

D.1 Technická zpráva

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení – rozsah stavby nevyžaduje

D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva shrnuje veškeré podklady, výsledky venkovního šetření, jednání s dotčenými orgány a organizacemi pro realizaci vodního díla

Výchozím podkladem pro realizaci výstavbu MVN, tůní a je výškopisné a polohopisné zaměření zájmového území včetně rozhodujících prvků místa – otevřená koryta vodního toku a HOZ a navazujících pozemků

V mimovegetačním období (říjen – březen) bude provedeno případné odstranění náletové zeleně. Kacení není předmětem projektové dokumentace ani rozpočtu.

Dále byl proveden jednoduchý geologický průzkum, který měl odpovědět o vhodnosti zájmové lokality k výstavbě MVN a tůní a orientačního hodnocení konstrukční použitelnosti zeminy, kterou bude možno získat v zájmovém území. V prostoru louky byly provedeny kopané sondy, které potvrdily dostatečné množství zeminy pro homogenní hráz z prostoru budoucí zátopy. V prostoru současného náletu je nutno po odstranění, odvodnění provést před zahájením prací doplňující průzkum pro ověření podmínek pro založení hráze a požeráku

Sondáží byla zastížena poloha hnědých a šedých prachovito-písčitých, fluvio-deluviálních jíílů, jejichž mocnost byla ověřena sondáží do hloubky cca 1,0 m p.ter.

Zavazující ostruha je navržena jako zářez v trase osy budoucí hráze čelní i boční, která má za úkol podchytit případné drenáže a provést jejich přerušeni hutněnou těsnicí zeminou o min šířce ve dně 3,0 m, hloubce cca 1,0 m pode dnem pod terénem případně zastíženého drenážního potrubí včetně šterkového lože. Zářez bude postupně zasypáván hutněnou těsnicí zeminou po vrstvách max. 0,3 m až na kótu stávajícího terénu. Následně bude hutněno těleso homogenní hráze do kóty koruny 543,20, sklonu svahu návodního líce 1 : 3 a vzdušného líce 1 : 2, ke kterému bude přisypávána další zemina do konečného svahu 1 : 3-5 dle hranic pozemku. Konečné umístění bude upřesněno při realizaci stavby.

Stávající upravené koryto bude v celé délce cca 140 m zrušeno pro umožnění infiltrace vody do podzemí. Stávající zpevnění – dna a svahů upraveného koryta bude rozebráno, očištěno a uloženo do figur pro další využití na jiné obdobné stavbě nebo odvezeno k recyklaci.

Zrušené koryto nad nádrží bude zasypáno a pro zajištění nepropustnosti v trase rušeného koryta *předěleno těsnícím zářezem* z hutněné zeminy s nízkým koeficientem propustnosti, který je vhodné doplnit ve středu příčnou dřevěnou přepážkou z dřevěné kulatiny min profilu 80 mm nebo fošen min tl. 25 mm, která bude stabilizována dřevěnou

kulatinou profil min 100 mm a z návodní strany opatřena geotextilií. Horní hrana přepážky bude zarovnána s úrovní terénu.

V místě rozdělení průtoků bude za těsnícím zářezem s přepážkou provedeno rozšíření, které umožní rozdělení průtoků vody. Minimální budou odváděny přes přepad s kótou 546,50 a dále navazujícím revitalizovaným korytem přes tůň do MVN. Revitalizované koryto je navrženo mělké se šířkou v koruně 1,5 – 2,0 a max hloubkou 0,3 m. Středový paprsek bude usměrňován pomocí kamenu, prohlubní apod. Běžné průtoky budou procházet buď revitalizovaným korytem nebo budou volně odtékat do mokřadní plochy vlevo od směru toku – v současnosti s náletem. Zde nebudou prováděny žádné práce ani kácení, případné „ruční směřování toku“.

Výstavba MVN

Po odstranění humózní vrstvy v prostoru louky a nevhodných zemin ze zarostlého prostoru zátopové plochy a plochy budoucího tělesa hráze bude provedeno výkop zavazující ostruhy do předepsaného profilu dané IGP. Na vyplněnou těsnící ostruhu o šířce 3 m a hloubce cca 1,0 m pod dno zastižených drénů, bude následně dohutněno těleso čelní hráze standardního lichoběžníkového profilu s těmito parametry: kóta hráze 543,20 (snížení hráze 543,00), šířka v koruně min 3,0 m, sklon návodního líce 1 : 3,3 a vzdušného svahu 1 : 2. K těsnící části hráze bude provedeno rozšíření koruny hráze na cca 3 m a vzdušného líce 1 : 5-20 dle zbylého množství zeminy.

Před zahájením stavby je nutno na použité konstrukční těsnící zemině, provést ověřující jednoduchý hutnící pokus v kombinaci se zatěžovacími dynamickými rázovými zkouškami. Na základě výsledků technologických zkoušek bude dle ČSN 752410 malé vodní nádrže a zjištění skutečného stavu podloží dna nádrže a základové spáry zavazující ostruhy budou stanoveny požadavky na stavební postupy, použitou hutnící techniku a na míru zhutnění. Tyto práce včetně úhrady zajistí dodavatel stavby a zároveň zajistí průběžné dokladování vlhkosti zpracované zeminy a dosaženou míru jejího zhutnění.

Vlastní sypání musí být prováděno po vrstvách v celém úseku mezi objekty a musí být prováděno řádné hutnění. Velice pečlivě je nutno provádět hutnění v místě výpustného zařízení. Postup sypání je závislý i na počasí. Je třeba vyloučit období v zimních měsících a v období s většími srážkami. Technologie sypání hrází vyžaduje přesné dodržení předepsané vlhkosti zeminy a režimu hutnění. Vyžaduje řádné odvodnění sypaniny během stavby, případné zavlažování suché zeminy před zhutněním. V případě nadměrného zvlhčení zhutněné zeminy (např. po dlouhém nebo vydatném dešti) musí být tato vrstva odstraněna a nahrazena novou ještě před započítáním sypání dalších vrstev.

Výpust je nutno založit na únosném dnu na plošném základu 1,0 x 1,0m (dle požadavku výrobce prefabrikového požeráku (min 539,50). Výpustné potrubí DN 300 v délce 24m a sklonu cca 7,0 % bude v celé délce do boční výusti DN 300 obetonováno. V případě, že potrubí nebude obetonováno v celé délce (min 10m) bude část, která nebude obetonována uložena do betonového lože pro zajištění stabilizace uloženého potrubí. Obetonování musí

být provedeno kónicky se šikmými stěnami ve sklonu 10 : 1 se zúžením nahoře. Tím se zajistí dotlačování zeminy k betonu při sedání v budoucnu a eliminují se průsakové cesty. Při betonování je nutno zajistit dokonalé vyplnění prostoru pod troubami betonem. Po dostatečném zatvrdnutí a provedení nátěru jílovým mlékem bude potrubí výpusti obsypáno vrstvou hutněného jílu a podél požeráku pro zamezení případných průsaků podél potrubí na styku betonové konstrukce a zemního násypu.

V místě napojení výpustného potrubí DN 300 na prefabrikovaný požerák je vhodné potrubí "zatáhnout" do požeráku. Utěsnění potrubí ve stěně požeráku se provede vhodnou pružnou a vodovzdornou hmotou. Na vybudovaném základu na kótě min 540,50 je založen vlastní výpustný objekt - prefabrikovaný požerák 2700/300. Zadní čelní stěna - výška 2,70m má u dna otvor odpovídající výpustnému potrubí DN 300. Přední čelní stěna je otevřená. V bočních stěnách jsou zabudovány dvě drážky pro vedení dluží a česlí. Drážky jsou U profilu č. 6,5, které lícují konci přírub se stěnami. Jejich osazení je zajištěno úchytnými železy z ploché oceli ve vzdálenosti 0,5 - 0,8 dle výšky. Hradícím prvkem jsou dluže z dřevěných fošen 4/20 cm. Dno požeráku (540,50) pod přepadem je zpevněno dlažbou o tloušťce 0,25 m. Vtokové česle o výšce 0,5 m s rozstupem prutů 0,03 m jsou zhotoveny z ploché páskové oceli 5/35 a 10/35 tak, že jednotlivé plochy se svaří plochými průběžnými sváry. Česle lze zasunout do každé z obou vodících drážek. Poklop lze sestavit ze tří napojených fošen nebo válcového plechu tl 0,01 m, který je vložen do úhelníku 55/75/5 v zárezu na koruně objektu. Poklop je uzamykatelný.

V patě návodního líce je navrženo vybudovat *kamennou patku z těžkého lomového kamene* v množství cca 0,25 m/bm v délce cca 45 m. O patku bude opřeno zpevnění návodního líce skládajícího se ze dvou vrstev. Hutněné filtrační vrstvy tl 0,10 m ze šterkopísku a s následným kamenným záhozem s vyklínováním tl. 0,30 m. Jako varianta možno použít kamennou rovinaninu. Zpevnění bude vytaženo do výšky cca 0,30 – 0,50 m nad normální hladinu. Je vhodné, aby nad normální hladinou byl použit dle možnosti místní kámen, který bude urovnán s vyplněním drobným kamenem - pruh cca 0,30 m pod normální hladinu a celý prostor nad hladinou. Opevnění návodního líce musí být stabilní vůči působení tlaku vody vytékající z tělesa hráze při rychlém poklesu vody i agresivním účinkům vody v nádrži.

Pro převedení velkých vod je navržen *korunový bezpečnostní přeliv s kótou 542,60* v západním navázání hráze, odpovídající kótě normální hladiny a bude odvádět jak běžné a minimální ale i povodňové průtoky do max hladiny Q_{20} . Korunový přeliv je lichoběžníkového profilu o šířce ve dně 1,6 m a sklonu svahů 1:3 a stabilizován kamennými betonovým pasy o šířce 0,5m a hloubce 1,0m – umístěných do koruny hráze v místě navazujícího svahu. Pasy jsou vytaženy do koruny o cca 1,0m Prostor mezi pasy bude stabilizován kamennou rovinaninou s vyklínováním tl 0,30 m. Na korunový přeliv navazuje skluzová plocha zpevněná kamenným záhozem z lomového kamene do 200 kg s prošťerkováním. V niveletě skluzu bude uložení provedeno s různě vysoko vyčnívajícími kameny (50-100 mm). Plocha bude stabilizována kamenným betonovým pasem z lomového kamene korytem v místě lomu od přepadu do průtočné tůňky. Navazující tůňka je navržena

s hladinou v rostlém terénu a navazuje na ní otevřené koryto zaústěné do koryta od výpustního objektu. V trase je navrženo umístit 2 stabilizační kamenné pasy (0,6 m x 4,0 x 0,7m) z lomového kamene 200-500 kg na štět uložených do geotextilie. Za tůňkou je dno koryta navrženo v délce cca 15m stabilizovat kamenným záhozem tl 0,3 m z místního lomového kamene do 200 kg. *Soutok* před vlastnickou hranicí pozemku je navrženo v ploše cca 50 m² stabilizovat kamenným záhozem z lomového kamene do 200 kg v mocnosti 0,4 m se zakončením 2 x kamenným stabilizačním pasem. Na vlastnické hranici je umístěn betonový stabilizační pas, na který navazuje stávající zpevnění upraveného toku

Výstavba tůň T1 – umístění pro budoucí tůň a výškové hodnoty nad stávající zátopou bude upřesněno během realizace s ohledem na skutečný rozsah zemníku, kde bude těžena zemina pro hráz, těsnící zářezy. Navržené umístění je dáno konfigurací terénu s ohledem na stávající terénní prohlubně do předepsaného profilu dle podélného a příčného řezu. Výkopová zemina ze zátopy bude použita na zbudování hutněných ochranných valů o šířce v koruně cca 3,0 m a sklonu svahů cca 1:3. Pro odvedení zvýšených průtoků – mělké koryto v ochranném valu s přepadovým prahem odpovídající předpokládané hladině vody v tůni o šířce 0,3 m hloubce cca 0,4 m a sklonu 1 : 3.

Přepadový průleh z tůně – je navržen v prostoru výtoku v koruně ochranného valu – v místě navázání na stávající terén pokrčujícím odtokem po terénu. Bude stabilizován pomocí dvou kamenných stabilizačních pasů uložených do geotextilie s kótou dna odpovídající normální hladině dané tůň u nátoku a o cca 5 cm nižší na výtoku. Prostor mezi prahy (dno a svahy) bude stabilizován kamenným záhozem frakce $d_{50}=0,15-0,3\text{m}$ tl 0,30 m s proštěrkováním. Svahy je vhodné ohumusovat a osít travním semenem. Na přepadový průleh bude navazovat mělké koryto umožňující rozliv do terénu o hloubce max 0,3 m. Přepadový odtokový průleh je vhodné umístit v místě navazujícího ochranného valu na stávající terén s navazujícím mělkým korytem s případným rozlivem do terénu

Dno tůně je vhodné nepravidelně upravit s vytvořením podmínek pro vznik nepravidelných hloubek vody. Mělká část má návrhovou niveletu dna u tůně - hloubka vody 0,0-0,50 m, hlubší -hloubka vody 1,5-1,0. Svahy tůně jsou navrženy ve sklonu 1 : 3 - 10, což umožní plynulé navázání na okolní pozemek a vytvoření litorální části, kde bude docházet k nepravidelnému zatápění a umožnění nástupu mokřadní vegetace, která je vhodná pro rozmnožování obojživelníků a zároveň pro vznik litorálního pásma umožňující nástup vodomilných druhů rostlinstva, které vytváří podmínky samočistící schopnosti tůně.

Zemník a rušené koryto nad zátopou bude zasypán zeminou prorostlou kořeny a nevhodné pro rozhrn na terén.

Po dokončení výkopových prací v zátopě a hráze MVN, tůň, terénních úprav bude vše ohumusováno a oseto autochtonní travním osivem získaného z okolních luk pro umožnění nástupu místních společenstev. Autochtonní travní osivo lze získat z přilehlých luk v době posekání a sušení, kdy se buď přímo získá odpadní osivo nebo se pozemek určený k osetí pokryje tímto senem. V případě nákupu osiva je vhodné preferovat složení - *kostrava*

luční 28%, kostřava červená 27%, lipnice luční 15%, psineček obecný 5%, tomka vonná 15%, třeslice prostřední 10% . Pokud by se některá složka nedala získat, lze ji nahradit navýšením zastoupení ostatních uvedených druhů nebo druhy z následujícího seznamu: psárka luční, bojínek luční, jetel luční 2n, hrachor luční.