

Akce: Poldr a revitalizace melioračního odpadu v trati Vesník v k.ú. Zašová

D.1.a Technická zpráva SO 01 Suchý poldr VN2

DSP + R

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 2018

Zodpovědný projektant
Ing. Skácel Miroslav

a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Technický popis

Dokumentace řeší protipovodňová opatření, navržené ve schváleném plánu společných zařízení v rámci ukončené Komplexní pozemkové úpravy v katastrálním území Zašová (11/2014, Sdružení KPÚ Zašová - Rovina Hulín), s nabytím právní moci 30.6.2017.

Návrh je řešen třemi stavebními objekty:

SO 01 Suchý poldr VN2

SO 02 Revitalizace melioračního odpadu

SO 03 Výsadba zeleně

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

Parcely dotčené stavbou objektu SO 01 jsou v k.ú. Zašová.

Seznam dotčených parcel:

p.č.	druh pozemku	výměra (m ²)	vlastník
3007	ostatní plocha	15495	Obec Zašová

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.

Pro stavbu byl zpracován Inženýrsko-geologický průzkum v dubnu 2018, zpracovatel Ing. Jaroslav Tylich.

Závěr IGP:

Provedeným inženýrsko-geologickým a hydrogeologickým průzkumem byly na staveništi projektovaného suchého poldru zjištěny poměrně jednoduché geologické a základové poměry. Staveniště je možné ve smyslu ČSN 73 6133 hodnotit jako vhodné.

Základovou půdu projektovaného suchého poldru budou tvořit při předpokládané hloubce zakládání do 0,5 m pod stávajícím terénem holocenní prachovité jíly se střední plasticitou - do hloubky 0,5 m tuhé konzistence, hlouběji v blízkosti hladiny podzemní vody měkké konzistence.

Materiál, přicházející v úvahu pro budování hráze suchého poldru, lze zařadit do třídy CL zemin jemnozrnných. Tyto zeminy jsou vhodné pro těsnící část hráze, těsnící zářez a těsnící koberec za předpokladu splnění následujících podmínek:

- čára zrnitosti leží v oblasti 2, popř. 1
- obsah organických látek není větší než 5 % hmotnosti (při předpokladu využití zeminy do hloubky 1,0 m pod terénem)
- mez tekutosti není vyšší než 50 % (při předpokladu využití zeminy do hloubky 1,0 m pod terénem)

- velikost největších ojedinělých zrn nepřesahuje 100 mm
- číslo plasticity u zemin ML a CL je větší než 8 %

Provedenými laboratorními rozbory bylo ověřeno splnění výše uvedených podmínek u zemin přicházejících v úvahu pro budování hráze suchého poldru. Obsah organických látek lze předpokládat do 5 %. Koeficienty filtrace zemin, přicházejících v úvahu pro budování hráze suchého poldru, se pohybují v intervalu $n \cdot 10^{-8}$ až $n \cdot 10^{-9} \text{ m.s}^{-1}$. Jedná se o materiály velmi slabě až nepatrně propustné.

Zhutnitelnost jílu středně plastických je u zemin třídy CL poměrně obtížná. Maximální objemová hmotnost byla při standardní Proctorové zkoušce ověřena 1770 kg.m^{-3} při optimální vlhkosti zemin 15 %. **Laboratorně zjištěná přirozená vlhkost u vrtané sondy V-4 v hloubce 0,3-1,0 m je 14,75 % a odpovídá optimální vlhkosti pro hutnění.** Hutnění hráze doporučuji provádět po vrstvách cca 20-30 cm mocných. V případě větších vlhkostí doporučuji nechat zeminu před použitím rozprostřenou, aby se snížila její vlhkost. Při realizaci hráze suchého poldru bude nutno provádět zkoušky zhutnění zemin.

Zeminy přicházející v úvahu pro výkopové práce náležejí většinou do 3. a 4. třídy rozpojitelosti dle již neplatné ČSN 73 3050. Zeminy, přicházející v úvahu pro výkopové práce, náležejí většinou do I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133. Podrobnější zařazení je uvedeno v popisech sond v příloze č. 104-18-20-03-001 IGP.

Stěny výkopů v jílech středně plastických doporučuji skloňovat v poměru 1 : 0,5. Hlubší výkopy nebo výkopy zasahující pod hladinu podzemní vody bude nutné opatřit sklonem mírnějším, tj. 1 : 1,1-1:1,5. Svahy hrází a trvalých zářezů doporučuji skloňovat v poměru 1:2,5 - 1:3 (vzdušný – návodní).

Zájmové území a jeho širší okolí není z hlediska stability dotčeno sesuvy. Únosnost terénu při pojezdu zemních strojů bude snížena pouze při výkopových pracích ve dně terénní deprese v blízkosti hladiny podzemní vody, zvláště ve vlhčích obdobích.

Podzemní voda na staveništi byla zastižena pouze u vrtané sondy V-2 realizované ve dně terénní deprese poměrně mělce pod terénem, a to v hloubce 0,8 m. Po dvou hodinách se ustálila v hloubce 0,4 m pod terénem. Jedná se o mělkou zvodeň závislou hlavně na spadlých atmosférických srážkách. Podzemní voda nevykazuje agresivní vlastnosti na betonové konstrukce. Podzemní voda má jen mírně zvýšený obsah agresivního oxidu uhličitýho.

SO 01 Suchý poldr VN2

Jedná se o suchou retenční nádrž (poldr), který bude součástí zastavitelného území v trati „Vesník“. Nádrž bude sloužit k transformaci povodňových průtoků z přívalových srážek spadlých na přilehlé povodí. Výsledek transformace povodňové vlny se projeví příznivě v intravilánu obce Zašová, kde je díky častým lokálním přívalům ohrožována zástavba a veřejné prostranství.

Suchý poldr VN2 je umístěn severně od intravilánu obce Zašová v údolnici s občasným průtokem vody. Účelem stavby je pozdržení a transformace kulminačních průtoků pod nádrží. Nádrž je navržena jako suchá, protipovodňová.

Průběh teoretické povodňové vlny byl zpracován ČHMÚ v únoru 2018.

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 – ochranná nádrž s protipovodňovou funkcí

Typ nádrže - suchá nádrž

Kóta koruny hráze:	368,90 m n. m.
Kóta koruny bezpečnostního přelivu:	368,25 m n. m.
Plocha hladiny retenčního prostoru na úrovni přelivu:	0,36 ha
Objem retenčního prostoru při hladině na úrovni přelivu:	3.752 m ³
Maximální hladina H _{MAX} :	368,47 m n. m.
Plocha maximální hladiny P _{MAX} :	0,42 ha
Objem retenčního prostoru při maximální hladině:	4.687 m ³
Max.výška hráze	3,7 m
Délka hráze	90,0 m
Délka přelivné hrany	6,00 m
Spodní výpust – profil	350 mm
Transformační účinek $Q_{100} = 1,21 \text{ m}^3/\text{s} \Rightarrow Q_{\text{transf.}} = 0,50 \text{ m}^3/\text{s}$	

Hráz bude řešena jako zemní homogenní hutněná zemní hráz nepojízdná (pouze pro techniku údržby) v délce 90 m se sklonem návodního svahu 1:3,4 a vzdušného 1:2,2 o šířce koruny 3,0 m, max výška cca 3,7 m. Návodní svah je podchycen kamennou záhozovou patkou a bude opevněn kamenným záhozem tl.300 mm na štěrkopískovém filtru 0-16 mm v tl. 100 mm do úrovně 367,75 m n.m (0,5 m pod kótu přelivné hrany) s urovnáním líce. Vzdušný svah má v patě umístěn drén ze štěrkopísku s pískovým obsypem a drenážním potrubím PVC 100 mm (km 0,010 - 0,080), patní drén bude vyústěn pod funkčním blokem. V ose hráze je navržen zavazovací klín šířky 3,0 m a výšky 1,30 m.

V prostoru sypaní hráze bude sejmuta humózní vrstva v tloušťce 300 mm. Hráz bude ohumusována v celém profilu v tl.100 mm a oseta, včetně překrytí kamenného záhozu a patního drénu.

K sypaní hráze bude zapotřebí 2.285 m³ zeminy – těžení ve zdrži, dopravní vzdálenost do 200 m. Parametry zeminy musí splňovat podmínky uvedené v IGP.

Úpravy ve zdrži

V prostoru zemníku dojde k odstranění humózní vrstvy v tl. 300 mm. Zemina pro konstrukci hráze bude dopravována přímo do prostoru hráze. V případě větších vlhkostí doporučuje IGP nechat zeminu před použitím rozprostřenou, aby se snížila její vlhkost. Při realizaci hráze suchého poldru bude nutno provádět zkoušky zhutnění zemin.

Humózní vrstva z otevřeného zemníku bude uložena na mezideponii v max.výšce 2,5 m a po dokončení stavby zpětně uložena do zemníku. Celý profil zasypaného zemníku bude oset. Terén v místě dočasné mezideponie zemin bude po ukončení stavby urovnán na původní výšku terénu - viz příloha D.1.b.4.2 Příčné řezy zemníkem.

Svahy zemníku jsou navrženy ve sklonu 1:5 se sklonem dna min 3% k toku. Dno i svahy budou ohumusovány v tl.300 mm a osety.

Stávající odvodnění bude v místě zemníku zrušeno. Jsou navrženy nové svodné drény v délce 135 m, profilu DN160 z ohebné drenážní trubky PVC FLEX, celoperforované, uložené na pískové lože tl.70 mm se štěrkopískovým obsypem 200 mm nad drén, s vyústěním do odpadního koryta (2x). Průměrná hloubka nivelety hlavníku je 1,2 m.

Vyústění bude opevněno kamennou rovnatinou tl. 300 mm v ploše 0,6 m² (2x).

Sběrné drény budou z PVC FLEX DN 80, uložené v hloubce cca 80 mm na pískové lože tl. 70 mm s ŠTP obsypem 200 mm nad drén. Celková délka sběrných drénů je 237 m, vzdálenost mezi jednotlivými sběrnými drény je 12 m.

V místě nové hráze bude stávající drenáž přerušena a novým svodným drénem PVC FLEX DN 160 v délce 236,0 m, vedeným podél návodního i vzdušného svahu, bude svedena do nátoky a výtoky SFB. Přerušené drény budou připojeny do nového svodného drénu.

Koryto ve zdrži je navrženo lichoběžníkového profilu šířky dna 600 mm se sklony svahu 1:2 v délce 65,50 m. Je napojeno na vtok do SBF, ukončení je v km 0,155 (dále pokračuje meliorační odpad SO 02).

V místě lomu nivelety koryta v km 0,135 je navržen dnový práh bez převýšení šířky 600 mm, výšky 800 mm a délkou 4000 mm. Lomový kámen do 80 kg s prolitím betonem. Před prahem bude v délce 3000 mm a za prahem v délce 1500 mm provedeno zpevnění kamenným záhozem tl.300 mm uloženým do štěrkopískového lože tl.150 mm.

Sypání hrází

Materiál na sypání hráze je využíván z výkopu zdrže - musí splňovat kritéria 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 provedeného IGP plyne, že zemina v místě zdrže je vhodná na sypání hráze. Sondami, které byly situovány v místech navrhovaného zemníku, byly ověřeny mocnosti a vhodnost pro homogenní hráz. V případě větších vlhkostí doporučuje IGP nechat zeminu před použitím rozprostřenou, aby se snížila její vlhkost. Při realizaci hráze suchého poldru bude nutno provádět zkoušky zhutnění zemin.

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.

Sypání hráze bude zahájeno 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.

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.

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.

Podrobnosti viz Výkresová dokumentace, příloha D.1.b.2.1 Podélný profil hráze, D.1.b.3 Vzorový příčný řez hrází a D.1.b.4.1 Příčné řezy hrází a D.1.b.4.2 Příčné řezy zemníkem.

Sdružený funkční blok

Je navržen v km 0,044 staničení hráze ze železobetonu C30/37-XC4-XF3-XA1, ocel 10 505 (R). Situačně je řešen na suché svodnici.

Bezpečnostní přeliv nemá žádné ovládací prvky. Konstrukci tvoří profil tvaru U a je neprůjezdná.

Vlastní blok bude vytvořen z jednotlivých částí - výtoková, hrázová a přelivná.

Přechod SFB na odpadní koryto je tvořeno přechodovou částí v km svodnice 0,052 - 0,056, ukončenou kamenným prahem z lomového kamene s prolitím betonem o rozměrech 1250 x 600 x 4600 mm. Dno i svahy (sklon 1:1,5) budou zpevněny kamenným záhozem tl.300 mm, uložené na štěrkopískové lože tl.150 mm.

Na tuto část navazuje drsný balvanitý skluz (výtoková část), délky 6300 mm, šířky 2000 mm, se sklonem svahů 1:1,5. Drsný skluz je ukončený závěrečným kamenným prahem z lomového kamene s prolitím betonem o rozměrech 1250 x 600 x 4600 mm.

Zdrsněná plocha je navržena z balvanů váhy 280 - 380 kg. Největší rozměr průměrného balvanu 800 mm, ukládání balvanů na výšku. Mezery mezi kameny se proštěrkují 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 fr.32-63 na tloušťku 250 mm a geotextilii k včasnému zakolmatování (zanešení).

Hrázová část je tvořena beztlakovou štolou spodní výpusti o vnitřní světlosti 1,0 x 2,0 m, délky 17,0 m. Dno i strop štol jsou ze železobetonu C30/37-XC4-XF3-XA1, ocel 10 505 (R). Dno tl. 900 mm je uloženo na podkladní beton tl.150 mm, strop má tl.500 mm. V ose hráze je navrženo zavazovací žebro, které svým tvarem způsobí spolehlivé ukotvení v podloží a v násypovém tělese.

V betonovém čele nad výtokem bude osazeno zábradlí výšky 1,1 m, detail viz výkres D.1.b.6.3.

Přelivná část je řešena na průtok $Q_{100}=1,21 \text{ m}^3/\text{s}$ přepadem dl.6000 mm. Šířka spadiště je 2,0 m, hloubka 3,2 - 3,35 m, nadkritický podélný sklon činí 5,18 %.

Přepadová hrana je navržena ze železobetonu C30/37-XC4-XF3-XA1, ocel 10 505 (R). monolitická.

Ve vzdálenosti 1600 mm před vtokem je navržen betonový práh 450/800 mm s prolitím betonem, dl.4000 mm. Dno šířky 1200 mm, dl.1600 mm a kolmé stěny nátoky tvoří ŽB deska tl.400 mm, uložená na podkladním betonu C30/37 tl.150 mm.

Na prahu bude umístěna česlová stěna. Česlová stěna je navržena z jednoho dílu, viz.výkres D.1.b.6.4. Díl o rozměrech 1200 x 900 mm bude uložen na L profil kotvený trny – 4x pásovina 50/5 dl. 250 mm, na svahu bude uložen na L-profil 50/50 mm dl. 1400 mm, povrchová úprava - žárově pozinkováno.

Koryto před prahem bude na délku 3000 mm zpevněno kamenným záhozem tl. 300 mm z lomového kamene do 80 kg, uloženým na šterkopískové lože tl.150 mm, ukončené betonovým prahem 600/800 s prolitím betonem. Délka prahu je 3400 mm.

Na levé straně přelivné části SFB bude kotvena vodočetná lať v délce 2,0 m a na svahu podél funkčního bloku bude položena vodočetná lať v délce 5,70 m tak, že obě latě se budou výškově překrývat pro možnost souvislého odečtu hladin. Lať na svahu SFB bude uložena do betonového pásu 300x200 mm.

- horní hrana latě na svahu bude ukončena na výšce max.hladiny = 368,47 m n.m

- spodní hrana svislé latě (čtení 0,00) bude odpovídat výšce 366,17 m n.m

Líce vnějšího pláště SFB budou prováděny ve sklonu 10:1 do dřevěného bednění.

Betonová konstrukce bezpečnostního přelivu nesmí být omítána, nutno bezpodmínečně dodržet sklony líce betonových konstrukcí bez výstupků, povrch betonové konstrukce před sypáním nutno natřít jílovým mlékem.

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.

Pracovní spára mezi základovou deskou a stěnami bezpečnostního přelivu bude těsněna plechovým pásem tl. 2,0 mm šířky 500 mm v délce 2x 20,30 m osazeným do vadrucového betonu.

Při provádění betonových konstrukcí je nutno dodržet ČSN 73 2400.

Podkladní beton bloku je navržen tl. 150 mm v kvalitě C 30/37. Bude proveden v rostlém terénu na odkopané očištěné spáře.

Přestože navrhovaný objekt nepředstavuje žádné velké zatížení, bude nutné základovou spáru upravit (dle statického výpočtu). Po odtěžení výkopu bude pod podkladním betonem provedena vrstva o mocnosti cca 50cm z hrubého kameniva frakce 100-200, která bude hutněním zatlačena do jílového podloží tak, že v jílu vytvoří únosnější kostru, čímž bude zamezeno nerovnoměrnému a nadměrnému sedání objektu. Kamenivo musí být do jílu zcela zatlačeno a mezery vyplněny jílem, aby nebyla vytvořena vodonosná vrstva. Zhutnění bude provedeno na parametr $E_{def2} \geq 35 \text{ MPa}$. Na takto upravenou pláň bude pak provedena vrstva podkladního betonu 30/37 v tloušťce cca 150 mm.

Podzemní voda na staveništi byla zastižena u vrtané sondy V-2 a to v hloubce 0,8 m, s ustálením v hloubce 0,4 m pod terénem. Jedná se o mělkou zvědeň závislou hlavně na spadlých atmosférických srážkách. Podzemní voda nevykazuje agresivní vlastnosti na betonové konstrukce. Tato voda bude po dobu stavby základové desky svedena pomocí sběrných drenů do dvou čerpacích studní a odtud pak bude přečerpána do odpadního koryta. Po realizaci základové desky musí být drény odstraněny.

Zemina ze zakládání SFB bude využita pro rekultivaci zemníku hráze.

Výškové umístění a technické řešení bezpečnostního přelivu je zřejmé z přílohy D.1.b.6.1 a D.1.b.6.2 sdružený funkční blok.

Hlavní část konstrukce je navržena rozdělená na dva dilatační celky. Šířka dilatační spary se předpokládá 20mm. Těsnění spáry bude provedeno profilem z PVC Illichmann-Kunex D50 – jedná se o vnitřní pás s duší. V dilatačních sparách budou ponechána dřevěná prkna. Konstrukce obou dilatačních celků budou provedeny z betonu C 30/37- XC4-XF3-XA1-max . průsak 60mm, který bude vyztužen výztuží B 500 B, která bude sestávat z tyčových prvků 10505 (R) – viz výkresy výztuže..

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

Navržené krytí výztuže betonem je 65mm.

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. S ohledem na tloušťku prvků (šířku těchto pracovních spar) se nepředpokládá nutnost použití vodotěsných rozpínavých pásků, nebo doinjektovatelných hadic.

Opěrné zídky křídel pod výtokem lze provést přibetonované k výtokové části, spára bude tvořena jen lepenkou.

Obsypávání a hutnění hráze kolem objektu je přípustné až po dosažení plnohodnotné pevnosti betonu. Z tohoto důvodu budou při betonáží provedeny zkušební krychle pro destruktivní

stanovení pevnosti. Krychle budou ponechány tvrdnout ve stejném prostředí jako samotná konstrukce.

Armatura je zřejmá z přílohy D.1.9 Statický výpočet.

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“. Předpokládaný postup betonáže je uveden v technické zprávě statického výpočtu.

Před blokem bude provedena dočasná příčná zemní hráz výšky 1 m a délky 6 m s dočasným obtokem koryta, které převede vody do odpadního koryta pod blokem. Koryto je navrženo v délce 50,50 m, sklon svahů 1:1,5, šířka dna 600 mm, výška 500 mm. Po realizaci SFB bude obtok zasypán a zhutněn dle parametrů sypání hrází.

Byl proveden výpočet transformace povodňové vlny retenčním prostorem nové suché nádrže a dále byl proveden programem HYDROCHECK výpočet koryta jako ustálené nerovnoměrné proudění v prizmatickém korytě pro navrhovanou úpravu. Dále byly použity vztahy dle Pavlovského pro rovnoměrné ustálené proudění v otevřených korytech pro jednotlivé sklony. Výpočty jsou doloženy v příloze D.1.b.10 Výpočty.

Odpadní koryto

Odpadní koryto od SFB je navrženo lichoběžníkového profilu šířky dna 600 mm se sklony svahu 1:2. Dno i svahy budou ohumusovány a osety. Délka odpadního koryta je 52 m.

V km 0,013 a 0,032 jsou navrženy kamenné prahy s převýšením 250 mm, šířkou 600 mm, výškou 800/1050 mm a délkou 4000 mm. Lomový kámen do 80 kg s prolitím betonem. Před prahem bude v délce 3000 mm a za prahem v délce 1500 mm provedeno zpevnění kamenným záhozem tl.300 mm uloženým do štěrkopískového lože tl.150 mm.

Podrobnosti viz příloha D.1.b.7 Kamenný stupeň.

Stávající drenážní šachta (hl.1,60 m) bude nahrazena novou drenážní šachtou DN 1000 včetně poklopu. Nová šachta bude vytažena 500 mm nad terén - nová výška šachty bude 2000 mm. Drény budou připojeny - 3x dl.1,50 prof.200.

Rekonstrukce vtokového objektu

Začátek úpravy odpadního koryta je zaústěn do stávajícího vtokového objektu. Rozměry a tvar stávajícího objektu zůstanou zachovány, dojde k jeho sanaci:

- pročištění vtoku od naplavenin (plastové obaly, dřevo, úlomky skla, keramiky.....)
- očištění tlakovou vodou
- penetrace a sanace betonu
- dobetonování poškozených částí vtoku
- injektáž trhlin.
- osazení česlí
- osazení zábradlí

Přechod mezi odpadním korytem a vtokovým objektem bude realizován opevněnou zborcenou plochou ukončenou kamenným prahem. Zdrsněná plocha je navržena z balvanů váhy 150 - 200 kg. Největší rozměr průměrného balvanu 600 mm, ukládání balvanů na výšku.

Mezery mezi kameny se proštěrkují 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 fr.32-63 na tloušťku 250 mm a geotextilii k včasnému zakolmatování (zanešení).

Kamenný práh je navržen z lomového kamene do 80 kg s prolitím betonem s ponecháním otvoru pro stávající DN400.

Dobetonování poškozených částí vtoku bude provedeno v ploše 0,80 m².

Nová česlová stěna je navržena z jednoho dílu. Díl o rozměrech 1420 x 1250 mm bude v objektu uložen na L-profil 50/50 mm povrchová úprava - žárově pozinkováno. L profil bude uložen po celém obvodu vtokové šachty v místě stávajícího žlábků v délce 5,90 m. Na každé straně bude kotven 4 chemickými kotvami - celkem 16 ks.

Po provedení sanace dojde k osazení armované římsy s ocelovým zábradlím.

Na snížené části vtokového objektu (v místě kde je uložena stáv.trouba DN400) dojde k odstranění části stávajícího betonu - na výšku 250 a délku 1700 mm. Tato část bude nově vybetonována a zpevněna kotevní výztuží - svisle prof. 10, 8 ks v délce 400 mm a vodorovně prof.10, 4 ks v délce 400 mm.

V místě napojení na vtokový objekt dojde k úpravě kanalizačního vyústění profilu DN400 mm. Stávající šachta a betonové potrubí v délce 11,0 m budou odstraněny. Bude provedena nová betonová šachta s převýšením nad terénem 0,5 m. Potrubí DN 400 bude obnoveno v délce 9,0 m. V místě vyústění bude trouba seříznuta a obetonována (tl.250 mm, plocha 1,60 m²).

Vyústění DN200 a odtok DN 500 a DN 600 zůstane zachováno.

Prostorové umístění, technické řešení, armovací výkres viz výkres D.1.b.8 Rekonstrukce vtokového objektu.

Tabulka šachet je doložena v závěru této zprávy.

Kanalizační šachta na LB odpadu (hl.1,65 m) zůstane zachována.

Parcela dotčená stavbou (p.č.3007) bude v závěru stavebních prací zatravněna v ploše 5.540 m².

Obecně:

Pro výstavbu nádrže možno využít příjezd ze severní strany z místní komunikace přes parcely p.č. 3009 (trvalý travní porost) a 4645 (orná půda).

Manipulačním pruhem budou dotčeny parcely 3008, 3009, 4645. Všechny dočasně dotčené parcely jsou ve vlastnictví Obce Zašová.

Dočasně dotčená plocha

p.č. 3008 - trvalý travní porost	dočasně dotčená plocha 500 m ²
p.č. 3009 - orná půda	dočasně dotčená plocha 630 m ²
p.č. 4645 - orná půda	dočasně dotčená plocha 1709 m ²

Před započítáním stavby bude na těchto pružích odstraněna humózní vrstva. Po ukončení stavby budou plochy rekultivovány a humózní vrstva znovurozpostřena.

Zařízení staveniště je navrženo na parcele p.č. 231, trvalý travní porost - plocha dotčení 100 m². Možnost využití této parcely projedná stavba s vlastníkem.

Před započítáním stavby bude na těchto pruzích odstraněna humózní vrstva. Po ukončení stavby budou plochy rekultivovány a humózní vrstva znovurozpostřena.

Technická rekultivace využívaného území bude provedena v závěru stavby a spočívá v urovnání terénu a v navezení a rozprostření uložené humózní vrstvy. Terénní úpravy budou prováděny tak, aby došlo k vhodnému napojení rekultivovaného terénu na okolní morfologii.

Biologická rekultivace je soubor biologických opatření směřujících k obnově úrodnosti půdy.

Postup biologické rekultivace:

- po ukončení technické rekultivace na podzim – zaorání chlévského hnoje v dávce 40t/ha

Postup:

- smykování
- vláčení
- hnojení průmyslovými hnojivy
- kultivátorování
- setí travní směsí (p.č.3008)

Použitá hnojiva:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| - chlévský hnůj | 40t/ha a rok |
| - ledek amonný s vápencem | 25%N – 200 kg/ha a rok |
| - superfosvát | 20%P205 – 600 kg/ha a rok |
| - draselná sůl | 50%K20 – 280 kg/ha a rok |

Odstranění zeleně a náhradní výsadba

V rámci stavebního objektu nedojde k odstranění dřevin.

Nová výsadba je řešena v rámci SO 03 Výsadba zeleně.

Objekty :

km 0,004 odpadní koryto nadzemní vedení VN

V blízkosti navrhované stavby se nachází stanice NN a nadzemní vedení NN, VN. Stavba hráze zasáhne do ochranného pásma VN - stavbou nedojde k navýšení terénu v místě nadzemního vedení.

V blízkosti zamýšlené stavby se nachází zatrubnění – betonové potrubí DN 400, které je zaústěno do stávající vtokové šachty. Není známo bližší směrové a výškové vedení.

S největší pravděpodobností se jedná o odvod dešťové vody, který mohla v dřívějších letech realizovat obec ve spolupráci s majiteli přilehlých rodinných domů. Bližší informace nejsou známy, ani se nenašla v archivu obce žádná dokumentace.

Na základě pochůzky v terénu byla v situaci doplněna kanalizační šachta, po jejím otevření byla trasa kanalizace orientačně zakreslena do situace - neměla by křížit navrhovanou hráz. Kanalizační šachta zůstane zachována.

Stávající drenážní šachta průměru 1,0 m (hl.1,60 m) umístěná na pravém břehu budoucího odpadního koryta v km 0,011 bude nahrazena novou šachtou. Nová šachta bude vytažena cca 500 mm nad stávající terén a bude opatřena poklopem. Nová šachta bude výšky 2,0 m. Zaústěné drény 3x DN 200 mm budou připojeny vždy v dl. 2,5 m.

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 přídavnými 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 byl zpracován výpočet transformace povodňové 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:

- realizace funkčního bloku a odpadního koryta pod hrází
- otevřít zemník
- násyp hráze
- realizace melioračního odpadu a koryta ve zdrži
- rekultivace zemníku včetně rekonstrukce drenáží
- 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.

Zřízení skládky materiálu se nepředpokládá. Zemní materiál pro násyp hráze bude dovážen přímo ze zdrže a nevhodný materiál z místa hráze bude využit na rekultivaci. K ukládání zeminy na předsušení bude využíváno deponií v rámci zdrže.

Kameny pro stavbu budou dovezeny z nejbližších kamenolomů, které jsou schopny dodat materiál potřebných rozměrů a kvality.

Nevhodný materiál bude odvezen na skládku, dopravní vzdálenost 10 km.
Zemní materiál a humózní vrstva bude uložen do zemníku - vzdálenost 200 m.

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 2018

Vypracoval: Ing.Skácel Miroslav