

Akce: Vodní nádrž VN1 Prasklice

D.1.a Technická zpráva SO 01 Nádrž VN1

DSP + DPS

Obsah :

- a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení
- b) Požadavky na vybavení
- c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu
- d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování
- e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení
- f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací
- g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.
- h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

V Olomouci, duben 2020

Zodpovědný projektant
Ing. Skácel Miroslav

a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Technický popis

Dokumentace řeší stavbu vodní nádrže, přístupových polních cest a biocentra. VN i PC budou umístěny na pozemcích vyčleněných v rámci schválené komplexní pozemkové úpravy (nabytí právní moci 21.8.2018).

Návrh je řešen třemi stavebními objekty:

SO 01 Nádrž VN1

SO 02 Přístupové polní cesty VC2 a DC 58

SO 03 Doplnění výsadby LBC B8

Jednotlivé části úpravy jsou navrženy dle Komplexní pozemkové úpravy a opatření byla upřesněna dle požadavků účastníků stavebního řízení.

Parcely dotčené stavbou objektu SO 01 se nachází v k.ú. Prasklice.

Seznam dotčených parcel:

p.č.	druh pozemku	výměra (m ²)	vlastník
5612	ostatní plocha	14117	Obec Prasklice
5616	ostatní plocha	1419	Obec Prasklice
6280	vodní plocha	8443	Obec Prasklice
5613	vodní plocha	942	Lesy ČR, s.p.
5614	vodní plocha	297	Lesy ČR, s.p.
5615	vodní plocha	1165	Lesy ČR, s.p.

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě a technických normách ČR, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

V rámci KoPÚ byl zpracován IGP a v rámci PD doplňkový IGP. Doplňkový IGP zpracoval RNDr. Pavel Vavrda v únoru 2020.

Závěr IGP (doplňkový):

Na základě provedených průzkumných prací lze usuzovat, že z hlediska geologického, geomorfologického a hydrologického lze lokalitu označit jako podmíněčně vhodnou pro daný záměr, tj. vybudování zemní hráze a polních cest v údolí Švábského potoka.

Materiál pro konstrukci homogenních zemních hrází bude možno těžit z prostoru zátopy. V rámci investice bude nutno počítat s plošně rozsáhlým zemníkem, ze kterého bude odebírána jen svrchní vrstva zeminy, v závislosti na stupni saturace do hloubky okolo 0,8 m až 1 m p. t. Zeminy v úrovni od okolo 0,8 m až 1 metru níže jsou pro použití do homogenních hrází především z důvodu vysokého stupně saturace vodou a místy i z důvodu vyšší plasticity méně vhodné až prakticky nevhodné.

Horizonty hlín s vyšším obsahem organické složky, stejně jako svrchní humózní vrstvu („ornici“) bude nutno odtěžit a nelze s nimi počítat jako s konstrukční, případně těsnicí zeminou.

Při budování zemní hráze bude nutno v průběhu výstavby dbát na provádění kontrolních zkoušek zemin z místa těžby, na kontrolu zhutnění zemin ve smyslu ČSN 73 6850 „Navrhování a kontrola provádění sypaných hrází“ a podle ČSN 72 1006 „Kontrola zhutnění zemin a sypanin“.

Dále bude nutno respektovat podmínku, aby postup výstavby a technologie budování hrází byl v souladu s klimatickými a lokálními podmínkami a zvláště pak nepoužívat zeminu vodonasycenou, přemrzlou a přeschlou.

Jemnozrnné zeminy (jíly hlíny) jsou pro podzemní vodu jen velmi slabě propustné až prakticky nepropustné. Jílovité štěrky a štěrkopísky vytvářejí průlinově propustné prostředí pro podzemní vodu. V ose hráze byly ověřeny dvě štěrkové / štěrkopískové akumulace v různých výškových úrovních, existenci další štěrkopískové akumulace v podloží navrhovaného tělesa hráze nelze zcela vyloučit. Podloží zemní hráze tak bude nutno utěsnit v celém profilu až pod úroveň bazální štěrkové vrstvy, jak byla ověřena vrtem V-1.

Základová spára v místě zemního těsnění musí být před navážením první vrstvy těsnící zeminy vlhká, ale bez stojící vody v prohlubních, aby bylo dosaženo dobrého spojení násypu s podložím a zabránilo se vytváření nežádoucích průsakových cest, které by mohly mít za následek ohrožení stability hráze.

Polní cesty bude nutno navrhovat na nebezpečně namrzavé podloží ve smyslu ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“. Podloží polních cest bude nutno buď chemicky upravit, nebo nahradit hrubozrnnou sypaninou, hutněnou na separační geotextilii.

SO 01 Nádrž VN1

Nádrž VN1 je umístěna jižně od intravilánu obce Prasklice v údolnici se stálým průtokem vody. Účelem stavby je vytvoření vodní hladiny a zadržení vody v krajině.

Na základě ustanovení podle §61, odst. 4, zákona č.254/2001 Sb., o vodách je nádrž zařazena do kategorie IV. Jedná se o vodní dílo podléhající technickobezpečnostnímu dohledu nad vodními díly.

Základní údaje nádrže

Účel nádrže – vytvoření vodní hladiny a zadržení vody v krajině

Typ nádrže - vodní nádrž s hladinou stálého nadržení

Kóta koruny hráze:	250,60 m n. m.
Kóta koruny bezpečnostního přelivu:	249,50 m n. m.
Maximální hladina MMAX:	250,10 m n. m.
Plocha maximální hladiny MMAX:	2,51 ha
Objem vody při zásobní hladině	19 876 m ³
Plocha hladiny při zásobní hladině	18 300 m ²
Objem vody při maximální hladině	32 795 m ³
Plocha hladiny při maximální hladině	47 246 m ²
Litorální pásmo nádrže:	
- celková plocha	3 300 m ²
- hloubka vody	0 – 0,6 m
Max.výška hráze	5,0 m
Šířka koruny hráze	3,5 m

Délka hráze	76,0 m
Délka přelivné hrany	2x 13,75 m
Spodní výpust – profil	2x DN300 mm
Q100 = 26,0 m ³ /s	
Min zůstatkový průtok Q330d	8,8 l/s

Hráz a úpravy ve zdrži

Hráz je situována napříč údolnicí potoka cca 15 m od současného sadu. Hráz bude přímá, řešena jako zemní homogenní hutněná zemní hráz nepojízdná (pouze pro techniku údržby) v délce 76 m se sklonem návodního svahu 1:3,7 a vzdušného 1:2,2 o šířce koruny 3,5 m, max výška cca 5,0 m. Pravobřežní zavázání hráze (KÚ) bude doplněno o obratiště pro techniku údržby. Plocha obratiště je 2x26 m². Na novou polní cestu bude hráz napojena oblouky R=5 m, plocha napojení 10 m².

Návodní svah bude podchycen kamennou záhozovou patkou a bude opevněn kamenným záhozem tl.300 mm na štěrkopískovém filtru 0-16 mm. Vzdušný svah má v patě umístěn drén ze štěrkopísku s pískovým obsypem a drenážním potrubím (s perforací v rozsahu 240° a neperforovaným dnem) PVC 100 mm, patní drén bude vyústěn pod funkčním blokem. Na pravé straně bude vyústěn do vývaru SFB. Na levé straně bude na břehu vývaru umístěna plastová šachta DN 600 mm s litinovým poklopem, uložena na vrstvu štěrkopískového podsypu tl. 100 mm. Poklop šachty bude zarovnáán s terénem. Hloubka šachty 1,5 m. Do šachty bude zaústěn i drén polní cesty a následně bude drenáž vyústěna do vývaru.

Koruna hráze bude mít šířku 3,5 m. Na návodní straně bude jednostranná obruba pro omezení dopadu možných vln při H_{max}. Obruba je tvořena betonovým obrubníkem výšky 300 mm v délce 82,0 m, uložený do betonového lože tl.100 mm.

V prostoru sypaní hráze bude sejmuta humusová vrstva v tloušťce 200 mm. Část ornice bude následně využita na ohumusování hráze. Hráz bude ohumusována v celém profilu v tl.100 mm a oseta, včetně překrytí filtru patního drénu.

Vzdušný líc hráze bude ošetřen hydroosevem.

V ose hráze je navržen těsnicí zámek.

Vzhledem ke geologickým základovým poměrům v místě hráze je navrženo provést dotěsnění jejího podloží těsnícím prvkem. Navržena je trysková injektáž, která zajistí utěsnění podloží pod hrází a zajistí to, aby nedocházelo k podtékání tělesa hráze. Trysková injektáž bude provedena v ose hráze (viz příloha D.1.b.3.1), v délce 70,0 m, celková plocha injektáže je cca 485m². V blízkosti provádění musí být připravena plocha pro umístění technologického zařízení na provádění tryskové injektáže, tato plocha o výměře min. cca 200 m² musí být přibližně vodorovná a dostatečně únosná pro silo na cement o hmotnosti cca 40t. Tato plocha bude realizována v místě ZS na parcele p.č. 5612, ostatní plocha. Plocha bude zpevněna betonovými panely kladenými na ložní vrstvu z drobného kameniva tl. 150 mm. Stejným způsobem bude zpevněna manipulační plocha pro pohyb injektážní soupravy. Zajištění přívodu vody bude cisternou. Po provedení a zatuhnutí injektáže budou betonové panely včetně ložní vrstvy odstraněny a prostor bude zasypán hutněnou zeminou vhodnou pro násyp homogenní hráze.

Panely budou silniční betonové 3000/1000/215 mm v počtu 70 ks na plochu pro silo a 76 ks na manipulační plochu injektáže. Přesný postup a způsob injektáže zajistí generální dodavatel stavby ve spolupráci s firmou provádějící injektážní práce.
Po ukončení stavby budou panely i kamenivo odstraněny.

Po ukončení injektážních prací bude realizována záhozová patka a patní drén.

Návrh je patrný z výkresové dokumentace D.1.b.2.1 Podélný profil hráze a D.1.b.3.1 Vzorový příčný řez hrází.

Na svahu hráze podél funkčního bloku bude položena vodočetná lať v délce 14,70 m (100x10 mm). Lať bude uložena do betonového pásu 300x200 mm.

- horní hrana latě bude ukončena na výšce hráze = 250,60 m n.m
- výška přepadové hrany je 249,50 m n.m
- spodní hrana latě bude odpovídat výšce 246,75 m n.m

Číslování na lati bude před objednáním odsouhlaseno investorem.

Před sypáním hráze bude v patě návodního svahu provedena kontrolní rýha pro přerušení případných drenáží, které by vedly pod tělesem hráze. Celková délka rýhy je 80 m, šířka rýhy je 1,0 m a průměrná hloubka 1,5 m.

Sypání hrází

Materiál na sypání hráze je využíván z výkopu zdrže - musí splňovat kriteria zemin dle ČSN 75 2410.

Zemní hráz bude sypána po vrstvách max. do 200 mm směsí zeminy z profilu zemníku a hutněna vibračním válcem o hmotnosti 10 t.

Použitá zemina k sypání musí mít optimální vlhkost 14-19%. Pokud dojde k přeschnutí vrstvy, musí být před sypáním další vrstvy navlhčena.

Sypaná zemina musí být vlhkosti W_{opt} mezi 17 - 19%. Hutnění bude prováděno na 97,5 % PS (míra hutnění $C = 0,975$). Stejným způsobem bude hutněno podloží hráze - základová spára.

Zemina nesmí obsahovat jednotlivé kameny velikosti přes 100 mm.

Z uvedeného IGP plyne, že materiál pro konstrukci hráze bude možno těžít z prostoru zátopy. V rámci investice bude nutno počítat s plošně rozsáhlým zemníkem, ze kterého bude odebírána jen svrchní vrstva zeminy, v závislosti na stupni saturace do hloubky okolo 0,8 m až 1 m p. t. Zeminy v úrovni od okolo 0,8 m až 1 metru níže jsou pro použití do homogenních hrází především z důvodu vysokého stupně saturace vodou a místy i z důvodu vyšší plasticity méně vhodné až prakticky nevhodné.

Všechn materiál v tělese hráze musí být hutněn u soudržných zemin na 95 % maximální objemové hmotnosti sušiny podle standardní Proctorovy zkoušky a u nesoudržných zemin na 0,7 relativní hutnosti.

Sypání za deště, mrazu a sněžení se neprovádí.

Nejvhodnější období sypání je pozdní jaro.

Zeminy pro sypání musí splňovat tyto podmínky:

- a) čára zrnitosti leží v oblasti 2, popř. 1
- b) obsah organických látek není větší než 5 % hmotnosti
- c) mez tekutosti není větší než 50%
- d) velikost největších ojedinelých zrn nepřesahuje 100 mm
- e) číslo (index) plasticity I_p u zemin třídy ML, CL, CS, a MS je větší než 8 %

Zeminy, které nesplňují uvedené podmínky, mohou být použity jen na základě průkazu o jejich vhodnosti.

Před budoucí hranou návodního svahu hráze bude ve zdrži provedena kontrolní rýha pro přerušení případných drenáží s vyústěním před nátok do SFB. Délka 119 m, hloubka 1,5 m a šířka rýhy 1,0 m.

Sypání hráze bude zahájeno po provedení těsnicí stěny včetně zavazovacího klínu, dále po vytvoření patního drénu, kamenné záhozové patky v patě návodního svahu, očištění a zhutnění základové spáry hráze a zámku hráze, případně odstranění organických zbytků z prostoru hráze. Závěrečnými úpravami bude vysvahování, nasypání kamenného pohozu na návodním svahu, ohumusování a osetí.

V místě objektu bude provedeno odhumusování. Podle IGP bude základová půda hlinitým materiálem měkké až tuhé konzistence. Přestože navrhovaný objekt nepředstavuje žádné fatální zatížení, ale s ohledem na rostlé měkké jíly bude nutné základovou spáru upravit homogenizační násypovou vrstvou 0,50m tlustou tak, že po odtěžení výkopu bude pod podkladním betonem provedena vrstva, která bude zhutněna ve třech vrstvách na parametry $E_{def2} \geq 60\text{MPa}$, poměr $E_{def2} / E_{def1} < 2,3$ a $ID \geq 0,7$.

Skladba materiálu pro násyp bude určena inženýrským geologem tak, aby nevytvořil vodonosnou vrstvu. Na takto upraveném podloží pak bude provedena vrstva podkladního betonu tl.200mm a na ní železobetonová konstrukce.

Před betonáží podkladního betonu je nutno provést kontrolu základové spáry inženýrským geologem, který případnou úpravu základové spáry může korigovat podle shledaného stavu. S ohledem na betonovou konstrukci, násyp a zatížení při hutnění zemního tělesa by měla únosnost základové spáry dosáhnout cca 150 kPa a materiál pod základovou spárou musí být nepropustný.

Násypový hutněný materiál se částečně zatlačí do rostlého původního jílovitého materiálu. To je dobře, vytvoří v něm únosnější kostru, je však nutno počítat s větším množstvím násypového materiálu.

Základová spára bude upřesněna na základě poměrů zjištěných při výstavbě. Základová spára musí být před navázáním první vrstvy zhutněná, vlhká bez stojící vody v prohlubních.

Dovážená zemina musí být uložena do vrstvy max. 200 mm se sklonem k vzdušnému líci, aby byl umožněn odtok povrchové vody (příčný sklon 3%). Další vrstva se naváží až na povrch urovnaný bez kaluží a bez přeschlé nebo rozbahněné zeminy. Znehodnocená zemina mrazem nebo deštěm se musí odstranit. Za deště či sněžení nebo mrazu se sypání a zhutňování provádět nesmí. Je-li povrch příliš vyschlý, je nutno vrstvu navlhčit, aby bylo zaručeno dostatečné spojení.

Velikost ojedinelých zrn v sypanině se připouští max. průměru 75 mm.

K převzetí základové spáry bude přizván geotechnik.

Hutnění kolem objektů bude prováděno ručním pěchem po vrstvách 100 mm. Sypání po objektu bude prováděno souměrně z obou stran tak, aby rozdíl výšek nebyl vyšší než jedna vrstva. Vzorky pro kontrolu zhutnění budou odebírány z každé půlmetrové vrstvy, nejméně 1x za směnu. Množství navezené zeminy pro odběr vzorku nesmí přesáhnout 500 m³.

Odběr vzorků pro kontrolu zemního tělesa a sypání dle ČSN 72 1006 a ČSN 75 2410.

V prostoru zemníku (p.č. 5612) dojde k sejmutí humózní vrstva v tl. 200 mm a další vrstva v tl.cca 600 mm bude využita na násyp hráze (vhodnost zeminy pro násyp hráze bude laboratorně ověřena a potvrzena geotechnikem). Zemina pro konstrukci hráze bude dopravována přímo do prostoru hráze. V případě vyšší vlhkosti bude nutno zeminu přesušit na deponii.

Profil zemníku bude po vytěžení upraven. Svahy jsou navrženy ve sklonu 1:3 se sklonem dna min 1% k toku.

V jižní části zdrže je navrženo litorální pásmo s hloubkou vody při hladině stálého nadržení 0,0 - 0,6 m, plocha 3.300 m². Litorální pásmo bude částečně osázeno vodními rostlinami např. rákos, orobinec.

Sdružený funkční blok

SFB je navržen v km 0,044 staničení hráze. Situačně je řešen na toku Švábský potok (IDVT 10189035).

Vlastní blok bude vytvořen z jednotlivých částí - vtoková část (věž), přelivná část, hrázová část a výtoková část, navzájem těsněných gumovými pásy v obvodu otvoru.

Konstrukce všech dilatačních celků budou provedeny z betonu C 30/37-XC4-XF3-max. průsak 60mm, který bude vyztužen výztuží B 500 B, která bude sestávat z tyčových prvků 10505 (R).

Šířka dilatačních spar se předpokládá 20mm. Těsnění spáry bude provedeno profilem z PVC - vnitřní pás s duší. Výplň spáry bude polystyrénem (případně budou ponechány dřevěná prkna). Spára bude ukončena stále plastickým tmelem.

Před betonáží budou do bednění fixovány zámečnické, případně plastové výrobky pro správnou funkci objektu (jedná se o lemování pro poklopy, potrubí, prvky pro instalaci česlí, stavidel atp.) – toto bude provedeno podle stavební části dokumentace

Podle IGP bude základová půda hlinitým materiálem měkké až tuhé konzistence. Přestože navrhovaný objekt nepředstavuje žádné fatální zatížení, ale s ohledem na rostlé měkké jíly bude nutné základovou spáru upravit homogenizační násypovou vrstvou 0,50m tlustou tak, že po odtěžení výkopu bude pod podkladním betonem provedena vrstva, která bude zhutněna ve třech vrstvách na parametry $E_{def2} \geq 60\text{MPa}$, poměr $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,3$ a $ID \geq 0,7$.

Případně bude provedena stabilizace základové spáry lomovým kamenem zatlačeným do neúnosné vrstvy v předpokládané tl. 500 mm. Kamenitý materiál, který bude do jílu zahutněn musí být zahutněn tak, aby mezi jednotlivými zrny nebyly kaverny, ale aby mezery byly spolehlivě vyplněny původním jílovitým materiálem. Proto bude vhodnější použití valounů než lomového ostrohranného kamene. Případný přebytný jílovitý materiál vzhůru vytlačený bude před betonáží podkladního betonu odtěžen.

Před betonáží podkladního betonu je nutno provést kontrolu základové spáry inženýrským geologem, který případnou úpravu základové spáry může korigovat podle shledaného stavu. S ohledem na betonovou konstrukci, násyp a zatížení při hutnění zemního tělesa by měla únosnost základová spára dosáhnout cca 150 kPa a materiál pod základovou spárou musí být nepropustný.

Vtoková část (věž)

Ve vzdálenosti 5 m před vtokem je navržen kamenný práh 1200 mm hl., 600 mm šířky v délce 10,70 m s prolitím betonem a uložením na podkladní beton 12/15, tl. 200 mm. Koryto i svahy před prahem budou na délku 2,40 m zpevněny kamenným záhozem tl. 600 mm - lomový kámen váhy 80-200 kg.

Mezi věží a prahem je dno š. 2500-3000 mm. Dno i svahy jsou opevněny kamennou dlažbou z lomového kamene tl. 250 mm uložené na podkladní beton tl. 100 mm a štěrkopískové lože tl. 150 mm. Svahy jsou ukončeny nátokovým křídlem. Nátokové křídlo je vyztuženo KARI sítí 8/100/100, celková hmotnost pro obě křídla je 404 kg, ocel 10505 (R).

Věž má délku 2,0 m na výšku 5,7 m (kóta odtoku 244,90 m n.m.) a šířku 4,3 m. Ovládání odtoku se řeší soupátkovými uzávěry (2x DN 300 mm).

Pro odvod odkapané vody a při opravách bude sloužit k odvedení vody PVC potrubí DN 100 uložené před betonáží do základu FB, délka 34,0 m.

Při poruchách a k umožnění odběru vody z horního horizontu jsou ve vstupní části věže osazeny 4 dvojice U profilů č. 8 vytvářející drážky k ukládání hradidlových desek. Vyplnění vstupního otvoru dubovými fošnami tl. 6 cm zcela umožní odstavení levé nebo pravé části a možnost opravy či výměny armatur v suchu.

Vtokový prostor bude po obvodu zabezpečen zábradlím. Z horního líce ke dnu povede žebřík. Podrobný výkres žebříku D.1.b.7.4 Ocelový žebřík. Povrchová úprava žárově pozinkováno.

Přístup k ovládacím mechanismům bude řešen po ocel. lávce (příloha D.1.b.7.5) š. 1.54 m dl. 14,0 m umístěné v úrovni hráze (250,60 m n.m.). Lávka pro pěší je svařovaná z válcovaných U a I profilů a žebrovaných plechů. Je uložena na ložiscích vložených do hrany věže funkčního bloku a zvýšeného žebra stropní části. Povrchová úprava žárově-pozinkování. Lávka bude osazena bezpečnostním trubkovým svařovaným zábradlím (příloha D.1.b.7.3).

Kryty věže budou provedeny pororošty z pásoviny s žárovým pozinkováním uložené na nosnících U č.10. Zajištění roštů bude visacími zámky - viz příloha D.2.b.7.2 SFB - řezy.

Vtokový objekt je doplněn ocelovými česlemi s povrchovou úpravou - žárově pozinkování. Rozteč česlí je 60 mm. Česlová stěna má rozměry 1250 x 1200 mm - 2 ks. Podrobný výkres česlí viz příloha této zprávy.

Přelivná část

Přelivná část je řešena na průtok $Q_{100}=26,0 \text{ m}^3/\text{s}$ přepadem dl. 2x 13,75 m. Šířka spadiště je 3,0 m, hloubka 4,6 - 4,73 m, nadkritický podélný sklon činí 1,0 ‰. Výška přelivného paprsku bude 600 mm.

Hrázová část

Hrázová část je tvořena blokem se stropem o vnitřní světlosti 3,0 x 4,0 m o délce 12,10 m.

Na hrázové části propusti je navrženo zavazovací žebro, které svým tvarem způsobí spolehlivé ukotvení v násypovém tělese.

Vzhledem ke geologickým základovým poměrům v místě hráze je navrženo provést dotěsnění jejího podloží těsnícím prvkem. Navržena je trysková injektáž, která zajistí utěsnění podloží pod hrází a zajistí to, aby nedocházelo k podtékání tělesa hráze (podrobný popis odstavec Hráz a úpravy ve zdrži této zprávy).

V betonovém čele bude osazeno zábradlí výšky 1,1 m.

Výtoková část

Výtoková část je tvořena otevřeným profilem v délce 7,0 m o šířce dna 3,0 m a výšce 2,0 - 4,47 m. Zábradlí výšky 1,1 m je navrženo po obou stranách.

Pro utlumení energie bude SFB doplněn o drsný balvanitý skluz (vývar), délky 9000 mm, šířky 3500 - 2500 mm, se sklonem svahů 1:1,5.

Zdrsněná plocha skluzu je navržena z balvanů váhy 360 - 625 kg. Největší rozměr průměrného balvanu 1000 mm, ukládání balvanů na výšku. Mezery mezi kameny se prosterkují na výšku 1/3 skluzové plochy a prolíjí betonem. Balvany skluzové plochy je třeba srovnat tak, aby největší rozměr kamene byl ve svislé poloze. Stabilita skluzové plochy je závislá na kvalitě vyrovnaní jednotlivých kamenů a jejich vzájemném vyklínování. Balvany budou uloženy na filtr z drceného kameniva na tloušťku 250 mm a geotextilii k včasnému zakolmatování (zanešení).

Drsný skluz je ukončený závěrečným betonovým prahem o rozměrech 1200 x 900, dl. 11 m, uloženým na podkladním betonu tl. 200 mm. Na prahu bude osazen Thomsonův měrný přeliv. Pro měření odtoku je nutné dočasně zahradit tok dlužemi (dřevěné fošny), voda bude přepadat se zachováním minimálního zůstatkového průtoku v toku, t.j. $Q_{330d} = 8,8$ l/s. Dluže (fošny) budou dlouhé 1500 mm, výšky 100 a tloušťky 60 mm (2 ks). Drážky pro provizorní hrazení (pro osazení hradících fošen) budou z nerez oceli - ve stěnách a do dna budou umístěny drážky profilované nerez oceli tvaru U č. 8. U profil bude do betonové konstrukce kotven pomocí trnů z pásoviny dl. 250 mm. Celková délka U profilu č. 8 je 2,30 m, počet trnů 5 ks. Thomsonův přepad (pozinkovaný plech) bude přivařen k vodící drážce U profilu č. 8 a osazen do betonu.

Minimální zůstatkový průtok $Q_{330d} = 8,8$ l/s v toku v době měření bude zajištěn Thomsonovým přepadem z pozinkovaného plechu tl. 5 mm. Po ukončení měření bude tok oddlužen.

Výškové umístění a technické řešení funkčního bloku je zřejmé z přílohy D.1.b.7.

Podkladní beton bloku je navržen tl. 200 mm v kvalitě C 12/15. Bude proveden v rostlém terénu na odkopaně očištěné spáře. V případě neúnosné základové spáry bude provedena sanace.

Líce vnějšího pláště budou prováděny ve sklonu 10:1 do dřevěného bednění. Nepřipouští se oprava líce omítáním.

Celá konstrukce SFB bude armována.

Pro zakládání funkčního bloku bude vytvořen zářez o hloubce 2,2 - 4,4 m se sklonem svahů 1:1.

Pro dopravu betonu bude využita stávající komunikace a prostor staveniště.

Po dobu stavby SFB bude průtok vody řešen obtokem z trub korugovaného PVC DN 600 v délce 82 m pod ochrannými hrázkami na vtoku i výtoku. Šířka v koruně hrázky 2,0 m, sklon 1:1,5, výška cca 1,5 m (celkem 170 m³).

Výškové umístění a technické řešení bezpečnostního přelivu je zřejmé z přílohy D.1.b.7.1 a D.1.b.7.2.

Napojení SFB na tok Švábský potok bude novým korytem v dl. 27,0 m, za vývarem je nové koryto v dl. 13,0 m. Nové koryto je navrženo o šířce dna 2500 mm se sklonem svahů 1:1,5. Stávající koryto bude v délce cca 40 m zasypáno (160 m²).

Pro realizaci jednotlivých částí celého objektu se předpokládá, že budou prováděny v suchém ročním období bez přívalových dešťů, nebo budou provedena taková opatření, aby nedošlo k zaplavení stavby objektu vodou a aby práce probíhaly v "přiměřeném suchu".

Pro realizaci betonových konstrukcí platí běžné předpisy, odbedňování bude prováděno po dosažení pevnostních parametrů odpovídající třídám navržených betonů.

Při realizaci bude postup betonáže vždy volen tak, aby byly eliminovány nežádoucí účinky smršťování betonu.

Předpokládaný postup prací je následující:

- příprava území, odstranění kolizí s případnými sítěmi
- provedení těsnící clony
- příprava základové spáry (zesilující a homogenizační zeminový polštář) a betonáž podkladního betonu
- bednění dna, vyztužení dna s instalací těsnících pasů přes dilatační spáry
- betonáž dna dilatačních celků
- bednění, armování a betonáž stěn, přes dilatace s výše uvedenými těsnícími pasy
- bednění, armování a betonáž stropu hrázové části
- po dosažení pevnostních parametrů betonu odbednění a následné dosypání hráze
- finální úpravy

Betonáž všech částí je nutno zharmonizovat s instalací technologických zařízení (potrubí, česle, atp).

Před zahájením výkopových prací musí být zajištěno jejich bezkolizní provedení s případnými inženýrskými sítěmi a to jak podzemními, tak i nadzemními.

specifikace materiálů a způsob vyztužování konstrukcí jsou uvedeny ve výkresech výztuže.

Krytí výztuže v železobetonových konstrukcích je uvažováno 65mm.

Obsypávání a hutnění hráze kolem objektu je přípustné až po dosažení plnohodnotné pevnosti betonu. Z tohoto důvodu budou při betonáži provedeny zkušební krychle pro destruktivní stanovení pevnosti. Krychle budou ponechány tvrdnout ve stejném prostředí jako samotná konstrukce.

Návrh je patrný z výkresové dokumentace D.1.b.1 Situace objektu, D.1.b.2 Podélný profil, D.1.b.3 Vzorový příčný řez, D.1.b.4 Příčné řezy a D.1.b.7 Sdružený funkční blok.

Obecně:

- viditelné betonové plochy budou provedeny z pohledového betonu.
- pracovní spáry mezi základovou deskou a stěnami a mezi stěnami a stropní deskou budou před betonáží následného kroku zdrsňeny, očištěny a bezprostředně těsně před betonáží napenetrovány přípravkem Duvilax B. Pracovní spára mezi základovou deskou a stěnami bezpečnostního přelivu bude těsněna plechovým (nerezovým) pásem tl. 2,0 mm šířky 500 mm osazeným do vadrnacího betonu. Celková dl. plechu cca 130 m.

Ocelové zábradlí výšky 1100 mm je navrženo s povrchovou úpravou – žárově pozinkováno. Zábradlí je navrženo z ocelových trubek dle požadavků normy. Sloupky – trubka 70x5 mm, trubky podélné 35x4,5 mm a madlo z podélné trubky 70x5 mm. Madlo je osazeno ve výšce 1100 mm nad římsou.

Sloupky zábradlí jsou osazeny do betonu. Výkres zábradlí viz příloha D.1.b.7.3.

Pro výstavbu nádrže možno využít příjezd ze severní strany z místní komunikace přes parcely p.č. 5617 a 5605.

Zařízení staveniště a deponie zemin jsou navrženy na parcele p.č. 5612, ostatní plocha, vlastník Obec Prasklice.

Po ukončení stavby budou plochy rekultivovány a humózní vrstva znovurozpostřena.

Staveniště musí být vyklizeno a uvedeno do původního stavu do 30-ti dnů od ukončení prací.

Odstranění zeleně a náhradní výsadba

V rámci stavebního objektu dojde k odstranění dřevin.

Při západním okraji zdrže (podél kraje cesty DC58) bude doplněna výsadba stromů - trnky a olše v celkovém počtu 39 ks.

Trnka obecná (<i>Prunus spinosa</i>)	27 ks
Olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i>)	12 ks

Kolem jednotlivých shluků bude oplocenka, počet shluků 6, celková délka oplocenky 570,0 m. Oplocenka je navržena jako oborové pletivo výšky 1,5 m na dřevěných odkorněných kůlech průměru 10 cm, délky 2,5 m, ve vzdálenosti po 4,0 m. Součástí oplocené plochy bude také vstupní brána (tvořena dřevěným rámem) šířky 3,0 m v počtu 6 ks (1ks/1shluk).

Výsadba stromů bude prováděna sadovnickým způsobem do jamek 800x800x800 mm (velikost jamky by měla odpovídat nejméně 1,5 násobku průměru kořenového systému nebo zemního balu). Pro výsadbu bude užito sazenic výšky do 200 cm. Stěny jamky musí být zdrsňeny a nesmí působit jako neprostupná překážka pro kořeny. Dno výsadbové jamky nesmí být hladké a zhutněné, je nutné jej narušit. Do výsadbové jamky vložit 5 tablet hnojiva.

Pro uložení sazenice do středu výsadbové jámy se do dna jámy zatlučou tři kůly statického zajištění o průměru 6-10 cm. Kůly musí být pevné, oloupané a musí mít minimální trvanlivost 2 roky. Listnaté stromy se kotví do trojúhelníku, kůly jsou mezi sebou spojeny v horní části púlenou kulatinou. Vyvázání stromu ke kůlům se provede pomocí vazby z popruhu – tzv. úvazek. Vazba musí fixovat strom proti pohybům do stran, ale nesmí bránit pohybu směrem dolů (možné sesedání substrátu). Úvazek musí být na kůlu zajištěn proti sklouznutí.

Jednotlivé sazenice budou proti okusu a ohryzu chráněny plastovou ochranou na kmen do výšky 1,5 m. Na ochranu proti korní spále se použije rákosové, bambusové nebo slaměné rohože. Použití jutových bandáží se nedoporučuje. Lze využít i nátěry kmenů vápenným mlékem nebo přípravky k tomu určenými.

Bude provedeno mulčování výsadeb, štěpkou o tl. 150 mm, kolem stromů plochou 0,5 m². Mulčovací materiál nesmí poškozovat strom a nesmí bránit svými vlastnostmi pronikání vody a vzduchu do půdy. Mulč by neměl být v přímém kontaktu s kmenem.

Zálivka se musí přizpůsobit klimatickým podmínkám, aktuálnímu průběhu počasí, velikosti vysazeného stromu, půdní vlhkosti a termínu provádění. Vhodný je cyklus 6 – 8 zálivek během prvního vegetačního období po výsadbě. Četnost zálivek se ve druhém a třetím roce sníží na 3 – 6. Množství vody pro jednu zálivku (sazenice o velikosti do 200 cm) je 30 l/ks.

Závlahová miska musí být udržována po celou dobu, kdy je vykonávána zálivka.

Pozn.:

V letních suchých měsících by četnost zálivky měla být větší (např. 1x za 14 dní).

Za ideální období pro výsadbu se považuje podzim a to z důvodu příznivějších vláhových poměrů půdy. Před vegetačním obdobím by tak dřevina již měla mít dostatečně vyvinutý kořenový systém.

Následná 3-letá péče o zeleň:

Rozsah prací v 1. roce

- kontrola ochrany proti okusu (oprava 10 %)
- kontrola stavu porostů a následná dosadba uhynulých dřevin (nad 5% z celk. počtu)
- 2 x kosení travnatých porostů
- 1 x ožínání sazenic
- 6 – 8 x zálivka

Rozsah prací ve 2. a 3. roce

- kontrola ochrany proti okusu (oprava 10 %) v druhém roce
- kontrola stavu porostů a následná dosadba uhynulých dřevin (nad 5 % z celk. počtu)
- 1 x ročně kosení travnatých porostů
- 1 x ročně ožínání sazenic
- 3 – 6 x zálivka
- 1 x výchovný a zdravotní řez

V rámci stavby bude provedena první seč.

Umístění je zřejmé z přílohy D.1.b.1 Situace objektu.

b) Požadavky na vybavení

Stavba nevyžaduje.

c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stavba si nevyžaduje napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.

d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Stavba nemá vliv na kvalitu podzemní a povrchové vody.

Realizací navrhované stavby nedojde k porušení životního prostředí, navrhovaná stavba sama nemůže zhoršit životní prostředí, protože není producentem škodlivých zplodin.

Při realizaci výstavby se nepředpokládá znečištění podzemních ani povrchových vod. Případná havárie na strojním zařízení dodavatele stavby bude ihned eliminována a případná zemina kontaminována úniky ropných látek bude odvezena na dekontaminaci. Předpokládá se max. únik 150 l ropných látek v případě, že dojde k proražení nádrže PHM. Vozidla a stavební stroje budou opatřeny přídatnými plechovými vanami pro zachycení případných ropných úniků. Sklad PHM a olejů, jakož i dalších látek, které by mohly negativně ovlivnit kvalitu vod, se na staveništi neuvažuje.

Doporučuje se používat u stavebních mechanismů ekologických (v přírodním prostředí rozložitelných) olejů a maziv.

Předpokládá se pouze zachycení látek z eventuální ropné havárie mobilními nornými stěnami s likvidací ropných látek Vapexem a ručním vybíráním.

e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Rozsah výměry je stanoven komplexní pozemkovou úpravou.

Na nádrž byly zpracovány hydrotechnické výpočty, které jsou součástí samostatné přílohy D.2.1.c *Výpočty*. Jedná se o výpočet kapacity bezpečnostního přelivu, výpočet doby prázdnění nádrže, hydrologickou bilanci, výpočet Thomsonova měrného přelivu, stanovení batygrafických křivek a výpočet teoretického výběhu vlny.

f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Dodavatel stavebních prací musí vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.

Stavba bude zahájena sejmutím humózní vrstvy. Dále bude následovat provedení navržených opatření:

- těsnící stěna
- realizace funkčního bloku a odpadního koryta pod hrází
- otevřít zemník
- násyp hráze
- realizace odpadu a koryta ve zdrži
- rekultivace zemníku
- výsadba zeleně a terénní úpravy

Před zahájením prací musí být vytyčena všechna podzemní zařízení. Sítě jsou návrhem respektovány, před zahájením stavebních prací budou všechna zařízení vytyčena a nadzemní zařízení zabezpečena proti poškození.

Výkopy v blízkosti inženýrských sítí a výustí musí být prováděny ručně.

**Přesný harmonogram prací je v kompetenci budoucího dodavatele stavby.
Realizace bude prováděna za nízkých stavů vody v korytě.**

g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování a pod.

Zařízení staveniště a deponie zemin jsou navrženy na parcele p.č. 5612, ostatní plocha, vlastník Obec Prasklice. V prostoru u navrhované hráze bude ZS pro stavbu (200 m²) a plocha pro umístění technologického zařízení na provádění tryskové injektáže (200 m²). Deponie zeminy (650 m²) a deponie humusové vrstvy (750 m²) bude umístěna v jižní části parcely. Před započítáním stavby bude na těchto místech odstraněna humózní vrstva. Po ukončení stavby budou plochy rekultivovány a humózní vrstva znovurozpostřena.

Kámen bude pro stavbu dovážen.

Beton bude na stavbu dopravován z centrální betonárny.

Přebytek zeminy a nevhodný vytěžený materiál bude dopravován na skládku, dopravní vzdálenost 20,0 km.

Staveniště musí být vyklizeno a uvedeno do původního stavu do 30-ti dnů od ukončení prací.

h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Navrhovaná stavba neřeší užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Na stavbu nejsou kladeny zvláštní požadavky na hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí. Stavba je protipovodňového charakteru.

Během stavby je nutno dodržovat všechna platná ustanovení o bezpečnosti práce vyplývající ze zákoníku práce a z ostatních předpisů souvisejících s prováděním stavby a s provozem vodních toků.

Dodavatel stavby se bude při výstavbě řídit platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a bude dbát na to, aby obsluha strojů a zařízení byla patřičně proškolená. Všichni pracovníci budou používat patřičné pracovní a bezpečnostní pomůcky.

Dodavatel stavby si zajistí v rámci přípravy stavby základní vybavení pro poskytnutí první pomoci při úrazu a vypracuje taková organizační opatření, aby byly při realizaci respektovány základní bezpečnostní předpisy pro stavební práce

Všeobecně se při provádění stavby musí dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy (platné zákony a vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, vč. souvisejících technických norem).

V Olomouci, duben 2020

Vypracoval: Ing.Skácel Miroslav

 AGPOL s.r.o.
Jungmannova 153/12
779 00 Olomouc
Česká republika
tel.: 585 208 458, IČ: 28597044, DIČ: CZ28597044

