

# Revitalizace přírodní památky HOLÁSECKÁ JEZERA

## SO 02 Nádrže

(se zapracovanými připomínkami k 1.10.2007)

**REVIZE 2**

### **D02.1 Technická zpráva**

zásady technického řešení (zejména řešení dispozičního, stavebního, technologického a provozního)

Zásady technického řešení jsou stanoveny formou zjednodušeného technického popisu s uvedením **orientačních** technických jednotek (v tomto stupni projektové přípravy - DUR - není možno uvést přesnější hodnoty).

Po konzultaci s odborníky v oboru ochrany přírody a krajiny byl stanoven následující  
„Návrh postupu prací se zahrnutím biologických termínů“

#### **první stavební sezóna:**

- od 1.7. do 1.8. - budování staveništního zařízení a zpevněných komunikací mimo obvod PP, vylovení rybí obsádky
- od 1.8. do 1.11. - dobudování zpevněných komunikací ke stavbám zahrnutým do SO 01 Obtok v obvodu PP, odstranění panelů z části břehového opevnění jezera Opleta, kácení dřevin na staveništi staveb zahrnutých do SO 01 Obtok, sejmutí ornice z plochy budoucího obtoku, vybudování výtokového objektu z obtokového kanálu, vybudování obtokového kanálu včetně zajílování a výtokových čel výpustních objektů jednotlivých jezer - Plavecké, Ledárenské a Roučkovy,
- od 15.9. do 28.2. - snížení hladiny v jezerech na hlavním toku, vybudování hráze na jezeře Typfl a vtokového objektu do obtoku, rekonstrukce hráze Kašpárkova jezera, vybudování vtokových čel výpustních objektů jednotlivých jezer - Plavecké, Ledárenské a Roučkovy, rekonstrukce hrázového objektu Strakova jezera, vybudování napustí do Oplety
- od 1.10. do 28.2. - kácení suchých, havarijních a nepůvodních dřevin, případně neperspektivních dřevin (potenciálně havarijních) v PP a kácení na staveništi SO 02
- od 1.12. do 28.2. - odstraňování sedimentů z Kašpárkova jezera a z jezera Typfl (dle klimatických podmínek) a vybudování břehových opevnění na těchto jezerech, vybudování ponořené kamenné hrázky na Kašpárkově jezeře, vybudování zpevněné manipulační plochy u přítoku,
- od 15.2. do 28.2. - napuštění všech jezer na původní výšku
- od 28.2. do 1.8. - stavební výluha v obvodu PP, realizace vegetačních úprav v korytu obtoku a na pravém břehu obtokového kanálu, realizace oplocení na hranici polí na pravém břehu obtokového kanálu v délce 50 m od čela zatrubnění obtoku (zbývající úsek zůstane bez oplocení - viz vyjádření JM 113836/2007 z 27.9.2007)

#### **druhá stavební sezóna:**

- od 1.8. do 1.9. - dobudování zpevněných komunikací ke stavbám zahrnutým do SO 02 v obvodu PP, odstranění zbývajících panelů z břehového opevnění jezera Opleta a z Kocábky a Lávky,
- od 1.9. do 28.2. - převedení toku Černovického potoka do obtoku, snížení hladiny na jezerech Opleta, Lávká, Kocábka, Plavecké, Roučkovy, Kmuníčkovy

- od 1.9. do 1.11. - vybudování všech hrází a hrázových objektů navržených k rekonstrukci - Plavecké, Ledárenské a Roučkovu,
- od 1.10. do 28.2. - odstranění nánosů ze zbývajících jezer navržených k odbahnění, zřízení litorálů včetně vegetačních úprav v litorálech, zřízení břehových opevnění na odbahněvaných jezerech, zřízení rozvolněné břehové linie bez opevnění na jižním břehu Oplety (viz vyjádření JM 113836/2007 z 27.9.2007)
- od 15.2. do 28.2. - napuštění všech jezer na projektovanou výšku
- od 28.2. do 1.8. - stavební výluka v obvodu PP, sledování a vyhodnocení iniciačních stádií biotopu

#### **třetí stavební sezóna:**

- od 1.8. do 15.12. - odstranění staveništních vozovek, realizace šterkové cesty podél obtoku, sanace polních cest poškozených výstavbou, dokončení terénních úprav, realizace vegetačních úprav na levém břehu obtoku a v obvodu PP
- od 1.12. do 15.12. - odstranění staveniště a předání stavby investorovi

#### **způsob odbahnění a způsob pohybu vozidel po staveništi:**

- projektant doporučuje výkop zmrzlého sedimentu bagry na podvozku se sníženým tlakem na podloží (pásový podvozek nebo kráčející bagr) na všech nádržích kromě Kašpárkova, vždy při snížené hladině
- při zemních pracích se bude postupovat od osy nádrže k okraji nebo dle možnosti přístupu nákladních vozů ke břehu, pro výkop budou použity bagry s dostatečně dlouhým ramenem tak, aby mohly ukládat výkopek přímo na korbu nákladního automobilu, resp. aby vytvářely minimální množství meziskládek v ploše nádrže (přehazování z hromady na hromadu), resp. je možno použít kombinace těžby sedimentů čelním nakladačkám a bagrem
- meziskládky sedimentu ani výkopku se neuvažují, zemina se bude odvážet přímo na skládku nebo na místo v obvodu PP, kde jsou navrženy litorály
- na Kašpárkově jezeře projektant doporučuje těžení sedimentu čelním smykovým nakladačkám a odvážení výkopku korytem až k přístupové komunikaci okolo severního slepého ramene, tj. přístupem z ulice Kaštanová
- pohyb dopravních prostředků a stavebních mechanismů po staveništi je možný pouze po stávajících polních cestách s provozním zpevněním, po polních cestách s dočasným zpevněním silničními panely, v trase navržené šterkové pěšiny nebo po zpevněných hrázích
- se zřizováním sjezdů do nádrže je možno uvažovat pouze v místech, kde je navrženo břehové opevnění, opět budou dočasně zpevněny silničními panely, konkrétní místa nájездů budou odsouhlasena na výrobních výborech na stavbě podle konkrétní klimatické situace, podle hlediska minimalizace škod na dřevinách a podle technologických možností
- stromy o průměru kmene větším než 20 cm v dosahu dopravních tras a v pracovním prostoru zemních strojů budou obedněny proti poškození

### rozsah stavby:

Kóta hladiny stálého nadržení pro soustavu jezer Strakova a Plaveckého, Ledárenského, Roučkova, Kmuničkova, Typflu a Kašpárkova je navržena 192,10 m n.m.

Kóta hladiny stálého nadržení pro soustavu jezer Opleta, Kocábka a Lávka je navržena 191,65 m n.m.

Kóty korun hrází soustavy jezer Strakova, Plaveckého, Ledárenského, Roučkova, Kmuničkova, Typflu až Kašpárkova jsou navrženy v rozmezí 192,65 až 192,80 m n.m. Hráže budou přelévány při zvýšených průtocích větších než  $Q_1$ .

Rozhodující údaje o stavebních konstrukcích a použitých materiálech:

- kácení dřevin, odstranění křovin, obednění stromů
- záchranný biologický přenos z vypuštěných nádrží do Strakova jezera
- bourání stávajících betonových a ŽB konstrukcí (propustky, odstranění břehových opevnění ze silničních panelů)
- odstranění nánosů z nádrží a jejich využití v souvislosti s hodnotami jejich ekotoxicity (viz příloha - Hodnocení vlastností sedimentů za účelem jejich dalšího využití) !!! Strakovo jezero a jezero Kocábka se nebude odbahňovat !!!
- výkopy v březích pro litorály včetně odstranění pařezů
- zřízení litorálů z výkopku v březích a z nánosů z nádrží (pouze z Oplety, Kocábky, Lávky, Plaveckého jezera a Ledárenského jezera)
- obnova hráže Roučkova jezera: zřízení trubních propustí DN 1000 mm, vtokové a výtokové čelo, čela ze zdiva z lomového kamene na maltu cementovou uložené na základy z betonu prostého prokládaného kamenem, čela s osazenými slupicemi (ocelové tyče U) pro zasunutí česlí a/nebo dluží, opevnění průlivu u potrubí dlažbou z lomového kamene na sucho tl. 300 mm s patkou, opevnění na obou březích dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm s patkou, opevnění koruny hráže = provozní zpevnění vrstvou šterkodrtě tl. 300 mm
- obnova hráže Ledárenského jezera: zřízení trubních propustí DN 1000 mm, vtokové a výtokové čelo, čela ze zdiva z lomového kamene na maltu cementovou uložené na základy z betonu prostého prokládaného kamenem, čela s osazenými slupicemi (ocelové tyče U) pro zasunutí česlí a/nebo dluží, opevnění průlivu u potrubí dlažbou z lomového kamene na sucho tl. 300 mm s patkou, opevnění na obou březích dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm s patkou, opevnění koruny hráže = provozní zpevnění vrstvou šterkodrtě tl. 300 mm
- rekonstrukce hráže Plaveckého jezera: nahrazení stávajícího potrubí a tělesa hráže kamenným záhozem se šterkopískovými filtry na svazích a šterkovou vozovkou na koruně hráže
- výpust z Oplety: spodní výpust vodní nádrže DN 600 mm, délka 43 m, sklon 0,1%, ŽB monolitický kbel - požerák, dvojitý, uzavřený, výtokové čelo ze zdiva z lomového kamene na maltu cementovou uložené na základy z betonu prostého prokládaného kamenem, čela s osazenými slupicemi (ocelové tyče U) pro zasunutí česlí a/nebo dluží, opevnění koryta Černovického potoka kamennou dlažbou v délce 6 m v celém profilu koryta
- nápuštní potrubí Oplety: potrubí DN 600 mm, délky 45 m, podélný sklon 0,1%, vtokové a výtokové čelo, čela ze zdiva z lomového kamene na maltu cementovou uložené na základy z betonu prostého prokládaného kamenem, čela s osazenými slupicemi (ocelové tyče U) pro zasunutí česlí a/nebo dluží
- výpuštní potrubí Lávky: potrubí DN 600 mm, délky 8 m, podélný sklon 0,1%, vtokové a výtokové čelo, čela ze zdiva z lomového kamene na maltu cementovou uložené na

základy z betonu prostého prokládaného kamenem, čela s osazenými slupicemi (ocelové tyče U) pro zasunutí česlí a/nebo dluží

- břehová opevnění nebo jejich změna jsou navržena na všech jezerech (kromě Kašpárkova a Strakova a na jižní části Oplety): uvádí se 5 typů břehového opevnění (viz výkres D02.6), které vycházejí ze zásad revitalizací toku - podpora rozvoje autochtonních druhů rostlin a živočichů a použití přírodě blízkých materiálů (kámen, dřevo, zemina), použití jednotlivých typů břehových opevnění jsou uvedeny ve výkresech - situacích

#### **Orientační popis navržených typů:**

**Typ A1 „rovnanina“** – je navržen na exponovaných úsecích břehů, v místech, kde je příkrý sklon břehu a v místech, kde je snížen aktivní pohyb peších. Základová patka je založena v hloubené rýze ve dně o šířce cca 800. Sklon svahu upraven do sklonu 1:1 až 1:2. Na něj bude proveden násyp filtru z vrstvy štěrkopísku o tloušťce 200 mm a zřízena rovnanina s vyklínováním spár min. 300 mm nad úroveň navrhované hladiny. Vytvořená plošina bude ohumusována, urovnána a oseta.

**Typ A2 „rovnanina s nadnásypem“** – je navržen na pozvolných táhlých úsecích břehů, v místech kde přechází udržovaný travnatý břeh k vodní hladině. Základová patka je založena v hloubené rýze ve dně o šířce cca 800 mm. Sklon svahu upraven do sklonu 1:1 až 1:2. Na něj bude proveden násyp filtru z vrstvy štěrkopísku o tloušťce 200 mm a zřízena rovnanina do úrovně navrhované hladiny. Na tuto vzniklou plošinu bude nasypána vrstva drceného lomového kameniva fr. 30 – 63 mm o tloušťce 200 mm. Na tuto vrstvu bude proveden násyp místní zeminy zabalené ze svrchní strany do kokosové protierozní geotextílie aktiSAFE K400 s přesahem na dolní straně. Horní lem geotextílie bude přichycen dřevěnými koly 30x30x300 mm. Sklon upravené břehové hrany nad hladinu bude 1:2. Jedná se o konstrukci stavebně méně náročnou než dlažba.

**Typ B, resp. C „nízká srubová stěna“, resp. „palisádová stěna“** – je navržen v mělkých partiích nádrže. Jedná se o jednoduchou lavicovou dřevěnou konstrukci z kuláčů o průměru 150 – 200 mm. Celá konstrukce je umístěna trvale pod hladinou. Nejprve musí být jednoduše vytyčeny podélné půdorysné osy jednotlivých lavic. Poté bude zřízena srubová nízká stěna. První patro u dna bude stabilizováno proti vyvrácení přítěžovací patkou z lomového kamene. Další patra se zakládají ve výškovém rozmezí přibližně 0,20 - 0,30 m. Jednotlivé srubové stěny jsou mezi sebou provázány dřevěnými tyčemi a vázacím páleným drátem. Vzniklý prostor mezi jednotlivými stěnami bude vyplněn vrstvou říčních oblázků o tl.200 mm. Břeh na kontaktu s hladinou bude v pásu na šikmou výšku 0,5 m chráněn 200 mm vrstvou z oblázků nebo jemného štěrkopísku.

**Typ D „hat'ošterkové válce“** – jedná se o zřízení břehového opevnění z 2 řad ponorných hat'ošterkových válců uložených mezi dřevěné kůly a podložené povázkami. Vzhledem k tomu, že se jedná o málo používaný typ břehového opevnění je třeba vycházet zejména z popisu v ceníku 831 –2 Hydromeliorace – lesotechnické a současně je třeba při výstavbě zajistit pravidelný autorský dozor projektanta. Oproti popisu konstrukce v ceníku nebo v odborné literatuře nesmí být použit klest z vrby nebo olše, protože by zakořenil a změnil biotu břehu. Projektant doporučuje použití klestu jehličnatého (smrk a borovice). Nad válce bude zřízen zhuťněný násyp z odvodněné zeminy dovezené z deponie, který bude překryt filtrem – vrstvou štěrkopísku tl. 150 mm, která bude končit 0,1 m pod hladinou. Povrch tohoto svahu bude oset travou v množství 0,03 kg/m<sup>2</sup> a dočasně opevněn protierozní geotextílií z kokosových vláken aktiSAFE K700 šířky 2 m. Horní i dolní lem geotextílie musí být řádně ukotven. Kotvení bude provedeno cca 1,5 ks dřevěných kolíků na 1 m<sup>2</sup>.

- rozvolněná břehová linie bez opevnění na jižním břehu Oplety (viz vyjádření JM 113836/2007 z 27.9.2007): vzhledem k předpokládané nestabilitě neopevněného břehu (jíl písčité F6 až jíl s vysokou platicitou F8) je předběžně navržen podélný sklon neopevněného břehu 10% (zábor cca 30 m od stávající paty břehu) a je prodlouženo navazující opevnění typu A, v dalším stupni projektové dokumentace bude nezbytné doplnit geologický průzkum zaměřený na stanovení úhlu přirozené sklonitosti saturované zeminy břehu a výpočet rozběhu vlny převažujícího větru, na základě tohoto výpočtu bude upraven sklon břehu, (*pozn. zákres břehové linie v projektové dokumentaci je orientační*)
- ponořená kamenná hrázka (v km cca 1,8): průcezná přelivná hrázka z kamenné rovnaniny ve dně Kašpárkova jezera pro zachycení splavenin na vtoku do soustavy

Holáseckých jezer a pro umožnění jejich odstraňování a pro vzdouvání zvýšených průtoků do tůně na levém břehu, šířka v koruně 2,0 m, sklon svahů 1 : 3, celková výška 1,5 m

- zpevněná manipulační plocha u přítoku: pro odstraňování splavenin zachycených na vtoku do soustavy Holáseckých jezer kamennou hrázkou bude zřízena manipulační plocha na břehu nad rozvětvením Kašpárkova jezera (přístupná z polní cesty odbočující z ulice Kaštanová), provozní zpevnění s krytem z mechanicky zpevněného kameniva MZK, tloušťka zpevnění 400 mm
- sanace povrchů polních cest poškozených staveništní dopravou: provozní zpevnění s krytem z mechanicky zpevněného kameniva MZK, tloušťka zpevnění 200 mm