

Novozámecký rybník

(k.ú. Zahrádky, okr. Česká Lípa, kraj Liberecký)

3. etapová zpráva o TBD za období 12/2011 ÷ 11/2015



VODNÍ DÍLA – TBD a. s., Hybernská 1617/40, 110 00 Praha 1

Telefon 221 408 111*

Fax 224 212 803

www.vdtbd.cz

Ředitel

Ing. Miloš Sedláček

Vedoucí útvaru 402

Ing. Petr Smrž

Vedoucí projektu

Ing. Jiří Koťátko

Vypracoval

Ing. Jiří Koťátko

NOVOZÁMECKÝ RYBNÍK

3. ETAPOVÁ ZPRÁVA O TBD ZA OBDOBÍ 12/2011 ÷ 11/2015

Objednatel

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov

Číslo projektu

P 595/15

Archivní číslo

2015/240

Vypracováno

V Praze, prosinec 2015

OBSAH

1	ÚVOD	2
2	POUŽITÉ PODKLADY	2
3	DĚNÍ NA VODNÍM DÍLE V HODNOCENÉM OBDOBÍ	3
4	DOKUMENTY TBD VYDANÉ V HODNOCENÉM OBDOBÍ.....	5
5	POPIS TECHNICKOBEZPEČNOSTNÍHO DOHLEDU	5
6	VÝSLEDKY POZOROVÁNÍ A MĚŘENÍ A ZHODNOCENÍ SLEDOVANÝCH JEVŮ	6
6.1	Provozní a meteorologické poměry.....	6
6.2	Sledování deformací hráze a objektů	8
6.2.1	Deformace hráze.....	8
6.2.2	Deformace stavidlové výpusti	10
6.2.3	Skalní koryto	11
6.3	Sledování průsakových poměrů v tělese hráze.....	11
7	OPATŘENÍ DOPORUČENÁ PRO DALŠÍ OBDOBÍ TRVALÉHO PROVOZU	11
8	ZÁVĚR.....	12
9	ROZDĚLOVNÍK	13
10	PŘÍLOHY	13

1 ÚVOD

Třetí etapová zpráva (dále EZ) **o technickobezpečnostním dohledu** (dále TBD) nad Novozámeckým rybníkem za období 12/2011 až 11/2015 byla vypracována společností VODNÍ DÍLA – TBD a.s. pro Agenturu ochrany přírody a krajiny ČR (dále jen AOPK ČR) na základě smlouvy o dílo č. MaS 76a/09/13 (č. zhotovitele A 1269/13) ze dne 12.8.2013.

Rozsah zprávy odpovídá příslušným ustanovením § 61 a 62 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách [10] a vyhlášky č. 471/2001 Sb. o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly [11] pro vodní dílo III. kategorie.

2 POUŽITÉ PODKLADY

- [1] Hlášení o TBD – Novozámecký rybník; zpracoval L. Hříděl, Rybářství Doksy spol. s r.o.
- [2] Údaje o stavech a průtocích v limnigrafické stanici Zahrádky; Povodí Ohře s.p.
- [3] Novozámecký rybník – Program TBD (č. 2) platný pro trvalý provoz od 01/2009; pro AOPK ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. J. Kořátko, 11/2008.
- [4] Zápis o prohlídce vodního díla v rámci technickobezpečnostního dohledu podle § 62 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, provedené na Novozámeckém rybníku dne 29.11.2012.
- [5] Novozámecký rybník – 2. etapová zpráva o TBD za období 11/2007 ÷ 11/2011; pro AOPK ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. J. Kořátko, 12/2011, arch.č. 2011/307.
- [6] Novozámecký rybník – Informativní zprávy o výkonu TBD v r. 2012, 2013, 2014; pro AOPK ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. J. Kořátko, 6.12.2012, resp. 4.12.2013, resp. 4.12.2014.
- [7] Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Novozámecký rybník; pro AOPK ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. I. Lovětínská, 03/2011, arch. č. 2009/140, schválil KÚ Libereckého kraje, OŽPaZ, dne 20.6.2011, č.j. KULK 41193/2011, platnost do 30.12.2030.
- [8] Zabezpečení silnice I/9 na hrázi Novozámeckého rybníka – Studie; pro ŘSD zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. J. Kořátko a kol., 08/2013, arch.č. 2013/141.
- [9] Silnice I/9Zahrádky – Zabezpečení silnice na hrázi Novozámeckého rybníka, PDSP; pro ŘSD zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. J. Kořátko, Ing. J. Valenta, 04/2014, arch.č. 2014/049.
- [10] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- [11] Vyhláška č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.
- [12] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství k ošetřování, údržbě a ochraně vegetace na sypaných hrázích malých vodních nádrží při jejich výstavbě, stavebních změnách, opravách a provozu (Věstník MZe, květen 2003).

3 DĚNÍ NA VODNÍM DÍLE V HODNOCENÉM OBDOBÍ

V období od 12/2011 do 11/2015 došlo na Novozámeckém rybníku k dále uvedeným činnostem majícím vztah k jeho bezpečnosti a provozuschopnosti.

12/2011:

V polovině prosince 2012 byly přerušeny práce na injektáži podloží stavidel (zhotovitel SANTECH CZ s.r.o.) vzhledem ke zvýšeným průtokům v Robečském potoku a s tím spojeným komplikacím s převáděním vody přes prostor u stavidel. Stavidla zůstala vyhrazena, Novozámecký rybník nebyl napuštěn.

2012:

Koncem května 2012 firma SANTECH CZ s.r.o. obnovila práce na injektáži podloží stavidel.

Dne 5.6.2012 při kontrolním dnu stavby byl za přítomnosti zástupce Národního památkového ústavu Liberec proveden průzkumný vrt do podloží stavidel hl. 1,2 m, v hloubce 1,5 m byl penetrační sondou zastižen pevný podklad (kámen nebo ztvrdlé dřevo). Na základě průběhu vrtu byl upřesněn postup injektáže – proinjektovat jílocementovou směsí prostor mezi stavidly a prvním trámem roštu podlahy do hloubky min. 3,0 m pomocí dvou řad vrtů po 0,80 m ve vzdálenosti 0,2 m od stavidel a 0,2 m od prvního trámu podlahy. Řady vrtů budou vzájemně posunuty o 0,4 m.

Dne 12.7.2012 byly provedeny vodní tlakové zkoušky ověřující těsnost injektáže, požadovaná kritéria byla splněna.

Dne 3.8.2012 byly skončeny stavební práce na utěsnění podloží stavidel a vyklizeno staveniště.

Dne 21.8.2012 bylo zahájeno zkušební napouštění Novozámeckého rybníka pro ověření těsnosti podloží stavidel.

Dne 27.8.2012 dosáhla hladina v Novozámeckém rybníku hloubky 1,5 m před stavidly, což byla minimální úroveň zvolená pro prověření těsnosti podloží stavidel po opravě.

Dne 4.9.2012 byla ukončena zkouška těsnosti podloží stavidel při hladině v úrovni 252,20 m n.m., (hloubka před stavidly 1,80 m). Vývěry v dlažbě za stavidly zjištěny nebyly. Následně bylo zahájeno vypouštění rybníka.

V období od 10.9. do 17.12.2012 byl Novozámecký rybník vypuštěn, probíhaly udržovací práce v zátopě rybníka včetně výstavby ornitologické pozorovatelny.

V období od 7.11.2012 do 30.11.2012 provedla pro AOPK ČR stavební firma Jostav s.r.o. sanaci sklepů ve vzdušném svahu hráze, úpravu vzdušného svahu hráze včetně zpevnění vzdušní paty hráze drátokamennými matracemi a pískovcovými kvádry. Jedná se o práce v rámci SO 02 podle projektu, který pro ŘSD ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s. v dubnu 2011.

Dne 29.11.2012 byla provedena prohlídka TBD podle § 62 odst. 4b zákona 254/2001 Sb., o vodách, za účasti vodoprávního úřadu. Zápis obdrželi všichni přítomní.

Dne 17.12.2012 bylo zahájeno napouštění Novozámeckého rybníka. Provozní hladina bylo dosaženo koncem prosince 2012.

2013:

V období 11/2012 – 04/2013 provedla pro ŘSD ČR firma SILNICE ŽÁČEK s.r.o. stavbu odvodňovacího systému pro neškodné odvedení dešťových vod z vozovky na koruně hráze. Jedná se o práce v rámci SO 01 podle projektu, který pro ŘSD ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s. v dubnu 2011.

Dne 9.5.2013 geodeti GEOTOP-CL spol. s r.o. provedli pro SILNICE ŽÁČEK s.r.o. zaměření skutečného provedení stavby „Novozámecký rybník – Odvodnění vozovky na koruně hráze“.

Dne 15.5.2013 bylo dokončeno ohumusování a osetí vzdušního svahu (v rámci SO 02).

Dne 9.7.2013 posekali pracovníci Rybářství Doksy s.r.o. travní porost na hrázi.

Dne 16.7.2013 provedli pracovníci VODNÍ DÍLA – TBD a.s. na základě objednávky ŘSD vrtný a penetrační průzkum návodního svahu hráze v rozsahu poškozené návodní zdi.

2014:

Dne 20.3.2014 provedla geodetická skupina VODNÍ DÍLA – TBD a.s. zaměření návodního svahu pro projekt opravy.

Dne 1.7.2014 posekali pracovníci Rybářství Doksy s.r.o. travní porost na hrázi.

Dne 21.10.2014 proběhl výlov Novozámeckého rybníka.

2015:

V období od 27.4. do 21.7.2015 provedla pro ŘSD ČR firma SaM silnice a mosty a.s. záporové pažení podél návodní hrany koruny hráze nad poškozeným úsekem návodní zdi v rozsahu OBJ. 01 podle projektu [9]. Technologie protlačování nebo vrtání otvorů pro kotevní lana pod konstrukcí vozovky byla nahrazena technologií s uložením kotevních lan do otevřených příkopů napříč celou vozovkou na koruně hráze.

Dne 28.4.2015 došlo při provádění záporu č. 6 (v polovině délky pažení) k vyvalení části kamenné zdi na návodním svahu hráze. Později došlo k vypadnutí ještě několika uvolněných kamenů po obvodu poruchy (viz obr. 13 v příloze č. 2). Začátkem července 2015, před dokončením stavby OBJ. 01 – Pažení, byla vyvalená část návodní kamenné zdi provizorně zazděna a tím přiměřeně stabilizována do doby opravy návodní zdi (viz obr. 14 v příloze č. 2).

Dne 9.6.2015 posekali pracovníci Rybářství Doksy s.r.o. travní porost na vzdušném svahu hráze.

Dne 14.10.2015 proběhl výlov Novozámeckého rybníka.

V období od 15.10. do 17.12.2015 provedla pro AOPK ČR firma HYDRO&KOV s.r.o. opravu poškozeného úseku kamenné návodní zdi v rozsahu OBJ. 02 podle projektu [9].

4 DOKUMENTY TBD VYDANÉ V HODNOCENÉM OBDOBÍ

V období od 12/2011 do 11/2015 byla zpracována dále uvedená dokumentace mající vztah k bezpečnosti a provozuschopnosti Novozámeckého rybníka.

12/2011:

V prosinci 2012 VODNÍ DÍLA – TBD a.s. zpracovala pro AOPK ČR 2. etapovou zprávu o TBD nad Novozámeckým rybníkem za období 11/2007 ÷ 11/2011.

2012:

Dne 6.12.2012 zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s. pro AOPK ČR Informativní zprávu o TBD nad Novozámeckým rybníkem v r. 2012.

2013:

V srpnu 2013 zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s. pro ŘSD studii „Zabezpečení silnice I/9 na hrázi Novozámeckého rybníka“ [8]. Ve studii jsou vyhodnoceny výsledky průzkumu provedeného 16.7.2013 a prošetřeny možné způsoby opravy porušené návodní zdi.

Dne 4.12.2013 zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s. pro AOPK ČR Informativní zprávu o TBD nad Novozámeckým rybníkem v r. 2013.

2014:

V dubnu 2014 zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s. pro ŘSD ČR projekt „Silnice I/9 Zahrádky – Zabezpečení silnice na hrázi Novozámeckého rybníka“ [9].

Dne 4.12.2014 zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s. pro AOPK ČR Informativní zprávu o TBD nad Novozámeckým rybníkem v r. 2014.

5 POPIS TECHNICKOBEZPEČNOSTNÍHO DOHLEDU

Technickobezpečnostní dohled (dále TBD) nad Novozámeckým rybníkem zajišťuje vlastník vodního díla, ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Podle požadavku § 61, odst. 9 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách [10] AOPK ČR výkon TBD nad vodním dílem III. kategorie zajišťuje ve spolupráci s organizací mající pověření od Ministerstva zemědělství k výkonu TBD. V hodnoceném období odbornou činnost při výkonu TBD nad Novozámeckým rybníkem pro AOPK ČR na základě obchodních smluv zajišťovala pověřená organizace VODNÍ DÍLA – TBD a.s.

V období 12/2011 ÷ 11/2015 byl TBD nad Novozámeckým rybníkem vykonáván ve spolupráci pracovníků AOPK ČR (vlastník vodního díla), Rybářství Doksy s.r.o. (uživatel vodního díla) a VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (pověřená organizace) v rozsahu určeném v Programu TBD [3] platném pro trvalý provoz od ledna 2009.

V souladu s Programem TBD [3] se technickobezpečnostní dohled v období 12/2011 až 11/2015 prováděl vizuální kontrolou celého povrchu hráze a byl zaměřen na zjišťování výskytu průsakových anomálií a nových projevů deformací hráze a objektů.

Pravidelné obchůzky přibližně 1 x za týden prováděl pan Ladislav Hřídel, pracovník Rybářství Doksy s.r.o. V rámci obchůzek prováděl měření úrovně hladiny vody v nádrži. O výsledcích obchůzek pořizoval písemné záznamy do **hlášení o TBD** a předával je k průběžnému vyhodnocování.

Funkci odpovědného pracovníka TBD vlastníka (dále jen OPTBD vlastníka) v hodnoceném období vykonával Ing. Libor Pitro, jednatel Rybářství Doksy s.r.o. OPTBD vlastníka prováděl kontrolní prohlídky vodního díla podle potřeby, přebíral hlášení o TBD od obsluhy díla a zasílal je k vyhodnocení OPTBD pověřené organizace.

Kontrolní prohlídky prováděl Ing. Jiří Kořátko, odpovědný pracovník TBD pověřené organizace VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (dále jen OPTBD pověřené organizace), podle smlouvy s AOPK ČR v průběhu trvalého provozu minimálně 2× ročně. OPTBD pověřené organizace prováděl také hodnocení hlášení o výsledku obchůzek obsluhy díla, která mu zasílal OPTBD vlastníka. V závěru každého roku zpracovával pro AOPK ČR informativní zprávy o výkonu TBD v daném roce včetně doporučení pro další období trvalého provozu vodního díla.

Prohlídka vodního díla podle § 62 odst. 4b zákona 254/2001 Sb., o vodách [10] s přizváním zástupců vodoprávního úřadu je vlastník Novozámeckého rybníka, vodního díla III. kategorie, povinen provádět nejméně **1 x za 4 roky**. Poslední prohlídka TBD za účasti vodoprávního úřadu byla provedena dne 29.11.2012. Z prohlídky byl pořízen zápis [4], který obdrželi všichni přítomní. V závěru zápisu z prohlídky TBD je konstatováno, že Novozámecký rybník je v provozuschopném stavu pouze se zvýšenou mírou rizika ohrožení dopravy na koruně hráze a omezení průtočnosti prostoru před stavidlovou výpustí v důsledku možného sesuvu části návodní zdi v úseku u česlové stěny.

3. etapová zpráva, ve které jsou uvedeny a zhodnoceny hlavní výsledky TBD při trvalém provozu Novozámeckého rybníka v období 12/2011 ÷ 11/2015, bude podkladem pro příští prohlídku vodního díla podle § 62 odst. 4b zákona 254/2001 Sb. s přizváním zástupců vodoprávního úřadu s předpokládaným termínem konání v 1. čtvrtletí r. 2016.

6 VÝSLEDKY POZOROVÁNÍ A MĚŘENÍ A ZHODNOCENÍ SLEDOVANÝCH JEVŮ

6.1 Provozní a meteorologické poměry

V období 12/2011 až 11/2015 byly objekty a hráz Novozámeckého rybníka vystaveny různým zatěžovacím stavům.

Podle MPŘ [7] má být na Novozámeckém rybníku udržována hladina na zimním normálu $H_{\text{norm,Z}} = 253,00$ m n.m. v období 1.10. ÷ 31.3. a na letním normálu $H_{\text{norm,L}} = 252,70$ m n.m. v období 1.4. ÷ 30.9. Z grafu v příloze č. 1 vyplývá, že se tento režim v hodnoceném období 12/2011 ÷ 11/2015 nedařilo v plném rozsahu zajistit.

Po výlovu 19.10.2011 se rybník nenapouštěl kvůli opravě podloží stavidel výpusti. Vzhledem ke zvýšeným průtokům v Robečském potoku a s tím spojeným komplikacím s převáděním vody přes prostor u stavidel byla injektáž podloží stavidel dokončena až začátkem srpna 2012. V období od 21.8. do 10.9.2012 proběhlo krátkodobé zkušební napuštění Novozámeckého rybníka až do úrovně 252,20 m n.m., (hloubka před stavidly 1,80 m) kvůli ověření těsnosti proinjektovaného podloží stavidel. Závady v těsnosti podloží stavidel zjištěny nebyly.

V období od 10.9. do 17.12.2012 byl Novozámecký rybník vypuštěn kvůli udržovacím pracím v zátopě rybníka a výstavbě ornitologické pozorovatelny. Na provozní hladinu byl rybník napuštěn ve druhé polovině prosince 2012.

V období od ledna 2013 do září 2015 byl Novozámecký rybník napuštěn na provozní hladinu. K výraznému poklesu hladiny pod provozní hladinu došlo pouze při vypouštění rybníka pro výlovy, které proběhly 21.10.2014 a 14.10.2015. Bezprostředně po výlovu v říjnu 2015 byla zahájena oprava poškozeného úseku návodní zdi. Po dobu opravy v období od 15.10. do 15.12.2015 byla udržována snížená hladina v rybníku s ohledem na potřeby stavby. Ihned po dokončení stavebních prací bude v druhé polovině prosince Novozámecký rybník napuštěn na provozní hladinu.

V hodnoceném období 12/2011 ÷ 11/2015 došlo v Novozámeckém rybníku k výraznějším vzestupům hladiny nad provozní hladinu při povodňových situacích.

Nejvyšší úroveň v celém hodnoceném období, 253,30 m n. m., dosáhla hladina v Novozámeckém rybníku při kulminaci povodně 4.6.2013, maximální odtok z rybníka $6,58 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (menší než $Q_2 = 7,94 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) byl zaznamenán limnigrafickou stanicí Zahrádky dne 6.6.2013. Maximální provozní hladina $H_{\max} = 253,38 \text{ m n. m.}$ ani maximální neškodný odtok z rybníka $Q_{\text{neš}} = 15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, dané platným Manipulačním a provozním řádem [7], nebyly překročeny.

Větší odtok z Novozámeckého rybníka (max. $5,72 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) byl zaznamenán také dne 27.2.2012. V té době byl však rybník vypuštěný kvůli opravě podloží stavidel, takže vzestup hladiny nad provozní hladinu nebyl zaznamenán.

Při povodni v lednu 2015 dosáhla hladina v Novozámeckém rybníku nejvyšší úroveň 253,10 m n. m. dne 12.1.2015 a největší odtok z rybníka $2,03 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, zaznamenaný limnigrafickou stanicí Zahrádky 13. a 14.1.2015, byl menší než $Q_1 = 5,63 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Výsledky měření úrovně hladiny v nádrži pomocí vodočtu v kamenné podezdívce bašty, prováděné pravidelně v rámci obchůzek obsluhy 1× týdně a průměrné denní stavy hladiny a průměrné denní průtoky v měrném profilu skalního koryta před silničním mostem, vyhodnocené na základě měření limnigrafické stanice Zahrádky (Povodí Ohře s.p.), jsou vyneseny do grafu v příloze č. 1. Extrémní hodnoty stavu hladiny v Novozámeckém rybníku v jednotlivých letech hodnoceného období jsou uvedeny v Tab. 1.

Tab. 1 Extrémní stavy hladiny v Novozámeckém rybníku v období 12/2011 ÷ 11/2015

Sledované období	Nejnižší hladina	Datum	Nejvyšší hladina	Datum
	[m n.m.]		[m n.m.]	
12/2011	250,80	1. ÷ 31.12.2011	250,80	1. ÷ 31.12.2011
2012	250,80	1.1. ÷ 21.8., 10.9. ÷ 17.12.2012	252,70	31.12.2012
2013	252,66	2.8.2013	253,30	4..6.2013
2014	250,80	21.10.2014 výlov	253,02	12. ÷ 21.2.2014
01 ÷ 11/2015	250,80	14.10.2015 výlov	253,10	12.1.2015
12/2011 ÷ 11/2015	250,80	v r. 2011, 2012, 2014 a 2015	253,30	4.6.2013

Průtok vody pod rybníkem menší než stanovený minimální odtok $Q_{o,min} = 0,30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byl zaznamenán v několikaletých obdobích v roce 2015. Nejmenší hodnota odtoku $0,018 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byla zaznamenána dne 23.10.2014.

Vypuštění Novozámeckého rybníka od října 2011 do prosince 2012 omezilo chov ryb a změnilo podmínky v přírodní rezervaci v tomto období. Jiné škody, které by byly způsobené manipulací s vodou v Novozámeckém rybníku, nebyly v období 12/2011 až 11/2015 hlášeny ani ze zátopy rybníka, ani z obce Zahrádky pod rybníkem.

6.2 Sledování deformací hráze a objektů

6.2.1 Deformace hráze

Na hrázi Novozámeckého rybníka nejsou nainstalována žádná zařízení pro měření deformací tělesa hráze. V souladu s Programem TBD se provádí vizuální kontrola vzniku a vývoje případných projevů deformací hráze.

Opevnění návodního svahu hráze Novozámeckého rybníka z kamenných kvádrů bylo v minulosti opraveno v období 11/2001 až 03/2006. Při opravě byla zcela odstraněna původní porušená rovnánina z kamenných kvádrů na celou výšku opevnění a vybudována nová opěrná zeď z kamenných kvádrů do betonu. Horní část návodního svahu až ke koruně hráze byla dosypána hlínou a povrch byl urovnán.

Do listopadu 2015 nebyly zjištěny žádné viditelné deformace kamenné zdi ve střední a pravé části návodního svahu, vyžděné v rámci 1. a 2. etapy opravy v období 01/2002 až 05/2004. Zato v levé části návodní zdi (u stavidlové výpusti), provedené v rámci 3. etapy opravy dokončené v 03/2006, byl i v období 12/2011 ÷ 10/2015 při kontrolních prohlídkách pozorován negativní vývoj prasklin v kamenném zdivu, který byl patrný již od podzimu 2008. Jednalo se o praskliny ve vodorovném i ve svislém směru, které procházely nejen spárami mezi kameny, ale i přes kameny. Pozorováno bylo postupné zvětšování a prodlužování vodorovných prasklin zejména vpravo od půdorysného lomu zdi, postupné zvětšování svislých prasklin v půdorysném lomu zdi a vznik dalších svislých prasklin vlevo od lomu zdi.

Při kontrolní prohlídce dne 25.4.2013 byl v místě nad porušenou návodní zdí proveden orientační průzkum ulehlosti zeminy v návodním svahu. Přibližně 0,75 m od svodidel byl souběžně se svodidlem patrný propad v povrchu svahu v délce asi 4 m a v šířce asi 1 m. V místě propadu bylo možno sondu rukou poměrně lehce zatlačit na hloubku 1,5 až 2,0 m. Patrně se jednalo o trhlinu ve vyvíjející se spáře smykové plochy, do které navíc mohla volně zatékat srážková voda.

Stav zdi vzbuzoval obavy o lokální stabilitu návodního svahu hráze. Na zvýšenou míru rizika ohrožení dopravy na koruně hráze a omezení průtočnosti prostoru před stavidlovou výpustí v důsledku možného sesuvu části návodní zdi u levého konce hráze, zejména v kombinaci s otřesy vyvolanými těžkou nákladní dopravou na hrázi, se zasakováním dešťové vody a s mrazovými jevy, bylo upozorněno jak v závěru 2. etapové zprávy o TBD [5], tak v zápise z prohlídky s vodoprávním úřadem [4], tak v informativních zprávách [6].

Na základě průzkumu, který provedli pracovníci VODNÍ DÍLA – TBD a.s. dne 16.7.2013, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s. v srpnu 2013 studii [8] v níž jsou prošetřeny možné způsoby opravy porušené návodní zdi. Způsob opravy návodní zdi, odsouhlasený AOPK ČR i ŘSD ČR, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s. v projektu [9] dokončeném v dubnu 2014.

Při provádění záporového pažení podél návodní hrany koruny hráze nad poškozeným úsekem návodní zdi v rozsahu OBJ. 01 podle projektu [9] došlo dne 28.4.2015 k vyvalení části poškozené návodní kamenné zdi (viz obr. 13 v příloze č. 2). Začátkem července 2015, před dokončením stavby OBJ. 01 – Pažení, byla vyvalená část návodní kamenné zdi provizorně zazděna a tím přiměřeně stabilizována do doby opravy návodní zdi (viz obr. 14 v příloze č. 2).

V období od 15.10. do 17.12.2015 byla vybourán celý poškozený úsek návodní kamenné zdi a vystavěna nová návodní zeď v rozsahu OBJ. 02 podle projektu [9]. Po dokončení stavby bude zajištěna stabilita a bezpečnost návodního svahu hráze Novozámeckého rybníka a tím i bezpečnost provozu na koruně hráze.

Vegetace na horní části návodního svahu nad kamennou návodní zdí byla v hodnoceném období udržována jen částečně. Většina plochy horní části svahu byla zarostlá vysokou travní vegetací s křovinami zmlazených náletových dřevin. Až 0,5 m vysoké pahýly po dřívě vyřezaných náletových dřevinách a křoviny ostružin omezovaly výrazně prostupnost a přehlednost povrchu svahu a znemožňovaly kontrolu v rámci TBD. Také ze spár návodní zdi vyrůstají traviny a mladé výhonky náletových dřevin, které svými kořeny postupně narušují výplně spár návodní zdi.

Vozovka na koruně hráze byla udržována s hladkým asfaltovým povrchem, bez výmolů s cílem maximálně omezit negativní vliv vibrací vyvolaných průjezdem zejména těžkých nákladních vozidel na těleso zemní hráze. Pouze v krátkém období stavby záporového pažení od poloviny května do poloviny července 2015, kdy bylo provedeno uložení kotevních lan pažení do otevřených příkopů napříč celou vozovkou na koruně hráze, došlo k vyššímu zatížení hráze v důsledku vibrací při přejezdu vozidel přes provizorní zásyp příkopů ve vozovce. Před provedením definitivního asfaltového koberce v prostoru stavby byl materiál na povrchu zásypu příkopů průběžně doplňován s cílem minimalizovat vibrace od přejíždějících vozidel. Jiné viditelné deformace (výmoly, propady, průlehy) asfaltové vozovky na koruně hráze v hodnoceném období zjištěny nebyly.

Vzdušní svah hráze byl v minulosti narušován v důsledku zcela nevyhovujícího a výrazně se zhoršujícího stavebního stavu sklepů ve vzdušní patě hráze (viz obr. 9 v příloze č. 2). Od roku 2004 nebyly sklepy využívány a nijak udržovány. V roce 2011 se začaly propadat stropy a prostor sklepů byl využíván jako černá skládka. Do sklepů se stahovala voda stékající po deštích po vzdušném svahu hráze a z přilehlého úseku asfaltové komunikace na hrázi.

V období od 7.11.2012 do 30.11.2012 byla v rámci SO 02 podle projektu, který pro ŘSD ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s. v dubnu 2011, provedena sanace sklepů ve vzdušném svahu hráze, úprava vzdušního svahu hráze včetně zpevnění vzdušní paty hráze drátokamennými matracemi a pískovcovými kvádry. V rámci SO 01 podle stejného projektu byla na vzdušném svahu hráze v období 11/2012 – 04/2013 provedena stavba odvodňovacího systému pro neškodné odvedení dešťových vod z vozovky na koruně hráze (viz obr. 10 – 12 v příloze č. 2). Ohumusování a osetí vzdušního svahu bylo provedeno po dokončení stavebních prací v květnu 2013.

Při stavbě záporového pažení (OBJ. 01 podle projektu [9]) byl od poloviny května do poloviny července 2015 v levém konci hráze proveden výkop ve vzdušném svahu hráze pro osazení betonových kotevních bloků propojených přes kotevní lana s pažením na návodní straně hráze. Po předepnutí kotevních lan byl výkop s kotevními bloky zasypán zhutněným zemním materiálem a upraven do původního stavu (viz obr. 3 a 4 v příloze č. 2).

Pracovníci Rybářství Doksy s.r.o. udržují travní porost na vzdušném svahu sečením 1× ročně. Po dokončení úprav v květnu 2013 je vzdušný svah hráze dobře přehledný a přístupný pro řádný výkon TBD. Do listopadu 2015 nebyly zjištěny žádné sesuvy, trhliny, erozní rýhy ani jiné projevy deformací vzdušního svahu.

6.2.2 Deformace stavidlové výpusti

Na objektu stavidlové výpusti Novozámeckého rybníka se neprovádí žádná speciální měření deformací.

Dřevěná konstrukce stavidlové výpusti je bez viditelných poruch. Na svislých vodících trámech stavidel se začíná projevovat proces rozkladu dřeva, zejména v rozsahu kolísání hladiny. Zatím není dřevo svislých trámů narušeno v takovém rozsahu, že by byla ohrožena stabilita nebo funkce stavidlové konstrukce.

Dřevěnou konstrukci stavidlové výpusti poškozují vandalové. Pracovníci Rybářství Doksy s.r.o. průběžně opravují odtrhané šindele a vykopaná prkna z přístřešku, chybějící matice a podložky u šroubů stahujících trámy stavidel, poškozené zámky u ovládacích mechanismů apod.

V období od října 2011 do srpna 2012 se řešilo utěsnění porušeného podloží stavidel. Rozsah poruchy neumožňoval provozovat Novozámecký rybník.

Práce na injektáži podloží stavidel byly zahájeny koncem listopadu 2011. Po provedení 4 vrtů (dva ze strany před stavidly, dva ze strany za stavidly) bylo zjištěno, že pod dosedacím prahem není skalní podklad, jak se předpokládalo, ale pouze směs štěrku a bahnitých nánosů. V hloubce přibližně 2 m všechny vrty zastihly houževnaté dřevo a byly ukončeny. Na základě výsledků provedených vrtných prací nebylo možné provést utěsnění podloží stavidel postupem navrženým v připravené technické specifikaci zadání pro sanační práce na objektu stavidlové výpusti. Bylo proto rozhodnuto provést několik průzkumných vrtů s cílem ověřit vlastnosti podloží před stavidly a podle výsledků upravit postup při utěsnění podloží. Vzhledem ke zvýšeným průtokům v Robečském potoku a s tím spojeným komplikacím s převáděním vody přes prostor u stavidel byly v polovině prosince 2012 vrtné práce přerušeny. Práce na injektáži podloží stavidel byly obnoveny koncem května 2012 a dokončeny začátkem srpna 2012. Provedené vodní tlakové zkoušky vyhověly kritériím stanoveným pro požadovanou těsnost injektáže. Těsnost podloží stavidel byla prověřena také zkušebním napuštěním rybníka do úrovně 1,80 m nad prahem stavidel. Žádné viditelné průsaky podloží stavidel zjištěny nebyly.

Při provozu Novozámeckého rybníka v období 08/2012 ÷ 11/2015 (po dokončení injektáže podloží stavidel) žádné viditelné projevy deformací na objektu stavidlové výpusti zjištěny nebyly, objekt je provozuschopný.

Ovládací mechanismy stavidel jsou funkční. Rybáři si však stěžují na velmi obtížnou manipulaci se stavidly. Ovládání stavidel je fyzicky velmi náročné a pomalé. Při povodňových situacích nelze přiměřeně rychle reagovat na vývoj situace otvíráním či zavíráním stavidel.

Česlová stěna před stavidly byla v části hodnoceného období 11/2011 ÷ 17/2012 provozována s odstraněnými česlovými rámy. Plovoucí předměty menší než je rozteč opěr česlové stěny pronikaly až před stavidla. Poškození stavidel nárazem rozměrnějších plovoucích předmětů nebylo zaznamenáno. V dalším období byla česlová stěna provozována bez česlových rámu

v horní řadě v úrovni provozní hladiny. Drobnější plovoucí předměty, které česlová stěna bez česlových rámců nezachytí, mohou omezit funkci stavidel.

Dřevěná lávka na česlové stěně byla vyměněna v listopadu 2007. Lávka zatím umožňuje bezpečný pohyb obsluhy.

6.2.3 Skalní koryto

V období 12/2011 ÷ 11/2015 nebyly ve skalním korytě zjištěny žádné jevy nebo skutečnosti, které by ovlivňovaly bezpečnost a provozuschopnost vodního díla.

6.3 Sledování průsakových poměrů v tělese hráze

Na hrázi Novozámeckého rybníka nejsou nainstalována žádná speciální zařízení pro sledování průsakového a tlakového režimu v tělese hráze.

Po přespádování povrchu vozovky na koruně hráze a vyčištění krajnic při opravě na jaře 2004 se projevovaly intenzivnější vývěry vody ve sklepě ve vzdušném svahu hráze. Vývěry souvisely s prosakováním srážkové vody stékající po vzdušném svahu hráze. Po dokončení sanace polorozbořených sklepů ve vzdušném svahu hráze v listopadu 2012 a zejména po dokončení odvodňovacího systému pro neškodné odvedení dešťových vod z vozovky na koruně hráze v dubnu 2013 se vydatnost vývěrů vody výrazně zmenšila. V současné době je v období beze srážek pozorovatelný pouze slabý neměřitelný výron vody z drátokamenné konstrukce ve vzdušní patě hráze u poslední šachtice u pravého konce hráze. Stav je dlouhodobě ustálený, vydatnost výronu se zvětšuje po deštích, naopak stav hladiny vody v rybníku vydatnost výronu neovlivňuje.

Jiné viditelné projevy průsakové činnosti na hrázi v období 12/2011 až 11/2015 zjištěny nebyly.

7 OPATŘENÍ DOPORUČENÁ PRO DALŠÍ OBDOBÍ TRVALÉHO PROVOZU

V dalším období provozu vodního díla doporučujeme:

- Dokončit stavební práce na opravovaném úseku návodní zdi včetně uvedení loviště a kádiště do původního stavu. Teprve pak bude možné rybník znovu napustit a bezpečně provozovat.
- Doplnit česlové rámy v česlové stěně před stavidlovou výpustí do úrovně provozní hladiny.
- Zajistit úpravu ovládacích mechanismů stavidel s cílem zmenšit fyzickou náročnost a zvýšit rychlost ovládání stavidel tak, aby při povodňových situacích bylo možno přiměřeně rychle reagovat na vývoj situace otvíráním či zavíráním stavidel.
- Odstraňovat křoviny náletové vegetace na návodním svahu hráze každoročně v mimo-vegetačním období. Náletovou vegetaci je nutné odstraňovat průběžně také ze spár kamenné návodní zdi. Údržbu travního porostu na hrázi je třeba provádět sečením nejméně 2× ročně.
- Průběžně kontrolovat stav vodočetných latí na podezdívce bašty a ve skalním korytě, zajistit stálou čitelnost stupnic pravidelným čištěním od nánosů v oblasti kolísání hladiny.

- TBD nad Novozámeckým rybníkem je založen především na pravidelných vizuálních kontrolách při pravidelných obchůzkách obsluhy díla. OPTBD vlastníka je povinen zajistit, aby obsluha při obchůzkách dodržovala rozsah sledovaných jevů na hrázi a na objektech předepsaný v Programu TBD pro trvalý provoz. Veškeré skutečnosti, které mohou ovlivňovat technický stav nebo funkci hráze a stavidlové výpusti, je nutné zapisovat do hlášení o TBD. Dále je třeba zajistit, aby obsluha v souladu s Programem TBD při povodňových situacích a při plnění nebo prázdnění nádrže prováděla obchůzky a záznamy o stavu hladiny v rybníku nejméně 1× denně.

8 ZÁVĚR

V této zprávě jsou popsány a zhodnoceny výsledky měření a pozorování na hrázi a funkčním objektu Novozámeckého rybníka při trvalém provozu v období 12/2011 ÷ 11/2015.

V období 12/2011 ÷ 11/2015 v rámci výkonu TBD byly na objektu stavidlové výpusti i na hrázi Novozámeckého rybníka sledovány skutečnosti a závady, které měly negativní vliv na bezpečnost a provozuschopnost vodního díla. **Dokončením injektáže podloží stavidel (srpen 2012) a dokončením opravy poškozeného úseku návodní zdi (prosinec 2015) budou obnoveny předpoklady pro bezpečný a spolehlivý provoz Novozámeckého rybníka.** Provedením pažení a následnou opravou návodní zdi byla také zabezpečena silnice I. třídy na koruně hráze a minimalizováno tak riziko ohrožení dopravy na této intenzivně využívané komunikaci.

Pro zajištění bezpečnosti a provozuschopnosti Novozámeckého rybníka v dalším období trvalého provozu je nutné realizovat opatření uvedená v kapitole 7 této zprávy.

Program TBD (č. 2), platný pro trvalý provoz od ledna 2009, zůstává v účinnosti beze změn, avšak s ohledem na nové poznatky z provozu vodního díla je třeba provést aktualizaci mezních hodnot.

V Praze, prosinec 2015

Vypracoval:

Ing. Jiří Koťátko
OPTBD pověřené organizace

Schválil:

Ing. Petr Smrž.
vedoucí útvaru 402

9 ROZDĚLOVNÍK

- 1 Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov
- 2 Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Ing. Pavel Trnka
Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov
- 3 Rybářství Doksy spol. s r.o.
Ing. Libor Pitro (OPTBD vlastníka)
Nerudova 24, 472 01 Doksy
- 4 Krajský úřad Libereckého kraje
Odbor životního prostředí a zemědělství
U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2
- 5 VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Archiv)
Hybernská 1617/40, 110 00 Praha 1
- 6 VODNÍ DÍLA – TBD a.s.
Ing. Jiří Koťátko (OPTBD pověřené organizace)
Hybernská 1617/40, 110 00 Praha 1

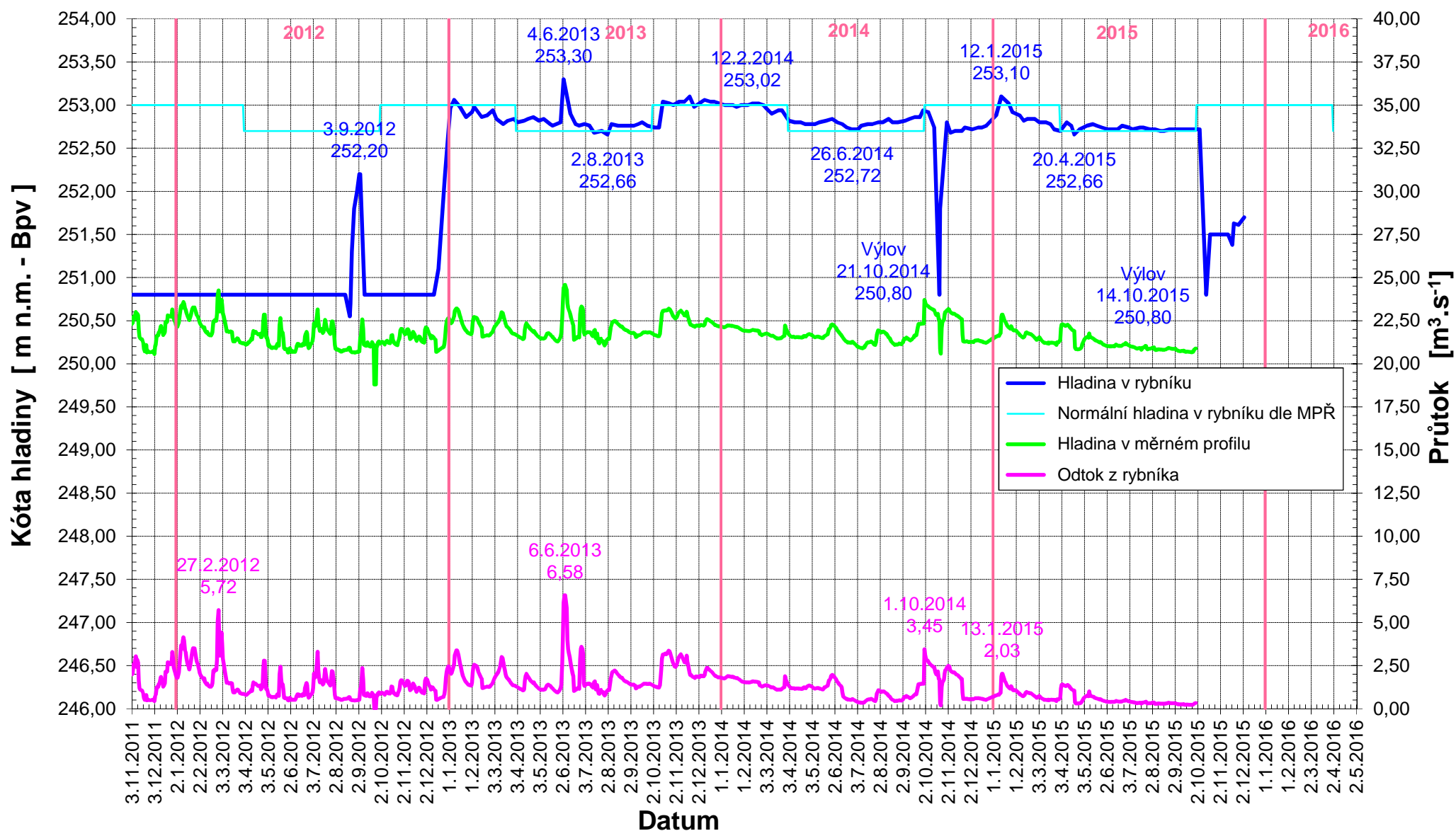
10 PŘÍLOHY

1. Kolísání hladin v rybníku a v měrném profilu, odtoky z rybníka – graf
2. Fotodokumentace

Novozámecký rybník

3. etapová zpráva o TBD za období 12/2011 ÷ 11/2015

Kolísání hladin v rybníku a v měrném profilu, odtoky z rybníka (12/2011 - 11/2015)





Obr. 1 – Koruna hráze před úpravou odvodnění vozovky.

(Koťátko, 28.2.2012)



Obr. 2 – Dokončena úprava vzdušního svahu hráze a opatření pro neškodné odvedení vody z vozovky na korunu hráze.

(Koťátko, 25.4.2013)



Obr. 3 – Betonové bloky ve vzdušném svahu u levého konce hráze, které jsou určeny pro ukotvení pažení na návodní straně hráze pomocí kotevních lan protažených pod vozovkou.

(Koťátko, 22.5.2015)



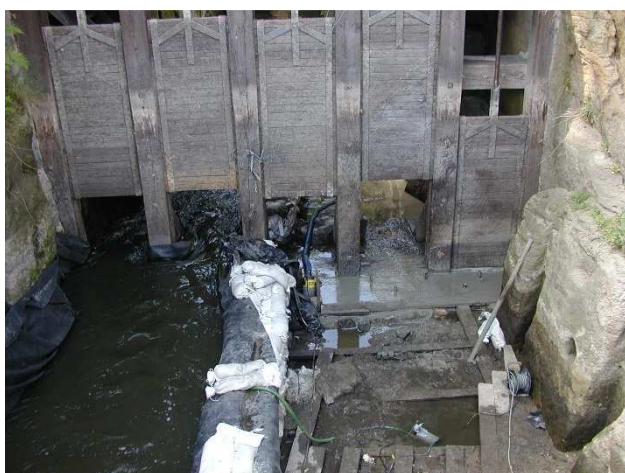
Obr. 4 – Vzdušný svah u levého konce hráze v úseku s kotevními bloky po dokončení stavby pažení a výměně svodidel na koruně hráze.

(Koťátko, 4.12.2015)



Obr. 5 – Dřevěná stavidla s mechanismy pro ruční ovládání.

(Koťátko, 21.7.2015)



Obr. 6 – Zainjektovaná pravá část podloží stavidel.

(Koťátko, 18.6.2012)



Obr. 7 – Dokončena injektáž levé části podloží stavidel.

(Koťátko, 17.7.2012)



Obr. 8 – Dřevěná konstrukce stavidel po dokončené injektáži podloží.

(Koťátko, 30.8.2012)



Obr. 9 – Vzdušní svah hráze s polo-rozbořenými sklepy.

(Koťátko, 28.2.2012)



Obr. 10 – Odstraněny sklepy, úprava vzdušního svahu, stabilizace vzdušní paty drátokamennými koši.

(Pytelka, 26.11.2012)



Obr. 11 – Čerstvě dokončená úprava vzdušního svahu se skluzy a šachticemi pro neškodné odvedení vody z vozovky na koruně hráze.

(Koťátko, 25.4.2013)



Obr. 12 – Dokončený nový propustek pod místní komunikací u vzdušní paty hráze, kterým voda z odvodňovacího systému hráze odtéká do Robečského potoka.

(Koťátko, 16.7.2013)



Obr. 13 – Při provádění vrtů pro osazení svislých zápor pažení u návodní hrany koruny hráze (OBJ. 01) došlo ke zřícení části narušené kamenné návodní zdi.

(Koťátko, 30.4.2015)



Obr. 14 – Po dokončení záporového pažení u návodní hrany koruny hráze (OBJ. 01) byla provizorně zazděna porucha v návodní zdi s cílem zamezit dalšímu negativnímu vývoji do doby, než bude provedena celková oprava poškozeného úseku zdi.

(Koťátko, 21.7.2015)



Obr. 15 – V rámci opravy poškozeného úseku návodní zdi byla odstraněna původní zeď včetně základu a založena nová opěrná zeď (OBJ. 02). Stabilitu vozovky na koruně hráze zajišťovalo záporové pažení (OBJ. 01).

(Koťátko, 12.11.2015)



Obr. 16 – Betonáž opěrné zdi po vrstvách, lícové zdivo z pískovcových kvádrů tvoří ztracené bednění. (Koťátko, 4.12.2015)