


INVESTOR			Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec	www.projekcerybniky.cz +420 777 647 973
STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD KPÚ PRO JIHOČESKÝ KRAJ POBOČKA TÁBOR	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Tomáš Borkovec ČKA I 0102649	PROJEKTANT Ing. Pavel Janouš janous@projekcerybniky.cz +420 604 741 350		
AKCE Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva		ZAKÁZKA Č.	TB-2021-02	
		DATUM	09/2021	
		STUPEŇ	DSP+DPS	
		FORMÁT	A4	PARÉ Č.
		MĚŘÍTKO		
TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍSLO PŘÍLOHY		D

Akce: **Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva**

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1.	PODKLADY PRO PROJEKT STAVBY	- 2 -
1.1	VÝŠKOVÉ A POLOHOVÉ ZAMĚŘENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	- 2 -
1.2	HYDROLOGICKÉ ÚDAJE	- 2 -
2.	ZÁKLADNÍ PARAMETRY A POPIS STAVBY	- 3 -
2.1.	SO 01 – HRÁZ	- 3 -
2.2	SO 02 - ZDRŽ	- 8 -
2.3	VÝSO 03 - VÝPUSTNÝ OBJEKT	- 8 -
2.4	SO 03 - BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV	- 10 -
2.5	SO 05 – POLNÍ CESTA	- 11 -
2.6	SO-06 SCHODIŠTĚ	- 12 -
2.7	SO-07 NÁTOKOVÉ KORYTO	- 12 -
2.8	SO-08 ODSTRANĚNÍ MELIORACE A ODSTRANĚNÍ CESTY	- 13 -
2.9	KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	- 14 -
2.10	VEGETAČNÍ ÚPRAVY	- 17 -
3.	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	- 20 -
3.1	POSOUZENÍ STABILITY POŽERÁKU	- 20 -
3.2	STANOVENÍ KAPACITY ODPADNÍHO POTRUBÍ OD POŽERÁKU	- 20 -
3.3	STANOVENÍ KAPACITY BEZPEČNOSTNÍHO PŘELIVU	- 20 -
3.4	STANOVENÍ KAPACITY SKLUZU	- 21 -
3.5	VÝPOČET VÝVARU	- 21 -
3.5	VÝPOČET KAPACITY NÁTOKOVÉHO KORYTA	- 22 -
3.6	VÝPOČET KAPACITY HLAVNÍHO MELIORAČNÍHO SVODU	- 22 -
4.	SEZNAM POUŽITÝCH NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ A ODBORNÉ LITERATURY ...	- 23 -
4.1	TECHNICKÉ NORMY	- 23 -
4.2	LITERATURA	- 23 -
4.3	PRÁVNÍ PŘEDPISY	- 24 -

Akce: **Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva**

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. PODKLADY PRO PROJEKT STAVBY

1.1 Výškové a polohové zaměření zájmového území

Geodetické zaměření (Zaměření polohopisu a výškopisu pro akci: „Tůň VNn1“) bylo poskytnuto ve formátu dwg, dgn a txt.

Zpracovatel: GEODETICKÁ KANCELÁŘ
Ing. Zdeněk Bartošek
Riegerova 275
391 81 Veselí nad Lužnicí

Datum: 04/2021

1.2 Hydrologické údaje

Data poskytnutá ČHMÚ dne 26. 11. 2020

Vodní tok Křtěnovický potok
Číslo hydrologického pořadí 1-09-03-0300-0-00
Profil k.ú. Rašovice, dle vyznačení na mapě
Souřadnice v S-JTSK $x = -728251$ m, $y = -1109467$ m
Plocha povodí $A = 0,50$ km²

Dlouhodobá průměrná roční výška
srážek na povodí

 $P_a = 615$ mm

Dlouhodobý průměrný průtok

 $Q_a = 2,1$ l/s (Třída IV.)

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P_a	615 mm	
Dlouhodobá průměrný průtok Q_a	2,1 l/s	Třída IV

N – leté průtoky Q_N [m³/s] (Třída IV)

N	1	2	5	10	20	50	100	Třída
Q_N	0,70	1,00	1,50	1,90	2,30	3,00	3,50	IV

M – denní průtoky Q_{Md}				l/s					Třída IV				
M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q	4,8	3,4	2,6	2,1	1,7	1,5	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5	0,3	0,2

Akce: **Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva**

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vpracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

2. Základní parametry a popis stavby

Lokalita stavby se nachází v Jihočeském kraji, na okraji části obce Rašovice u Hlasiva v okrese Tábor. V současné době je pozemkem stavby využíván jako louka, kde pro potřeby odvodnění byla v minulosti vybudována meliorace. Meliorační úprava je stále funkční. V místě budoucí hráze je vedena polní cesta.

Projekt uvažuje s vybudováním homogenní sypané hráze, která bude opatřena korunovým bezpečnostním přelivem, skluzem, vývarem a výpustným zařízením. Výpustné zařízení bude společně se skluzem od bezpečnostního přelivu zaústěno do vývaru. V rámci stavby bude odstraněna stávající meliorace. Stávající polní cesta bude zrušena a bude vybudována nová cesta, která bude napojena na nově vybudovanou korunu hráze.

Stavba je členěna na následující stavební objekty:

- SO 01 – ZDRŽ
- SO 02 – HRÁZ
- SO 03 – BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV
- SO 04 – VÝPUSTNÝ OBJEKT
- SO 05 – POLNÍ CESTA
- SO 06 – SCHODIŠTĚ
- SO 07 – NÁTOKOVÉ KORYTO
- SO 08 – ODSTRANĚNÍ MELIORACE A ODSTRANĚNÍ CESTY

2.1. SO 01 – Hráz

Typ hráze		homogenní zemní sypaná
Délka hráze celkem	m	47,5
Šířka v koruně hráze	m	4,0
Příčný sklon koruny hráze	%	3,0
Šířka hráze v patě - maximální	m	18,33
Kóta koruny hráze – v ose koruny	m n.m.	532,60
Kóta koruny hráze – v hraně návodního svahu	m n.m.	532,54
Max. výška hráze u návodního svahu	m	3,16
Max. výška hráze u vzdušního svahu	m	2,56
Sklon svahu - návodní		1:3
Sklon svahu - vzdušní		1:2

Popis objektu:

Homogenní zemní hráz malé vodní nádrže je navržena s šířkou v koruně 4,0 m, se sklonem návodního líce 1:3 a vzdušného líce 1:2. Návodní líc bude opevněn do úrovně 50 mm nad maximální hladinu pohozen z lomového kamene s urovnáním líce do 80 kg v tloušťce min. 0,3 m, opřeným o těžkou záhozovou patku z lomového kamene, hmotnost do. 200 kg. Vzdušný líc hráze bude ohumusován a oset travní směsí. Na koruně hráze bude vedena polní cesta. V patě vzdušného svahu je navržen patní drén.

V patě hráze je umístěn výpustný objekt (prefabrikovaný požerák).

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Před vlastním začátkem sypání hráze je nutno v místě dosypávání provést následující práce:

- V místě hráze bude pokosena tráva a odstraněny náletové dřeviny s následným sejmutím humózní vrstvy v tloušťce 30 cm, která bude odvezena na dočasnou skládku v rámci staveniště. Tato vrstva bude po výstavbě nádrží zpětně použita na rekultivaci stavbou dotčených ploch.
- Do podloží bude vyhloubena zavazovací rýha, která bude utěsněna jílovitou zeminou. Založení zavazující rýhy bude upřesněno při vlastních zemních pracích.
- Výstavba výpustného objektu.
- Celé podloží bude zbaveno veškeré organické hmoty a řádně zhutněno.
- Stavební jáma bude odvodněna, svahy zajištěny proti sesunutí.

Před zahájením hutnění je potřeba důsledně odvodnit základovou spáru.

Pro násyp hráze se předpokládá využití místní zeminy. Pro násyp hráze budou využity vhodné zeminy zatříděné dle tabulky uvedené níže, např. třídy G4/GM, G5/GC, S5/SC, F2/MX, F4/CS.

Hutnění násypu hráze je navrženo min. 95 % maximální objemové hmotnosti sušiny pro vlhkosti v rozmezí -2% až +3% od optimální vlhkosti podle standardní Proctorovy zkoušky. Před násypem první vrstvy hráze se z pláň vykopou všechny zbytky kořenů a vzniklé jámy se zaplní nepropustnou zeminou – jílem, která se po vrstvách ručně udusá. Nato se zaplní zámek – zavazovací rýha jílem v malých vrstvách po 10–15 cm a hutní se, obvykle ručními pěchy.

Před násypem vlastní hráze se celá základová spára zorá na hloubku 15–20 cm pro lepší spojení se zeminou násypu. Sondami v prostoru nádrže bude zjištěna nejvhodnější vrstva pro případné použití pro násyp hráze, přičemž více jílovitá zemina bude použita pro násyp návodního líce hráze a spojení s betonovými konstrukcemi. Méně jílovitá zemina bude použita pro násyp vzdušného líce hráze.

Násyp hráze se rozprostírá vodorovně ve vrstvách 15–20 cm, počínaje od nejnižšího místa. Čerstvě rozprostřená zemina se hned hutní buď dusáním výbušnými dusadly (žábami), nebo vhodněji samohybnými nebo taženými válci s profilovaným povrchem.

Rýhované nebo ježkové válce hutní zeminu rovnoměrněji v celé hloubce rozprostřené vrstvy a dobře spojují jednotlivé vrstvy. Minimální počet jízd válce po jedné vrstvě je 8. Míra zhutnění musí být proveden na parametr $C \geq 0.975$ dle ČSN 72 1006. (Pozn.: Parametr C je poměr objemové hmotnosti vlhké zeminy zhutněné na stavbě a objemové hmotnosti téže zeminy zhutněné při téže vlhkosti laboratorním postupem dle ČSN 73 6185).

Hutnění postupuje od krajů směrem k podélné ose hráze. Při stavbě nesmí zmoknout, proto se udržuje válcovaný povrch ve spádu 4–5 % k návodní straně, což též přispívá k větší nepropustnosti hotové hráze. Spáry vznikající při každodenním přerušení prací se nakypří branami, lépe však ukončit práci nízkým závozem další vrstvy zeminy, jako ochrany před vyschnutím. Příští den se ochranná vrstva pokropí a zhutní.

Při krajích nelze hráz dokonale zválcovat, proto se rozšíří násyp cca o 50 cm na každou stranu proti projektovaným rozměrům a po zhutnění se přebytečná zemina opět odtěží na požadovanou úroveň tvaru tělesa hráze.

V případě deštivého počasí se může stát vrchní vrstva ze skládky navezené zeminy nevhodnou pro nasypávání hráze a pro je nutno vrstvu sejmut na úroveň vhodné zeminy a dále pak pokračovat v navázce a hutnění dalších vrstev vhodné zeminy na hráz. Sejmutou vrstvu dočasně nevhodné zeminy je nutno ponechat částečně vyschnout, až se stane pro nasypání hráze vhodnou a teprve potom ji uložit do vrstev hráze.

Nedoporučuje se stavba hráze v zimních podmínkách.

S postupujícím zvyšováním hráze se prodlužují laťové šablony, jimiž se vytyčuje příčný profil hráze. Šablony se ukládají do sklonu zvětšeného proti projektu o předpokládané sednutí zeminy. Vzhledem k celkovému sednutí násypu se dává rovněž podélnému profilu koruny hráze vydutý tvar, který se předem vypočte a nivelačním strojem vytyčí. Výška převýšení je odvislá od míry zhutnění hráze.

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Pod hrází bude uloženo výpustné potrubí a v patě návodního svahu hráze výpustný objekt (požerák). Při zakládání a budování výpustného objektu (betonového základu požeráku) současně s hrází je třeba dbát na to, aby zemina násypu byla dokonale zhutněna až k betonovému základu výpustného objektu (požeráku), což se zajistí ručním pěchováním dokonale plastického nepropustného materiálu (jílu).

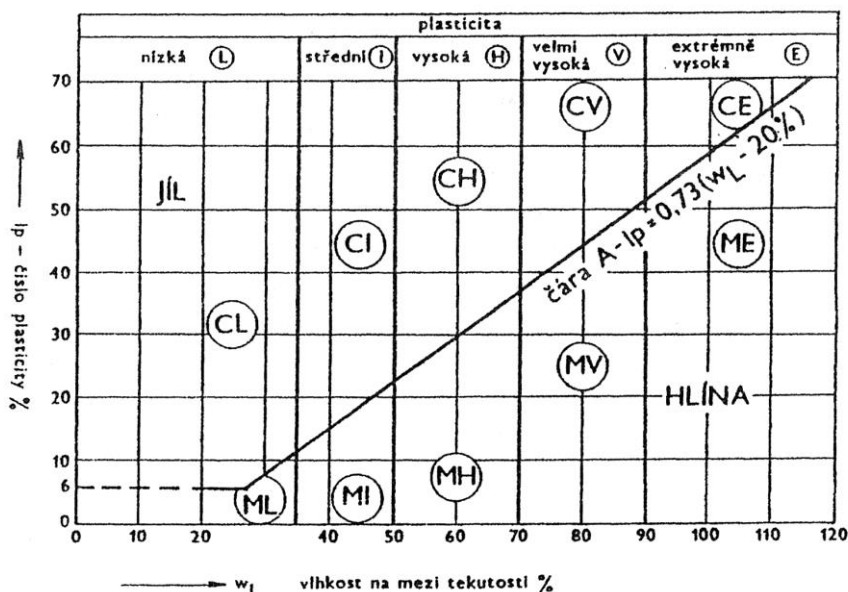
Návodní svah se opevní pohozelem z lomového kamene s urovnáním líce, opřeným o těžkou záhozovou patku z lomového kamene. Vzdušný svah hráze bude po dobudování hráze opevněn ohumusováním a osetím travním semenem.

Vlastní provedení hráze je navrženo podle ČSN 75 2410 a ČSN 73 6133.

Vhodné zeminy pro stavbu homogenní hráze:

Název zeminy	Symbol	Třída	Vhodnost pro stavbu homogenní hráze	Obsah jemnozrnné frakce (<0.06 mm)	Diagram plasticity (čára A)
Štěrk hlinitý	GM	G4	Výborná	15 – 35 %	Pod čarou A
Štěrk jílovitý	GC	G5	Výborná	15 – 35 %	Nad čarou A
Jíl písčitý	CS	F4	Velmi vhodná	35 – 65 %	Nad čarou A
Jíl štěrkovitý	CG	F1	Velmi vhodná	35 – 65 %	Nad čarou A
Hlína štěrkovitá	MG	F1	Velmi vhodná	35 – 65 %	Pod čarou A
Písek jílovitý	SC	S5	Velmi vhodná	15 – 35 %	Nad čarou A
Písek hlinitý	SM	S4	vhodná	15 – 35 %	Pod čarou A

Zatřídění a vhodnost zemin pro stavbu hráze uvádí ČSN 75 2410, která převzala rozdělení do skupin a tříd podle ČSN 73 1001:



Požadované charakteristiky tělesa hráze, těsnících, filtračních a drenážních prvků se zajišťují mj. použitím zeminy vhodné zrnitosti a mechanických vlastností. Kontrola vhodnosti použitých zemin musí probíhat průběžně po celou dobu výstavby a musí být o tom vedeny záznamy.

Při volbě konstrukčních materiálů (zemin a kamene do stabilizačních částí hráze, zemin do těsnění, popř. kameniva do filtrů a drénů) je nutno brát v úvahu hledisko minimalizace dopravních vzdáleností, a to i za cenu použití méně vhodných materiálů s vlastnostmi horšími než optimálními.

Aby nedocházelo k ohrožení hráze průsakem, je nutné věnovat zvláštní pozornost následujícím postupům:

- Správné použití a zpracování sypaniny.

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- Uspořádání styku jemnozrnných a hrubozrnných sypanin.
- Řádné hutnění zeminy hráze na styku se skalním podložím či betonovými konstrukcemi.
- Podchycení případných výronů vody v základové spáře.

Filtry jsou prvky hráze, které brání nepřípustnému vyplavování jemných částic chráněné zeminy na styku s hrubším materiálem nebo s drenážním prvkem. Tvoří významný prvek při prevenci mezního stavu porušení v důsledku vnitřní eroze.

Použití filtru, jeho složení, popř. uspořádání jednotlivých vrstev, se stanoví na podkladě rozboru křivky zrnitosti chráněného materiálu. Jako filtru lze použít přirozených zemin nebo drceného kameniva, neobsahují-li více než 5 % částic pod 0.063 mm.

Napojení stabilizačních a zejména těsnících prvků na podloží, popř. na funkční objekty je nutno podřídit požadavku nerušeného přetváření hrázového tělesa.

Před sypaním hráze se odstraní humusovitá půda, kořeny, půda s vysokým obsahem organických látek, navážky a ostatní málo únosné a nevhodné zeminy. Těleso hráze se zakládá po odstranění těchto nevhodných materiálů a po úpravě základové spáry.

Zavázání hráze do podloží:

Hloubka a způsob založení hráze vyplývá z výsledků geotechnického průzkumu. Průběh základové spáry bude upřesněn podle geologických poměrů zjištěných v průběhu výstavby hráze.

Základová spára se očistí od předmětů, které nejsou do tělesa hráze přípustné, urovná se, upraví a zhutní, a to stejným způsobem, jaký je předepsán pro výše ležící vrstvy hráze. Při zakládání tělesa hráze se provede výkop do úrovně předpokládané v PD a zpřesněné na základě skutečných geologických poměrů, zjištěných ve výkopu.

Místa, ve kterých by nebylo možné sypaninu dostatečně zhutnit (prohlubně, poruchy, dutiny apod.) se zabetonují. Voda, stojící v prohlubních základové spáry, se musí před navážením první vrstvy sypaniny odstranit a přitékající povrchová i podzemní voda odvést vhodným technickým opatřením. Je nutné věnovat zvýšenou pozornost zachycení, přerušení a odvedení mimo hrázové těleso, případného historického melioračního zařízení pod budoucí hrází.

Odvodnění základové spáry, popř. snížení hladiny podzemní vody se provede podle skutečného výskytu HPV na stavbě. Pokud je základová spára ve dně nebo v bocích údolí porušena průzkumnými nebo jinými předchozími pracemi (průzkumné štoly, šachty, rýhy apod.), je nutno dutiny před započatím sypaní hráze vyplnit materiálem zpracovaným tak, aby odpovídal požadavkům únosnosti a propustnosti podloží.

Základová spára pod homogenní hrází musí být před navážením první vrstvy zeminy vlhká (ne však rozbředlá), ale bez stojící vody v prohlubních, s cílem dosáhnout dobrého spojení násypu s podložím a zabránit tak vytváření nežádoucích průsakových cest.

Tvoří-li podloží skála, bude na ni po očištění povrchu položena vyrovnávací vrstva vodostavebního betonu, vyplňující pukliny a trhliny. Teprve na ni se naváže zemní těsnění.

Toto opatření je nutné vždy, když povrch skály je porušen trhlinami, aby nedocházelo k vyplavování zeminy do těchto trhlin.

Vzdušný vah hráze:

Vzdušný svah hráze je proti erozní činnosti stékající srážkové vody (meznímu stavu povrchové eroze), účinkům povětrnosti a mrazu chráněny vegetačním pokryvem – zatravněním. Před plným zapojením vegetace bude koruna a svahy hráze chráněny jutovou protierozní sítí s plošnou hmotností 500 g/m² upevněnou pomocí pérových

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva



Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

ocelových spon. Protierozní rohož má poměrně krátkou životnost, cca 24 měsíců, po skončení životnosti se materiál rozpadne a poslouží jako ekologické hnojivo.

Navázání sypané hráze na objekty:

Stykové plochy objektů s hrází jsou navrženy tak, aby byla sypanina při sedání k objektu přitlačována. Na styku zemního těsnění s objektem musí povrch objektu rovný a celistvý, bez hnízd v betonu a bez drobných nerovností, které by znemožňovaly dobré přilnutí těsnící zeminy.

Pro zajištění dobrého přilnutí těsnící zeminy k betonu a jako prevence jejího vysušení se opatří povrch betonu vhodným nátěrem, např. jílovým mlékem, který se provede bezprostředně před zasypáním příslušné části objektu. Hladkosti povrchu objektů se nesmí dosahovat omítkou.

Mimořádnou pozornost je třeba věnovat volbě hutnicích prostředků a zhutnění těsnící zeminy u objektu. V těchto místech je nutno použít menší hutnicí prostředky s cílem dokonale zhutnit zeminu na styku s konstrukcí. V těchto místech je vhodné volit plastičtější zeminu s vyšším obsahem jílových částic. Stejně je nutno postupovat při zpracování filtru, chránícího těsnící zeminu u objektu, protože na styku těsnění s objekty je největší nebezpečí vyplavování.

Kontrola výstavby sypané hráze:

Dohled na proces výstavby a kvalitu prací by měl zahrnovat přiměřeně následující opatření:

- kontrolu platnosti předpokladů v návrhu
- zjištění rozdílů mezi skutečnými základovými poměry a předpokládanými v návrhu
- kontrolu, zda stavba se provádí podle návrhu uvedeného v projektu

Způsob provádění kontroly, požadované zkoušky, jejich počet a provedení, i způsob konečného vyhodnocení stanoví před zahájením stavebních prací a v průběhu stavby podle získaných zkušeností a situace na staveništi.

Požadované hodnoty pro ověření jakosti zpracování sypanin se stanoví před zahájením výstavby současně s přípustnou velikostí a četností odchylek výsledků kontrolních zkoušek od požadovaných hodnot. Při konečném hodnocení výsledků zkoušek je třeba přihlídnout ke statistické váze jednotlivých vzorků.

Součástí kontroly jsou kontrolní zkoušky:

- vzorků sypaniny z místa těžby
- hutnění z rozestavěné hráze
- ověření vlastností zpracované sypaniny

Kontrolní zkoušky z místa těžby:

Vzorky pro kontrolní zkoušky z místa těžby se odebírají přímo z těžební stěny. Počet vzorků, který závisí na místních poměrech, variabilitě sypaniny, rozsahu těžebních prací apod., se stanoví v návrhu kontrolních zkoušek a je účelné jej upravit v průběhu těžby podle zkušeností, získaných z vyhodnocování zkoušek předcházejících. Na začátku prací se mají provést kontrolní zkoušky:

- nejméně z každých 500 m³ vytěžené zeminy soudržné a 2 000 m³ vytěžené sypaniny sypké;
- nejméně jednou za směnu;
- při změně počasí, ovlivňující podstatně vlastnosti sypaniny, nebo při zřejmé změně druhu sypaniny a jejích vlastností.

Kontrolní zkoušky z hráze:

Při každé kontrolní zkoušce se v rozestavěné hrázi zjišťují charakteristiky sypaniny podle požadavků návrhu; pro zeminy však nejméně zrnitost a vlhkost. Je účelné určit tyto zkoušky tak, aby vzorky bylo možno vyhodnotit komplexně. Počet vzorků pro jednu kontrolní zkoušku je závislý na jejich velikosti, na požadovaných druzích zkoušek a na geologické skladbě naleziště.

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vzorky pro kontrolní zkoušky hutnění se odebírají v rozestavěné hrázi po zhutnění jednotlivých vrstev. Při volbě místa odběru vzorků je nutno postupovat systematicky (rovnoměrné rozdělení po ploše, vybrané profily, systém náhodných čísel apod.). Vzorky se odebírají dále v místech, kde jsou pochyby o dostatečném zhutnění. Zvýšený počet vzorků je nutno odebírat zvláště v kritických místech (filtry, napojení vrstev hráze na základovou půdu na úbočích a na objekty v hrázi apod.). Počet kontrolních zkoušek a odebraných vzorků závisí na místních poměrech, technologii zhutňování, variabilitě sypaniny a rozsahu prací. Je účelné jej upravit v průběhu stavebních prací podle získaných zkušeností a výsledků předchozích zkoušek.

Na začátku prací se doporučuje provádět kontrolní zkoušky v nekritických místech:

- nejméně z každých 500 m³ zpracované soudržné zeminy a 2 000 m³ sypaniny sypké;
- nejméně jednou za směnu;
- z každé zpracované vrstvy;
- při změně počasí, ovlivňující podstatně vlastnosti sypaniny.

U odebraných vzorků se stanovuje vlhkost, objemová hmotnost, zrnitost, pórovitost a podle potřeby též smyková pevnost a propustnost.

2.2 SO 02 - Zdrž

Kóta normální hladiny	m n.m.	531,95
Kóta maximální hladiny	m n.m.	532,27
Maximální hloubka vody u výpusti – při normální hladině	m	2,55
Maximální hloubka vody u výpusti – při maximální hladině	m	2,87
Zatopená plocha – při normální hladině	m ²	2 510
Zatopený objem – při normální hladině	m ³	3 327

Terénní úpravy ve zdrži budou provedeny dle jednotlivých příčných řezů v prostoru nádrže. Osa nádrže je vedena z místa odstraněné meliorační šachty k výpustnému objektu. Podélný sklon dna je navržen proměnný dle místních morfologických podmínek (viz podélný profil nádrže). Vzhledem k velikosti nádrže není v ose zdrže navrženo odtokového korýtko, dno nádrže je vyspádováno kolmo na osu ve sklonu 1,0 %.

Břehy v nádrži budou přirozeně navazovat na stávající svahy. Svahy budou místně (podle potřeby) opatřeny humózní vrstvou tloušťky 15 cm a osetím – v nezatopené části luční směsí, v zatopené části v litorálním pásmu se předpokládá přirozený rozvoj mokřadních a pobřežních porostů.

Při výkopových pracích ve zdrži je nutné rozlišovat jednotlivé druhy zeminy s ohledem na jejich možnost použití při provádění terénních úprav jednotlivých částí hrází.

2.3 VÝSO 03 - Výpustný objekt

Součástí výpustného objektu jsou:

- Výpustné zařízení – požerák
- Výpustné potrubí
- Šachta
- Ocelová lávka

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výpustné zařízení		ŽB prefabrikovaný požerák typový, otevřený, dvoudlužový
Vnitřní rozměry požeráku	mm	400 x 500
Výška požeráku	m	3115 + základ
Výpustné potrubí - materiál		PP žebrované DN 300, SN10
Výpustné potrubí - profil	mm	DN 300
Sklon potrubí	%	2,9%, 3%
Délka potrubí	m	29,1
Šachta - materiál		beton
Šachta – profil		Šachtové dno DN 1000, tloušťka stěn 150 mm, stavební výška 600 mm Kanalizační skruž DN 1000, tloušťka stěn 120 mm, stavební výška 500 mm Zákrytová deska půlená o průměru 1180 mm, stavební výška 75 mm
Rozměry lávky - délka	m	8,45
Rozměry lávky - šířka	m	0,6
Rozměry zábradlí - délka	m	9,04
Rozměry zábradlí - šířka	m	0,6, u požeráku 1
Rozměry zábradlí – výška	m	1

Požerák je situován v nejnižším místě zdrže, v patě hráze. Je navržen ŽB prefabrikovaný požerák typový, otevřený, dvoudlužový. Spodní nátok na úrovni první dlužové stěny bude opatřen ocelovými pozinkovanými česlemi s průměrem česlic 6 mm a se šířkou průlin 10 mm. V horní části požeráku bude osazen uzamykatelný ocelový pozinkovaný poklop, jehož rám bude přikotven do stěn požeráku. Přístup k požeráku bude zajištěn ocelovou lávkou.

Na požeráku v podélné ose nádrže bude umístěna vodočetná lať, osazená od výškové úrovně koruny hráze.

Odpadní potrubí je navrženo z žebrované trubky PP DN300 SN10, délky 29,1 m. Odpadní potrubí bude dle vzorového řezu po celé délce obetonováno a bude zaústěno do vývaru. Za vzdušní patou hráze bude potrubí opatřeno betonovou šachtou DN 1000. Šachta bude tvořena dnem (DN 1000, tloušťka stěn 150 mm, stavební výška 600 mm), kanalizační skruží (DN 1000, tloušťka stěn 120 mm, stavební výška 500 mm) a půlenou zákrytovou deskou (průměr 1180, stavební výška 75 mm).

Součástí výpustného objektu nádrže je ocelová lávka z dvou profilů U160 s pochozí plochou z ocelového pozinkovaného pororoštu tl. 40 mm, délky 8,45 m. Lávka bude opatřena oboustranným ocelovým pozinkovaným zábradlím, výšky 1 m, délky 9,04 m a šířky 0,6 m. Zábradlí bude v místě požeráku rozšířené na 1 m. Lávka bude ukotvena k požeráku a k podpěrnému bloku lávky (v návodní hraně koruny hráze). Ocelové prvky budou pozinkovány.

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.4 SO 03 - Bezpečnostní přeliv

Součástí bezpečnostního přelivu jsou:

- Korunový bezpečnostní přeliv
- Skluz
- Vývar

Návrhový průtok Q_{100}	$m^3 \cdot s^{-1}$	3,5
Kóta přelivné hrany	m n.m.	531,95
Délka přelivné hrany	m	11
Šířka koruny přelivu	m	5
Sklon koruny přelivu	%	5
Délka skluzu	m	7,08
Šířka skluzu	m	3,5 - 11
Sklon dna skluzu	%	33%
Délka vývaru	m	6,5
Šířka vývaru	m	6,5
Hloubka vývar	m	1

Je navržen korunový bezpečnostní přeliv lichoběžníkového tvaru. Na návodní straně bude bezpečnostní přeliv opatřen přelivnou stěnou obdélníkového průřezu 0,4 x 1 m (š x v) o délce 21,4 m (11 m přímá část, 2 x 5,2 m šikmá část). Přelivná stěna bude provedena z vodostavebního betonu 30/37 – XC4 – XF3 – XA1 (max. průsak 50 mm dle ČSN EN 12 390-8), vyztužená při obou površích kari sítí s rozměry oka 100 x 100 x 8 mm, s krytím výztuže 40 mm a bude založená na vrstvě podkladového betonu (C 12/15, tloušťky 10 cm). Na přelivnou stěnu navazuje koruna přelivu široká 5 m, která bude provedena z dlažby z lomového kamene, tl. min. 30 cm, do betonu C20/25 tl. 25 cm. Dlažba bude zakončena betonový prahem o rozměrech 21,4 x 0,3 x 1 (d x š x v) m, beton C25/30-XC2.

Za betonovým prahem je navržený skluz lichoběžníkového tvaru, opevněný dlažbou z lomového kamene, tl. min. 30 cm, uloženou do betonu C 20/25 tl. 25 cm. Sklony svahů skluzu jsou proměnné. V místě napojení skluzu na přeliv (betonový práh) je sklon svahů cca 1:7. V místě zaústění skluzu do vývaru je sklon svahů 1:1,25.

Vývar slouží k utlumení kinetické energie při vyšších průtocích. Vývar bude v půdorysu čtvercového tvaru o vnějších rozměrech 6,5 x 6,5 m. Do vývaru je svedeno odpadní potrubí od výpustného objektu (požeráku) a skluz od bezpečnostního přelivu. Vývar je navržen jako betonová konstrukce z vodostavebního betonu C30/37-XC4-XF3-XA1 vyztužená při obou površích kari sítí s rozměry oka 100 x 100 x 8 mm, s krytím výztuže 40 mm. Tloušťka stěn vývaru je 500 mm. Pod stěnami je po obvodu navržen základový pás o průřezu 800 x 800 mm. Dno vývaru je navrženo o tl. 500 mm, na podkladní beton C 12/15, tl. 100 mm.

Ve dně vývaru je navržena betonová šachta čtvercového půdorysu o vnitřních rozměrech 100 x 100 cm. Šachta bude sloužit k napojení na stávající betonové meliorační potrubí. V místě napojení není známá přesná výškopisná poloha melioračního potrubí. Ze zaměření dna melioračních šachet se předpokládá, že potrubí bude ve hloubce cca 2 m pod stávající terénem. Hloubku šachty musí zhotovitel stavby přizpůsobit výškovému umístění melioračního potrubí. Dno a stěny šachty budou provedeny o tloušťce 30 cm a budou zhotoveny z vodostavebního betonu 30/37 – XC4 – XF3 – XA1. Šachta bude vyztužena kari sítí 100 x 100 x 8 s krytím výztuže 40 mm. V horní hraně šachty (v místě nátoky) bude po obvodu udělána drážka o rozměrech 60x60 mm, která

Akce: **Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva**

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vyracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

bude osazena ocelovým L profilem 60x60x5 mm. Drážka bude sloužit pro osazení ocelového pozinkovaného roštu, který může být proveden například z pásové oceli 50x5. Rošt bude dostatečně zajištěn, aby při větších průtocích nedošlo k jeho nadzvednutí. Dílenskou dokumentaci roštu zajistí zhotovitel stavby.

N-leté průtoky budou odváděny povrchově lichoběžníkovým profilem ve stěně vývaru.

Vývar bude opatřen zábradlím. První zábradlí bude přímé o délce 2900 mm. Druhé zábradlí bude rohové (možno rozdělit i na dva rovné úseky) o délkách 2520 mm a 6220 mm. Obě zábradlí budou vysoké 1 m a po výšce 2 x rozdělené výplní (TR 40x2). Půdorysně bude osa zábradlí umístěna v ose stěny vývaru. Zábradlí bude ocelové provedené z TR 40x2 a bude pozinkováno. Zábradlí bude přes platle kotveno do stěn vývaru.

Práce na bezpečnostním přelivu budou provedeny až po odvodnění staveniště, bude proveden zhutněný násyp zeminou do požadované úrovně, poté bude připraven podkladový beton a základ pro přelivnou a opěrnou zeď. Pro násyp budou využity vhodné zeminy, zatříděné dle tabulky uvedené výše, např. třídy G4/GM, G5/GC, S5/SC, F2/MG, F4/CS. Hutnění násypu bude provedeno min. 95% maximální objemové hmotnosti sušiny pro vlhkosti v rozmezí -2 % až +3 % od optimální vlhkosti podle standardní Proctorovy zkoušky. Násyp se rozprostře vodorovně ve vrstvách 15–20 cm, počínaje od nejnižšího místa. Čerstvě rozprostřená zemina se hned hutní buď dusáním výbušnými dusadly (žábami), nebo vhodněji samohybnými nebo taženými válci s profilovaným povrchem.

Rýhované nebo ježkové válce hutní zeminu rovnoměrněji v celé hloubce rozprostřené vrstvy a dobře spojují jednotlivé vrstvy. Minimální počet jízd válce po jedné vrstvě je 8. Míra zhutnění musí být proveden na parametr $C \geq 0.975$ dle ČSN 72 1006. (Pozn.: Parametr C je poměr objemové hmotnosti vlhké zeminy zhutněné na stavbě a objemové hmotnosti těžké zeminy zhutněné při těžké vlhkosti laboratorním postupem dle ČSN 73 6185).

Před započítáním prací na bezpečnostním přelivu je nutné provést odvodnění staveniště s převedením vody a zhutněný násyp do požadované úrovně základové spáry pro založení základu opěrné a přelivné stěny bezpečnostního přelivu.

Je nutné nechat ověřit únosnost základové spáry autorizovanou osobou - geotechnikem.

2.5 SO 05 – Polní cesta

Název cesty		část polní cesty HC1-R
Délka úpravy	m	87,03
Kategorijní šířka	m	4,0
Návrhová rychlost	km/h	20
Vozovka		Dvojvrstvý nátěr
Podélný sklon	%	max. 11,2
Příčný sklon	%	Jednostranný 3

Polní cesta bude sloužit k zpřístupnění hráze a lesní cesty. Navržená polní cesta začíná napojením na silnici III/12413, vede směrem přes hráz malé vodní nádrže a je zakončena napojením na stávající lesní cestu. V místě napojení na stávající lesní cestu bude proveden betonový nápoj 4 x 0,3 x 1 m (d x š x v). Základní šířka vozovky je navržena 3,5 m. Nezpevněné krajnice budou šířky 0,25 m. Základní šířka koruny tělesa komunikace bude tedy 4,0 m. Polní cesta bude opatřena dvěma sjezdy, které budou sloužit pro zajištění obslužnosti pozemků parc. č. 726 a pozemku parc. č. 733 v k.ú. Rašovice u Hlasiva.

Rozhledové trojúhelníky připojení na silnici III/12413 budou provedeny dle ČSN 736109.

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing, Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Komunikace je navržena z recyklovaného materiálu s dvojvrstevným nátěrem s cílem zajisti sjízdnost za jakýchkoli klimatických podmínek.

Vozovka cesty je navržena dle TP 170 pro TDZ VI, D2-N-7

Dvojvrstvý nátěr	DV20	20 mm
Recyklovaný materiál	R-mat	90 mm
<u>Zemina upravená cementem</u>	<u>ZC C_{0,8/1,0}</u>	<u>350 mm*</u>
Konstrukce vozovky celkem		110 mm

Aktivní zóna z vhodné nebo upravené zemina

500 m Edef2> 45 MPa

Aktivní zóna komunikací musí být budována z vhodného materiálu s prokázáním požadavků dle ČSN 73 6133. Je navržena výměna za nakupovaný materiál v tl. 500 mm. Po odtěžení na pláň bude upřesněn způsob úpravy nebo výměny aktivní zóny komunikace, a to za účasti TDS a AD projektanta.

Připojení na silnici III/12413 bude označeno červenými směrovými sloupky Z11g a povinnost dát přednost v jízdě bude zdůrazněna značkou P4. Značka P4 musí být v základní velikosti a retroreflexní úpravě R1.

Odvodnění cesty je navrženo příčným sklonem vozovky 3 % do malé vodní nádrže.

2.6 SO-06 Schodiště

Materiál schodiště		lomový kámen do betonového lože
Délka schodiště	m	8,65
Šířka schodiště	m	2,6
Šířka stupně schodiště	m	0,6
Výška stupně schodiště	m	0,2
Délka stupně schodiště	m	2,0

Schodiště bude vyžděné z lomového kamene do betonového lože tl. 0,15 m, beton C20/25. Schody budou vyžděny v opěrných zídkách šířky 0,3 m. Schodiště bude tvořit celkem 15 stupňů. Výstupní stupeň bude oproti ostatním stupňům široký 0,25 m (pouze betonový), ostatní stupně budou široké 0,6 m. Výška všech stupňů je 0,2 m.

2.7 SO-07 Nátokové koryto

Šířka dna	m	0,5
Sklon svahu	m	1:1,5
Opevnění	m	Vegetační
Podélný sklon	%	min. 1%

Přívod vody do nádrže bude zajišťovat nátokové koryto, které bude napojeno na stávající meliorační potrubí. Vzhledem k nesouladu původní projektové dokumentace meliorační úpravy se současným stavem, se předpokládá, že do otevřeného zemního koryta bude zaústovat betonová trubka o vnitřním průměru 300 mm. Místo napojení melioračního potrubí a zemního koryta bylo odhadnuto ze zaměření dna melioračních šachet. Hloubka uložení melioračního potrubí se ve skutečnosti oproti projektové dokumentaci může lišit. Místo napojení má být situováno tak, aby dno stávající betonové trubky melioračního potrubí bylo nad úrovní hladiny stálého nadržení (531,95 m n.m.) a zároveň byl dodržen minimální sklon nátokového zemního koryta 1%.

Akce: **Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva**

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

V místě napojení melioračního potrubí a zemního koryta bude vybudováno betonové čelo o rozměrech 6,0x0,4x3,1 z betonu C25/30-XC2 (viz výkres D.1.2.3f). Rozměry betonového čela se ve skutečnosti oproti projektové dokumentaci v závislosti na hloubce uložení melioračního potrubí a okolním terénu mohou lišit. V případě rozporu je nutné rozměry betonového čela konzultovat s projektantem. Betonové čelo bude v koruně opatřeno zábradlím z TR 40x2 o výšce 1,1 m a šířce 5,9 m (v závislosti na šířce betonového čela). Zábradlí bude pozinkováno nebo natřeno.

Nátokové zemní koryto bude ve dně široké 0,5 m se sklonem svahů 1:1,5 a vegetačně opevněno. Podélný sklon koryta bude min. 1%. Za betonovým čelem, v místě zaústění melioračního potrubí do nátokového koryta, bude provedeno opevnění dna a břehů koryta. Opevnění bude provedeno formou záhozu z lomového kamene do 200 kg, tl. min. 0,3 m o délce 3 m a půdorysné šířce 2 m.

Do nátokového koryta bude dále zaústěno nově vybudované potrubí, které bude sloužit k odvádění vody ze stávající meliorační šachty, která se nachází v blízkosti navrženého nátokového koryta (zhruba 7 m východně od osy koryta). Stavbou malé vodní nádrže dojde k odstranění původního odpadního potrubí této šachty. Nově vybudované potrubí bude PCV DN 200 o délce cca 7,6 m a v místě zaústění toho potrubí do nátokového koryta bude provedeno opevnění záhozem z lomového kamene do 200 kg, tl. min. 0,3 m o délce a půdorysné šířce 2 m.

Postup prací napojení nátokového koryta na meliorační potrubí:

1. Předpokládané vytyčení nátokového koryta a betonového čela
2. Sejmутí ornice
3. Odstranění betonové šachty v místě budoucího nátokového koryta
4. Výkopové práce nátokového koryta – směrem od odstraněné šachty po potrubí k místo předpokládaného umístění betonového čela
5. Výkop svahované stavební jámy pro stavbu betonové čela
6. Očistění betonové roury melioračního svodu tlakovou vodou
7. Vybednění betonového čela včetně zaústění stávající betonové trubky melioračního potrubí
8. Vložení výztuže a betonáž betonového čela
9. Technologická přestávka
10. Odbednění betonového čela
11. Zасыпání stavební jámy s hutněním po vrstvách 20 cm
12. Úprava terénu v okolí betonového čela
13. Ohumusování a osetí

2.8 SO-08 Odstranění meliorace a odstranění cesty

V rámci stavby bude v nutném rozsahu odstraněna stávající meliorace. K meliorační úpravě byla nalezena původní projektová dokumentace, ale není v úplném souladu se skutečným stavem. V rámci stavby malé vodní nádrže se předpokládá odstranění 2 původních betonových šachet, cca 116 m hlavního svodného potrubí vedeného mezi šachtami (předpoklad: betonová trubka DN 300) a zhruba 82 m melioračních per. Množství odstraňovaných částí meliorace bylo stanoveno na základě původní projektové dokumentace a může se proti skutečnému stavu lišit. Části meliorace, které nejsou přímo součástí stavby malé vodní nádrže budou zachovány a zůstanou plně funkční. Pokud se během stavby vyskytnou další části melioračního systému, se kterým projektová dokumentace neuvažuje, tak budou vhodným způsobem zaústěny do zdrže nádrže nebo do nátokového koryta.

Stávající polní cesta bude odstraněna. Jedná se především o násyp, který se nachází za vzdušným stahem nově navržené hráze. Násyp stávající cesty bude rovnoměrně rozprostřen v prostoru pod hrází, aby vzniklo přirozené terénní napojení. Úprava bude provedena pouze na pozemcích 729 a 734 v k.ú. Rašovice u Hlasiva (viz situační výkres). Po rozhrnutí násypu cesty bude prostor ohumusován a oset.

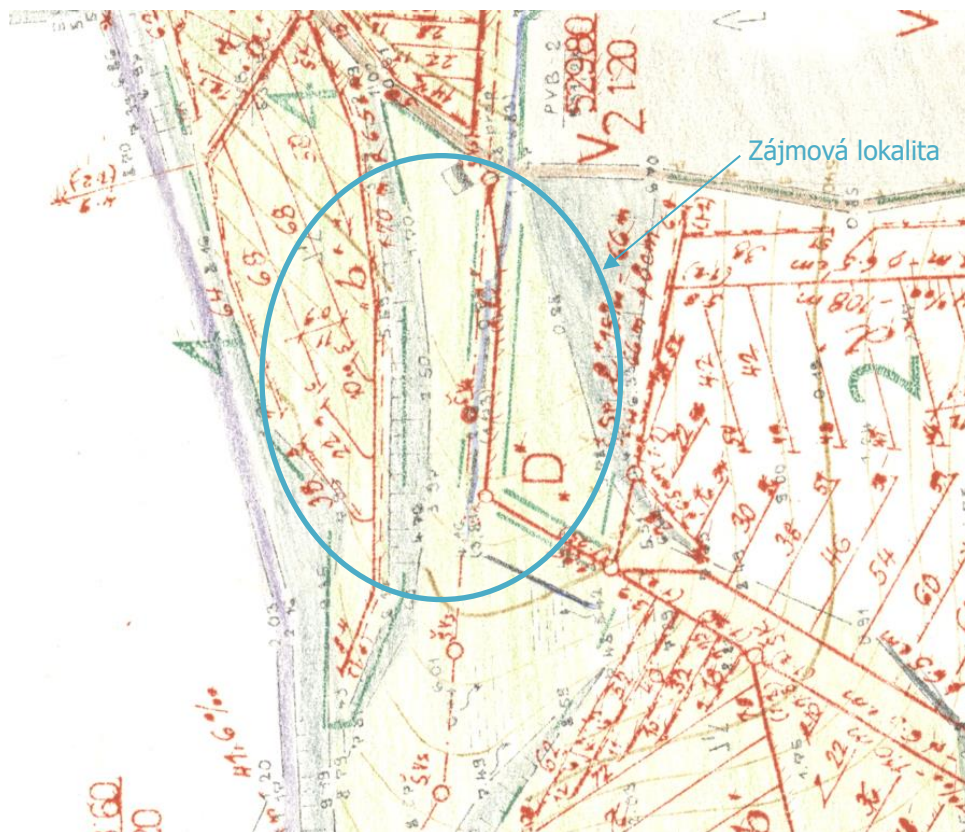
Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA



Obrázek 1 část výkresové dokumentace melioračních úprav

2.9 Konstrukční řešení

Zához z lomového kamene:

Lomový kámen musí odpovídat ČSN 72 1800, ČSN 1860, ČSN 72 1151 a zároveň i splňovat požadavky uvedené v ČSN EN 13 383-1 a ČSN EN 131382-2.

Množství prvků o velikosti menší, než předepsané nemá přesáhnout 20 % celkové hmotnosti, nejmenší tloušťka záhozu nemá být menší, než je předepsáno, o více jak 10 %. Celková tloušťka má být nejméně 2x větší než efektivní zrno.

Největší rozměr jednotlivého kusu má být menší než trojnásobek nejmenšího rozměru. Použití zaoblených prvků (valounů) nebo prvků plochých je nevhodný. Prvky záhozu se urovňají do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil hutné těleso. Viditelné plochy se upraví urovnání líce záhozu na způsob rovnání. Po zřízení záhozu bude povrch prohozen štěrkodrtí frakce 0 - 63 mm, aby došlo k vyplnění dutin a zához tak tvořil hutné těleso.

Pohoz z lomového kamene:

Lomový kámen musí odpovídat ČSN 72 1800, ČSN 72 1860, ČSN 72 1151 a zároveň i splňovat požadavky uvedené v ČSN EN 13383-1 a ČSN EN 13382-2.

Pohoz se rozhrne a urovná na upravenou pláň do předepsané tloušťky. Provádí se zpravidla na suchu. Celková tloušťka pohozu je nejméně 150 mm a má být alespoň 3x větší než efektivní zrno pohozu. Pripouští se tolerance provedené tloušťky pohozu a efektivního zrna do 10 %.

V případě jemnozrnného nebo hlinitého podloží je vhodné provést podkladní filtrační vrstvu. Pro zvýšení odolnosti svahů je možno pohoz z kamene zhutnit.

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva



Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Beton a betonové konstrukce:

Betonové konstrukce jsou vystaveny klimatickým podmínkám, resp. jejich účinkům. Odolnost navržených betonových konstrukcí se zajistí použitím vodostavebního betonu dle ČSN EN 206.

Veškeré železobetonové konstrukce budou z betonu C 30/27 – XC4-XF3-XA1, betonové prahy budou z betonu C25/30-XC2. Betonové konstrukce vodohospodářského díla musí být navrženy a provedeny v souladu s ČSN EN 206, ČSN EN 13670, ČSN 73 1208:2010 a soustavou norem pro navrhování spolehlivosti staveb obecně a betonových konstrukcí zvláště – tzv. Eurokódů (zejména ČSN EN 1990, ČSN EN 1992-1-1 a ČSN EN 1992-3). Minimální obsah cementu pro jednotlivé třídy betonu, stupně vlivu prostředí a předpokládanou životnost uvádí ČSN EN 206. Pro vodostavební beton (viz ČSN 73 1208) se omezuje maximální obsah cementu (hmotnostní koncentrace cementu v betonu) takto:

- hmotnost cementu v 1 m³ betonových konstrukcí vodohospodářských staveb nesmí překročit 450 kg/m³ (nezávisle na druhu cementu);
- pro tenkostěnné konstrukce nemá hmotnost cementu v 1 m³ překročit 400 kg/m³;
- pro masivní konstrukce nemá hmotnost cementu v 1 m³ překročit 320 kg/m³.

Pro montáž bednění a přesnost jeho osazení platí příslušné předpisy výrobce systémového bednění a ČSN 73 0202 (Geometrická přesnost ve výstavbě – základní ustanovení). Požadavky norem bude respektovat i přesnost uložení výztuže, způsob jejího uložení a zpracování, stykování prutů apod.

Výztuž musí být zabezpečena tak, aby distančními vložkami mezi ní a bedněním nebyla porušena celistvost krycí vrstvy (nesmí se použít dřevěné špalíčky, úpalky výztuže a podobné podložky, které podléhají korozi). Příprava a zpracování betonové směsi musí respektovat požadavky ČSN EN 206. Kvalita použitých surovin bude vyhovovat požadavku ČSN EN 12620 (Kamenivo do betonu) a ČSN EN 1008 (Záměsová voda do betonu).

Povrchy betonu musí být hladké, bez vyčnívajících rádlovacích drátů, hnízd a převisů. Otvory po kotevních hmoždinkách bednění se vyplní rozpínavou maltou. Pracovní spáry musí být řádně očištěny a upraveny před dalším pokračováním betonáže tak, aby byla zajištěna jejich vodotěsnost (ošetření technologií, která je založena na speciální kombinaci aktivních netoxických chemických látek, které spolu s vedlejšími produkty hydratace v betonu vytvářejí unikátní druh krystalů; tyto nerozpustné krystaly utěsní póry, kapiláry a trhliny v betonu proti vodě i mnoha chemickým roztokům).

Na snížení napětí vzniklých účinkem teploty se doporučuje použít cement s mlecími přísadami, nebo určitou část pojiva pokrýt hydraulicky účinnými přísadami, např. popílkem. Velmi jemné přísady (např. mikrosilika) mohou kromě toho zlepšit zpracovatelnost čerstvého betonu a nepropustnost betonové struktury.

Zvolené množství cementu a přísad musí zaručovat při odpovídající teplotě čerstvého betonu požadovanou pevnost při odbednění a dodržení požadovaných parametrů.

Maximální zrno kameniva je 8–16 mm. Složení betonové směsi bude dokladováno.

Doporučená optimální teplota čerstvého betonu (tj. teplota betonové směsi v době ukládání do bednění) je v rozmezí 13–18 °C. Při teplotách pod 10 °C se velmi výrazně zpomaluje nárůst pevnosti. Při teplotách vyšších než 25 °C je větší náchylnost k tvorbě trhlin. Pro ukládání betonu při teplotách čerstvého betonu pod 10 °C a nad 25 °C zpracuje dodavatel stavby zvláštní technologický postup pro zamezení nežádoucích účinků.

Ukládání čerstvého betonu s teplotou pod 5 °C a nad 30 °C je nepřipustné.

Kamenná dlažba do betonu, zdivo z lomového kamene:

Dlažba bude provedena dle ČSN EN 1996-2. Kámen musí odpovídat II. třídě (kámen ve styku s vodou, vystavený kolísání vody) jakosti ve smyslu ČSN 72 1860 (Kámen pro zdivo a stavební účely), zejména minimální nasákavost. Jako pojivo bude použita cementová malta.

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Kámen použitý pro opevnění má být přírodní stavební kámen dle ČSN721800, ČSN721860 a ČSN 72 1151. Kámen zároveň musí splňovat i požadavky uvedené v ČSN EN 13383-1 a ČSN EN 13383-2. Kámen používaný pro opevnění má být I. třídy, tj. jeho min. pevnost v tlaku má být 110 MPa, max. nasákavost 1,5 % hmotnosti a součinitel odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech 0,75. Měrná hmota použitého kamene má být nejméně 2,30 t/m³. Kámen má být odolný proti obrusu a proti agresivitě vody říční i podzemní. Podle možnosti se použije místní materiál.

Stejně jako zdící prvky je třeba lomový kámen pro dlažby v zimním období chránit před nasáknutím vodou a před mrazem. Za suchého a horkého počasí musí být zdívo při hydrataci chráněno před vysušováním zakrytím a vlhčením. Provádění dlažeb za nízkých teplot se nedoporučuje.

Pro dlažby je nezbytné dodržet předepsané rozměry kamene. Šířka spár kamenných dlažeb a obkladů musí být v rozmezí 15 až 40 mm. Jednotlivé kameny budou dobře vyklínovány. Po uložení jednotlivých kamenů se spáry vyplní cementovou maltou a zadasují se tak, aby povrch matly zůstal 7 cm pod povrchem. Po vyčištění spár se dlažba vyspáruje cementovou maltou, nebo spárovací hmotou tak, aby po vyspárování a vyhlazení spáry cca 5 mm ustupovaly od líce kamenné dlažby.

Požadavky na kvalitu betonu a cementové malty používané pro opevnění (včetně jejich složek) se řídí ustanoveními příslušných norem. Malty pro zdění a výplň spár zdíva zlomového kamene musí splňovat požadavky ČSN EN 998-2 ed.3.

Orientační hodnoty doporučeného nejnižšího obsahu cementu v cementových maltách mají být: TNV 75 210338 pro cementovou maltu pro zdění a pod dlažby 300 kg/m³ písku, pro cementovou maltu pro spárování 450 kg/m³ písku, pro cementovou maltu pro zalití spár dlažeb 350 kg/m³ písku.

Zemní práce

V závislosti na zdokumentovaném stavu převážně tuhé konzistence zemin přirozeného kvartéru obtížnost těžby ve smyslu dříve užívané ČSN 73 3050 odpovídá třídě 2. Z hlediska aktuálně platné ČSN 73 6133 je obtížnost těžby jednotně hodnocena třídou I. Zemní práce v souvislosti s výstavbou bude možno provádět běžnými výkopovými mechanismy.

Rozsah stavebních prací předpokládá provádění zemních prací a činností zasahujících pod stávající terén. V době neprovádění prací nebudou ponechávány žádné výkopy, prostor výkopových prací bude vždy samostatně oplocen. Potok bude převeden do provizorního obtoku a v průběhu provádění prací bude koryto potoka bez vody.

Zhotovitel provádějící výkopové práce zajistí, aby stěny výkopu byly zajištěny proti sesutí.

- V ochranném pásmu inženýrských sítí je nutno výkopy provádět ručně a dle požadavků správců jednotlivých sítí.
- Pokud dojde k narušení jakéhokoli podzemního vedení, musí být ihned zastaveny všechny práce a přivolán správce poškozeného vedení nebo zařízení!
- Veškeré práce v rámci liniových staveb budou časově a provozně odsouhlaseny a prováděny v návaznosti na provoz na veřejných komunikacích.
- Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.
- Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích - musí být zajištěn bezpečný pochyb chodců a ostatní veřejnosti.
- Pro vstup a výstup z výkopu budou použity žebříky. Žebříky budou svým horním koncem přesahovat 1,10 m nad výstupní (nástupní) plochu.
- Pokud výkop tvoří překážku na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, musí být zajištěn vždy zábradlím, přičemž zarážka u podlahy slouží zároveň jako zarážka pro slepeckou hůl.

Odvodnění pozemků

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva



Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

V případě zastižení systémového odvodnění pozemků (meliorace) je třeba přijmout opatření zabraňující průtoku vody pery tohoto systémového odvodnění z nádrže (odstranění per v prostoru hráze a zdrže) a případně zachovat funkčnost celého systému odvodnění (přepojení per tak, aby nedocházelo k místnímu zamokření apod.).

2.10 Vegetační úpravy

Sejmutí humózní vrstvy:

Před zahájením stavby bude v rozsahu stavby odtěžena humózní vrstva o tloušťce 30 cm, která bude po dobu výstavby uložena k dalšímu použití na dočasné deponii na pozemku stavby. Část skryté humózní vrstvy bude zpětně použita na ohumusování návodní části hráze, svahů zdrže a svahů polní cesty. V rámci stavby bude sejmuto 1134 m³ ornice, zpětně použito bude 93 m³. Přebytky ornice je celkem 1041 m³. Přebytky ornice bude účelně rozprostřena na pozemku stavby par. č. 733 v k.ú. Rašovice u Hlasiva.

Trvalé deponie se nepředpokládají. Mezideponie a dočasné uskladnění materiálu stavby pro případné přetřídění apod., převážně kamene, jsou uvažovány v místech stavby a stavenišť.

Kácení dřevin:

Dispozice stavby vyžaduje odstranění náletových dřevin do průměru 15 cm a křovin o celkové ploše 375 m². Jedná se především o břízy, olše, vrby a osiky. Veškeré dřevní zbytky budou zlikvidovány v souladu se zákonem O odpadech č. 541/2020 Sb. v platném znění.

Odstranění křovin a náletových dřevin bude provedeno v období vegetačního klidu tj. od 1.11 do 31.3.

Během provádění stavby nesmí dojít k poškození stávající zeleně, která není určena ke kácení, zejména vzrostlých stromů v okolí stavby. Pokud dojde k poškození větví, kmenů nebo kořenů stromů, je stavebník povinen provést neprodleně nápravná opatření – čistý řez, začištění rány a ošetření vhodným preparátem. V průběhu stavebních prací budou výkopové práce v blízkosti dřevin provedeny s ohledem na §7 zákona OPK a ČSN 83-9061 (Technologie vegetačních úprav v krajině – ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích).

Ochrana stávajících dřevin:

V průběhu stavebních prací budou stavební práce v blízkosti dřevin provedeny s ohledem na §7 zákona OPK, ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a SPPK A01 002:2014 Ochrana dřevin při stavební činnosti.

Ochrana stromů před mechanickým poškozením:

- Stromy na staveništi se musí chránit proti mechanickému poškození (např. pohmoždění kůry kmene, větví a kořenů, poškození koruny) vozidly, stavebními stroji a speciálními stavebními postupy, a to oplocením nejméně 1,8 m vysokým, s bočním odstupem 1,5 m od okraje plochy.
- Plot má chránit celou kořenovou zónu. Za kořenovou zónu se pokládá plocha půdy pod korunou stromů (ohraničená okapovou linií koruny) zvětšená o 1,5 m, u sloupovitých forem zvětšená o 5 m, po celém obvodu koruny (okapové linii). Jestliže není možné zajistit ochranu celé kořenové zóny (nedostatek místa), je nutno kmen obednit do výšky alespoň 2 m.
- Ochrané zařízení se musí připevnit bez poškození stromů a vůči kmenu vypolštářovat. Nesmí být nasazeno bezprostředně na kořenové náběhy. Korunu nutno chránit před poškozením stavebními mechanismy, ohrožené větve se musí vyvázat nahoru, místa úvazků je nutno vypodložit vhodným materiálem.

Ochrana půdy:

- Pokud je v chráněném kořenovém prostoru nezbytný pohyb osob či zařízení nebo uskladnění inertního materiálu, musí dojít k ochraně půdy proti ztuhnutí. Ochrana půdního povrchu proti ztuhnutí probíhá položením geotextilie ve vzdálenosti rovnající se minimálně průměru kmene stromu na styku s půdou a rozprostřením vrstvy drceného kameniva o mocnosti alespoň 200 mm. Při předpokládaném pojezdu

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

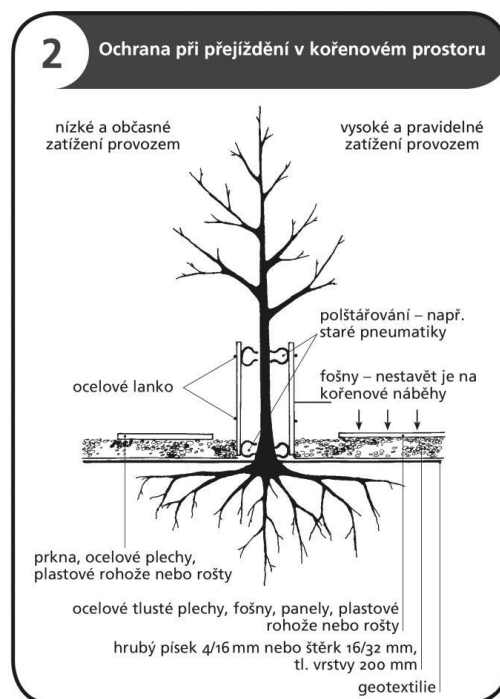
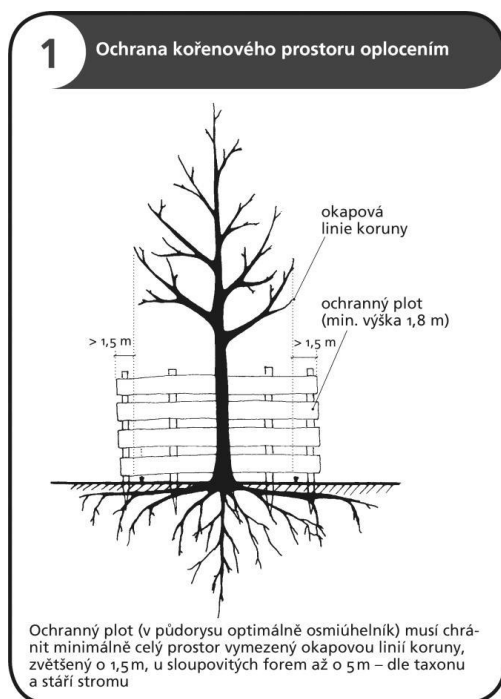
D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

mechanizace je na vrstvu drceného kameniva umístěna pojezdová konstrukce odolávající předpokládanému zatížení (fošny, betonové panely, kovové dílce apod.).

- Montáž a demontáž ochrany půdního povrchu probíhá tak, aby při ní nedošlo ke zhutnění půdního povrchu. Na stanovišti zůstává po dobu nezbytně nutnou.
- Dočasné i trvalé ukládání výkopků a stavebních materiálů či vybavení na nezpevněném půdním povrchu bez instalované ochrany proti zhutnění je nepřípustné.

Ochrana kořenového prostoru při hloubení stavebních jam a jiných hloubených výkopů:

- Výkop se nesmí vést blíže než 2,5 m od paty kmene.
- Při hloubení výkopů nesmějí být porušeny kořeny o průměru větším než 3 cm. Případná poranění nutno ošetřit. Kořeny je možné přerušit hladkým řezem a řezná místa zahladit. Konce kořenů o průměru menším než 2 cm nutno ošetřit prostředky k ošetření ran.
- Kořeny je nutné chránit před vysycháním a před účinky mrazu.

**Nová výsadba:**

V rámci stavby se nepředpokládá nová výsadba.

Vegetační prvky:

Po ukončení stavebních prací budou veškeré plochy dotčené stavební činností (kromě potočního pásu) ohumusovány sejmutou humózní vrstvou v tloušťce 15 cm a osety vhodnou travní směsí. Po výsevu budou plochy zaválány a pravidelně zavlažovány.

Pro založení kvalitního funkčního travního porostu je důležité použít vhodnou směs osiva pro krajinný travník s prioritou č.- 2T (technická) – zatravnění technického charakteru pro posílení odolnosti vůči erozi (dle SPPK C02 007 Krajinné travníky).

Založení krajinného travníku – plán nesmí v rámci předset'ové přípravy půdy obsahovat předměty větší než 5 cm (zbytky rostlin, kameny).

Akce: **Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva**

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Pro svahy do 20° (do sklonu 1:2,7) bude povrch půdy urovnán smykáním a utužen válcováním (20° odpovídá maximální svahové dostupnosti traktoru). Trávník bude založen výsevem, výsevní množství pro krajinný trávník s prioritou č.-2T je cca 30 g.m-2, je nutné respektovat doporučení dodavatele konkrétní výsevní směsi.

Pro svahy nad 20° (nad sklonu 1:2,7) bude povrch půdy urovnán během stavebních prací a při rozhrnutí ornice. Trávník bude založen hydroosevem (vhodný pro svahy větší než 30 %, tzn. 1:3,3), směs jednotlivých komponentů v zásobníku bude stanovena v souladu s potřebami osévané plochy (krajinný trávník s prioritou č.-2T), vždy obsahuje osivo, vodu, protierozní přísady a mulčovací materiál, který zajišťuje vyšší klíčivost, kvalitnější zakořenění a zadržuje vlhkost.

Udržováním travního porostu, především častým sečením (v jarním či podzimním období – není vhodné sečení ve velkém horku, aby rostliny příliš nevyschly), se dosáhne hustého zápoje, mocného prokořenění půdy a dobré ochrany proti erozi. Vzcházení a zapojení porostu trvá obvykle 2-3 roky dle složení směsí a průběhu počasí v prvním roce po výsevu směsi

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vpracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

3. Hydrotechnické výpočty**3.1 Posouzení stability požeráku**

Limitní průtok

$$Q_j = 4,3 \cdot b \cdot d_s^{3/2}$$

$$Q_j = 4,3 \cdot 0,4 \cdot 0,18^{3/2}$$

$$Q_j = 0,13 \text{ [m}^3/\text{s]}$$

kde

b šířka přelivu bez vlivu kontrakce [m]

d_s šířka šachty v požeráku ve směru osy potrubí [m]

Limitní přepadová výška

$$h_j = 1,8 \cdot d_s$$

$$h_j = 1,8 \cdot 0,18$$

$$h_j = 0,32 \text{ [m]}$$

kde

d_s šířka šachty v požeráku ve směru osy potrubí [m]**3.2 Stanovení kapacity odpadního potrubí od požeráku**

Průtok potrubím s volnou hladinou:

$$Q = v \cdot S$$

kde

v průtoková rychlost [m/s]

S průtočná plocha [m²]

Průtoková rychlost:

$$Q = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

Kde

C Chezyho rychlostní součinitel [m^{0,5}/s]

R hydraulický poloměr [m]

i sklon potrubí [-]

n 0,009 [-]

D [mm]	r [m]	hp [m]	φ [-]	A [m ²]	O [m]	R [m]	i [-]	C [m ^{0,5} /s]	v [m/s]	Q [m ³ /s]	Q [l/s]	Plnění [%]
300	0.15	0.29	5.381	0.069	0.807	0.086	0.029	73.811	3.685	0.256	256	95.00

3.3 Stanovení kapacity bezpečnostního přelivu

Průtok potrubím s volnou hladinou:

$$Q = M \cdot (b_0 + 0,8m \cdot E_p) \cdot E_p^{3/2}$$

kde

M součinitel přepadu

b₀ účinná délka přelivné hrany [m]

m pořadnice sklonu boků přelivu

E_p energetický horizont k přelivné hraně [m]

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

	h	b ₀	t/h	M	Q
[m n. m.]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m ³ /s]
440.00	0.00	11.00	0.000	0	0.000
440.05	0.05	10.99	8.000	1.330	0.168
440.10	0.10	10.98	4.000	1.330	0.489
440.15	0.15	10.97	2.667	1.432	0.992
440.20	0.20	10.96	2.000	1.461	1.599
440.25	0.25	10.95	1.600	1.532	2.404
440.30	0.30	10.94	1.333	1.580	3.338
440.32	0.32	10.94	1.250	1.595	3.748

3.4 Stanovení kapacity skluzu

Kapacita skluzu byla stanovena v nejužším profilu v místech nátoku do vývaru, kde se předpokládá největší rychlost a výška hladiny.

Průtok korytem s volnou hladinou:

$$Q = v \cdot S$$

kde

v průtoková rychlost [m/s]

S průtočná plocha [m²]

Průtoková rychlost:

$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

Kde

C Chezyho rychlostní součinitel [m^{0,5}/s]

R hydraulický poloměr [m]

i sklon skluzu [-]

n 0,030 [-]

h	b	s	o	r	c	v	Q
[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m]		[m/s]	[m ³ /s]
0.05	3.5	0.178	3.664	0.049	20.140	2.433	0.43
0.10	3.5	0.363	3.828	0.095	22.510	3.797	1.38
0.17	3.5	0.650	4.072	0.160	24.552	5.374	3.50

3.5 Výpočet vývaru

Výpočet první vzájemné hloubky:

$$E = y_c + \frac{Q^2}{2g\varphi^2 s_c^2}$$

Určení druhé vzájemné hloubky vodního skoku

$$y_2 = \frac{y_1}{2} (\sqrt{1 + 8F_r^2} - 1)$$

Spád objektu s=0,3

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

h	Q	q	E	y_{c1}	y_{c2}	y_{c3}	y_2	Δy_{\max}	y_d
[m]	[m ³ /s]	[m ² /s]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.05	0.43	0.124	0.652	0.041	0.043	0.043	0.250	0.125	0.125
0.10	1.38	0.394	1.135	0.099	0.104	0.104	0.501	0.247	0.254
0.17	3.50	0.999	1.946	0.192	0.203	0.203	0.904	0.460	0.444

Návrh hloubky vývaru $d = 0,7$ m

Oprava výpočtu pro novou hloubku vývaru

h	Q	q	E0	y_{c1}	y_{c2}	y_{c3}	y_2	y_d	σ
[m]	[m ³ /s]	[m ² /s]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[-]
0.05	0.43	0.124	1.352	0.029	0.029	0.029	0.315	0.125	2.62
0.10	1.38	0.394	1.835	0.078	0.080	0.080	0.590	0.254	1.62
0.17	3.50	0.999	2.646	0.165	0.170	0.171	1.010	0.444	1.13

Stanovení délky vývaru

$$y_2 - y_1 = 0,84 \text{ m}$$

Účinná délka vodního skoku

$$l_s = 3,7 \text{ m}$$

Délka doskoku vodního paprsku

$$L_p = 1,8 \text{ m}$$

Celková délka vývaru

$$L_v = 5,5 \text{ m}$$

3.5 VÝPOČET KAPACITY NÁTOKOVÉHO KORYTA

h	b	S	O	R	C	v	Q
[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m]	[m ^{0,5} /s]	[m/s]	[m ³ /s]
0.10	0.05	0.020	0.411	0.049	20.144	0.808	0.016
0.20	0.05	0.070	0.771	0.091	22.346	1.223	0.086
0.30	0.05	0.150	1.132	0.133	23.802	1.574	0.236
0.40	0.05	0.260	1.492	0.174	24.912	1.889	0.491
0.50	0.05	0.400	1.853	0.216	25.818	2.179	0.872
0.60	0.05	0.570	2.213	0.258	26.588	2.451	1.397

3.6 VÝPOČET KAPACITY HLAVNÍHO MELIORAČNÍHO SVODU

Průtok potrubím s volnou hladinou:

$$Q = v \cdot S$$

kde

v průtoková rychlost [m/s]

S průtočná plocha [m²]

Průtoková rychlost:

Akce: **Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva**

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projektční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

$$Q = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

Kde

C Chezyho rychlostní součinitel [m^{0,5}/s]

R hydraulický poloměr [m]

i sklon potrubí [-]

n 0,013 [-]

D	r	hp	φ	A	O	R	i	C	v	Q	Q	Plnění
[mm]	[m]	[m]	[-]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[m ^{0,5} /s]	[m/s]	[m ³ /s]	[l/s]	[%]
300	0.1 5	0.29	5.381	0.069	0.807	0.086	0.075	51,100	4,102	0.285	285	95.00

4. Seznam použitých norem, technických předpisů a odborné literatury

4.1 Technické normy

- ČSN 01 3469 – Výkresy inženýrských staveb – výkresy hydrotechnických staveb
- ČSN 74 0120 – Vodní hospodářství – terminologie hydrotechniky
- ČSN 75 1400 – Hydrologické údaje povrchových vod
- TNV 75 2102 – Úpravy potoků
- ČSN 75 0290 – Navrhování zemních konstrukcí hydrotechnických objektů
- ČSN 75 2106 – Hrazení bystřin a strží
- ČSN 73 3050 – Zemní práce
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2 – Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 206 – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 73 0202 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN EN 12620 – Kamenivo do betonu
- ČSN EN 1008 – Záměsová voda do betonu
- ČSN EN 1996-2 – Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN 72 1800 – Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky. Technické požadavky
- ČSN 72 1151 – Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení
- ČSN EN 13383-1 – Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace
- ČSN EN 13382-2 – Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody
- ČSN 72 1860 – Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení
- ČSN 75 4500 – Protierozní ochrana zemědělské půdy
- ČSN 83 9061 - Technologie vegetačních úprav v krajině – ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- TNV 75 2935 – Posuzování vodních děl při povodních
- ČSN 75 0250 - Zásady navrhování a zatížení konstrukcí VHS
- ČSN 73 0037 - Zemní a horninový tlak na stavební konstrukce

4.2 Literatura

- Revitalizace malých vodních toků – 2004 (Vrána – Gergel – Dostál – Kender – Zuna)
- Krajinné inženýrství – ČKAIT (Vrána – Dostál – Zuna – Kender)
- Vodní hospodářství – 2011 (Šedivý – Vrána)
- Standardy péče o přírodu a krajinu – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR – SPPK B02 001:2014 – Vytváření a obnova tůň

Akce:

Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- Standardy péče o přírodu a krajinu – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR – SPPK C02 007:2018 – Krajinné trávníky
- Technická doporučení pro hrazení bystřin a strží – Česká společnost krajinných inženýrů ČSSI, z.s. (Ing. Adam Vokurka, Ph.D. a doc. Ing. Karel Zlatuška, CSc. (eds.))
- Ochrana zemědělské půdy před erozí, metodika, Miloslav Janeček a kol, Praha 2012
- Navrhování technických protierozních opatření, metodika, Václav Kadlec a kol, Praha 2014

4.3 Právní předpisy

- Zákon č. 254/2001 Sb. – O vodách, v platném znění
- Vyhláška č. 178/2012 Sb. – kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků
- Vyhláška č. 255/2010 Sb. – Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly
- Vyhláška č. 590/2002 Sb. – O technických požadavcích na vodní díla ve znění vyhlášky 367/2005 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu, v platném znění
- Zákon č. 184/2016 Sb. – O ochraně zemědělského půdního fondu, kterým se mění zákon č. 334/1992 Sb.
- Zákon č. 17/1992 Sb. – O životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 123/2017 Sb. – kterým se mění zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 269/2009 Sb. - Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Zákon č. 541/2020 Sb. – O odpadech, v platném znění
- Vyhláška č. 387/2016 Sb. – Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, a vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 8/2021 Sb. – Vyhláška o katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů
- Vyhláška č. 257/2009 Sb. - O používání sedimentů na zemědělské půdě
- Vyhláška č. 257/2009 Sb. - O používání sedimentů na zemědělské půdě
- Vyhláška č. 294/2005 Sb. - Vyhláška o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- Zákon č. 240/2000 Sb. – O krizovém řízení, ve znění zák. č. 320/2002 Sb.
- Zákon č. 100/2001 Sb. – O posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon č. 90/2019 Sb. – Zákon, kterým se mění zákon č. 289/1995 Sb., o lesích
- Zákon č. 32/2019 Sb. – Zákon, kterým se mění zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 93/2011 Sb. – Vyhláška, kterou se mění č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody
- Vyhláška č. 20/2012 Sb. – Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 136/2016 Sb. – Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 241/2018 Sb. – Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.
- Zákon č. 88/2016 Sb. – Zákon, kterým se mění zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů

Akce: **Rybník Voříšek v k.ú. Rašovice u Hlasiva**

Investor: ČR – SPÚ, Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj, pobočka Tábor

Vypracoval: Ing. Pavel Janouš, 09/2021 – Projekční kancelář Ing. Tomáš Borkovec, www.projekcerybniky.cz

D.1.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

-
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. – O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
 - Vyhláška č. 601/2006 Sb. - Vyhláška, kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
 - Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. - Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
 - Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. - Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
 - Vyhláška č. 405/2017 Sb. – kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr