

VD VELKÝ PAŘEZITÝ

(k.ú. Řásná, kraj Vysočina)

3. etapová zpráva o TBD

(za období od 1.12.2010 do 30.11.2014)



VODNÍ DÍLA – TBD a. s., Hybernská 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. Vítězslav Pytelka
Vypracoval	Ing. Vítězslav Pytelka

VD VELKÝ PAŘEZITÝ
3. ETAPOVÁ ZPRÁVA O TBD
(ZA OBDOBÍ OD 1.12.2010 DO 30.11.2014)

Objednatel	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Číslo projektu	P367
Archivní číslo	2014/249
Vypracováno	V Praze, prosinec 2014

OBSAH

1	ÚVOD	2
2	POUŽITÉ PODKLADY	2
3	POPIS TBD V HODNOCENÉM OBDOBÍ, PŘEHLED DĚNÍ NA DÍLE	3
3.1	Meteorologické a provozní poměry	3
3.2	Přehled událostí a zásahů na díle, majících vztah k TBD	4
3.3	Dokumenty související s TBD vydané v hodnoceném období	4
4	ROZBOR VÝSLEDKŮ POZOROVÁNÍ A MĚŘENÍ, ZHODNOCENÍ SLEDOVANÝCH JEVŮ	4
4.1	Deformace hráze, objektů a jejich podloží	4
4.1.1	Hráz	4
4.1.2	Spodní výpust a bezpečnostní přelivy	5
4.2	Tlakový a průsakový režim	5
5	ZÁVĚR.....	8
6	ROZDĚLOVNÍK	8
7	PŘÍLOHY	9
	FOTODOKUMENTACE.....	9

1 ÚVOD

Velký Pařezitý rybník se nachází v kraji Vysočina, v k. ú. Řásná. Jedná se o historické vodní dílo vybudované na Javořickém potoce. Vodní dílo je zařazeno do III. kategorie vodních děl. Vlastníkem vodního díla je Česká republika, správcem Agentura ochrany přírody a krajiny, provozovatelem město Telč.

3. etapová zpráva (dále 3. EZ) o technickobezpečnostním dohledu (dále TBD) nad Velkým Pařezitým rybníkem byla vypracována ve smyslu příslušných ustanovení vyhlášky č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb. Zpráva byla zpracována na základě smlouvy o dílo č. objednatele MaS 76a/09/13 a č. zhotovitele A1269/13, která byla uzavřena dne 12. 8. 2013 mezi Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR jako objednatelem a akciovou společností VODNÍ DÍLA - TBD (VD-TBD) jako zhotovitelem.

Předložená 3. EZ shrnuje a hodnotí období trvalého provozu od 1. 12. 2010 do 30. 11. 2014 a navazuje tak na 2. etapovou zprávu o TBD za období 01/2007 – 11/2010 vydanou VD - TBD v prosinci 2010. V hodnoceném čtyřletém období vycházel zpracovatel 3. EZ především z vlastních poznatků z pravidelných prohlídek konaných minimálně 2 × ročně, které byly každoročně shrnuty do informativních zpráv o výsledcích TBD (roky 2011 až 2013). Dalším podkladem byly výsledky měření a obchůzek prováděných obsluhou díla.

Tato zpráva je podkladem pro technickobezpečnostní prohlídku vodního díla s přizváním vodoprávního úřadu podle § 61 a 62 zákona č. 254/2001 Sb, o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon) a vyhlášky č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010, která se bude konat v roce 2015.

Veškeré výškové kóty uvedené v textu i v přílohách jsou ve výškovém systému Balt po vyrovnaní.

2 POUŽITÉ PODKLADY

- [1] Manipulační řád rybníku Velký Pařezitý na Javořickém potoce, Vodohospodářská kancelář Praha, červen 2006.
- [2] Program TBD pro Velký Pařezitý rybník, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., srpen 2007, aktualizace duben 2012.
- [3] Informativní zprávy o výsledcích TBD za roky 2011 až 2013, VODNÍ DÍLA - TBD a.s., 12/2011, 12/2012 a 12/2013.
- [4] 2. etapová zpráva o TBD za období 01/2007-12/2010, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., arch. č.: 2010/229, Praha prosinec 2010.
- [5] Výsledky prohlídek hlavního pracovníka TBD pověřené organizace konané pravidelně 2 × ročně.
- [6] Záznamy z obchůzek VD za hodnocené období, předané provozovatelem VD.
- [7] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- [8] Vyhláška č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.
- [9] Velký Pařezitý rybník – Studie ohroženého území zvláštní povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., červenec 2012

3 POPIS TBD V HODNOCENÉM OBDOBÍ, PŘEHLED DĚNÍ NA DÍLE

Obsluha díla prováděla veškerá sledování v souladu s programem TBD a manipulačním řádem, mimořádné situace z hlediska jejich plnění nenastaly. Výsledky měření a obchůzek prováděných obsluhou byly zasílány pověřené organizaci k posouzení a zpracování v měsíčních hlášeních.

Program technickobezpečnostního dohledu (Program TBD) je pro VD Velký Pařezitý rybník platný od 1. srpna 2007.

3.1 Meteorologické a provozní poměry

Na Velkém Pařezitém rybníku se sleduje výška hladiny vody v nádrži odečtením na vodočetné lati umístěné na šachtě uzávěru spodní výpusti. Dále je měřena teplota vzduchu a zaznamenávány případné vydatnější srážky včetně stručné slovní charakteristiky počasí. Výsledky obchůzek jsou zapisovány do měsíčního hlášení o TBD a pravidelně odesílány HPTBD ke zpracování.

Při běžných přítocích je hladina v rybníku udržována na úrovni přelivné hrany bezpečnostního přelivu na kótě 676,63 m n. m. (normální hladina).

Povodeň 8/2011

Dne 24. 8. 2011 postihla oblast nad rybníkem Velký Pařezitý velmi silná bouře. Bouře začala kolem 18,00 hod., vrcholila ve 20,00 hod. a ustala cca ve 21,00 hod. Z radarového odhadu poskytnutého ČHMÚ pobočka Brno, s největším rozlišením po hodině se zjistilo, že mezi 19. – 20. hodinou spadlo 80 mm/hod srážek. Na rozdělovacím objektu voda vystoupila nad betonovou konstrukci a voda vymlela levostranný břeh a neřízeně odtékala převážně do Třeštského povodí. Maximální dosažená hladina a jí odpovídající kulminační odtok nebyl obsluhou díla zaznamenán.

Ve čtvrtek ráno 25.8. byla již hladina v rybníku jen 10 cm nad normální hladinou, tedy 676,73 m n.m., čemuž odpovídá odtok z rybníka okolo $1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je průtok přibližně Q_1 .

V průběhu povodňové situace nebyly překročeny limity pro vyhlášení SPA z hlediska vzniku zvláštní povodně. Lze konstatovat, že Velký Pařezitý rybník převedl srpnovou povodeň bezpečně a na díle nedošlo ke škodám, které by bezprostředně ohrožovaly jeho bezpečný provoz.



Tropický kumulonimbus nad Javořicí dne 24.8.2011 v podvečerních hodinách – příčina extrémní srážky. Vyfocený z předhůří Šumavy.

3.2 Přehled událostí a zásahů na díle, majících vztah k TBD

V hodnoceném období došlo na díle k následujícím zásahům, majícím vztah k jeho bezpečnosti a provozuschopnosti:

2012:

- osazení upravené dluže do požeráku spodní výpusti pro eliminaci rázů v potrubí

2013:

- osazení nového poklopu na spodní výpusti
- osazení nového poklopu na „Hrčlavé rouře“
- objevení nových průsaků z přítěžovací lavice v podhrází.

2014:

- vymýcení náletových dřevin z přítěžovací lavice
- provedení nové lávky na spodní výpust
- provedení patního příkopu v levé části podhrází
- osazení vodočetné latě na šachtu spodní výpusti

průběžně:

- sečení travních porostů na návodním svahu

3.3 Dokumenty související s TBD vydané v hodnoceném období

- Informativní zprávy o výsledcích TBD, VODNÍ DÍLA - TBD a. s., 12/2011, 12/2012 a 12/2013.
- Velký Pařezitý rybník – Studie ohroženého území zvláštní povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., červenec 2012.

4 ROZBOR VÝSLEDKŮ POZOROVÁNÍ A MĚŘENÍ, ZHODNOCENÍ SLEDOVANÝCH JEVŮ

4.1 Deformace hráze, objektů a jejich podloží

Deformace hráze, objektu spodní výpusti a bezpečnostního přelivu se sledují vizuálně při obchůzkách, které provádí obsluha díla a HPTBD pověřené organizace. Zaznamenávají se sesuvy, propady, trhliny a jiné poruchy na koruně a vzdušném svahu hráze nebo porušení návodního svahu a dále poruchy na objektu spodní výpusti a bezpečnostního přelivu. Sledováno je rovněž případné omezení funkce přelivu a omezení kapacity spodní výpusti.

V okolí nádrže a v prostoru rybníka se dále sleduje nežádoucí činnost ohrožující bezpečnost vodního díla, plovoucí předměty na hladině atd.

4.1.1 Hráz

Při pravidelných obchůzkách, které provádí obsluha díla, nebyly zaznamenány žádné znepokojivé skutečnosti, které by signalizovaly nežádoucí deformace hráze. Při všech

kontrolních prohlídkách vodního díla HPTBD pověřené organizace (min. 2x ročně) bylo vizuálně zkontrolováno celé těleso hráze z její koruny, podhrází a viditelná část návodního svahu.

Během uvedených prohlídek byl celý viditelný povrch hráze shledán bez výrazných deformací, které by mohly signalizovat ohrožení stability hráze. V hodnoceném období se stále více zhoršuje stav opevnění návodního svahu. Kamenné opevnění se postupně sesouvá do nádrže.

Za zásadní problém, na který bylo poukazováno již ve 2.EZ, považujeme stav vegetace na vzdušném svahu tělesa hráze a přitěžovací lavici. Vzdušný svah je porostlý nevhodnou vegetací, zejména smrky. Vegetace se neustále rozrůstá a znepřehledňuje tak vzdušný svah. Dřeviny z přitěžovací lavice byly smýceny v roce 2014. Upozorňujeme však, že v budoucím provozu je nutno přitěžovací lavici pravidelně udržovat – například nějakým biopostřikem na dřeviny.

4.1.2 Spodní výpust a bezpečnostní přelivy

Při pravidelných obchůzkách obsluhy nebyly zaznamenány žádné jevy, které by signalizovaly nežádoucí deformace objektů spodních výpustí a bezpečnostních přelivů – nejsou uvedeny v hlášeních o provádění TBD. Vizuální kontrolou při kontrolních prohlídkách HPTBD pověřené organizace nebyla zjištěna žádná vážná poškození viditelných částí spodních výpustí ani bezpečnostních přelivů.

Do roku 2012 byly při vyšších průtocích pozorovány pulsace průtoku v potrubí spodní výpusti, zřetelné podle značných vertikálních změn hladiny v podtrubní jámě. Během povodně v roce 2011 nepříznivý jev vygradoval v rázy v dřevěném potrubí spodní výpusti, závislé na velikosti průtoku. Problém byl odstraněn v roce 2012, kdy byla do horního okna osazena plastová dluž se dvěma otvory průměru 110 mm. Od té doby už k pulsacím průtoku spodní výpustí nedochází ani při zvýšených průtocích.

Dlouhodobým problémem z provozního hlediska bylo rovněž složité zabezpečení a nebezpečné otevírání těžkého poklopu na spodní výpusti „Hrčlavá roura“. Těžký poklop byl v roce 2013 vyměněn a nyní lze s uzavěrem bezpečně manipulovat.

Dále byly se zvýšenou pozorností sledovány možné posuny (vodorovné i svislé) konstrukce požeráku a přístupové lávky na něj, které jsou založeny na méně stabilním podloží. Vznik případných posunů je třeba nejprve odhalit vizuálními kontrolami detailů napojení jednotlivých stavebních prvků a teprve poté rozhodnout o vhodném způsobu jejich měření.

Všechny závady deformačního charakteru zjištěné v hodnoceném období prozatím neohrožují přímo bezpečnost VD a budou dále sledovány. Jejich odstranění by měla vyřešit rekonstrukce hráze a objektů rybníka. Projektová dokumentace rekonstrukce by měla také zohlednit bezpečnost VD při povodních a při negativním výsledku navrhnout úpravy bezpečnostních zařízení.

Stav obou bezpečnostních přelivů byl v hodnoceném období vyhovující.

4.2 Tlakový a průsakový režim

Podhrází Velkého Pařezitého rybníka je dlouhodobě značně podmaččené, vývěry a výrony jsou soustředěny do stok, na kterých osazeny měrné přepážky. V roce 1992 byla přisypána ke vzdušnému svahu hráze přitěžovací lavice zajišťující filtrační stabilitu tělesa hráze a jeho podloží. Účelem tohoto opatření tedy nebylo snížení průsaků, které i nadále zůstaly téměř v nezměněném množství.

Průsakové množství se měří na třech měrných Thomsonových přelivech, rozmístěných v místech soustředěných průtoků. Z naměřených hodnot, které byly k dispozici za uvedené období, byl sestaven graf v příloze č.1 a vybrány následující extrémní hodnoty:

Předchozí sledované období: 2003 - 2006

Měrný přeliv č.	Den odečtení		Odečtená hodnota [cm]	Přepadová výška h [cm]	Průtočné množství Q [l.s ⁻¹]
1	Max.	1.9.2004	5,9	4,1	0,48
	Min.	12.10.2003	8,5	1,5	0,04
2	Max.	5.10.2003	1,6	8,4	2,86
	Min.	5.1.2004	9,6	0,4	0,00
3	Max.	5.10.2003	2,9	7,1	1,88
	Min.	5.1.2004	9,2	0,8	0,01

Hodnocené období: 2007 - 2010

Měrný přeliv č.	Den odečtení		Odečtená hodnota [cm]	Přepadová výška h [cm]	Průtočné množství Q [l.s ⁻¹]
1	Max.	8.7.2009	6,2	3,9	0,42
	Min.	13.5.2009	8,5	1,5	0,04
2	Max.	29.10.2009	2,6	7,4	2,08
	Min.	28.1.2008	4,8	5,2	0,86
3	Max.	7.1.2008	4,5	5,5	0,99
	Min.	19.8.2009	7,0	3,0	0,22

Hodnocené období: 2011 - 2014

Měrný přeliv č.	Den odečtení		Odečtená hodnota [cm]	Přepadová výška h [cm]	Průtočné množství Q [l.s ⁻¹]
1	Max.	15.7.2011	5,5	4,5	0,60
	Min.	31.3.2012	9,0	1,0	0,01
2	Max.	22.7.2011	3,2	6,8	1,69
	Min.	rok 2014	6,0	4,0	0,45
3	Max.	rok 2014	6,0	4,0	0,45
	Min.	12.2.2012	8,0	2,0	0,08

Pozn.: V terénu se odečítá vzdálenost aktuální polohy hladiny od horní vodorovné hrany plechu Thomsonova přelivu. Doplněk této vzdálenosti do 10 cm je hodnota přepadové výšky, po jejímž dosazení do vzorce $Q = 0,014 \cdot h^{5/2}$ (dosazeno v cm) vyjde výsledné přepadové množství (l.s⁻¹).

V listopadu 2013 došlo nalevo od spodní výpusti vlivem zaneseného patního příkopu k rozlivu prosakující vody do podhrází. To zapříčiňovalo nemožnost kvantifikace prosakující vody hrází na měrném profilu č.3.

Současně byla objevena nová místa soustředěných vývěrů z hráze nalevo od spodní výpusti u paty přitěžovací lavice. Vývěry byly čiré, bez výnosu zemního materiálu. Jednotlivé průsaky se pohybovaly v rozmezí od 0,01 do 0,05 l.s⁻¹.

O tomto stavu byl informován hlavní pracovník TBD správce a svolána další prohlídka VD na 27.11.2013 a současně snižována hladina vody v nádrži. Ta byla při prohlídce dne 27.11.2013 snížena o 0,5 m pod normální hladinu. Z důvodů nových skutečností bylo následně rozhodnuto o ponechání snížené hladiny o 0,5 m pod normálem až do odvolání. Dále bylo zkonstatováno, že nastal 1. SPA (stav bdělosti) z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně typu 1 – porušení tělesa hráze vnitřní erozí. Po dobu 1. SPA obsluha VD kontrolovala při svých obchůzkách i nově objevená místa průsaků a s ohledem na neměnicí se stav byl v zimě 2014 rybník naplněn na normální hladinu.

Na jaře 2014 došlo k vymýcení náletových dřevin a obnovení patního příkopu, který odvádí prosakující vodu z levé části hráze do měrného profilu č.3. Z provedených měření prováděných obsluhou bylo potvrzeno, že celkové měřené průsaky se v roce 2014 téměř nelišily od hodnot naměřených v minulých letech. V souvislosti s tímto zjištěním pominul 1. SPA z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně.

I přes výše uvedené skutečnosti považujeme tlakové a průsakové poměry tělesem hráze Velkého Pařezitého rybníka v hodnoceném období za stabilizované. Ve srovnání tří posledních období nedošlo u žádného průsaku ke vzestupu měřených hodnot.

5 ZÁVĚR

3. etapová zpráva o TBD nad Velkým Pařezitým rybníkem shrnuje dění na díle a hodnotí výsledky TBD v období od prosince 2010 do listopadu 2014.

V hodnoceném období nebyly na hrázi ani na objektech Velkého Pařezitého rybníka zjištěny jevy, skutečnosti nebo závady, které by bezprostředně ohrožovaly jeho bezpečnost a provozuschopnost a tedy i obecné zájmy tímto vodním dílem dotčené.

Pro další provoz díla doporučujeme zejména:

- Co nejdříve vypořádat vlastnické vztahy k pozemkům pod hrází a k objektům tak, aby mohl být řádně vykonáván TBD (vizuální kontrola pod hrází, sledování průsakových jevů).
- Před rekonstrukcí návodního svahu přešetřit bezpečnost VD při povodních a provést prohlídku potrubí spodní výpusti TV kamerou. Na základě výsledků posudku a prohlídky rozhodnout o rozšíření záměru o úpravy bezpečnostních zařízení a výměnu spodní výpusti.
- Realizovat celkovou opravu opevnění návodního svahu spočívající v doplnění materiálu erodovaného svahu a jeho opevnění vhodným kamenivem, včetně případné úpravy BP a výměny SV. V rámci rekonstrukce doporučujeme vybudovat v místě otevřených příkopů podél paty hráze trubní patní drenáž.
- Do doby realizace patního drénu vybudovat další měrný profil na levé straně od spodní výpusti tak, aby bylo možno měřit množství průsakových vod z této oblasti.
- Ověřit výškové kóty funkčních objektů a provést revizi MŘ.

V Praze, prosinci 2014

Vypracoval:

Ing. Vítězslav Pytelka
HPTBD pověřené organizace

Schválil:

Ing. Ondřej Švarc
odborný garant pro rybníky a ochranné hráze

6 ROZDĚLOVNÍK

- 1 – 4 AOPK ČR., Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov
- 5 VD-TBD a.s., Ing. Vítězslav Pytelka, Hybernská 40, 110 00 Praha 1
- 6 VD-TBD a.s., ADIS, Hybernská 40, 110 00 Praha 1

7 PŘÍLOHY

Fotodokumentace

FOTODOKUMENTACE



Foto č. 1 – přítěžovací lavice a vzdušní svah nalevo od spodní výpusti - 2012



Foto č. 2 – přítěžovací lavice a vzdušní svah napravo od spodní výpusti - 2012



Foto č. 3 – vykáčená přítěžovací lavice napravo od spodní výpusti - 2014



Foto č. 4 – vykáčená přítěžovací lavice nalevo od spodní výpusti - 2014



Foto č. 5 – nový průsak z přítěžovací lavice nalevo od spodní výpusti - 2013



Foto č. 6 – nový průsak z přítěžovací lavice nalevo od spodní výpusti - 2013



Foto č. 7 – vybudovaný patní příkop v levé části hráze - 2014



Foto č. 8 – osazená plastová dluž se dvěma kruhovými otvory DN 110 - 2012



Foto č. 9 – poklop požeráku spodní výpusti - 2012

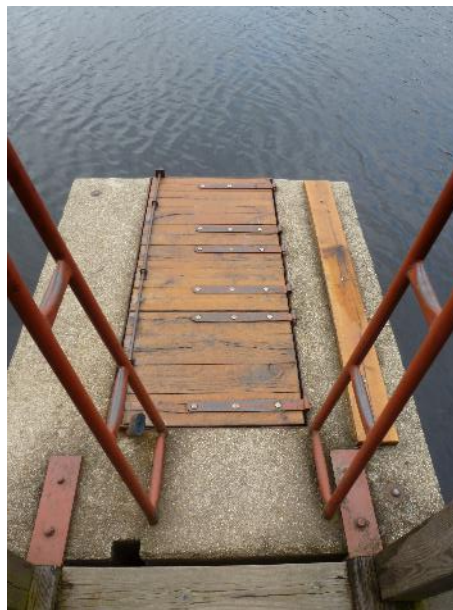


Foto č. 10 – poklop požeráku spodní výpusti - 2013



Foto č. 11 – stará lávka na požerák spodní výpusti - 2012



Foto č. 12 – nová lávka na požerák spodní výpusti - 2014



Foto č. 13 – opěrný pilíř lávky na požerák - 2012



Foto č. 14 – opravený opěrný pilíř lávky - 2014



Foto č. 15 – těžký poklop „hrčlavé roury“ - 2012



Foto č. 16 – nový poklop „hrčlavé roury“ - 2014

Průběh hladiny a průtok měrnými profily

