

Retenční a protierozní opatření U buku – malá vodní nádrž

PD k provedení stavby

B.

Souhrnná technická zpráva

OBSAH:

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
 - 1.1 Umístění stavby
 - 1.2 Současný stav staveniště
 - 1.3 Technické řešení stavby
 - 1.4 Napojení stavby na dopravně technickou infrastrukturu
 - 1.5 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany
 - 1.6 Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení
 - 1.7 Údaje o podkladech
 - 1.8 Členění stavby na objekty
 - 1.9 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků
2. Mechanická odolnost a stabilita
3. Požární bezpečnost
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
5. Bezpečnost při užívání
6. Ochrana proti hluku
7. Úspora energie a ochrana tepla
8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí
10. Ochrana obyvatelstva
11. Inženýrské stavby (objekty)
 12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)
 13. Plán kontrolních prohlídek

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

1.1 Umístění stavby

Při návrhu cesty a malé vodní nádrže se vycházelo z reliéfu terénu tak, aby nebyly rušivým elementem v krajině. Celková modelace terénu, tedy především hrázového tělesa a svahování břehů bude navržena tak, aby stavba plynule a nerušeně přešla v okolní terén a přitom vznikl výrazný krajinný prvek a nedocházelo k poškozování okolních lesních porostů.

Dotčená plocha bude 5683 m², cesta o délce 437 m a nádrž s plochou provozní hladiny 920 m². Lokalita se nachází v k.ú. Těchobuz na pozemcích, které jsou ve vlastnictví investora.

Území spadá do hydrologického pořadí č. 1-09-02-043 .

1.2 Současný stav staveniště

V zájmové lokalitě se v současné době nachází podmáčená louka s několika pramenními vývěry, které jsou odvedeny na hranici lesa. V navazujícím lesním pozemku je již voda odváděna otevřeným korytem, to je rozrušováno a vymíláno působením eroze.

1.3 Technické řešení stavby

Stavba je brána jako celek:

dělení pro výstavbu:

Výkop zdrže

Výstavba hráze

Manipulační objekt

Bezpečnostní přeliv

VÝKOP ZDRŽE

Zdrž malé vodní nádrže bude vyhloubena dle řezů nádrží. Nejnižším místem v prostoru zátopy bude plocha před výpustným zařízením. Návodní strana hráze a břehy nádrže budou vysvahovány do navržených sklonů.

V místě plánované výstavby se nachází odvodnění, budou-li při hloubení zdrže dotčeny, provede se jejich zaústění do nádrže.

V průběhu provádění zemních prací musí být celý prostor stavby důkladně monitorován a v případě objevu nečekaných skutečností, např. nesoudružného materiálu, či skalního podloží s možnými puklinami apod., musí být navázána spolupráce s hydrogeologem a provedena příslušná opatření.

Množství odstraněné zeminy dle provedených příčných řezů:

číslo řezu	staničení	vzdálenost	Výkop	Násyp	Výkop	Násyp	V-N
	km	m	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³
0	0,0145		0,00	0,00			
1	0,0165	2	11,68	0,00	11,68	0,00	11,68
2	0,0265	10	17,40	0,00	145,40	0,00	145,40
3	0,0385	12	8,20	0,00	153,60	0,00	153,60
0	0,0425	4	0,00	0,00	34,80	0,00	34,80
					345,48	0,00	345,48

VÝSTAVBA HRÁZE

Dle terénního průzkumu bude zjištěno, zdali lze zeminu zbylou z výkopu zdrže použít na výstavbu hráze, přičemž je nutné dodržovat veškeré nutné podmínky při sypání a hutnění hrázových těles (skupiny zemin vhodné pro zvolený typ hráze - GC,GM,SM,SC,MG,CG,MS,CS,CL-CI).

Dále bude provedeno opevnění návodního líce, a to urovnaným záhozem lomového kamene tl. 200. Kamen bude uložen na filtrační vrstvě tvořené štěrkopískem (0-32) tl. 100. Opevnění bude provedeno od paty hráze až po úroveň maximální hladiny.

Vlastní dosyp návodní strany bude prováděn ve vrstvách 0,15 m s dostatečným hutněním (96%PS) a je nutné dodržet podmínky pro ukládání zemin do sypaných hrází.

Množství zemin pro násyp hráze:

	m	m ²	m ³
1	10	2,60	26,00
2	10	5,40	40,00
3	10	13,90	82,50
4	10	9,80	98,00
5	10	3,10	64,50
			311,00

Podmínky pro ukládání zemin do sypaných hrází

- Stykové plochy betonových konstrukcí se zeminou hráze musí být rovné a celistvé bez hnízd v betonu a bez drobných nerovností, které znemožňují dobré přilnutí těsnící zeminy.
- Aby se zajistilo přilnutí těsnící zeminy k betonu a zabránilo jejímu vysušení, opatří se povrch betonu vhodným nátěrem (např. jílovým mlékem nebo se v míchačce rozmíchá s vodou zemina, ze které bude hráz prováděna), který se provede bezprostředně před zasypáním objektu.
- Hladkosti povrchu objektů se nesmí dosahovat omítkou, ani jinými nátěry, jako např. asfaltem, PVC a pod.
- Před sypáním se odstraní humusovitá půda, kořeny a pod. Základová spára a boky průrvy se očistí od předmětů, které nejsou do tělesa hráze přípustné, urovná, upraví a zhutní se stejným způsobem jako je předepsán pro výše ležící vrstvy 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.
- Postup výstavby a technologie sypání hráze musí být v souladu s klimatickými a lokálními podmínkami.
- Málo propustné sypaniny se sypou a zhutňují vždy ve vrstvách skloněných k lici tak, aby byl umožněn odtok povrchové vody. Další vrstva se smí navážet až na zhutněnou předchozí vrstvu, jejíž povrch musí být urovnaný, bez kaluží vody, bez přeschlé nebo rozbahněné zeminy, bez nevhodných předmětů. Zemina znehodnocená mrazem, deštěm a pod. se odstraní stejně jako sníh a led. Je-li povrch vrstvy příliš vlhký, nechá se buďto vyschnout nebo se zemina odstraní. Za deštivého počasí, nebo při sněžení a při mrazu se sypání a zhutňování částí hráze ze soudržných zemin neprovádí.
- Je-li povrch vrstvy soudržné zeminy příliš vyschlý nebo hladký, musí se před navážením další vrstvy navlhčit nebo odstranit a podle potřeby zdrsnit, aby bylo zaručeno dostatečné spojení obou vrstev.

- *Rozprostření sypaniny v hrázi musí být takové, aby se vyloučilo vytváření průběžných vrstev a čoček sypaniny podstatně se lišící od sypaniny prováděné zóny.*
- *Není-li stanoveno jinak, rozprostírají se zeminy při sypání ve vrstvách, jejichž tloušťka před zhutněním je nejvýše 200 mm. Je-li hmotnost zhutňovacích strojů menší než 10 t, tloušťka vrstvy se přiměřeně snižuje.*
- *Není-li stanoveno jinak, je nutné každé místo přejít zhutňovacím strojem osmkrát.*
- *Zhutňování zemin - i nesoudržných - pouhým proléváním vodou je nepřípustné. Sypání a hutnění hráze v zimních podmínkách se nedoporučuje. Je přípustné pouze tehdy, je-li zaručeno požadované zpracování sypaniny a je zaručeno, že vlivem mrazu nedojde ke změně požadovaných vlastností zeminy. Zcela nepřípustné je, aby zemina, zpracovávaná do hráze, byla zmrzlá a obsahovala vločky ledu a sněhu.*

Tvar hráze a parametry návodního opevnění jsou patrné z výkresu – Vzorový řez hrází.

MANIPULAČNÍ OBJEKT

Jako manipulační objekt je navržen dvoudlužový, prefabrikovaný, betonový, otevřený požerák, který bude osazen na korugovaném PVC potrubí DN 300 mm. Toto odpadní potrubí bude zaústěno do stávajícího koryta toku u paty hráze.

1. V místě pro uložení výpustného zařízení bude provedena základová jáma pro založení o rozměrech 600 x 600 x 800 mm a základová spára pro uložení odpadního potrubí se sklonem 0,5 %. Při hutnění v okolí objektů je nutné dodržovat zásady ukládání zemin do sypaných hrází.
2. Výpustné potrubí od manipulačního objektu (PVC potrubí DN 300) bude uloženo ve sklonu 2 % a obetonováno betonem (C30/37-XC4), a to v min. tloušťce 150 mm, délka potrubí je 16,00 m.
3. V základové jámě pro uložení požeráku bude vytvořena patka z betonu (C30/37-XA2), do které bude osazen betonový prefabrikovaný otevřený požerák s dvojitou dlužovou stěnou o celkové výšce 2,8 m, kotevní výška pod dnem požeráku bude 0,5 m. Nadzemní část požeráku je 2,3 m.
4. Konec potrubí bude obezděn čelem z lomového kamene a opatřen vývařístěm.
5. Pro zpřístupnění manipulačního objektu je navržena dřevěná lávka uložená na návodní straně do betonové patky a k manipulačnímu objektu přichycená šrouby kovovým L – profilem. Délka lávky bude 5,0 m.

BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV

V levé části hráze je navržen přímý bezpečnostní přeliv lichoběžníkového tvaru. Bezpečnostní přeliv je dimenzován na bezpečné převedení průtoku o velikosti $Q_{20}=1,4 \text{ m}^3/\text{s}$ s bezpečnostním převýšením 0,2m, přičemž ani při dosažení průtoku Q_{100} nedojde k přelití koruny hráze. Délka přelivné hrany bezpečnostního přelivu je $b = 3,0 \text{ m}$, sklony svahů přelivu pak v poměru 1:2. Průleh přes hráz i koryto na vzdušné straně hráze budou zpevněny jutovou sítí se zatravněním travní směsí s vysokou protierozní funkcí. Pod korytem od přelivu je navržen pás z těžkého kamenného záhozu v délce 3000mm pro snížení rychlosti proudu.

Přesné technické řešení je patrné z výkresové části dokumentace stavby, a to výkresu Bezpečnostní přeliv.

1.4 Napojení stavby na dopravně technickou infrastrukturu

Přístup na stavbu je umožněn po ostatní komunikaci 1376 dle KN ve vlastnictví obce Těchobuz. Stavba nevyžaduje napojení na jiné prvky dopravně technické infrastruktury.

1.5 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Stavba bude respektovat ČSN DIN 18 920 (83 9061) „Sadovnictví a krajinářství, Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

Při stavbě bude zatíženo bezprostřední okolí stavby zvýšenou prašností, hlukem a výfukovými plyny stavebních strojů.

Odpady vznikající při stavbě provozem dodavatele, budou předány odborné osobě (firmě) k recyklaci popřípadě likvidaci.

Po dokončení stavby nebude provoz produkovat látky znečišťující životní prostředí.

1.6 Průzkumy a měření

Místní šetření

Zaměření firmou 3e-projektování ekologických staveb s.r.o.

1.7 Údaje o podkladech

Pro zpracování PD byly použity následující podklady:

základní vodohospodářská mapa

snímek katastrálních map

informace o dotčených parcelách

požadavky investora

výpočet hydrologických údajů

1.8 Členění stavby na objekty

stavba je brána jako celek

Stavba souvisí s výstavbou cesty U buku v rámci akce „Retenční a protierozní opatření v k.ú. Těchobuz“.

1.9 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Při výstavbě je nutno dodržovat závazné právní předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena dle ČSN 75 2410 (malé vodní nádrže) a při použití vhodných materiálů a technologií (viz. výše) se předpokládá její vyhovující mechanická odolnost a stabilita.

Hydrologické výpočty jsou součástí části G – Hydrologické výpočty.

3. Požární bezpečnost

Vzhledem k charakteru stavby projektová dokumentace neřeší požární bezpečnost.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Rozsah ukazatelů při měření jakosti vody a četnost jejich provádění blíže specifikuje provozní a manipulační řád.

Při výstavbě je nutno dodržovat veškeré závazné právní normy z hlediska ochrany zdraví a životního prostředí.

5. Bezpečnost při užívání

Při užívání stavby smí být postupováno pouze v rozsahu schváleného provozně-manipulačního řádu.

Při manipulaci s vodou nesmí dojít k ohrožení bezpečnosti vodního díla, a to především nesprávnou manipulací s technologickým zařízením výpusti a zvětšováním zásobního prostoru nad provozní hladinu.

6. Ochrana proti hluku

Stavba nebude zdrojem nadměrného hluku

Při výstavbě je nutno počítat se dočasnou zvýšenou hlučností

7. Úspora energie a ochrana tepla

Vzhledem k charakteru stavby projektová dokumentace neřeší úsporu energie a ochranu tepla.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vzhledem k charakteru stavby projektová dokumentace neřeší přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Pro zajištění odtoku zvýšených průtoků jsou součástí nádrže objekty – bezpečnostní přelivy, které jsou dimenzovány na 20- letou vodu s dostatečným převýšením koruny hráze pro převedení Q_{100} . V době před očekávaným průtokem větším než Q_{100} je taktéž možné předejít poškození objektů nádrže vhodnou manipulací s vodní hladinou. Proti abrazivnímu účinku větrových vln je navrženo návodní stranu hráze opevnit kamenným pohozením uloženým na filtrační vrstvě.

10. Ochrana obyvatelstva

Stavba nebude ohrožovat životy ani zdraví obyvatel.

Při průchodu zvýšených průtoků dojde k nepatrnému zploštění povodňové vlny

Všeobecná ochrana před povodněmi

Všeobecné povinnosti orgánů, organizací a občanů při ochraně před povodněmi stanoví zákon O vodách č. 245/2001 Sb. v platném znění.

Ochrana před povodněmi je organizována a řízena podle zákona č. 254/2001 o vodách a o změně některých zákonů (§ 63-87). Mimořádnou manipulaci nad rámec manipulačního řádu musí odsouhlasit povodňový orgán příslušného správního obvodu, nebo kraje podle možného dosahu vlivu manipulace.

11. Inženýrské stavby (objekty)

Výstavba jiných inženýrských staveb není plánována

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)

Nevyskytují se

13. Plán kontrolních prohlídek

Na stavbě budou prováděny kontrolní prohlídky za účasti stavebníka a jeho technického dozoru, autorského dozoru projektanta, zástupce zhotovitele a pracovníka vodoprávního úřadu Pacov.

Prohlídky budou prováděny podle následujícího harmonogramu:

číslo	popis	datum
1.	před zahájením zemních prací -předání staveniště	neurčeno-podle zahájení
2.	v průběhu dosypávání hráze	neurčeno-podle postupu prací
3.	po dokončení stavby – před napuštěním -předání stavby	neurčeno-podle postupu prací

Prohlídky svolává stavebník podle postupu prací na základě domluvy s ostatními účastníky.