

Akce : OPRAVA A ODBAHNĚNÍ RAČEROVICKÉHO RYBNÍKA
Investor : Město Třebíč
Stupeň : DPS

DOKUMENTACE STAVEBNÍCH NEBO INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Číslo přílohy: **D.1**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

- D.1.1 Architektonicko-stavební řešení
- D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
- D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení
- D.1.4 Technika prostředí staveb

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Architektonické řešení

Nádrž bude gravitačně vypustitelná, bude sloužit k akumulaci vody a bude mít krajínotvorný účinek.

b) Bezbariérové užívání stavby

Stavba není určena k užívání široké veřejnosti, není bezbariérově řešena.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Stávající stav:

Nádrž je značně zabahněna, čímž je velmi narušena její vodohospodářská funkce – je značně snížena akumulace. Opěrná zeď pravého břehu spolu s opevněním hráze a levého břehu jsou narušeny, výpustné zařízení je ve špatném stavu a tím je ohrožena bezpečnost díla.

Návrh řešení:

K obnově a zachování účelu a funkčnosti nádrže je zapotřebí provést její odbahnění, opravit zpevnění hráze a levého břehu, zřídit nové výpustné zařízení, odstranit stávající opěrnou zeď a vyždít novou. Stěny kolem bezpečnostního přelivu se očistí a opraví. Přes bezpečnostní přeliv se osadí nová dřevěná lávka.

Stavba je členěna na následující objekty :

- So 01 Odbahnění a úprava litorálního pásma
- So 02 Oprava hráze
- So 03 Opevnění levého břehu
- So 04 Oprava opěrné zdi a stěn
- So 05 Výpustné zařízení - požerák
- So 06 Sedimentační tůň

So 01 Odbahnění a úprava litorálního pásma

Odtěžení nánosů bude provedeno v cca 92% stávající zatopené plochy rybníka. V zadní části je ponechán stávající sediment bez zásahu, čímž zůstane zachována část litorálního pásma, které se ještě rozšíří do severní části pozemku odtěžením materiálu ze zazeměné části rybníka. Vznikne tak litorální pásmo o celkové ploše 14,3% ze zatopené plochy rybníka.

Odbahnění bude provedeno běžným způsobem, jedná se o jednoduchou stavbu. Použity budou běžné mechanizační prostředky (rypadla, dozery a terénní nákladní vozidla). Vyspádování dna nádrže bude provedeno dle původního stavu, tj. v podélném spádu 1,8 % a v příčném sklonu 0,5% - viz.situace (dno musí být upraveno do pravidelného tvaru

s plynulými přechody, při vypouštění vody musí být zcela odvoditelné). Břehy sváhů budou ve sklonu 1 : 2 a 1 : 3. Na levé straně bude litorál oddělen průčeznou hrázkou od sedimentační tůně. Vytěžený sediment bude uložen na pozemky ZPF. Zde bude ponechán a po jeho vyschnutí bude rozprostřen. Nejpozději do 12 měsíců od ukončení stavby investor uvede pozemky do původního stavu. Ze zátopy se celkem vytěží 3 210,0 m³ sedimentu. (viz. kubaturový list)

So 02 Oprava hráze

Stávající hráz má narušené opevnění návodního líce. Proto bude provedena jeho oprava s urovnáním svahu na sklon 1:3 a zpevnění záhozem z lomového kamene uloženém na štěrkopískovém filtru. Celková délka opevnění hráze je 45,0 m. Koruna hráze je v průměru na kótě 487,10 m.n.m. a průměrná šířka hráze je 3,0 m. Potřebný materiál na urovnání hráze bude získán ze zazemněné části rybníka, kde následně vznikne sedimentační tůň viz. So 06.

So 03 Opevnění levého břehu

Stávající levý břeh je narušený a materiál ujíždí do zátopy. Proto bude provedena jeho oprava s urovnáním svahu na sklon 1:2 dosypáním záhozu z lomového kamene. Celková délka opevnění břehu je 50,0 m. Viz D.1.2.5.8.

So 04 Oprava opěrné zdi a stěn

Opěrná zeď na pravém břehu nádrže z kamene a betonu je místy staticky narušená. Ze stávající zdi se odstraní ocelové zábradlí, které pak osadí na novou opěrnou zeď. Stávající zeď bude rozebrána a poté znovu vyžděna z LK do betonu do rovnoměrné výškové úrovně 486,25 m.n.m.. Celková délka opravované stěny je 58,0 m. Použity budou původní kameny, předpokládá se 70% doplnění LK.

Stěny kolem bezpečnostního přelivu budou očištěny a opraveny doplněním chybějících kamenů a přespárováním. Spáry budou očištěny, porušené spáry budou důkladně očištěny. Nové přespárování bude provedeno na cca 50 % z celkové plochy LK. Na místa s chybějícími kameny bude doplněn nový LK, s vyspárováním cementovou maltou. Doplněno bude cca 10% nového LK do dna a stěn přelivu.

Přes bezpečnostní přeliv se osadí nová dřevěná pochozí lávka. Lávka bude šířky 1,2 m, délky 6,0 m a bude mít zábradlí výšky 1,1 m.

So 05 Výpustné zařízení - požerák

Stávající výpustné zařízení je v havarijním stavu, proto bude nahrazeno novým.

V.z. tvoří betonový požerák. Šachta požeráku je železobetonová (C20/25 XF3 + 2x síť KARI 100x100/8) uzavřená, umístěná v návodním líci hráze, světlé rozměry 80 x 115 cm, tloušťka stěn 30 cm, výška 4,26 m, je uzavřena dřevěným uzamykatelným poklopem opatřeným nátěrem proti hnilobě a škůdcům. Pro přístup do šachty budou sloužit stupadla obalená povlakem z PVC. Pro manipulaci s hladinou v nádrži bude sloužit dvojité dlužová stěna. Jednotlivé dluže budou osazeny na polodrážku v ocelových U profilech. Prostor mezi dlužovými stěnami bude vyplněn těsnícím materiálem. Ve svislé stěně nad odtokem bude zřízeno potrubí PVC DN 100 pro zavzdušnění objektu. Zajištění minimálního zůstatkového průtoku bude prostřednictvím třmenového kovotěsnícího šoupěte DN 100 a ocelové trubky stejného profilu. Zařízení bude uloženo v betonovém kvádru, rozměrů 30 x 30 x 34cm, umístěný ve dně požeráku u svislé stěny. Třmenové šoupě bude uchyceno k zabetonované ocelové trubce. Ovládání průtoku bude pomocí ocelového táhla ukončeného ocelovým kolečkem umístěným pod poklopem.

Nátok bude z obetonovaného potrubí PVC DN 400, beton C20/25 XF3 + 2x síť KARI 100x100/8 délky 8,30 m. Šachta požeráku bude napojena na stávající odtokové potrubí z betonu DN 400. Na stávající odtok bude vložena montážní obetonovaná trubka PVC DN 400 a bude ukončena u nového zavazovacího křídla.

Betonové konstrukce požeráku, které přijdou do styku se zeminou, budou před zasypáním natřeny jílovým mlékem (pačok). Kovové konstrukce a prvky budou opatřeny antikoročním nátěrem.

So 06 Sedimentační tůň

Pro potřeby násypu hráze bude v zazemněné části rybníka odtěžena zemina. Tím vznikne tůň pro možnost zachycení sedimentu a omezení zanášení hlavní nádrže (a také pro zajištění dostatečného prostoru pro flóru a faunu). Tůň bude mít celkovou vodní a zamokřenou plochou 125,0 m². Tůň bude situována na severní straně, bude od hlavní zátopy oddělena průčnou hrázkou z LK. Koruna hrázky bude na kótě 486,34m n. m. a sklon svahů bude 1 : 3. Tůň bude zásobována vodou z Račerovického potoka, které do ní bude téct ze severní strany, a dále poteče přes průčnou hrázkou do hlavní zátopy. Dno i břehy zůstanou v přirozeném stavu – nezpevněny ve spádu 1 : 2 a 1 : 3. Tím vzniknou příznivé podmínky pro rozmnožování a život obojživelníků. Celkový objem tůně při Hz. činí 70,0 m³. Část vytěženého materiálu bude použita na urovnání hráze.

D.1.2.2 Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Jedná se především o zemní práce. Hlavní použité materiály jsou lomový kámen a vodostavební beton.

D.1.2.3 Technologické podmínky postupu prací

a) Příprava území

Minimálně 1. měsíc před zahájením prací bude toto oznámeno archeologickému oddělení: Archeologický ústav AV ČR v Brně, Čechyňská 363/19, 602 00 Brno. Do 7 dnů po zahájení se toto oznámí na městském úřadě v Třebíči, oboru životního prostředí.

Provede se vyklizení staveniště, odstranění křovin na hrázi a odstranění nahodilých překážek. Před zahájením prací si musí zhotovitel upravit příjezd na stavbu a její vytyčení. Je nutné ověřit výskyt podzemních inženýrských sítí před zahájením prací. Správci inženýrských sítí vytyčí jejich polohu vzhledem k stavbě. Před začátkem provádění prací v zadní části a před odvážením sedimentu na určené pozemky, je potřeba vytyčit stávající vodovod, aby nedošlo k jeho poškození (pro bližší informace kontaktovat majitele vodovodu: František Nestrojil, Račerovice 2, 67401 Třebíč, tel.: 732 571 920).

Upozorňujeme, že případné smýcení dřevin většího průměru jak 25cm, je nutno předem projednat s příslušným úřadem.

b) Zemní práce

Z.p. budou prováděny strojně a 1m před a za inženýrskými sítěmi ručně. *Před zahájením prací budou vytyčeny veškeré podzemní vedení jejich správci.* Při práci je nutno respektovat ochranná pásma všech sítí, speciálně el. vedení a dodržovat platné předpisy při práci v nich. Zemina bude mezi jednotlivými úseky převážena.

Zemní práce musí být prováděny v souladu s ČSN 73 3050. Při provádění prací bude okolní terén udržován v bezpečném stavu, výkopy budou označeny a zajištěny proti pádu osob.

c) Oprava hráze

Oprava hráze bude provedena po vybudování požeráku. Oprava spočívá v odstranění křovin i s kořeny, v dosypání hráze na požadovaný sklon, uložení filtrační vrstvy a následně doplnění kamenného záhozu.

Technologický postup sypání hráze:*I. Úprava podkladu*

1. Nejdříve se odstraní stávající vrchní část zeminy na požadovanou úroveň (zavázání)
2. Před prováděním násypu musí být řádně provedený (zhutněný) podklad.
V případě větších nerovností je nutno provést dorovnání drobnozrnějším materiálem nebo zřízení vyrovnávací vrstvy tak, aby podklad byl rovný a dala se rozprostírat vrstva požadované stejnoměrné tloušťky.
3. Po provedení vyrovnání se podklad řádně zhutní (min. 8.pojezdy těžkého válce)
4. Po zhutnění podkladu se doporučuje provést kontrolní zkoušky zhutnění.

II. Materiál

1. K dosypání se použije materiál ze zátopy po provedené skrývce
2. Materiál do hráze nesmí obsahovat větve, organické zbytky, velké kameny, úlomky betonu a další cizorodé předměty, silně proschlou vrstvu, silně rozbředlou bahnitou vrstvu, dále lokální čocky písčitého či štěrkovitého materiálu.
3. Obsah organických látek nesmí být větší jak 5% hmotnosti, mez tekutosti nesmí být větší než 50%
4. Zemina v tělese hráze v přímém kontaktu s betonovými objekty nesmí obsahovat větší úlomky než 10 mm a musí být hodně vlhká a měkce plastická.
5. Vlhkost hlín nesmí před hutněním klesnout pod hodnotu W_{opt} (optimální vlhkost dle Proctora – Standard). Horní omezení vlhkosti není stanoveno a je dáno technologickými možnostmi při ukládání.
6. Vlhkost materiálu v kontaktu s betonem musí být + 3 až + 5 nad W_{opt}

III. Ukládání a hutnění zemin

1. Zemina bude ukládána po svahu hráze ve vrstvách tl. 20 – 30 cm dle typu použitého hutnícího prostředku.
2. Rozhrnutí zeminy a její zhutnění do vrstvy musí být provedeno co nejdříve, aby se zamezilo znehodnocení vrstvy případným deštěm nebo přeschnutím. Přeschnutí povrchu do hloubky více jak 2 cm je nepřipustné, vrstva musí být udržována kropením.
3. Zhutnění vrstvy bude prováděno následně po rozhrnutí, v případě výskytu enormně vlhkých materiálů je nutno nechat povrch lehce oschnout (ale ne přeschnout), aby se zabránilo lepení materiálu při hutnění.
4. Hutnící práce nutno organizovat tak, aby automaticky vznikala požadovaná prodleva, při pracích menšího rozsahu je nutno časovou přestávku uměle vkládat. Při rychlém zhutňování se ve vrstvě uzavře vzduch, který brání tak dalšímu dohutňování. Těsnící vrstva musí mít koeficient propustnosti min. $k = 1 \cdot 10^{-8}$ m/s

IV. Napojení následujících vrstev

1. Povrch zasypávané vrstvy musí být vlhký, nesmí být ani přeschlý ani rozbředlý se stojícími kalužemi vody. Zhutněná vrstva ve správném příčném sklonu oschne po dešti velmi rychle.
2. Povrch zasypávané vrstvy není třeba uměle zdršňovat.

3. Sypaní další vrstvy může být zahájeno po dokonalém zhutnění předchozí vrstvy (po provedení kontrolní zkoušky).

Zhutnění bude provedeno nejméně na 96 % maximální objemové hmotnosti sušiny podle standardní Proctorovy zkoušky. Zkoušky zhutnění provádět dle normy ČSN 73 3050 (min. 1 zkouška / 500 m³)

Po odtěžení zeminy (dle příčných řezů) v zátopě musí být dno upraveno do pravidelného tvaru s plynulými přechody, při vypouštění vody musí být zcela odvoditelné.

V patě vzdušného líce bude provedena rýha pro odvodnění hráze, opevnění návodního líce může být provedeno ze sbíraného (případně lomového) kamene.

Konečné úpravy spočívají ve vysvahování vzdušného líce a koruny hráze, jejím ohumusování a osetí.

Před dosypáním hráze bude betonová konstrukce pačokována jílovým mlékem a uloží se odvodňovací potrubí.

d) Výpustné zařízení

Nejdříve musí být obnažena základová spára, která bude urovnaná a přehutněna (viz sypaní hráze), tok bude provizorně převeden mimo objekt. Ke kontrole základové spáry bude přizván projektant a geolog. Poté bude rozprostřen podkladní beton C20/25 XF3 a následně se vybetonuje podkladní deska z betonu C20/25 XF3, 2x síť KARI 100x100/8 (minimálním krytí betonem 3cm). Na ni se položí potrubí DN 400 v navrhovaném spádu a řádně se obetonuje (C20/25 XF3 + 2x KARI). Současně bude probíhat výstavba požeráku a nátokového objektu. Po technologické přestávce (nutno dodržovat vždy mezi prováděním dílčích konstrukcí) se provede samotná šachta požeráku s tím, že spára u vodorovné konstrukce se utěsní pryžovým těsněním. Po dokončení konstrukce se bude provádět dosypávání hráze.

Kovové předměty budou natřeny antikoročním nátěrem (stupadla apod.) nebo budou s povlakem PVC.

D.1.2.4 Zásady pro provádění bouracích prací

Bez potřeby.

D.1.2.5 Výkresová část

Viz. samostatné přílohy D.1.2.5.X

D.1.2.6 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

a) Hráz

- kontrola profilování a hutnění

b) Požerák

- kontrola základových spár před betonováním

- kontrola uložení potrubí

- kontrola betonových konstrukcí před zasypáním

D.1.2.7 Výpis použitých norem

Právní předpisy :

- Zákon č. 183/2006 Sb.) o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění
- Zákon č. 254/2001 Sb o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění.
- Vyhláška MZ č. 471/2001 Sb. o TB dohledu nad vodními díly
- Nařízení vlády č. 27/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci související s chovem zvířat – ryb.

Předpisy a normy o bezpečnosti a zdraví při práci :

- ČSN ISO 3864– Bezpečnostní barvy a značky (01 8010)
- ČSN 35 9835 – Provozní ochranné pomůcky
67 5801 – Ředidla pro nátěrové hmoty
74 24 00 – Provádění a kontrola betonových konstrukcí

Provozně manipulační normy a předpisy :

- ČSN 03 8260 – Ochrana ocelových konstrukcí
73 502 – Dovolené průsaky uzávěrů vodních staveb
74 73 6510 – Názvosloví vodních nádrží
73 618 – Jímání a odběr povrchové vody
74 73 6807 – Měření a pozorování na vodohosp. stavbách
73 824 – Vegetační zpevnění vodních děl
74 73 6815 – Vodohospodářské řešení malých vodních nádrží
75 410 – Malé vodní nádrže
76 83 0602 – Posuzování jakosti povrchových vod
83 603 – Kontrola jakosti povrchových vod
Ing. Šidlar – Malé vodní nádrže

Upozornění :

Projektant upozorňuje na skutečnost, že hodnoty o sítích jsou pouze informativní s tím, že nejsou známy další přesnější údaje a může dojít k výskytu i dalších podzemních sítí. Výskyt inž. sítí se může časem měnit. Při výkopech je třeba postupovat s maximální opatrností a před zahájením zemních prací nechat vytyčit veškerá podzemní vedení jejich správci a písemně jejich vytyčení převzít. Zemní práce v jejich ochranném pásmu je nutné provádět ručně .

Veškeré práce je třeba provádět pečlivě a při dodržení všech příslušných platných předpisů a norem a za podmínek stanovených v povolení stavby a ve vyjádřeních doložených k povolení stavby, je nutno respektovat ochranná pásma a dodržovat pravidla při práci v nich. Při souběhu a křížení s inženýrskými sítěmi budou dodržena ustanovení ČSN 736005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Bez potřeby.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Bez obsazení.

KUBATUROVÝ LÍST – SEDIMENT

PROFIL	PLOCHA m ²	PLOCHA SOUHRNNÁ m ²	VZDÁLENOST	OBJEM m ³
A	68,795	68,795	4	275,18
B	58,445	63,62	25	1590,5
	58,445	58,445	23	1344,235
		29,2225		0
		0		0
				3209,915
				3210,000

BILANCE ZEMINY

ZEMINA Z LITORÁLNÍHO PÁSMU	400,0 m ³
ZEMINA Z TŮNĚ	225,0 m ³
<u>SKRÝVKA ORNICE</u>	<u>- 150,0 m³</u>
ZEMINA CELKEM	475,0 m³

ZEMINA POTŘEBNÁ DO HRÁZE:	- 290,0 m ³
<u>ZEMINA POTŘEBNÁ NA TERÉN. UPRAVY:</u>	<u>- 185,0 m³</u>
CELKEM POTŘEBNÁ ZEMINA:	-475,00 m³