl být proveden pod kabely. K tomu bude potřeba kabely odhalit ručním výkopem odhadem v délce 40m. Nad trasou kabelu bude zvednut terén tak, aby krytí kabelu (zásyp od povrchu kabelu po povrch terénu) bylo nejméně 0,75m.

Bližší popis ochrany dotčeného kabelu je v doklarové části projektu.

Vypracoval : Ing Hynek Hradský

Datum : 12/2015

Drobné stavební úpravy SO1 po ukončení projektu

(Jsou promítnuty do výkazu výměr a rozpočtu)

Zvýšení únosnosti propustku 1 DN 600mm, (požadavek Povodí Moravy Brno)

Obetonování trub bude provedeno v tl 150mm, pod potrubím 200mm (původně 100mm, pod potrubím 150mm). Pod potrubím bude v betonu výztuž Kari síť 100/100/8mm š. 1,1m délka 11,5m, (původně bez výztuže).

Potrubí minimálního průtoku pod nádrží

V přepadové zdi požeráku bude instalováno potrubí DN 32mm s ventilem, celkem délky cca 600mm. Účelem potrubí bude plnit tůň 3 v případě, když hladina v nádrži poklesne pod korunu přepadu (pod $H_n = 245,50\text{mm}$). Potrubí bude umístěno 200mm v levo od osy požeráku v úrovni 244,30 mm (dno potrubí), to je 200mm po korunou přepadové zdi. Na vtoku do potrubí bude připevněna mřížka o velikosti cca 100x100mm, s oky 10x10mm proti ucpávání potrubí. Potrubí, ventil a mřížka budou z nerezavějící oceli. Ventil bude mít oblouk 90 stupňů, aby voda vytékala svisle dolů.

Ventil bude ovládán nástrčným klíčem po otevření poklopu.

Vypracoval : Ing Hynek Hradský

Datum : 09/2017