

„Stavba vodní nádrže VN v k.ú.Buček“

zak.č.: 312/2019

D.1.1.1,2 Technická zpráva

1. Technický popis SO-1 Kácení
2. Technický popis SO-2 Vodní nádrž
3. Technický popis SO-3 Napouštění + oprava komunikace
4. Technický popis SO-4 Výsadba

SO-1 Kácení

Provedeno v rozsahu dle dendrologického průzkumu.

SO-2 Vodní nádrž

Příjezdová trasa po přilehlých zatravněných pozemcích v ploše 300,0x6,0m tj.1.800,0 m² bude upravena s přehrnutím a osetím travním semenem.

Variantně lze uvažovat s prioritní výstavbou polní cesty v rámci SO-3, která pak bude sloužit pro přístup na stavbu.

V celé ploše budoucí výstavby nádrže a koryta bude sejmuta ornice v tl.200mm s částečným použitím pro ohumusování s osetím nových zemních konstrukcí.

Převedení sanačního průtoku v Kralovickém potoce bude zajištěno po celou dobu stavby.

Meliorace by měla být mimo prostor budoucí výstavby, nutno prověřit při výstavbě.

Budou provedeny zemní práce a vymodelování vlastní nádrže v několika výškových úrovních a dosypáním hráze včetně těsnícího zámku. Pro dosypání bude vybrána nejvhodnější zemina z výkopů, přebytek bude odvezen a zlikvidován zákonným způsobem.

V části více zahloubených částí nádrže bude provedena těsnící vrstva tl.300mm z vhodného materiálu z výkopů. Při vlastní stavbě bude nutnost tohoto opatření prověřena po odkrytí nivelety nového dna.

Sklony svahů výkopů jsou navrženy 1:3, návodní svah hráze je navržen 1:3 a vzdušný líc ve sklonu minimálně 1:3, s plynulým napojením na stávající terén.

Hráz je výšky do 0,50m, nepravidelného tvaru s ohumusováním a osetím koruny, části návodního líce a celého vzdušného líce.

Návodní líc v místě hrází bude místně zpevněn rovinaninou z lomového kamene tl.300mm do kamenné patky a do filtrační vrstvy ze šterku. Zpevnění hráze je nutné z důvodů možného rozplavování zeminy svahů a hráze, které vyplynulo z geologického průzkumu.

Je zde navržen bezpečnostní přeliv šířky ve dně 12,60m, se sklony svahů 1:6, s osazením prahu z lomového kamene na MC.

Niveleta vtoku do přelivů je navržena na úrovni plánované hladiny.

Vyústění bezpečnostních přelivů je výškově řešeno do úrovně stávajícího terénu.

Vlastní průtok Qdenních odtoků je řešen v nádrži samostatně osazeným požerákem, který je navržen z betonu, s přístupovou lávkou.

Odtok od požeráku je navržen z trub UR2 SN12 DN300 v dl.20,0m, s obetonováním.

Potrubí bude vyústěno do břehu Kralovického potoka, se zpevněním svahů a dna rovinaninou z lomového kamene 200-500kg.

SO-3 Napouštění + oprava komunikace

V rámci tohoto objektu bude provedeno napouštění z Kralovického potoka v celkové délce 355,0m.

Místo odběru vody bylo zvoleno až u mostu, neboť značné zahlobení potoka neumožňuje bližší umístění.

Napouštění se skládá z otevřeného zemního koryta lichoběžníkového tvaru, šířky ve dně 0,30m, se sklony svahů 1:3, v dl.292,0m. V trase budou umístěny prahy z lomového kamene na MC.

Úsek zatrubnění je navržen z trub UR2 SN12 DN300 v dl.63,0m, uložených na šterkopískové lože se šterkovým obsypem a odvádí vodu od vzdouvacího objektu na potoce do otevřené části koryta.

Dojde zde ke křížení kabelů SEK s uložením kabelů do kabelové chráničky v dl.2,0m.

Vzdouvací práh bude zřízen za stávajícím stupněm na konci přídlažby pod mostem a to jako betonový práh s drážkou a dřevěnými dubovými stavitelnými hradítky.

Napojení skluzu od tohoto prahu na koryto bude řešeno zpevněním svahů a dna rovinaninou z lomového kamene 200-500kg.

Napouštění je navrženo v převážné části trasy v souběhu s vedlejší polní cestou, která bude upravena pro přístup k nové vodní nádrže.

Cesta je navržena v dl.362,0m, v šířce 4,0m a bude zřízena částečně na násypu a částečně v zářezu.

Zpevněna bude na zhutněnou pláň vrstvou ze štěrkodrti fr.0-32 v tl.150mm a štěrkem fr.32/63 v tl.150mm se zakalením a se zhutněním pláň Edef,2=45 MPa.

Stávající zborcený propustek pod touto komunikací bude nahrazen ocelovým potrubím DN300 v dl.9,10m s vyústěním do nového napouštěcího koryta a se zpevněním nátoky a výtoky rovnatinou z lomového kamene. Profil je dán výškovými a spádovými poměry.

Sanace v tl.300mm se provede z kameniva hrubého drceného fr.0/125 v rozsahu 30% plochy s geotextilií 400g/m².

Provádění stavby:

Před sypaním a dosypáváním hráze se odstraní humusovitá půda, kořeny, půda s vysokým obsahem organických látek a ostatní málo únosné a nevhodné vrstvy zeminy.

Při těžení neúnosných nebo jinak nevhodných zemin a materiálů z podloží hráze je třeba dbát toho, aby nebyla porušena původní ulehlost spodních ponechávaných vrstev.

Základová spára se očistí od předmětů, které nejsou do tělesa hráze přípustné, urovná, upraví a zhutní, pokud není v projektu předepsáno jinak, stejným způsobem, jaký je předepsán pro výše ležící vrstvy hráze.

Pateční drény a drenážní systém v základové spáře se musí provést před zahájením sypaní hráze.

Voda stojící v prohlubních základové spáry se musí před navážením první vrstvy sypaniny odstranit a přitékající voda povrchová i podzemní odvést vhodným technickým opatřením.

Pokud je základová spára ve dně porušena průzkumnými nebo jinými pracemi (rýha), je nutno před započítím sypaní hráze vyplnit materiálem zpracovaným tak, aby odpovídal požadavkům únosnosti a propustnosti podloží, stanoveným v projektu.

Sypanina se zhutní na kritérium předepsané projektem. Toto kritérium se zpravidla určí na základě zhutňovací zkoušky (při zhutňovací zkoušce se zjišťují nebo ověřují fyzikálně mechanické vlastnosti zhutněné sypaniny, podklady pro stanovení tloušťky zhutňovaných vrstev, technologie stavby hráze s ohledem na dokonalé zpracování sypaniny, druhu, účinnosti a ekonomické využití zhutňovacích prostředků a jejich vhodnost (počet jízd, druh a váha stroje), podle potřeby vliv změn vlhkosti. K tomu účelu se doporučuje sledovat

především závislosti stupně zhutnění na počtu pojezdů hutnicího stroje - včetně ručních hutnicích prostředků - na vlhkosti sypaniny a tloušťkách vrstev a výsledky zpracovat v přehledných grafech. Zhutňovací zkoušku lze provádět na pokusném poli mimo těleso hráze, nebo v odůvodněných případech přímo v prostoru tělesa hráze, nebude-li tím zdržována výstavba a zhoršena kvalita práce. Zhutňovací zkouška se provádí za dozoru odborné organizace, která provede její zhodnocení. Počet odebraných vzorků musí být dostatečný k průkazu účinnosti zhutnění a případných dalších parametrů použité sypaniny), nebo ze zkušenosti z obdobných podmínek na jiných stavbách.

Předpokládáme 2 hutnicí zkoušky na hrázi nádrže a 2 hutnicí zkoušky v trase komunikace.

Umístění bude určeno při stavbě.

Málo propustné stavební zeminy se sypou a zhutňují vždy ve vrstvách skloněných k propustné části hráze nebo k lici tak, aby byl umožněn odtok povrchové vody.

Další vrstva se smí navážet pouze na zhutněnou předchozí vrstvu, jejíž povrch musí být urovnaný, bez kaluží vody, bez přeschlé nebo rozbahněné zeminy, bez nevhodných předmětů. Znehodnocená zemina (vlivem mrazu, deště) musí být odstraněna, stejně jako sníh a led.

Je-li povrch vrstvy příliš vlhký, nechá se buď vyschnout nebo se zemina odstraní.

Je-li povrch vrstvy příliš vyschlý nebo hladký, musí se před navážením další vrstvy navlhčit a podle potřeby zdrsnit, aby bylo zaručeno dostatečné spojení obou vrstev.

Ze zeminy se musí odstranit kořeny dřevin, dřeviny a materiál, který může časem zetlet, kameny a předměty, které překáží hutnění.

Rozprostírání sypaniny v hrázi musí být takové, aby vyloučilo vytváření nepřipustných průběžných vrstev a čoček sypaniny podstatně se lišící od sypaniny prováděné zóny. Zásadně platí, že nepropustnější sypanina se ukládá k těsnění, propustnější k lícům hráze.

Hráz se sype v souvislých vrstvách podle postupu stanoveného projektem. Je-li nutno sypat hráz v oddělených částech, musí být stabilita jednotlivých částí při stavbě i stabilita hráze jako celku prokázána projektem.

Při sypaní tělesa hráze v oddělených částech je třeba zajistit napojení jednotlivých částí tak, aby na styku nevznikla nezhutněná místa (např. mírným sklonem 1:4, zazubením, odstraněním nezhutněné sypaniny apod.).

Vzhledem k tloušťce zhutňované vrstvy se připouští max. zrno použité zeminy o velikosti 1/2 tloušťky vrstvy, ojedinělé kameny nesmějí přestoupit tloušťku vrstvy.

Materiál do filtrů a drenáží je nutno dopravovat a ukládat tak, aby se neroztřířoval a nepromísil se sousedními vrstvami.

Při zřizování filtrů je třeba dodržet předepsané zhutnění nejen vlastních vrstev filtru, ale důkladně zhutnit i styk jednotlivých vrstev filtru se sousedními vrstvami hráze. Pracovní postup musí být volen tak, aby byla zajištěna souvislost filtrační nebo drenážní vrstvy a funkce stanovené projektem.

Líce svahu a veškeré vodorovné i šikmé plochy mezi zónami, pokud vzniknou během stavby, musí být před položením filtrační (drenážní) vrstvy a opevnění zarovnány do předepsaného sklonu, řádně zhutněny a u soudržných zemin chráněny proti povětrnostním vlivům do doby položení pokryvné vrstvy. Vrstvu humusu na svahy hráze je nutno pokládat dříve než povrch svahu vlivem povětrnosti vyschne, nebo podklad podle potřeby navlhčit.

Kde je zhutnění násypu těžkými stroji nemožné pro omezený pracovní prostor (tj. část násypu u objektu, styk násypu se strmými stěnami, výplně prohlubní v základech atd.) zhutní se sypanina na požadované kritérium jinými prostředky, např. ručními mechanickými pěchy, malými vibračními válci nebo vibračními deskami. Zeminy sypké je lépe hutnit vibračními hutnícími prostředky. Hutnění je třeba věnovat zvýšenou pozornost a zesílit kontrolu.

Stavba sypaných hrází v zimních podmínkách se nedoporučuje.

Je možná pouze tehdy, je-li zaručeno takové zpracování zeminy v hrázi, které se požaduje pro normální podmínky a že vlivem mrazu nedojde ke změně požadovaných vlastností zeminy.

Při stavbě zemní hráze v zimních podmínkách je zejména nutno zaručit, aby těžená a do hráze uložená sypanina nebyla zmrzlá (zemina musí mít při zpracování vlhkost a složení jaké je předepsáno při normálních podmínkách, nesmí obsahovat vločky ledu a sněhu). Zeminu je třeba ihned zhutnit na požadovanou ulehlost a zhutňování sypaniny po vrstvách musí probíhat nepřetržitě, aby nezmrzla.

Při přerušení prací je třeba před přezimováním rozestavěné zemní hráze upravit ve spádu tak, aby na něm nebyly prohlubně, v nichž by se držela voda. Povrch namrzavých zemin je třeba chránit dostatečnou ochrannou vrstvou nebo po přezimování před navážením

prvé vrstvy odstranit povrchovou vodu ztuhlého násypu, která byla nakypřena mrazem. Zda je stavební zemina v povrchové vrstvě mrazem poškozena a do jaké hloubky je ji nutno odstranit, se rozhodne na základě zkoušek.

Povrch betonového objektu v hrázi má být hladký, aby k němu dobře přilnula těsnící zemina (avšak hladkosti nesmí být dosaženo omítkou). Stykové plochy objektu s těsněním mají být vytvořeny tak, aby na styku docházelo ke gravitačnímu dotlačování těsnící zeminou. Prodloužení přímých průsakových cest na styku s těsnícími zeminami je třeba provést homogenizační nátěry (pačokování, jílové mléko apod.), aby bylo zaručeno přilnutí dvou odlišných materiálů: betonu a zeminy. Nátěry se provádějí těsně před zasypáním příslušné části objektu.

Mimořádnou pozornost je třeba věnovat volbě hutnícího prostředku a ztuhnutí těsnící zeminy u objektu, kde je nutno přesně dodržovat projektem předepsaný druh zeminy a její vlhkost, výšku vrstvy a stupeň ztuhnutí, aby styk byl co nejtěsnější.

Při zakládání objektů v hrázi je nutno dbát, aby nebyla poškozena přirozená ulehlost okolního podloží hráze a aby bylo možné zpětné zásypy dobře ztuhnout.

Před založením objektů musí být základová spára převzata investorem a její stav dokumentován v dokladech o průběhu stavby. V dokumentaci je třeba především zaznamenat druh a stav horniny před založením, způsob odvodnění, případné vývěry vody a definitivní úpravu spáry.

Způsob převádění povodní přes rozestavěnou hráz musí být předepsán povodňovým řádem, který musí být schválen před zahájením výstavby hráze, pokud hráz neleží mimo zátopové území.

Povodňový řád vychází ze zásad manipulačního řádu v projektu a z platné vyhlášky o ochraně před povodněmi a musí obsahovat způsob převádění povodní přes staveniště hráze v jednotlivých etapách výstavby hráze. Způsob vyhlášení povodňového nebezpečí (např. odvezení strojů, způsob zatopení jímek v případě stoupání hladiny na kótu uvažovanou při návrhu jímky proti n-leté povodni, opatření, která je třeba provést v případě přelítí rozestavěné hráze při katastrofální povodni.

Povodňový řád musí být v naprostém souladu s návrhem postupu výstavby hráze a v případě změn postupu výstavby je třeba povodňový řád uvést v soulad s ním.

O průběhu výstavby hráze vede dodavatel stavební deník ve smyslu platných předpisů, ve kterém se zejména zachycují klimatické podmínky a jejich změny, kubatury hornin těžných v zemnicích a lomech, kubatury sypaniny uložené do hráze a dosažené kóty hráze, zvláštní události na stavbě hráze a jiné okolnosti, které ovlivňují kvalitu práce. Jeho součástí je deník o sledování kontrolních zkoušek a kontrolního měření podle ON 736850.

Zvláštní pozornost při výstavbě hráze je nutno věnovat přejímce prací před zakrytím, zejména základové spáry hráze, jednotlivých vrstev při sypaní, objektů a zařízení v hrázi a jejich důkladné dokumentaci v dokladech o průběhu prací.

Pro filtry, podsypy, drény apod. jsou přístupná tato lokální oslabení: šikmé vrstvy o 10%, nejvýše však o 0,3 m, měreno vodorovně po zhutnění, svislé a vodorovné vrstvy o 10%, nejvýše však o 0,2 m, měreno kolmo na povrch vrstvy po zhutnění.

Převýšení koruny hráze a rozšíření jejích boků z důvodů sedání tělesa hráze a podloží musí být dodrženo dle projektu.

Při pracích v zemníku nebo lomu, na vlastní hrázi a na spojovacích komunikacích je třeba dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a zabránit jakékoliv činnosti, která těmto předpisům odporuje.

4. Technický popis SO-4 Výsadba

Bude provedena náhradní stromová výsadba v počtu 14 ks stromů a to na pozemky určené při stavbě Městem Kožlany.

K výsadbě bude použito stromů ve složení :

Dub letní (*Quercus robur*) – 5 ks, Jasan ztepilý (*Fraxinus exelsior*) – 5 ks, Jeřáb ptačí – 4 ks

Postup :

- pro stromy se vyhloubí jamky o průměru 0,4 m a hloubce 0,60 m
- k výsadbě bude použito 3 – 5 letých odrostků stromů
- u stromových sazenic se osadí 3ks upevňovacích kůlů
- na půdní povrch se kolem sazenic provede mulčování
- u sazenic se použije proti okusu zvěří pletivo
- bude provedena řádná zálivka
- sazenice budou vysazeny před vyrašením na jaře nebo po opadu listí na podzim

Druhové složení je možné měnit dle dalších požadavků.