

REVITALIZACE NÁDRŽE POD LIŠČÍM VRCHEM V KAT. ÚZEMÍ BROD NAD DYJÍ

Dokumentace pro stavební povolení

F.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Objednatel: Obec Brod nad Dyjí

Projektová dokumentace byla ověřena
v řízení ukončeném rozhodnutím č. 44/08
ze dne 14. 07. 2008
Městský úřad Mikulov
odbor životního prostředí

F.1 REVITALIZACE NÁDRŽE

F.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

k dokumentaci objektů

Dokumentace pro stavební povolení

OBSAH :

Titulní list	str.
1. Úvod	2
2. Popis navrhovaného řešení	3
2.1 Úpravy v nádrži	3
2.2 Úprava břehů nádrže	4
2.2 Rekonstrukce výpustného objektu	5

1. ÚVOD

1.1 Identifikace stavby a stavebníka

Název stavby : Revitalizace nádrže Pod liščím vrchem v kat. území
Brod nad Dyjí

Místo stavby: katastrální území Brod nad Dyjí

Obec s rozšířenou působností: Mikulov na Moravě

Kraj : Jihomoravský

Vodní tok : mimo vodoteč

Číslo hydrologického pořadí : 4 – 14 – 03 – 069

Stavebník : **Obec Brod nad Dyjí**
Brod nad Dyjí 45
691 81 Březí u Mikulova
IČ : 00283045
tel.: 519 520 950
fax: 519 520 950
e-mail : starosta@brodnaddyj.cz

Stupeň dokumentace: dokumentace pro stavební povolení

1.2 Identifikace zpracovatele dokumentace

Projektant : **POYRY ENVIROMENT ,a.s.**
Sídlo : Botanická 834 / 56 , 602 00 Brno
I Č : 46 34 75 26
DIČ : CZ 46 34 75 26
Tel. : 541 554 111 , 519 322 304
Fax: 541 211 205 , 519 321 287
E-mail: vladimir.vinkler@poyry.com
HIP : Ing. Vladimír Vinkler ,tel. 519 322 304

Podnik je oprávněn ke zpracování dokumentace stavby na základě živnostenského listu vydaného Živnostenským úřadem města Brna pod č.j. 22/14072/00/0 ze dne 26.4.1993 a doplněného dalšími rozhodnutími téhož úřadu ze dne 7.12.1993 a 11.1.1995. Podnik je zapsán v obchodním rejstříku u OS Brno ,oddíl B ,vložka 775.

2. Popis navrhovaného řešení

Účelem navrhované revitalizace nádrže je vytvoření krajinného prvku, kde spolu s vegetačními úpravami bude vytvořeno přírodní prostředí na okraji zástavby obce. Účel nádrže je krajinnotvorný. Technické řešení spočívá v odstranění sedimentu ze dna nádrže a úpravě břehů za účelem zajištění jejich stability. Navrhovanou revitalizací nádrže nebude měněn rozsah nádrže oproti stávajícímu stavu. V nádrži je nadržena stálá hladina napájená podzemní vodou, která bude mít jak volnou vodní hladinu tak i litorální pásmo s mělkou vodou. Litorální pásmo bude vymezeno v protáhlé jižní části nádrže vybudováním průčezné hrázky, oddělující prostor s větší hloubkou vody od litorální části. Vypouštění vody z nádrže bude přes výpustný objekt do svodnice procházející obcí. Přes výpustný objekt bude přepouštěna voda přitékající do nádrže a také bude možno pomocí výpustného objektu nádrž částečně vyprázdnit.

Nádrž je rovněž dotována drenážní vodou z odvodněné polní tratě nacházející se nad nádrží. Drenážní výúst je situována v koncové části nádrže na pravé straně v blízkosti ukončení zástavby.

Součástí navrhovaných opatření jsou vegetační úpravy v okolí navrhované nádrže.

Nádrž bude provozována tak, že se v ní bude udržovat hladina stálého nadržení, jejíž kolísání bude minimální v závislosti na úrovni hladiny podzemní vody. V případě zvýšených přítoků se bude nádrž plnit až po úroveň břehové hrany v prostoru při výpustném objektu, čímž se naplní ovladatelný ochranný prostor. Při dalším zvýšeném přítoku do nádrže bude voda přetékat přes břeh do níže položeného území. Po opadnutí přítoku do nádrže se nádrž samovolně vyprázdní přes výpustný objekt až do úrovně hladiny stálého nadržení.

Ovládání hladiny v nádrži je navrženo pomocí dřevěných dlužů osazených ve výpustném objektu. Vstup do výpustného objektu bude chráněn uzamykatelným poklopem, takže nemůže dojít k svévolné manipulaci s hladinou cizími osobami. Vtok do výpustného objektu bude chráněn ocelovými česlemi.

Přehled navrhovaných hladin v nádrži:

- hladina stálého nadržení	$M_s = 175,30 \text{ m n.m.}$
- maximální hladina	$M_{\max} = 176,00 \text{ m n.m.}$

Stavba je členěna na následující objekty :

- SO 01 Úpravy v nádrži
- SO 02 Úprava břehů nádrže
- SO 03 Rekonstrukce výpustného objektu
- SO 04 Vegetační úpravy

2.1 Úpravy v nádrži

Úpravy v nádrži spočívají především v odstranění sedimentu v nádrži. V nádrži bude vymezena zóna volné vodní hladiny, kde se bude hloubka vody při hladině stálého nadržení na kótě 175,30 m n.m. pohybovat podle sklonu dna v rozmezí 2,20 m až 1,90 m a zóna litorálního pásma, kde bude maximální hloubka vody 0,60 m. Rozdělení obou zón bude provedeno průčeznou hrázkou.

Dno je od výpustného objektu navrženo vyspádovat směrem k litorální zóně ve sklonu 0,1 % od kóty dna u výpustného objektu 173,10 m n.m. Od této středové linie je příčně dno spádováno ve sklonu 0,1 % směrem k břehům. V přechodu k opevnění břehů je navrženo sklon dna 1:4, takže opevnění břehu bude založeno asi 1,3 m nad dnem. Na části dna v místě souběhu s břehem zúžujícím nádrž se provede sklon dna 1:6 a mírnější. V úseku bližším k litorální zóně se dno provede ve sklonu 0,3 %. V litorální zóně bude sklon dna směrem k břehům 1:10 a v podélném směru na ukončení nádrže 1:20

a mírnější. Hloubka vody v litorální zóně by měla být maximálně 0,6 m. To znamená, že se nejprve vybuduje průčelná hrázka (zahrnuta do prací v rámci SO 02) a za ní se upraví dno litorálního pásma.

Tloušťka sedimentu na dně se pohybuje ve středu nádrže kolem 30 až 50 cm. Odtěžení sedimentu je navrženo provést tak, že se nádrž vypustí a další snižování hladiny se bude provádět čerpáním vody do stávajícího odpadního potrubí. Po odčerpání vody se vyhloubí v sedimentu odvodňovací příkop směřující k čerpací jímce pro lepší odvodnění sedimentu. Po dalším proschnutí se sediment přemístí na mezideponii v rámci prostoru nádrže, kde se nechá proschnout do stavu, kdy bude schopen transportu na úložiště. Sediment se odveze na zemědělské pozemky, kde se rozhrne ve vrstvě asi 20 cm. Ve vhodném agrotechnickém termínu se provede jeho zaorání.

2.2. Úprava břehů nádrže

Stávající nádrž je půdorysně oválného tvaru s výběžkem dále směrem k jihu na pravé straně nádrže. Rozsah nádrže se navrhovanými úpravami nebude měnit, pouze se provede zajištění břehů proti abraznímu působení vlnící se hladiny a v jednom úseku se zmírní sklon břehu. V oblasti litorálního pásma se břehy upravovat nebudou. Vymezení litorálního pásma bude průčelnou hrázkou, jejíž vybudování je předmětem SO 02.

Úpravy břehu je navržena v závislosti na stávajícím stavu břehu, jeho návaznosti na okolní prostředí a důležitosti zajištění stability svahu. V severní části nádrže prochází v bezprostřední blízkosti silnice Brod n.D. – Novosedly. Svah bude třeba proto řádně zabezpečit, aby nemohlo dojít k porušení stability tělesa silnice. Podél východního břehu nádrže prochází místní komunikace, za níž se nachází zastavba obce. Proto je třeba rovněž zajistit stabilitu svahu, aby nebyla ohrožena místní komunikace. Na západním okraji nádrže prochází nebezpečná polní cesta, která se postupně vzdaluje od břehu. V úseku navazujícím na silnici je polní cesta v těsné blízkosti břehu a proto je třeba rovněž zajistit stabilitu svahu proti sesutí. V místě, kde vybíhá do nádrže poloostrov, je břeh nižší a zde je navrženo svah provést v mírnějším sklonu. V prostoru litorálního pásma se neuvažuje s žádnými úpravami břehu a ponechá se zde stávající přirozený břeh.

Opevnění břehu všude tam, kde je třeba zajistit stabilitu svahu a není možno zmírnit sklon svahu, je navrženo vytvořit podél hladiny stálého nadržení záhozovou patku, jejíž horní úroveň bude dosahovat 0,30 m nad úroveň hladiny. Její konstrukce se zapustí do svahu jeho částečným odkopáním. Patka je navržena se šířkou v koruně 0,50 m, sklonem návodního svahu 1:1,5. Konstrukčně je navržena jako záhozová patka z lomového kamene hmotnosti do 200 kg, ukládaná s proštěrkováním a urovnáním viditelných ploch. Pod záhozovou patku se zřídí štěrkopískový filtr o tl. 0,20 m se zhutněním se zrnitostí od 0-8 mm po 0-32 mm. Filtr se uloží pod záhozovou patku a ve svahu. Nižší od záhozové patky do nádrže se vytvoří sklon dna 1:4. Nad horní úroveň patky se zřídí ve svahu 1:2 pohoz ze štěrku o zrnitosti 0 – 125 mm na délku 1,00 m po svahu. Nad tímto opevněním dále po svahu se provede ohumusování na tl. 15 cm a svah se oseje. Svahování zářezu pod konstrukce je třeba provést v celém rozsahu navrhovaného opevnění svahu. Úprava břehu na pravé straně nádrže bude zasahovat až po břehovou čáru nádrže, úprava na levé straně nádrže bude vedena jen do části svahu a nad tím se svah ponechá bez úprav.

V prostoru kolem výpustního objektu se provede opevnění svahu na celou délku záhozem z lomového kamene hmotnosti do 200 kg s proštěrkováním na tl. 0,3 až 0,4 m. Patka pro opření opevnění se vybuduje jako zapuštěná záhozová patka z lomového kamene. Rovněž se provede urovnání viditelných ploch.

V místě, kde se sklon svahu zmírní a břeh nádrže se sníží na výběžku poloostrova do nádrže, se provede opevnění na dotyku hladiny stálého nadržení se břehem vybudováním laťového plůtku čtyřradého s horní úrovní 0,30 m nad hladinu. Za plůtkem se provede pohoz z lomového kamene na hloubku laťového plůtku a s lícem ve sklonu 1:2. Přechod do svahu se provede pohozem z drceného kameniva o zrnitosti 32 – 63 mm. Nad tím se provede ohumusování na tl. 15 cm a osetí. Svah do nádrže se provede od laťového plůtku ve sklonu 1:4 až 1:6.

Průčelná hrázka oddělující litorální zónu bude provedena jako rovnánina z lomového kamene s vyplněním spár těženým kamenivem. Koruna hrázky je navržena na kótě 175,50 m n.m., sklon svahů 1:1. Délka hrázky je navržena 32,0 m.

Podél silnice ze směru od Novosedel je vybudován silniční příkop, zaústěný do nádrže přes propustek pod polní cestou. Svah od vyústění propustku po opevnění břehu záhozovou patku se opevní dlažbou z lomového kamene tl. 25 cm ukládanou na cementovou maltu a betonový podklad tl. 0,15 cm. Dlažba se provede s vyspárováním. Dlažba se provede na délku 4,0 m s vytvářením lichoběžníkového koryta se šířkou dna 0,5 m.

V koncové části nádrže je podél polní cesty souběžné s okrajem role vybudován nezpevněný příkop, zachytávající vody přítékající do oblasti vinných sklepů. Příkop je ukončen na okraji zalesněné plochy a odtok vody do nádrže způsobuje erozi svahu. Proto je navrženo opevnit zaústění do nádrže dlažbou z lomového kamene ukládanou na sucho tl. 0,25 m s vyklínováním a vyplněním spár. Dlažba se uloží do štěrkopískového lože tl. 0,10 m. Opevnění koryta se upraví do trojúhelníkového profilu. Délka opevnění je navržena 20,0 m.

V prostoru nádrže se provede sejmutí ornice na tl. 0,20 m ve svahu nádrže, kde se bude provádět opevňování břehu. Po uložení opevnění břehu se svahy nádrže v dosahu prováděných prací urovnají. Nad opevněním břehu se provede ohumusování svahů na tl. 15 cm a osejí se. Přebytek ornice se použije na zúrodnění zemědělské půdy s odvozem na vzdálenost do 1 km.

Zemina z výkopu břehů nádrže se použije do zásypu svahu na ukončení litorálního pásma. Stávající svah je zde narušen výkopem a slouží v současnosti jako nepovolená skládka. Svah se dosype zeminou se zhutněním a urovná se do sklonu 1:2 až 1:3. Upravený svah se ohumusuje a provede se na něm výsadba dřevin v rámci vegetačních úprav (SO 04). Ve svahu na pravém břehu nádrže je vyústěn stávající drén, ze kterého za vlhčího počasí vytéká drenážní voda do nádrže. Okolí výústě včetně odtokového koryta do nádrže se opevní dlažbou z lomového kamene ukládanou na sucho.

Při provádění zemních a opevňovacích prací je třeba se řídit příslušnými ustanoveními norem ČSN 73 3050, ČSN 75 2410, ČSN EN 1997 a TNV 75 2103.

2.3 Rekonstrukce výpustného objektu

Pro možnost vypouštění nádrže a pro převádění malých průtoků slouží stávající výpustný objekt navazující na odpadní potrubí odvádějící vodu do svodnice v obci. Odpadní potrubí je o DN 400 se zaústěním do svodnice nad silničním mostem přes svodnici. Vzhledem na stávající stav a v případě jiných úprav finančně náročnému řešení, bude tento stav zachován i nadále a provede se pouze rekonstrukce vlastního výpustného objektu. Stávající odpadní potrubí se jeví být zcela funkční a ve vyhovujícím stavu. Stav betonového výpustného objektu je o poznání horší a vyžaduje celkovou rekonstrukci.

Objekt sestává z vtokové části s uzavírací šachtou, na kterou navazuje odpadní potrubí o DN 400. Na začátku vtokové části navazuje objekt na nádrž, s tím že kóta vtoku do potrubí je na kótě 174,15 m n.m.. Tím dojde i v budoucnu ke stavu, že nebude možno nádrž zcela vyprázdnit bez čerpání. Vzhledem na úroveň dna ve stávající svodnici, není možno snížit polohu odpadního potrubí. Dno uzavírací šachty je navrženo na kótě 174,15 m.n.m.. Délka vtokové části včetně uzavírací šachty je navržena 1,6 m ve shodě se současným rozměrem stávajícího objektu.

Objekt je navržen dle stávajícího stavu ve tvaru U. Tvoří jej betonová konstrukce, jejíž horní hrana je navržena v úrovni kóty 175,80 m n.m.. Na vtoku do objektu se umístí ocelové česle do svislých drážek ve stěně objektu. Rovněž se zde umístí drážky pro osazení dluží, kterými se bude regulovat úroveň hladiny vody v nádrži. Před vtokovým prahem se provede opevnění svahu a dna nádrže záhozem z lomového kamene na tl. 0,30 m ve shodě s úpravou svahu nádrže okolo objektu. Vnitřní rozměr v objektu je navržen 1,3 x 0,6 m. Do stěny šachty se osadí ocelová stupadla na zajištění přístupu do šachty. Vstup do šachty se uzavře ocelovým uzamykatelným poklopem. Na objektu se osadí dřevěné zábradlí. Konstrukce uzavírací šachty je navržena železobetonová z betonu C 30/37-XC4-XF3. Pro přístup na objekt ze břehu se zřídí dřevěná lávka.

Konstrukce dřevěné lávky je navržena z dřevěných trámů. Jako pochůznou část je navrženo použít dřevěné fošny. Lávka se opatří zábradlím z dřevěných sloupků, které se spojí dřevěnými madly. Lávka se uloží na betonový základ na břehu nádrže a na stěnu objektu. Opevnění svahu mezi břehem a výpustným objektem se na šířku objektu provede z dlažby z lomového kamene

Na navázání objektu na potrubí je třeba provést řádné zatěsnění dilatační spáry. Před zabetonováním potrubí se provede zatěsnění bobtnavými pásky.

Zakládání objektu je navrženo pažené jámě, kde se použijí ocelové pažnice s ponecháním ve výkopu. Navrženo je použít pažnice o délce 2,0 m. Při budování objektu se předpokládá, že se bude udržovat hladina vody v nádrži pod úrovní základové spáry. Pod konstrukci základu je navrženo uložit podkladní beton o tl. 0,1 m z betonu C 8/10. Před ukládáním podkladní vrstvy je třeba zajistit kvalitu základové spáry, aby nebyla převlhčená.

Před budováním objektu bude třeba provést vybourání stávající betonové konstrukce. Vybourané hmoty je navrženo odvézt na skládku tuhého odpadu na vzdálenost do 10 km. Při tom se také provede demontáž části potrubí. Po založení objektu a vybetonování základové desky se uloží potrubí do původní polohy a bude se pokračovat v budování stěn objektu.

Při provádění konstrukcí objektu je třeba dodržet zásady uvedené v ČSN EN 206-1 a ČSN P ENV 13670-1, ČSN EN 1504.

SO 04 Vegetační úpravy

Podrobně je objekt popsán v části F.2.

Duben 2008

Ing. Vladimír Vinkler

