

# Revitalizace Hodíšovského rybníka II

## – podpora biodiverzity

na p.č. 213 v k.ú. Hodíšov

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ



### SOUHRNNÁ A TECHNICKÁ ZPRÁVA, VÝPOČTOVÁ ČÁST

#### Identifikační údaje:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| • Místo stavby:             | k.ú. Hodíšov<br>okres Žďár nad Sázavou<br>kraj Vysočina |
| • Hydrologické pořadí toku: | 4-16-02-004   |
| • Investor:                 | K r a j V Y S O Č I N A<br>Žižkova 57<br>587 33 Jihlava |
| • Charakter stavby:         | rekonstrukce vodní nádrže                               |
| • Vypracoval:               | Ing. Tomáš Sobotka                                      |
| • Stupeň PD:                | DSP   |



## Obsah

|   |    |
|---|----|
| A.1. Identifikační údaje stavby:.....                         | 3  |
| A.2. Předmět, místo a účel stavby .....                       | 4  |
| A.3. Majetkoprávní poměry .....                               | 5  |
| A.4. Výchozí podklady.....                                    | 6  |
| A.5. Členění stavby na objekty .....                          | 7  |
| A.6. Věcné a časové vazby na okolní výstavbu .....            | 7  |
| A.7. Předpokládaný termín zahájení a dokončení stavby.....    | 7  |
| A.8. Přehled uživatelů a provozovatelů stavby .....           | 7  |
| <br>B.1. Charakteristika zájmového území.....                 | 8  |
| B.1.1.    Poloha a popis staveniště .....                     | 8  |
| B.1.2.    Zásah stavby do území.....                          | 8  |
| B.2. Stavebně technické řešení stavby .....                   | 9  |
| B.2.1.    Architektonicko-urbanistické řešení stavby.....     | 9  |
| B.2.2.    Popis navrženého stavu.....                         | 9  |
| B.2.3.    Příprava staveniště .....                           | 9  |
| B.2.4.    Základní technické parametry.....                   | 10 |
| B.2.5.    Popis stavby a její provedení .....                 | 11 |
| SO-1:    Rekonstrukce hráze.....                              | 11 |
| SO-2:    Úpravy ve zdrži - odbahnění .....                    | 13 |
| SO-3:    Spodní výpust.....                                   | 13 |
| SO-4:    Bezpečnostní přeliv .....                            | 14 |
| B.3. Stanovení podmínek pro přípravu výstavby .....           | 15 |
| B.3.1.    Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech ..... | 15 |
| B.3.3.    Zábor ZPF.....                                      | 15 |
| B.3.5.    Úprava ploch.....                                   | 16 |
| B.3.6.    Požadavky na přípravu staveniště.....               | 16 |
| B.4. Nakládání s odpady.....                                  | 16 |
| B.5. Předpokládaný postup výstavby (POV).....                 | 17 |
| B.6. Plán kontrolních prohlídek stavby .....                  | 18 |
| B.7. Příjezd a zařízení staveniště, obvod staveniště .....    | 18 |
| B.8. Péče o bezpečnost práce .....                            | 18 |
| B.9. Ochrana objektů před škodlivými vlivy.....               | 19 |
| B.10. Vliv stavby na životní prostředí.....                   | 19 |
| B.11. Protipožární zabezpečení stavby.....                    | 20 |
| B.12. Povinnosti dodavatele stavby .....                      | 20 |
| B.13. Vodní hospodářství.....                                 | 20 |
| <br>C.    Výpočtová část .....                                | 22 |
| SEZNAM PŘÍLOH.....  | 23 |



## A.1. Identifikační údaje stavby:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Místo stavby:         | k.ú. Hodíškov<br>okres Žďár nad Sázavou<br>kraj Vysočina   |
| Hydrologické poř. č.: | 4-16-02-004  |
| Investor:             | K r a j V Y S O Č I N A<br>Žižkova 57<br>587 33 Jihlava  |
| Charakter stavby:     | rekonstrukce vodní nádrže  |
| Vypracoval:           | Ing. Tomáš Sobotka<br>Hradecká 518, 588 56 Telč<br>IČO: 76042995   |
| Zodpov. projektant:   | Ing. Tomáš Sobotka<br>Hradecká 518, 588 56 Telč<br>ČKAIT: 1400280<br>Autorizovaný technik v oboru stavby<br>vodního hospodářství a krajinného inženýrství,<br>specializace stavby hydrotechnické |
| Stavební úřad:        | MěÚ Žďár nad Sázavou - Stavební úřad<br>Žižkova 227 / 1<br>591 31 Žďár nad Sázavou   |
| Vodoprávní úřad:      | MěÚ Žďár nad Sázavou - Odbor životního prostředí<br>Žižkova 227 / 1<br>591 31 Žďár nad Sázavou   |
| Správce vodního toku: | Lesy ČR s.p.<br>Správa toků – oblast povodí Dyje<br>Jezuitská 13<br>602 00 Brno  |
| Dodavatel stavby:     | bude vybrán na základě výběrového řízení   |
| Stupeň PD:            | DSP  |



## A.2. Předmět, místo a účel stavby

Předmětem stavby je oprava stávající vodní nádrže spočívající v

- rekonstrukci spodní výpusti (výměna za novou)
- přestavba bezpečnostního přelivu - současný přeliv je málo kapacitní, proto je navržena nová konstrukce schopná převést i stoletý povodňový průtok
- dosypání tělesa hráze na vyrovnanou korunu a návodní svah skloněný 1:3
- částečné odbahnění nádrže – těžba sedimentu z prostoru nejhlubšího místa nádrže

Hodíšovský rybník je přírodní památka ležící v nadmořské výšce 581 m.n.m., severně od vesnice Hodíšov. Historicky byl pro tuto nádrž užíván i název rybník Kroužek. PP o rozloze přibližně 5 ha je tvořena Hodíšovským rybníkem a mokřady v jeho bezprostředním okolí včetně kosených luk.

Zájmová lokalita se nachází na území Českomoravské vrchoviny v kraji Vysočina, okres Žďár nad Sázavou u obce Hodíšov (9 km JV směrem od Žďáru n. S.).

Zájmové území se nachází na ploše **EVL** (evropsky významná lokalita) **Natura 2000**

(CZ0612135 - Hodíšovský rybník) s předmětem ochrany:

Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody nížinného až subalpínského stupně kontinentální a alpínské oblasti a horských poloh a jiných oblastí, s vegetací tříd Littorelletea uniflorae nebo Isoëto-Nanojuncetea, lokalita puchýřky útlé.

Současně se na ploše zájmového území nachází **PP** (přírodní památka) **Hodíšovský rybník** (ÚSOP 5814) s předmětem ochrany:

Rybník s výskytem vegetace letněných rybníků a s výskytem významných druhů rostlin a živočichů; vlhké louky s výskytem významných druhů rostlin; typy přírodních stanovišť a rostlinný druh puchýřka útlá, pro které byla jiným právním předpisem vyhlášena evropsky významná lokalita Hodíšovský rybník a které se nacházejí na území přírodní památky.

Rybník má čtyři drobné přítoky. Tři z nich jsou bezejmenné, čtvrtým je Hodíšovský potok, který vytéká z rybníka, protéká obcí Hodíšov a po pouti dlouhé cca 6,6 km se poblíž Ostrova nad Oslavou vlévá do Oslavy. Správcem všech přítoků jsou Lesy České republiky.

Počátkem roku 2019 investor akce (Kraj Vysočina) ve spolupráci s panem Lysákem vybudovali ve zhlaví nádrže 6 zemních tůní, které mají za účel alespoň částečně zmírnit



destruktivní dopady na chráněné území. Tyto tůně jsou provizorním řešením na vytvoření alespoň malých ploch, kde mohou chránění živočichové přežít nepříznivou dobu - než se podaří vyřešit havarijní stav nádrže (to znamená, než bude provedena rekonstrukce hráze).

Tento projekt ve svém návrhu počítá se začleněním již vzniklých tůní do celkové koncepce ekosystému PP Hodíšovský rybník.

Zároveň bylo domluveno se zpracovatelem TBD nádrže (Ing. Žatecký) částečné napuštění nádrže na kótu hladiny 579,70 m.n.m. Toto opatření by nemělo ohrozit stabilitu degradované hráze a zároveň alespoň částečně zmírní nepříznivý dopad na místní ekosystém.

Investor doufá, že realizací tohoto projektu bude znovu aktivována bohatá semenná banka v litorální zóně nádrže se vzácnými rostlinami (Puchýřka útlá, Masnice vodní, Blatěnka vodní, Bahnička vejčitá, Ostřice šáchorovitá, Ostřice měchýřkatá, Ostřice zobánkatá, Ostřice šedá, Mochna bahenní, Suchopýr úzkolistý, Šišák vroubkovaný, Třtina šedavá).

Účelem této akce je oprava stávající nádrže a její uvedení do bezpečného a provozuschopného stavu. Rybník bude sloužit na ochranu před povodněmi při příválových deštích, pro akumulaci vody v krajině (s ohledem na výskyt suchých období) a v neposlední řadě je účelem akce záchrana přírodně cenného území, které je ohroženo havarijním stavem hráze, čímž dochází k vysychání původních litorální zón rybníka a s tím spojenému odumírání chráněných rostlin.

### A.3. Majetkoprávní poměry

#### A.3.1. Pozemky dotčené výstavbou v k.ú. Hodíšov:

| Parcela dle KN | Kultura        | Vlastník  | Výměra | Způsob dotčení                            |
|----------------|----------------|---|--------|---|
| 213            | vodní plocha   | Ing. Mire Petra JUDr., Ph.D., LL.M.,<br>Tibetská 806/4, Vokovice, 16000 Praha 6 | 37 905 | vodní nádrž                               |
| 210 / 17       | T T P          | Obec Hodíšov<br>č. p. 52, 59101 Hodíšov   | 3 681  | spodní výpusť<br>a<br>bezpečnostní přeliv |
| 210 / 15       | vodní plocha   |   | 21     |   |
| 233 / 1        | ostatní plocha |   | 1 152  | přístupová<br>komunikace                  |
| 718 / 2        | ostatní plocha |   | 213    |   |

**A.3.2. Sousední pozemky výstavby v k.ú. Hodíškov:**

| Parcela dle KN | Kultura        | Vlastník   | Výměra |
|----------------|----------------|--|--------|
| 234 / 1        | orná půda      | Obec Hodíškov<br>č. p. 52, 59101 Hodíškov                          | 3 348  |
| 232            | orná půda      |  | 1 170  |
| 233 / 2        | zahrada        | SJM Kabrda Václav a Kabrdová Marie, č. p. 8, 59101 Hodíškov        | 486    |
| 231            | orná půda      | Obec Hodíškov, č. p. 52, 59101 Hodíškov                            | 7 734  |
| 220 / 5        | T T P          | Zemědělské družstvo vlastníků Hodíškov<br>č. p. 54, 59101 Hodíškov | 5 700  |
| 220 / 6        | vodní plocha   |  | 444    |
| 220 / 2        | ostatní plocha |  | 4 163  |
| 222            | ostatní plocha |  | 1 244  |
| 221            | lesní pozemek  | „ 44 vlastníků “   | 928    |
| 657 / 1        | lesní pozemek  | Krejčí Erika, č. p. 83, 59233 Řečice                               | 8 021  |
| 212 / 9        | T T P          | Ondráček Oldřich Ing.<br>č. p. 25, 59101 Hodíškov                  | 25     |
| 212 / 14       | vodní plocha   |  | 34     |
| 212 / 2        | T T P          |  | 6 109  |
| 211            | T T P          |  | 2 507  |
| 199 / 5        | orná půda      |  | 44 692 |
| 210 / 22       | T T P          |  | 11 941 |
| 210 / 16       | vodní plocha   |  | 1 063  |
| 210 / 18       | T T P          |  | 763    |

**A.4. Výchozí podklady**

- mapové podklady - vodohospodářská mapa 1 : 50.000
  - katastrální mapy KN, PK 1 : 2.000
  - internetové on-line mapy
- situační a výškopisné zaměření staveniště provedené firmou *Geodetická kancelář GPROFI s.r.o., Jindřichův Hradec*
- výpisy vlastníků pozemků
- plán péče o PP Hodíškovský rybník na období 2013 – 2022
- zápis o prohlídce TBD (Ing. Žatecký) dne 5. 3. 2018
- vyjádření dotčených orgánů a organizací
- hydrologické údaje ČHMÚ Brno
- laboratorní rozbor sedimentu
- platné ČSN (75 2410) a legislativa ČR
- požadavky investora, vlastní měření, průzkumy, konzultace
- odborná literatura, internet





## A.5. Členění stavby na objekty

Pro přehlednost je tato výstavba členěna do čtyř stavebních objektů :

- a) **SO-1: Rekonstrukce hráze**
- b) **SO-2: Úpravy ve zdrži - odbahnění**
- c) **SO-3: Spodní výpust**
- d) **SO-4: Bezpečnostní přeliv**

## A.6. Věcné a časové vazby na okolní výstavbu

Akce „*Revitalizace Hodíšovského rybníka II – podpora biodiverzity – na p.č. 213 v k.ú. Hodíšov*“ není součástí další navazující investiční výstavby.

## A.7. Předpokládaný termín zahájení a dokončení stavby

Zahájení výstavby: III / 2020

Ukončení výstavby: V / 2022

## A.8. Přehled uživatelů a provozovatelů stavby

Provozovatelem stavby bude vlastník nádrže ve spolupráci s investorem akce.

V Telči dne 8. března 2019

Vypracoval:

.....  
Ing. Tomáš Sobotka



## B.1. Charakteristika zájmového území

### B.1.1. Poloha a popis staveniště

Zájmová lokalita se nachází v kraji Vysočina, 9 km jihovýchodním směrem od Žďáru nad Sázavou u severního okraje intravilánu obce Hodíškov v údolní nivě s tokem Hodíšovský potok.

V toku je dle výpočtu ČHMÚ Brno (v místě uzávěrového profilu zájmového dílčího povodí - hráz nádrže) roční průměrný průtok  $Q_a = 12 \text{ l/s}$ , stoletý průtok  $Q_{100} = 7,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , třicetiletý denní průtok  $Q_{330} = 2,4 \text{ l/s}$ . Tato hodnota ( $2,4 \text{ l/s}$ ) bude stanovena jako minimální zůstatkový průtok pod nádrží. Bude zajištěna technickým opatřením ve spodní výpusti nádrže.

Vodu pro potřeby stavby lze použít z toku. V případě potřeby napojení staveniště na elektrickou energii lze použít mobilního el. generátoru.

Přístup na staveniště je možný ze západního směru ze silnice č. 354 dále po polní komunikaci vedené pozemkem p.č. 718 / 2. Případné poškození polní komunikace stavební technikou opraví zhotovitel stavby. Případné znečištění asfaltové komunikace na výjezdu bude zhotovitel průběžně čistit.

### B.1.2. Zásah stavby do území

#### *Demolice*

Drobné bourací práce budou provedeny na stávajícím (starém) výpustném zařízení a bezpečnostním přelivu nádrže.

#### *Zemní práce*

Rozsah zemních prací je dán návrhovými parametry projektu. Pro stavbu zemních konstrukcí bude použita místní zemina odkopána na stavbě a dále bude dovezena vhodná zemina z jiné lokality.

#### *Kácení zeleně*

Budou vykáceny dřeviny rostoucí na tělese hráze, které přímo kolidují s navrženými úpravami (stavebními objekty).

#### *Zábor a zásah do ochranného pásma PUPFL*

Výstavbou nebude zasažen lesní pozemek.

Stavba nebude prováděna v ochranném pásmu lesa.

#### *Zásah do ZPF*

ZPF bude stavbou dotčen.

#### *Zásah do ostatních pozemků*

V rámci stavby nebudou trvale dotčeny sousední pozemky.





### *Inženýrské sítě*

Stavbou nebudou přímo dotčeny žádné inženýrské sítě.

### *Nároky na energie*

Stavba nebude mít nároky na energie.

### *Nakládání s odpady*

Jednotlivé druhy odpadů a jejich množství bude v rámci stavby evidováno zhotovitelem, likvidace bude probíhat v souladu s platnými zákony o odpadech.

## B.2. Stavebně technické řešení stavby

### B.2.1. Architektonicko-urbanistické řešení stavby

Veškeré terénní úpravy jsou navrženy tak, aby v co největší míře respektovaly přirozené sklonové poměry v terénním profilu a tím i ráz zdejší krajiny. V maximálním možném rozsahu bude využito místních přírodních zdrojů materiálu (zeminy, kámen, dřevo).

### B.2.2. Popis navrženého stavu

Cílem projektu je ve zdejší malebné krajině vodu co nejvíce zdržet a vhodnou kompoziční úpravou vodní plochy vytvořit estetické a ekologicky hodnotné území.

Zemní konstrukce těles hrází bude opevněna kamenným záhozem z lomového kamene po výšku maximální hladiny při průtoku  $Q_{100}$ . V centrální části hráze bude zbudován bezpečnostní přeliv (ve formě lichoběžníkového průlehu) sloužící k převedení povodňových průtoků za konstrukci hráze. Pro vypouštění nádrže bude použit kbel - uzavřený železobetonový požerák.

Návrh nádrže je proveden s ohledem na ekologická hlediska – obnova vodního biotopu pro ohrožené vodní rostliny a živočichy. Litorální zóna nádrže je zastoupena plochou  $13.120 \text{ m}^2$ , což činí 38% z celkové plochy vodní hladiny.

Retenční prostor nádrže je reprezentován  $18.818 \text{ m}^3$  vody, což je 32 % z celkového maximálního objemu nádrže.

### B.2.3. Příprava staveniště

Vytýčení staveniště a stavebních objektů

- oprávněným subjektem bude vytyčen obvod staveniště, u nádrže bude vytyčena plocha zemních prací a poloha bezpečnostního přelivu se spodní výpustí nádrže. Po dokončení stavebních prací bude provedeno zaměření skutečného provedení stavby zodpovědným geodetem.



### Odstranění dřevin

- navržené řešení vyžaduje odstranění cca 5 ks vzrostlých stromů v místě plánované výstavby nového bezpečnostního přelivu  
viz Výkres D.1 – Podrobná situace

### Sejmutí ornice v předepsaném rozsahu

- Z prostoru navržené stavby bude sejmuta humózní vrstva ornice, která bude uložena v mezideponii na okraji staveniště pro další použití k finálnímu ohumusování tělesa hráze.

## B.2.4. Základní technické parametry

### Základní technické parametry nádrže

#### A) Výškové parametry (Bpv):

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| kóta koruny hráze       | 582,00 m |
| kóta maximální hladiny  | 581,50 m |
| kóta přelivné hrany BP  | 581,10 m |
| kóta provozní hladiny   | 581,00 m |
| kóta minimální hladiny  | 588,80 m |
| kóta dna spodní výpusti | 577,90 m |

#### B) Parametry hráze:

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| šířka koruny hráze         | 3,5 m     |
| sklon vzdušného líce hráze | (1 : 2,5) |
| sklon návodního líce hráze | 1 : 3     |
| délka hráze                | 177 m     |

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| kubatura – dosypání hráze | 1 658 m <sup>3</sup> |
|---------------------------|----------------------|

#### C) Parametry zdrže:

|  |                       |
|--|-----------------------|
| plocha zátopy při provozní hladině                   | 34.820 m <sup>2</sup> |
| plocha zátopy při maximální hladině Q <sub>100</sub> | 40.450 m <sup>2</sup> |
| plocha mělkovodních partií zdrže (litorál)           | 13.120 m <sup>2</sup> |

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| objem vody při provozní hladině | 39.443 m <sup>3</sup> |
|---------------------------------|-----------------------|



|  |                       |
|--|-----------------------|
| objem vody při maximální hladině                               | 58.261 m <sup>3</sup> |
| objem retenčního prostoru                                      | 18.818 m <sup>3</sup> |
| - ovladatelný retenční prostor                                 | 3.763 m <sup>3</sup>  |
| - neovladatelný retenční prostor                               | 15.055 m <sup>3</sup> |
| objem dnového sedimentu (uložení na zemědělské pozemky)        | 1.482 m <sup>3</sup>  |
| objem zeminy využitě na stavbě (překop a znovuzahutnění hráze) | 1.372 m <sup>3</sup>  |
| objem chybějící zeminy – dovoz ze skládky                      | 1.658 m <sup>3</sup>  |

## B.2.5. Popis stavby a její provedení

Přehled jednotlivých stavebních objektů:

- a) **SO-1: Rekonstrukce hráze**
- b) **SO-2: Úpravy ve zdrži - odbahnění**
- c) **SO-3: Spodní výpust**
- d) **SO-4: Bezpečnostní přeliv**

### SO-1: Rekonstrukce hráze

#### **Zemní práce - výstavba hráze**

Zemní hráz stávající nádrže je již značně degradovaná s lokálními průsaky vody.

Oprava hráze bude spočívat v přisypání části nového zemního tělesa směrem do zátopy nádrže – sklon návodního líce 1:3 s opevněním kamenným záhozem.

Realizace zemního tělesa bude provedena v souladu s normou ČSN 75 2410 – Malé vodní nádrže a dle parametrů předepsaných tímto projektem. Návodní líc hráze bude dorovnáán do předepsaného sklonu 1:3 a opevněn kamenným záhozem s urovnaným lícem tl. 30 cm (vhodné je též použití polního kamene z místních zdrojů) loženým na pískovém (popř. geotextilním) podkladním, filtračním loži. Koruna hráze bude dorovnána na niveletu 582,00 m.n.m., šíře 3,5 m, s vsazenou šterkovou polní komunikací mocnosti 0,25 m (uvažovaná nosnost  $E_{def,2} = 120$  MPa). Komunikace bude příčně skloněná o 2,5 % směrem do zátopy. Opevnění hráze na návodním svahu bude provedeno od úrovně maximální hladiny až ke dnu, kde bude stabilizováno patkou proti samovolnému sesunutí. Vzdušný líc hráze bude ponechán původní (poměrně strmý s dřevinami), ale vzhledem ke skutečnosti, že nově



budovaná část hráze včetně koruny bude posunutá směrem do zátopy (čímž dojde k celkovému zmohutnění hráze), bude tento problém eliminován.

### **Podmínky pro ukládání zemin do sypaných hrází**

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



- Rozprostření sypaniny v hrázi musí být takové, aby se vyloučilo vytváření průběžných vrstev a čoček sypaniny podstatně se lišící od sypaniny prováděné zóny.
- Není-li stanoveno jinak, rozprostírají se zeminy při sypání ve vrstvách, jejichž mocnost před zhutněním je nejvýše 20 cm. Je-li hmotnost zhutňovacích strojů menší než 10 t, tloušťka vrstvy se přiměřeně snižuje.
- Není-li stanoveno jinak, je nutné každé místo přejet zhutňovacím strojem osmkrát.
- Zhutňování zemin – i nesoudržných – pouhým proléváním vodou je nepřípustné. Sypání a hutnění hráze v zimních podmínkách se nedoporučuje. Je přípustné pouze tehdy, je-li zaručeno požadované zpracování sypaniny a je zaručeno, že vlivem mrazu nedojde ke změně požadovaných vlastností zeminy. Zcela nepřípustné je, aby zemina zpracovávaná do hráze, byla zmrzlá a obsahovala vločky ledu a sněhu.

## SO-2: Úpravy ve zdrži - odbahnění

Z prostoru nejhlubšího místa zátopy, kde dochází k akumulaci dnových sedimentů, bude provedena těžba s následným rozprostřením na zemědělský pozemek a zaoráním. Uvažovaná plocha odbahnění je 2 200 m<sup>2</sup> s kubaturou bahna okolo 1 500 m<sup>3</sup>. Zemědělský pozemek pro uložení sedimentu je v sousedství nádrže na parcele číslo 199/5. Laboratorní rozbor potvrdil vhodnost sedimentu pro uložení na zemědělské půdy.

V prostoru nejhlubšího místa nádrže (před nátokovým objektem spodní výpusti) bude zřízena sedimentační jímka půdorysného rozměru 5 x 5 m s hloubkou 0,5 m. Obvod jímky bude zpevněn dřevěnou konstrukcí z kůlů. Dále bude obnovena přístupová komunikace z pravého břehu do zátopy (pro čištění sedimentační jímky).

Zbýlá část dna bude ponechána bez zásahu - nádrž se nachází v chráněném území s výskytem ohrožených druhů rostlin v litorální zóně nádrže.

## SO-3: Spodní výpust

Staré výpustné zařízení bude vybouráno a nahrazeno novým. Jako výpust a současně k regulaci úrovně hladiny vody v nádrži bude osazen uzavřený prefabrikovaný železobetonový požerák (kbel). Světlé rozměry požeráku jsou 1,0 x 0,8 m, tloušťka stěn 0,2 m a výška 3,3 m (+ kotvení v patce 0,60 m). Pro manipulaci s hladinou v nádrži slouží dvojité dlužové stěny (síla dluží 40 mm) osazené do ocelových U profilů v bočních stěnách požeráku. Pro dokonalejší těsnění je doporučeno prostor mezi dlužemi utěsnit směsí



pilin. Kbel bude zakryt uzamykatelným ocelovým poklopem. Na vnější stěnu požeráku bude umístěna vodočetná lať s vyznačenou hodnotou hladiny NN a MAX.

Požerák bude postaven na základové patce z vodostavebního betonu C30/37 – XC2 – XA1 o rozměrech 2,4 x 2,2 x 0,8 m na podkladním betonu B 12,5 tl. 0,20 m.

Nátok do požeráku je řešen skrze nátokové potrubí KG PP DN 300 (SN10) v délce 5,5 m a prefabrikovaný nátokový objekt.

Na požerák je napojeno odpadní plastové potrubí KG PP DN 300 (SN10) v délce 16,7 m, které bude zakončeno v opevněném korytě pod hrází s napojením na stávající vodoteč (Hodíšovský potok).

Podrobněji je tento stavební objekt rozpracován v grafické příloze projektu D.3 – Spodní výpust.

#### SO-4: Bezpečnostní přeliv

Stávající přeliv nádrže je málo kapacitní pro převedení  $Q_{100}$ , proto bude nahrazen novým přelivem ve formě lichoběžníkového průlehu v koruně hráze.

Nové zabezpečení nádrže je dimenzováno na bezpečné převedení povodňové vlny pro návrhový průtok  $Q_{100} = 7,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Kóta úrovně výšky přelivné hrany je o 0,1 m navýšena nad kótu hladiny normálního nadržení (581,10 m.n.m.). Navržená délka přelivné hrany je dle výpočtu stanovena na 8,6 m (při návrhové výšce přepadajícího vodního paprsku 0,4 m). Sklon svahů bezpečnostního přelivu ve směru osy hráze je 1:5, objekt bude přejezdny vozidly se zvýšeným podvozkem.

Dno a svahy bezpečnostního přelivu budou zpevněny hrubým kamenným záhozem s urovnaným lícem (kameny hmotnosti 200 – 400 kg) usazený do šterkového lože s proštěrkováním spar. Část konstrukce na vzdušné straně hráze bude překryta vrstvou zeminy tl. 5 cm s výsevem travní směsi.

Celá konstrukce bezpečnostního přelivu bude stabilizována čtyřmi železobetonovými prahy šířky 0,5 m a jedním prahem šířky 0,3 m (na návodní hraně). Do konstrukcí bude použit vodostavební beton C30/37 – XC4 – XF3 – XA1 vyztužený KARI sítí 8 / 100x100 mm.

Vytékající vody od bezpečnostního přelivu jsou svedeny balvanitým skluzem do otevřené vodoteče v údolnici pod nádrží (Hodíšovský potok).

Podrobněji je tento stavební objekt rozpracován v grafické příloze projektu D.4. – Bezpečnostní přeliv.





## B.3. Stanovení podmínek pro přípravu výstavby

### B.3.1. Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech

Geologický průzkum:

IG průzkum nebyl proveden. Po odkrytí základové spáry konstrukcí bude nezbytně nutné posouzení stavebním geologem a v případě nedostatečných parametrů provést patřičná opatření. Stejně tak bude nutné posouzení vhodnosti zeminy pro užití do konstrukce hráze. Provedena bude zkouška zhutnitelnosti zeminy Proctor standart. Dále při zemních pracích bude třeba dbát na zachování nepropustnosti budoucího dna nádrže.

Laboratorní rozbor sedimentu:

Bylo posouzeno dle Vyhlášky č. 257 / 2009 Sb., přílohy č. 1 - Vyhovuje.

### B.3.2. Zábor a zásah do ochranného pásma PUPFL

Podle údajů katastrálního úřadu (výpisu z KN) se na předmětné lokalitě výstavby nenachází lesní pozemek (PUPFL). Navrženou výstavbou nedojde k zasažení ochranného pásma do vzdálenosti 50 m od okraje lesa.

### B.3.3. Zábor ZPF

#### **Trvalý zábor ZPF:**

Opravou nádrže

Opravou nádrže a výstavbou nového bezpečnostního přelivu dojde k dotčení části pozemku p.č. 210/17 (TTP) umístěním balvanitého skluzu propojujícího bezpečnostní přeliv s vodotečí Hodíšovský potok. Dojde k záboru zemědělského půdního fondu o výměře 45 m<sup>2</sup>.

#### **Dočasný zábor ZPF:**

Při realizaci stavby z důvodu zajištění technologického prostoru pro provádění stavby mohou být dotčeny části zemědělských pozemků v bezprostřední blízkosti stavby. Takto dotčený pozemek bude zasažen dočasným zábořem na dobu kratší 12-ti měsíců. Po užití bude tento pozemek rekultivován a uveden do původního stavu. Případné hospodářské újmy nahradí investor majiteli pozemku. Pozemek nebude vyjímán ze ZPF.



### B.3.4. Balance zemních prací

Na začátku realizace stavby bude provedena skrývka humózní vrstvy zeminy - tato bude uložena na mezideponie na okraji stavby pro zpětné ohumusování konstrukcí.

Návodní svah hráze bude částečně odtěžen, budou vybrány organické části (pařezy a kořeny). Následně bude zemina použita k opětovné výstavbě hráze.

Chybějící množství zeminy do konstrukce hráze bude dovezeno z jiné lokality. Vhodnost užití zemin posoudí stavební geolog.

Dnový sediment bude uložen na zemědělský pozemek v sousedství nádrže. Dovozová vzdálenost do 500 m.

**Žádné zeminy ani jiný stavební materiál nesmí být ukládán (ani dočasně) v prostoru litorální zóny nádrže.**

Balance zemin:

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Zemina využitá na stavbě   | 1.372 m <sup>3</sup> |
| Zemina dovážená ze skládky | 1.658 m <sup>3</sup> |
| Dnový sediment (na pole)   | 1.482 m <sup>3</sup> |

### B.3.5. Úprava ploch

Po skončení stavby budou dotčené okolní plochy rekultivovány a uvedeny do původního stavu (provede zhotovitel stavby).

### B.3.6. Požadavky na přípravu staveniště

Před zahájením výstavby bude ve vymezeném prostoru skryta ornice.

Stavba vyžaduje kácení vzrostlých dřevin podléhajících povolení dle zákona č. 114/1992 Sb. Dotčené dřeviny viz výkresová část projektu.

## B.4. Nakládání s odpady

Jednotlivé druhy odpadů a jejich množství bude v rámci stavby evidováno zhotovitelem, likvidace bude probíhat v souladu s platnými zákony o odpadech (Zák. č. 185/2001 Sb., Vyhl. č. 381/2001 Sb. a Vyhl. č. 383/2001 Sb.). Doklady o předání odpadů na skládku budou předloženy po dokončení stavby na OŽP Žďár nad Sázavou.



Odtěžený sediment bude odvážen na zemědělské pozemky k zaorání (nejedná se o odpad).

Stavební suť a zbytky materiálu budou odvezeny na skládku firmy zabývající se recyklací a likvidací odpadů.

Zbytky vytríděného materiálu, které nebude možno použít k recyklaci, budou odvezeny na skládku inertních materiálů.

V rámci stavby bude odstraněno :

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| Č. odpadu     | : | 17 04 05   |
| Název odpadu  | : | Železo a ocel  |
| Původ         | : | Stavební a demoliční odpady                            |
| Kategorie     | : | O  |
| Množství      | : | 0,2 t  |
| Místo uložení | : | bude předáno majiteli, případně uloženo na skládku TKO |
| Č. odpadu     | : | 17 02 01   |
| Název odpadu  | : | Dřevo  |
| Původ         | : | Stavební a demoliční odpady                            |
| Kategorie     | : | O  |
| Množství      | : | 0,1 t  |
| Místo uložení | : | skládku TKO  |
| Č. odpadu     | : | 17 01 01   |
| Název odpadu  | : | Beton  |
| Původ         | : | Stavební a demoliční odpady                            |
| Kategorie     | : | O  |
| Množství      | : | 11,0 t   |
| Místo uložení | : | skládku TKO  |

## B.5. Předpokládaný postup výstavby (POV)

*Postup stavebních prací na nádržích:*

- vypuštění nádrže
- „nastružkování“ sedimentu pro jeho odvodnění
- sejmutí organické vrstvy v místech výstavby
- výstavba spodní výpustě (předně vybourání staré výpustě)
- odtěžení návodní strany hráze s odstraněním organických částí
- průběžný dovoz zeminy pro těleso hráze se současným ukládáním do konstrukce
- násyp tělesa hráze po jednotlivých vrstvách tl. 15-20cm s hutněním (dle platných norem)
- těžba sedimentu, úprava dna nádrže a jeho svahů



- rozprostření a zaorání sedimentu na zemědělských pozemcích
- výstavba bezpečnostního přelivu
- zpevnění hráze kamenným záhozem
- dokončovací práce na jednotlivých stavebních objektech
- úpravy povrchů, ohumusování ploch
- výsev trávy a případná výsadba zeleně

### Provádění stavby

Zhotovitel stavby bude určen ve výběrovém řízení. Provádění stavby bude členěno na dílčí úseky dle požadavků investora.

Zařízení staveniště bude provedeno v rozsahu, jaký uzná dodavatel stavby za nutný. Zařízení staveniště v podobě mobilních buněk pro stavebníky a sociálního zabezpečení je možné po dohodě umístit na okraj staveniště.

## B.6. Plán kontrolních prohlídek stavby

Na stavbě budou provedeny 4 kontrolní dny:

1. kontrolní den – v průběhu výstavby spodní výpusti (před zasypáním zeminou)
2. kontrolní den – v průběhu sypání a hutnění tělesa hráze
3. kontrolní den – v průběhu výstavby bezpečnostního přelivu (založení a armování zajišťovacích prahů)
4. kontrolní den – po dokončení stavby (kolaudace stavby)

## B.7. Příjezd a zařízení staveniště, obvod staveniště

Příjezd na staveniště je veden ze silnice č. 354 a dále po polní komunikaci p.č. 718/2. Případné poškození polní komunikace stavební technikou opraví zhotovitel stavby.

Případné znečištění asfaltové komunikace na výjezdu bude zhotovitel průběžně čistit.

Zařízení staveniště umístí zhotovitel na okraj staveniště (po dohodě).

Obvod staveniště je dán parcelními hranicemi dotčených pozemků.

## B.8. Péče o bezpečnost práce

Při provádění stavebních, montážních a bouracích prací je nutno dodržovat nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a zajistit ochranu zdraví a života osob na staveništi.

Veškeré stavební práce budou prováděny až na základě vydaného povolení odpovědných pracovníků. Stavební a bourací práce, k jejichž provádění je požadována



odborná způsobilost, mohou dodavatelé stavebních prací a jejich pracovníci dodržovat až po jejich získání.

Dodavatelé jsou povinni zajišťovat školení a zaučení pracovníků, vybavit pracovníky ochrannými pomůckami (viz.část třetí § 9,10) a ti jsou povinni je používat.

Vlastní staveniště je třeba vymezit a připravit, zajistit komunikace, zabezpečit stavební otvory a jámy a skladování stavebních materiálů na stavbě (viz.část čtvrtá § 11-16).

Před prováděním zemních prací je třeba v terénu vytýčit podzemní inženýrské sítě a zabezpečit jámy výkopu (viz.část pátá § 17-28).

Bezpečnostní předpisy pro montážní práce jsou v části osmé §40-47.

Bezpečnostní předpisy stroje a strojní zařízení jsou popsány v části 11 §71-91.

Před prováděním bouracích prací je nutno především zajistit a upravit dodavatelem technologických prací, provést průzkum, přípravné práce, zabezpečit místo před vstupem nepovolaných osob a zajistit místo bourání (např. oplocením). Podmínky a předpisy pro tyto práce jsou popsány v části desáté §62-70.

Dále je nutno dodržovat související normy a to zejména:

|             |  |
|-------------|--|
| ČSN 73 3050 | Zemní práce                            |
| ČSN 73 4130 | Schodiště a šikmé rampy                |
| ČSN 73 2400 | Provádění a kontrola betonových směsí  |
| ČSN 73 3305 | Ochranná zábradlí                      |
| ČSN 26 9030 | Skladování. Zásady bezpečné manipulace |

## B.9. Ochrana objektů před škodlivými vlivy

Jednotlivé prvky stavebních objektů budou nejvíce podléhat vlivům vodní eroze a vlivům klimatickým. Na základě kvantifikace těchto vlivů a hydrotechnických výpočtů byly veškeré objekty dimenzovány tak, aby těmto vlivům náležitě odolávaly. Při výstavbě je použito převážně přírodních materiálů, které žádnou speciální ochranu před nepříznivými vlivy nevyžadují.

Pravidelná údržba stavebních objektů bude spočívat v zajištění provozuschopnosti mechanických částí objektů, jejich vnějších nátěrů. Vlastní údržbu budou v prvních letech po výstavbě vyžadovat i výsadby (zajištění stability, ožínání buřeně, ochrana před okusem zvířel, úpravy koruny apod.). Pravidelné kosení by mělo být zajištěno na všech osetých partiích zemních konstrukcí.

## B.10. Vliv stavby na životní prostředí

Stavba může v průběhu realizace negativně ovlivnit životní prostředí a stabilitu vodního díla.



Pouze v průběhu výstavby dojde ke zvýšení prašnosti a hlučnosti a ke vzniku rizika havárie při úniku ropných látek z dopravních a mechanizačních prostředků.

Při výstavbě je nutno dodržovat obecně platné předpisy o ochraně ŽP. Při stavebních pracích je nutno zejména:

- při provozu strojů se zaměřit na úniky ropných látek
- čistit stroje při výjezdu na silnici a silnici pravidelně čistit od bláta a zbytků materiálu
- dodržovat obecné podmínky hygieny na pracovišti (suché WC apod.)

**Po dokončení realizace bude mít vzniklá stavba kladný vliv na životní prostředí s pozitivním dopadem na široké zájmové území.**

## B.11. Protipožární zabezpečení stavby

Na staveništi ani při následném provozu stavby není potřeba provádět speciální opatření proti požáru, neboť stavba se nachází v otevřené krajině v dostatečném odstupu od zástavby i od lesních pozemků a je prováděna převážně z nehořlavých materiálů (zeminy, lomový kámen, beton ap.). Během výstavby je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy.

## B.12. Povinnosti dodavatele stavby

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat všechny související bezpečnostní předpisy a normy týkající se stavebních prací. V ochranných pásmech jednotlivých zařízení a ploch s limitem využití je nutné dodržení veškerých předpisů pro provádění prací v nich.

Po dokončení všech stavebních částí jednotlivých objektů uvede dodavatel pozemky, které byly využívány pro příjezd na staveniště do původního stavu.

## B.13. Vodní hospodářství

Navržená nádrž je vodohospodářskou stavbu sloužící převážně k akumulaci vody v krajině.

Průtok vody v toku pod řešenou nádrží bude udržován na minimálním zůstatkovém průtoku  $Q_{330} = 2,4 \text{ l.s}^{-1}$ . Tento bude zajištěn kruhovým otvorem  $\varnothing 50 \text{ mm}$  odvrtným v dřevěných dlužích požeráku na kótě minimální hladiny stálého nadržení = 580,80 m.n.m. (20 cm pod provozní hladinou). Alternativně lze do otvoru v dlužích vsadit vodovodní ocelovou trubku jmenovité světlosti 2“.

Kontrolní měření minimálního zůstatkového průtoku nebude prováděno trvale umístěným měrným objektem (např. Thomsonův měrný přeliv) mimo jiné z důvodu, že rybník





se nachází v chráněném území přírodní památky, kde je snahou maximálně omezit betonové objekty a ponechat nádrž v přírodě blízkém stavu.

Kontrolní měření MZP bude prováděno „kyblíkovou metodou“, tzn. pod výtokové potrubí spodní výpusti bude umístěna měrná nádoba a po předem stanovený časový úsek bude odebírána vody, načež bude zkontrolováno množství nateklé vody. Jako ideální způsob provedení kontrolního měření se jeví umístit nádobu objemu 12,0 litrů pod výtokové potrubí a po dobu 5,0 sekund odebírat vodu. Při průtoku 2,4 l/s by mělo dojít přesně k naplnění tohoto objemu. Alternativně lze použít i jiné objemy nádob (úměrně tomu upravené časy odběrů), například odebíraný objem 4,8 litrů za 2,0 sekundy, atd. ..

V Telči dne 8. března 2019

Vypracoval:

.....  
Ing. Tomáš Sobotka



## C. Výpočtová část

### **Hydrotechnické posouzení malé vodní nádrže (včetně výpustných a bezpečnostních prvků)**

- data ČHMÚ
- hydraulické posouzení výpustného zařízení – požeráku
- průtokové množství na bezpečnostním přelivu
- konsumpční křivka bezpečnostního přepadu
- minimální zůstatkový průtok pod nádrží
- teoretická doba prázdnění nádrže
- objem vody při hladině NN

### **Zemní práce**

- zemní práce – odkopávky a znovuzahutnění staré hráze
- zemní práce – násyp nové hráze
- objem těženého dnového sedimentu



## SEZNAM PŘÍLOH

*Název stavby* : Revitalizace Hodíšovského rybníka II – podpora biodiverzity  
na p.č. 213 v k.ú. Hodíšov

*Objednatel* : K r a j V Y S O Č I N A  
Žižkova 57  
587 33 Jihlava

*Textová část :* A. Průvodní zpráva  
B. Technická zpráva  
C. Výpočtová část

*Grafická část :*

|       |                                      |                 |
|-------|--------------------------------------|-----------------|
| C.1   | Přehledná situace                    | 1 : 50 000      |
| C.2   | Situace – letecký snímek             | 1 : 2 000       |
| C.3   | Situace – mapa KN                    | 1 : 2 000       |
| C.4   | Situace – koordinační situace stavby | 1 : 2 000       |
| D.1   | Podrobná situace                     | 1 : 500         |
| D.2   | Návrh řešení nad leteckým snímkem    | 1 : 1 000       |
| D.3   | Spodní výpust                        | 1 : 100         |
| D.3.2 | Spodní výpust – zajištění MZP        | 1 : 100         |
| D.4   | Bezpečnostní přeliv                  | 1 : 100         |
| D.5.1 | Řezy nádrží – Podélný, P1, P2        | 1 : 1 000 / 200 |
| D.5.2 | Řezy nádrží – P3, P4, P5, P6         | 1 : 1 000 / 200 |
| D.5.3 | Řezy nádrží – P7, P8, P9, P10        | 1 : 1 000 / 200 |
| D.6.1 | Řezy hrází – PH 0 – PH 4             | 1 : 200 / 200   |
| D.6.2 | Řezy hrází – PH 5 – PH 8             | 1 : 200 / 200   |
| D.6.3 | Řezy hrází – PH 9 – PH 10            | 1 : 200 / 200   |
| D.7   | Vzorový řez hrází                    | 1 : 100         |
| D.8   | Vzorový řez tůní                     | 1 : 100         |

*Rozpočtová část::* E. Výkaz výměr  
F. Rozpočet stavby

*Dokladová část::* G. Dokladová část