

Ministerstvo životního prostředí

VYHODNOCENÍ POVODNÍ V ČERVNU 2013



*VYHODNOCENÍ FUNKCE A BEZPEČNOSTI
VODNÍCH DĚL ZA POVODNÍ*

*Dílčí zpráva – část II.
(malá vodní díla)*



ČESKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV



VODNÍ DÍLA - TBD

- Zadavatel:** Ministerstvo životního prostředí
odbor ochrany vod
Vršovická 65
100 00 Praha 10
- Projekt:** **VYHODNOCENÍ POVODNÍ V ČERVNU 2013**
- Nositel projektu:** Český hydrometeorologický ústav
Na Šabatce 17
143 06 Praha 4
- Koordinátor projektu:** Ing. Jan Kubát, RNDr. Jan Daňhelka, Ph.D.
- Doba řešení projektu:** 9/2013 – 12/2013
- Část:** **VYHODNOCENÍ FUNKCE A BEZPEČNOSTI
VODNÍCH DĚL ZA POVODNÍ – část II.**
- Nositel částí:** VODNÍ DÍLA – TBD s.s.
Hyberská 40
110 00 Praha 1
- | | |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Povodí Vltavy, s.p.
Holečkova 8
150 24 Praha 5 | Povodí Labe, s.p.
Víta Nejedlého 951
500 03 Hradec Králové |
| Povodí Ohře, s.p.
Bezručova 4219
430 26 Chomutov | Povodí Moravy, s.p.
Dřevařská 11
601 75 Brno |
- Odpovědný řešitel:** Ing. Jan Chroumal
- Řešitelé:** kolektiv pracovníků VODNÍ DÍLA – TBD s.s .
Ing. Karel Březina, Povodí Vltavy, s.p.
Ing. Jiří Petr, Povodí Labe, s.p.
Ing. Michal Tanajewski, Povodí Ohře, s.p.
Ing. Tomáš Kříž, Povodí Moravy, s.p.
- Místo uložení zprávy:** MŽP, odbor ochrany vod
ČHMÚ, Středisko informačních služeb
nositel části projektu

OBSAH

1.	ÚVOD	4
2.	MALÁ VODNÍ DÍLA	5
2.1	Metodika řešení	5
2.2	Seznam posuzovaných malých vodních děl.....	7
2.3	Zhodnocení vlivu malých vodních děl na průběh povodní a jejich poškození	11
3.	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	12
3.1	Malá vodní díla - Závěry	12
3.2	Malá vodní díla – Doporučení	13

PŘÍLOHY

- Příloha 1 – Tabelární zhodnocení vlivu malých vodních děl na průběh povodní a jejich poškození v územní působnosti Povodí Vltavy, s. p.
- Příloha 2 – Tabelární zhodnocení vlivu malých vodních děl na průběh povodní a jejich poškození v územní působnosti Povodí Labe, s. p.
- Příloha 3 – Tabelární zhodnocení vlivu malých vodních děl na průběh povodní a jejich poškození v územní působnosti Povodí Ohře, s. p.
- Příloha 4 – Tabelární zhodnocení vlivu malých vodních děl na průběh povodní a jejich poškození v územní působnosti Povodí Moravy, s. p.
- Příloha 5 – Formuláře malých vodních děl v působnosti Povodí Vltavy, s. p. (2.3.1 – 2.3.26)
- Příloha 6 – Formuláře malých vodních děl v působnosti Povodí Labe, s. p. (2.4.1 – 2.4.11)
- Příloha 7 – Formuláře malých vodních děl v působnosti Povodí Ohře, s. p. (2.5.1 – 2.5.9)
- Příloha 8 – Formuláře malých vodních děl v působnosti Povodí Moravy, s. p. (2.6.1 – 2.6.2)

1. ÚVOD

Předkládaná zpráva dokumentuje podrobné výsledky řešení projektu „Vyhodnocení povodní v červnu 2013“, dílčí část „Vliv vodních děl a jejich poškození“. Práce byly provedeny řešitelskými kolektivy Povodí Labe, s. p., Povodí Moravy, s. p., Povodí Ohře, s. p. a Povodí Vltavy, s. p. pod vedením VODNÍ DÍLA – TBD a. s. Základním cílem řešení bylo zhodnotit funkčnost a bezpečnost vybraného souboru vodních děl, která byla zatížena povodňovými průtoky v období 31. 5. do 28. 6. 2013. Výběr posuzovaných vodních děl provedli jednotliví řešitelé se souhlasem koordinátora ČHMÚ. Do seznamu posuzovaných vodních děl (dále také VD) bylo vybráno celkem 100 VD, která jsou členěna do následujících hlavních skupin:

- Významná vodní díla (I. – IV. kategorie).
- Malá vodní díla – malé vodní nádrže, rybníky, suché nádrže a jez (III. – IV. kategorie).

Vybraná a hodnocená VD jsou ve zprávě dále dělena podle územní působnosti jednotlivých podniků Povodí a dále podle kategorie z hlediska technickobezpečnostního dohledu (dále také TBD) do I. až IV. kategorie podle § 61 zákona č.254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů. VD se stejnou kategorií jsou řazena podle abecedy.

Postup a použitý způsob řešení je popsán v samostatných kapitolách „Metodika řešení“. V souladu se zadáním projektu bylo provedeno:

- Vyhodnocení poznatků odpovědných pracovníků, kteří byli na VD během povodně a v době po povodni.
- Terénní průzkumy v době po povodni za účelem zjištění rozsahu poškozených a zničených VD.
- Prověření průběhu přítoku a odtoku do nádrže a zhodnocení vlivu nádrže na průběh povodně.
- Posouzení provedených manipulací s vodou vzhledem k postupům uvedených v platných manipulačních řádech.
- Posouzení bezpečnosti VD v průběhu povodní.
- Zpracování přehledu poškozených nebo zničených malých vodních děl III. a IV. kategorie.

Zhodnocení vlivu vodních děl na průběh povodní a jejich případné poškození je uvedeno v závěrečných kapitolách každé části zprávy. Pro jednotlivé skupiny vodních děl jsou formulovány dílčí závěry s hodnocením bezpečnosti a doporučením.

Vzhledem k velkému rozsahu celé zprávy byla tato rozdělena na dvě části:

- Vyhodnocení funkce a bezpečnosti vodních děl – část I. (posouzena a zhodnocena významná vodní díla I. – IV. kategorie).
- Vyhodnocení funkce a bezpečnosti vodních děl – část II. (posouzena a zhodnocena malá vodní díla – malé vodní nádrže, rybníky, suché nádrže a jez; III. – IV. kategorie).

2. MALÁ VODNÍ DÍLA

2.1 Metodika řešení

Do skupiny souhrnně nazývané „malá vodní díla“ jsou začleněny malé vodní nádrže (dále také MVN), rybníky, suché nádrže (poldry) a jeden jez. Celkem bylo v této skupině posuzováno 48 vodních děl, z toho:

- 28 rybníků a malých vodních nádrží III. kategorie
- 17 rybníků a malých vodních nádrží IV. kategorie
- 2 poldry (III. a IV. kategorie)
- 1 jez III. kategorie

Zařazení vybraných „malých vodních děl“ do posuzované skupiny se řídilo především následujícími kritérii:

- dílo bylo vystaveno mimořádnému zatížení, ať již z pohledu převáděného průtoku, nebo z pohledu dosažené výšky hladiny v nádrži,
- na VD došlo k výjimečné provozní situaci, byly prováděny mimořádné manipulace, případně nouzová nebo varovná opatření,
- došlo k významnému ovlivnění povodňové vlny,
- hrozilo nebezpečí vzniku zvláštní povodně, nebo ke vzniku zvláštní povodně došlo.

Pro soubor vybraných VD byly shromážděny informace, poznatky a záznamy provozovatelů vodních děl, případně i výsledky kontrolních prohlídek, provedených ještě za povodně nebo bezprostředně po ní a dále dříve provedené průzkumy a posudky technického stavu.

Převzaté informace byly doplněny vlastním doplňujícím měřením, aktuální fotodokumentací či jednoduchým průzkumem a orientačními výpočty. Dostupné základní hydrologické údaje byly výchozím podkladem pro hodnocení bezpečnosti zasažených vodních děl za povodní. Identifikační údaje, popis situace za povodně, zhodnocení bezpečnosti včetně doporučení a návrhů opatření jsou uvedeny pro každé hodnocené vodní dílo v hodnotícím formuláři, složeném z následujících pěti částí:

Základní identifikační a popisné údaje:

- Název vodního díla (VD) a kategorie VD.
- Číselné označení vodního díla (základní očíslování provedeno podle krajské příslušnosti, s přihlédnutím k více rybníkům stejného vlastníka či uživatele); stejné očíslování je uvedeno v přehledných tabulkách.
- Tok, číslo hydrologického pořadí, plocha povodí.
- Bližší identifikační údaje (obec, okres, kraj).
- Souřadnice GPS (odečteny pro hráz v profilu výpusti, případně střed hráze, z ortofotomapy na www.mapy.cz).
- Vlastník, správce, uživatel.
- Příslušný vodoprávní úřad.
- Kóta normální hladiny, kóta maximální vodoprávně projednaná hladiny, kóta koruny bezpečnostního přelivu, kóta koruny hráze v nejnižším místě a odpovídající zatopené plochy a objemy nádrže).

- Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří díla, opravy a rekonstrukce, účely díla.
- Výčet použitých podkladů a pramenů.

Popis povodňové situace a dění na díle:

- Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži).
- Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, maximální dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo podle svědectví), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, eventuálně přítoku).
- Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí přelivů, spláví, čištění česlí, regulace na přítoku.

Bezpečnost vodního díla za povodně:

- Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů.
- Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů, (průsaky, vývěry, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelití hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlásování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činnosti a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu.
- Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoků a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N–letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhlášky 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla, v platném znění).
- Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu povodňové vlny (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci).
- Celkové hodnocení stavu VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné, havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu).

Doporučená nápravná opatření:

- Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin.
- Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení.
- Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů.
- Naléhavost, resp. priorita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD.
- Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření.
- Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření).
- Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD).

Přílohy a doklady:

- Hydrologické údaje.
- Související fotodokumentace.

2.2 Seznam posuzovaných malých vodních děl

Seznam 48 hodnocených vodních děl, rozdělených podle příslušnosti k jednotlivým povodím, obsahují tabulky 2.1 – 2.4. Popisy vodních děl a průběhu povodní, zhodnocení funkce vodních děl a jejich bezpečnosti a související doporučení jsou součástí samostatných formulářů v přílohách č. 5 – 8, sestavených podle osnovy uvedené v kap. 2.1.

Vliv vybraných malých vodních děl na průběh povodně a míra jejich poškození při povodni je v záhlaví formulářů hodnocen dvěma symboly +, 0 nebo -. První symbol hodnotí ovlivnění průtoku vodním dílem, druhý symbol hodnotí bezpečnost vodního díla při povodni.

Popis kritérií pro hodnocení malých vodních děl:

ovlivnění průtoku:

+	podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
0	zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
-	krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)

bezpečnost:

+	vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
0	drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max} , ale bez přelítí hráze)
-	hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Výsledky tohoto hodnocení jsou uvedeny v souhrnných hodnotících tabulkách v přílohách č. 1 - 4.

Vybraná a hodnocená VD jsou ve zprávě dělena podle územní působnosti jednotlivých podniků Povodí. Řazení podniků Povodí odpovídá počtu příslušných posuzovaných VD v sestupném pořadí.

Tab. 2.1 - Seznam malých vodních děl III. a IV. kategorie v územní působnosti Povodí Vltavy, státní podnik

Název vodního díla	Vodní tok	Kategorie TBD	Vlastník Uživatel	Formulář číslo
rybník Bezdrev	Bezdrevský potok	III.	Rybářství Třeboň Hld. a.s., / Rybářství Hluboká cz. s.r.o.	2.3.1
Dříteňský rybník	Dříteňský potok	III.	Rybářství Třeboň Hld. a.s., / Rybářství Hluboká cz. s.r.o.	2.3.2
Holoubkovský rybník	Holoubkovský potok	III.	Holoubkovský rybník, s.r.o.	2.3.3

Název vodního díla	Vodní tok	Kategorie TBD	Vlastník Uživatel	Formulář číslo
Hrejkovický rybník	Hrejkovický potok	III.	Johannes von Schwarzenberg / ORLÍK NAD VLTAVOU, s.r.o.	2.3.4
rybník Chobot	Smutná	III.	ČR – Státní pozemkový úřad / BioFish s.r.o.	2.3.5
Jordán	Košínský potok	III.	Město Tábor	2.3.6
Kařezský dolní rybník	Zbirožský potok	III.	Ing. Jerome Colloredo – Mannsfeld, LRS Zbiroh	2.3.7
Konopištský rybník	Konopištský potok	III.	Město Benešov / Městský úřad Benešov	2.3.8
Merklínský rybník	Merklínka	III.	Klatovské rybářství, a.s. / Klatovské rybářství - správa, a.s.	2.3.9
rybník Nový Jistebnický	Smutná	III.	Petr Scholle	2.3.10
Jarkovický rybník (Papírna)	Konopištský potok	III.	Líšno a.s.	2.3.11
Rožmberk	Lužnice	III.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. / Rybářství Třeboň a.s.	2.3.12
rybník Smikov	Chotýšanka	III.	Líšno a.s.	2.3.13
rybník Šeberák	Kunratický potok	III.	Ogopogo a.s.	2.3.14
Štěpánský rybník	Holoubkovský potok	III.	Ing. Jerome Colloredo – Mannsfeld, LRS Zbiroh	2.3.15
Třebanice	Melhutka	III.	ČR (Lesy České republiky, s.p.) / Ing. Václav Janota	2.3.16
Zbudovský rybník	Olešník	III.	Rybářství Třeboň Hld. a.s. / Rybářství Hluboká cz. s.r.o.	2.3.17
Žinkovský rybník (Labuť)	Úslava	III.	Klatovské rybářství, a.s.	2.3.18
Mlýnský rybník	Říčanský potok	IV.	Město Říčany	2.3.19
Mlýnský rybník - Stádlec	Oltyňský potok	IV.	Dutch farma s.r.o. / Štičí líheň – ESOX s.r.o.	2.3.20
Na Drážkách	Smutná	IV.	Ing. Tomáš Kakos, Ing. Diana Kakosová	2.3.21
Olšanský rybník	Vestecský potok	IV.	Ogopogo a.s.	2.3.22
Oráčovský rybník	Rakovický potok	IV.	Slepková Marie	2.3.23
rybník Skalník	Dobřejevický potok	IV.	ČR_Povodí Vltavy, státní podnik / ČRS MO Dobřejovice	2.3.24

Název vodního díla	Vodní tok	Kategorie TBD	Vlastník Uživatel	Formulář číslo
Splavský rybník	Konopištský potok	IV.	Líšno a.s.	2.3.25
rybník Zájezdek	Konopištský potok	IV.	Město Bystřice / ČRS Bystřice	2.3.26

Tab. 2.2 - Seznam malých vodních děl III. až IV. kategorie v územní působnosti Povodí Labe, státní podnik

Název vodního díla	Vodní tok	Kategorie TBD	Vlastník Správce	Formulář číslo
Bohuslavice	Bohuslavický potok	III.	ČR / Povodí Labe, s.p.	2.4.1
Jahodnice	Bezejmenný, IDVT 10176654	III.	ČR – Povodí Labe, s.p. / MO ČRS Nová Paka	2.4.2
Neškaredice	Křenovka	III.	ČR / Povodí Labe, s.p.	2.4.3
Olšovka	Košovka	III.	ČR / Povodí Labe, s.p. / obec Lochenice	2.4.4
rybník Vavřinec	Výrovka	III.	Rybářství Chlumeck nad Cidlinou, a.s.	2.4.5
Žehuňský rybník	Cidlina	III.	Kinský dal Borgo, a.s. , Chlumeck nad Cidlinou, Povodí Labe, s.p. (hrazený přeliv)	2.4.6
Červený rybník	Polepka	IV.	Jan Březina, Bohouňovice I 60	2.4.7
Chotouchovský rybník	Polepka	IV.	Obec Kořenice	2.4.8
Komárovský rybník	Smíchovský potok	IV.	Ing. Tomáš Czernin	2.4.9
Mlékovický rybník	Bečvárka	IV.	Diana Sternbergová, Častolovice / Ing. Jan Mandelík, Praha	2.4.10
Poldr Onomyšl	Onomyšlský potok	IV.	ČR / Povodí Labe, s.p. / obec Onomyšl	2.4.11

Tab. 2.3 - Seznam malých vodních děl III. – IV. kategorie v územní působnosti Povodí Ohře, státní podnik

Název vodního díla	Vodní tok	Kategorie TBD	Vlastník Správce	Formulář číslo
Březno (jez)	Ohře	III.	Správa jezů, a.s. / Fragile s.r.o.	2.5.1

Název vodního díla	Vodní tok	Kategorie TBD	Vlastník Správce	Formulář číslo
Býčkovice	Luční potok	III.	Lesy ČR, s.p. / Český rybářský svaz	2.5.2
Hamr – Rudý sever (poldr)	Bílý potok	III.	Město Litvínov / Technické služby Litvínov s.r.o.	2.5.3
Kunratický horní rybník	Svitávka	III.	Ing. Vlastimil Ladýř – LADEO	2.5.4
Máchovo jezero	Robečský ptotk	III.	ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR / Město Doksy	2.5.5
Markvartice	bezejmenný přít.Bystré	III.	ČR – Povodí Ohře, s.p. / ČRS Ústí nad Labem a MO Česká Kamenice	2.5.6
Novozámecký rybník	Robečský potok	III.	ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR / Rybářství Doksy s.r.o.	2.5.7
Břehyňský rybník	Břehyňský potok	IV.	ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR / Rybářství Doksy s.r.o.	2.5.8
Lubenecký rybník	Struhařský potok	IV.	Obec Lubenec / MO ČRS Lubenec	2.5.9

Tab. 2.4 - Seznam malých vodních děl IV. kategorie v územní působnosti Povodí Moravy, státní podnik

Název vodního díla	Vodní tok	Kategorie TBD	Vlastník Správce	Formulář číslo
Bánov - Ordějov	Nivnička	IV.	ČR, Povodí Moravy, s.p. / Moravský rybářský svaz, MO Uherský Brod	2.6.1
Komňa	Koméňka	IV.	Obec Komňa / Obec Komňa	2.6.2

2.3 Zhodnocení vlivu malých vodních děl na průběh povodní a jejich poškození

Souhrnný přehled 48 posuzovaných VD zasažených povodněmi v červnu 2013 obsahují tabulky v přílohách č.1 až 4. Vedle základních popisných údajů (vodní tok, kraj, vlastník a uživatel, kategorie TBD) je pro každé VD uvedeno souhrnné zhodnocení povodňové situace, míra ovlivnění průtokových poměrů pod dílem a vzniklé škody na díle samotném (verbálně ve sloupci „Zhodnocení“ a pomocí zkratk ve sloupci „Shrnutí“).

Vzhledem k tomu, že soubor hodnocených vodních děl nebyl vybrán náhodně, není možné provádět standardní statistická hodnocení a z nich vyvozovat obecně platné závěry. Následující přehled je třeba chápat jen jako shrnutí výsledků shromážděných v rámci této studie.

Tab. 2.5 - Přehled souboru posuzovaných malých VD

Povodí	PV		POh		PL		PM	
	III.	IV.	III.	IV.	III.	IV.	III.	IV.
Rybníky a MVN	18	8	5	2	5	5		2
Poldry			1			1		
Jezy			1					

Z celkového počtu 48 posuzovaných děl jich patří 30 do III. kategorie a 18 do IV. kategorie VD. Na území povodí Vltavy leží 26 posuzovaných VD, v povodí Ohře 9, v povodí Labe 11 a v povodí Moravy 2.

Tab. 2.6 - Vliv posuzovaných malých VD na průběh povodně

Povodí	PV			POh			PL			PM		
	+	0	-	+	0	-	+	0	-	+	0	-
Rybníky a MVN	12	12	2	3	3	1	4	3	3	1		1
Poldry				1			1					
Jezy					1							

Pozitivní vliv na průběh povodně (+), chápaný jako znatelný retenční účinek nádrže VD, mělo 27 posuzovaných VD. Jednalo se především o rybníky a malé vodní nádrže (MVN) v okrajových oblastech povodněmi zasaženého území s velkou plochou zátopy (např. velké jihočeské rybníky) a samozřejmě poldry s vyhrazeným ovladatelným retenčním objemem.

Negativní vliv na průběh povodně (-), chápaný jako znatelné zhoršení parametrů povodně na odtoku z VD v porovnání s parametry na přítoku, mělo 7 posuzovaných VD. Jednalo se výhradně o havarované rybníky a MVN, kde průlomová vlna (zvláštní povodeň) krátkodobě zvýšila aktuální parametry hydrologické povodně. Zvláštní povodeň způsobená manipulacemi s uzávěry nebo jejich poruchou (ZPV typu 2 a 3) se v hodnoceném souboru VD nevyskytla.

Zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD (0) bylo vyhodnoceno u zbývajících 19 vodních děl. Jedná se především o menší nádrže, které povodňovou vlnu převedli bez protřžení hráze, ale jejich retenční objem je pro významnější transformaci kulminace průtoku větších povodní nedostatečný.

Tab. 2.7 - Bezpečnost malých VD v průběhu povodně

Povodí	PV			POh			PL			PM		
	+	0	-	+	0	-	+	0	-	+	0	-
Rybníky a MVN	10	8	8	6		1	3	3	4		1	1
Poldry				1			1					
Jezy					1							

V průběhu červnové povodně bylo z pohledu bezpečnosti VD hodnoceno kladně (+) 21 vodních děl. Tato VD byla při průchodu povodňové vlny plně bezpečná a provozuschopná a nedošlo na nich k podstatnějším škodám. Jednalo se především o vodní díla vyhovující současným požadavkům na bezpečnost při povodních nebo VD zasažená menšími povodňovými vlnami.

Záporně (-) bylo hodnoceno 14 vodních děl. Jednalo se převážně o havarované rybníky a MVN situované v územích nejvíce zasažených povodněmi, kde kulminační průtoky často přesahovaly stoletou vodu. Zde došlo ve většině případů k významnému porušení nebo protržení hráze erozí tělesa násypu při přelévání koruny hráze, poměrně četná jsou i rozsáhlejší poškození objektů pro převádění vody, především zpětnou erozí nedostatečně opevněného vývaru či skluzu. Významné poruchy byly zaznamenány i u obtokových rybníků, kde došlo buď k ucpání hlavního toku nebo překročení jeho kapacity.

U zbývajících 13 vodních děl došlo jen k méně významným poruchám a škodám, které neměly přímý vliv na bezpečnost hráze (hodnocení 0).

3. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

3.1 Malá vodní díla - Závěry

Pro zhodnocení průběhu povodní v červnu 2013 byl vybrán soubor malých vodních děl skládající se z 28 rybníků a malých vodních nádrží III. kategorie, 17 rybníků a malých vodních nádrží IV. kategorie, 2 poldrů (III. a IV. kategorie) a 1 jezu III. kategorie.

Z informací shromážděných v rámci vyhodnocení povodní v červnu 2013 na malých vodních dílech vyvozujeme následující závěry:

- V povodněmi nejvíce zasažených oblastech kulminační průtoky často přesahovaly Q_{100} . Povodeň tak na mnoha vodních dílech překračovala parametry kontrolní povodňové vlny stanovené pro většinu vodních děl IV. kategorie.
- Většina havarovaných vodních děl však nebyla dostatečně zajištěna pro bezpečné převádění povodňových průtoků a nevyhovovala požadavkům současných legislativních předpisů (Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla, ve znění vyhlášky č. 367/2005 Sb.). Za negativní faktor v této problematice lze považovat fakt, že druhá polovina minulého století byla na povodně velice „chudá“ a v této době byly na hrázích a funkčních objektech často provedeny úpravy, které mají negativní vliv na bezpečnost VD při povodních. Jedná většinou o omezení kapacity bezpečnostního přelivu nebo jeho odtoku, lokální snížení hráze nebo průlehy v hrázích nad výpustným zařízením.
- Při červnové povodni se opět potvrdily známé nevýhody hrazených bezpečnostních přelivů na vodních dílech bez trvalé obsluhy. Rychlý nástup povodně a špatný stav nebo nefunkčnost uzávěru bývá příčinou jeho nevyhrazení. Výjimkou nejsou ani uzávěry, jejichž konstrukce ani vyhrazení za průtoku neumožňuje. Dalším prvkem omezujícím

kapacitu objektů pro převádění vody bývají nesprávně navržené česle, které se při povodni zanesou a většinou není reálné je čistit ani odstranit.

- Mechanismem všech poruch hodnoceného souboru VD, které měly za následek protržení hráze, byla eroze vzdušního svahu při přelévání koruny. K prolomení tělesa hráze a vytvoření průrvy většinou došlo v nejnižších místech koruny nebo v místech neodborně provedených zásahů (nejčastěji použití nevhodného materiálu nebo nedodržení technologických postupů při výměnách spodních výpustí nebo při opravách dřívějších poruch). Vnitřní eroze, přestože byla v jednotlivých případech zaznamenána, nebyla u žádného z havarovaných VD primární příčinou protržení hráze.
- Funkčnost povodňových komisí a vzájemná informovanost a akceschopnost složek kritické infrastruktury ČR se za poslední roky (bezpochyby i díky četným povodním) výrazně zlepšila.
- Vlastníci malých vodních děl ani obyvatelé v záplavových územích malých vodních toků, kteří v minulosti nebyly povodněmi zasaženi, nepocítují potřebu se o povodňovou problematiku vážněji zajímat, a to i přesto, že v minulých 15 letech došlo k řadě změn v příslušné vodohospodářské legislativě a s výskytem významných povodní se obecná povodňová informovanost výrazně zlepšila

Přetrvává situace, kdy převážně drobní vlastníci a provozovatelé méně významných rybníků a vodních nádrží nejsou dostatečně obeznámeni se svými povinnostmi vlastníka vodního díla a jeho činnostmi při povodni (povinnost vybavit vodní dílo bezpečnostním přelivem dimenzovaným podle platných předpisů, preventivní kontroly technického stavu hráze a objektů, realizace nápravných opatření, kontroly stavu díla při povodni i jiných mimořádných zatěžovacích stavech, předávání informací povodňovým komisím a vodoprávním úřadům, povinnost zdokumentovat průchod povodně vodním dílem). Na vlastníky vodních děl není vytvářen dostatečný tlak ze strany vodoprávních úřadů, zejména z důvodů nedostatečné pracovní kapacity. Pro malé vodní nádrže a rybníky není velmi často k dispozici ani základní technická a provozní dokumentace (manipulační řád s posouzením bezpečnosti díla při povodních, pasport nebo alespoň popis a parametry objektů, výškové zaměření, hydrologické údaje atp.), chybí vodočetné latě nebo jiná zařízení pro sledování polohy hladiny a průtoků.

3.2 Malá vodní díla – Doporučení

Vzhledem k malému časovému odstupu povodní v červnu 2013 od předcházejících hodnocených povodní v roce 2010 zůstává většina doporučení uvedených v minulé zprávě stále v platnosti. Aktualizovaná doporučení jsou následující:

- Zvýšit informovanost vlastníků vodních děl III. a IV. kategorie o jejich povinnosti zajistit bezpečnost vodních děl při povodních vyplývající ze zákona č. 254/2001 Sb., o vodách (zejm. z vyhlášky č. 471/2001 Sb., o TBD nad vodními díly, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla, ve znění pozdějších předpisů, a ČSN 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních, která je platná od 1. 1. 2014).
- Pravidelně školit pracovníky vodoprávních úřadů (ORP a KÚ) v problematice technickobezpečnostního dohledu (TBD) nad vodními díly se zdůrazněním problematiky bezpečnosti VD při povodních a prověřování kapacity bezpečnostních přelivů, které jsou nedílnou součástí TBD.
- V rámci vodoprávního dozoru se zaměřit na kontrolu plnění výše uvedených povinností a v případě potřeby ukládat vlastníkům provedení nápravných opatření. Posouzení bezpečnosti VD při povodních vyžadovat při schvalování manipulačního řádu (MŘ), pokud povinnost vypracovat MŘ byla uložena, posouzení s kladným výsledkem pak při

návrhu nového VD a při povolování změny stavby hráze s objekty nebo vodní nádrže. U VD III. kategorie vyžadovat posouzení bezpečnosti VD při povodních také v rámci Souhrnné etapové zprávy o TBD, jejíž je povinným obsahem.

- Zvýšit odbornou úroveň provádění prohlídek TBD zejména na VD IV. kategorie. Prohlídky TBD předepsané §62, odst. 4, vodního zákona, se u VD IV. kategorie mají provádět s četností 1x za 10 let, tudíž od doby platnosti novely zákona v roce 2001 měly být prohlídky na všech VD IV. kategorie provedeny do konce roku 2011. Vzhledem k počtu těchto děl VD IV. kategorie (asi 25 000) a množství jejich vlastníků, kteří se v mnohých případech důsledně nezajímají o související právní předpisy, se lze domnívat, že tato lhůta nebyla splněna. Doporučuje se proto také zpřísnit kontrolu plnění zákonných povinností ze strany vodoprávních úřadů.
- V rámci periodických ročních povodňových prohlídek systematicky prověřovat připravenost vodních děl a jejich obsluhy na povodňové situace (parametry a technický stav objektů, funkčnost technologických zařízení, údržba, zajištění včasných manipulací). V případě pochybností zajistit přizvání autorizovaného inženýra vodohospodáře nebo specialisty TBD.
- Vzhledem ke značnému počtu malých vodních děl se při kontrolách prioritně zaměřit na nejvýznamnější skupinu z hlediska výše možných škod při havárii, to je na VD III. kategorie a dále na významná VD IV. kategorie uvedená v seznamu Ministerstva zemědělství. Pro zkrácení doby nápravy zvážit rozšíření povinnosti vypracování posudku bezpečnosti VD při povodních podle kritérií uvedených v ČSN 75 2935 i pro významná vodní díla IV. kategorie.

Seznam posuzovaných malých vodních děl zasažených povodněmi v červnu 2013 v území působnosti Povodí Vltavy, s.p.

Číslo kapitoly	Název VD	Tok / ČHP	Kraj	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
2.3.1	rybník Bezdrev	Bezdrevský potok ČHP: 1-06-03-049	Jihočeský	Rybářství Třeboň Hld. a.s., / Rybářství Hluboká cz. s.r.o.	III.	Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdutou hladinou vody 1 m nad normálem. U tělesa hráze nebyly zpozorovány žádné projevy tohoto zvýšeného zatížení, které by signalizovaly ohrožení její stability. Z důvodu obrovského retenčního prostoru nádrže došlo k výrazné transformaci. V nádrži došlo k zadržení téměř 4,5 mil. m ³ vody. Při zvýšeném namáhání povodňovým průtokem došlo jen k lokálnímu podemletí a uvolnění kamenů z levé opěrné zdi za propustkem obtoku v levé části hráze. Tento jev však neměl žádný dopad na celkovou bezpečnost tělesa hráze. Vodní dílo je po povodních v provozuschopném stavu.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	ANO / NE
2.3.2	Dříteňský rybník	Dříteňský potok ČHP: 1-08-03-0796	Jihočeský	Rybářství Třeboň Hld. a.s., / Rybářství Hluboká cz. s.r.o.	III.	Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdutou hladinou o 35 cm nad úroveň běžné provozní hladiny. Dříteňský rybník umožnil v nádrži zachytit část objemu povodňové vlny a kladně ovlivnil i transformaci povodňových průtoků na Dříteňském potoce. V průběhu povodňové situace nedošlo k ohrožení bezpečnosti vodního díla.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.3.3	Holobkovský rybník	Holobkovský potok ČHP: 1-11-01-025	Plzeňský	Holobkovský rybník, s.r.o.	III.	Z důvodu probíhající rekonstrukce vodního díla došlo pouze k poškození odpadního koryta od bezpečnostního přelivu. Vzhledem k prázdnému rybníku došlo k významnému transformačnímu účinku.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "0"	NE / NE
2.3.4	Hrejkovický rybník	Hrejkovický potok ČHP: 1-07-05-019	Jihočeský	Johannes von Schwarzenberg / ORLÍK NAD VLTAVOU, s.r.o.	III.	Rybník Hrejkovický umožnil v nádrži zachytit část objemu povodňové vlny. Vzhledem k velikosti retenčního prostoru nádrže a velikosti přítoku nebylo však možné při červnové povodni 2013 výrazně povodeň transformovat. V průběhu povodňové situace hrozilo přelití koruny a protržení tělesa hráze. Žádné deformace ani průsaky nebyly v průběhu povodňové situace zaznamenány. Hrejkovický rybník je v provozuschopném stavu. Dá se ale předpokládat, že vodní dílo nevyhovuje požadavkům TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "-"	ANO / NE
2.3.5	rybník Chobot	Smutná ČHP: 1-07-04-101	Jihočeský	ČR – Státní pozemkový úřad / BioFish s.r.o.	III.	Při průchodu povodně byl r. Chobot bezpečný a provozuschopný. Tento stav byl zajištěn za cenu poškození sklopné česlové stěny, což však neomezuje provozuschopnost rybníka. Poškození zvedacího mechanismu stavidla hrazeného přelivu při jeho uzavírání po povodni omezovalo plnou provozuschopnost hrazeného přelivu do provedení opravy mechanismu.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
2.3.6	Jordán	Košínský potok ČHP: 1-07-04-075	Jihočeský	Město Tábor	III.	VD Jordán bylo v době povodně ve stavbě probíhající tříleté rekonstrukce. Mimořádně výraznou transformaci povodně se zachycením hlavního objemu v téměř prázdné nádrži je třeba hodnotit pozitivně. Bezpečnostní přeliv převedl vodu, která se již nevešla do nádrže, bezpečně a s dostatečnou rezervou. Přes dílčí problémy (zejména protržení dělicí hráze, tj. stavební jímky v prostoru nádrže a povrchové dílčí sesuvy provázené trhlinami v návodním svahu) nedošlo k ohrožení celkové bezpečnosti hráze a objektů vodního díla III. kategorie, které je přes nedokončenou rekonstrukci v provozuschopném stavu.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
2.3.7	Kařezský dolní rybník	Zbirožský potok ČHP: 1-11-02-125	Plzeňský	Ing. Jerome Colloredo – Mannsfield, LRS Zbiroh	III.	Vodní dílo Kařezský dolní rybník lze v průběhu povodně i po povodni hodnotit jako bezpečné a provozuschopné.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE

Legenda:

ovlivnění průtoků:

- + podstatný pozitivní retenční účinek VD, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoků pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)

bezpečnost:

- + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelití hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Seznam posuzovaných malých vodních děl zasažených povodněmi v červnu 2013 v území působnosti Povodí Vltavy, s.p.

Číslo kapitoly	Název VD	Tok / ČHP	Kraj	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
2.3.8	Konopištský rybník	Konopištský potok ČHP: 1-09-03-150	Středočeský	Město Benešov / Městský úřad Benešov	III.	Současný technický stav hráze v úseku mezi přelivy je třeba považovat za nevyhovující. Při dalším mimořádném zatížení povodňového charakteru zde hrozí sesuv vzdušního svahu, což naznačuje jak extrémně strmý a zborcený svah, tak i podélné trhliny v asfaltové vozovce. Současná situace odpovídá 1. stupni povodňové aktivity z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně následkem havárie této části hráze, a to až do doby realizace připravené opravy. Provoz rybníka do doby opravy musí být přizpůsoben této skutečnosti (zejména je nutné výrazně snížit hladinu v nádrži).	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
2.3.9	Merklínský rybník	Merklínska ČHP: 1-10-02-093	Plzeňský	Klatovské rybářství, a.s. / Klatovské rybářství - správa, a.s.	III.	Vodní dílo je poškozeno, omezeně provozuschopné z důvodu propadu terénu v profilu spodní výpusti. Při červnové povodňové události nedošlo k výraznému snížení kulminačního průtoku.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "-"	ANO / NE
2.3.10	rybník Nový Jistebnický	Smutná ČHP: 1-07-04-093	Jihočeský	Petr Scholle	III.	Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdušnou hladinou v nádrži na kótě na kótě 592,31 m n. m., tj. úrovně 60 cm nad normální hladinou. Propad vzdušního svahu v profilu spodní výpusti vyvolal stav ohrožení, tj. 3. SPA z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně následkem porušení stability tělesa hráze. Tento propad byl dočasně stabilizován 24. 6. 2013 záhozem z těžkého lomového kamene. Spodní výpusť vyžaduje v co nejkratší době celkovou opravu. Značný retenční prostor nádrže přispěl k výraznému snížení kulminace povodně. V nádrži se zachytilo přibližně 80 tis. m ³ vody.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "-"	ANO / NE
2.3.11	Jarkovický rybník (Papírna)	Konopištský potok ČHP: 1-09-03-150	Středočeský	Líšno a.s.	III.	Na rybníku Papírna se díky manipulacím podařilo zachytit poměrně velkou část objemu povodňové vlny a tím došlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně. V průběhu povodňové situace nehrozilo přelití koruny a protržení tělesa hráze. Rybník Papírna je po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Na objektech rybníka nejsou po povodni žádné škody.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.3.12	Rožmberk	Lužnice ČHP: 1-07-02-050	Jihočeský	Rybářství Třeboň Hld. a.s. / Rybářství Třeboň a.s.	III.	Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdušnou hladinou v nádrži na kótě na kótě 427,77 m n. m., tj. na úrovni 1,77 m nad běžnou hospodářskou hladinou. Při povodni došlo k poškození vývaru hlavní spodní výpusti a prahu a skluzu bezpečnostního přelivu. Bezpečnost vodního díla však nebyla v průběhu povodně ohrožena. Díky velkému retenčnímu prostoru pomohl rybník Rožmberk výrazně transformovat kulminaci povodně.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
2.3.13	rybník Smikov	Chotýšanka ČHP: 1-09-03-085	Středočeský	Líšno a.s.	III.	Rybník Smikov zachytil poměrně velkou část objemu povodňové vlny a tím došlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně. V průběhu povodňové situace nehrozilo přelití koruny a protržení tělesa hráze. Rybník Smikov je po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Na objektech rybníka nejsou po povodni žádné škody.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.3.14	rybník Šeberák	Kunratický potok ČHP: 1-12-01-006	Hlavní město Praha	Ogopogo a.s.	III.	Rybník Šeberák zachytil část objemu povodňové vlny. Vzhledem k poměru retenčního prostoru nádrže a celkovému objemu povodně však nedošlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně. V průběhu povodňové situace nehrozilo přelití koruny a protržení tělesa hráze. Rybník Šeberák je po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Na objektech rybníka nejsou po povodních žádné škody.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "+"	NE / NE

Legenda:

ovlivnění průtoku:

- + podstatný pozitivní retenční účinek VD, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)

bezpečnost:

- + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelití hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Seznam posuzovaných malých vodních děl zasažených povodněmi v červnu 2013 v území působnosti Povodí Vltavy, s.p.

Číslo kapitoly	Název VD	Tok / ČHP	Kraj	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
2.3.15	Štěpánský rybník	Holoubkovský potok ČHP: 1-11-01-023	Plzeňský	Ing. Jerome Colloredo – Mannsfeld, LRS Zbiroh	III.	Vodní dílo je provozuschopné a podmíněně bezpečné, protože došlo k poškození bezpečnostního přelivu a jeho odpadu, kdy došlo k podemletí části konstrukce a jejímu částečnému zhroucení. Na Štěpánském rybníku došlo k významné transformaci průtoků.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "+"	ANO / NE
2.3.16	Třebanice	Melhutka ČHP: 1-06-03-022	Jihočeský	ČR (Lesy České republiky, s.p.) / Ing. Václav Janota	III.	Vodní dílo bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.3.17	Zbudovský rybník	Olešník ČHP: 1-06-03-036	Jihočeský	Rybářství Třeboň Hld. a.s. / Rybářství Hluboká cz. s.r.o.	III.	Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdutou hladinou v nádrži na kótě na kótě 393,78 m n. m., tj. úroveň 85 cm nad normální hladinou. Velký retenční prostor kulminaci povodně výrazně snížil. Maximální dosažená hladina při kulminaci červnové povodně 2013 překročila o 5 cm směrodatný limit pro vyhlášení druhého stupně (stav pohotovosti) z hlediska vzniku zvláštní povodně (dle programu technickobezpečnostního dohledu), tj. dosažení kóty v nádrži 393,73 m n. m.). Nedošlo však k přímému ohrožení bezpečnosti vodního díla. Při povodni došlo k zhoršení technického stavu již dříve poškozeného objektu bezpečnostního přelivu. Po povodni nebyly zjištěny další poruchy, které by přímo ohrožovaly bezpečný provoz vodního díla.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
2.3.18	Žinkovský rybník (Labuť)	Úslava ČHP: 1-10-05-011	Plzeňský	Klatovské rybářství, a.s.	III.	V průběhu manipulací se stavidly dle sdělení obsluhy nedocházelo k zaklesávání hladiny, z toho důvodu lze stav hodnotit jako pozitivní transformační účinek. Žinkovský rybník je po průchodu povodně poškozený.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
2.3.19	Mlýnský rybník	Říčanský potok ČHP: 1-12-01-029	Středočeský	Město Říčany	IV.	Mlýnský rybník zachytil část objemu povodňové vlny. Vzhledem k poměru retenčního prostoru nádrže a celkového objemu povodně však nedošlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně. V průběhu povodňové situace došlo k přelití koruny a k narušení tělesa hráze. Mlýnský rybník není po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Po povodních zůstává rybník vypuštěný.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "-"	ANO / NE
2.3.20	Mlýnský rybník - Stádlec	Oltyňský potok ČHP: 1-07-04-085	Jihočeský	Dutch Farma s.r.o. / Štičí líheň – ESOX s.r.o. Tábor	IV.	Při povodni došlo k značnému poškození vzdušního svahu v oblasti přelévání hráze a v okolí přelivů následkem erozní činnosti vody. Vlevo od hlavního přelivu se výrazně zvětšil zátrh extrémně strmého svahu v celé jeho výšce. V pravém závazání hráze u nehrázeného přelivu se u vzdušné paty zřítily chatrná a nestabilní opěrná zeď. V kamenné zídce (zábradlí) nad hlavním přelivem jsou trhliny širší než 2 cm. Stav kamenných konstrukcí (mosty) se následkem povodně viditelně zhoršil. Návodní kamenné opevnění hráze je na několika místech zcela zdevastováno. V požeráku uvízl velký dřevěný špalek, omezující funkci spodní výpusti. Odtokové poměry při přelévání hráze i odtoku od přelivů komplikovala neudržovaná vegetace na návodním a zejména vzdušným svahu.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "-"	ANO / NE
	rybník Na Drázkách	Smutná ČHP: 1-07-04-101	Jihočeský	Ing. Tomáš Kakos, Ing. Diana Kakosová	IV.	Rybník Na Drázkách byl v průběhu povodně zatížen extrémním přítokem vody přetékající přes boční hráz z říčky Smutné, který způsobil přelití a následné protržení hlavní hráze. Po povodni není rybník provozuschopný, nemůže plnit účely, ke kterým je určen.	Průtokové poměry "-" Bezpečnost VD "-"	ANO / ANO

Legenda:

ovlivnění průtoků:

- + podstatný pozitivní retenční účinek VD, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoků pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)

bezpečnost:

- + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelití hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Seznam posuzovaných malých vodních děl zasažených povodněmi v červnu 2013 v území působnosti Povodí Vltavy, s.p.

Číslo kapitoly	Název VD	Tok / ČHP	Kraj	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
2.3.22	Olšanský rybník	Vestecký potok ČHP: 1-12-01-006	Hlavní město Praha	Ogopogo a.s.	IV.	Olšanský rybník zachytil část objemu povodňové vlny. Vzhledem k poměru retenčního prostoru nádrže a celkovému objemu povodně však nedošlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně. I když v průběhu povodňové situace došlo k přelití tělesa hráze, nehrozilo díky jejím parametrům protržení tělesa hráze. Olšanský rybník je po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Na objektech rybníka nejsou po povodních žádné škody.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
2.3.23	Oráčovský rybník	Rakovický potok ČHP: 1-07-04-101	Středočeský	Slepková Marie	IV.	Oráčovský rybník zachytil část objemu povodňové vlny. Vzhledem k poměru retenčního prostoru nádrže a celkovému objemu povodně však nedošlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně. V průběhu povodňové situace došlo k přelití koruny a k narušení tělesa hráze. Oráčovský rybník není po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Po povodních bylo odstraněno potrubí, které sloužilo jako bezpečnostní přeliv a v tomto místě byl vybudován nouzový bezpečnostní přeliv.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "+"	ANO / NE
2.3.24	rybník Skalník	Dobřejovický potok ČHP: 1-11-03-0010	Středočeský	Ing. Tomáš Kakos, Ing. Diana Kakosová	IV.	Rybník Skalník zachytil část objemu povodňové vlny. Vzhledem k poměru retenčního prostoru nádrže a celkovému objemu povodně však nedošlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně. V průběhu povodňové situace nehrozilo přelití koruny a protržení tělesa hráze. Rybník Skalník je po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Na objektech rybníka nejsou po povodních žádné škody, kromě poškozené česlové stěny.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.3.25	Splavský rybník	Konopištský potok ČHP: 1-09-03-148	Středočeský	Lišno a.s.	IV.	Splavský rybník umožnil v nádrži zachytit část objemu povodňové vlny. Vzhledem k velikosti retenčního prostoru nádrže a velikosti přítoku nebylo však možné při červnové povodni 2013 výrazně povodeň transformovat. V průběhu povodňové situace hrozila destrukce konstrukce bezpečnostního přelivu. Na hrázi žádné deformace ani průsaky nebyly v průběhu povodňové situace zaznamenány. Splavský rybník je v provozuschopném stavu. Dá se ale předpokládat, že vodní dílo nevyhovuje požadavkům TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "-"	ANO / NE
2.3.26	rybník Zájedek	Konopištský potok ČHP: 1-09-03-1480	Středočeský	Město Bystřice / ČRS Bystřice	IV.	Při povodni v červnu 2013 došlo k přelití koruny hráze, erozi vzdušního svahu a úplnému protržení hráze. Při havárii VD došlo ke vzniku ZPV typu 1. Rybník je po povodni zcela vyřazen z provozu, je prázdný a v neškodném stavu.	Průtokové poměry "-" Bezpečnost VD "-"	ANO / ANO

Legenda:

ovlivnění průtoků:

- + podstatný pozitivní retenční účinek VD, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoků pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)

bezpečnost:

- + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelití hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Seznam posuzovaných malých vodních děl zasažených povodněmi v červnu 2013 v území působnosti Povodí Labe, s.p.

Číslo kapitoly	Název VD	Tok / ČHP	Kraj	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
2.4.1	Bohuslavice	Bohuslavický potok ČHP: 1-02-03-024	Královéhradecký	ČR / Povodí Labe, s.p.	III.	VD bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.4.2	Jahodnice	Bezejmenný, IDVT 10176654 ČHP: 1-04-02-014	Královéhradecký	ČR – Povodí Labe, s.p. / MO ČRS Nová Paka	III.	Vodní dílo Jahodnice bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdutou hladinou vody v nádrži na kótě 360,46 m n. m., tj. 0,3 m nad běžnou provozní hladinou. Nedošlo k překročení mezní bezpečné hladiny na kótě MBH = 361,50 m n. m., ani maximální hladiny na kótě Hmax = 360,72 m n. m. U tělesa hráze nebyly zpozorovány žádné projevy zvýšeného zatížení, které by signalizovaly ohrožení jeho stability. Při zvýšeném namáhání proudící vodou došlo k poškození skluzu bezpečnostního přelivu. Vodní dílo umožnilo v nádrži zachytit část objemu povodňové vlny. V nádrži se zachytilo cca 20 tis. m ³ vody. K výrazné transformaci povodňových průtoků však nedošlo.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	NE / NE
2.4.3	Neškaredice	Křenovka ČHP: 1-04-01-019	Středočeský	ČR / Povodí Labe, s.p.	III.	V průběhu povodňové situace byla hráz zatížena zvýšenou vzdutou hladinou vody v nádrži na kótě 240,02 m n. m., tj. v úrovni 1,42 m nad běžnou provozní hladinou. U tělesa hráze nebyly zpozorovány žádné negativní projevy zvýšeného zatížení. V průběhu povodňové situace nenastaly okolnosti pro vyhlášení SPA z hlediska nebezpečí vzniku ZPV. Nedošlo k překročení mezní bezpečné hladiny v nádrži na kótě MBH = 241,15 m n. m. Na vodním díle nedošlo v průběhu povodňové situace k poškození tělesa hráze, které by ohrožovalo bezpečnost vodního díla.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.4.4	Olšovka	Olšovka ČHP: 1-01-04-030	Královéhradecký	ČR / Povodí Labe, s.p. / obec Lochenice	III.	Vodní dílo bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.4.5	rybník Vavřinec	Výrovka ČHP: 1-04-06-009	Středočeský	Rybářství Chlumec nad Cidlinou, a.s.	IV.	Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno značně zvýšenému zatížení vzdutou hladinou v nádrži na kótě na kótě 386,10 m n. m., tj. úrovně 1,4 m nad normální hladinou. Tato hladina překročila kritéria pro vyhlášení třetího stupně povodňové aktivity z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně (dle dodatku programu technickobezpečnostního dohledu dosažení kóty v nádrži 385,43 m n. m.). z důsledků povodně lze usoudit, že tato kritéria byla nastavena po zkušenostech z povodní v roce 2002 příliš přísně a je třeba je pro výskyt dalších povodní přehodnotit. Vzhledem k velkému retenčnímu prostoru došlo k výraznému snížení kulminace povodně. Při povodni došlo k porušení kamenného opevnění odpadního koryta za přeliv. Dále došlo ke vzniku 4 nových čirých průsaků u vzdušné paty tělesa hráze v profilu spodní výpusti.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "0"	NE / NE
2.4.6	Žehuňský rybník	Cidlina ČHP: 1-04-04-012	Středočeský	Kinský dal Borgo, a.s. , Chlumec nad Cidlinou, Povodí Labe, s.p. (hrazený přeliv)	III.	VD bylo při průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
2.4.7	Červený rybník	Polepka ČHP: 1-04-01-043	Středočeský	Jan Březina, Bohouňovice I 60	IV.	Při povodni došlo k přelití hráze paprskem vysokým až 0,4 m a významnému poškození VD. Došlo k erozi zemního tělesa hráze, podemletí základové desky skluzu od bezpečnostního přelivu a porušení gabionových stěn skluzu. Poškozené VD je současně době provozováno se sníženou hladinou vody v nádrži. S ohledem na konstrukční řešení a rozsah poškození hráze a funkčních objektů lze hodnotit stav VD z pohledu nebezpečí vzniku zvláštní povodně 1. stupně povodňové aktivity (bdělost).	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "-"	ANO / NE

Legenda:

ovlivnění průtoků: + podstatný pozitivní retenční účinek VD, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoků pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)

bezpečnost:

+ vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena Hmax, ale bez přelití hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Seznam posuzovaných malých vodních děl zasažených povodněmi v červnu 2013 v území působnosti Povodí Labe, s.p.

Číslo VD	Název VD	Tok / ČHP	Kraj	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
2.4.7	Červený rybník	Polepka ČHP: 1-04-01-043	Středočeský	Jan Březina, Bohouňovice I 60	IV.	Při povodni došlo k přelítí hráze paprskem vysokým až 0,4 m a významnému poškození VD. Došlo k erozi zemního tělesa hráze, podemletí základové desky skluzu od bezpečnostního přelivu a porušení gabionových stěn skluzu. Poškozené VD je současně době provozováno se sníženou hladinou vody v nádrži. S ohledem na konstrukční řešení a rozsah poškození hráze a funkčních objektů lze hodnotit stav VD z pohledu nebezpečí vzniku zvláštní povodně 1. stupněm povodňové aktivity (bdělost).	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "-"	ANO / NE
2.4.8	Chotouchovský rybník	Polepka ČHP: 1-04-01-041	Středočeský	Obec Kořenice	IV.	Hlavní hráz Chotouchovského rybníka byla v průběhu červnové povodně v roce 2013 přelita. Po povodních byla značná část vzdušního svahu sanována kamenným záhozem s poštěrkováním. Při povodni byl oderodován celý vzdušný svah až po korunu a návodní svah je nahrazen kamennou zdí. Celkově je Chotouchovský rybník v havarijním stavu.	Průtokové poměry "-" Bezpečnost VD "-"	ANO / NE
2.4.9	Komárovský rybník	Smíchovský potok ČHP: 1-04-05-050	Středočeský	Ing. Tomáš Czernin / Czernin Dymokury s.r.o.	IV.	Při povodni došlo k významnému poškození VD. Vzdušný svah hráze je v celé délce narušen povrchovou erozí, jsou obnaženy kořeny stromů, hloubka výmolů často přesahuje 1 m. V profilu spodní výpusti je průrva široká přes 15 m, potrubí spodní výpusti je obnaženo a poškozeno. V prostoru pod průrvou jsou nánosy materiálu z rozplavené hráze. Pod nouzovým bezpečnostním přelivem v levém závězu jsou hluboké výmoly. Betonové přelivy na pravé straně hráze nejsou významně poničeny, škody jsou především na opevnění vývaru pod nimi. Rybník je v současné době prázdný a není jej možno provozovat. Díky průrvě v profilu spodní výpusti je rybník v neškodném stavu, ani v případě povodňových průtoků nehrozí nebezpečí vzniku zvláštní povodně. Pro soustředění vody do potrubí spodní výpusti byla průrva u návodní paty hráze přehrazena nízkou kamennou hrázkou.	Průtokové poměry "-" Bezpečnost VD "-"	ANO / ANO
2.4.10	Mlékovický rybník	Bečvářka ČHP: 1-04-06-024	Středočeský	Diana Sternbergová, Častolovice / Ing. Jan Mandelík, Praha	IV.	Při povodni došlo k přelévání koruny hráze, erozi vzdušního svahu a protržení hráze. Ihned po pominutí zvláštní povodně byly na VD a pod ním provedeny rozsáhlé sanační práce za účelem zajištění bezpečnosti VD a sídel v podhráží. Byl proveden překop hráze a vybudováno koryto pro převádění vody. Následovala sanace výmolu pod průrvou a další terénní práce a sanační zásahy související se zajištěním bezpečnosti obyvatel a jejich majetků, především nejvíce poškozeného domu v podhráží. Koryto pro převádění vody přes hráz bylo provedeno ještě v červnu, kdy ve dnech 25. a 26. 6. prošla Bečvářkou povodeň s kulminačním průtokem odpovídajícím Q5 až Q10. Na základě této zkušenosti byl později vybudován nový překop hráze v profilu spodní výpusti. VD Mlékovický rybník je v současné době v neškodném stavu, Bečvářka protéká zcela vypuštěným rybníkem a upraveným překopem hráze.	Průtokové poměry "-" Bezpečnost VD "-"	ANO / ANO
2.4.11	Poldr Onomyšl	Onomyšlský potok ČHP: 1-04-06-004	Středočeský	ČR / Povodí Labe, s.p. / obec Onomyšl	IV.	Vodní dílo bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE

Legenda:

ovlivnění průtoku:

- + podstatný pozitivní retenční účinek VD, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)

bezpečnost:

- + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena Hmax, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Seznam posuzovaných malých vodních děl zasažených povodněmi v červnu 2013 v území působnosti Povodí Ohře, s.p.

Číslo kapitoly	Název VD	Tok / ČHP	Kraj	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
2.5.1	Březno	Ohře ČHP: 1-13-04-001	Ústecký	Správa jezů, a.s. / Fragile s.r.o.	III.	Obchůzkami nebyly zjištěny skutečnosti, které by signalizovaly snížení bezpečnosti přístupných konstrukcí pevného jezu.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	NE / NE
2.5.2	Býčkovice	Luční potok ČHP: 1-12-03-080	Ústecký	Lesy ČR, s.p. / Český rybářský svaz	III.	Vodní dílo bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.5.3	Hamr - Rudý sever	Bílý potok ČHP: 1-14-01-022 Zálužský potok ČHP: 1- 14-01-020	Ústecký	Město Litvínov / Technické služby Litvínov s.r.o.	III.	Vodní dílo Hamr bylo při povodni bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.5.4	Kunratický horní rybník	Svitávka ČHP: 1-14-03-043	Liberecký	Ing. Vlastimil Ladýř / Ing. Vlastimil Ladýř – LADEO	III.	Vodní dílo bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.5.5	Máchovo jezero	Robečský potok ČHP: 1-14-03-067	Liberecký	ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR / Město Doksy	III.	Vodní dílo bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.5.6	Markvartice	bezejmenný přít. Bystré ČHP: 1-14-03-099	Ústecký	ČR / Povodí Labe, s.p. / obec Lochenice	III.	Vodní dílo bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.5.7	Novozámecký rybník	Robečský potok ČHP: 1-14-03-081	Liberecký	ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR / Rybářství Doksy s.r.o.	III.	Vodní dílo bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.5.8	Břehyňský rybník	Břehyňský potok ČHP: 1-14-03-066	Liberecký	ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR / Rybářství Doksy s.r.o.	IV.	Vodní dílo bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "+"	NE / NE
2.5.9	Lubenecký rybník	Struhařský potok ČHP: 1-13-03-048	Ústecký	Obec Lubenec / MO ČRS Lubenec	IV.	Vodní dílo není provozuschopné, protože bezpečnostní přeliv není dostatečně kapacitní pro převedení kontrolní povodňové vlny. Vlivem přelévání tělesa hráze je poškozena koruna hráze a vzdušní svah v délce přibližně 25 m.	Průtokové poměry "-" Bezpečnost VD "-"	ANO / NE

Legenda:

ovlivnění průtoků:

- + podstatný pozitivní retenční účinek VD, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoků pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)

bezpečnost:

- + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena Hmax, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Seznam posuzovaných malých vodních děl zasažených povodněmi v červnu 2013 v území působnosti Povodí Moravy, s.p.

Číslo VD	Název VD	Tok / ČHP	Kraj	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
2.6.1	Bánov - Ordějov	Nivnička ČHP: 4-13-01-1170	Zlínský	ČR, Povodí Moravy, s.p. / Moravský rybářský svaz, MO Uherský Brod	IV.	Vodní dílo bezpečně splnilo svoji funkci, došlo k silnému poškození skluzu od přelivu a vývaru.	Průtokové poměry "+" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
2.6.2	Komňa	Koménka ČHP: 4-13-01-0890	Zlínský	Obec Komňa / Obec Komňa	IV.	Vodní dílo je vyřazeno z provozu, v současné době v neškodném stavu.	Průtokové poměry "-" Bezpečnost VD "-"	ANO / ANO

Legenda:

ovlivnění průtoků:

- + podstatný pozitivní retenční účinek VD, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoků pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)

bezpečnost:

- + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena Hmax, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

2.3.1 RYBNÍK BEZDREV

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
rybník Bezdrev		+ / +	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Bezdrevský potok
Č. hydrologického pořadí povodí : 1-06-03-049		Plocha povodí [km ²] : 275,06 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu : 22-44 Hluboká nad Vltavou		Souřadnice GPS ve středu hráze : N 49°2.14990', E 14°24.46292'	
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Zliv	K.ú. :	Zliv u Českých Budějovic
Příslušný vodoprávní úřad :		Krajský úřad Jihočeského kraje, odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví	
Vlastník VD :		Rybářství Třeboň Hld. a.s.,	
Zodpovědná osoba vlastníka :		Jiří Beneš (vodohospodář)	
Uživatel VD :		Rybářství Hluboká cz. s.r.o.	
Zodpovědná osoba uživatele :		Pavel Tůma (obsluha)	
Účel (-y) VD :		rybochovný, rekreační, retence povodňových průtoků, akumulací, krajinnotvorný, požární záloha	
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H_{prov} nebo H_{norm} :	381,65	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H_{norm} :	381,65	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	385,10	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	384,10	m n.m.
	Objem nádrže při H_{prov} nebo H_{norm} :	5 627	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H_{norm} :	393,50	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku pod VD / bezpečnosti VD** při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max} , ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Jedná se o historickou zemní hráz vybudovanou na Bezdrevském potoce.

Hráz: zemní sypaná o délce v koruně 400 m, max. výška ze vzdušné strany je 8,15 m, min. šířka koruna hráze je 6,0 m, po koruně hráze je vedena silnice s asfaltovou vozovkou, návodní svah ve sklonu 1:1,5 až 1:2,3 opevněn kamennou rovnatinou, vzdušní svah ve sklonu 1:1,4 až 1:2,4 opevněn vegetačním opevněním.

Spodní výpust: čtyři dřevěná odpadní potrubí o rozměrech 650 × 300 mm v průřezu, dlouhá 36 m s předsazenými nátokovými troubami DN 400 délky 1,5 m, uzavřené stavidlovými uzávěry na šroubovici, potrubí spodních výpustí je zaústěno do nezpevněné podtrubní jámy.

Jalové výpusti: v tělese hráze ve staničení 255 m od levého zavázání, dvě z výpustí jsou zabetonované, třetí dřevěná výpust DN 300 slouží pouze k napouštění rybníka Nadýmač, na vtoku je hrazena stavidlem (lopatou) a je opatřena dřevěným vtokovým truhlíkem 40 x 40 cm s česlemi.

Obtok: obtoková stoka začíná pod Zlivským rybníkem a vede podél levého břehu rybníka Bezdrev v celkové délce 3 km, před jachetním klubem začíná její zatrubněná část, tělesem hráze prochází klenutým propustkem.

Bezpečnostní přeliv: v pravém zavázání, skládá se ze tří klenutých propustků, z nichž dva pravé jsou nehrazené a levý propustek je hrazen ovladatelnými stavidly na kótu normální hladiny 381,65 m n. m., za propustky pokračuje přirozené lichoběžníkové odpadní koryto.

Stáří rybníka: rybník byl vybudován v letech 1490 až 1492.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro rybník Bezdrev, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 09/2008
- Odborný posudek technického stavu, Vodní díla – technickobezpečnostní dohled a.s. Praha (Ing. J. Poes), 12/1996
- Studie ohroženého území zvláštní povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., arch. č.: 2012/032, Praha duben 2012
- Program TBD pro trvalý provoz od 1. 7. 2007, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Praha, 06/ 2007
- Informace o průběhu povodňové situace v červnu 2013 poskytnuté správcem vodního díla Rybářství Hluboká cz. s.r.o.
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad rybníkem Bezdrev

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Z důvodu nepříznivé předpovědi a obav z povodní probíhalo na rybníku Bezdrev před příchodem červnové povodně mírné předvypouštění. Dle záznamů obsluhy byla hladina 30. 5. 2013 na úrovni 5 cm pod normální hladinou, tedy na kótě 381,60 m n. m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku:

Dle zprávy o průběhu povodňové situace na rybnících ve správě Rybářství Hluboká cz. s.r.o. začalo v povodí Bezdrevského potoka intenzivně pršet v odpoledních hodinách 1. 6. 2013. Hladina v rybníku stoupala rychlostí 8 cm za 12 hodin. Dne 2. 6. 2013 v 9:15 bylo dosaženo v nádrži hladiny 381,81 m n. m., tedy úrovně 16 cm na normální hladinou. Hladina v nádrži dále stoupala rychlostí 2 cm za hodinu. Odpoledne v 13:15 byla již hladina na kótě 381,92 m n. m., tedy 27 cm nad normálem a v 18:30 vydatné srážky ustaly, ale přítok do rybníka stále stoupal. V ranních hodinách 3. 6. 2013 vzestup hladiny narůstal rychlostí 4 cm/hod. V 7:30 bylo dosaženo hladiny 382,45 m n. m., tedy úrovně 80 cm nad normální hladinou. V průběhu dne poklesla rychlost vzestupu hladiny v nádrži na 2 cm za hodinu. V 13:00 bylo dosaženo hladiny 382,57 m n. m., tj. 92 cm nad normální hladinou. Ke kulminaci hladiny v nádrži došlo 3. 6. 2013 ve večerních hodinách (19:40 až 20:00) na kótě 382,65 m n. m., tedy 100 cm nad normálem. Na této úrovni hladina setrvala až do ranních hodin 4. 6. 2013, kdy byl v 6:30 zaznamenán pokles o 2 cm a hladina pak již postupně klesala. Normálu bylo dosaženo až 9. 6. 2013. Maximální odtok z rybníka při kulminaci hladiny se odhaduje na $30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Část povodňového průtoku tekla obtokovým korytem mimo rybník.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Dle zprávy o průběhu povodňové situace na rybnících ve správě Rybářství Hluboká cz. s.r.o. byla stavidla na bezpečnostním přelivu plně vyhrazena již 1. 6. 2013, kdy ve 21:15 bylo zahájeno vypouštění spodními výpustmi. V průběhu povodně byla na rybníku zřízena stála služba zajišťující průběžně čištění česlí a přelivu. V průběhu povodně nedošlo k výraznému omezení průtočné kapacity žádného objektu.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V průběhu povodňové situace byla hráz zatížena zvýšenou vzdutou hladinou vody v nádrži na kótě 382,65 m n. m., což je sice 1 m nad normálem, avšak nejnižší místo koruny hráze je cca o dalších 2,5 m výše, a tak přelítí hráze nehrozilo. U tělesa hráze nebyly zpozorovány žádné negativní projevy zvýšeného zatížení.

I funkční objekty byly vystaveny zvýšenému zatížení při převádění povodně. Bezpečnostní přeliv i ostatní objekty byly v průběhu povodňové situace plně funkční

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při zvýšeném namáhání povodňovým průtokem došlo k podemletí a uvolnění kamenů z levé opěrné zdi za propustkem obtoku v levé části hráze. Tento jev však neměl přímý dopad na celkovou bezpečnost tělesa hráze.

Nenastaly okolnosti pro vyhlášení SPA z hlediska nebezpečí vzniku ZPV, ani okolnosti pro nouzová a varovná opatření.

Hlavní pracovník TBD v průběhu povodňové situace pravidelně informoval příslušný vodoprávní úřad o situaci na vodním díle.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Pro parametry červnové povodně 2013 byla kapacita funkčních objektů dostačující.

V rámci dokumentu „Studie ohroženého území zvláštní povodní“ byla provedena transformace KPV_{1000} ($Q_{1000} = 238 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v nádrži rybníku Bezdrev. Ani při této povodni nehrozilo s velkou rezervou přelítí koruny hráze.

Vodní dílo považujeme při povodních za dostatečně bezpečné.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Před příchodem červnové povodně probíhalo mírné předvypouštění. V nádrži rybníku Bezdrev se podařilo červnovou povodeň výrazně transformovat. V nádrži došlo k zadržení téměř $4,5 \text{ mil m}^3$ vody. Činnost obsluhy v průběhu povodňové situace je třeba hodnotit kladně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdušnou hladinou vody 1 m nad normálem. U tělesa hráze nebyly zpozorovány žádné projevy tohoto zvýšeného zatížení, které by signalizovaly ohrožení její stability (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „+“).

Z důvodu obrovského retenčního prostoru nádrže došlo k výrazné transformaci. V nádrži došlo k zadržení téměř $4,5 \text{ mil m}^3$ vody (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „+“).

Při zvýšeném namáhání povodňovým průtokem došlo jen k lokálnímu podemletí a uvolnění kamenů z levé opěrné zdi za propustkem obtoku v levé části hráze. Tento jev však neměl žádný dopad na celkovou bezpečnost tělesa hráze. Vodní dílo je po povodních v provozuschopném stavu.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Není třeba provádět doplňující průzkumy, rozborů či výpočty.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Oprava kamenného zdiva levé opěrné zídky za propustkem obtoku v levé části podhráží je v rámci běžné údržby snadná.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Na rybníku Bezdrev není třeba provádět žádné významné stavební úpravy ani budovat nové objekty.

Naléhavost, resp. prioritá navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Poruchu kamenného zdiva levé opěrné zidky za propustkem obtoku v levé části podhrází je třeba realizovat co nejdříve, protože hrozí zřícení této zidky.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

I nadále provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Doporučujeme prodloužit stávající vodočetnou lať tak, aby bylo možné snadno odečítat i vyšší hladiny v nádrži.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Stávající kapacita bezpečnostních objektů je dostatečná.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zajistit plnou průtočnou kapacitu bezpečnostního přelivu. Při povodňových situacích zajistit sledování a zaznamenávání polohy hladiny vody v nádrži a spolupracovat s příslušnou povodňovou komisí při vyhlášení jednotlivých stupňů povodňové aktivity.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 25.2.2008)

Název VD: rybník Bezdrev
Tok: Bezdrevský potok
Hydrologické číslo: 1-06-03-049
Plocha povodí: 275,06 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	23	34	52	71	92	127	158	IV.

Fotodokumentace



Rybník Bezdrev - pohled na česlovou stěnu bezpečnostního přelivu (archiv provozovatele 4. 6. 2013).



Rybník Bezdrev – pohled na most bezpečnostního přelivu (archiv provozovatele 4. 6. 2013).

2.3.2 RYBNÍK DŘÍTEŇSKÝ

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Rybník Dříteňský		+ / +	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Dříteňský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-08-03-0796	Plocha povodí [km ²] :	1,48 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	22-44 Hluboká nad Vltavou	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 49°8.52342', E 14°20.89563'
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Dříteň	K.ú. :	Dříteň
Příslušný vodoprávní úřad :	Magistrát města České Budějovice, odbor ochrany životního prostředí		
Vlastník VD :	Rybářství Třeboň Hld. a.s.,		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Jiří Beneš (vodohospodář)		
Uživatel VD :	Rybářství Hluboká cz. s.r.o.,		
Zodpovědná osoba uživatele :	Radek Kaňka (obsluha)		
Účel (-y) VD :	akumulační pro chov ryb, retence povodňových průtoků, krajinyotvorný, požární záloha		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	H _{prov} = 437,22	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	H _{norm} = 437,60 H _{přeliv, min} = 437,55	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	437,99	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	437,75	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	V _(H_{prov}) = 113,00 V _(H_{norm}) = 144,65	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	8,64	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni - **ovlivnění průtoku** :

- + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost** :
- + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Jedná se o průtočný rybník situovaný na Dříteňském potoce.

Hráz: zemní sypaná, délka hráze v koruně 190 m, max. výška ze vzdušné strany 5,6 m, min. šířka koruny 3,0 m, návodní svah ve sklonu 1:2 opevněn kamennou rovnáninou, vzdušný svah ve sklonu 1:1,4 opevněn vegetačním opevněním.

Spodní výpust č. 1: dřevěné odpadní potrubí o rozměrech 400 × 600 mm a délce 20,65 m uzavřené šoupátkovým uzávěrem (lopata) na šroubovici umístěné na ocelové konstrukci spojené s korunou hráze lávkou, na výpustné potrubí navazuje zpevněná podtrubní jáma.

Spodní výpust č. 2: dvoudrážkový betonový požerák s kameninovou troubou DN 420 délky 5,6 m, na vzdušném svahu je vyústěna do betonového žlabu - skluz.

Bezpečnostní přeliv: nehrazený přeliv lichoběžníkového průřezu v pravém zavázání tělesa hráze s vyasfaltovaným povrchem a přelivnou hranou na min. kótě 437,55 m n. m. (dle zaměření převzatého z podkladu „Studie ohroženého území zvláštní povodní“).

Odpad od bezpečnostního přelivu a výpustí je pod horní částí obce Dříteň zatrubněn (betonová trouba DN 1000).

Stáří VD: rybník byl vybudován před více než 400 lety.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro rybník Dříteňský, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., pracoviště Praha (Ing. Nováčková, Ing. Poláček), 08/2007
- Parametry zvláštních povodní, VODNÍ DÍLA - TBD a.s. (Ing. I. Nováčková a Ing. J. Poláček), 06/2008
- Studie ohroženého území zvláštní povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., arch. č. 2012/016, Praha, 02/2012
- Program TBD pro trvalý provoz platný od 1. října 2008, VODNÍ DÍLA - TBD a.s. (Ing. I. Nováčková a Ing. J. Poláček), 09/2008
- Informace o průběhu povodňové situace v červnu 2013 poskytnuté správcem vodního díla Rybářství Hluboká cz. s.r.o.
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad Dříteňským rybníkem

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Z důvodu nepříznivé předpovědi a obav z povodní byl Dříteňský rybník před příchodem červnové povodně 2013 mírně předvypuštěn. Podle záznamů obsluhy byla 30. 5 2013 hladina 10 cm pod úroveň provozní hladiny, tedy na kótě 437,12 m n. m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Podle zprávy o průběhu povodňové situace na rybnících ve správě Rybářství Hluboká cz. s.r.o. začalo v povodí Dříteňského potoka intenzivně pršet v odpoledních hodinách 1. 6. 2013. Postupně narůstal přítok do nádrže Dříteňského rybníka. Kulminace hladiny v nádrži bylo dosaženo dne 3. 6. 2013 na kótě 437,56 m n. m., tj. 1 cm nad min. kótou

přelivné hrany bezpečnostního přelivu. Maximální odtok z nádrže byl při kulminaci povodně přibližně $0,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Odhaduje se, že maximální přítok do nádrže krátkodobě překročil hodnotu $Q_5 = 2,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

V průběhu povodňové situace se manipulovalo s uzávěry výpustí. Při kulminaci povodně 3. 6. 2013 bylo dosaženo úrovně přelivné hrany bezpečnostního přelivu v pravém zavázání tělesa hráze. Odtok z vodního díla byl udržován pod hranicí kapacity zatrubněné části odpadního koryta od přelivu a spodních výpustí.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V průběhu povodňové situace byla hráz vodního díla zatížena zvýšenou vzdutou hladinou na kótě 437,56 m n. m., tj. 1 cm nad min. kótou přelivné hrany bezpečnostního přelivu. Oproti běžné provozní kótě byla maximální dosažená hladina výš o 35 cm.

Spodní výpusti byly v průběhu povodňové situace plně funkční.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V průběhu povodňové situace nedošlo k překročení mezních či kritických hodnot stanovených v programu technickobezpečnostního dohledu. Nedošlo ani k překročení kritérií pro vyhlášení jednotlivých SPA z hlediska nebezpečí vzniku ZPV. Na díle nedošlo též k žádným zásadním škodám na tělese hráze či funkčních objektech.

Manipulace na vodním díle byly zajištěny obsluhou vodního díla.

Hlavní pracovník TBD v průběhu povodňové situace pravidelně informoval příslušný vodoprávní úřad o situaci na vodním díle.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Červnovou povodeň převedl Dříteňský rybník bezpečně a nedošlo k ohrožení bezpečnosti vodního díla.

Maximální kapacita bezpečnostního přelivu a výpusti č. 2 při hladině rovné min. kótě koruny hráze je rovna $3,15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tedy méně než $Q_{10} = 3,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Z výpočtů transformace provedených v podkladu „Studie ohroženého území zvláštní povodní“ vyplývá, že při převádění teoretické kontrolní povodně PV_{1000} ($Q_{1000} = 14 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$), vystoupí hladina v nádrži Dříteňského rybníka na max. úroveň 438,02 m n.m., tedy 3 cm nad minimální kótou koruny hráze (437,99 m n.m.). Vodní dílo tedy pravděpodobně nevyhoví kritériím TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluze vodního díla se v průběhu povodňové situace podařilo udržet odtok z vodního díla pod hranici průtočné kapacity zatrubněné části odpadního koryta. Činnost obsluhy při červnové povodni je hodnocena kladně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů, havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdušnou hladinou o 35 cm nad úroveň běžné provozní hladiny.

Dříteňský rybník umožnil v nádrži zachytit část objemu povodňové vlny a kladně ovlivnil i transformaci povodňových průtoků na Dříteňském potoce (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „+“)

V průběhu povodňové situace nedošlo k ohrožení bezpečnosti vodního díla (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „+“)

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Zpracovat posudek bezpečnosti vodního díla při povodních dle TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“. Na základě jeho výsledků navrhnout případná nápravná opatření.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Při červnové povodni 2013 nedošlo na vodním díle ke škodám na tělese hráze či funkčních objektech.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Podle výsledku posudku bezpečnosti při povodních bude možno rozhodnout o případné stavební úpravě objektu bezpečnostního přelivu a vyrovnání nivelety koruny hráze. Je však třeba vyřešit i odtokové poměry pod vodním dílem. Stávající zatrubněná část odpadu (DN1000) je nekapacitní. Při zvýšení průtočné kapacity bezpečnostního přelivu dojde zároveň i k zhoršení odtokových možností pod vodním dílem.

Naléhavost, resp. prioritizace navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Případné stavební úpravy přelivu a koruny hráze realizovat do 2 let po vyhodnocení eventuálních nepříznivých výsledků posudku bezpečnosti vodního díla při povodních.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

I nadále provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Doporučuje se na díle osadit vodočetnou lať pro sledování úrovně hladiny v nádrži.

Do povodňového plánu obce Dříteň je třeba zahrnout ustanovení, které bude řešit důsledky případného zahlcení či ucpání zatrubněného odpadu od spodních výpustí a bezpečnostního přelivu pro ohrožené pozemky.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Návrh stavebních úprav a příslušné řešení k zajištění bezpečného převedení průtoků Q_{1000} závisí na výsledcích posudku bezpečnosti vodního díla při povodních.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zajistit plnou průtočnou kapacitu bezpečnostního přelivu. Při povodňových situacích zajistit sledování a zaznamenávání polohy hladiny vody v nádrži a spolupracovat s příslušnou povodňovou komisí při vyhlásování jednotlivých stupňů povodňové aktivity.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 6.8.2007)

Název VD: **rybník Dříteňský**

Tok: Dříteňský potok

Hydrologické číslo: 1-08-03-079

Plocha povodí: 1,48 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q_N	1,0	1,6	2,6	3,6	4,8	6,5	8,1	IV.

Fotodokumentace



Rybník Dříteňský - pohled na bezpečnostní přeliv v pravém zavázání tělesa hráze (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 10. 5. 2013).



Rybník Dříteňský – nekapacitní zatrubněný odpad od bezpečnostního přelivu a spodních výpustí (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 12. 11. 2013).

2.3.3 HOLOUBKOVSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Holoubkovský rybník		+ / 0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Holoubkovský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-11-01-025	Plocha povodí [km ²] :	41,68 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	12-34 Hořovice	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 49°46'26.356", E 13°41'38.945"
Kraj :	Plzeňský		
Obec :	Holoubkov	K.ú. :	Holoubkov
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Rokycany, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Holoubkovský rybník, s.r.o.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Pavel Diviš		
Uživatel VD :	-		
Zodpovědná osoba uživatele :	-		
Účel (-y) VD :	Rybochovný, retenční, krajnotvorný, rekreace, odběry		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	419,24	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	419,24	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	421,10	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	420,29	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	376,83	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	14,01	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Holoubkovský rybník je průtočný rybník na Holoubkovském potoce.

Hráz (hlavní a boční): zemní sypaná, v pravém konci zaoblená, v levé polovině mírně zakřivená, délka 160 m, výška 5,6 m. Koruna hráze je široká 13 m. Na koruně je asfaltová vozovka silnice II. třídy obousměrně průjezdná pro běžné mechanismy. Návodní svah má sklon 1 : 3 až 1 : 5, je opevněn kamenným pohozením. Vzdušní svah má sklon 1 : 2 až 1 : 3, je opevněn vegetačním pokryvem, v části hráze je kamenná zídka. Na levý konec hlavní hráze navazuje 70 m dlouhá boční hráz (koruna 420,80 m n.m.)

Spodní výpust: situována v tělese boční hráze 20 m od napojení na hlavní hráz, dvojice ocelových trub DN 600. Na každém potrubí DN 600 umístěny dva uzávěry (návodní šoupátko a regulační klapka). Na klapkovém uzávěru levého potrubí je umístěno obtokové potrubí DN 200.

Bezpečnostní přeliv: nehrazený, kašnový o délce hrany 23,65 m. Odpadní koryto: pod spadištěm opevněno těžkým kamenným záhozem, skluz od přelivu ve sklonu 7,0%.

Stáří VD: výstavba v 17. st., kompletní rekonstrukce vč. odbahnění 2009 - 2013

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád pro Holoubkovský rybník na Holoubkovském potoce, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 09/2013.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Před nástupem povodně byl rybník zcela vypuštěný, na spodní výpusti nebyly osazeny uzávěry. Probíhala technologická přestávka stavby.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Před nástupem povodně byl Holoubkovský rybník prázdný z důvodu probíhající rekonstrukce. Dne 31.5. 2013 v 15:00 byla hladina v rybníce 2,5 m pod normální hladinou, 1.6. v 17:30 dostoupala hladina na úroveň přelivné hrany, 19:00 přepadl přes bezpečnostní přeliv paprsek výšky 5 cm, v 19.30 již 10 cm. Povodeň kulminovala v průběhu neděle 2.6.2013 na kótě 419,53 m n.m., což je 29 cm nad úrovní normální hladiny. Maximální odtok z rybníka byl $12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

V průběhu povodni nebyly prováděny žádné manipulace, protože na spodní výpusti ještě nebyly osazeny uzávěry.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Objekty Holoubkovského rybníka byly vzhledem k probíhající rekonstrukci extrémně zatíženy. Ke škodám na díle došlo z důvodu nedokončených stavebních činností.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlásování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V průběhu červnové povodně byl dosažen 3. SPA interní pro stavbu, ve vztahu k nebezpečí vzniku zvláštní povodně nastal 1. SPA. Během zatížení objektů rybníka nebyla přímo ohrožena jejich stabilita nebo bezpečnost.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Bezpečnostní přeliv byl v projektové dokumentaci navržen pro převedení $Q_{1000}=88 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Vzhledem k prováděné rekonstrukci a trvalí technologické přestávce nebyla obsluha na začátku povodně přítomna na díle. V průběhu povodni nebyly prováděny žádné manipulace. Při povodni byla prováděna vizuální kontrola vodního díla.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Z důvodu probíhající rekonstrukce vodního díla došlo pouze k poškození odpadního koryta od bezpečnostního přelivu. Vzhledem k probíhající stavbě a vzniku drobných škod lze vodní dílo hodnotit 0.

Vzhledem k prázdnému rybníku došlo k významnému transformačnímu účinku, proto lze Holoubkovský rybník hodnotit jako „+“.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Nebyly provedeny.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

V rámci stavby bylo opraveno poškození odpadního koryta.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Povodeň nevyvolala změny v projektové dokumentaci, kompletní rekonstrukce

Holoubkovského rybníka byla dokončena v září 2013.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

V rámci dokončení stavby bylo provedeno.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

V současné době se zpracovává Program TBD č. 2.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Řešeno celkovou rekonstrukcí rybníka dokončenou v září 2013.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Za mimořádných situací je zapotřebí, aby byla obsluha přítomna na díle, anebo její zástupce, příp. majitel rybníka.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 10.3.2009)

Název VD: **Holoubkovský rybník**

Tok: Holoubkovský potok

Hydrologické číslo: 1-11-01-025

Plocha povodí: 41,68 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	5,09	8,45	14,4	20,0	26,7	37,2	46,7	III.

Q₁₀₀₀ – 88,0 m³.s⁻¹

Fotodokumentace



Holoubkovský rybník - Odpadní koryto od bezpečnostního přelivu



Holoubkovský rybník - Pohled na levé zavázání s doplňkovým i bezpečnostním přelivem

2.3.4 RYBNÍK HREJKOVICKÝ

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
rybník Hrejkovický		0/-	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Hrejkovický potok
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-07-05-019		25,60 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
22-23 Mirovice		N 49°28.58423', E 14°17.51422'	
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Hrejkovice	K.ú. :	Hrejkovice
Příslušný vodoprávní úřad :		Městský úřad Milevsko, odbor životního prostředí	
Vlastník VD :		Johannes von Schwarzenberg	
Zodpovědná osoba vlastníka :		Ing. Ivan Bambuškar	
Uživatel VD :		ORLÍK NAD VLTAVOU, s.r.o.,	
Zodpovědná osoba uživatele :		Martin Šípek (obsluha)	
Účel (-y) VD :		rybochovný, akumulací, částečná ochrana před velkými vodami, krajinnotvorný	
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	H _{prov} = 466,88	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	467,08	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	467,95	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	467,50	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	V _(H_{prov}) = 286 V _(H_{norm}) = 300	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	21	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- ovlivnění průtoku: + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0** zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- bezpečnost: + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelívu hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Jedná se o průtočný rybník situovaný na Hrejkovickém potoce.

Hráz: zemní sypaná, délka 300 m, max. výška ze vzdušní strany 5 m, koruna je široká 3,0 ÷ 4,5 m, návodní svah ve sklonu 1:2,0 až 1:2,2 je opevněn kamennou rovnatinou, vzdušní svah ve sklonu 1:1,7 až 1:3,0 má vegetační pokryv.

Spodní výpust: v levé třetině hráze, železobetonový dvoudrážkový dlužový požerák (š. 0,73 m, d. 1,17 m a h. 5,0 m) a dřevěné odpadní potrubí s vnitřními rozměry 500 × 400 mm a délky cca 24 m, potrubí spodní výpusti vyústí na vzdušní straně v zatopené stavebně upravené podtrubní jámě (d. 4 m, š. 2,5 m a hl. 1,1 m), dále pokračuje přírodní neupravené odpadní koryto.

Bezpečnostní přeliv: v pravém závazání hráze, 5 stavidel, kóta pevného prahu přelivu je 466,32 m n. m., horní hrana stavidel (normální hladina) = 467,08 m n. m., celková délka přelivné hrany je 7,75 m, tři prostřední stavidla jsou ovládána šroubovicí a krajní pole pomocí ocelového táhla s otvory, přístup k ovládacím mechanismům je umožněn z ocelové lávky, která je nad přelivem, před přelivem je umístěna dřevěná česlová stěna, na přeliv navazuje skluz délky 10 m (stěny z kamenného kvádrového zdiva a dno z kamenných desek), skluz je ukončen 80 cm vysokým stupněm, na který navazuje přírodní neupravené koryto, vedené asi 10 m od vzdušní paty a zaústující do odpadu od spodní výpusti.

Stáří VD: rybník byl vybudován pravděpodobně v období 1720 – 1764.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro rybník Hrejkovický, VRV i.p. Praha (Ing. Melichar), 03/1986
- Odborný posudek technického stavu hráze, VRV i.p., úsek TBD Praha (Ing. Poes), 06/1988
- Parametry zvláštních povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Nováčková a Ing. Poláček), 06/2009
- Program TBD pro trvalý provoz platný od 1.září 2009, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Nováčková a Ing. Poláček), 08/2009
- Informace k manipulaci a průběhu povodňové situace v červnu 2013 poskytnuté obsluhou vodního díla, p. Šípkem
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad rybníkem Hrejkovický
- Souhrnná hodnotící zpráva o povodni – červen 2013, zpracovaná Městským úřadem Milevsko, odbor životního prostředí
- Vyjádření TBD k zvládnutí povodňové situace na Hrejkovickém rybníku ve dnech 1. – 3. 6. 2013, VODNÍ DÍLA – TBD, 07/2013

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Podle záznamů obsluhy byl dne 27. 5. 2013 mírně zvýšený průtok Hrejkovickým rybníkem, hladina v rybníku byla na kótě 466,99 m n.m., tedy mezi provozní a normální hladinou, voda odtékala pouze požerákem.

Až do soboty 1. 6. 2013, kdy začalo intenzivně pršet, stačila přitékající voda odtékat požerákem a hladina v nádrži se pohybovala pod úrovní normální hladiny na kótě 466,99 m n. m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Dle podrobného popisu povodňové situace, poskytnutého obsluhou VD p. Šípkem, začalo intenzivně pršet po poledni 1. 6. 2013 a déšť neustále sílil. Dne 1. 6. 2013 v 17:00 byla hladina v nádrži již na kótě 467,13 m n. m. (5 cm nad normální hladinou). Za postupného vyhrázování stavidel hladina dále stoupala přibližně rychlostí 2 cm za hodinu. Ke kulminaci došlo 2. 6. 2013 mezi 7. a 9. hod. na úrovni minimální kóty koruny hráze - na kótě 467,95 m n. m. Voda v tuto chvíli odtékala třemi plně vyhrázenými středními poli bezpečnostního přelivu, plnou kapacitou spodní výpusti a nouzovým přelivem vyhloubeným operativně v průběhu povodně v rostlém terénu vpravo od bezpečnostního přelivu s cílem zabránit hrozícímu přelití koruny hráze v její nejvyšší části. Maximální odtok z vodního díla se odhaduje na $16 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což odpovídá přibližně Q_{20} . Pozvolně klesající přítok měl za následek postupný pokles hladiny v nádrži. Normální hladina na kótě 467,08 m n. m. bylo dosaženo po poledni dne 3. 6. 2013.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

První manipulace se stavidly bezpečnostního přelivu byla provedena 1. 6. 2013 v 17:00, kdy hladina v nádrži byla v úrovni 5 cm nad normální hladinu. Zpočátku se manipulovalo v pravidelném intervalu 1,5 hodiny nejprve s dvěma později s třemi středními stavidly bezpečnostního přelivu, a to s ohledem na velikost přítoku a ochranu níže položené obce Hrejkovice. Hladina v nádrži stoupala přibližně rychlostí 2 cm/hod. Po půlnoci z 1. na 2. 6. 2013 bylo již jasné, že povodeň nebude možné převést bez zaplavení části obce. V ranních hodinách 2. 6. 2013 byla již plně vyhrázena tři střední pole bezpečnostního přelivu a přítok i nadále stoupal. Krajiní pole bezpečnostního přelivu (ovládaná táhly) nebylo možné za extrémního zatížení vodním tlakem vyhradit. Z tohoto důvodu byl dne 2. 6. 2013 mezi 6. – 7. hodinou ranní operativně vytvořen nouzový přeliv v rostlém terénu vpravo od stávajícího bezpečnostního přelivu a hladina začala klesat. Souběžně byla čištěna česlová stěna od plavenin.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Při povodňové situaci došlo k extrémnímu zatížení tělesa hráze Hrejkovického rybníka vzduťou hladinou v nádrži dosahující úrovně minimální kóty koruny hráze (467,95 m n.m.). V tuto chvíli hrozilo přelití tělesa hráze a nebezpečí vzniku zvláštní povodně typu 1.

V průběhu celé povodňové situace voda odtékala plnou kapacitou spodní výpusti, která byla po celou dobu plně funkční.

Při povodňové situaci došlo i k extrémnímu zatížení objektu bezpečnostního přelivu. Střední tři stavidlová pole ovládaná šroubovicí byla po celou dobu plně funkční. Se dvěma krajními stavidly bezpečnostního přelivu ovládanými táhly nebylo možné za povodně manipulovat. Bezpečnostní přeliv nebyl tedy za povodňové situace ve dnech 1. až 3. 6. 2013 využit na plnou kapacitu.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelití hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při povodni 1. až 3. 6. 2013 došlo k překročení limitů pro vyhlášení III. SPA z hlediska nebezpečí vzniku ZPV a hrozilo přelití a protržení tělesa hráze (zvláštní povodeň typu 1).

Manipulace na vodním díle probíhaly ve spolupráci s pracovníky vodoprávního úřadu a starostkou obce Hrejkovice.

Z důvodu nevhodné konstrukce ovládaní dvou krajních stavidel bezpečnostního přelivu (stavidla ovládaná ocelovými táhly) nebylo možné tato dvě stavidla vyhradit a bezpečnostní přeliv měl tedy omezenou kapacitu. Aby se zabránilo přelití koruny hráze, bylo nutné operativně vytvořit v rostlém terénu vpravo od bezpečnostního přelivu nouzový přeliv.

Při převádění povodňových průtoků došlo k erozi neopevněného odpadního koryta od bezpečnostního přelivu. Koryto se účinky proudící vody místy výrazně rozšířilo.

Po průchodu povodně byl nouzový přeliv opět zasypán zemním materiálem.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Bezpečnostní přeliv s plně vyhrazenými třemi středními stavidly převedl průtok o velikosti přibližně $13 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Při plném vyhrazení všech pěti stavidel by pravděpodobně Hrejkovický rybník červnovou povodeň převedl bezpečně (při hladině v úrovni minimální kóty koruny hráze je kapacita bezpečnostního přelivu $22,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tedy přibližně $Q_{50} = 23 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Ani při zajištění plné průtočné kapacity však pravděpodobně Hrejkovický rybník nevyhoví kritériím TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Pracovníci obsluhy postupovali plně v souladu s manipulačním řádem a snažili se s maximálním úsilím o zachycení co největší části objemu povodňového přítoku v retenčním prostoru nádrže.

Zainteresovaní pracovníci (nadřízený obsluhy, pracovník vodoprávního úřadu, starostka nejbližší obce) byli o nebezpečné situaci obsluhou vodního díla včas informováni a následně s nimi byli průběžně ve spojení.

Pracovníci obsluhy operativně zajistili vyhloubení nouzového přelivu, čímž se podařilo odvrátit přelití hráze a zabránit tak mnohem katastrofičtějším následkům pro níže položené obce.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Rybník Hrejkovický umožnil v nádrži zachytit část objemu povodňové vlny. Vzhledem k velikosti retenčního prostoru nádrže a velikosti přítoku nebylo však možné při červnové povodni 2013 výrazně povodeň transformovat (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „0“)

V průběhu povodňové situace hrozilo přelití koruny a protržení tělesa hráze (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „-,“)

Žádné deformace ani průsaky nebyly v průběhu povodňové situace zaznamenány.

Hrejkovický rybník je v provozuschopném stavu. Dá se ale předpokládat, že vodní dílo nevyhovuje požadavkům TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozборы a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu:

V průběhu roku 2014 vypracovat posudek bezpečnosti vodního díla při povodních dle TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“. Na základě jeho výsledků navrhnout případná nápravná opatření.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení:

Krajní přelivná pole bezpečnostního přelivu vybavit neodkladně šroubovicemi s možností snadného vytažení i za zvýšeného zatížení vodním tlakem.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů:

Realizace rekonstrukce objektu spodní výpusti (s hlavním cílem výměny problematického starého dřevěného potrubí s podezřením na tvorbu nebezpečných kaveren v zemní hrázi).

Podle výsledku posudku bezpečnosti při povodních případná stavební úprava objektu bezpečnostního přelivu.

V rámci stavebních prací vyrovnat niveletu a šířku korunu hráze.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Doporučené vybavení ovládnání krajních polí bezpečnostního přelivu šroubovicemi s cílem snadného vyhrazení při povodních již bylo realizováno.

Rekonstrukci spodní výpusti se doporučuje realizovat v horizontu 3 let.

Stavební úpravy přelivu a koruny hráze realizovat do 2 let po vyhodnocení výsledků posudku bezpečnosti vodního díla při povodních.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

I nadále provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Doporučuje se co nejdříve osadit na požeráku vodočetnou lať pro sledování úrovně hladiny v nádrži.

Provést v termínu navazujícím na doporučené stavební úpravy aktualizaci zastaralého manipulačního řádu z roku 1986 podle platných předpisů.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Všechna pole bezpečnostního přelivu jsou již vybavena šroubovicemi umožňujícími snadné vyhrazení i za zvýšeného zatížení vodním tlakem.

Návrh stavebních úprav a příslušné řešení k zajištění bezpečného převedení průtoků Q_{1000} závisí na výsledcích posudku bezpečnosti vodního díla při povodních.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Při povodňových situacích zajistit průběžné sledování polohy hladiny vody v nádrži, výsledky zaznamenávat a vyhodnocovat.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 11.5.2009)

Název VD: **rybník Hrejkovický**

Tok: Hrejkovický potok

Hydrologické číslo: 1-07-05-019

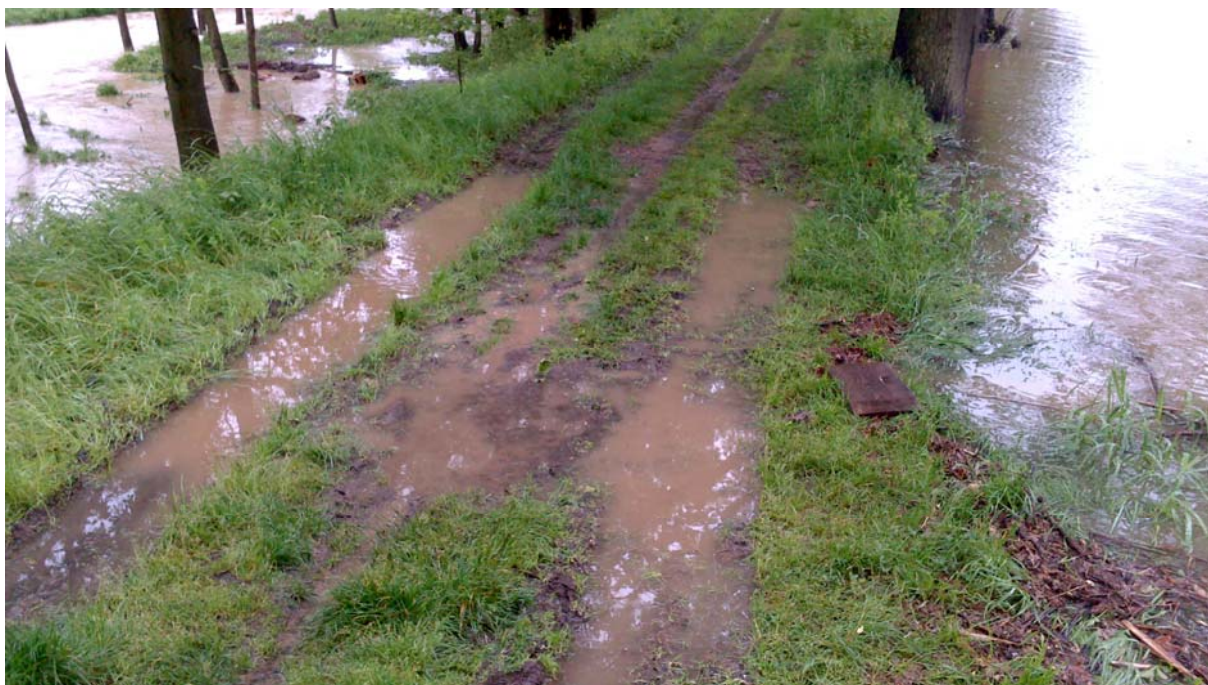
Plocha povodí: 25,60 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	4,1	6,2	9,8	13	17	23	28	III.

Fotodokumentace



Rybník Hrejkovický - pohled na přelévající česlovou stěnu bezpečnostního přelivu při kulminaci hladiny v nádrži na kótě 467,95 m n. m. (archiv provozovatele, 2. 6. 2013).



Rybník Hrejkovický – nejnižší místo koruny tělesa hráze při kulminaci hladiny v nádrži na kótě 467,95 m n. m. (archiv provozovatele, 2. 6. 2013).

2.3.5 RYBNÍK CHOBOT

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Chobot		0/0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Smutná
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-07-04-101		95,64 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
22-24 Milevsko		N 49°25'38.191", E14°26'21.925"	
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Sepekov	K.ú. :	Sepekov
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Milevsko, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	ČR – Státní pozemkový úřad		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Milada Duffková		
Uživatel VD :	BioFish s.r.o.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Roman Pfau (OPTBD), Václav Hanousek (obsluha)		
Účel (-y) VD :	Rybochovný, energetický, ochrana před povodněmi, krajinoctvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	431,89	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	431,89	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	433,40	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny (H ₂₀₀) :	433,00	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	294,930	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	20,436	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku pod VD / bezpečnosti VD** při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Rybník Chobot je průtočný rybník na říčce Smutná.

Hráz: zemní sypaná, délka 235 m, výška 8,2 m. Koruna hráze je široká 7 ÷ 10 m. Na koruně hráze je asfaltová vozovka pro pojezd vozidel a mechanismů při údržbě VD.

Návodní svah má sklon 1 : 1,3, je opevněn kamennou rovnatinou. Vzdušní svah má sklon přibližně 1 : 1,6 až 1 : 2, je opevněn vegetačním pokryvem.

Spodní výpust: situována ve střední části hráze. Tvoří ji vtokový objekt, dvojice vtokových potrubí DN 1000, výpustný objekt, dvojice odpadních potrubí DN 800 a výtokový objekt. Uzávěry tvoří kanalizační šoupátka v kombinaci s dřevěnými dlužovými stěnami. Výpust funguje jako dvojitý požerák.

Bezpečnostní přeliv nehrazený (pravý): kašnový typ situovaný ve střední části hráze před dvoupolovým kamenným klenbovým mostkem. Betonová přelivná hrana s kótou 431,89 m n.m. má celkovou délku 25,5 m. Ve střední části přelivné hrany je hraditelné okno široké 2,0 m, vysoké 0,8 m, se dnem na kótě 431,09 m n.m.

Bezpečnostní přeliv hrazený (levý): situovaný ve střední části hráze vlevo od nehrazeného přelivu. Dřevěné stavidlo hradí otvor široký 3,9 m na výšku 1,2 m. Je ovládáno pomocí dvojice cévových tyčí a převodového mechanismu na ruční pohon. Stavidlo je umístěno ve skalním korytě před jednopolovým kamenným klenbovým mostem.

Nouzový přeliv: zpevněný průleh v koruně hráze u pravého konce hráze. Dno průlehu je na kótě 432,80 m n.m., délka ve dně je 15 m, hloubka 0,6 m a sklony svahů 1 : 10.

Stáří VD: založen přibližně 1640

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád pro rybník Chobot na Smutné, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 05/2006.
- Rybník Chobot – Program TBD pro trvalý provoz od června 2006, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 06/2006.
- Rybník Chobot – 2. etapová zpráva o TBD za období 12/2009 ÷ 09/2013, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 10/2013.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na normální hladině 431,89 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Podle záznamů z limnigrafické stanice na říčce Smutná v Božeticích (stanice kategorie B ve správě Povodí Vltavy s.p., hlásný profil č. 109 b) proběhla na toku Smutné začátkem června 2013 povodňová vlna, která měla v uvedeném měrném profilu dvouvrcholovou kulminaci. První kulminace s průtokem $59,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byla zaznamenána v 7:30 dne 2.6.2013, druhá kulminace s průtokem $60,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byla zaznamenána v 16:50 téhož dne.

Kulminační průtok odpovídal přibližně průtoku $Q_{50} = 61 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ podle údajů ČHMÚ pro Smutnou v profilu limnigrafu Božetice.

Podle záznamů obsluhy díla o stavech hladiny v rybníku Chobot dosáhla hladina prvního maxima na úrovni 432,91 m n.m. (stav 2,50 m na vodočtu, 1,02 m nad hranou bezp. přelivu, 0,49 m pod korunou hráze) v 10:30 dne 2.6.2013. Druhé maximum hladiny bylo zaznamenáno na úrovni 432,79 m n.m. (stav 2,38 m na vodočtu, 0,90 m nad hranou bezp. přelivu, 0,69 m pod korunou hráze) v 17:45 téhož dne. Podle měrných křivek objektů uvedených v Manipulačním a provozním řádu rybníka Chobot z 05/2006 odtékal z rybníka Chobot při první kulminaci průtok asi $58 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, při druhé kulminaci průtok asi $53 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Při první kulminaci byl průtok větší než $Q_{100} = 53 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ podle hydrologických údajů ČHMÚ z 25.10.2002 doložených v MPŘ.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Při povodni se manipulovalo v souladu s MPŘ. Spodní výpusti a nehrazený přeliv byly využity na maximální kapacitu. Kapacita hrazeného přelivu byla na začátku povodně omezena v důsledku ucpané česlové stěny před stavidlem splávím (větve, strom a trsy trávy). Česle se nepodařilo včas sklopit a byly sklopeny následně pomocí rypadla. Stavidlo bylo v průběhu povodně zdviženo a po sklopení česlové stěny byl hrazený přeliv využit na plnou kapacitu. Do funkce vstoupil při kulminaci povodně i nouzový přeliv.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Hráz a objekty rybníka Chobot byly zatíženy nejvyšším stavem hladiny v rybníku od dokončení opravy v 07/2004.

Hráz nebyla při povodni narušena. Pouze v prostoru nouzového přelivu došlo k odplavení drobného kameniva z povrchu vzdušní části tělesa hráze.

Spodní výpusti a nehrazený přeliv fungovaly spolehlivě a při povodni nedošlo k viditelnému poškození těchto objektů. Česlová stěna před stavidlem hrazeného přelivu se ucpana splávím (větve strom a trsy trávy). Nepodařilo se uvolnit zádržný mechanismus a tím včas sklopit česlovou stěnu. Při odstraňování spláví rypadlem došlo ke zničení opěrného nosníku sklopné česlové stěny, byla utržena obslužná lávka česlí a poničen pilíř lávky. Rozsah poškození neumožňuje další použití sklopné česlové stěny. Při spouštění stavidla po povodni došlo k utržení závěsu levého pastorku ovládacího mechanismu. Ovladatelnost stavidla v dalším provozu byla výrazně omezena až do provedení opravy zvedacího mechanismu.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při kulminaci povodně 2.6.2013 byla o 0,11 m překročena mezní hodnota stanovená v Programu TBD pro úroveň hladiny vody v nádrži, 432,80 m n.m. Přetékající voda odplavila drobné kamenivo z povrchu vzdušní části snížené koruny hráze v nouzovém

přelivu. Rozsah poškození neohrozil stabilitu ani bezpečnost hráze. O 0,62 m byla překročena úroveň hladiny, při které se podle MPŘ vyhláší 3. stupeň povodňové aktivity při přirozené povodni a o 0,11 m hranice, kdy nastává 1. SPA z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně.

Poškozením česlové stěny a zvedacího mechanismu stavidla při povodni 2.6.2013 došlo k dosažení mezní hodnoty stanovené v programu TBD - omezení pohyblivosti stavidla. Tyto závady omezily provozuschopnost vodního díla v následném provozu.

V průběhu povodně byli na rybníku přítomni obsluha díla a odpovědní pracovníci vlastníka a pověřené organizace. Obsluha díla byla průběžně ve spojení s povodňovou komisí městyse Sepekova i ORP Milevska. Starosta Sepekova několikrát v průběhu povodně kontroloval stav na rybníku.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle měrných křivek objektů uvedených v Manipulačním a provozním řádu rybníka Chobot z 05/2006 odtékal z rybníka Chobot při první kulminaci průtok asi $58 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, při druhé kulminaci průtok asi $53 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Při první kulminaci byl průtok větší než $Q_{100} = 53 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ podle hydrologických údajů ČHMÚ z 25.10.2002 doložených v MPŘ.

Rybník Chobot je schopen bezpečně převést průtok Q_{200} podle údajů ČHMÚ z 10/2002. Tato míra zabezpečení je na hranici přijatelnosti pro vodní dílo III. kategorie.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha díla byla přítomna na rybníku po celou dobu povodně, zajišťovala manipulace, podle možností odstraňovala plovoucí rozměrné předměty z hladiny rybníka, informovala povodňové komise, spolupracovala s odpovědnými pracovníky TBD. Obsluha v průběhu povodně dělala podle svých schopností a možností maximum pro bezpečný průchod povodně vodním dílem.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Při průchodu povodně byl r. Chobot bezpečný a provozuschopný. Tento stav byl zajištěn za cenu poškození sklopné česlové stěny, což však neomezuje provozuschopnost rybníka. Poškození zvedacího mechanismu stavidla hrazeného přelivu při jeho uzavírání po povodni omezovalo plnou provozuschopnost hrazeného přelivu do provedení opravy mechanismu.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Po povodni byla stavební firmou provedena prohlídka stavidla s cílem zjistit rozsah poškození a provést opravu zvedacího mechanismu. Jiné průzkumy ani výpočty se neprováděly.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

V rámci TBD (2. EZ a zápis z prohlídky TBD s vodoprávním úřadem dne 15.10.2013)

bylo požadováno maximální urychlení opravy zvedacího mechanismu stavidla hrazeného přelivu a sklopné česlové stěny před stavidlem, dále pak oprava opevnění vzdušní části tělesa hráze v prostoru nouzového přelivu.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Žádné nejsou.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Oprava zvedacího mechanismu stavidla do 30.11.2013, oprava sklopné česlové stěny do 30.11.2014.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Nenavrhuje se.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Zajistit údržbu zvedacích mechanismů stavidla hrazeného přelivu, uzávěrů spodních výpustí a mechanismů sklopné česlové stěny v souladu s provozním řádem.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Aktualizovat MPŘ a Program TBD a následně zajistit činnosti v souladu s platným MPŘ a Programem TBD.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 25.10.2002)

Název VD: **rybník Chobot**

Tok: Smutná

Hydrologické číslo: 1-07-04-101

Plocha povodí: 95,64 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	8,7	13,0	20,0	26,0	33,0	44,0	53,0	III.

Fotodokumentace



Rybník Chobot - krátce po kulminaci povodně 2.6.2013.



Odtok vody od bezpečnostních přelivů rybníka Chobot při povodni 2.6.2013

2.3.6 JORDÁN

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD:		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Jordán		+ / 0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.):	III.	Tok:	Košínský potok
Č. hydrologického pořadí povodí:		Plocha povodí [km ²]:	
1-07-04-075		80,02 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu:		Souřadnice GPS ve středu hráze:	
23-13 Tábor		N 49°24.93112', E 14°39.73890'	
Kraj:	Jihočeský		
Obec:	Tábor	K.ú.:	Tábor
Příslušný vodoprávní úřad:	Krajský úřad Jihočeského kraje, odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví		
Vlastník VD:	Město Tábor		
Zodpovědná osoba vlastníka:	Ing. Jan Fišer, vedoucí odboru životního prostředí		
Uživatel VD:	Město Tábor		
Zodpovědná osoba uživatele:	Ing. Jiří Fišer, starosta města Tábor		
Účely VD:	Náhradní vodárenský zdroj, akumulace vody pro sádky firmy Štíčí líheň – ESOX, sportovní rybolov, ochrana proti povodním, rekreace		
Parametry nádrže :	Kóta provozní hladiny H_{prov} (= H_{norm}):	423,50	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu:	422,91 – pevný práh 424,15 – vrch stavidel	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě:	427,76	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny:	424,15	m n.m.
	Objem nádrže při H_{prov} nebo H_{norm} :	2 760	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H_{norm} :	49,78	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0** zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max} , ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Nádrž Jordán je průtočnou nádrží na Košínském (Tismenickém) potoce.

Hráz je zemní, sypaná z místních materiálů, délky v koruně 283 m a výšky cca 20 m.

Koruna hráze je široká 11 m, včetně vozovky a vzdušního chodníku. Na koruně je asfaltová vozovka silnice I. třídy obousměrně průjezdná pro lehké a střední tonáže. Chodník na vzdušné straně prochází po stropě štolového kolektoru, v němž jsou vedena potrubí pro vodovod a parovod vč. kondenzátu, telefonní a jiné kabely do městské části Klokoty. Na vzdušném svahu má kolektor zevně charakter falešné opěrné zdi s kamenným obkladem. Chodník na návodní straně je veden po železobetonové konzolové konstrukci a nelze jej proto počítat do šířky hrázového násypu. Strmá část návodního svahu pod konzolou chodníku je obložena kamenem do betonové vrstvy.

Návodní svah je zhruba v úrovni běžné provozní hladiny opevněn téměř svislou kamennou zdí výšky cca 2 m. Pod touto zdí opevnění svahu chybí a svah má sklon 1 : 1,25 až 1 : 1,8. Vzdušný svah je opevněn vegetačním krytem (udržované vzrostlé stromy s travním podrostem). V dolní části vzdušného svahu je vedena komunikace do podhrází ohraničená směrem proti svahu kamennou zídou. Sklon vzdušného svahu kolísá mezi 1 : 1,2 až 1 : 2. Podhrází je prakticky bez vegetace a je zastavěno městskými objekty (sádky firmy Štičí líheň – ESOX, tenisové kurty).

Funkce původních dřevěných výpustí zanikla po posledním úplném vypuštění nádrže v roce 1830. Pak více než 180 let bylo VD Jordán bez funkční spodní výpusti a možnosti vypuštění nádrže. Roku 2011 byla zahájena rekonstrukce vodního díla (Obnova rybníka Jordán). Jedním z jejích hlavních účelů je výstavba nové spodní výpusti mimo těleso hráze v pravém břehu. Stavba bude dokončena v roce 2014, avšak již v době povodně v červnu 2013 byla nová štolová spodní výpust pro vypouštění nádrže omezeně využitelná (zatím bez vybavení výpustným potrubím a uzávěry).

Bezpečnostní přeliv je umístěn v pravém zavázání. Jedná se o stavidlový objekt s pevným prahem a předsazenou půdorysně zalomenou česlovou stěnou. Voda od přelivu odtéká pod přemostěním konce hráze otevřeným odpadním skalním korytem, které v dolní části přechází ve velmi strmou skalní stěnu, nazývanou „vodopád“. Odtud vody odtéká upraveným korytem Tismenického potoka, který asi po 1,5 km zaústí do řeky Lužnice.

Stáří VD Jordán: uvedeno do provozu v r. 1492.

Seznam použitých podkladů a informací :

1. Odborný posudek technického stavu díla, vypracoval Vodohospodářský rozvoj a výstavba i. p. Praha, úsek TBD (Ing. J. Poes), 05/1992.
2. Manipulační řád nádrže Jordán, zpracovala S-Projekt v.o.s., 02/2003.
3. Program TBD pro trvalý provoz od 1.3. 1998, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (J. Elčknér), 01/1998.
4. Program TBD pro období stavby VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. D. Richtl), 01/2012.
5. Odborný posudek technického stavu (aktualizace), VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. J. Poes), 10/2001.
6. Parametry zvláštních povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. J. Poes), 11/2001.
7. Dodatek „Programu TBD“ – SPA při nebezpečí vzniku zvláštních povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. J. Poes), 11/2001.
8. Instrumentace hráze a výsledky měření svislých posunů, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Jiří Poláček), 11/2005.

9. Projekt kontrolních měření na VD Jordán, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Pavel Křivka Ph.D.), 10/2004.
10. Projekt kontrolních měření a instrumentace díla - Obnova rybníka Jordán v Táboře - spodní výpust, VODNÍ DÍLA - TBD a.s., Praha 12/2009.
11. VD Jordán – stanovisko k průsakům v tenisovém klubu a doporučení, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Jiří Poláček), 25.10. 2007.
12. Rybník Jordán – stanovisko technickobezpečnostního dohledu k realizaci připravované opravy vodního díla, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Jiří Poláček), 15.10. 2008.
13. 1. etapová zpráva o TBD za období 01/2004 – 12/2008, VODNÍ DÍLA - TBD a.s. (Ing. Iva Nováčková a Ing. Jiří Poláček), 12/2008.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Podle projektu byla nádrž pro probíhající stavbu rozdělena dělicí hrází na dvě části. V dolní části probíhaly práce na výstavbě nové spodní výpusti a odbahňování dna nádrže, proto byla tato část nádrže zcela vypuštěna (s výjimkou nízké hrázky pro zachycování a ředění nejhustších splavených sedimentů). Horní část nádrže nad dělicí hrází byla napuštěna na kótu 421,64 m n.m. (odpovídalo předpokladům projektu).

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

V průběhu víkendu 1. 6. - 2. 6. 2013 došlo na Tismenickém potoce k mimořádné povodňové situaci, vyvolané extrémní srážkovou činností přesahující 100 mm za 24 hodin. Srážky způsobily prudké vzestupy na všech tocích v povodí a došlo k rychlému naplnění retenčních prostorů vytvořených pro ochranu staveniště, tj. hlavně výše položených rybníků Velký Košínský a Malý Jordán, který byl přelit přes hráz v celé délce paprskem výšky až 20 cm. Vlivem extrémních přítoků, které nebylo možné měřit, ale dle odhadu přesáhly $20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (odpovídá průtoku přesahujícímu Q_{10}), došlo do 19,00 hodin dne 2. 6. 2013 k úplnému naplnění celé nádrže Jordán a voda začala v první části noci přepadat přes práh bezpečnostního přelivu. Veškerý přítok byl kromě neregulovatelného odtoku štolou zachycován v nádrži, která se rychle neovladatelně plnila až dosáhla maxima dne 3.6. 2013 v 02,00 v noci, kdy přepadala voda přes přelivnou hranu paprskem výšky 62 cm. Přeliv byl ve funkci jen málo přes 20 hodin a 3.6. kolem půlnoci již voda opadla pod úroveň přelivné hrany. Odtok z nádrže byl po celou dobu povodně realizován již vyraženou téměř stavebně dokončenou štolou v hrázi, která byla provizorně zahrazena tak, že odtok štolou jen nepatrně překračoval neškodný průtok v toku pod hrází, který je podle MŘ stanoven na $2,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. K zvětšení odtoku došlo po přeplnění nádrže, kdy se přidal i přepad přes přeliv a celkový odtok nepochybně převýšil $5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod.

Při povodni již byla vyrazena štola spodních výpustí a byla schopna k využití pro odtok vody z nádrže. Nebyla však zcela stavebně dokončena a nebyla tedy vybavena žádnou technologií k regulaci průtoku. Před povodní byl vtok do štoly spodních výpustí provizorně zahrazen tak, aby odtok zhruba odpovídal neškodnému průtoku.

Regulace přítoku nebyla možná, protože výše situované nádrže Velký Košínský rybník a Malý Jordán, které byly před povodní vypuštěny a sloužily jako retenční prostor pro účely stavby, se zcela naplnily vodou. V souladu s povodňovým plánem platným po dobu stavby zhotovitel stavby kompletně vyklidil staveniště. Rovněž byly odstraněny překážky v bezpečnostním přelivu hlavní hráze, a to na základě informace od nadřízené povodňové komise, že pravděpodobně dojde k úplnému naplnění Jordánu. Dne 2.6.2013 cca v 08.00 hod. na základě kritické situace na provizorní dělicí hrázi provedl zhotovitel stavby řízené prokopání nouzového přelivu na pravém břehu (podél připravené štětové stěny). Cca v 09.00 hod. byla provizorní dělicí hráz přelévána ve 2/3 její délky. Docházelo zde zejména v oblasti přelivu a v místě zavázání hráze do levého břehu ke značné erozi zemního násypu. Asi v 9.30 hod. došlo k protržení dělicí hráze v levém zavázání a k následnému spojení hladiny v obou částech nádrže. Dělicí hráz byla zřízena pro účely ochrany ohrožených živočichů a fungovala jako stavební jímka uvnitř nádrže Jordán. Její opakovaná havárie (poprvé dne 28.12. 2012) neměla přímý vliv na hlavní hráz nádrže Jordán. Po této havárii v 06.2013 již nebyla dělicí hráz obnovena.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Při povodni dne 2.6. 2013 došlo k mimořádně rychlému naplnění nádrže, a to z téměř prázdné nádrže na kótě cca 410,50 m n.m. až na kótu blízkou se maximální povolené hladině 424,15. K tomuto vzestupu došlo za cca 12 až 15 hodin od protržení dělicí hráze, což znamená průměrný vzestup cca o 1 m za hodinu. Vzhledem k neregulovatelnosti odtoku došlo po skončení povodně k velmi rychlému vyprázdnění nádrže do 7.6., tj. v průběhu asi 4 dnů. Tento pokles, dosahující průměrně 2 m za den, měl za následek porušení stability povrchových vrstev návodního svahu hráze, což se projevilo výskytem řady podélných trhlin, které byly výsledkem sesuvů propustných a vodou nasycených povrchových vrstev návodního svahu po jejich náhlém odlehčení vlivem nadměrně rychlého poklesu hladiny. Došlo přitom k poklesům na odlučné ploše až o 1,0 m a rozevření trhlin většinou o více než 10 cm. Následně provedené vrty na celou výšku hráze ukázaly, že šlo jen o povrchové deformace a celková stabilita hráze ohrožena nebyla. V důsledku těchto nebezpečných jevů byla přepočtena stabilita návodního svahu hráze pro různé zatěžovací stavy a na základě výsledků výpočtu byl navržen kamenitý přísyp s cílem stabilizovat návodní patu a zmírnit celkový poměrně strmý sklon svahu.

Bezpečnostní přeliv byl značně zatížen, je před rekonstrukcí a obstál bez problémů.

Výhodou byla již funkční štola spodních výpustí, která pomohla (i bez možnosti regulace) nádrž vypustit a omezit odtok pod hrází po většinu trvání povodně na neškodnou mez.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V rámci celého Jihočeského kraje byl hejtmanem vyhlášen 2.6. 2013 asi ve 20,00 hod. stav nebezpečí a ve 21:00 hod. byl vládou ČR vyhlášen stav nouze. Město Tábor vyhlásilo 2. SPA na celém území působení ORP Tábor dne 2.6.2013 v 6:00 hodin ráno, poté v 10:45 hodin došlo k vyhlášení 3. SPA. Starosta města Tábor svolal krizový štáb na 12:00 hod. týž den a od této doby přešlo řízení povodní pod krizový štáb. Zhotovitel stavby byl v průběhu povodně zapojen do procesu, řízeného povodňovou komisí Města Tábor. Vlastní vodní dílo není zařazeno během stavby do systému hlásné a povodňové služby. Činnost na VD Jordán během zvýšených průtoků je prováděna v souladu s povodňovým plánem pro stavbu, pokyny povodňové komise města Tábor a povodňovým plánem města Tábor.

K odvolání 3. SPA na celém území ORP Tábor došlo dne 11.6.2013 v 7,00 hod. K poslednímu odvolání 2. SPA v celém povodí řeky Lužnice na území ORP Tábor došlo až dne 17.6.2013 v 7,30 hod. Dne 19.6.2013 byl odvolán stav nebezpečí a nouzový stav.

Při povodni v 06.2013 došlo k neovladatelnému náhlému a velmi rychlému napuštění a následně i vypuštění celé nádrže. Tato situace vyvolala extrémní zatížení hráze vodního díla, a to zejména při náhlém poklesu hladiny.

Kromě popsáných povrchových sesuvů návodního svahu doprovázených trhlinami nebyly v souvislosti s povodní v 06.2013 zaznamenány jiné deformační ani průsakové anomálie.

Sesuvy a trhliny na návodním svahu hráze odpovídaly 1. SPA z hlediska možnosti vzniku zvláštní povodně. Celková bezpečnost hráze VD Jordán ohrožena nebyla.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Při povodni v červnu 2013 byla na rozdíl od předchozích povodní již v omezené funkci nová štola spodních výpustí, což mělo za následek zásadní pozitivní fakt, a sice, že nádrž byla vypustitelná. Bezpečnostní přeliv měl dostatečnou kapacitu na bezpečné převedení povodně s velkou rezervou. Přítok a odtok jsou popsány výše.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

V průběhu povodně fungovala na vodním díle stálá služba, operativně řešící případné problémy s odtokem vody. Neprodleně po povodni byla provedena mimořádná etapa měření deformací hráze a objektů a nebyly zjištěny extrémní odchylky od předchozích měření. Následkem náhlého vypuštění nádrže došlo jen k mírně zvýšeným poklesům některých měřících bodů, což však neznamenalo trend k nebezpečí ohrožení bezpečnosti hráze. Povodňové orgány města i stavby vyvíjely činnost podle platných povodňových plánů. Celkovou součinnost je třeba hodnotit pozitivně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečně a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů, havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

VD Jordán bylo v době povodně ve stavbě probíhající tříleté rekonstrukce. Mimořádně výraznou transformaci povodně se zachycením hlavního objemu v téměř prázdné nádrži je třeba hodnotit jako „+“. Bezpečnostní přeliv převedl vodu, která se již nevešla do nádrže, bezpečně a s dostatečnou rezervou. Přes dílčí problémy (zejména protržení dělicí hráze, tj. stavební jímky v prostoru nádrže a povrchové dílčí sesuvy provázané trhlinami v návodním svahu) nedošlo k ohrožení celkové bezpečnosti hráze a objektů vodního díla III. kategorie, které je přes nedokončenou rekonstrukci v provozuschopném stavu.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu:

Nejsou třeba, protože všechny problémy spojené se zajištěním budoucího bezpečného provozu vodního díla III. kategorie jsou řešeny v rámci probíhající rekonstrukce, která bude dokončena v 07.2014.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

VD Jordán bylo více než 180 let bez funkční spodní výpusti a tedy reálně nevypustitelné. Výsledkem probíhající rekonstrukce bude vypustitelná nádrž se zajištěním řádné manipulace s vodou i při budoucích povodňových situacích. Bezpečnostní přeliv je dostatečně kapacitní a přelití hráze nehrozí. Jednotlivé části hrazeného přelivu (stavidla, česlová stěna, skluz před vodopádem) budou rovněž opraveny v rámci probíhající rekonstrukce vodního díla.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Není třeba, vše řeší probíhající rekonstrukce. VD Jordán bude po skončení rekonstrukce vybaveno i kontinuálním měřením hladiny v nádrži s registrací.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Rekonstrukce, jejímž výsledkem bude především nová snadno ovladatelná spodní výpust, bude ukončena v druhé polovině roku 2014.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření:

Současný systém zařízení pro kontrolní měření je v průběhu stavby průběžně operativně doplňován a pro ověřovací a následně trvalý provoz po ukončení stavby bude optimalizován tak, jak vyžaduje výkon TBD nad významným vodním dílem III. kategorie. Rovněž bude zajištěno manuální i elektronické (kontinuální) měření polohy hladiny v nádrži.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Průtočná kapacita bezpečnostního přelivu byla řešena v rámci projektu rekonstrukce a pro manipulační řád a je dostatečná i pro převedení kontrolní povodňové vlny (KPV) s transformovaným kulminačním průtokem Q_{1000} , aniž by hrozilo přelití hráze (odhad netransformované Q_{1000} je cca $70 - 75 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.):

V roce 2014 bude vypracován nový manipulační řád pro trvalý provoz, který bude řešit i manipulace v průběhu povodní. Vodní stavy bude možné zaznamenávat kontinuálně v manipulačním domku, sloužícímu k ovládání uzávěrů spodních výpustí. Budou přepracovány či aktualizovány i další dokumenty, zejména Program TBD pro VD III. kategorie, který bude v souladu s platnými předpisy obsahovat i rozsah a četnost všech měření a hodnotících zpráv.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod.:

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 1984)

Název VD: **Tismenický potok – hráz nádrže Jordán**

Tok: Tismenický potok

Hydrologické číslo: **1-07-04-075**

Plocha povodí: 80,02 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	Třída
Q _N	7,9	9,7	15	19	25	34	44	III.

Fotodokumentace



2.6.2013 – opětovné přelévání dělící hráze zřízené z důvodu stavby – Obnova rybníka Jordán



Trhliny na návodním svahu – stav ze dne 6.6., 16,45 hod.

2.3.7 KAŘEZSKÝ DOLNÍ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Kařezský dolní rybník		+ / +	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Zbirožský potok
Č. hydrologického pořadí povodí : 1-11-02-125		Plocha povodí [km ²] : 13,33	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu : 12-34 Hořovice		Souřadnice GPS ve středu hráze : N 49°48'53.014", E 13°46'46.037"	
Kraj :	Plzeňský		
Obec :	Kařez	K.ú. :	Kařez
Příslušný vodoprávní úřad :		Městský úřad Rokycany, odbor životního prostředí	
Vlastník VD :		Ing. Jerome Colloredo – Mannsfeld, LRS Zbiroh	
Zodpovědná osoba vlastníka :		Radek Jandera	
Uživatel VD :		Ing. Jerome Colloredo – Mannsfeld, LRS Zbiroh	
Zodpovědná osoba uživatele :		Radek Jandera	
Účel (-y) VD :		chov ryb, krajinnotvorný prvek, rekreace, zadržení vody v krajině, zemědělské účely, požární záloha	
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	447,90	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	447,90	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	449,07	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	448,78	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	418,52	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	32,194	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Kařezský dolní rybník je průtočný a je napájen Cekovským potokem od Cekovského rybníka a Zbirožským potokem od Kařezského horního rybníka.

Hráz - hlavní: zemní sypaná, půdorysně přímá, délka 390 m, výška cca 5,6 m. Koruna hráze je široká 6,1 m.

Návodní svah má sklon 1 : 2, je opevněn kamenným pohozením a vegetačním pokryvem. Vzdušný svah má sklon 1 : 2,2, je opevněn vegetačním pokryvem.

Hráz – rozdělovací (železniční násyp): půdorysně přímá, délka cca 450 m, výška 10,8 m, v železničním násypu je klembový propustek o šířce 1,5 m a výšce 2,5 m. Návodní svah má sklon 1 : 2. Vzdušný svah má sklon 1 : 1,3.

Spodní výpust: situována cca ve střední části hráze. Je tvořena polouzavřeným požerákem zapuštěným do návodního svahu a nátokovým potrubím Vianini DN 500, odpadní potrubí bylo v roce 2008 vyvložkováno pryskyřičným rukávem. Vtok potrubí je chráněn česlemi. Odpadní potrubí je zakončeno v betonovém vývaru.

Bezpečnostní přeliv: čelní nehrazený s předsazenou česlovou stěnou, umístěný v pravém konci hráze. Celková délka přelivné hrany je cca 7,7 m.

Doplňkový přeliv: zemní lichoběžníkový průleh v pravém závězu, délka přelivné hrany 12,0 m, sklon svahu 1:2, kóta přelivné hrany 448,15 m n.m.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro Kařezský dolní rybník, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 11/2005.
- Program TBD č. 1, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 08/2007.
- Projektová dokumentace: rybník Kařezský dolní – rekonstrukce výpustného zařízení, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 02/2008.
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad Kařezským dolním rybníkem.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na úrovni normální hladiny 447,90 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Dle hlášení TBD zapsaného obsluhou díla 1.6.2013 vystoupala hladina na kótu 448,15 m n.m. a voda začala přepadat přes doplňkový přeliv (poprvé od jeho výstavby v roce 2008), dne 2.6.2013 hladina v rybníce vystoupala na kótu 448,37 m n.m. Hladina kulminovala 3.6.2013 na kótě 448,53 m n.m., tj. 63 cm nad normální hladinou. Hladina před železničním násypem v průběhu povodně nebyla zaznamenána. Odtok byl zhruba $5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzavěry nebo hrazením, omezení

kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Při povodni nebyly v souladu s MŘ prováděny žádné manipulace, kapacita obou přelivů byla dostatečná.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Kařezský dolní rybník po provedené rekonstrukci v roce 2008 obstál bez známek poškození.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlásování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V průběhu povodně nebyl vzhledem ke kapacitě přelivů dosažen ani I. SPA z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Odtok byl zhruba $5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, zadržovaný objem minimálně 200 tis. m^3 . Kapacita přelivů je po provedené rekonstrukci v roce 2008 dostatečná pro převedení $Q_{1000}=29,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

V průběhu povodně byly prováděny častější obchůzky obsluhy díla.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo Kařezský dolní rybník lze v průběhu povodně i po povodni hodnotit jako „+“.

Bezpečné a provozuschopné.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Nebyly provedeny

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Není potřeba řešit.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Rekonstrukce spodní výpustí a výstavba doplňkového přelivu z roku 2008 byla dostatečná a není nutné budovat nové objekty. Pro kontrolu vodních stavů doporučujeme

osadit vodočetnou lať na horní část nádrže nad železniční násep.								
<p>Naléhavost, resp. prioritá navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :</p> <p>Osazení vodočetné latě nad železniční násep doporučujeme provést při vypuštění nádrži, tj. podzim 2014.</p>								
<p>Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :</p> <p>Osazení vodočetné latě na horní část rybníka.</p>								
<p>Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :</p> <p>Po provedené rekonstrukci je dostatečná.</p>								
<p>Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :</p> <p>Při zvýšených průtocích kontrolovat polohu hladiny v horní části rybníka, kde dochází ke vzdouvání vlivem nekapacitního propustku v železničním náspu.</p>								
V. PŘÍLOHY A DOKLADY								
<p>Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :</p> <p>Údaje ČHMÚ (poskytnuty 15.6.2005)</p> <p>Název VD: Kařezský dolní rybník</p> <p>Tok: Zbirožský potok</p> <p>Hydrologické číslo: 1-11-02-125</p> <p>Plocha povodí: 13,33 km²</p>								
N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	1,26	2,3	4,31	6,37	8,94	13,3	17,3	III.

Fotodokumentace



Kařežský dolní rybník - pohled na pravé zavázání s doplňkovým i bezpečnostním přelivem



Kařežský dolní rybník - pohled na železniční násep s propustkem

2.3.8 KONOPIŠŤSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD: Konopišťský rybník		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ : + / 0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.):	III.	Tok:	Konopišťský potok
Č. hydrologického pořadí povodí: 1-09-03-150	Plocha povodí [km ²): asi 82,0 (odvozeno z výše situovaného rybníka Papírna)		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu: 12-44 Týnec n. Sázavou	Souřadnice GPS ve středu hráze: N 49°46.82135', E 14°39.24798'		
Kraj:	Středočeský		
Obec:	Benešov, Konopiště	K.ú. :	Benešov u Prahy
Příslušný vodoprávní úřad:	Městský úřad Benešov, odbor životního prostředí		
Vlastník VD:	Město Benešov		
Zodpovědná osoba vlastníka:	Ing. Roman Tichovský, místostarosta města		
Uživatel VD:	Městský úřad Benešov		
Zodpovědná osoba uživatele:	Ing. Tomáš Heřmánek, vedoucí odboru životního prostředí		
Účel (-y) VD:	akumulace vody pro požární a jiné účely, povodňová ochrana, sportovní rybolov, rekreace		
Parametry nádrže:	Kóta hladiny H_{prov} nebo H_{norm} :	340,60	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu:	340,60	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě:	341,90	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny:	nezjištěna	m n.m.
	Objem nádrže při H_{prov} nebo H_{norm} :	453,3	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H_{norm} :	19,88	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni - **ovlivnění** + *podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně průtoku:*

- 0** *zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku*
- *krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)*
- **bezpečnost:** + *vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo*
- 0** *drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max} , ale bez přelítí hráze)*
- *hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita*

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce:

Sypaná hráz z místních materiálů je půdorysně dvakrát zalomená. Max. výška hráze je ze vzdušní strany 8,1 m. Délka hráze je 223 m, šířka v koruně proměnlivá 5,2 až 9,5 m. Návodní svah je v pravé hlavní části hráze opevněn kamennou dlažbou nasucho a má sklon průměrně 1 : 1,7. V levé části je návodní svah chráněn kamenitým záhozem a v oblasti přelivů je rovněž kamenná dlažba nasucho. Vzdušní svah v pravé hlavní části má sklon asi 1 : 2, je zatravněn a v dobrém stavu. V levé části hráze v oblasti přelivů je vzdušní svah extrémně strmý, byl v minulosti dělen a zpevňován menšími kamennými zídkami. V současné době je zde svah v havarijním stavu a hrozí sesuvy. Po koruně hráze je vedena silnice místního významu s asfaltovým povrchem, který je lokálně narušován kořenovými systémy starých dubů a jiných dřevin, které v pravé přímé části hráze až k vedlejšímu přelivu vytvářejí podél koruny hráze stromořadí typu aleje. Mezi přelivy je vozovka narušena výraznými podélnými trhlinami.

Původní litinová trouba DN 600 spodní výpusti, umístěné ve středu pravé části hráze, byla v roce 2012 vybavena novým prefabrikovaným železobetonovým dvoudrážkovým požerákem a po delší době opět plní svou funkci.

V levém závězu je situován hlavní bezpečnostní přeliv hrazený 8 dřevěnými stavidly. Každé ze stavidel má průtočnou šířku 1,60 m (tj. celková účinná přelivná šířka hlavního přelivu 12,8 m) a výšku 1,80 m. Stavidla jsou ovládána ručně pomocí převodů na cévových tyčích. Vrch stavidel vymezuje provozní hladinu v nádrži na kótě 340,60 m n.m.

Vedlejší bezpečnostní přeliv se nachází v přímé levé části hráze asi 40 m od hlavního přelivu a je hrazen 4 dřevěnými stavidly šířky 1,9 m a výšky 0,9 m.

Nosné konstrukce obou přelivů jsou z kamenného zdiva, včetně stupňovitých spadišť. Oba přelivy jsou vybaveny předsazenými zkorodovanými ocelovými česlovými stěnami.

Seznam použitých podkladů a informací:

- Prohlídka vodního díla a vlastní poznámky z 25. 6. 2013, VODNÍ DÍLA – TBD.
- Vyjádření k aktuálnímu technickému stavu Konopišťského rybníka ze dne 9. 7. 2013, VODNÍ DÍLA – TBD.
- Technická zpráva k projektové dokumentaci stavby „Revitalizace části regionálního biocentra Šiberna“, vypracoval Ing. Petr Datel, 07/2010.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži):

Nádrž byla před nástupem povodně zcela prázdná po vypuštění před připravovanou opravou hráze a odbahněním nádrže.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku):

Údaje o průtocích a odtoku se nepodařilo získat. Hladina v rybníku vystoupila až do maximální úrovně 20 cm pod korunu hráze v nejnižším místě. Podle informací od povodňové komise se přítok do nádrže zřejmě blížil $Q_{100} = 50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Měření průtoků bylo v době povodně zcela nereálné. Podle místních pamětníků se jednalo o výrazně

největší průtok v Konopištském potoce za řadu desetiletí.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod.:

Manipulace s uzávěry byla řízena s cílem maximálně využít transformační schopnosti soustavy rybníků na Konopištském potoce a zachytit co největší objem vody v prázdné nádrži a v maximální možné míře oddálit ohrožení níže situovaného území. Proto byla stavidla na přelivech spuštěna a přebytečná voda po naplnění nádrže odtékala vrchem přes stavidla. Teprve po úplném vyčerpání všech retenčních prostor soustavy výše položených rybníků rozhodla povodňová komise obce s rozšířenou působností o postupném vyhrazování stavidel obou přelivů.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů:

Při povodňové situaci s kulminací v časných ranních hodinách dne 3. 6. 2013 došlo k naplnění nádrže do úrovně přibližně 20 cm pod nejnižší místo koruny hráze, které je v zatáčce za druhým přelivem.

Povodňový odtok od obou přelivů vyvolal mimořádné zatížení vzdušního svahu v úseku hráze mezi přelivy a zčásti i za druhým přelivem, kde došlo ke zřícení starých porušených opěrných kamenných zídek. V asfaltové vozovce mezi přelivy se na koruně hráze vytvořily podélné trhliny. S ohledem na nebezpečí sesuvu vzdušního svahu bylo nutné výrazně omezit dopravu po hrázi.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelití hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu:

Vzdušný svah v levém konci hráze mezi oběma přelivy je v dolní části omýván vodou odtékající od hlavního přelivu a celkově vykazuje výrazné znaky porušení stability. Někdejší opěrné zdi a zídky, které kdysi zajišťovaly stabilitu tohoto úseku vzdušního svahu, jsou zcela zdevastovány a neschopné plnit svou opěrnou funkci. V asfaltové vozovce na koruně hráze se tvoří podélné trhliny, které naznačují tvorbu válcových smykových ploch v zemním materiálu, z něhož je hráz nasypána. Sklon vzdušního svahu se v tomto úseku tělesa hráze blíží 1 : 1, což je stav pro celkovou stabilitu velmi nebezpečný. Na hrázi, zejména na návodním svahu, roste řada vzrostlých stromů (většinou dubů), které jsou nakloněny nad hladinu, dlouhodobě narušují návodní opevnění a v asfaltové vozovce na koruně rovněž způsobují vznik trhlin.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.):

Průtočná kapacita bezpečnostních přelivů byla plně využita, k přelití hráze nedošlo. Podle informací od povodňové komise se přítok do nádrže zřejmě blížil $Q_{100} = 50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Měření průtoků bylo v době povodně zcela nereálné, ale odtok z nádrže se po vyhrazování všech stavidel rovněž blížil Q_{100} . Podle místních pamětníků se jednalo o výrazně největší průtok v Konopištském potoce za řadu desetiletí.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci):

Po celou dobu trvání povodně pracovaly povodňové komise, a to jak komise vlastníka, tak i komise obce s rozšířenou působností (ORP), které se vzájemně informovaly a operativně rozhodovaly. Byla zajištěna i pohotovost hasičského sboru. Manipulace se stavidly zajišťoval podle pokynů povodňové komise ORP ve službách MěÚ Benešov, OŽP pracovník obsluhy p. Tomeš.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu):

Současný technický stav hráze v úseku mezi přelivy je třeba považovat za nevyhovující. Při dalším mimořádném zatížení povodňového charakteru zde hrozí sesuv vzdušního svahu, což naznačuje jak extrémně strmý a zborcený svah, tak i podélné trhliny v asfaltové vozovce. Současná situace odpovídá 1. stupni povodňové aktivity z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně následkem havárie této části hráze, a to až do doby realizace připravené opravy. Provoz rybníka do doby opravy musí být přizpůsoben této skutečnosti (zejména je nutné výrazně snížit hladinu v nádrži).

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozборы a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu:

Rybník je před opravou hráze spojenou s odbahněním nádrže. Projekt zahrnuje i opravu tělesa hráze, opravu bezpečnostních přelivů a výměnu výpustného potrubí překopem hráze. Bude opraveno i návodní opevnění a provedena radikální údržba vegetace na hrázi. Je třeba, aby byla také přepočtena průtočná kapacita přelivů tak, aby byla zajištěna bezpečnost hráze při průchodu kontrolní povodňové vlny (KPV) = PV_{1000} podle kritérií ČSN 75 2935 „Bezpečnost vodních děl při povodních“.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení:

Oprava hráze a odbahnění nádrže má být zahájeno v průběhu zimy 2013 – 2014. Oprava řeší i nedostatky stávajících objektů a proto není třeba navrhovat další opravy kromě diskuse o způsobu zajištění stability nestabilní části vzdušního svahu mezi přelivy.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů:

Je řešeno ve zmíněném projektu opravy hráze a odbahnění nádrže.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.):

Předpokládá se, že k opravě popsaných nedostatků dojde v nejbližších měsících. Do dokončení opravy přetrvává 1. stupeň povodňové aktivity z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně následkem havárie hráze v úseku mezi přelivy.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření:

Vodní dílo III. kategorie musí být vybaveno dokumenty v souladu s platnými předpisy. Zejména je nutné vypracovat Program TBD a zavést na vodním díle systematický technickobezpečnostní dohled podle §§ 61 a 62 zákona o vodách v platném znění.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření):

V rámci projektových prací pro opravu hráze je třeba přešetřit průtočnou kapacitu bezpečnostních přelivů tak, aby bezpečně převedly průtok KPV s dobou opakování 1000 let.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.):

Tyto aspekty musí řešit dokumenty pro vodní dílo III. kategorie ve smyslu platných předpisů (manipulační a provozní řád, povodňový plán, dokumenty TBD, dokumenty týkající se parametrů a účinků zvláštní povodně apod.).

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální komplexní hydrologické údaje pro profil hráze Konopištského rybníka se pro tento protokol nepodařilo získat. Ve výše citovaném projektu je jen uvedena hodnota $Q_{100} = 42,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ k profilu hráze.

Vzhledem k tomu, že rybník Papírna (Jarkovický) je umístěn těsně nad Konopištským rybníkem a mezi oběma rybníky není další přítok, uvádíme zde alespoň pro hrubou orientaci poněkud zastaralé údaje ČHMÚ pro profil hráze rybníka Papírna z 05/1989:

N (let)	1	2	5	10	20	50	100
Q ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)	9,2	13,2	20,4	25,5	30,6	39,8	50,0
Plocha povodí:	78,406 km^2						

Fotodokumentace



Konopištský rybník – povodňový stav 2. 6. 2013 (zdroj MÚ Benešov)



Konopištský rybník – povodňový stav 2. 6. 2013 (zdroj MÚ Benešov)

2.3.9 MERKLÍNSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Merklínský rybník		0/-	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Merklínka
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-10-02-093	Plocha povodí [km ²] :	117,98
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	21-22 Holýšov	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 49°33'31.614", E 13°11'58.138"
Kraj :	Plzeňský		
Obec :	Merklín	K.ú. :	Merklín u Přeštic
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Přeštice, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Klatovské rybářství, a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Petr Votípka		
Uživatel VD :	Klatovské rybářství - správa, a.s.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Petr Votípka		
Účel (-y) VD :	rybochovný, rekreace		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	381,63	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	381,70	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	382,50	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	382,20	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	557	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	30	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
 - krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:**
- + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
 - 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
 - hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Merklínský rybník je průtočný rybník na Merklínce.

Hráz: zemní sypaná, půdorysně zakřivená, délka cca 230 m, výška 5,75 m. Koruna hráze je široká 1,9 ÷ 5,1 m.

Návodní svah má sklon 1 : 1,5 až 1 : 2, kamenné opevnění. Vzdušní svah má sklon 1 : 1,8 až 1 : 4, je opevněn vegetačním pokryvem.

Spodní výpust: dřevěné potrubí s čapem zaústěné do dřevěné štoly, štola je vyústěná pod hladinou vody v podtrubní jámě.

Bezpečnostní přeliv 1: hrazený stavidlový, se šesti poli, s prahem na kótě 380,27 m n.m., délky přelivné hrany 8 m, umístěný v pravém zavázání. Před přelivem je předsunutá ocelová česlová stěna délky 14 m.

Bezpečnostní přeliv 2 : hrazený stavidlový, se čtyřmi poli, s prahem na kótě 380,70 m n.m., délky přelivné hrany 6,4 m, umístěný v levém zavázání.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Program TBD č.2 pro Merklínský rybník, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 12/2007
- Projektová dokumentace pro rekonstrukci hráze a objektů Merklínského rybníka, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 10/2013.
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad Merklínským rybníkem.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na provozní hladině 381,63 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Manipulací se stavidly pravého bezpečnostního přelivu byla po dobu povodně udržována hladina na kótě 381,90 m n.m. Podrobné záznamy o průběhu červnové povodně nebyly provedeny. Maximální odtok při této hladině byl zhruba $30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

V průběhu povodně bylo postupně vyhrazeno všech šest stavidel pravého bezpečnostního přelivu, s levým přelivem manipulováno nebylo

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Vlivem nastoupaní hladiny vody v rybníce v průběhu povodňové události z června 2013 došlo k nasycení tělesa hráze a k následným zvýšeným projevům deformací v profilu spodní výpusti. Na koruně hráze došlo k výraznému zhoršení propadu terénu mezi asfaltovou komunikací a vzdušním svahem. Na objektech hradících konstrukcí bezpečnostních přelivů nejsou patrná nová poškození způsobená zvýšenými průtoky, průsaky bočními zdmi jsou zhruba obdobné intenzity jako v minulých letech. Pravá boční zeď odvalu od levého bezpečnostního přelivu je na délce přibližně 5 m zřícena.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Z důvodu propadu na koruně hráze v profilu spodní výpusti, průsakům v konstrukcích obou bezpečnostních přelivů a zřícené zdi odpadu od levého bezpečnostního přelivu lze celkový stav díla charakterizovat II. stupněm povodňové aktivity (stav pohotovosti) z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně způsobené protržením hráze.

Bylo doporučeno provozovat se sníženou hladinou o 1,0 m.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Kapacita bezpečnostních přelivů je $57,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tj. mezi padesáti ($50,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a stoletým průtokem ($61,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$), což neodpovídá požadavkům platných právních předpisů. Jedná se o vodní dílo III. kategorie s kontrolním průtokem s dobou opakování tisíc let, který je $110 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Činnost obsluhy na díle byla spolu s členy SDH Merklín v průběhu povodně dostatečná.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo je poškozeno, omezeně provozuschopné z důvodu propadu terénu v profilu spodní výpusti, proto hodnoceno „-“.

Při této povodňové události nedošlo k výraznému snížení kulminačního průtoku, z toho důvodu hodnoceno „0“.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Po průchodu povodně byla provedena prohlídka místa propadu na koruně hráze v profilu spodní výpusti, na jejímž základě bylo změněno technické řešení opravy spodní výpusti.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

V rámci hodnocení nejsou navrženy, žádné opravy, protože je nutné, aby Merklínský rybník prošel rekonstrukcí, dle zpracované projektové dokumentace.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Provést úpravy v projektové dokumentaci se zapracováním řešení všech výše uvedených závad a nedostatků.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Realizace projektové dokumentace do jednoho roku.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Po povodních byla zvýšena četnost obchůzek pracovníka TBD 5x týdně.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Je řešeno v projektové dokumentaci kompletní rekonstrukce funkčních objektů.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

V průběh povodňových situací je nutné vést záznamy o poloze hladiny v rybníku a o provedených manipulacích.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 7.7.2010)

Název VD: **Merklínský rybník**

Tok: Merklínka

Hydrologické číslo: 1-10-02-093

Plocha povodí: 117,98 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	7,42	12,8	21,5	29,3	37,8	50,6	61,3	III.

Q₁₀₀₀ – 110,0 m³.s⁻¹

Fotodokumentace



Merklínský rybník - pohled na pravý bezpečnostní přeliv při povodních



Merklínský rybník - pohled na levý bezpečnostní přeliv

2.3.10 RYBNÍK NOVÝ JISTEBNICKÝ

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
rybník Nový Jistebnický		+/-	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Smutná
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-07-04-093	Plocha povodí [km ²] :	7,30 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	22-24 Milevsko	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 49°29.73535', E 14°31.68043'
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Jistebnice	K.ú. :	Jistebnice
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Tábor, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Petr Scholle		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Bc. Matěj Dvořák (obsluha a hlavní pracovník TBD) Ladislav Hrazánek (zástupce hlavního pracovníka TBD)		
Uživatel VD :	Petr Scholle		
Zodpovědná osoba uživatele :	Bc. Matěj Dvořák (obsluha a hlavní pracovník TBD) Ladislav Hrazánek (zástupce hlavního pracovníka TBD)		
Účel (-y) VD :	rybochovný; akumulace vody, částečná ochrana před povodněmi, krajinnotvorný prvek		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H_{prov} nebo H_{norm} :	$H_{prov} = 591,66$	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H_{norm} :	591,71	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	592,69	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	592,40	m n.m.
	Objem nádrže při H_{prov} nebo H_{norm} :	$V_{(H_{prov})} = 150$ $V_{(H_{norm})} = 165$	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H_{norm} :	13,0	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max} , ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Jedná se o průtočný rybník situovaný na toku Smutná.

Hráz: zemní sypaná, délka 222 m, max. výška ze vzdušní strany 6,3 m, min. šířka koruny 2,7 m, min. kóta koruny 592,69 m n.m., návodní svah ve sklonu 1:2,3 až 1:2,6 je opevněn kamennou rovnatinou, vzdušní svah ve sklonu 1:1,8 až 1:2,0 je opevněn vegetačním opevněním, vzdušní patu hráze zaplavuje ve střední části zátopa Obecního rybníka.

Spodní výpust: dvoudrážkový železobetonový požerák o rozměrech 1,2 x 0,85 m, hrazený dřevěnými dlužemi na úroveň provozní hladiny, od požeráku je vedeno výpustné dřevěné potrubí o průřezu 0,35 x 0,35 m a délky 28 m, které vyúsťuje do potrubní jámy, která je skryta pod hladinou Obecního rybníka.

Bezpečnostní přeliv: betonová přelivná hrana na kótě 591,71 m n. m., která je v řezu obdélníková, dvakrát zalomená, široká 0,7 m a dlouhá 11,6 m s ocelovými profily, do kterých je možné osadit hrazení z fošen, kolem přelivné hrany je umístěna ocelová konstrukce, která nese česlovou stěnu a obslužní lávku, voda je za spadištěm odváděna zpevněným betonovým korytem, které v dolním konci slouží jako brod. Dále voda odtéká balvanitým odpadním korytem do rybníka Obecního.

Stáří VD: rybník byl vybudován před rokem 1720.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád, VK-KOMPLEX – ing. Otto Srb, Ke Kozím hřbetům 11, 165 00 Praha 6 – Suchdol, leden 2007
- Parametry zvláštních povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 05/2008
- Studie ohroženého území zvláštní povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Praha březen 2013
- Program TBD pro trvalý provoz platný od 1.července 2008, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Nováčková a Ing. Poláček), 05/2008
- Zápis z místního šetření na rybníku Nový v k. ú. Jistebnice, sepsaný dne 24. 6. 2013
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad rybníkem Nový Jistebnický

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována přibližně v úrovni normální hladiny. Dle záznamů obsluhy VD byla 30. 5. 2013 hladina v nádrži na kótě 591,67 m n.m. (1 cm nad normální hladinou).

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Dle záznamů obsluhy VD zasáhly 1. 6. 2013 povodí Smutné extrémní srážky. Hladina v nádrži kulminovala 2. 6. 2013 na kótě 592,31 m n. m., tj. 60 cm nad normální hladinou. Poté již postupně hladina v nádrži opadávala. Přibližně úrovně normální hladiny na kótě 591,66 m n. m. bylo dosaženo až 11. 6. 2013, a to 4 cm nad normálem.

Maximální přítok do nádrže z rybníku Velká Kaplice byl přibližně $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Maximální odtok z Nového rybníka byl při kulminaci povodně dne 2. 6. 2013 přibližně $6,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Převážná část povodně byla převedena objektem bezpečnostního přelivu. Při povodni se pravidelně 2 × denně kontrolovala průtočná kapacita tohoto objektu a dle sdělení obsluhy VD k jejímu omezení při převádění povodně nedošlo.

Do večerních hodin 2. 6. 2013, kdy došlo k propadu vzdušního svahu v profilu spodní výpusti, se pravidelně manipulovalo i se spodní výpustí. Po propadu vzdušního svahu byl požerák uzavřen.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V průběhu povodňové situace byla hráz vodního díla zatížena zvýšenou vzdutou hladinou na kótě 592,31 m n. m., tj. 60 cm nad normální hladinou.

I funkční objekty byly vystaveny zvýšenému zatížení při převádění povodně. V průběhu povodňové situace došlo k propadu vzdušního svahu nad spodní výpustí. Tento propad byl dočasně stabilizován 24. 6. 2013 záhozem z těžkého lomového kamene. Do té doby byl propad obsluhou vodního díla každodenně sledován a nebyly shledány viditelné změny oproti jeho vzniku dne 2.6. Spodní výpust je podmíněně provozuschopná, avšak vyžaduje v co nejkratší době celkovou opravu.

Bezpečnostní přeliv nebyl při zvýšeném zatížení při převádění červnové povodně poškozen a po celou dobu plnil svoji funkci.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při povodňové situaci došlo 1. 6. 2013 k překročení kritérií pro vyhlášení druhého stupně (stav pohotovosti) z hlediska vzniku zvláštní povodně (dle programu technickobezpečnostního dohledu dosažení kóty v nádrži 592,21 m n. m.).

Dne 2. 6. 2013 došlo v profilu spodní výpusti k propadu tělesa hráze ve střední části vzdušního svahu. Parametry propadu byly následující: hloubka 3,5 m, šířka 4,5 m a délka 3,5 m. Ve střední části propadu zůstaly 2 pařezy po vzrostlých dubech, které rostly v místě propadu. Porucha byla zdokumentována vlastníkem vodního díla. Havarijní stav vznikl v období nouzového stavu, vyhlášeného vládou ČR a stavu ohrožení, vyhlášeného hejtmanem Jihočeského kraje. Tato informace byla předána přes krizový štáb ORP Tábor. Propad vzdušního svahu odpovídal 3. SPA (stav ohrožení) z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně následkem porušení stability hráze.

O situaci na díle byl obsluhou vodního díla informován hlavní pracovník TBD pověřené organizace a místostarosta obce Jistebnice.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Maximální přítok do nádrže z rybníku Velká Kaplice byl při červnové povodni přibližně $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tedy menší než $Q_{50} = 9,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Maximální odtok z Nového rybníka byl nádrží transformován na $6,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tj. průtok o velikosti menší než $Q_{20} = 7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Pro převedení povodně byla kapacita bezpečnostního objektu dostatečná.

V rámci dokumentu „Studie ohroženého území zvláštní povodní“ byla provedena transformace KPV_{1000} ($Q_{1000} = 24,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) v nádrži rybníku Nový Jistebnický. Při této extrémní povodni by došlo k přelití koruny hráze. Vodní dílo má tedy nedostatečně kapacitní bezpečnostní přeliv (okolo $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ při hladině v úrovni minimální kóty koruny hráze).

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha vodního díla v průběhu povodňové situace zajišťovala manipulace. O propadu vzdušního svahu informovala své nadřízené a hlavní pracovníky technickobezpečnostního dohledu, místostarostu obce Jistebnice a dále vykonávala kontroly na hrázi se zvýšenou četností. Její činnost při povodních je třeba hodnotit kladně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdušnou hladinou v nádrži na kótě na kótě 592,31 m n. m., tj. úrovně 60 cm nad normální hladinou. Propad vzdušního svahu v profilu spodní výpusti vyvolal stav ohrožení, tj. 3. SPA z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně následkem porušení stability tělesa hráze (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „-“). Tento propad byl dočasně stabilizován 24. 6. 2013 záhozem z těžkého lomového kamene. Spodní výpust vyžaduje v co nejkratší době celkovou opravu.

Značný retenční prostor nádrže přispěl k výraznému snížení kulminace povodně. V nádrži se zachytilo přibližně 80 tis. m^3 vody (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „+“).

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Pro detailnější objasnění příčin a stavu VD není třeba provádět doplňující průzkumy, rozbory či výpočty.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Celková oprava objektu spodní výpusti.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Je třeba vybudovat nový dostatečně kapacitní bezpečnostní přeliv a vyrovnat niveletu koruny tělesa hráze.

Naléhavost, resp. prioritá navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Celková oprava spodní výpusti – bez odkladu.

Realizace nového dostatečně kapacitního bezpečnostního přelivu a vyrovnání nivelety koruny hráze - spěchá.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

I nadále provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

V přechodném období do celkové opravy spodní výpusti je třeba zajistit pravidelné vizuální sledování dalšího vývoje poruchy v rozsahu 4 × denně s vedením záznamů a pořízením fotodokumentace

Doporučuje se na díle osadit vodočetnou lať pro sledování úrovně hladiny vody v nádrži.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Je třeba zvýšit kapacitu bezpečnostního objektu a vyrovnat niveletu koruny hráze. Do realizace navrženého opatření je třeba zajistit zejména plnou průtočnou kapacitu stávajícího přelivu a pravidelně čistit česlovou stěnu před přelivem.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zajistit plnou průtočnou kapacitu bezpečnostního přelivu. Při povodňových situacích zajistit sledování a zaznamenávání polohy hladiny vody v nádrži a spolupracovat s příslušnou povodňovou komisí při vyhlášení jednotlivých stupňů povodňové aktivity.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 26.1.2009)

Název VD: **rybník Nový Jistebnický**

Tok: **Smutná**

Hydrologické číslo: **1-07-04-093**

Plocha povodí: **7,30 km²**

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	1,6	2,4	3,9	5,3	7	9,4	12	III.

Fotodokumentace



Rybník Nový Jistebnický - propadlý vzdušný svah v profilu spodní výpusti (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 24. 6. 2013)



Rybník Nový Jistebnický - propadlý vzdušný svah v profilu spodní výpusti (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 24. 6. 2013)

2.3.11 JARKOVICKÝ RYBNÍK (PAPÍRNA)

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Jarkovický rybník (Papírna)		+/+	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Konopišťský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km ²] :		
1-09-03-150	73,406		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
12-44 Týnec n. Sázavou	N 49°46.22955', E 14°39.05388'		
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Benešov, Konopiště	K.ú. :	Benešov u Prahy
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Benešov, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Líšno a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Zdeněk Frantl		
Uživatel VD :	-		
Zodpovědná osoba uživatele :	-		
Účel (-y) VD :	Rybochovný, akumulací, zásoba sádek, krajnotvorný.		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	346,52	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	346,52	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	348,56	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	550	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	26,5	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Hráz je zemní, sypaná z místních materiálů, z jílovitých písků SC. Půdorysně je hráz rybníka Papírna přímá. Po koruně hráze vede asfaltová komunikace. V příčném řezu má tvar lichoběžníka. Hráz má v koruně délku 205 m, maximální výška hráze ze vzdušní strany je 5,1 m, min. šířka koruny hráze 1,2 m v pravém zavázání (z důvodu klopení komunikace), průměrná šířka koruny hráze je 9,3 m. Výškově je hráz rybníka poměrně vyrovnaná a kolísá v rozmezí 348,56 m n. m. (min. kóta u levého zavázání hráze) až 348,83 m n.m. (v pravém zavázání hráze). Návodní svah má sklon 1 : 1,3 až 1 : 1,7 je až do úrovně 347,00 m n.m. opevněn kamennou rovnáninou, nad úrovní rovnániny je travní pokryv. Vzdušní svah má sklon 1 : 1,5 až 1 : 1,75 a je pokryt travní vegetací. Koruna hráze je lemována vzrostlými stromy.

Výpustní objekt je situován přibližně uprostřed délky hráze. Tvoří jej dvě dřevěné trouby průřezových rozměrů 0,4 x 0,6 m zahrazené z návodní strany lopatovým uzávěrem. Jedna lopata je ovládána mechanicky, druhá lopata hydraulicky. Táhlá od lopatových uzávěrů jsou ovládána z návodní strany koruny hráze. Na vzdušní straně hráze jsou potrubí vyústěna do betonového loviště v areálu sádek.

Bezpečnostní přeliv je umístěn v pravém zavázání hráze. Kovová hradící konstrukce, vetknutá do kamenných zdí má 13 přelivných polí hrazených dřevěnými stavidly. Stavidla jsou ovládána ozubenými táhly se zvedacím mechanismem, který je namontován pouze na čtyřech z nich. Vyhrázování je prováděno z manipulační lávky. Vrch stavidel je nastaven dřevěným fošnami na kótu $H_{norm} = 346,52$ m n.m. Výška pevné přelivné hrany je na kótě 345,44 m n.m., její délka je 18 m. Za přelivnou hranou je skluz opevněný kamennou dlažbou v délce 4 m. Na konci skluzu je stupeň vysoký 5,5 m. Koryto přelivné hrany je vylámané ve skále. Před přelivem je předsunutá ocelová česlová stěna o celkové délce asi 36 m.

Výpust na sádky I tvoří dvojitý betonový požerák půdorysných rozměrů 1,2 x 1,0 m, umístěný blíže bezpečnostnímu přelivu, je přístupný z návodního svahu. Požerák má předsunutou ocelovou česlovou stěnu a je hrazen dřevěnými dlužemi délky přelivné hrany 0,6 m. Od požeráku je voda vedena litinovým potrubím DN 300 zabetonovaným v betonové troubě DN 500, které je na vzdušní straně zakončeno rozdělovacím objektem, ze kterého lze vodu přepouštět do jednotlivých sádek. Výpust na sádky II je situována přibližně uprostřed hráze, blíže lopatovému uzávěru spodní výpusti. Je to šikmý betonový požerák na návodním svahu, hrazený dřevěnými dlužemi. Voda je od požeráku do sádek vedena litinovým potrubím DN 200. Obdobně jako u výpusti I lze vodu pomocí přepouštěcích zařízení pouštět do sádek. Objekt odběru vody pro závlahy se nachází v pravém zavázání hráze, u stěny bezpečnostního přelivu. Jedná se o půdorysně půlkruhový objekt s česlemi. Od objektu je voda vedena hrází (přes manipulační šachtu, kde je umístěn trkač) ocelovým potrubím 2 x DN 100 do oblasti závlah. Odběrný objekt a ocelové potrubí jsou mimo provoz.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro rybník Papírna, Ing. Václav Kočí, 03/2005
- Parametry zvláštních povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Pytelka), 11/2007
- Program TBD pro trvalý provoz platný od 1. května 2005, Ing. Jan Kočí, 05/2010
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad rybníkem Papírna

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Před příchodem povodně byla hladina v nádrži na provozní hladině tedy 346,52 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

V období od 31.5 do 2.6.2013 spadlo v povodí Konopišťského potoka okolo 90 mm srážek, což je více přibližně 15 % průměrného ročního úhrnu (650 mm, ČHMÚ).

Během tohoto časového úseku stoupala hladina vody v rybníku. Během noci z 1. na 2. června došlo k výrazným srážkám, které zvedly hladinu v rybníku Papírna. Ke kulminaci došlo 2. 6. 2013 v odpoledních hodinách kolem úrovně 347,50 m n. m. Maximální odtok z vodního díla se odhaduje 30 - 35 m³.s⁻¹, což je průtok mezi Q₂₀ – 30,6 m³.s⁻¹ a Q₅₀ – 39,8 m³.s⁻¹. Pozvolně klesající přítok měl za následek postupný pokles hladiny v nádrži.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzavěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

První manipulace se stavidly bezpečnostního přelivu byla provedena 1. 6. 2013 odpoledne, kdy hladina v nádrži byla v úrovni 5 cm nad normální hladinu. Dne 2.6. se zpočátku manipulovalo se dvěma později se všemi čtyřmi stavidly bezpečnostního přelivu, a to s ohledem na velikost přítoku a dle pokynů PK ORP Benešov. Souběžně byla čištěna česlová stěna od plavenin.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Při povodňové situaci došlo ke zvýšenému zatížení tělesa hráze rybníka Papírna vzduťou hladinou v nádrži dosahující úrovně 347,50 m n.m., což je přibližně 1,0 m pod nejnižším místem koruny hráze 348,56 m n.m.

V průběhu celé povodňové situace voda odtékala plnou kapacitou spodní výpusti, která byla po celou dobu plně funkční.

Při povodňové situaci došlo i k výraznému zatížení objektu bezpečnostního přelivu. Během nástupu povodně byla čištěna předsunutá česlová stěna. Manipulační lávka je umístěna 0,5 m nad provozní hladinou a umožňuje tak omezení čištění česlí. V době kulminace nebyla česlová stěna čištěna. Její parametry a konstrukce však neovlivňují kapacitu bezpečnostního přelivu. Během povodně byl bezpečnostní přeliv plně funkční.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při kulminaci povodně 2.6.2013 nebyla překročena maximální povolená hladina v nádrži 348,18 m n.m. Maximální hladina při kulminaci byla 347,50 m n.m. Nebyla ani dosažena mezní hodnota stanovená v Programu TBD pro úroveň hladiny vody v nádrži. Během povodně nebyly dosaženy mezní ani kritické hodnoty jevů a skutečností, které by ohrozily stabilitu a bezpečnost vodního díla. Nebyly zaznamenány (zjištěny) žádné

propady na tělese hráze, zátrhy, sesuvy, ani počínající příznaky vnitřní eroze. Z tohoto důvodu nebyly pod VD vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity ve vazbě na vznik ZPV.

V průběhu povodně byli na rybníku přítomni pracovníci obsluhy díla, kteří prováděli čištění česlové stěny a manipulace dle instrukcí členů PK ORP Benešov.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle měrných křivek objektů uvedených v Manipulačním řádu rybníka Papírna z roku 2005 odtékal bezpečnostním přelivem při kulminaci průtok okolo $30 - 35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což podle hydrologických údajů ČHMÚ z 5.1989 doložených v MŘ odpovídá většímu průtoku než $Q_{20} = 30,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Rybník Papírna není schopen i s vyhrazenými stavidly bezpečně převést průtok Q_{1000} (což je požadovaná míra zabezpečení pro vodní dílo III. kategorie).

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha díla prováděla od ranních hodin manipulace se stavidlovými uzávěry bezpečnostního přelivu a čištění předsazené česlové stěny.

Žádné mimořádné situace nenastaly.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Na rybníku Papírna se díky manipulačním podařilo zachytit poměrně velkou část objemu povodňové vlny a tím došlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „+“)

V průběhu povodňové situace nehrozilo přelití koruny a protržení tělesa hráze (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „+,“)

Rybník Papírna je po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Na objektech rybníka nejsou po povodni žádné škody.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

V průběhu roku 2014 vypracovat posudek bezpečnosti vodního díla při povodních dle TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“. Na základě jeho výsledků navrhnout případná nápravná opatření.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Při povodni nebyly poškozeny žádné objekty, a tudíž nejsou nutné jejich opravy, nebo rekonstrukce.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Podle výsledku posudku bezpečnosti při povodních případná stavební úprava objektu bezpečnostního přelivu a vyrovnání levého závazání nivelety koruny hráze tak, aby rybník vyhověl legislativním předpisům.

Naléhavost, resp. prioritá navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Stavební úpravy přelivu a koruny hráze realizovat do 2 let po vyhodnocení výsledků posudku bezpečnosti vodního díla při povodních.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

I nadále provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Doporučuje se co nejdříve osadit rybník vodočetnou lať pro sledování úrovně hladiny v nádrži.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Opatřit všechna pole bezpečnostního přelivu cévovými tyčemi pro snadné vyhrazení i za zvýšeného zatížení vodním tlakem a zvýšení kapacity bezpečnostního přelivu.

Návrh stavebních úprav a příslušné řešení k zajištění bezpečného převedení průtoků Q_{1000} závisí na výsledcích posudku bezpečnosti vodního díla při povodních.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Osadit na rybník vodočetnou lať.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 5.1989)

Název VD: **rybník Papírna (Jarkovický)**

Tok: Konopištský potok

Hydrologické číslo: 1-09-03-150

Plocha povodí: 78,406 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q_N	9,2	13,2	20,4	25,5	30,6	39,8	50	III.

Fotodokumentace



Rybník Papírna - pohled na česlovou stěnu před bezpečnostním přelivem (12. 6. 2013).



Rybník Papírna – pohled na bezpečnostní přeliv (12. 6. 2013).

2.3.12 ROŽUMBERK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Rožmberk		+ / 0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Lužnice
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km ²] :		
1-07-02-050	1387,06 (údaj ČHMÚ)		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
23-33 Veselí nad Lužnicí	N 49°2.94320', E 14°46.28067'		
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Třeboň	K.ú. :	Stará Hlína
Příslušný vodoprávní úřad :	Krajský úřad Jihočeského kraje, odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví, odd. vodního hospodářství a integrované prevence		
Vlastník VD :	Rybářství Třeboň Hld. a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Petr Sedláček (vedoucí technik vodního hosp.)		
Uživatel VD :	Rybářství Třeboň a.s.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Petr Sedláček, Miroslav Matoušek (obsluha)		
Účel (-y) VD :	Retenční, rybochovný, akumulací, krajinnotvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	426,00	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	427,20	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	430,66	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	429,82	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	6 179	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	459	Ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelitu hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce:

Rybník Rožmberk je průtočný rybník na Lužnici.

Hráz: zemní homogenní sypaná, půdorysně zakřivená mírně do oblouku, délka 2 342 m, max. výška 11 m. Koruna hráze je široká $3,9 \div 12,8$ m. Koruna je v úseku mezi levým zavázáním hráze a staničením 490,0 m tvořena asfaltovou místní komunikací, zbývající část koruny tvoří štěrkem zpevněná cesta. Je využívána pro pěší a cyklisty.

Návodní svah je ve sklonu 1 : 1 až 1 : 3 a je opevněn kamennou rovnaninou a vegetačním pokryvem. Vzdušní svah má sklon 1 : 1,3 až 1 : 3,0 a je opevněn vegetačním pokryvem. V úseku dlouhém 220 m (od st. 1592–m do st. 1812–m) je od výskytu průsaků při povodni v 08/2002 přisypána štěrková filtrační přítěžovací lavice o výšce cca 2 m a šířce 3,5 m.

Hlavní stavidlová výpust je umístěna cca 270 m od levého zavázání hráze. Jedná se o dvě kamenné štoly šířky 1,6 m a výšky na vtoku 2,2 m (hrazený profil má velikost $1,6 \times 1,5$ m) a na výtoku 2,65 m, délky 41,8 m. K manipulaci s vodou slouží stavidlové (tabulové) uzávěry ovládané šroubovými táhly a převodními mechanismy z manipulační plošiny, která je přístupná z koruny hráze. Vtokový objekt je z kamenného zdiva a na jeho pravém křídle osazena vodočetná lať. Vtok do štol je chráněn vodorovnou a svislou česlovou stěnou. Štoly vyúsťují do zpevněného vývaru, na který navazuje upravené koryto Lužnice.

Vedlejší spodní výpust Adolfska je situována ve střední části hráze (cca 1 850 m od levého zavázání hráze). Má tři ocelová potrubí DN 800 se dnem na kótě 423,19 m n.n. a u výtoku 422,54 m n.m. Ve vtokovém železobetonovém objektu obloženém žulovými kvádry jsou potrubí uzavírána kanálovými šoupátky ovládanými z plošiny čelní opěrné zdi přístupné přímo z koruny hráze. Vtoky do potrubí jsou opatřeny šikmými ocelovými česlovými stěnami. Potrubí vyúsťují do podtrubní jámy zpevněné záhozem z lomového kamene.

Bezpečnostní přeliv je umístěn v rostlém terénu za pravým koncem hráze. Jde o nehrazený korunový přeliv s předsazenou zčásti sklopnou česlovou stěnou (betonový práh a ocelové profily zabudované do pilířů). Přelivná hrana délky 56,8 m je opevněna dlažbou z lomového kamene a navazuje na ni betonový skluz opevněný dlažbou z kamenných kvádrů. Za skluzem je voda odváděna odpadním korytem opevněným kamenným záhozem.

MVE se nachází ve vzdušní patě hráze vlevo od hlavní spodní výpusti. Vtok do přívodního potrubí na MVE je umístěn ve vtokovém objektu hlavních výpustí a je tvořen zděným kanálem $2,6 \times 2,6$ m. Vtok je uzavírán dvojicí dubových stavidel (tabulí), na kterou navazuje ocelolitinové potrubí DN 2000 o délce 49 m, hlnost turbíny je $2 \times 3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Stáří VD: výstavba 1584 - 1590

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro rybník Rožmberk, VODNÍ DÍLA - TBD a. s., Ing. Nováčková a Ing. Poláček, prosinec 2009
- Manipulační řád pro rybník Rožmberk, VODOINVEST s.r.o., Ing. Ilona Poppová, leden 2004
- Studie „Opatření Rožmberk“ (+ doplněk), VODNÍ DÍLA - TBD a. s., listopad 2008 a červen 2009
- 1. etapová zpráva o TBD za období 01/2007 – 05/2010, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 06/2010
- Odborný posudek technického stavu hráze, Vodohospodářský rozvoj a výstavba Praha, úsek TBD (Ing. Kořátko), prosinec 1991
- Parametry zvláštních povodní, VODNÍ DÍLA - TBD a. s. (V. Ptáček), prosinec 2008
- Program TBD pro trvalý provoz platný od 1. ledna 2009, VODNÍ DÍLA - TBD a. s. (Ing. Nováčková a Ing. Poláček), prosinec 2008
- Informace k manipulaci na rybníku Rožmberk v průběhu povodně – květen a červen 2013
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad rybníkem Nový Jistebnický
- Informace o průběhu povodňové situace v červnu 2013 z pravidelného hlášení o TBD
- Zpráva o povodni z června 2013, poskytnutá vlastníkem vodního díla

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Před příchodem červnové povodně 2013 byla v nádrži udržována hladina v úrovni hospodářské hladiny na kótě 425,95 m n. m. Přítok do nádrže byl vyrovnáván s odtokem.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Na rybníce Rožmberk byla před příchodem povodně normální provozní situace. Přítok byl vyrovnán s odtokem na úrovni $3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Hladina se nacházela na kótě 425,95 m n.m. (hospodářská hladina). Již v průběhu dne 31. 5. 2013 se na základě nepříznivé předpovědi srážek zvýšil odtok z rybníka na $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Následně v průběhu dne 1. 6. 2013 a 2.6.2013 se postupně zvyšoval odtok až na $25 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Přítok do rybníka byl udržován na úrovni $3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Tyto manipulace měly za následek pokles hladiny v rybníce o 25 cm pod úroveň hospodářské hladiny, což vedlo ke zvýšení retenčního prostoru. Z důvodu nepříznivé povodňové situace na Nežárce, kde byl v profilu Lásenice překročen 3.SPA, se začal Rožmberk cíleně plnit tak, aby nedošlo k souběhu povodňových vln na Nežárce a Lužnici a tím aby se co nejvíce ochránilo město Veselí nad Lužnicí a níže ležící obce po toku. Manipulacemi na Novořeckých splavech se zvyšoval přítok do rybníka Rožmberk dne 3. 6. 2013 na $20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 4.6.2013 byla povodňovým orgánem (Povodňová komise Jihočeského kraje) nařízena mimořádná manipulace, která spočívala ve zvýšení přítoku z Novořeckých splavů na rybník až na

$40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Současně s tím se snižoval odtok z rybníka Rožmberk z $25 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Touto mimořádnou manipulací se podařilo snížit přítok Novou řekou do Nežárky a zároveň maximálně snížit průtok Lužnicí pod rybníkem Rožmberk tak, že na soutoku Nežárky a Lužnice ve Veselí nad Lužnicí byl průtok kolem $165 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Na rybníku Rožmberk bylo využito celého retenčního prostoru pro transformaci povodňové vlny a 5.6.2013 v 18 hodin vystoupila hladina na kótu přelivné hrany bezpečnostního přelivu. Kulminace hladiny v rybníce byla dosažena dne 7. 6. 2013 na kótě 427,77 m n. m. Kulminační přítok do rybníka byl $80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Kulminační odtok z rybníka včetně průtoku přes bezpečnostní přeliv byl $35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Pro transformaci povodňové vlny byl využit celý retenční prostor.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod.:

S hlavní výpustí rybníka se manipulovalo dle požadavků povodňových komisí. Při nástupu povodně, se nejdříve zvyšoval odtok z rybníka až na $25 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ za účelem zvýšení transformačního účinku. V průběhu povodně se snižoval odtok z rybníka dle povodňové situace (zejména ve Veselí n.L.) až na $5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (cílené využití celého retenčního prostoru rybníka) a po dosažení hladiny bezpečnostního přelivu se postupně zvyšoval odtok spodní výpustí. Celkový odtok v době kulminace (spodní výpust a přeliv) byl $35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V průběhu povodňové situace byla hráz vodního díla zatížená zvýšenou hladinou vody v nádrži na kótě 427,77 m n. m., tj. hladinou 57 cm nad úroveň běžné provozní hladiny. U tělesa hráze nebyly zpozorovány žádné projevy, které by signalizovaly ohrožení celkové stability následkem tohoto zvýšeného zatížení.

I funkční objekty byly vystaveny zvýšenému zatížení při převádění povodně. Bezpečnostní přeliv i ostatní objekty byly v průběhu povodňové situace plně funkční. Při zvýšeném namáhání povodňovým průtokem došlo k poškození přelivného prahu a skluzu bezpečnostního přelivu a poškození vývaru hlavní spodní výpusti.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při převádění červnové povodně bylo dosaženo kulminační hladiny na kótě 427,77 m n. m. Tato hladina nedosahuje ani zdaleka úroveň maximální hladiny (dle MŘ z roku 2009 je $H_{\max} = 429,82 \text{ m n. m.}$). Nebylo dosaženo ani směrodatných kritérií pro vyhlášení SPA z pohledu nebezpečí vzniku ZPV uvedených v platném Programu TBD.

Došlo pouze k poškození vývaru hlavní spodní výpusti a prahu a skluzu bezpečnostního přelivu. Tyto provozní škody neovlivnily bezpečnost vodního díla.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Pro převedení červnové povodně 2013 byla průtočná kapacita objektů dostatečná.

Dle výpočtů transformace provedených v rámci MŘ z prosince 2009 převede rybník Rožmberk i povodeň s dobou opakování $N = 1000$ (PV_{1000}), aniž by došlo k přelítí koruny hráze. Kapacita bezpečnostních objektů je i pro tento extrémní případ dostatečná.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha vodního díla manipulovala dle pokynů PK v mezích určených MŘ se snahou zachytit v nádrži co největší část objemu povodně. Její činnost je hodnocena kladně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdušnou hladinou v nádrži na kótě na kótě 427,77 m n. m., tj. na úrovni 1,77 m nad běžnou hospodářskou hladinou. Při povodni došlo k poškození vývaru hlavní spodní výpusti a prahu a skluzu bezpečnostního přelivu. Bezpečnost vodního díla však nebyla v průběhu povodně ohrožena (z hlediska bezpečnosti hodnoceno jako „0“).

Díky velkému retenčnímu prostoru pomohl rybník Rožmberk výrazně transformovat kulminaci povodně (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „+“).

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu:

Není třeba provádět doplňující průzkumy, rozbory či výpočty.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení:

Je třeba opravit poškozený skluz přelivu a opěrné zdi vývaru hlavní výpusti.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů:

Realizace nových objektů není třeba.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajících z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Realizaci opravy poškozeného skluzu přelivu a opěrné zdi vývaru hlavní výpusti je třeba provést co nejdříve.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření:

I nadále je nutné provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Hydraulický výpočet předpolí bezpečnostního přelivu provedený ČVUT prokázal vznik

ztrát v oblasti bezpečnostního přelivu. V této souvislosti doporučujeme upřesnit konsumpční křivku bezpečnostního přelivu a zajistit kontinuální sledování hladiny v nádrži.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Stávající objekty mají dostatečnou průtočnou kapacitu. Při povodňových situacích se doporučuje pravidelně kontrolovat průtočnou kapacitu, čistit česlovou stěnu a odstraňovat naplaveniny.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zajistit plnou průtočnou kapacitu bezpečnostního přelivu. Při povodňových situacích zajistit kontrolu polohy hladiny vody v nádrži a spolupracovat s příslušnou povodňovou komisí při vyhlášení jednotlivých stupňů povodňové aktivity.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 14. 2. 2007)

Název VD: **rybník Rožmberk**

Tok: Lužnice

Hydrologické číslo: 1-07-02-050

Plocha povodí: 1387,06 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	15	27	60	89	122	169	210	III.

Fotodokumentace



Rybník Rožmberk - pohled na bezpečnostní přeliv při převádění červnové povodně (archiv uživatele, 7. 6. 2013).



Rybník Rožmberk – pohled na zatopený kamenný sloup před česlovou stěnou bezpečnostního přelivu s vyznačenými značkami významných povodní (archiv uživatele, 7. 6. 2013).

2.3.13 RYBNÍK SMIKOV

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
rybník Smikov		+/+	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Chotýšanka
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-09-03-085		78,44	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
13-33 Benešov		N 49°43.55000', E 14°49.86622'	
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Městečko	K.ú. :	Městečko u Chotýšan
Príslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Benešov, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Líšno a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Luboš Trněný		
Uživatel VD :	-		
Zodpovědná osoba uživatele :	-		
Účel (-y) VD :	Sportovní rybolov, retence povodňových průtoků, akumulace		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	373,57	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	373,57	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	376,34	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	555	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	25,23	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Hráz je zemní, sypaná z místních materiálů, zatříděnou jako organický jíl střední plasticity CL. Půdorysně je hráz rybníka Smikov přímá, délky 190 m a šířky 3,6 – 4,2 m. Návodní svah hráze sklonu 1 : 1,5 – 1 : 1,8 je opevněn kamennou rovnalinou cca 0,5 m nad kótu normální hladiny, výše je porostlý trávpi. Koruna hráze a vzdušní svah sklonu 1 : 1,5 až 1 : 3,5 jsou rovněž pokryty travinami. Výškově hráz rybníka Smikov kolísá v rozmezí 376,34 m n.m. (min. kóta u výpustného objektu) až 376,72 m n.m. (u pravého zavázání).

Hlavní výpust je umístěna 129 m od začátku hráze, blíže jejímu pravému zavázání. Je tvořena požerák o rozměrech 1,55 x 2,40 m se stavidly umístěnými v šachtě požeráku. Tato stavidla uzavírají dvě kameninová potrubí DN 500 a jsou zvedána pomocí šroubové tyče. Na požeráku je umístěna ocelová konstrukce zvedacích mechanismů uzávěrů a požerák je uzavřen ocelovým poklopem. Vtok do požeráku je opatřen předsazenými česlemi.

Vedlejší spodní výpust je umístěna u bezpečnostního přelivu (v jeho pravé zdi). Je tvořena betonovým potrubím DN 500, které vyústí uje betonovým třímetrovým skluzem do betonového žlabu. Žlab je ukončen prahem a ústí do koryta od bezpečnostního přelivu. Vtok do potrubí vedlejší spodní výpusti uzavírá stavidlo na šroubové tyči.

Bezpečnostní přeliv se nachází v levobřežním zavázání hráze. Je tvořen pevnou betonovou hranou jezového tvaru. Vývar za přelivem je přírodní, kamenitý s mohutným korytem. Před přelivem je předsunut česlový objekt o pěti polích. Každé pole je o šířce 4,9 m. Jednotlivá pole jsou osazena mezi betonové pilíře s tvarovanými náběhy na návodní straně. Přes česlovou stěnu vede betonová lávka, po které je možno se dostat na levé zavázání hráze. Přelivná hrana bezpečnostního přelivu má kótu 373,57 m n.m., délka přelivné hrany je 15,5 m. Nalevo od bezpečnostního přelivu se nachází terénní přeliv, který je v délce cca 4,5 m převýšen nad normální hladinu o 0,85 – 1,05 m.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro rybník Smykov, VRV i.p. Praha, 1987
- Parametry zvláštních povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Pytelka), 11/2007
- Program TBD pro trvalý provoz platný od 1.března 2008, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Pytelka), 05/2010
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad rybníkem Smikov.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Před příchodem povodně byla hladina v nádrži na normální hladině 373,57 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

V období od 31.5 do 2.6.2013 spadlo v povodí Chotýšanky okolo 100 mm srážek, což je více přibližně 15 % průměrného ročního úhrnu (667 mm, ČHMÚ).

Podle záznamů z limnigrafické stanice na říčce Chotýšanka v Slověnice (stanice

kategorie B ve správě Povodí Vltavy s.p., hlásný profil č. 155) proběhla na toku Chotýšanky začátkem června 2013 povodňová vlna, která měla v uvedeném měrném profilu dva vrcholy. První vrchol kulminoval průtokem $35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dne 2.6.2013 okolo 6 hodiny, druhý vrchol s průtokem $68 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ pak byl zaznamenán v mezi 13 – 14 hodinou téhož dne. Kulminační průtok převyšoval $Q_{100} = 52 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ podle údajů ČHMÚ pro Chotýšanku v profilu limnigrafu Slověnice.

Hladina v rybníku kulminovala 2.6.2013 v odpoledních hodinách kolem úrovně 375,00 m n. m. Maximální odtok z vodního díla se odhaduje na 45 - 50 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je průtok větší než $Q_{100} = 41,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Pozvolně klesající přítok měl za následek postupný pokles hladiny v nádrži.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Při povodni nedošlo k žádné manipulaci na objektech VD. Spodní výpust se nepoužívá. Bezpečnostní přeliv je nehrazený s předsazenou česlovou stěnou, která byla během povodně byla čištěna. Přeliv se dařilo udržovat během povodně plně kapacitní.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Během povodňové situace došlo k extrémnímu zatížení tělesa hráze a funkčních objektů. Spodní výpust byla po celou dobu trvání povodně uzavřena.

Bezpečnostní přeliv byl během povodně plně funkční.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při kulminaci povodně 2.6.2013 byla překročena maximální hladina v nádrži 374,93 m n.m. Nebyla ale dosažena mezní hodnota stanovená v Programu TBD pro úroveň hladiny vody v nádrži. Během povodně nebyly dosaženy mezní ani kritické hodnoty jevů a skutečností, které by ohrozily stabilitu a bezpečnost vodního díla. Z tohoto důvodu nebyly pod VD vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity ve vazbě na vznik ZPV.

V průběhu povodně byli na rybníku přítomni pracovníci obsluhy díla.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle měrných křivek objektů uvedených v Manipulačním řádu rybníka Smikov z roku 1987 odtékal z bezpečnostního přelivu rybníka Smikov při kulminaci průtok okolo 45 – 50 $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což podle hydrologických údajů ČHMÚ z 4.2007 doložených v MŘ převyšuje $Q_{100} = 41,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Rybník Smikov je schopen bezpečně převést průtok Q_{1000} (požadovaná míra zabezpečení pro vodní dílo III. kategorie).

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha díla byla přítomna na rybníku od ranních hodin 2.6.2013.

Rybník Smikov je vybaven pevným bezpečnostním přelivem, který nevyžaduje žádné manipulace. Žádné mimořádné situace nenastaly.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Rybník Smikov zachytil poměrně velkou část objemu povodňové vlny a tím došlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „+“)

V průběhu povodňové situace nehrozilo přelití koruny a protržení tělesa hráze (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „+,“)

Rybník Smikov je po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Na objektech rybníka nejsou po povodni žádné škody.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty nejsou potřeba.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Při červnové povodni nebyly poškozeny, ani zničeny žádné objekty rybníka Smikov a tudíž nejsou potřeba provést žádné rekonstrukce ani opravy.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Není potřeba provést žádné stavební úpravy, nebo realizovat nové objekty.

Naléhavost, resp. prioritizace navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

-

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

I nadále provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Osadit na VD vodočetnou lať s vyznačením jednotlivých stupňů povodňové aktivity.

Provést v termínu navazujícím na doporučené stavební úpravy aktualizaci zastaralého manipulačního řádu z roku 1987 podle platných předpisů.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Bezpečnostní zařízení je dostatečně kapacitní pro převedení KPV s dobou opakování 1000 let.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Osadit na vodní dílo vodočetnou lať s vyznačením jednotlivých stupňů povodňové aktivity.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 4.2007)

Název VD: **rybník Smikov**

Tok: Chotýšanka

Hydrologické číslo: 1-09-03-085

Plocha povodí: 78,44 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	7,5	11,7	17,8	21,9	27,2	34,2	41,8	III.

Fotodokumentace



Rybník Smikov - pohled na bezpečnostní přeliv (12. 6. 2013).



Rybník Smikov – pohled na návodní svah hráze (12. 6. 2013).

2.3.14 RYBNÍK ŠEBERÁK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
rybník Šeberák		0/+	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Kunratický potok
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-12-01-006		15,73	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
12-42 Zbraslav		N 50°0.68655', E 14°29.59088'	
Kraj :	Hlavní město Praha		
Obec :	Praha - Kunratice	K.ú. :	Kunratice
Příslušný vodoprávní úřad :		Úřad městské části Praha 4, odbor stavební	
Vlastník VD :		Ogopogo a.s.	
Zodpovědná osoba vlastníka :		David Adamec	
Uživatel VD :		-	
Zodpovědná osoba uživatele :		-	
Účel (-y) VD :		Rekreace, krajínotvorný prvek, extenzivní chov ryb, akumulární, závlaha, retence povodňových průtoků.	
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	279,60	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	279,60	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	280,92	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	279,97	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	169,8	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	10	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Hráz má délku 120 m, šířku v koruně 5,5 m a v nejvyšším místě je ze vzdušné strany 5,5 m vysoká, podle dostupných informací se jedná o homogenní zemní hráz sypanou z místních materiálů. Niveleta koruny hráze je poměrně vyrovnaná a kolísá v rozmezí 280,92 m n. m. (min. kóta v levém zavázání hráze) až 281,15 m n. m. (ve střední části hráze). Směrově je hráz přímá. Sklon vzdušního svahu je velmi proměnlivý od 1 : 1,25 až do 1 : 5,5, návodní svah (kamenná rovnanina) má sklon 1 : 2,5.

Ocelové potrubí DN 800 hrazené šoupátkovým uzávěrem z nerezové oceli, ovládaným ručně ocelovou tyčí se šroubovicí. Uzávěr je umístěn v betonové šachtě o rozměrech 1,5 x 1,8 m. Šachta uzávěru rozděluje potrubí na vtokovou část a na vypouštěcí část směrem ke vzdušné patě. Kóta dna výpusti je na úrovni 274,90 m n. m., celková délka potrubí (návodní i vzdušná část) se uvádí 28 m. Sklon potrubí je 0,6 %.

Nehrazený bezpečnostní přeliv je situovaný v levém zavázání hráze. Betonový přeliv („kachní zobák“) má délku přelivné hrany asi 42 m a je bez česlové stěny. Normální hladina se udržuje na úrovni zaoblené přelivné hrany, tj. na kótě 279,60 m n. m. Spadiště od přelivu je široké 3,5 m a hluboké 3,1 m.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Zpráva o průchodu zvýšených průtoků na Kunratickém potoce ve dnech 1.6. – 2.6. 2013, zpracovaná správcem Kunratického potoka – Magistrát hl. m. Prahy, Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství.
- Zpráva po povodni v červnu 2013 v Městské části Praha-Kunratice, 20.8.2013.
- Parametry zvláštních povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Nováčková), 04/2007.
- Program TBD pro trvalý provoz platný od 1.října 2007, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Pytelka), 08/2007.
- Projektová dokumentace Revitalizace rybníka Šeberák – rekonstrukce hráze, objektů a odbahnění nádrže, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 04/2010.
- Návrh Manipulačního a provozního řádu pro vodní dílo rybník Šeberák, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 03/2011.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina v nádrži byla před příchodem povodně na normální hladině tedy 279,60 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

V období od 31.5 do 2.6.2013 spadlo v povodí Kunratického potoka okolo 100 mm srážek, což je více přibližně 20 % průměrného ročního úhrnu (567 mm, ČHMÚ).

Během tohoto časového úseku stoupala hladina vody v rybníku. Ještě dne 1. 6. 2013 byla hladina v nádrži mírně zvýšená hladina (do 5 cm). Během noci z 1. na 2. června došlo k výrazným srážkám, které zvedly hladinu v rybníku Šeberák. V 7. hodin byla hladina v rybníku 20 cm nad normální hladinou, tedy 279,80 m n.m. a nadále stoupala. Ke kulminaci došlo 2. 6. 2013 mezi 13 až 15. hod. - na kótě 279,87 m n. m. Maximální odtok z vodního díla se odhaduje na $10,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je průtok mezi Q_{20} – Q_{50} . Pozvolně

klesající přítok měl za následek postupný pokles hladiny v nádrži.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Před začátkem povodně byla spodní výpust uzavřena. Během povodně byl neznámou osobou poškozen zámek a otevřena spodní výpust. Tím došlo k nekontrolovatelnému odtoku ze spodní výpusti. Bezpečnostní přeliv je nehrazený, během povodně nedošlo k omezení kapacity.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Během povodňové situace došlo ke zvýšenému zatížení tělesa hráze a funkčních objektů. Před nástupem povodně byl uzavřen uzávěr spodní výpusti.

Bezpečnostní přeliv byl během povodně plně funkční.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při kulminaci povodně 2.6.2013 nebyla překročena vodoprávně projednaná maximální hladina v nádrži 279,97 m n.m. Též nebyla dosažena mezní hodnota stanovená v Programu TBD pro úroveň hladiny vody v nádrži. Během povodně nebyly dosaženy mezní ani kritické hodnoty jevů a skutečností, které by ohrozily stabilitu a bezpečnost vodního díla. Neprojevíly se žádné propady na tělese hráze, zátrhy, sesuvy, ani počínající příznaky vnitřní eroze. Z tohoto důvodu nebyly pod VD vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity ve vazbě na vznik ZPV.

V průběhu povodně byli na rybníku přítomni pracovníci obsluhy díla, pověřené organizace výkonem TBD a členové PK městské části Praha - Kunratice. Obsluha díla byla průběžně ve spojení se správcem níže ležících rybníků.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle měrných křivek objektů uvedených v Návrhu Manipulačního a provozního řádu rybníka Šeberák z 03/2011 odtékal z bezpečnostního přelivu rybníka Šeberák při kulminaci průtok přibližně $10,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což podle hydrologických údajů ČHMÚ z 4.1.2010 doložených v MPŘ odpovídá větší než $Q_{20} = 9,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Nejistitelný průtok (odhadem $0,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) protékal nepovolanou osobou pootevřenou spodní výpustí.

Rybník Šeberák je schopen bezpečně převést průtok Q_{1000} (což je požadovaná míra zabezpečení pro vodní dílo III. kategorie).

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha díla o situaci informovala v ranních hodinách 2.6.2013 hlavního pracovníka TBD pověřené organizace a byla přítomna na rybníku od odpoledních hodin.

Rybník Šeberák je vybaven pevným bezpečnostním přelivem, který nevyžaduje žádné

manipulace. Při povodni došlo k poškození zámku na ovládání spodní výpusti. S tou pak cizí osoby neodborně manipulovaly. O poškození byla informována PČR, která má v podhráží sklad a při zvýšeném odtoku spodní výpusti dochází k zatápní suterénu skladu.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů, havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Rybník Šeberák zachytil část objemu povodňové vlny. Vzhledem k poměru retenčního prostoru nádrže a celkovému objemu povodně však nedošlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „0“)

V průběhu povodňové situace nehrozilo přelití koruny a protržení tělesa hráze (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „+,“)

Rybník Šeberák je po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Na objektech rybníka nejsou po povodních žádné škody.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty nejsou potřeba.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Již před povodní byl v několika zprávách o TBD zhodnocen zhoršující se stav tělesa hráze a funkčních objektů. Z tohoto důvodu byla zpracována projektová dokumentace na revitalizaci rybníka. V té jsou nutné opravy zahrnuty.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Úpravy stavebních objektů jsou zapracovány do projektové dokumentace akce „Revitalizace rybníka Šeberák – rekonstrukce hráze, objektů a odbahnění nádrže“.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Provést v co nejbližším termínu rekonstrukci rybníka Šeberák dle připravené projektové dokumentace.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

I nadále provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Vyznačit na vodočetné lati N-leté vody.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Bezpečnostní zařízení je dostatečně kapacitní pro převedení KPV s dobou opakování 1000 let.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Vyznačit N-leté vody na vodočetnou lať.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 11.2011)

Název VD: **rybník Šeberák**

Tok: Kunratický potok

Hydrologické číslo: 1-12-06-006

Plocha povodí: 15,727 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	1,3	2,3	4,4	6,5	9,2	13,7	18,0	III.

Fotodokumentace



Rybník Šeberák - pohled na kašnový bezpečnostní přeliv (2. 6. 2013).



Rybník Šeberák – pohled na bezpečnostní přeliv v době kulminace (2. 6. 2013).

2.3.15 ŠTĚPÁNSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Štěpánský rybník		+ / 0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Holoubkovský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-11-01-023	Plocha povodí [km ²] :	20,48
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	12-34 Hořovice	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 49°47'23.730", E 13°45'22.828"
Kraj :	Plzeňský		
Obec :	Mýto	K.ú. :	Mýto v Čechách
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Rokycany, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Ing. Jerome Colloredo – Mannsfeld, LRS Zbiroh		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Radek Jandera		
Uživatel VD :	Ing. Jerome Colloredo – Mannsfeld, LRS Zbiroh		
Zodpovědná osoba uživatele :	Radek Jandera		
Účel (-y) VD :	Rybochovný, akumulační, retence povodňových průtoků, krejintovrný, nadlepšování průtoku pod hrázi, rekreace, požární záloha		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	446,97	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	446,97	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	448,40	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	447,76	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	1 176	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	43,27	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Rybník Štěpánský je protékanou nádrží napájenou vodou z Holoubkovského potoka a dále několika bezejmennými přítoky.

Hráz: zemní sypaná, půdorysně mírně esovitě zakřivená, délka cca 210 m, výška 8,15 m. Koruna hráze je široká min. 4,8 m. Koruna je zatravněná.

Spodní část návodního svahu do úrovně kóty 447,60 je opevněna kamennou rovinou. Horní část návodního svahu na kótu 447,60 je zatravněna. Sklon návodního svahu je 1 : 1,3 až 1 : 1,5. Vzdušný svah má proměnlivý sklon cca 1 : 1,4 a pozvolnější, je opevněn vegetačním pokryvem.

Spodní výpust: situována v levé třetině hráze. Betonové potrubí DN 600 hrazené na vtoku železnou lopatou ovládanou z domku nad výpustí. Na konci potrubí na vzdušné straně je pro manipulaci při výlovu betonový požerák. Pod požerákem je vývar (loviště). Za vývarem se do přírodního koryta napojuje odpad od bezp. přelivu.

Bezpečnostní přeliv: umístěný v levém závězu hráze. Předsazený zalomený práh s rámy bývalé česlové stěny a s obdélníkovým skluzem rozděleným ocelovými profily do pěti hraditelných polí.

Odpadní koryto: Hluboké skalní koryto od přelivu se napojuje na odpadní koryto od spodní výpusti. Přibližně 100 m pod vzdušnou patou hráze prochází koryto Holoubkovského potoka propustkem pod železniční tratí Praha-Plzeň.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro rybník Štěpánský na Holoubkovském potoce, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 09/2005.
- Program TBD, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 09/2006.
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad Štěpánským rybníkem.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina vody v nádrži byla z důvodu odlovů udržována na hladině 446,47 m n.m., tj. 0,5 m pod úrovní normální hladiny.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Dle hlášení TBD zapsaného obsluhou díla byla hladina před nástupem povodně na kótě 446,47 m n.m., 1.6.2013 vystoupala hladina na kótu 447,17 m n.m., dne 2.6.2013 hladina kulminovala na kótě 447,54 m n.m., tj. 57 cm nad normální hladinou. Největší vzestup byl 1.6.2013 mezi 11. a 18. hodinou, kdy hladina v rybníce vystoupala o 60 cm. Odtok v době kulminace byl $6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, přítok zhruba $21,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Před nástupem povodně byla hladina vody v rybníce snížena za účelem odlovu, z toho

důvodu probíhaly manipulace se spodní výpustí až do plného otevření při nástupu povodně. V průběhu povodně byl čištěn nátok na bezpečnostní přeliv.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Při povodních došlo k významnému zatížení hráze a objektu bezpečnostního přelivu.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při povodních nebyla bezprostředně ohrožena stabilita tělesa hráze, došlo pouze k poškození konstrukce bezpečnostního přelivu.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Odtok v době kulminace byl $6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což odpovídá průtoku s dobou opakování dva až pět let, přítok byl zhruba $21,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je téměř padesátiletý průtok $23,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Kapacita bezpečnostního přelivu Štěpánského rybníka je $23,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je rovno Q_{50} . Při uvažování transformačního účinku je Štěpánský rybník zabezpečen na průchod povodňové vlny s dobou opakování 100 let. Tato skutečnost neodpovídá požadavkům platných právních předpisů, protože Štěpánský rybník je vodním dílem III. kategorie s kontrolní povodňovou vlnou s dobou opakování 1000 let.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Činnost obsluhy a výkon TBD byly dostatečné vzhledem k vážnosti situace při červnových povodních.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo je provozuschopné a podmíněně bezpečné, protože došlo k poškození bezpečnostního přelivu a jeho odpadu, kdy došlo k podemletí části konstrukce a jejímu částečnému zhroucení. Vzhledem k významné transformaci průtoku lze Štěpánský rybník hodnotit jako „+“.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Průzkumy nejsou třeba, doporučujeme vypracovat posudek bezpečnosti vodního díla při povodních podle ČSN 75 2935.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Po červnových povodních došlo k poškození kamenných zdí a dna skluzu

bezpečnostního přelivu, proto je nutné tyto kamenné části doplnit a přespárovat.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Podle výsledku přešetření bezpečnosti vodního díla případná výstavba doplňkového přelivu přiléhajícího ke konstrukci současného bezpečnostního přelivu.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Navržené úpravy je třeba provést co nejdříve a rovněž co nejdříve zahájit přípravné práce (zpracování projektové dokumentace) na stavbu doplňkového přelivu.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Výkon TBD se řídí platným Programem TBD, který je dostatečný.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

V prostoru před bezpečnostním přelivem byly již v minulosti odstraněny předsazené česle, v současné době je kapacita ovlivňována konstrukcí předsazené lávky umístěné na rámech bývalé česlové stěny a případným zachyceným splávím.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Při mimořádných situacích je nutné zlepšit informovanost obsluhy o stavu průtoků na přítocích do rybníka a zpevnit přístupové komunikace, které jsou při deštích téměř nesjízdné.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 12.5.2005)

Název VD: **Štěpánský rybník**
Tok: Holoubkovský potok
Hydrologické číslo: 1-11-01-023
Plocha povodí: 20,48 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	3,24	5,38	9,15	12,7	17,0	23,7	29,7	III.

Fotodokumentace



Štěpánský rybník - pohled od levého zavázání

2.3.16 TŘEBANICE

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Třebanice		0/+	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Melhutka
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-06-03-022		18,12 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
32-21 Prachatice		N 49°0.63330', E 14°7.63772'	
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Lhenice	K.ú. :	Třebanice
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Prachatice, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	ČR (Lesy České republiky, s.p.)		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Filip Tatar		
Uživatel VD :	Ing. Václav Janota		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Václav Janota		
Účel (-y) VD :	Extenzivní chov ryb, možnosti závlah, protipovodňová ochrana, zajištění min.zůstat.průtoku 24 l/s.		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	523,75	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	523,75	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	525,00	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	524,30	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	191,97	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	6,95	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku pod VD / bezpečnosti VD** při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

VD Třebanice jsou průtočnou nádrží na vodním toku Melhutka.

Hráz: zemní sypaná, přímá, délka 180 m, výška 10 m. Koruna hráze je široká 4 m, zpevněná, šterková z několika penetračních makadamových vrstev. Hráz je neprůjezdná, přístupná pouze pro obsluhu VD.

Sklon návodního svahu je 1 : 3, sklon vzdušního svahu je 1 : 2,2.

Sdružený funkční objekt: tvoří ho bezpečnostní přeliv, výpust a závlahové zařízení. Objekt je ve vzdálenosti 140 m od levého závazání hráze. Vtoková část objektu je středním pilířem o šířce 0,5 m rozdělena na dvě části. V pravé je umístěna spodní výpust DN 400, v levé jsou závlahové odběry a výpust pro minimální odtok.

Bezpečnostní přeliv: součástí sdruženého objektu, tvoří ho dvě rovnoběžné přelivné hrany o délce 2 x 13,2 m.

Výstavba VD byla dokončena v roce 1991.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád pro VD Třebanice, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 11/2006.
- VD Třebanice – Program TBD č. 2, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 6/2011.
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD pro VD Markvartice.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Výchozí hladina v nádrži 523,60 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Max. dosažená hladina: 524,10 m n.m. (mimořádná prohlídka VD 2. 6. 2013, Ing. Pavel Pána, VODNÍ DÍLA – TBD a.s.)

Odtok bezpečnostním přelivem: 10,7 m³.s⁻¹ (odečteno z konsumpční křivky přelivu, Ing. Pavel Pána, VODNÍ DÍLA – TBD a.s.)

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzavěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Při povodni se manipulovalo spodní výpustí podle ustanovení platného manipulačního řádu. Přesné otevření spodní výpustě není možné kvantifikovat. V průběhu povodně nebyl na díle zaznamenán výskyt splavenin.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Z hlediska zatížení hráze a jednotlivých funkčních objektů se nejednalo o extrémní stav. Kulminace povodňové vlny v červnu 2013 se pohybovala v úrovni teoretické povodňové vlny s dobou opakování $N = 5 - 10$ let.

Při průchodu povodně byl nejvíce zatížen sdružený objekt a těleso hráze (především návodní těsnění). Bezpečnostním přelivem v kulminaci odtékalo přibližně $10,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (při dosažené hladině v nádrži 524,10 m n.m.).

Sdružený objekt a těleso hráze plnily podle očekávání své funkce.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelití hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Na základě dosažení mezní hodnoty hladiny v nádrži dle platného Programu TBD nastal I. SPA (MH 524,10 m n.m.) ve vazbě na nebezpečí ZPV.

Při prohlídce nebyly shledány žádné mimořádné poruchy a jevy.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Odhadovaný kulminační průtok povodňové vlny odpovídá přibližně průtoku s dobou opakování 5 – 10 let ($11,0 - 14,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Povodňová vlna v červnu 2013 byla vodním dílem převedena s výraznými rezervami v kapacitě bezpečnostního přelivu (kapacita přelivu v úrovni ukončení návodního těsnění hráze 524,64 m n.m. je přibližně $52,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha vodního díla provedla všechny potřebné úkony a opatření. Manipulace byly prováděny v souladu s platným Manipulačním řádem.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

VD bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Vzhledem k zatížení VD při povodni není nutné navrhnout.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Při povodni nedošlo na VD k žádnému poškození objektů a zařízení.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Stavební úpravy stávajících objektů a realizaci nových objektů není nutné navrhovat.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

–

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Výkon TBD za běžných i mimořádných situací je dán Programem TBD č. 2, který je platný od 1. 6. 2011.

Doporučujeme nainstalovat vodočetnou lať s měřicím rozsahem ode dna nádrže po korunu hráze. Ostatní vybavení díla zařízením TBD plně odpovídá vodnímu dílu III. kategorie.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

V souladu s MŘ a PTBD obsluha VD při povodních kontroluje stav plavenin v nádrži. V případě rizika zachycení plavenin na přepadové hraně bezpečnostního přelivu, jsou plaveniny operativně odstraňovány.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Doporučujeme nakalibrovat stávající automatické zařízení pro měření hladiny vody v nádrži.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY**Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :**

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 2.8.2005)

Název VD: **Třebanice**
 Tok: Melhutka
 Hydrologické číslo: 1-06-03-022
 Plocha povodí: 18,12 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	4	6,4	11	14	19	26	32	III.

Fotodokumentace



Třebanice při dosažení maximální hladiny



Třebanice, sdružený objekt při povodni

2.3.17 ZBUDOVSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Zbudovský rybník		+/0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Olešník
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-06-03-036	Plocha povodí [km ²] :	33,37 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	22-43 Vodňany	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 49°5.60287', E 14°18.47323'
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Zbudov	K.ú. :	Dívčice
Příslušný vodoprávní úřad :	Magistrát města České Budějovice, odbor ochrany životního prostředí		
Vlastník VD :	Rybářství Třeboň Hld. a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Jiří Beneš (vodohospodář)		
Uživatel VD :	Rybářství Hluboká cz. s.r.o.,		
Zodpovědná osoba uživatele :	Pavel Ježek (obsluha)		
Účel (-y) VD :	rybochovný, retence povodňových průtoků, akumulační		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	H _{prov, min} = 392,83	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	H _{norm} = 392,93	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě : (hlavní levá hráz /pravá hráz / střední hráz)	394,65 / 394,30 / 394,45	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	393,73	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	V _(H_{prov, min}) = 220 V _(H_{norm}) = 280	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	37,9	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Jedná se o průtočný rybník situovaný na toku Olešník.

Hráz: rybník má 3 samostatné zemní hráze (hlavní levá, střední a pravá hráz). Celková délka hrází v koruně je 625 m (350 m hlavní levá hráz, 150 m střední hráz, 125 m pravá hráz). Maximální výška hrází ze vzdušné paty je 4,7 m (hlavní levá hráz), 1,6 m (střední hráz), 3,4 m (pravá hráz). Minimální šířka koruny hrází je 5,5 m. Návodní svahy hrází jsou opevněné kamennou rovnatinou, vzdušné svahy vegetačním opevněním. Po koruně hrází vede silnice s asfaltovou vozovkou.

Spodní výpust: umístěna v hlavní levé hrázi - betonová odpadní štol (š. 0,8 m, v. 1,25 m, d. 18 m) je hrazena stavidlovým uzávěrem, situovaným v návodním svahu v betonové šachtě uzavřeného typu, štol vyústí do betonové potrubní jámy.

Bezpečnostní přeliv: u pravého zavázání střední hráze, nehrazený betonový přeliv s ocelovou česlovou stěnou a betonovým skluzem; půdorysně několikrát zalomená pevná přelivná hrana dl. 15 m je na kótě 392,93 m n. m., na přelivný objekt navazuje silniční propustek (2 × 1,55 m), za propustkem je opevněné koryto délky cca 5 m.

Přepouštěcí objekt: slouží k přepouštění vody do rybníka Voblánov; objekt umístěn pod silnicí Dívčice – Novosedly v pravém zavázání pravé hráze. Jde o klenutý kamenný propustek o šířce 0,85 m a max. výšce 1,7 m. Ze strany Zbudovského rybníka jsou předsazena betonová křídla, která se proti vodě rozšiřují - v křídlech jsou osazeny ocelové drážky pro dřevěné hradicí dlužé o délce 1,05 m.

Stáří rybníka: rybník byl vybudován před rokem 1720.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád, vypracoval VH – atelier, s.r.o. Brno (Ing. I. Pospíšil), 06/2006
- Parametry zvláštních povodní, vypracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Praha, 10/2007
- Studie ohroženého území zvláštní povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., arch. č. 2012/017, Praha, únor 2012
- Program TBD pro trvalý provoz od 1. ledna 2008, vypracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Praha, 11/2007
- Odborný posudek technického stavu hráze, VRV i.p. Praha červen 1987
- Informace o průběhu povodňové situace v červnu 2013 poskytnuté správcem vodního díla Rybářství Hluboká cz. s.r.o.
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad Zbudovským rybníkem
- Studie odtokových poměrů pod rybníkem Černá, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Praha únor 2003

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Z důvodu nepříznivé předpovědi a obav z povodni probíhalo na Zbudovském rybníku před příchodem červnové povodně 2013 mírné předvypouštění. Podle záznamů obsluhy VD byla hladina 30. 5. 2013 na kótě 392,78 m n. m, tj. 15 cm pod úrovní normální provozní hladiny.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Dle zprávy o průběhu povodňové situace na rybnících ve správě Rybářství Hluboká cz. s.r.o. začalo v povodí toku Olešník intenzivně pršet v odpoledních hodinách 1. 6. 2013. Při kontrole vodního díla 1. 6. 2013 byla hladina v nádrži již na kótě 393,53 m n. m., tj. 60 cm nad normální hladinou. V půl sedmé odpoledne 2. 6. 2013 vydatné srážky v povodí ustaly. Přítok do Zbudovského rybníka však stále narůstal. Hladina v nádrži kulminovala až dne 4. 6. 2013 na kótě 393,78 m n. m. (85 cm nad normální hladinou). Dále již hladina v nádrži postupně klesala. Maximální odtok z vodního díla při kulminaci povodně 4. 6. 2013 odhadujeme na $7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Přítok do nádrže odhadujeme větší než $Q_5 = 16 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Při povodňové situaci se manipulovalo s uzávěrem spodní výpusti. Průběžně byla kontrolována průtočná kapacita objektu bezpečnostního přelivu. Využit byl i přepouštěcí objekt do rybníka Voblánov.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V průběhu povodňové situace byla hráz zatížena zvýšenou hladinou v nádrži na kótě 393,78 m n. m., tj. hladinou 85 cm nad úrovní normální hladiny. K přelití koruny hráze nedošlo. U tělesa hráze nebyly zpozorovány žádné negativní projevy tohoto zatížení, které by signalizovaly ohrožení stability.

I funkční objekty byly vystaveny zvýšenému zatížení při převádění povodně. Bezpečnostní přeliv i ostatní objekty byly v průběhu povodňové situace plně funkční. Při zvýšeném namáhání došlo ale k značnému zhoršení stavu již dříve porušeného objektu bezpečnostního přelivu.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelití hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Maximální dosažená hladina při kulminaci červnové povodně 2013 překročila o 5 cm směrodatný limit pro vyhlášení druhého stupně (stav pohotovosti) z hlediska vzniku

zvláštní povodně (dle Programu technickobezpečnostního dohledu 393,73 m n. m.).

Při povodních došlo k dalšímu zhoršení technického stavu již porušeného objektu bezpečnostního přelivu. Na vodním díle však nedošlo k zásadním poruchám, které by přímo ohrožovaly jeho bezpečný provoz.

Hlavní pracovník TBD v průběhu povodňové situace pravidelně informoval příslušný vodoprávní úřad o situaci na vodním díle.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Pro parametry červnové povodně 2013 byla kapacita funkčních objektů dostačující. Maximální odtok z vodního díla odhadujeme na $7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Při povodni nedošlo k přelítí koruny hráze.

Při hladině v nádrži rovné min. kótě koruny hráze je kapacita bezpečnostního přelivu přibližně $7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, spodní výpusti přibližně $5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a přepouštěcího objektu do rybníka Voblánov přibližně $2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Celková kapacita všech objektů je tedy menší než $Q_5 = 16 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Posouzení kapacity objektů pro převádění povodňových průtoků je v případě Zbudovského rybníka velmi složité a vyžaduje vlastní studii. Přítoky do rybníka jsou totiž silně ovlivňovány transformačními schopnostmi výše položených rybníků složité rybníční soustavy. Této problematice se věnoval podklad „Odborný posudek technického stavu“ z roku 1987. Jeho výsledky ale již nejsou v současné době platné.

Pro neovlivněnou kontrolní PV_{1000} byla provedena transformace v podkladu „Studie ohroženého území zvláštní povodní“. Při této transformaci došlo k přelítí koruny pravé a střední hráze. Lze tedy usuzovat, že pro aktuálně platná hydrologická data (Q_{1000} a PV_{1000}) rybník Zbudovský posouzení bezpečnosti vodního díla při povodních nevyhoví.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

V nádrži Zbudovského rybníka se podařilo částečně transformovat červnovou povodeň. Činnost obsluhy v průběhu povodňové situace hodnotíme kladně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdušnou hladinou v nádrži na kótě na kótě 393,78 m n. m., tj. úrovně 85 cm nad normální hladinou. Velký retenční prostor kulminaci povodně výrazně snížil (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „+“).

Maximální dosažená hladina při kulminaci červnové povodně 2013 překročila o 5 cm směrodatný limit pro vyhlášení druhého stupně (stav pohotovosti) z hlediska vzniku zvláštní povodně (dle programu technickobezpečnostního dohledu), tj. dosažení kóty v nádrži 393,73 m n. m.). Nedošlo však k přímému ohrožení bezpečnosti vodního díla (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „0“).

Při povodni došlo k zhoršení technického stavu již dříve poškozeného objektu bezpečnostního přelivu. Po povodni nebyly zjištěny další poruchy, které by přímo ohrožovaly bezpečný provoz vodního díla.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Doporučuje se zpracovat posudek bezpečnosti vodního díla při povodních dle TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“. Na základě jeho výsledků bude možné navrhnout případná nápravná opatření.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Provést opravu poškozeného objektu bezpečnostního přelivu a silničního propustku za přelivem.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

V případě negativního výsledku posudku bezpečnosti vodního díla při povodních navrhnout účinná nápravná opatření (vyrovnání nivelety koruny hráze, nový přeliv, zkapacitnění stávajícího bezpečnostního přelivu).

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Opravu objektu bezpečnostního přelivu a silničního propustku za přelivem je třeba realizovat co nejdříve.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

I nadále provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Doporučuje se osadit na vhodném místě vodočetnou lať pro sledování úrovně hladiny v nádrži.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Podle výsledků posudku bezpečnosti za povodní navrhnout účinné zkapacitnění bezpečnostního zařízení (zkapacitnění stávajícího bezpečnostního přelivu či zřízení doplňkového přelivu). Na stávajícím objektu je nutné průběžně udržovat jeho neomezenou průtočnou kapacitu (čištění česlí, odstraňování naplavenin).

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zajistit průtočnou kapacitu bezpečnostního přelivu tak, aby povodeň PV₁₀₀₀ prošla nádrží bez rizika přelití hráze. Při povodňových situacích zajistit průběžné sledování a zaznamenávání polohy hladiny vody v nádrži a spolupracovat s příslušnou povodňovou komisí při vyhlásování jednotlivých stupňů povodňové aktivity.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 5.6.2006)

Název VD: **Zbudovský rybník**

Tok: Olešník

Hydrologické číslo: 1-06-03-036

Plocha povodí: 33,37 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	9,8	13	16	19	22	26	29	IV.

Fotodokumentace



Rybník Zbudovský - pohled na bezpečnostní přeliv při kulminaci hladiny v nádrži (archiv provozovatele, 4. 6. 2013)



Rybník Zbudovský – zahlcený vtok propustku za bezpečnostním přelivem při kulminaci hladiny v nádrži (archiv provozovatele, 4. 6. 2013)

2.3.18 ŽINKOVSKÝ RYBNÍK (LABUŤ)

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Žinkovský rybník (Labuť)		+ / 0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Úslava
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-10-05-011	Plocha povodí [km ²] :	119,82
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	22-13 Nepomuk	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 49°29'5.708", E 13°29'43.713"
Kraj :	Plzeňský		
Obec :	Žinkovy	K.ú. :	Žinkovy
Příslušný vodoprávní úřad :	Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Klatovské rybářství, a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Petr Votípka		
Uživatel VD :			
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	rybochovný, krajnotvorný, akumulace vody v krajině, retence povodňových průtoků		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	456,61	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	456,61	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	457,85	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	457,35	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	982	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	56,4	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Žinkovský rybník je průtočný rybník na řece Úslavě.

Hráz: zemní sypaná, půdorysně mírně zakřivená, délka 150 m, výška 6,7 m. Koruna hráze je široká 7,6 m.

Návodní svah má sklon 1 : 3, je opevněn kamenným pohozením do úrovně 1 m nad normální hladinu.

Vzdušný svah má sklon 1 : 2 s vegetačním opevněním, část je tvořena betonovou svislou stěnou.

Spodní výpust: protlačované ocelové potrubí DN 1000, uzávěr spodní výpusti tvoří dvojí otevírací požerák s kanalizačním šoupátkem.

Bezpečnostní přeliv nehrazený: umístěn v pravém zavázání, tvořen třemi klenutými oblouky v silničním mostě, výška oblouku 1,45 m, šířka 2,1 m, kóta prahu přelivu 456,61 m n.m.

Stavidlový bezpečnostní přeliv: hrazený stavidlový, s 8 poli, horní hrana stavidel má kótu 456,65 m n.m., celková délka přelivné hrany je 12,9 m.

Nouzový bezpečnostní přeliv: nehrazený, přelivná délka 34,5 m, odpadní koryto tvořeno gabionovými zdmi

Seznam použitých podkladů a informací :

- Program TBD č.2 pro Žinkovský rybník, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 11/2008
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad Žinkovským rybníkem.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Před nástupem povodně byla hladina v rybníku 4 cm nad normální hladinou, tj. na kótě 456,65 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

1.6. 2013 byla hladina v rybníce 20 cm nad normální hladinou a voda začala přepadat přes nouzový přeliv, 2.6. hladina kulminovala na úrovni 45 cm nad normální hladinou, tj. na kótě 457,06 m n.m., hladinám a manipulacím popsaným obsluhou rybníka odpovídá maximální odtok z rybníka $37 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

V průběhu povodni byly prováděny manipulace na stavidlovém bezpečnostním přelivu. Před nástupem povodně bylo manipulováno s jedním stavidlem, 1.6. byly vyhrazeny čtyři stavidla a 2.6. při kulminaci povodně bylo vyhrazeno šest stavidel. 3.6. byly vyhrazeny již pouze tři stavidla a o den později jen dvě.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Nejvíce byl zatížen stavidlový a nouzový přeliv. Zatížení ostatní prvků vodního díla nebylo z pohledu bezpečnosti vodního díla znepokojující. Hrazení bezpečnostního přelivu bylo při povodňové situaci funkční a umožňovalo manipulovat se všemi stavidly.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelití hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

I přes zvýšené zatížení některých konstrukcí nebyla dosažena mezní nebo kritická hodnota bezprostředně ohrožující bezpečnost vodního díla. Na nouzovém přelivu došlo k rozšíření podélné trhliny a poklesu části přiléhající k odpadu, která se naklonila směrem do spadiště. Vlivem rozevření praskliny dochází při zvýšených průtocích k zatékání a proplavování materiálu pod kamennou dlažbou do betonu. Rovněž došlo ke zvětšení průsaků ve zdech stavidlového přelivu a průsaku do spadiště a odpadu od nouzového přelivu.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Odtok z rybníka byl $37 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což odpovídá pětiletému průtoku. V průběhu hodnocené povodně nebyla zaznamenávána úroveň hladiny nad dělicí hrázkou, kde při zvýšených průtocích dochází k jejímu vzdouvání z důvodu nekapacitního propustku. Z tohoto důvodu není možné reálně vyčíslit ani odhadnout velikost přítoku do nádrže.

Při maximální hladině je kapacita přelivů $67,25 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, při hladině v úrovni koruny hráze je kapacita přelivů $115 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Z toho vyplývá, že při maximální hladině není kapacita bezpečnostních přelivů rovna ani průtoku s dobou opakování sto let. Kontrolní povodňový průtok je pro Žinkovský rybník s dobou opakování tisíc let, jelikož se jedná o vodní dílo III. Kategorie. Tento průtok není v současné době možné provést bezpečnostními přelivy ani při hladině v úrovni koruny hráze.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Na Žinkovském rybníce byly prováděny manipulace se stavidlovým bezpečnostním přelivem ručně pomocí heveru. Obsluha díla byla po celou dobu povodně přítomna na díle a prováděla potřebné manipulace, které ohlašovala dispečinku Povodí Vltavy. Vzhledem ke konstrukci stavidlového přelivu není možné manipulace provádět plynule, jelikož ocelová táhla se zajišťují po 15 cm.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

V průběhu manipulací se stavidly dle sdělení obsluhy nedocházelo k zaklesávání hladiny, z toho důvodu lze hodnotit jako „+“ pro transformační účinek. Žinkovský rybník je po průchodu povodně poškozený.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Po průchodu povodně bylo provedeno geodetické měření na nouzovém přelivu, jeho spadišti a odpadu.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Pokud nebude v příštím roce provedena realizace připravené projektové dokumentace, je nutné opravit stavidlové uzávěry hrazeného bezpečnostního přelivu.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Na Žinkovský rybník je zpracována projektová dokumentace řešící zajištění vodního díla při povodních.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Vzhledem k technickému stavu hrazeného a nouzového přelivu na Žinkovském rybníce a častému výskytu povodňových situací (v posledních třech letech třikrát průtok přes nouzový přeliv) je nutné navržené úpravy ve zpracované projektové dokumentaci realizovat co nejdříve.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Na Žinkovském rybníku není osazena vodočetná lať, u stavidlového bezpečnostního přelivu je pouze značka normální hladiny se stupnicí v rozsahu do 0,5 m.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

V současné době je kapacita přelivů ovlivňována plaveninami, které jsou pravidelně odstraňovány z předpolí objektů.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Při povodňových stavech je nutné provádět manipulace se stavidly co možná nejplynuleji a veškeré manipulace společně s údaji o hladině zapisovat do manipulačně provozního deníku nebo do hlášení TBD. Dopracovat a schválit nový manipulační řád s přepočtenými měrnými křivkami funkčních objektů.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 2011)

Název VD: **Žinkovský rybník**

Tok: Úslava

Hydrologické číslo: 1-10-05-011

Plocha povodí: 119,82 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	17,1	24,7	36,4	46,3	57,2	72,9	85,9	II.

Q₁₀₀₀=136 m³.s⁻¹

Fotodokumentace



Žinkovský rybník - pohled na bezpečnostní přeliv v levém zavázání



Žinkovský rybník - pohled na doplňkový přeliv

2.3.19 MLÝNSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Mlýnský rybník		0/-	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Říčanský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-12-01-029		10,73	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
12-42 Zbraslav		N 49°59.66462', E 14°39.29663'	
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Říčany	K.ú. :	Říčany u Prahy
Příslušný vodoprávní úřad :		Městský úřad Říčany, odbor životního prostředí	
Vlastník VD :		Město Říčany.	
Zodpovědná osoba vlastníka :		Ing. Jiří Sedláček	
Uživatel VD :		MO ČRS	
Zodpovědná osoba uživatele :		-	
Účel (-y) VD :		Krajinotvorný, akumulční, požární záloha, rybochovný, částečná ochrana před povodněmi.	
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	325,40	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	325,40	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	326,36	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	326,22	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	27,43	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	3,79	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0** zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0** drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Zemní sypaná hráz (pravděpodobně homogenní z místních materiálů) má délku přibližně 265 m a je zalomena do čelní (východní) části délky 65 m a boční (severozápadní) části délky 200 m. Koruna hráze je poměrně vyrovnaná, kolísá v rozmezí 326,36 – 326,60 m n.m. Po koruně hráze šířky od 3 do 7 m vede asfaltová komunikace. Maximální výška hráze nad terénem je 5,3 m (čelní část). Návodní svah je opevněn kamennou zídrou a nad provozní hladinou je zatravněn. Na vzdušném svahu rostou vzrostlé stromy a je také zatravněn.

Spodní výpust je situována v třetině hráze od pravého zavázání. Tvoří ji otevřený dvoudlužový požerák, se šířkou dlužové stěny 43 cm, na který navazuje betonové potrubí DN 500 mm. To je výškově položeno nad původní výpust, která se stala v důsledku zabahnění nádrže nefunkční. Ovládní spodní výpusti je možné pouze z loďky, neboť pro přístup na požerák chybí z koruny hráze lávka. Nalevo od požeráku jsou betonové schody do loviště a kádiště. Podlahu kádiště tvoří dřevěná prkna.

Jako bezpečnostní přeliv slouží stavidlový uzávěr umístěný v pravém zavázání hráze. Tři stavidla v celkové světlé šířce 4,3 m (levé 1,44 m, prostřední 1,48 m a pravé 1,4 m) mají hradicí výšku 1,15 m. Vodicí nosníky jsou provedeny z dřevěných trámů, stavidlové desky jsou rovněž dřevěné. Hradicí desky včetně vedení jsou již značně poškozeny. Pohyb stavidel je zajištěn vřetenovou tyčí ovládanou z lávky. Účinná délka závitů tyčí (a tím vlastně zdvihu stavidel) je pouze 0,8 m. Přes stavidly je předsunuta hrubá česlová stěna z válcovaných profilů s obslužnou lávkou na kótě 326,23 m n.m. Mezi profily jsou zasunuty rámy s jemnými česlemi, které brání úniku ryb. Horní hrana rámu česlí je 40 cm nad horní hranou stavidel tj. na kótě 325,74 m n.m. Česlová stěna je zalomená ve tvaru písmene L v celkové délce přibližně 13,5 m. Práh stavidel má kótu 324,19 m n.m., za prahem je krátký skluz zakončený stupněm ve dně. Převýšení prahu stavidel proti dnu Říčanského potoka je cca 2,8 m. Nad přelivem je v úrovni koruny hráze betonová lávka šířky 1,7 m (kóta horní hrany je 326,69 m n.m.).

Seznam použitých podkladů a informací :

- Závěrečná zpráva – povodeň červen 2013 ORP Říčany, 5.9.2013
- Manipulační řád pro Mlýnský rybník, Pöyry Environment, 02/2013
- Mlýnský rybník – rekonstrukce hráze, objektů a odbahnění rybníka, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 10/2013

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Rybník byl před povodňovou situací napuštěn na provozní hladinu 325,40 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

V důsledku intenzivních srážek na území ORP Říčany ve Středočeském kraji reagovaly v noci z 1. na 2. června menší vodní toky na tomto území prudkými vzestupy průtoků.

V této době došlo i na Mlýnském rybníku k přelití koruny hráze u levého zavázání. Maximální hladiny 326,50 m n.m. bylo tedy dosaženo v nočních hodinách, kdy voda vystoupala 15 cm nad nejnižší místo koruny hráze 326,36 m n.m. Maximální odtok z vodního díla se odhaduje přes $9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je průtok mezi Q_{50} a Q_{100} .

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

První manipulace se stavidly bezpečnostního přelivu byla provedena v nočních hodinách dne 1. 6. 2013, kdy hladina v nádrži pozvolna stoupala nad provozní hladinu. Při dalším vzestupu hladiny se snažila obsluha VD manipulovat dle pokynů PK i s dalšími stavidlovými uzávěry, což se bohužel nepodařilo. Obsluze se podařilo otevřít pouze jedno stavidlo úplně, jedno částečně a třetí vůbec. Souběžně s manipulacemi byla čištěna česlová stěna od plavenin.

S uzávěrem spodní výpusti se nemanipulovalo. Kapacita spodní výpusti nebyla omezena.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Při povodňové situaci došlo k extrémnímu zatížení tělesa hráze Mlýnského rybníka vzdušnou hladinou v nádrži dosahující úroveň 326,40 m n.m., což je přibližně 0,15 m nad nejnižším místem koruny hráze 326,26 m n.m.

V průběhu celé povodňové situace voda odtékala plnou kapacitou spodní výpusti, která byla po celou dobu plně funkční.

Při povodňové situaci došlo i k výraznému zatížení objektu bezpečnostního přelivu. Česlová stěna byla obsluhou díla čištěna a tím snižovala kapacitu bezpečnostního přelivu. Během povodně se podařilo úplně vyhradit pouze jedno stavidlové pole, jedno jen částečně (přibližně na 30 – 40 %) a třetí pole vůbec. Kapacita bezpečnostního přelivu tak během povodně byla přibližně 40 %.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelití hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při kulminaci povodně v noci z 1.6. na 2.6.2013 byla překročena minimální kóta koruny hráze 326,36 m n.m. a docházelo k jejímu přelévání. Díky tomu došlo k narušení celistvosti tělesa hráze. Dne 2.6.2013 v 6:00 byla aktivizována PK města Říčany a povodňové orgány – svolání krizového štábu. Na základě limitů SPA v povodňovém plánu Města Říčany vyhlášen 2.6.2013 v 9:00 3. Stupeň povodňové aktivity na základě stavu na vodním díle Mlýnský rybník. 3. stupeň povodňové aktivity byl odvolán dne 10.6.2013 v 9:00 hod.

Po zaklesnutí hladiny pod min. kótu koruny hráze se na vzdušném svahu u areálu SÚS objevily průsaky vody. V tomto okamžiku bylo rozhodnuto o zpevnění paty kamennou přítěžovací lavicí. Dne 3.6. se objevily nové průsaky na vzdušném svahu hráze. Opět byla nasypána kamenná přítěžovací lavice. V následujícím průběhu povodně docházelo

k neustálým průsakům hráze na různých místech a v různé intenzitě. Vzhledem k této situaci a dalšímu vývoji hydrologické situace (opětovné srážky) byl v levém zavázání dne 3.6. vybudován nouzový přeliv.

V průběhu povodně byli na rybníku přítomni pracovníci obsluhy díla, VD – TBD a.s. a členové PK a krizového štábu města Říčany.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle měrných křivek objektů uvedených v projektové dokumentaci na rekonstrukci Mlýnského rybníka z 10/2012 odtékalo při kulminaci spodní výpustí $1,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a bezpečnostním přelivem přibližně $6,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Přes korunu hráze přetékal hrubým odhadem průtok okolo $1,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Celkový odtok z Mlýnského rybníka při kulminaci tak byl větší než $9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což podle hydrologických údajů ČHMÚ z 11.2011 doložených v PD odpovídá průtoku většímu než $Q_{50} = 9,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Mlýnský rybník je schopen při manipulaci se stavidlovými uzávěry bezpečně převést průtok Q_{100} (což je požadovaná míra zabezpečení pro vodní dílo IV. kategorie). Při zahrazených stavidlech je kapacita přelivu pouze Q_{10} . Obdobný stav nastává i při vyhrazených stavidlech a zanesené česlové stěně.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Pracovníci obsluhy se s maximálním úsilím snažili o zajištění maximální možné kapacity bezpečnostního přelivu. Členové PK ORP Říčany (pracovníci vodoprávního úřadu, starosta města Říčany) byli o aktuální situaci obsluhou vodního díla informováni a následně s nimi byli průběžně ve spojení. Obsluha prováděla manipulace v ovladatelném retenčním prostoru dle instrukcí PK a PK Hl. m. Prahy. Bohužel se během povodně nepodařilo zcela vyhradit všechny tři stavidlové uzávěry. To mělo za následek přelití tělesa hráze u areálu SÚS. V tomto místě byly patrné i průsaky hrází, které byly sanovány kamennými přitěžovacími lavicemi. Po kulminaci byl na základě rozhodnutí povodňové komise města Říčany v levém zavázání vybudován nouzový přeliv, aby nemohlo opět dojít k přelití tělesa hráze.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Mlýnský rybník zachytil část objemu povodňové vlny. Vzhledem k poměru retenčního prostoru nádrže a celkového objemu povodně však nedošlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „0“)

V průběhu povodňové situace došlo k přelití koruny a k narušení tělesa hráze (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „-,“)

Mlýnský rybník není po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Po povodních zůstává rybník vypuštěný.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Doplňující průzkumy a výpočty nejsou potřeba. Veškerá problematika je řešena v projektové dokumentaci.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení je řešena v PD celkové rekonstrukce hráze a objektů Mlýnského rybníka.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

V PD je vyřešena výměna stávajícího uzávěru SV a odpadního potrubí. Navrženo je vybourání hrazeného BP a vybudování pevného, nehrazeného BP na převedení Q_{100} .

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Navržená opatření je třeba řešit bez odkladu.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Zařízení pro pozorování a měření je navrženo v PD.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Nová bezpečnostní zařízení, která jsou řešena v PD, vedou k zajištění bezpečného převedení průtoků Q_{100} .

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 11.2011)

Název VD: **Mlýnský rybník**

Tok: Říčanský potok

Hydrologické číslo: 1-12-01-029

Plocha povodí: 10,725 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q_N	2,3	3,2	3,3	4,7	6,4	9,2	11,7	IV.

Fotodokumentace



Mlýnský rybník - bezpečnostní přeliv, den po kulminaci povodně 3.6.2013.



Mlýnský rybník - poškozený bezpečnostní přeliv, po vypuštění rybníka.

2.3.20 MLÝNSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Mlýnský		0/-	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Oltyňský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-07-04-085		33,51 (dle ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
22-24 Milevsko		N 49°22.41742', E 14°30.22677'	
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Stádlec	K.ú. :	Stádlec
Příslušný vodoprávní úřad :		Městský úřad Tábor, odbor životního prostředí	
Vlastník VD :		Dutch Farma s.r.o.	
Zodpovědná osoba vlastníka :		Jiří Hemer, správce	
Uživatel VD :		Štičí líheň – ESOX s.r.o. Tábor	
Zodpovědná osoba uživatele :		Ing. Jaromír Dvořák, vedoucí výroby ryb	
Účel (-y) VD :		rybochovný, retenční, energetický (MVE), krajinnotvorný	
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	426,40/prov., 426,45/norm.	m n.m.
	Kóta pevného prahu hlavního bezpečnostního přelivu:	425,35	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě:	427,27	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny:	427,05	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	56/prov., 59/norm.	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	6,2	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění** + Podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Mlýnský rybník je průtočná nádrž na Oltyňském potoce.

Hráz: zemní sypaná, půdorysně esovitě zakřivená, délka 135 m, výška cca 8 m. Koruna hráze je široká 4 ÷ 5 m. Na koruně je asfaltová vozovka silnice III. třídy č. 13711 obousměrně průjezdná pro běžné mechanismy, tč. mimo provoz (na obou koncích hráze jsou umístěny pevné zábrany).

Návodní svah má sklon 1 : 1 až 1 : 2, je opevněn značně porušenou kamennou rovnatinou. Vzdušní svah má většinou sklon 1 : 1,5, kolem přelivů i strmější, je kryt neudržovanou stromovou i křovinnou vegetací a prakticky bez udržovaného travního porostu.

Spodní výpust je situována ve střední části hráze. Tvoří ji betonový otevřený dvoudrážkový požerák s přístupem po ocelové lávce. Výpustné betonové potrubí DN 600 má spád 4,2 % a zaústíje pod hrází přirozeným vodním skokem do koryta od přelivu

Bezpečnostní přelivy jsou na VD dva:

- hlavní přeliv je hrazený a má 8 stavidlových polí s dřevěnými stavidly výšky 1,2 m a šířky 0,96 až 1,0 m; přeliv je přemostěn klenutým kamenným mostem se zděnou zídka u vzdušní strany; sklon skluzu za přelivnou hranou je 6 až 10 %; přeliv má předsazenou česlovou stěnu s roztečí česlic 6 cm; čtyři stavidla jsou opatřena vřetenovou tyčí, zbývající 4 stavidla jen zvedacím táhlem; přístup ke stavidlům je po ocelové lávce;
- přímý nehrazený přeliv je umístěn mezi hlavním přelivem a pravým zavázáním hráze a má přelivnou hranu dlouhou 3,7 m s prahem vysokým 0,3 m; za přelivem následuje otevřený skluz, který prochází hrází v klenbové zděné štole se sklonem 4,8 %

Odpadní koryto od přelivů (i od výpusti) je vylámáno ve skále: vylámáno v pískovcové skále, má průměrnou šířku 4,5 - 5,5 m, hloubku až 12 m, délku cca 200 m a podélný sklon dna asi 2 %.

Stáří VD: kolem 400 let.

V minulosti se hráz již nejméně dvakrát protrhla. Sondy ukázaly, že na opravy hráze byl použit i odpadový materiál (stavební sut').

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád pro rybník Mlýnský Stálec na Oltyňském potoce, zpracoval Ing. Václav Kurka, Přelouč, 12/2005.
- Informace k situaci na rybníku během povodně a aktuální fotodokumentaci z června 2013 poskytli p. Jiří Hemer, pracovník vlastníka (Dutch Farma s.r.o.), Oldřich Pecha a Jaromír Dvořák (Štičí líheň – ESOX) .
- Vlastní informace získané při prohlídkách vodního díla v průběhu letního období 2013.
- Vyjádření TBD k aktuálnímu technickému stavu Mlýnského rybníka v k. ú. Stálec, okr. Tábor, VODNÍ DÍLA – TBD, 07/2013.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na provozní hladině 426,40 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Při povodňové situaci ve dnech 7. – 8.8.2010 přitékala do rybníka voda z povodí Oltyňského potoka. Podle odborného odhadu Ing. Dvořáka (Štičí líheň – ESOX) přitékalo při kulminaci povodně do rybníka až $25 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což téměř odpovídá průtoku Q_{100} .

Při kulminaci povodně vystoupila hladina v rybníku až na kótu 427,50 m n.m., tj. 1,10 m nad normální stav. Při kulminaci došlo k přelití hráze paprskem vyšším než 0,2 m. V odtokovém korytě byl maximální odtok z Mlýnského rybníka dne 2. 6. 2013 při kulminaci téměř roven přítoku (minimální transformační schopnost menšího rybníka).

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzavěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Z informací p. Ing. Dvořáka vyplývá, že z celkem 8 stavidel na hlavním přelivu se podařilo při povodni vytáhnout jen 4, manipulace s ostatními nebyla možná. Nehrazený přeliv odváděl vodu svou plnou kapacitou. Po této manipulaci hladina stále stoupala a nakonec došlo v levé části hráze nad objektem bývalého mlýna k přelití hráze paprskem výšky lokálně až 20 cm. Průtočná kapacita spodní výpusti byla výrazně omezena vrbovým špalkem, který spadl do šachty požeráku a odtokový otvor téměř zcela zatarasil. Splávním před přelivy bylo průběžně v rámci možností (omezená bezpečnost pracovníků) odstraňováno. Česlová stěna před přelivem byla rovněž průběžně čištěna. Regulace přítoku byla zcela vyloučena.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V průběhu povodňové situace byla hráz zatížena extrémně vzduťou hladinou vody v nádrži na kótě 427,50 m n. m., což bylo 1,1 m nad normálem a znamenalo to přelití koruny hráze v nejnižším místě o více než 0,2 m. Tato situace způsobila značný plošný rozvoj eroze vzdušního svahu v oblasti nad objektem mlýna v levé části hráze. Dále byly extrémně zatíženy přelivné objekty, v jejichž těsné blízkosti byl již dříve zčásti narušený a problematicky stabilní strmý vzdušní svah dále značně poškozen erozí. Stavidla se podařilo vytáhnout jen z 50 %, česlová stěna se stále zanášela plaveninami. Pro obsluhu bylo nereálné zamezit přelití hráze.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu:

V průběhu povodně byl vyhlášen III. SPA k hydrologické povodni na Oltyňském potoce. Na rybníku byli trvale přítomni pracovníci uživatele, baštýři z postižené oblasti p. Stejskal a p. Kučera a starosta obce Stádlec. Většinu doby byl přítomen i p. Hemer za vlastníka. Průběžně probíhala součinnost s povodňovou komisí Města Tábor a na nebezpečí protržení hráze byla upozorněna telefonicky Ing. Kratochvílová z OŽP MěÚ Tábor. Provádění nouzových opatření nebylo reálné. Situace při povodni 2.6. byla natolik vážná, že odpovídala III. SPA z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně.

Průsaková činnost, signalizující případné filtrační poruchy, zaznamenána nebyla. Jako hlavní a zásadní nouzové opatření po povodni bylo dlouhodobé uzavření hráze pro jakýkoliv dopravní provoz až do realizace opravy. Situace po povodni až do doby opravy hráze a objektů odpovídá II. SPA z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.):

Dle názoru uživatele byla povodňová situace na rybníku začátkem června 2013 horší než v srpnu 2002. Povodeň měla extrémně rychlý nástup a vývoj. Bylo dosaženo průtoku na úrovni Q_{100} . Ukázalo se, že současná bezpečnostní zařízení, jimiž je rybník vybaven, nemají na převedení takovýchto průtoků dostatečnou kapacitu. Navíc jsou tyto objekty v nevyhovujícím technickém stavu s omezenými možnostmi manipulací.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci):

Podle informací uživatele i vlastníka byla informovanost zainteresovaných pracovníků při povodni velmi dobrá. Firma Štičí líheň - ESOX měla průběžnou pohotovost a byla připravena v nouzové situaci nasadit potřebnou mechanizaci. Na místě samém byly ve složité situaci v maximální možné míře vykonávány činnosti s cílem zabránit havárii hráze.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů ..., havarovalo – vyraženo z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu):

Při povodni došlo k značnému poškození vzdušního svahu v oblasti přelévání hráze a v okolí přelivů následkem erozní činnosti vody. Vlevo od hlavního přelivu se výrazně zvětšil zátrh extrémně strmého svahu v celé jeho výšce. V pravém zavázání hráze u nehrazeného přelivu se u vzdušní paty zřítily chatrná a nestabilní opěrná zeď. V kamenné zídce (zábradlí) nad hlavním přelivem jsou trhliny širší než 2 cm. Stav kamenných konstrukcí (mosty) se následkem povodně viditelně zhoršil. Návodní kamenné opevnění hráze je na několika místech zcela zdevastováno. V požeráku uvízl velký dřevěný špalek, omezující funkci spodní výpusti. Odtokové poměry při přelévání hráze i odtoku od přelivů komplikovala neudržívaná vegetace na návodním a zejména vzdušním svahu.

Současný technický stav hráze a funkčních objektů (včetně objektů patřících Správě silnic) Mlýnského rybníka je havarijní. Při dalším mimořádném zatížení povodňového charakteru hrozí havárie hráze. Současná situace odpovídá II. stupni povodňové aktivity z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně.

Uživatel rybníka doporučuje a současně žádá, aby byl rybník i nadále provozován s omezenou zátopou a omezujícími podmínkami (odstranění hrazení z přelivů, odstranění česlové stěny apod.), a to hlavně z důvodu, že při dlouhodobém úplném vyprázdnění nádrže dojde k nežádoucímu zárůstu dna nádrže, což bude mít za následek vysoké náklady na obtížné odstranění této vegetace.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu:

V rámci níže navrženého projektového řešení bude třeba doplnit informace o vlastnostech hrázových materiálů, provést detailní geodetické zaměření aktuálních parametrů a anomálií, provést výpočet průtočné kapacity přelivů na bezpečné převedení průtoků Q_{200} , případně provést zaměření sedimentů v nádrži pro vypracování projektu jejího odbahnění.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení:

Mlýnský rybník vyžaduje urychlenou komplexní opravu, směřující zejména k zajištění narušené stability tělesa hráze. Vodní dílo jako vybrané VD IV. kategorie musí být podle ČSN 75 2935 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“ zabezpečeno na průchod povodně s dobou opakování $N = 200$ let. Průtočnou kapacitu přelivů je v rámci zpracování projektové dokumentace rekonstrukce vodního díla nutné přešetřit a podle výsledku navrhnout odpovídající řešení.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů:

Vzhledem k tomu, že nedobrý technický stav hráze byl znám již před červnovou povodní 2013, je připravena projektová dokumentace řešící opravu koruny hráze (opravu vozovky) včetně opravy přemostění přelivů a zajištění stability přilehlých nestabilních úseků vzdušního svahu (autor projektu PONTEX s.r.o. České Budějovice).

S využitím tohoto projektu je třeba urychleně připravit projektovou dokumentaci pro komplexní rekonstrukci hráze, funkčních objektů a nádrže, včetně aktuálního geodetického zaměření parametrů vodního díla, případně i sedimentů v nádrži (podklad pro její eventuální odbahnění), doplňujícího geotechnického průzkumu hráze a podloží (podklad pro případné výpočty stability hráze a k návrhu stabilních sklonů svahů).

Do projektu je nutné zahrnout i přešetření průtočné kapacity bezpečnostních a vypustných zařízení (s využitím aktuálních hydrologických údajů) a technické řešení bezpečného převedení průtoků Q_{200} (viz výše). Při zpracování projektu je třeba respektovat zásady ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže a dát projekt do souladu s již vypracovaným projektem PONTEX.

Naléhavost, resp. prioritá navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.):

S ohledem na současný havarijní stav realizovat opravu hráze podle řádné a neodkladně vypracované projektové dokumentace v časovém horizontu max. 2 let. Připravovanou opravu vozovky a přemostění přelivných objektů je třeba zatím odložit a stavební postupy časově koordinovat s opravou hráze.

Uzavírku hráze pro veškerou dopravu je nutné ponechat až do úplného převzetí opravené hráze.

Do doby realizace opravy je nutné zcela odstranit hrazení přelivů a průtočné otvory nechat volně průtočné. K tomu je nutné i odstranění česlové stěny. Tato nouzová úprava zajistí průtočnost přelivů plnou kapacitou bez závislosti na obsluze vodního díla. Při splnění těchto podmínek se částečné napuštění nádrže a omezené rybářské využívání považuje za předpokladu souhlasu vodoprávního úřadu do doby realizace opravy za možné.

Z požeráku spodní výpusti je třeba odstranit dřevěný špalek a umožnit tak plnou manipulaci s hladinou.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Rozsah TBD není pro VD IV. kategorie stanoven Programem TBD. Při běžném provozu je povinností vlastníka zajistit prohlídky obsluhou 1x měsíčně v celém rozsahu. K tomu je nutné, aby byl celý povrch hráze soustavně udržován v přístupném a přehledném stavu. V případě mimořádných situací (povodně apod.) je třeba četnost prohlídek přiměřeně zvýšit. Výsledky všech prohlídek je třeba zaznamenávat do provozní knihy.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

V současné době je průtočná kapacita bezpečnostních zařízení (přelivy) pravděpodobně v rozporu s ČSN 75 2935 „Bezpečnost vodních děl při povodních“ a rybník zřejmě není schopen převést odpovídající kontrolní povodeň (průtok Q_{200}) bez rizika přelití hráze. V rámci doplňující projektové dokumentace pro rekonstrukci hráze bude skutečná kapacita přelivů prověřena výpočtem (s využitím aktuálních hydrologických údajů od ČHMÚ) a navržena potřebná úprava přelivů. Přelivy je třeba řešit tak, aby nebyly závislé na činnosti obsluhy a byly tedy nehrazené. Možnosti pro tyto úpravy poskytují oba současné přelivy. Organizační opatření je třeba vymezit v aktualizovaném manipulačním řádu (po realizaci rekonstrukce to bude nutné).

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Doporučuje se zavést zvýšený dohled při nástupu a v průběhu povodňových situací. Na rekonstruovanou hráz se doporučuje umístit zařízení na odečet polohy hladiny a k lepšímu odvozování skutečných průtoků (vodočetná lať apod.). O mimořádných situacích je třeba vést srozumitelné záznamy do provozní knihy (uvádět i popis či odhad dešťových srážek, rychlost vzestupu hladiny, odhad přítoku a odtoku apod.).

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 30.1.2004)

Název VD: **Mlýnský rybník**

Tok: Oltyňský potok

Hydrologické číslo: 1-07-04-085

Plocha povodí: 33,51 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	5,4	7,8	12	15	18	23	27	III.

Fotodokumentace



Rybník Mlýnský (Stádlec) - pohled na přelévání střední a levé části koruny hráze při kulminaci povodně dne 2. 6. 2013 po 5. hod. ráno (foto získáno od firmy Štičí líheň – ESOX s.r.o.).



Rybník Mlýnský (Stádlec) - pohled na přelévání vzdušního svahu ve střední části koruny hráze při kulminaci povodně dne 2. 6. 2013 po 5. hod. ráno (foto získáno od Dutch Farma s.r.o.).

2.3.21 RYBNÍK NA DRÁŽKÁCH

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Na Drážkách		– / –	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Smutná
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-07-04-101	Plocha povodí [km ²] :	96,86 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	22-24 Milevsko	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 49°25'24.861", E 14°26'16.070"
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Sepekov	K.ú. :	Sepekov
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Milevsko, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Ing. Tomáš Kakos, Ing. Diana Kakosová		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Tomáš Kakos		
Uživatel VD :	Ing. Tomáš Kakos, Jaroslav Kakos, Jana Kakosová		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Tomáš Kakos		
Účel (-y) VD :	Rybochovný, energetický, krajínovorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	422,06 ÷ 422,55	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	není	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě:	422,95 (hlavní hráz)	m n.m.
		422,70 (boční hráz)	
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	422,55 (max. provozní)	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	9 (při H _{max} , provozní)	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	0,6430 (při H _{max} , provozní)	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0** zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Rybník Na Drážkách je boční rybník na říčce Smutná. Je situován v pravém břehu zdrže jezu U Vyhnalů na Smutné v ř.km 26,196. Od jezové zdrže je rybník oddělen boční hrází, ve které je umístěn napouštěcí objekt.

Hlavní hráz je zemní sypaná, 80 m dlouhá, max. 3,0 m vysoká. Koruna hráze je 2,0 ÷ 3,0 m široká, zatravněná, bez zpevnění. Návodní svah má sklon 1 : 3,5, je opevněn kamennou rovnalinou. Vzdušní svah má sklon 1 : 2, je opevněn vegetačním pokryvem.

Boční hráz je zemní sypaná, 80 m dlouhá. Koruna hráze je 3,5 ÷ 5,7 m široká, zatravněná, bez zpevnění. Oba svahy boční hráze mají sklon 1 : 2 a jsou opevněny kamennou rovnalinou.

Výpustné zařízení je situováno 30 m od pravého konce hlavní hráze. Otevřený dvoudrážkový prefabrikovaný železobetonový požerák má vnější půdorysný rozměr 0,60 x 0,60 m, vnitřní 0,37 x 0,50 m. Požerák je hrazen dřevěnými dlužemi. Je opatřen uzamykatelným poklopem z ocelového plechu. Horní okraj požeráku má kótu 423,14 m n.m., dno šachty požeráku je na kótě 419,91 m n.m., hloubka požeráku je 3,23 m. Přístup na požerák je z koruny hráze po ocelové lávce. Výpustné ocelové potrubí DN 350 je obetonované.

Podtrubní jámu tvoří rozměrná zahloubená nádrž s šikmými svahy zpevněnými kamenitým pohozem.

Rybník není vybaven bezpečnostním přelivem. Funkci pojistného zařízení plní obtokové koryto říčky Smutné s hraditelným jezem v ř.km 26,196.

Napouštěcí objekt je situován v boční hrázi asi 20 m od jejího levého konce. Betonový objekt má obdélníkový průtočný profil šířky 1,25 m a výšky 1,3 m. Na vtokové straně jsou v drážkách osazeny jemné ocelové česle. Před česlemi jsou drážky pro osazení dluží.

Stáří VD: výstavba koncem 17. stol.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Komplexní manipulační a provozní řád pro vodní dílo (rybník na Drážkách, malou vodní elektrárnu a jez U Vyhnalů) na říčce Smutné v ř.km 26,196, k.ú Sepekov; zpracoval Ing. Otto Srb, Praha 6, 11/2010.
- Rybník Na Drážkách a jez U Vyhnalů – Odborný posudek technického stavu vodního díla po povodni v červnu 2013; pro Ing. Tomáše Kakose, Sepekov, vypracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. Jiří Kořátko, 07/2013, arch. č. 2013/117.
- Manipulační a provozní řád pro rybník Chobot na Smutné, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 05/2006.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na provozní hladině v rozmezí 422,06 ÷ 422,55 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Následkem dlouhotrvající intenzivní srážkové činnosti v povodí Smutné došlo k extrémnímu průtoku vody ve Smutné, který způsobil zaplavení a následné poškození rybníka Na Drážkách.

Podle záznamů z limnigrafické stanice na říčce Smutná v Božeticích (stanice kategorie B ve správě Povodí Vltavy s.p., hlásný profil č. 109 b) proběhla na toku Smutné začátkem června 2013 povodňová vlna, která měla v uvedeném měrném profilu dvouvrcholovou kulminaci. První kulminace s průtokem $59,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byla zaznamenána v 7:30 dne 2.6.2013, druhá kulminace s průtokem $60,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byla zaznamenána v 16:50 téhož dne. Kulminační průtok odpovídal přibližně průtoku $Q_{50} = 61 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ podle údajů ČHMÚ pro Smutnou v profilu limnigrafu Božetice.

Při hodnocení průtokových poměrů ve Smutné v profilu hráze rybníka Chobot, resp. rybníka Na Drážkách, je třeba mít na zřeteli, že hodnoty průtoků měřené ve stanici Božetice se zvýší ještě o přítoky z Božetického potoka, který ústí zleva do Smutné nad silničním náspem u Mlýna Kvěchov. Naopak transformační účinek široké ploché údolní nivy nad silničním náspem u Mlýna Kvěchov i rybníka Chobot se může projevit určitým snížením kulminačního průtoku v profilu rybníka Na Drážkách a jezu U Vyhnaľů.

Podle záznamů o stavech hladiny v rybníku Chobot dosáhla hladina prvního maxima na úrovni 432,91 m n.m. (stav 2,50 m na vodočtu, 1,02 m nad hranou bezp. přelivu) v 10:30 dne 2.6.2013. Druhé maximum hladiny bylo zaznamenáno na úrovni 432,79 m n.m. (stav 2,38 m na vodočtu, 0,90 m nad hranou bezp. přelivu) v 17:45 téhož dne. Podle měrných křivek objektů uvedených v Manipulačním a provozním řádu rybníka Chobot odtékalo z rybníka Chobot při první kulminaci průtok asi $58 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, při druhé kulminaci průtok asi $53 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Maximální průtok, který protékal 2.6.2013 říčkou Smutnou v profilu jezu U Vyhnaľů, odpovídal přibližně průtoku Q_{35} podle hydrologických údajů ČHMÚ v manipulačním řádu pro rybník Na Drážkách ($Q_{20} = 49 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, $Q_{50} = 67 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Plocha povodí Smutné k profilu jezu U Vyhnaľů je $96,86 \text{ km}^2$.

Při povodňové situaci na začátku června 2013 přetékala voda přes korunu boční hráze, která odděluje rybník Na Drážkách od koryta říčky Smutné, v celé její délce. Podle stop na budově u rybníka dosáhla při kulminaci povodně hladina v nádrži úrovně přibližně 423,42 m n.m., což je nejméně 0,7 m nad korunou boční hráze. Česle na vtoku do napouštěcího objektu, kterým se pouští voda z říčky Smutné do rybníka Na Drážkách, byly při povodňovém průtoku zaneseny splávm. Přítok tímto zařízením do rybníka byl relativně malý oproti množství vody přetékaající přes korunu boční hráze.

Přes jez v korytě Smutné protékal přibližně $25 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Zbývající část povodňového průtoku, přibližně $33 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, přetékala přes boční hráz do rybníka a následně přes hlavní hráz z rybníka.

Velmi malá kapacita spodní výpusti ani odběr na turbínu nebyly schopny extrémní přítok vody do rybníka odvést. Voda přetékala z rybníka přes hlavní hráz v celé její délce. Odhadnutý maximální přítok do rybníka $33 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ přibližně odpovídá také průtoku určenému výpočtem přepadu přes korunu hlavní hráze při maximální hladině v rybníku v úrovni 423,42 m n.m.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Podle informací od vlastníka rybníka byla při zvětšujících se průtocích ve Smutné již od večera dne 1.6.2013 postupně vyhrazována stavidla na jezu. Dne 2.6.2013 ve 4 hodiny ráno byla vytažena poslední stavidla. Přibližně v 5 hodin začala přetékat voda z jezové zdrže přes boční hráz do rybníka. V důsledku nekontrolovatelného přítoku vody do rybníka došlo k rychlému zaplnění rybníka a následně k přetékání hlavní hráze v celé její délce. Objekty rybníka byly nepřístupné, jakákoliv další manipulace nebyla možná. Kapacita jezu byla omezována značným množstvím splávním (klády, větve, trsy travin z výše ležícího rybníka Chobot apod.), které se zachytávalo na stavidlové konstrukci jezu. Podle stop na budově u rybníka dosáhla maximální hladina vody v rybníku při povodni kóty 423,42 m n.m., což je nejméně 0,4 m nad korunou hlavní hráze. V důsledku přelévání vody přes hráz došlo k porušení a k následnému protržení zemního tělesa hlavní hráze.

V ranních hodinách 3.6.2013, kdy již nepřetékala voda z řeky přes boční hráz do rybníka, se hasiči pokoušeli pomocí techniky odstraňovat splávním zachycené na konstrukci jezu a zamezit tak dalšímu přetékání vody do poškozeného rybníka.

Dne 3.6.2013 průtoky ve Smutné postupně klesaly. Do rybníka natékala voda pouze přes napouštěcí objekt s ucpanými česlemi na vtokové straně. Z rybníka odtékala voda pouze přes průrvu v hlavní hrázi. Požerák spodní výpusti zůstal zahrazen do úrovně provozní hladiny, takže výpustí voda z rybníka neodtékala. Hráz byla natolik poškozena, že rybník nebylo možno napustit na provozní hladinu a provozovat MVE. Všechna stavidla jezu zůstala vyhrazena. V levém poli jezu zůstala zahrazena pole s hradidly, která se ani při povodni nepodařilo vyhradit.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Při povodni 2.6.2013 došlo k přelití vody ze Smutné přes boční hráz do rybníka Na Drážkách a k následným škodám na hrázi a na objektech tohoto vodního díla. Došlo k poškození budovy mlýna, strojovny MVE včetně vybavení, hlavní i boční hráze, podtrubní jámy, haltýře a jezu.

Škody na **budově mlýna** byly způsobeny promáčením zdí a podlah vodou nateklou z rybníka do místností pod úrovní koruny hráze.

U **strojovny MVE** vlivem tlaku a dynamického účinku vody přetékající z rybníka přes hráz došlo k prolomení střechy, k popraskání zdí a k narušení statiky objektu. Při zaplavení strojovny vodou byly poškozeny elektromotory a převodové mechanismy MVE.

Zemní těleso **hlavní hráze** bylo výrazně poškozeno v důsledku erozního účinku vody

přetékající přes hráz při povodni. Téměř v celé délce hlavní hráže byl narušen její vzdušní svah. Zátrhy byly na celou výšku vzdušního svahu a zasahovaly i do koruny hráže. V porušených částech vzdušního svahu byla ohrožena lokální stabilita velmi strmých stěn zátrhů v zemním tělese hráže. Ohrožena byla také stabilita těch stromů rostoucích ve vzdušní hraně koruny hráže, jejichž kořeny byly při tvorbě výmolů přetékající vodou obnaženy.

K nejdůležitějšímu poškození hráže došlo v části kolem spodní výpusti. Po obou stranách výpusti se vytvořily průrvy široké přibližně 10 m. Dno průrvy vpravo od výpusti bylo na kótě 422,22 m n.m., tj. 0,8 m pod korunou hráže. Dno průrvy vlevo od výpusti bylo na kótě 421,54 m n.m., tj. 1,5 m pod korunou hráže. V terénu u vzdušní paty hráže byly až 1 m hluboké výmoly způsobené vodou přetékající při povodni přes hráz. Nádrž vyhloubená pod vyústěním spodní výpusti, která plní funkci podtrubní jámy, byla zanesena kamenitým materiálem a břehy byly poškozeny erozní činností přetékající vody.

Výpustné zařízení nebylo viditelně poškozené. Odplavením zemního materiálu ze vzdušního svahu hráže došlo k obnažení a podemletí přibližně jedné čtvrtiny délky obetonovaného potrubí výpusti.

Haltýř (dřevěný domek s betonovou nádrží pro uskladnění vylovených ryb) byl poničený a nefunkční. Celá stavba byla nahnutá, základy byly podemleté. Betonová nádrž byla popraskaná, netěsní. Přívodní potrubí bylo poškozené.

Jez U Vyhnalů byl průchodem povodně také poškozen. Při přetékání vody kolem jezu došlo k odplavení zemního materiálu za rubem vzdušní části pravobřežního pilíře jezu. Výmol zasahoval na celou výšku pilíře. Proud vody při povodni narušil také kamenné zdivo pravobřežního křídla nad jezem. Hrozilo tak narušení statiky pravobřežního pilíře a vývoj průsakové cesty podél jeho rubové strany. V menším rozsahu bylo patrné též poškození kamenného zdiva levobřežního pilíře (vysunuté kameny, malé výmoly v povrchu terénu u zdi). Stav ostatních částí jezu z betonů, kamenného zdiva i stav ocelových konstrukcí odpovídá stáří jezu. Konstrukce byly při povodni značně narušené a vyžadují opravu.

Jez U Vyhnalů je sice funkční, jeho kapacita je však nedostatečná pro zajištění přiměřené zabezpečení hráže rybníka Na Drázkách proti přelití při povodních. Konstrukce jezu je zcela nevyhovující pro převádění povodňových průtoků také vzhledem k vysoké pravděpodobnosti tvorby bariér ze splávi zachyceného na husté řadě stojin tvořících drážky stavidel. Hradidla v levém poli jezu, která nelze spolehlivě vyhradit při zvýšených průtocích, nežádoucím způsobem omezují již tak nedostatečnou kapacitu jezu. Z hlediska požadavků na zajištění přiměřené bezpečnosti rybníka Na Drázkách je proto žádoucí řešit výměnu hradící konstrukce jezu.

Boční hráz byla poškozena na straně k řece. Vlivem vysokých rychlostí vody při povodni došlo k odplavení části kamenného opevnění svahu boční hráže na straně k řece. Některé zatím mladé náletové stromy, rostoucí na koruně boční hráže, mohou v budoucnu omezovat přístupnost hráže a jezu pro mechanizaci. Tyto stromy je žádoucí závčas odstranit.

Při povodni došlo také k částečnému zanesení **rybníka a odpadu od MVE** písčitémi a kamenitými sedimenty. Nánosy kamenitého materiálu jsou i na louce pod hrází.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při povodni došlo k překročení kritických hodnot výšky hladiny vody v rybníku Na Drážkách i ve zdrži jezu U Vyhnalů. Došlo k přelítí boční a hlavní hráze a k následnému protržení hlavní hráze. Vlastník díla podle svých možností prováděl manipulace na jezu a odstraňoval zachycené splávi. Při kulminaci povodně nebyl přístup k objektům rybníka, na hráz ani k jezu možný. Vlastník díla byl v průběhu povodně ve spojení s povodňovou komisí městyse Sepekov a s hasiči. Hasiči při poklesu hladiny v řece pomáhali odstraňovat rozměrné splávi zachycené na stavidlové konstrukci jezu a zamezit tak přetékání vody z řeky do rybníka. V území podél Smutné byl v průběhu povodně vyhlášen 3. SPA.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Kapacita stavidlového jezu U Vyhnalů při zcela vyhrazených stavidlech i hradidlech ve všech jeho polích bez jakéhokoli zachyceného splávi je maximálně $37 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ při hladině v úrovni koruny boční hráze. Z toho plyne, že při současném stavu jezu při průtocích větších než $Q_{10} = 38 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dojde zcela jistě k přelévání vody ze Smutné přes boční hráz do rybníka.

Vzhledem ke skutečnostem, že v současné době nedochází k zachycení rozměrného splávi ve výše ležícím rybníku Chobot a stavidlová konstrukce jezu U Vyhnalů je velmi náchylná k zachytávání splávi a že hradidla v levém poli jezu nelze při větších průtocích spolehlivě vyhradit, lze předpokládat, že v reálné povodňové situaci dojde k přelévání vody ze Smutné přes boční hráz do rybníka při průtocích podstatně menších než $Q_{10} = 38 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Vodu z rybníka Na Drážkách lze vypouštět pouze přes spodní výpust a přes turbínu MVE.

Rybník Na Drážkách je vybaven výpustným zařízením, které umožňuje udržovat provozní hladinu vody v nádrži a úplné vypuštění rybníka. Jeho kapacita je limitována kapacitou výpustného potrubí DN 350. Při hladině v úrovni koruny hráze a úplném vyhrazení dlužových stěn v požeráku je maximální odtok vody z rybníka spodní výpustí $0,47 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Maximální hlnost horizontální Francisovy turbíny, která je nainstalována v MVE u rybníka Na Drážkách, je $0,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Celková kapacita obou zařízení, spodní výpusti a odběru pro MVE, je $0,87 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Taková kapacita je pro převádění povodňových průtoků, přetékajících nekontrolovaně při velkých povodních přes boční hráz do rybníka Na Drážkách, nevýznamná.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Vlastník díla (obsluha) byl přítomen na rybníku po celou dobu trvání povodně. Podle svých možností prováděl manipulace na jezu a odstraňoval zachycené splávi, dokud stoupající hladina vody neznemožnila přístup k objektům rybníka, na hráze a k jezu. Vlastník díla byl v průběhu povodně ve spojení s povodňovou komisí městyse Sepekova a s hasiči. V průběhu povodně prováděl fotodokumentaci vodního díla.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Rybník Na Drázkách byl v průběhu povodně zatížen extrémním přítokem vody přetékanou přes boční hráze z říčky Smutné, který způsobil přelítí a následné protržení hlavní hráze. Po povodni není rybník provozuschopný, nemůže plnit účely, ke kterým je určen.

Jez U Vyhnalů při povodni nebylo možno využít na plnou kapacitu, protože se podařilo vyhradit pouze pole zahrazená stavidly s táhlem, pole zahrazená hradičky se vyhradit nepodařilo. Další významné omezení kapacity jezu způsobovaly bariéry ze splávi zachycené na stavidlové konstrukci jezu. Poškození při povodni neomezilo podstatně provozuschopnost jezu. Přetrvává však vysoká míra nebezpečí přelítí vody přes boční hráze do rybníka Na Drázkách při povodních, vyplývající z malé kapacity stavidlového jezu.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Po povodni, dne 7.6.2013, byla na základě objednávky vlastníka vodního díla provedena podrobná prohlídka rybníka Na Drázkách a jezu U Vyhnalů specialistou firmy VODNÍ DÍLA - TBD a.s. Na základě výsledků prohlídky specialista následně vypracoval dokument „Rybník Na Drázkách a jez U Vyhnalů – Odborný posudek technického stavu vodního díla po povodni v červnu 2013“.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

- 1) Opravit poškozenou hlavní hráze s úpravou sníženého úseku hráze pro přelítí. Varianty úpravy povrchu sníženého úseku hlavní hráze jsou buď zpevnit povrch paty, vzdušního svahu, koruny a horní části návodního svahu hráze protierozními matracemi nebo vybudovat korunový přeliv z kamenné dlažby. Vzdušní patu hráze je třeba zpevnit stabilizační kamennou patkou, která bude zároveň plnit funkci patního drénu. Nejméně spodní polovinu vzdušního svahu části hráze podél koryta Smutné v úseku pod jezem je třeba opevnit těžkou rovnaninou z lomového kamene.
- 2) Provést opravu poškozených částí kamenného opevnění svahu boční hráze ze strany od řeky. Pro omezení rizika přelítí boční hráze z řeky do rybníka se doporučuje zvýšení koruny boční hráze minimálně o 0,7 m. Korunu boční hráze je žádoucí zpevnit alespoň vrstvou zaválcovaného kameniva jednak pro zvýšení její odolnosti při případném dalším přelítí, jednak pro zajištění spolehlivého příjezdu mechanismů k jezu.

- 3) Opravit jez. Stávající konstrukce jezu není schopna zajistit ochranu rybníka Na Drážkách pro průtoky větší než $Q_{10} = 38 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Doporučuje se proto provést rekonstrukci jezu s cílem odstranit stávající stavidla a střední pilíř a nahradit je vakovým nebo klapkovým jezem. Doporučuje se také maximálně snížit kótu horní hrany hradící konstrukce po sklopení oproti pevné přelivné hraně stávajícího jezu. Snahou je zajistit převedení průtoku $Q_{100} = 82 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ profilem jezu bez přelití koruny boční hráze do rybníka Na Drážkách
- 4) Do doby rekonstrukce jezu je nutné provést alespoň nejnutnější opravu stávajícího jezu. Je třeba dosypat hutněným zemním materiálem nátrž za rubem pravého pilíře jezu s tím, že povrch dosypaného svahu v okolí pilíře se opevní těžkou rovinaninou z lomového kamene. Dále je třeba provést nejnutnější opravy poškozeného zdiva jezu a pilířů. Všechna hradidla v levém poli je nutné nahradit stavidlovými tabulemi s táhly ovladatelnými pomocí vhodného zvedacího mechanismu z obslužní lávky. Doporučuje se také zvětšit rozteč stojin pro drážky stavidel v pravém poli jezu na dvojnásobek, do zvětšených polí stavidel osadit příslušně velké nové stavidlové tabule a odpovídající zvedací mechanismy.
- 5) Odstranit nánosy z rybníka a z koryta odpadu od MVE, ve spolupráci se správcem toku také z koryta Smutné nad i pod jezem.
- 6) Odtěžit nánosy z prostoru podtrubní jámy a upravit dno a svahy jámy. Způsob opevnění svahů by měl odpovídat případně funkci vývaru, pokud bude provedena úprava hlavní hráze pro přelití podle doporučení v bodě 1).
- 7) Odstranit stávající poničený haltýř včetně stávajícího poškozeného odběrného potrubí. Příkop v hrázi vzniklý po odstranění potrubí, je nutné zasypat pečlivě zhutněným hlinitým materiálem. V případě zájmu vlastníka rybníka lze na vhodném místě postavit nový haltýř. Nové napouštěcí potrubí pro tento objekt je třeba opatřit uzávěrem na návodní straně hráze. Po uzavření uzávěru nezůstane potrubí v hrázi natlakované, jako tomu bylo u odběrného potrubí pro stávající haltýř.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

V případě realizace vakového nebo klapkového jezu bude nutné vybudovat novou lávku pro přístup na levý břeh říčky Smutné tak, aby neomezovala kapacitu jezového profilu při povodních..

Naléhavost, resp. priorita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Bez odkladu by měly být realizována opatření ad 1), 2), 4), 6), 7) a bod 3) podle finančních možností vlastníka.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Po dokončení stavebních prací aktualizovat Manipulační a provozní řád vodního díla a zpracovat Program TBD.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Realizovat opatření ad 1), 2), 3) resp. 4).

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

V rozsahu podle schváleného MPŘ a Programu TBD.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 12.2.2010)

Název VD: **jez U Vyhnalů, ř.km 25,3 (rybník Na Drázkách)**

Tok: **Smutná**

Hydrologické číslo: **1-07-04-101**

Plocha povodí: **96,86 km²**

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	12	18	28	38	49	67	82	III.

Fotodokumentace



Rybník Na Drážkách a říčka Smutná (v pozadí) při povodni 2.6.2013



Protržená hráz rybníka na Drážkách, stav 7.6.2013.

2.3.22 OLŠANSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Olšanský rybník		0/0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Vestecký potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-12-01-006	Plocha povodí [km ²] :	3,725
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	12-42 Zbraslav	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 50°0.27585', E 14°29.70782'
Kraj :	Hlavní město Praha		
Obec :	Praha - Kunratice	K.ú. :	Kunratice
Příslušný vodoprávní úřad :	Úřad městské části Praha 4, odbor stavební		
Vlastník VD :	Ogopogo a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	David Adamec		
Uživatel VD :	-		
Zodpovědná osoba uživatele :	-		
Účel (-y) VD :	Vzdouvaní a akumulace		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H_{prov} nebo H_{norm} :	286,33	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	287,13	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při H_{prov} nebo H_{norm} :	68,722	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H_{norm} :	4,537	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max} , ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Hráz délky 103 m je zemní, sypaná z místních materiálů. Minimální kóta koruny hráze je 287,13 m n.m. Koruna hráze plynule přechází v rostlý terén na vzdušném straně. Návodní svah má sklon 1 : 1 až 1 : 2,3 a je zpevněn kamenným pohozem. Převýšení koruny hráze nad normální hladinou je 0,8 m. Od pravého zavázání vede po návodním svahu sjezd od nádrže.

Spodní výpust tvoří betonový požerák s dvojitou dlužovou stěnou, kterým se udržuje normální hospodářská hladina v rybníce. Z rybníka do požeráku vede kameninové potrubí DN 300 dlouhé 7,1 m. Vtok do potrubí je na kótě 283,45 m n. m. je chráněn ocelovou mříží. Vrch betonového požeráku je na kótě 287,10 m n. m., výška šachty je přibližně 1m. Vnější rozměry požeráku jsou 130 × 110 cm, vnitřní rozměry šachty jsou 80 × 60 cm, tloušťka stěn je 25 cm. Šachta požeráku je uzavřena ocelovým poklopem. Dno vtoku do výpustného potrubí v požeráku je na kótě 283,06 m n. m. Výpustné potrubí z požeráku tvoří kameninové potrubí DN 300 dlouhé 12 m, které je zakončené v revizní šachtě z betonových skruží DN 1000. Vrch šachty je nekrytý na kótě 286,95 m n. m. Z revizní šachty vede odpadní betonové potrubí DN 500 o celkové délce 180 m. Potrubí vyústí zprava do Vesteckého potoka, který vodu dále odvádí do rybníka Šeberák. Vtok do potrubí DN 500 je v revizní šachtě na kótě 282,96 m n. m. a výtok na kótě 280,28 m n. m.

Rybník není vybaven bezpečnostním přelivem.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Návrh Manipulačního a provozního řádu Olšanského rybníka na Olšanském potoce, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 04/2011
- Zpráva o průchodu zvýšených průtoků na Kunratickém potoce ve dnech 1.6. – 2.6. 2013, zpracovaná správcem Kunratického potoka – Magistrát hl. m. Prahy, Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství.
- Zpráva po povodni v červnu 2013 v Městské části Praha-Kunratice, 20.8.2013

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Před příchodem povodně byla hladina v nádrži na normální hladině 286,33 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

V období od 31.5 do 2.6.2013 spadlo v povodí Kunratického potoka okolo 100 mm srážek, což je více přibližně 20 % průměrného ročního úhrnu (567 mm, ČHMÚ).

Během tohoto časového úseku stoupala hladina vody v rybníku. Již dne 1. 6. 2013 byla hladina v nádrži mírně zvýšená (do 5 cm). Během noci z 1. na 2. června došlo k výrazným srážkám, které dále zvedly hladinu v Olšanském rybníku. Od ranních hodin dne 2. června docházelo k přelévání tělesa hráze. Ke kulminaci došlo 2. 6. 2013 mezi 13 až 15. hod. paprskem vysokým až 50 cm (zatopené podhráží). Maximální odtok z vodního díla se odhaduje okolo 7 m³.s⁻¹, což je průtok mezi Q₂₀ – Q₅₀. Pozvolně klesající přítok měl za následek postupný pokles hladiny v nádrži.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

V průběhu povodně nebyly prováděny žádné manipulace uzávěrem spodní výpusti.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Během povodňové situace došlo k extrémnímu zatížení tělesa hráze a funkčního objektu. Spodní výpust byla během povodně plně funkční.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při kulminaci povodně 2.6.2013 byla překročena minimální kóta koruny hráze 287,13 m n.m. Toto místo bylo přeléváno po dobu 6 hodin paprskem vysokým až 50 cm. Byly tedy překročeny kritické hodnoty pro polohu hladiny. Olšanský rybník však nemá převýšené těleso hráze - koruna plynule přechází v rostlý terén, a tudíž nehrozilo protržení hráze.

Během povodně nebyly zjištěny žádné nepříznivé deformční ani tlakové nebo průsakové jevy. Z výše uvedených důvodů nebyly pod VD vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity ve vazbě na vznik ZPV.

V průběhu povodně byli na rybníku přítomni pracovníci obsluhy díla, pověřené organizace výkonem TBD a členové PK městské části Praha - Kunratice. Obsluha díla byla průběžně ve spojení se správcem níže ležících rybníků.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle měrných křivek objektu uvedených v Návrhu Manipulačního a provozního řádu Olšanského rybníka z 04/2011 odtékal ze spodní výpusti Olšanského rybníka při kulminaci průtok přibližně $0,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což podle hydrologických údajů ČHMÚ z 4.2011 doložených v MPR odpovídá vodě menší než $Q_1 = 0,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Nejistitelný průtok (odhadem okolo $6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) protékal přes těleso hráze. Celkový odtok z Olšanského rybníka při kulminaci tak činil přibližně $6,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což podle hydrologických údajů ČHMÚ z 04.2011 odpovídá průtoku většímu než $Q_{20} = 5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Olšanský rybník nemá bezpečnostní přeliv, ale nemá převýšené těleso hráze (koruna hráze plynule přechází v rostlý terén), nehrozí tedy protržení VD.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha díla o situaci informovala v ranních hodinách 2.6.2013 hlavního pracovníka TBD pověřené organizace a byla přítomna na rybníku od odpoledních hodin. O situaci byl informován správce nádrží ležících pod rybníkem a členové PK MČ - Praha Kunratice.

<p>Olšanský rybník nemá bezpečnostní přeliv. Požerák spodní výpusti je uzavřený dvoudlužový. Při povodni došlo k zaplavení šachty požeráku a tudíž nebylo možné provádět žádné manipulace s uzávěrem. I když docházelo k přelévání tělesa hráze, nebylo díky morfologii terénu třeba realizovat žádná nouzová opatření.</p>
<p>Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :</p> <p>Olšanský rybník zachytil část objemu povodňové vlny. Vzhledem k poměru retenčního prostoru nádrže a celkovému objemu povodně však nedošlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „0“)</p> <p>I když v průběhu povodňové situace došlo k přelití tělesa hráze, nehrozilo díky jejím parametrům protržení tělesa hráze (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „0,“)</p> <p>Olšanský rybník je po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Na objektech rybníka nejsou po povodních žádné škody.</p>
<p>IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ</p>
<p>Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :</p> <p>Doplňující průzkumy nejsou potřeba.</p>
<p>Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :</p> <p>Při povodni nebyly poškozeny žádné objekty.</p>
<p>Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :</p> <p>Stavební úpravy ani realizace nových objektů nejsou potřeba.</p>
<p>Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :</p> <p>-</p>
<p>Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :</p> <p>Provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.</p>
<p>Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :</p> <p>Olšanský rybník nemá bezpečnostní přeliv, avšak díky parametrům tělesa hráze (koruna hráze plynule přechází v rostlý terén) funguje jako nouzový přeliv téměř celá koruna hráze. Ta je dostatečně kapacitní pro převedení KPV.</p>
<p>Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :</p> <p>Osadit na šachtu požeráku vodočetnou lať s vyznačením jednotlivých stupňů povodňové aktivity.</p>

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 04.2011)

Název VD: **Olšanský rybník**

Tok: Vestecký potok

Hydrologické číslo: 1 – 12 – 01 – 006

Plocha povodí: 3,725 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	0,7	1,4	2,6	3,7	5	6,9	8,4	IV.

Fotodokumentace



Olšanský rybník - pohled na přelévanou korunu hráze v době kulminace (2. 6. 2013).



Olšanský rybník – pohled na korunu hráze v pravém zavázání (2. 6. 2013).

2.3.23 ORÁČOVSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Oráčovský rybník		0/-	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Rakovnický potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-11-03-0010	Plocha povodí [km ²] :	cca 20
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	12-13 Jesenice	Souřadnice GPS ve středu hráze :	50°6'39.800"N, 13°31'25.414"E
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Oráčov	K.ú. :	Oráčov
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Rakovník, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Slepková Marie		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Slapková Marie		
Uživatel VD :	-		
Zodpovědná osoba uživatele :	-		
Účel (-y) VD :	Rybochovný, akumulární, krajínovotvorný.		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	409,80	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	409,95	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	411,00	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	11,113	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	0,96	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
 - krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
 - hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Oráčovský rybník je průtočný rybník na Rakovnickém potoce.

Zemní hráz sypaná z místních materiálů. Půdorysně je hráz přímá, délka 90 m, výška 5 m. Koruna hráze je široká 4 m. Návodní svah má klon 1 : 3 a je opevněn kamennou rovnatinou, vzdušní svah porostlý náletovými dřevinami a bylinami je ve sklonu 1 : 2.

Pro vypouštění rybníka slouží plastové korugované potrubí DN 500 hrazené dvoudlužovým uzavřeným požerákem s délkou dlužové stěny 0,5 m, uzavřeným shora ocelovým poklopem (PBPL 360/50). Požerák je umístěn přibližně uprostřed hráze. Kóta dna výpusti je na úrovni 406,05 m n. m., celková délka potrubí je 20,5 m. Sklon potrubí je 1,4 %. Za vývarem je kamenito – písčité neupravené koryto s bujnou křovinnou vegetací.

Bezpečnostní přeliv tvoří dvě plastová potrubí DN 500, vodorovně umístěná vedle sebe. Přelivná hrana je umístěná na normální hladině. Potrubí nejsou obetonována. Vyústění a odpadní koryto za bezpečnostním přelivem je bez opevnění.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Závěrečná zpráva – povodeň červen 2013 ORP Rakovník, 5.9.2013
- Rekonstrukce Oráčovského rybníka k.ú. Oráčov, kraj Středočeský, Ing. Olga Málková 6/2007

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Před nástupem povodně byla hladina v nádrži na normálu, tedy 409,80 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

V období od 31.5 do 2.6.2013 spadlo v povodí Rakovnického mimořádné množství srážek.

Ještě dne 1. 6. 2013 byla hladina v nádrži jen mírně zvýšená hladina (do 20 cm). Během noci z 1. na 2. června došlo ke zvýšení intenzity srážek. Od ranních hodin stoupala hladina vody v nádrži. Ke kulminaci na Oráčovském rybníce došlo 2. 6 2013 v podvečerních hodinách. Maximální hladina v kulminaci vystoupila přibližně 30 cm nad minimální kótu koruny hráze, tedy 311,30 m n.n. Maximální odtok z vodního díla se odhaduje na 9 - 10 m³.s⁻¹, což je průtok mezi Q₁₀ a Q₂₀.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzavěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Při povodni nedošlo k žádné manipulaci na objektech VD. K požeráku není přístupová lávka a bezpečnostní přeliv je nehrazený. Kapacita bezpečnostního přelivu nebyla omezena.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Při povodňové situaci došlo k extrémnímu zatížení tělesa hráze Oráčovského rybníka vzdutou hladinou v nádrži dosahující nad úroveň minimální kóty koruny hráze (411,00 m n.m.). Koruna hráze se přelévala paprskem dosahujícím v některých partiích až 40 cm. V této chvíli hrozilo protržení tělesa hráze a nebezpečí vzniku zvláštní povodně typu 1.

V průběhu celé povodňové situace voda odtékala plnou kapacitou spodní výpusti, která byla po celou dobu plně funkční.

Během povodně došlo i k extrémnímu zatížení objektu bezpečnostního přelivu. Obě dvě potrubí byla při povodních využita na plnou kapacitu.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při kulminaci povodně 2.6.2013 byla překročena minimální kóta koruny hráze. Během povodně byly dosaženy mezní i kritické hodnoty jevů a skutečností, které ohrožily stabilitu a bezpečnost vodního díla. Přetékající voda na několika místech oderodovala vzdušní svah tělesa hráze. Nejvýrazněji na dvou místech a to v místě profilu spodní výpusti, kde se vytvořil kráter 5 m široký, téměř na celou výšku tělesa hráze a zasahující do poloviny koruny hráze. Druhé místo bylo u pravého zavázání, kde byl v délce 10 m odnesen celý vzdušní svah. Pod vodním dílem nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity ve vazbě na vznik ZPV.

V průběhu povodně byli na rybníku přítomni pracovníci obsluhy díla. Dne 2.6 byli na místě členové PK ORP Rakovník a 3.6. členové PK obce Oráčov a po jejich aktivizaci i členové SDH Jesenice u Rakovníka, kteří přečerpávali vodu přes hráz. Čerpání vody probíhalo od odpoledních hodin dne 3.6. až do příjezdu pracovníka společnosti VODNÍ DÍLA – TBD a.s., který po zhodnocení situace doporučil přibližně v 19 hodin čerpání ukončit.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle měrných křivek objektů uvedených v projektové dokumentaci na rekonstrukci Oráčovského rybníka a orientačních výpočtů pro tento dokument odtékalo při kulminaci spodní výpustí $0,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a bezpečnostním přelivem odtékal průtok přibližně $1,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Celkový odtok z objektů Oráčovského rybníka při kulminaci tak činil $1,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což podle hydrologických údajů ČHMÚ doložených v PD odpovídá průtoku menšímu než $Q_1 = 1,85 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. K tomuto průtoku není připočten přepad přes korunu hráze, který činil okolo $8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Celkový průtok, který v kulminaci protékal Oráčovským rybníkem, byl okolo $9 - 10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je průtok větší, než $Q_{10} = 9,07 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Oráčovský rybník není schopen bezpečně převést průtok Q_{100} (požadovaná míra zabezpečení pro vodní dílo IV. kategorie).

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha nevykonávala při povodni žádné manipulace. Obsluha o situaci neinformovala PK obce Oráčov, ani PK ORP Rakovník. Členové PK o situaci informovali dne 3.6.2013 pracovníky společnosti VODNÍ DÍLA – TBD, kteří přijeli na dílo v odpoledních hodinách dne 3.6. (po kulminaci) a rozhodli o přerušení čerpání vody a zhodnocení stavu a bezpečnosti Oráčovského rybníka. O situaci informovali vlastníka rybníka a předsedu povodňové komise obce Oráčov.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Oráčovský rybník zachytil část objemu povodňové vlny. Vzhledem k poměru retenčního prostoru nádrže a celkovému objemu povodně však nedošlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „0“)

V průběhu povodňové situace došlo k přelití koruny a k narušení tělesa hráze (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „-“,)

Oráčovský rybník není po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Po povodních bylo odstraněno potrubí, které sloužilo jako bezpečnostní přeliv a v tomto místě byl vybudován nouzový bezpečnostní přeliv.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

V průběhu roku 2014 vypracovat posudek bezpečnosti vodního díla při povodních dle TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“. Na základě jeho výsledků navrhnout případná nápravná opatření.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Dle výsledků Posudku bezpečnosti VD při povodních vybudovat dostatečně kapacitní bezpečnostní přeliv, který převede KPV s dobou opakování 100 let. Vyrovnat niveletu koruny hráze. Dosypat vzdušní svah vhodnou zhutněnou zeminou. Vymýt vzdušní svah od náletových dřevin.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Vybudovat nový dostatečně kapacitní bezpečnostní přeliv.

Naléhavost, resp. priorita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Navržená opatření je nutné realizovat bez odkladu.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Osadit na rybník vodočetnou lať.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Vybudovat nový dostatečně kapacitní přeliv na převedení kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let (Q_{100}).

Obsluha VD by při povodních měla kontrolovat stav plavenin v nádrži. V případě rizika zachycení plavenin na přelivné hraně bezpečnostního přelivu, by plaveniny měly být operativně odstraňovány.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zajistit informovanost mezi vlastníkem a PK.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Hydrologické údaje z PD

Název VD: **Oráčovský rybník**

Tok: Rakovnický potok

Hydrologické číslo: 1-11-03-001

Plocha povodí: cca 20 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q_N	1,85	3,31		9,07	12,7	18,7	24,3	IV.

Fotodokumentace



Oráčovský rybník - pohled na přelévanou korunu hráze (3. 6. 2013).



Oráčovský rybník – přečerpávání vody JSDH Jesenice u bezpečnostního přelivu (3. 6. 2013).

2.3.24 RYBNÍK SKALNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
rybník Skalník		0/+	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Dobřejovický potok
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-12-01-017		8,909	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
12-42 Zbraslav		N 49°58.75230', E 14°34.37873'	
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Dobřejovice	K.ú. :	Dobřejovice
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Říčany, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	ČR_Povodí Vltavy, státní podnik		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Úsekový technik - Dobřejovický potok: Miroslav Čech, Povodí Vltavy, státní podnik, Závod dolní Vltava, Grafická 36, 150 21 Praha 5		
Uživatel VD :	ČRS MO Dobřejovice		
Zodpovědná osoba uživatele :	-		
Účel (-y) VD :	Krajinotvorný, akumulací, retenční povodňových průtoků, rybochovný, požární záloha		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	333,29	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	333,52	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	334,89	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	334,72	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	26,251	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	0,939	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni - **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně průtoku:

- 0** zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- **krátkodobé** zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0** drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelitu hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Homogenní zemní sypaná hráz délky 78 m a minimální šířky v koruně 4,0 m. V nejvyšším místě je ze vzdušné strany 5 m vysoká. Niveleta koruny hráze je poměrně vyrovnaná a kolísá v rozmezí 334,89 m n. m. (min. kóta u bezpečnostního přelivu) až 335,25 m n. m. (v levé části hráze). Směrově je hráz přímá. Sklon vzdušního svahu je velmi proměnlivý od 1 : 2 až do 1 : 5, návodní svah (kamenná rovinanina) má sklon 1 : 2. Vpravo za bezpečnostním přelivem přechází těleso v rostlý skalní terén. Na koruně hráze není zpevněná cesta. Vzdušný svah je porostlý stromovou vegetací (ovocné stromy, olše, jasany, duby apod.) s travním podrostem. Návodní svah je opevněn do úrovně normální hladiny kamennou rovinaninou. Nad úrovní normální hladiny je návodní svah zatravněn s občasnými náletovými dřevinami (olše v oblasti bezpečnostního přelivu a spodní výpusti). Vzdušná pata a podhrází jsou porostlé střídavě sečeným a střídavě neudržovaným travním pokryvem.

Pro vypouštění rybníka slouží betonové potrubí DN 300 hrazené jednodlužovým uzavřeným požerákem s délkou dlužové stěny 1,1 m, uzavřeným shora ocelovým poklopem (PB 420/30). Požerák je umístěn přibližně uprostřed hráze. Vede na něj z hráze ocelová lávka s jednostranným zábradlím. Kóta dna výpusti je na úrovni 329,97 m n. m., celková délka potrubí je 17 m. Sklon potrubí je 7 %. Betonové výpustné potrubí je na vzdušné straně hráze vyústěno do betonového vývaru se dnem tvaru rozšiřujícího se lichoběžníku. Za vývarem je kamenito – písčité neupravené koryto s bujnou křovinnou vegetací.

Vodní dílo je vybaveno nehrazeným bezpečnostním přelivem, situovaným v pravém zavázání hráze. Čelní betonový přeliv má délku přelivné hrany 6,45 m s předsazenou česlovou stěnou. Přelivná hrana je tvořena betonovým prahem. Na betonovou přelivnou hranu plynule navazuje skluz z kamene do betonu. Skluz je široký 6,5 m se svislými stěnami tvořených kamenem do betonu (pravá stěna) a kombinací betonu a kamene do betonu (levá stěna). Maximální výška stěny v ose hráze činí 2 m a kopíruje tvar tělesa hráze. Za skluzem tvoří odpadní koryto skalní výchoz.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro rybník Skalník – SVIP – sdružení projektantů a geodetů, 12/2001
- VD Skalník - Posudek technického stavu, VD-TBD a.s., 07/2008
- Závěrečná zpráva – povodeň červen 2013 ORP, Říčany, 5.9.2013
- VD rybník Skalník – PD rekonstrukce hráze a odstranění nánosů, VD – TBD a.s., 11/2011

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Před povodní byla dlouhodobě snižená hladina vody v nádrži a to na kótu 333,29 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

V důsledku intenzivních srážek na území ORP Říčany ve Středočeském kraji zareagovaly menší vodní toky na tomto území prudkými vzestupy v noci z 1. na 2. června. (Říčanský potok, Rokytká, Mnichovka, Dobřejovický, Nučický potok,

Zvánovický, Radějovický, Kamenický, Pitkovický, Botič, Mokřanský).

Od nočních hodin 2.6. proto docházelo ke výraznému vzestupu hladiny vody i v nádrži VD Skalník. Ke kulminaci Dobřejovického potoka na rybníku Skalník došlo cca v 14:00 hod. Hladina dosáhla kóty přibližně 334,60 m n.m. Této hladině odpovídá maximální odtok (podle měrné křivky bezpečnostního přelivu) $12,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Pod rybníkem došlo k zaplavení pozemků, domu č.p. 62, zaplavení místní komunikace, části nemovitosti č.p. 208, č.p. 185.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Při povodni nedošlo k žádné manipulaci na objektech VD. Přístupová lávka na požerák byla zaplavena a bezpečnostní přeliv je nehrazený. Předsazení česlové stěny neumožňuje její čištění v celé délce. Čištěna byla přibližně jen její polovina. Česlová stěna však nevydržela nápor stoupající vody a došlo k jejímu poškození. I přes tento fakt nebyla kapacita bezpečnostního přelivu omezena.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Při povodňové situaci došlo k extrémnímu zatížení tělesa hráze rybníka Skalník vzduťou hladinou v nádrži dosahující úrovně 334,60 m n.m., což je přibližně 0,4 m pod nejnižším místem koruny hráze 334,89 m n.m.

V průběhu celé povodňové situace voda odtékala plnou kapacitou spodní výpusti, která byla po celou dobu plně funkční.

Při povodňové situaci došlo i k výraznému zatížení objektu bezpečnostního přelivu. Přibližně $\frac{1}{2}$ předsunutá česlová stěna byla až do jejího zničení obsluhou díla čištěna. Konstrukce stěny však neovlivňuje celkovou kapacitu bezpečnostního přelivu. Během povodně byl bezpečnostní přeliv plně funkční.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při kulminaci povodně 2.6.2013 nebyla překročena vodoprávně projednaná maximální hladina v nádrži 334,72 m n.m. Během povodně nebyly dosaženy mezní ani kritické hodnoty jevů a skutečností, které by ohrozily stabilitu a bezpečnost vodního díla. Z tohoto důvodu nebyly pod VD vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity ve vazbě na vznik ZPV.

V průběhu povodně byla na rybníku přítomna obsluha díla, která podávala informace povodňové komisi obce Dobřejovice. Do destrukce česlové stěny prováděla její čištění od plavenin.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle měrných křivek objektů uvedených v projektové dokumentaci na rekonstrukci rybníka Skalník z 11/2011 odtékalo při kulminaci spodní výpustí $0,36 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a

bezpečnostním přelivem odtékal průtok přibližně $11,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Celkový odtok z rybníka Skalník při kulminaci tak činil $12,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což podle hydrologických údajů ČHMÚ z 7.11.2010 doložených v PD odpovídá průtoku většímu než $Q_{50} = 11,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Rybník Skalník je schopen bezpečně převést průtok Q_{100} (požadovaná míra zabezpečení pro vodní dílo IV. kategorie).

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluhou VD byla během povodně čištěna předsazená česlová stěna. Česlová stěna však nevydržela nápor stoupající vody a došlo k jejímu poškození. O průběžné situaci na rybníku byl informován správce vodního toku a příslušná PK obce Dobřejovice.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů ... , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Rybník Skalník zachytil část objemu povodňové vlny. Vzhledem k poměru retenčního prostoru nádrže a celkovému objemu povodně však nedošlo při červnové povodni 2013 k významnější transformaci povodně (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „0“)

V průběhu povodňové situace nehrozilo přelití koruny a protržení tělesa hráze (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „+,+,“)

Rybník Skalník je po průchodu povodně bezpečný a plně provozuschopný. Na objektech rybníka nejsou po povodních žádné škody, kromě poškozené česlové stěny.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Doplňující průzkumy nejsou potřeba.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Na celkovou rekonstrukci VD Skalník je vyhotovena projektová dokumentace a v současné době probíhá realizace.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Úpravy stavebních objektů jsou zapracovány do projektové dokumentace akce „VD rybník Skalník – Rekonstrukce hráze a odstranění nánosů“.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Stavební úpravy na rekonstrukci rybníka Skalník v době zpracování vyhodnocení povodni probíhají.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Bezpečnostní zařízení jsou dostatečně kapacitní pro převedení KPV s dobou opakování 100 let.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

V rámci stavebních úprav bude na objektu spodní výpusti nainstalována vodočetná lať pro lepší odečítání polohy hladiny. Zároveň na ní budou vykresleny stupně povodňové aktivity.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 11.2011)

Název VD: **rybník Skalník**
 Tok: Dobřejovický potok
 Hydrologické číslo: 1-12-01-017
 Plocha povodí: 8,909 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	1,1	2,2	4,1	5,9	8,0	11,1	13,6	III.

Fotodokumentace



Rybník Skalník - pohled na bezpečnostní přeliv (2. 6. 2013).



Rybník Skalník – pohled na bezpečnostní přeliv po kulminaci (2. 6. 2013).

2.3.25 SPLAVSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Splavský rybník		0/-	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Konopišťský potok
Č. hydrologického pořadí povodí : 1-09-03-148		Plocha povodí [km ²] : Údaj není k dispozici.	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu : 13-33 Benešov		Souřadnice GPS ve středu hráze : N 49°44.45440', E 14°40.28242'	
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Bystřice	K.ú. :	Bystřice u Benešova
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Benešov, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Líšno a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Luboš Trněný		
Uživatel VD :	-		
Zodpovědná osoba uživatele :	-		
Účel (-y) VD :	Rybochovný, krajinnotvorný prvek, akumulací, retence povodňových průtoků		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H_{prov} nebo H_{norm} :	363,57	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	363,57	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	365,44	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při H_{prov} nebo H_{norm} :	300	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H_{norm} :	27,1	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku pod VD / bezpečnosti VD** při povodni - **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max} , ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Splavský rybník je průtočné nádrží na Konopištském potoce.

Zemní sypaná hráz délky přibližně 467 m a šířky koruny hráze 9,5 m. Po koruně hráze vede silnice III. třídy. Maximální výška hráze je 6,5 m. Návodní svah sklonu 1 : 1,1 – 1 : 1 je opevněn kamennou rovnatinou ukončenou 0,5 m nad provozní hladinou. Vzdušní svah sklonu 1 : 1,1 – 1 : 1,9 je zatravněn a rostou na něm vzrostlé stromy a náletové dřeviny.

Spodní výpust je předsazena před stavidlovými uzávěry. Tvoří ji betonový požerák s dvojitou dlužovou stěnou délky 0,7 m. Vnější rozměry požeráku jsou 1,1 x 1,5 m a výšky 3,8 m. Na betonovou šachtu požeráku navazuje ocelové potrubí DN 600 délky 9 m, které je vyústěné nade dnem vývaru bezpečnostního přelivu. Na požerák je přístup po přenosné lávce.

Hrazený bezpečnostní přeliv je umístěn v pravém závězu hráze. Kovová hrací konstrukce, vetknutá do kamenných zdí, má 7 přelivných polí hrazených dřevěnými stavidly výšky 1,97 m. Stavidla jsou ovládána ozubenými táhly se zvedacím mechanismem. Vyhrazování je prováděno z manipulační lávky. Vrch stavidel je nastaven dřevěným fošnami na kótu $H_{norm} = 363,57$ m n.m. Výška pevné přelivné hrany je na kótě 361,60 m n.m., její délka je 7,75 m. Maximální zdvih u pěti stavidel je 1,80 m, u prvního stavidla 0,8 m a u posledního pouze 0,5 m. Za přelivnou hranou je skluz opevněný kamennou dlažbou v délce 9 m. Před třetím polem zprava je umístěna česlová stěna.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád rybník Splav, Ing. Kočí, 1/2008
- Informace místních obyvatel o povodních z června 2013.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Před nástupem povodně byla hladina v nádrži na provozní hladině 363,57 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

V období od 31.5 do 2.6.2013 spadlo v povodí Konopištského potoka okolo 90 mm srážek, což je přibližně 15 % průměrného ročního úhrnu (654 mm, ČHMÚ).

Během tohoto časového úseku stoupala hladina vody v rybníku. Během noci z 1. na 2. června došlo k největším srážkám, které dále zvedly přítok do Splavského rybníka. Ke kulminaci hladiny došlo 2. 6. 2013 v odpoledních hodinách kolem úrovně 365,00 m n. m. Maximální odtok z vodního díla se odhaduje na 30 - 35 $m^3 \cdot s^{-1}$, což je průtok okolo $Q_{50} - 34 m^3 \cdot s^{-1}$. Pozvolně klesající přítok měl za následek postupný pokles hladiny v nádrži.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

První manipulace se stavidly bezpečnostního přelivu byla provedena 1. 6. 2013 odpoledne, kdy hladina v nádrži byla v úrovni 5 cm nad normální hladinu. Dne 2.6. se začalo manipulovat se všemi stavidly bezpečnostního přelivu, a to s ohledem na velikost přítoku a dle pokynů PK ORP Benešov. Levé stavidlo se obsluze nepodařilo vytáhnout a manipulace s ním byla provedena až přivolaným jeřábem. Souběžně s manipulacemi byla čištěna česlová stěna od plavenin a předpolí bezpečnostního přelivu.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Při povodňové situaci došlo k extrémnímu zatížení tělesa hráze Splavského rybníka vzdutou hladinou v nádrži dosahující úrovně pravého zavázání (365,00 m n.m.). V tuto chvíli se přelávalo okolí bezpečnostního přelivu a hrozila destrukce konstrukce bezpečnostního přelivu (zvláštní povodeň typu 2).

V průběhu celé povodňové situace voda odtékala plnou kapacitou spodní výpusti, která byla po celou dobu plně funkční.

Při povodňové situaci došlo i k extrémnímu zatížení objektu bezpečnostního přelivu. Šest polí bezpečnostního přelivu se postupně podařilo otevřít a byla po celou dobu plně funkční. Krajní pole se podařilo otevřít až pomocí autojeřábu a nebylo tak po celou dobu plně funkční. Bezpečnostní přeliv nebyl tedy jistou část povodňové situace ve dnech 1. až 3. 6. 2013 využit na plnou kapacitu.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při povodni 1. až 3. 6. 2013 došlo k překročení limitů pro vyhlášení III. SPA z hlediska nebezpečí vzniku ZPV a hrozila destrukce konstrukce bezpečnostního přelivu (zvláštní povodeň typu 2). Z tohoto důvodu proběhla evakuace osob žijících níže po toku.

Manipulace na vodním díle probíhaly ve spolupráci s pracovníky vodoprávního úřadu a členy PK obce Bystřice u Benešova a PK ORP Benešov.

Z důvodu nevhodné konstrukce ovládání krajního stavidla bezpečnostního přelivu, nebylo možné toto stavidlo vyhradit. Bezpečnostní přeliv měl tedy sníženou kapacitu cca o 10 %. Toto stavidlo bylo vytaženo až pomocí autojeřábu.

Při převádění povodňových průtoků došlo k destrukci pravé zdi bezpečnostního přelivu a podemletí zdi domu, který přímo navazuje na zavázání tělesa hráze.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoků a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Bezpečnostní přeliv s plně vyhrazenými sedmi stavidly převedl průtok o velikosti přibližně $30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Při včasné vyhrazení všech sedmi stavidel by pravděpodobně Splavský rybník červnovou povodeň převedl bezpečněji, k přelítí pravého zavázání by ale také pravděpodobně došlo. Při hladině v úrovni minimální kóty koruny hráze a plně vyhrazených sedmi polích je kapacita bezpečnostního přelivu okolo $37 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tedy přibližně $Q_{50} = 34 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Ani při zajištění plné průtočné kapacity však pravděpodobně Splavský rybník nevyhoví kritériím TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Pracovníci obsluhy se snažili s maximálním úsilím o zajištění maximální kapacity bezpečnostního přelivu.

Zainteresovaní pracovníci (nadřízený obsluhy, pracovníci vodoprávního úřadu, starosta města Bystřice) byli o průběhu povodně obsluhou vodního díla informováni a následně s nimi byli průběžně ve spojení.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Splavský rybník umožnil v nádrži zachytit část objemu povodňové vlny. Vzhledem k velikosti retenčního prostoru nádrže a velikosti přítoku nebylo však možné při červnové povodni 2013 výrazně povodeň transformovat (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „0“)

V průběhu povodňové situace hrozila destrukce konstrukce bezpečnostního přelivu (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „-“)

Na hrázi žádné deformace ani průsaky nebyly v průběhu povodňové situace zaznamenány.

Splavský rybník je v provozuschopném stavu. Dá se ale předpokládat, že vodní dílo nevyhovuje požadavkům TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

V průběhu roku 2014 vypracovat posudek bezpečnosti vodního díla při povodních dle TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“. Na základě jeho výsledků navrhnout případná nápravná opatření.

Provést revizi Manipulačního řádu tak, aby odpovídal platné legislativě.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Přelivná pole bezpečnostního přelivu vybavit takovým ovládacím zařízením, které zajistí vyhrazení i při zvýšeném zatížení vodním tlakem. Dále je nutné opravit pravou stěnu za bezpečnostním přelivem.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Realizace rekonstrukce objektu bezpečnostního přelivu (s hlavním cílem o snadnější manipulaci se stavidlovými uzávěry). Rekonstrukce pravé zdi bezpečnostního přelivu.

Podle výsledku posudku bezpečnosti při povodních případná stavební úprava objektu

bezpečnostního přelivu nebo vybudování dalšího bezpečnostního přelivu).

Naléhavost, resp. priorit a navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Doporučené úpravy ovládání polí bezpečnostního přelivu s cílem snadného vyhrazení při povodních při zpracování této zprávy probíhá.

Rekonstrukci pravé zdi bezpečnostního přelivu je v současné době realizována.

Stavební úpravy přelivu, nebo vybudování nového přelivu realizovat do 2 let po vyhodnocení výsledků posudku bezpečnosti vodního díla při povodních.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Na základě výsledků posudku bezpečnosti navrhnout případná nápravná opatření.

Návrh stavebních úprav a příslušné řešení k zajištění bezpečného převedení KPV dle kategorie vodního díla závisí na výsledcích posudku bezpečnosti vodního díla při povodních.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Osadit na viditelné místo VD vodočetnou lať. Při povodňových situacích zajistit průběžné sledování polohy hladiny vody v nádrži, výsledky zaznamenávat a vyhodnocovat.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 10.2013)

Název VD: **rybník Splavský**
 Tok: Konopišťský potok
 Hydrologické číslo: 1-09-03-1480
 Plocha povodí: 64,716 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	7,5	11	17	21	26	34	42	III.

Fotodokumentace



Splavský rybník - pohled na stavidla bezpečnostního přelivu (2. 6. 2013).



Splavský rybník – pohled na přelévané pravé zavázání u bezpečnostního přelivu (2. 6. 2013).

2.3.26 RYBNÍK ZÁJEZDEK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
rybník Zájezdek		-/-	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Konopišťský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-09-03-1480		49,072	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
13-33 Benešov		N 49°43.74162', E 14°40.03913'	
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Bystřice	K.ú. :	Bystřice u Benešova
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Benešov, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Město Bystřice		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Roman Rohlík		
Uživatel VD :	ČRS Bystřice		
Zodpovědná osoba uživatele :	p. Nachtigal		
Účel (-y) VD :	Vzdouvání vody v Konopišťském potoce, akumulace a retence vody v krajině, rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	369,85	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	369,85	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	370,35	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	Není	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	-	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	1,9	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku pod VD / bezpečnosti VD** při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Rybník Zájezdek je průtočná nádrž na Konopištském potoce.

Zemní sypaná hráz délky 200 metrů, z místních materiálů. Koruna hráze není opevněná. Návodní svah není opevněn. Vzdušní svah je zatravněn.

Pro vypouštění vody z rybníka a převádění povodňových průtoků slouží sdružený objekt. Sdružený objekt se skládá ze dvou částí. Pevnou část tvoří dvě betonové stěny délky 2,5 m, šířky 0,4 m a výšky 1,5 m. Pohyblivou část, která je umístěna mezi betonovými stěnami, dvě pohyblivá dřevěná stavidla. Stavila slouží i pro vypouštění rybníka. Jsou široká 115 cm a vysoká 160 cm, maximální zdvih je 135 cm. Před stavidly je umístěna ocelová česlová stěna tvořená tyčovinou průměru 2 cm. Pro manipulaci se stavidly je nad přelivem umístěna betonová lávka šířky 0,93 m a délky 10 m. Na konstrukci sdruženého objektu navazuje kamenná dlažba délky 4 m.

V levém závězu hráze je umístěný odběr na sádky. Tvoří jej betonová šachta o vnějších rozměrech 2 x 1,05 m. Shora je šachta uzavřena poklopem. Na šachtu navazuje nátokové potrubí DN 300.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád a pasport stavidel Zájezdek velký, Ing. Václav Kočí, 12/2011

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Až do nočních hodin soboty 1. 6. 2013, kdy začalo intenzivně pršet, stačila přitékající voda odtékat přes zahrazená stavidla a hladina v nádrži se pohybovala na úrovni normální hladiny na kótě 369,85 m n. m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

V období od 31.5 do 2.6.2013 spadlo v povodí Konopištského potoka okolo 90 mm srážek, což je více než 15 % průměrného ročního úhrnu (650 mm, ČHMÚ).

Během noci z 1. na 2. června došlo k zvýšení intenzity srážek a rychlému vzestupu hladiny v rybníku. Ke kulminaci povodně a zároveň protržení hráze rybníka došlo 2. 6. 2013 v dopoledních hodinách. Maximální odtok z vodního díla se odhaduje přes $20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je průtok mezi Q_{20} ($22 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a Q_{50} ($30,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Během celé povodně nebyly provedeny žádné manipulace se stavidly sdruženého objektu. Nebylo prováděno ani čištění česlové stěny umístěné před stavidly.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Při povodňové situaci došlo k extrémnímu zatížení tělesa hráze a sdruženého objektu rybníka Zájezdek vzdušnou hladinou v nádrži přesahující min. kótu koruny hráze 370,35

m n.m. Po celou dobu odtékala voda přes nehrazený bezpečnostní přeliv, který byl plně funkční. Stavidlový uzávěr byl uzavřen.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při kulminaci povodně v noci z 1.6. na 2.6.2013 byla překročena minimální kóta koruny hráze 370,35 m n.m. Díky tomu došlo v dopoledních hodinách dne 2.6 k jejímu protrhnutí napravo od sdruženého objektu. Vzniklá průrva dosáhla až na základovou spáru. Protržením hráze rybníka Zájezdek vznikla ZPV typu 1 (porušení vzdouvací konstrukce).

V ranních hodinách ze dne 2.6.2013 byla aktivizována PK města Bystřice u Benešova a povodňové orgány – svolání krizového štábu.

V průběhu povodně byli na rybníku přítomni pracovníci obsluhy díla, členové PK a krizového štábu města Bystřice u Benešova.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle měrných křivek objektů uvedených v MŘ rybníka a pasportu stavidel z 12/2011 odtékalo při kulminaci sdruženým objektem okolo $3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Určitá část průtoku přetékala přes pravý břeh na přilehlou louku a část průtoku přelévala těleso hráze. Z vyhodnocení průtoku na níže ležících rybních se dá odvodit, že rybníkem Zájezdek protékal v kulminaci průtok mezi Q_{20} ($22 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a Q_{50} ($30,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Rybník Zájezdek není schopen i při manipulaci se stavidlovými uzávěry bezpečně převést průtok Q_{100} (požadovaná míra zabezpečení pro vodní dílo IV. kategorie). Při zahrazených stavidlech je kapacita sdruženého objektu okolo $3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je průtok menší než $Q_1 = 4,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Při vyhrazených stavidlech je kapacita přelivu okolo $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je méně než $Q_5 = 11,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Rybník dosud nemá schválený manipulační řád. Obsluha rybníka neprováděla žádné manipulace se stavidlovým uzávěrem. O nastalé situaci na rybníku byla upozorněna PK města Bystřice u Benešova místními obyvateli.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Při povodni v červnu 2013 došlo k přelití koruny hráze, erozi vzdušního svahu a úplnému protržení hráze (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „-“).

Při havárii VD došlo ke vzniku ZPV typu 1 (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „-“).

Rybník je po povodni zcela vyřazen z provozu, je prázdný a v neškodném stavu.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

V průběhu roku 2014 vypracovat posudek bezpečnosti vodního díla při povodních dle TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Na základě jeho výsledků navrhnout objekty VD a provést celkovou rekonstrukci rybníka.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Dosypání protrženého místa tělesa hráze a vyrovnání koruny hráze.

Realizace nového, dostatečně kapacitního bezpečnostního přelivu na převedení KPV100.

Vyčištění koryta Konopišťského potoka pod rybníkem, aby doházelo k lepšímu odtoku vody a neomezovala se tak kapacita bezpečnostního přelivu.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajících z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Rybník Zájezdek se při povodních protrhl a zůstal po povodních v neškodném stavu.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Návrh stavebních úprav a příslušné řešení k zajištění bezpečného převedení průtoků Q_{100} závisí na výsledcích posudku bezpečnosti vodního díla při povodních. Dle výsledků posudku budou navrženy nové objekty.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Při povodňových situacích zajistit průběžné sledování polohy hladiny vody v nádrži, výsledky zaznamenávat a vyhodnocovat.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 10.2013)

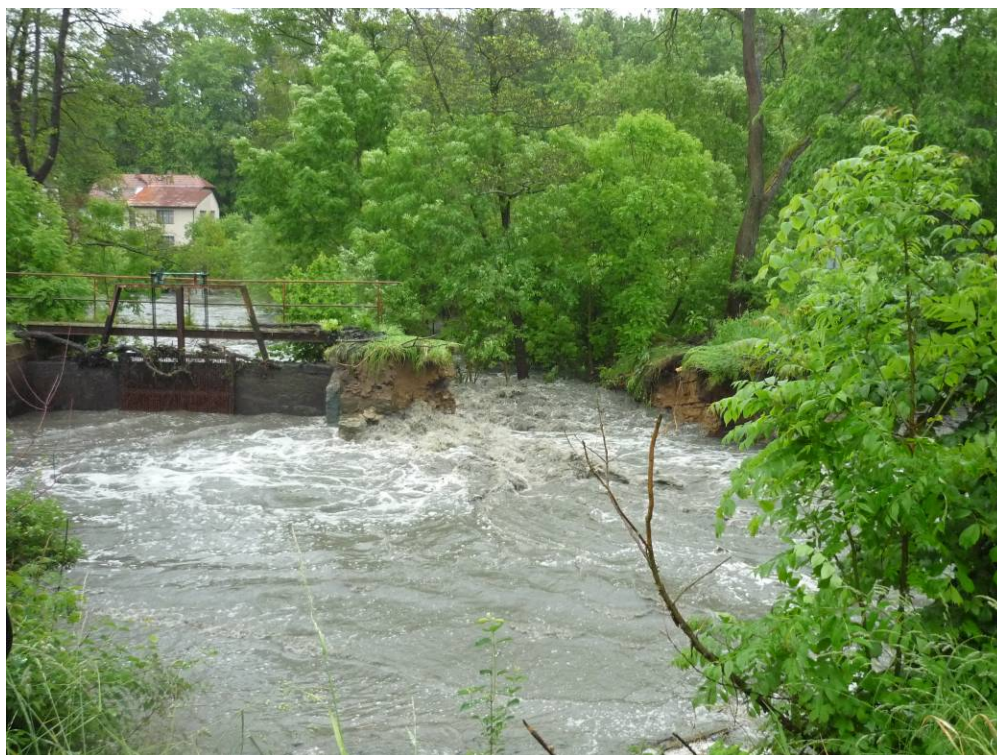
Název VD: **MVN Zájezdek**
 Tok: Konopišťský potok
 Hydrologické číslo: 1-09-03-1480
 Plocha povodí: 49,072 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	4,3	7,0	11,9	16,5	22,0	30,5	38	III.

Fotodokumentace



Rybník Zájezdek - pohled na průřvu v tělese hráze (2. 6. 2013).



Rybník Zájezdek – pohled na sdružený objekt a protržené místo v tělese hráze (2. 6. 2013).

2.4.1 BOHUSLAVICE

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Bohuslavice		+/+	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Bohuslavický potok
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-02-03-024		2,23	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
14-11 Nové Město nad Metují		N 50°19.47588', E 16°5.58173'	
Kraj :	Královéhradecký		
Obec :	Bohuslavice, Černčice	K.ú. :	Bohuslavice nad Metují, Černčice
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Nové Město nad Metují, OŽP		
Vlastník VD :	Povodí Labe, státní podnik		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Křivka Ph.D.		
Uživatel VD :	Povodí Labe, státní podnik		
Zodpovědná osoba uživatele :	-		
Účel (-y) VD :	Retenční		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	298,50	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	299,20	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	298,50	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	-	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	-	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
 - **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Jedná se o průtočnou suchou retenční nádrž postavenou za účelem transformace povodňových průtoků na Bohuslavickém potoce v Bohuslavicích, okres Náchod, Královéhradecký kraj. Nachází se cca 400 m nad hranicí zástavby obce Bohuslavice. Transformace PV 100 s kulminací $7 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ na neškodný odtok

Hráz: homogenní zemní, půdorysně zakřivená, délka 657 m, max. výška 3,20 m. Podél paty hráze je sveden odvodňovací příkop zaústěný do Bohuslavického potoka při vzdušní patě hráze.

Na Bohuslavickém potoce je v prostoru nádrže vybudován propustek pro zajištění přejezdu zemědělské techniky. Rovněž je v prostoru nádrže vyhloubena tůňka, v níž je stálá vodní hladina. Tůň je s Bohuslavickým potokem propojena korytem o šířce ve dně 1 m, sklonu dna 1% a sklonech svahů 1:2. Odpadní koryto je opevněno lomovým kamenem o hmotnosti 80 – 200 kg.

V tělese hráze je v místě jejího křížení s Bohusl. potokem umístěna trubní propust ze ŽB potrubí DN 800 se škrťací tratí (průměr škrťacího otvoru 0,15 m). Vyústění potrubí ukončeno v podhrázi, kde je přes něj vybudován hospodářský přejezd.

Bezpečnostní přeliv: korunový, opevněný rovnaninou z lomového kamene o hmotnosti 80 – 200 kg. Přelivná hrana je na kótě 298,50 m n.m. Odtok z BP zpět do koryta vede volně po zatravněném terénu.

Stáří VD: výstavba 2006

Seznam použitých podkladů a informací :

- Provozní řád vodního díla „Přítoky Divoké Orlice – Poldry Bohuslavice: Poldr nad Bohuslavicemi“
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD na VD Bohuslavice.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Nádrž byla před povodní prázdná.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Poldr Bohuslavice byl ve funkci 8. až 11.6.2013. Došlo k cca 10% naplnění nádrže s odhadnutou kótou hladiny 295,90 m n.m (objekt nemá měrné ani manipulační zařízení na přítoku ani na odtoku, není žádný záznam o průtocích a vodních stavech).

Srážky ve sledovaném období: 9.6. – 17 mm, 10.6. – 38 mm a 11.6. – 1 mm na srážkoměrné stanici Náchod – Bražec.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzavěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Během povodně nedošlo k žádným výjimečným situacím. Vodní dílo nemá manipulační zařízení.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Během povodňové situace došlo k zatížení tělesa hráze a funkčního objektu. Spodní výpust byla po celou dobu trvání povodně funkční.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlásování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při kulminaci povodně nebyla dosažena kóta prahu bezpečnostního přelivu, nebyla tudíž překročena maximální hladina v nádrži. Nebyla ani dosažena mezní hodnota stanovená v Programu TBD pro úroveň hladiny vody v nádrži. Během povodně nebyly dosaženy mezní ani kritické hodnoty jevů a skutečností, které by ohrozily stabilitu a bezpečnost vodního díla. Z tohoto důvodu nebyly pod VD vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity ve vazbě na vznik ZPV.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Z dostupných podkladů se nepodařilo získat informace o průtoku, který v červnu VD protekl. Funkční objekty nádrže Bohuslavice jsou dostatečně kapacitní a splňují kritéria bezpečnosti při povodních, která jsou dána stávajícími legislativními předpisy.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Výpustná a bezpečnostní zařízení na vodním díle manipulace neumožňují, manipulace se neprovádějí.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

VD bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Není nutné navrhovat.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Při povodni nedošlo na VD k žádnému poškození objektů a zařízení.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Stavební úpravy stávajících objektů a realizaci nových objektů není nutné navrhovat.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

-

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Výkon TBD za běžných i mimořádných situací je dán vyhláškou č. 471/2001 Sb. o TBD, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb. a interními předpisy správce vodního díla Povodí Labe, státní podnik.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Obsluha VD by při povodních měla kontrolovat stav plavenin v nádrži. V případě rizika zachycení plavenin na přepadové hraně bezpečnostního přelivu by plaveniny měly být operativně odstraňovány.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Osadit na vodní dílo vodočetnou lať pro lepší odečítání polohy hladiny v nádrži.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Fotodokumentace (10.6.2013)

Fotodokumentace



Naplnění VD Bohuslavice



VD Bohuslavice – stav na nátoku do výpustného zařízení

2.4.2 JAHODNICE

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Jahodnice		0/0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Bezejmenný, IDVT 10176654
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-04-02-014		3,55 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
03-43 Jičín		N 50°28.26897', E 15°28.74228'	
Kraj :	Královéhradecký		
Obec :	Úbislavice	K.ú. :	Stav
Příslušný vodoprávní úřad :	Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství		
Vlastník VD :	ČR – Povodí Labe, státní podnik		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Jan Sutner		
Uživatel VD :	MO ČRS Nová Paka		
Zodpovědná osoba uživatele :	Zdeněk Kocourek, předseda MO ČRS		
Účel (-y) VD :	retenční, sportovní rybolov, krajinnotvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	360,16	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	360,23	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	361,68	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny:	360,72	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	210,46	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	6,15	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Jedná se o zemní hráz vybudovanou na bezejmenném vodním toku IDVT 10176654 (místní název Prosečský nebo Jahodnický potok).

Hráz: zemní sypaná, přímá, délka v koruně 76 m, výška 12,5 m. Koruna hráze je široká 4,0 m a není přejezdná. Návodní svah má sklon 1:1,5 – 2,5 a je opevněn v úrovni normální hladiny betonovou dlažbou. Vzdušní svahu má sklon 1:1,5 – 2,5 a je opevněn travním pokryvem.

Spodní výpust: se nachází v nejhlubším místě hráze a je na vtoku osazena nápuštním objektem /požerákem/ výšky 2,5 m nade dnem. Vlastní výpustné potrubí se sestává ze dvou ocelových obetonovaných potrubí DN 300 mm. Na vzdušní straně je potrubí vyvedeno do manipulačního objektu, ve kterém jsou osazeny na každém potrubí uzávěry /šoupata/. Výpustné potrubí je zaústěno do opevněného koryta pod hrází.

Bezpečnostní přeliv: je situován v levém závězu tělesa hráze, kóta přelivné hrany je 360,23 m n.m. Je nehrazený, zděný z lomového kamene o přelivné délce 25 m. Odtud voda odtéká kaskádovým korytem (skluzem) šířky 12 m do opevněného koryta pod hrází.

Objekt stálého průtoku: je situován u levého závězu tělesa hráze, jedná se o šachtový betonový objekt na návodní straně hráze, na úrovni 360,16 m n.m. je umístěna pevná přelivná hrana. Odtud voda odtéká do potrubí stálého průtoku, kapacita potrubí je $0,85 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, po překročení hladiny vody na úrovni 360,23 m n.m., přetéká voda přes přelivnou hranu bezpečnostního přelivu. Objekt stálého průtoku slouží k převodu běžných průtoků do úrovně cca 1- leté vody.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a řád pro vodní dílo Jahodnice na Prosečském potoce, zpracoval VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 04/2010, revize Povodí Labe, státní podnik 10/2012
- Program TBD pro trvalý provoz od 1. 7. 2010, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Praha 12/ 2009
- 1. etapová zpráva o TBD za období od 01/2005 do 08/2008, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., arch. č.: 2008/230, Praha listopad 2008
- VD Jahodnice - Posudek možností vzniku zvláštní povodně, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., arch. č.: VD/26-195-00, Praha 11/ 2000
- VD Jahodnice - Stanovení parametrů zvláštní povodně, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., arch. č.: VD/26-195-00, Praha 11/ 2000
- VD Jahodnice - Posudek bezpečnosti přehrady za povodní, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., arch. č.: VD/26-195-00, Praha 11/ 2000
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad VD Jahodnice

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na provozní hladině 360,16 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Při povodňové situaci ve dnech 2. – 3.6. 2013 a 9. – 10. 6. 2013 došlo ke zvýšenému průtoku vody nádrží a k dosažení I. SPA. tj. dle MŘ hladiny 360,40 m n. m. Dne 2. a 9.6. 2013 protékala voda kaskádou odpadního koryta od bezpečnostního přelivu.

Při kulminaci povodně vystoupila hladina v nádrži dne 2.6. 2013 na kótu 360,46 m n.m., tj. do úrovně 0,30 m nad běžnou provozní hladinu podle manipulačního řádu. Voda v nádrži nedosáhla maximální hladiny (při PV_{100} 360,72 m n. m.). Při kulminaci voda odtékala potrubím stálého průtoku ($0,85 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a bezpečnostním přelivem. Podle měrné křivky bezpečnostního přelivu byl maximální odtok přes přeliv $3,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Celkový maximální odtok z vodní nádrže Jahodnice byl přibližně $4,55 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tedy větší než $Q_5 = 4,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

V průběhu povodňové situace v červnu 2013 nebyly na vodním díle prováděny manipulace. Nedošlo k omezení průtočné kapacity funkčních objektů.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V průběhu povodňové situace byla hráz zatížena zvýšenou vzdušnou hladinou vody v nádrži na kótě 360,46 m n. m., tj. v úrovni 0,30 m nad běžnou provozní hladinu. U tělesa hráze nebyly zpozorovány žádné negativní projevy zvýšeného zatížení.

I funkční objekty byly vystaveny zvýšenému zatížení při převádění povodně. Bezpečnostní přeliv i ostatní objekty byly v průběhu povodňové situace plně funkční. Při zvýšeném namáhání proudící vodou došlo však k poškození skluzu bezpečnostního přelivu.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelití hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V průběhu povodňové situace nenastaly okolnosti pro vyhlášení SPA z hlediska nebezpečí vzniku ZPV. Nedošlo k překročení mezní bezpečné hladiny v nádrži na kótě $MBH = 361,50 \text{ m n. m.}$, ani maximální hladiny na kótě $H_{\max} = 360,72 \text{ m n. m.}$

I. SPA z pohledu hydrologické povodně (dle MŘ dosažení hladiny 360,40 m n. m.) byl překročen ve dnech 2. a 9. 6. 2013 a obsluhou vodního díla nahlášen hlavnímu pracovníkovi TBD. Hlavní pracovník TBD předával informace na vodohospodářský dispečink.

Na vodním díle nedošlo v průběhu povodňové situace k poškození tělesa hráze, které by ohrožovalo bezpečnost vodního díla. Při převádění povodňových průtoků došlo však k poškození skluzu od bezpečnostního přelivu.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Pro parametry červnové povodně 2013 byla kapacita funkčních objektů dostačující.

Dle posudku bezpečnosti vodního díla Jahodnice za povodní zpracovaného akciovou společností VODNÍ DÍLA – TBD v listopadu roku 2000 je vodní dílo Jahodnice dostatečně zabezpečeno pro průchod kontrolní povodňové vlny KPV_{1000} ($Q_{1000} = 25 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Kapacita bezpečnostních objektů VD Jahodnice je tady dostatečná.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

V průběhu povodňové situace obsluha vodního díla (p. Václav Jirásek) prováděla obchůzky se zvýšenou četností a o stavu na vodním díle pravidelně informovala hlavního pracovníka TBD. Činnost obsluhy při červnové povodni je hodnocena kladně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo Jahodnice bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno zvýšenému zatížení vzdušnou hladinou vody v nádrži na kótě 360,46 m n. m., tj. 0,3 m nad běžnou provozní hladinou. Nedošlo k překročení mezní bezpečné hladiny na kótě $MBH = 361,50 \text{ m n. m.}$, ani maximální hladiny na kótě $H_{\max} = 360,72 \text{ m n. m.}$ U tělesa hráze nebyly zpozorovány žádné projevy zvýšeného zatížení, které by signalizovaly ohrožení jeho stability. Při zvýšeném namáhání proudící vodou došlo k poškození skluzu bezpečnostního přelivu (hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako „0“).

Vodní dílo umožnilo v nádrži zachytit část objemu povodňové vlny. V nádrži se zachytilo cca 20 tis. m^3 vody. K výrazné transformaci povodňových průtoků však nedošlo (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „0“).

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Není třeba provádět doplňující průzkumy, rozborů či výpočty.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Oprava poškozeného skluzu od bezpečnostního přelivu.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Není třeba budovat nové objekty.

Naléhavost, resp. priorit navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Opravu porušeného skluzu od bezpečnostního přelivu je třeba realizovat co nejdříve.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

I nadále provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Stávající bezpečnostní zařízení mají dostatečnou kapacitu.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zajistit plnou průtočnou kapacitu bezpečnostního přelivu. Při povodňových situacích zajistit sledování a zaznamenávání polohy hladiny vody v nádrži a spolupracovat s příslušnou povodňovou komisí při vyhlášení jednotlivých stupňů povodňové aktivity.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod.:

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 22.3.2010)

Název VD: **VD Jahodnice**


Tok: Prosečský potok


Hydrologické číslo: 1-04-02-014

Plocha povodí: 3,55 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	1,50	2,60	4,20	6,40	8,60	12,10	15,20	IV.

Fotodokumentace (2.6.2013)

 Jahodnice_01_2013_06_02, Jahodnice_02_2013_06_02

 Jahodnice_03_2013_06_02, Jahodnice_04_2013_06_02

Fotodokumentace



Jahodnice - bezpečnostní přeliv (Povodí Labe s.p., 2.6.2013)



*Jahodnice – pohled na kaskádu od bezpečnostního přelivu
(Povodí Labe s.p., 2.6.2013)*



Obr. 2.3 - Jahodnice – kaskáda od bezpečnostního přelivu (Povodí Labe s.p., 2.6.2013)



Obr. 2.4 - Jahodnice – soutok kaskády od bezpečnostního přelivu a odpadu potrubí stálého průtoku (Povodí Labe s.p., 2.6.2013)

2.4.3 NEŠKAREDICE

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Neškaredice		+ / +	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Křenovka
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-04-01-019		13,51 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
13-32 Kolín		N 49°55.991', E 015°18.261'	
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Neškaredice	K.ú. :	Neškaredice
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Kutná Hora, odbor rozvoje životního prostředí		
Vlastník VD :	Česká republika /právo hospodařit Povodí Labe/		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Povodí Labe, státní podnik		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jaromír Drtina		
Účel (-y) VD :	rybochovný, retenční, krajínovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	238,60	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	239,92	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	241,61	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :		m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	137,3	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	7,80	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku pod VD / bezpečnosti VD** při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Vodní dílo Neškaredice se nachází na toku Křenovka (ř.km 3,00).

Sypaná zemní hráz má délku 90,4 m. Max. výška hráze nad terénem je 9,50 m. Šířka koruny hráze je 4,00 m. Návodní svah hráze je ve sklonu 1:3 a je těsněn geotextilií Geofiltex. Vzdušní svah hráze ve sklonu 1:2,2 je ohumusován a zatravněn.

Poblíž levostranného navázání hráze se nachází sdružený objekt skládající se z manipulační šachty, provozního přelivu a bezpečnostního přelivu. V manipulační šachtě se nachází šoupátka spodní výpusti DN 600. Provozní přeliv na úrovni 238,07 m n.m. má délku 1,0 m. Bezpečnostní přeliv tvoří 2 přelivné hrany po obou stranách sdruženého objektu, každá má délku 9,60 m a hranu na úrovni 239,92 m n.m.

Odpadní koryto je lichoběžníkového tvaru o kapacitě cca $15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro vodní dílo Neškaredice, vypracováno Povodí Labe, státní podnik, 11/2012.
- Informace k manipulaci na vodním díle podala Jana Benešová, vedoucí provozního střediska Čáslav
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad vodním dílem Neškaredice.
- Studie posílení retenčního účinku nádrže Neškaredice, Doc. Dr. Ing. Pavel Fošumpauer, září 2013

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována přibližně na provozní hladině 238,60 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Při povodňové situaci ve dnech 2. – 3.6.2013 hladina vystoupila na úroveň 240,02 m n.m., což bylo částečně způsobeno zanesením česlí bezpečnostního přelivu. Po vyčištění česlí došlo k postupnému poklesu hladiny.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

V průběhu povodňové situace v červnu 2013 nebyly na vodním díle prováděny manipulace.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V průběhu povodňové situace byla hráz zatížena zvýšenou vzdušnou hladinou vody v nádrži na kótě 240,02 m n. m., tj. v úrovni 1,42 m nad běžnou provozní hladinu. U tělesa hráze nebyly zpozorovány žádné negativní projevy zvýšeného zatížení.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V průběhu povodňové situace nenastaly okolnosti pro vyhlášení SPA z hlediska nebezpečí vzniku ZPV. Nedošlo k překročení mezní bezpečné hladiny v nádrži (MBH = 241,15 m n. m.).

Na vodním díle nedošlo v průběhu povodňové situace k poškození tělesa hráze, které by ohrožovalo bezpečnost vodního díla.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Pro parametry červnové povodně 2013 byla kapacita funkčních objektů dostačující.

Dle Studie posílení retenčního účinku nádrže Neškaredice, zpracovatel Doc. Dr. Ing. Pavel Fošumpaur, září 2013, je vodní dílo Neškaredice dostatečně zabezpečeno pro průchod kontrolní povodňové vlny KPV_{1000} ($Q_{1000} = 35,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

V průběhu povodňové situace obsluha vodního díla (p. Jaromír Drtina) prováděla obchůzky se zvýšenou četností a o stavu na vodním díle pravidelně informovala hlavního pracovníka TBD. Činnost obsluhy při červnové povodni je hodnocena kladně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

V průběhu povodňové situace byla hráz zatížena zvýšenou vzdušnou hladinou vody v nádrži na kótě 240,02 m n. m., tj. v úrovni 1,42 m nad běžnou provozní hladinu. U tělesa hráze nebyly zpozorovány žádné negativní projevy zvýšeného zatížení.

V průběhu povodňové situace nenastaly okolnosti pro vyhlášení SPA z hlediska nebezpečí vzniku ZPV. Nedošlo k překročení mezní bezpečné hladiny v nádrži na kótě MBH = 241,15 m n. m.

Na vodním díle nedošlo v průběhu povodňové situace k poškození tělesa hráze, které by ohrožovalo bezpečnost vodního díla.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Není třeba provádět doplňující průzkumy, rozborů či výpočty.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Pro zajištění plné funkčnosti uzávěrů spodní výpusti je třeba zajistit jejich repasi.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Je doporučeno přehodnotit funkce nádrže a zajistit posílení retenčního účinku a zjednodušení manipulací za povodní a provést rekonstrukci sdruženého objektu

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Nejsou navržena žádná opatření.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

I nadále provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Stávající bezpečnostní zařízení mají dostatečnou kapacitu.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Při povodňových situacích zajistit sledování a zaznamenávání polohy hladiny vody v nádrži a spolupracovat s příslušnou povodňovou komisí při vyhlásování jednotlivých stupňů povodňové aktivity.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY**Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :****Údaje ČHMÚ (poskytnuty 5.1.1994)**

Název VD: **Neškaredice**
 Tok: Křenovka
 Hydrologické číslo: 1-04-01-019
 Plocha povodí: 13,51 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	1,7	3,1	5,1	7,1	9,7	13	176	III.

Fotodokumentace není k dispozici.

2.4.4 OLŠOVKA

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Olšovka		+ / +	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Olšovka
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-01-04-030		6,87 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
13-22 Jaroměř		N 50°16.53277', E 15°48.55557'	
Kraj :	Královéhradecký		
Obec :	Lochenice	K.ú. :	Lochenice
Příslušný vodoprávní úřad :	Magistrát města Hradce Králové, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Povodí Labe, státní podnik		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Křivka Ph.D.		
Uživatel VD :	obec Lochenice		
Zodpovědná osoba uživatele :	Karol Kompas, starosta obce Lochenice		
Účel (-y) VD :	Zmírnění povodňových průtoků, akumulace vody v krajině, krajinnotvorný a ekologický		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	247,60	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	252,15	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	252,80	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	252,40	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	8,8	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	0,61	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- ovlivnění + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Olšovka je suchá nádrž (poldr) s vymezeným prostorem stálého nadržení na vodním toku Olšovka v Lochenicích

Hráz: zemní homogenní sypaná, čelní přímá + boční pravobřežní, celková délka 190 m, max. výška 5,2 m. Koruna hráze je široká 3,0 m. Hráz má v příčném řezu jednotný lichoběžníkový tvar se sklony svahů 1:3 na vzdušné i návodní straně.

Ve střední části hráze je na návodní straně vybudován vtokový objekt spodní výpusti s navazujícím betonovým potrubím a vývarem na vzdušné straně. V pravém zavázání přechází hlavní hráz v boční hrázku oddělující odpad od přelivu od prostoru nádrže.

Spodní výpust slouží pro udržování stálého nadržení a převádění limitovaného průtoku do podhrází. Železobetonový vtokový objekt má hraditelnou čelní stěnu se dvěma přelivnými hranami dl. 3 m. Navazuje betonové potrubí DN 1200 o délce 35 m metrů seškrčené troubou DN 1000 a ocelovou deskou DN 500. Na vtokovém objektu je umístěna 1 m dlouhá vodočetná lať s nulovým čtením na 247,60 m n.m.

Bezpečnostní přeliv je situován v pravém břehu nádrže. Jedná se o terénní přelivný objekt se širokou korunou, stabilizovaný betonovým prahem. Přelivná hrana je na úrovni 252,15 m n.m. a má délku asi 18 m. Navazuje kamenným pohozeným skluz zaústěný do mělkého lichoběžníkového spadiště. Odtud je voda odváděna lichoběžníkovým korytem o šířce ve dně 2 m, sklony svahů 1:2 a podélném sklonu 0,85%. Do koryta je voda směřována opevněným průlehem o šířce 4 m do prostoru vývaru.

Stáří VD: výstavba 2004

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro vodní dílo poldr Olšovka, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 11/2009.
- Fotodokumentace stavu při prohlídce dne 1.8.2013 poskytnuté Povodím Labe, státní podnik - PS Hradec Králové.
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad VD Olšovka.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina vody v nádrži byla před povodní udržována na provozní hladině 247,60 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

SN Olšovka je během roku poměrně často ve funkci (jarní tání, nasycenost povodí, při srážkovém úhrnu cca nad 15 mm/den (např. 8.6.2013 – 16 mm, 26.6.2013- 13 mm, 29.7.2013 – 57 mm Při povodňové situaci dne 25.6.2013 dosahoval úhrn srážek za 24 h 65 mm (měřeno „hobby“ srážkoměrem starostou obce Lochenice). Hodnota přítoku VT Olšovka neměřena, hladina při kulminaci nezměřena (nad vodočetnou láť), odtok rovněž neměřen. Hrany bezpečnostního přelivu nebylo dosaženo.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Hrubé česle nebyly během povodně čištěny. Kapacita odtoku zmenšena naplavením vodních řas na hrubé česle.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Během povodňové situace došlo k zatížení tělesa hráze a funkčního objektu. Kapacita spodní výpustí byla výrazně omezena zanesením hrubých česlí. Bezpečnostní přeliv nebyl ve funkci.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlásování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při kulminaci povodně nebyla dosažena kóta prahu bezpečnostního přelivu, nebyla tudíž překročena maximální hladina v nádrži. Nebyla ani dosažena mezní hodnota stanovená v Programu TBD pro úroveň hladiny vody v nádrži. Během povodně nebyly dosaženy mezní ani kritické hodnoty jevů a skutečností, které by ohrozily stabilitu a bezpečnost vodního díla. Z tohoto důvodu nebyly pod VD vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity ve vazbě na vznik ZPV.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Z dostupných podkladu a informací se nepodařilo získat informace o průtoku, který v červnu VD protekl. Funkční objekty nádrže Olšovka jsou dostatečně kapacitní a splňují kritéria bezpečnosti při povodních, která jsou dána stávajícími legislativními předpisy.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Výpustná a bezpečnostní zařízení na vodním díle manipulace neumožňují, manipulace se neprovádějí.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

VD bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Není nutné navrhovat.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Při povodni nedošlo na VD k žádnému poškození objektů a zařízení.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Stavební úpravy stávajících objektů a realizaci nových objektů není nutné navrhovat.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

-

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Výkon TBD za běžných i mimořádných situací je dán vyhláškou č. 471/2001 Sb. o TBD, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb. a interními předpisy správce vodního díla Povodí Labe, státní podnik.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Obsluha VD by při povodních měla kontrolovat stav plavenin v nádrži. V případě rizika zachycení plavenin na přelivné hraně bezpečnostního přelivu by plaveniny měly být operativně odstraňovány.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Osadit na vodní dílo vodočetnou lať až do úrovně koruny hráze.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 16.10.2009)

Název VD: **Olšovka**
 Tok: Olšovka
 Hydrologické číslo: 1-01-04-030
 Plocha povodí: 6,87 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	Tř.
Q _N	1,2	2,0	3,4	5,0	6,8	9,6	12,0	IV.

Fotodokumentace



Pohled na usazené řasy v rybníku Olšovka



Olšovka - ucpání vtokového objektu

2.4.5 RYBNÍK VAVŘINEC

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
rybník Vavřinec		+ / 0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Výrovka
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-04-06-009		59,6	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
13-32 Kolín		N 49°54.91880', E 15°2.29922'	
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Vavřinec	K.ú. :	Vavřinec
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Kutná Hora, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Rybářství Chlumeck nad Cidlinou, a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. David Ščučka		
Uživatel VD :	Rybářství Chlumeck nad Cidlinou, a.s.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. David Ščučka, Lukáš Vrba (obsluha)		
Účel (-y) VD :	rybochovný, retenční, krajínotvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	H _{norm} = 384,70	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	384,70	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	386,85	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	385,43	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	V _(Hnorm) = 1 110	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	72	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Rybník Vavřinec je průtočný rybník na toku Výrovka.

Hráz je zemní homogenní sypaná, půdorysně přímá, délka 380 m, max. výška 7,5 m. Koruna hráze je široká 9,5 m. Na koruně je asfaltová vozovka silnice III. třídy. Návodní svah ve sklonu 1 : 1,2 je opevněn kamennou rovnatinou a vegetačním pokryvem. Vzdušní svah má sklon 1 : 1,4 a je opevněn vegetačním pokryvem.

Spodní výpust je situována ve středu hráze. Jedná se o klenutou štolu z lomového kamene, $\delta = 1,3$ m, $v = 2,1$ m, $d = 10$ m. Na vzdušní straně je štola zakončena svislým zděným portálem. Uzávěr tvoří dvě ocelová stavidla umístěná nad sebou, o rozměrech 1,5 x 1,05 m, manipuluje se s nimi klikou přes hřebenovou tyč.

Rybník je vybaven třemi bezpečnostními přelivy.

Bezpečnostní přeliv č. 1 je umístěn v pravé části hráze. Jedná se o zděný přeliv z lomového kamene, hrazený třemi dřevěnými stavidly s předsazenou lomenou pevnou ocelovou česlovou stěnou. Pravá stavidla jsou ovládána mechanismem s cévovými tyčemi, levé stavidlo je neovladatelné. Pevná hrana přelivu má kótu 383,06 m n.m., horní hrana stavidel je na kótě 384,70 m n.m.

Bezpečnostní přeliv č. 2 je rovněž situován v pravé části hráze. Jde o zděný přeliv z lomového kamene, hrazený dvěma stavidly s předsazenou lomenou pevnou ocelovou česlovou stěnou. Ovládání stavidel je zajištěno pomocí cévových tyčí s ovládacím mechanismem. Pevná přelivná hrana má kótu 383,36 m n.m., horní hrana stavidel je na kótě 384,83 m n.m.

Bezpečnostní přeliv č. 3 se nachází v pravém závězu hráze a je nehrazený, s předsazeným betonovým prahem s ocelovými česlemi a lávkou. Na přeliv navazuje klenutý most. Kóta přelivné hrany je 384,93 m n.m.

Stáří VD: rybník byl založen před více než 500 lety.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Odborný posudek technického stavu hráze, zpracoval VRV – TBD, leden 1988
- Parametry zvláštních povodní, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD, a.s., únor 2003
- Dodatek „Programu TBD“, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD, a.s., únor 2003
- Program TBD, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD, a.s., říjen 2011
- 2. Etapová zpráva o TBD za období 01/2008 – 10/2011, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD, a.s., říjen 2011
- Informace o průběhu povodňové situace v červnu 2013 - z pravidelného hlášení o TBD
- Informace o manipulaci poskytnuté obsluhou vodního díla, p. Lukášem Vrbou
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad rybníkem Vavřinec.
- Vyjádření hlavního pracovníka TBD k průsakům na rybníku Vavřinec, VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (Ing. Jiří Poláček), 06.2013

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Před příchodem červnové povodně 2013 byla v nádrži udržována hladina v úrovni normální provozní hladiny na kótě 384,70 m n. m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Podle pravidelného hlášení o TBD a informací poskytnutých obsluhou VD, p. Lukášem Vrbou začalo v povodí Výrovky pršet 31. 5. 2013. V ranních hodinách 2. 6. 2013 byla hladina v nádrži na kótě 385,00 m n. m., tj. 30 cm nad normální hladinou a přítok neustále sílil. Ke kulminaci hladiny došlo při vyhrazených přelivech 2. 6. 2013 mezi 7. až 8. hodinou večerní. Při kulminaci bylo dosaženo hladiny na kótě 386,10 m n. m., tj. 140 cm nad normální hladinou. Poté již hladina v nádrži pozvolna klesala. V závislosti na provedených manipulacích byl maximální odtok z nádrže dle sdělení obsluhy vodního díla větší než $30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tedy přibližně o velikosti $Q_{100} = 32,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Maximální přítok do nádrže byl dle sdělení obsluhy výrazně větší než $Q_{100} = 32,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Přibližně normální hladiny bylo v nádrži dosaženo až v odpoledních hodinách dne 4. 6. 2013.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

V průběhu povodňové situace byla na vodním díle zřízena stálá služba, která zajišťovala manipulace a informovala starostku obce Vavřinec a příslušný vodoprávní úřad o vývoji situace.

Do rána 2. 6. 2013 se manipulovalo pouze se spodní výpustí se snahou udržet v nádrži normální hladinu. Maximální odtok spodní výpustí byl podle záznamů obsluhy VD roven $0,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. V dopoledních hodinách 2. 6. 2013 byly postupně vyhrazovány stavidlové uzávěry u hrazených bezpečnostních přelivů č. 1 a 2. U přelivu č. 1 nebylo možné z důvodu chybějícího ovládacího mechanismu vyhradit levé stavidlové pole hrazené dlužemi. Na ostatních polích byly dle sdělení obsluhy vodního díla všechny ovládací mechanismy po celou dobu plně funkční. Dále byly obsluhou VD pravidelně kontrolovány česle před bezpečnostními přelivy.

Dne 3. 6. 2013 byly v poledne zjištěny průsaky u vzdušní paty u objektu spodní výpustí. Průsaky byly čiré a nedocházelo k jejich nárůstu. O vzniklé situaci byl následně obsluhou informován i hlavní pracovník TBD pověřené organizace, který vypracoval k průsakům vyjádření (viz výše).

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V průběhu povodňové situace byla hráz zatížena zvýšenou vzduťou hladinou vody v nádrži na kótě 386,10 m n. m., tj. hladinou v úrovni 1,4 m nad normální hladinou (0,75 m pod nejnižším místem koruny hráze).

I funkční objekty byly vystaveny zvýšenému zatížení při převádění povodně. Bezpečnostní přelivy i ostatní objekty byly v průběhu povodňové situace funkční. Z důvodu chybějícího ovládacího mechanismu levého stavidla přelivu č. 1 (pole hrazené dlužemi) nebylo možné toto pole v průběhu povodňové situace vyhradit.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V průběhu povodňové situace byl vládou ČR vyhlášen stav nouze pro celý Středočeský kraj. Na toku Výrovka byl příslušným vodoprávním úřadem vyhlášen 3. SPA.

Při povodňové situaci v červnu 2013 byla také překročena směrodatná kritéria pro vyhlášení 3. SPA z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně (dle dodatku programu technickobezpečnostního dohledu z roku 2003 při dosažení kóty v nádrži 385,43 m n. m.). Tato kritéria jsou však nastavena velmi přísně po zkušenostech z povodní v roce 2002 a neodpovídají skutečnému nebezpečí.

O průběhu situace na vodním díle pravidelně informovala obsluha vodního díla starostku obce Vavřinec pí Semerádovou a příslušný vodoprávní úřad.

V průběhu zvýšeného zatížení byly zjištěny čtyři nové čiré vývěry u vzdušní paty hráze v profilu spodní výpusti. O vývěrech byl obsluhou neodkladně informován hlavní pracovník TBD pověřené organizace. Při jeho prohlídce bylo konstatováno, že průsaková voda je čirá, beze stop rozplavování zemního materiálu tělesa hráze a výtokové množství je ustálené. Proto nebyla obava z rozvoje vnitřní eroze, která by mohla ohrozit bezpečnost.

Při převádění povodňových průtoků došlo také k porušení kamenného opevnění odpadních koryt za přelivy.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Pro převedení červnové povodně 2013 byla průtočná kapacita bezpečnostních objektů dostatečná.

Dle „Odborného posudku technického stavu“ z roku 1988 se celková kapacita jednoho nehrazeného a dvou zahrazených bezpečnostních přelivů při hladině v nádrži v úrovni min. kóty koruny hráze rovná přibližně $43 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je průtok menší než $Q_{1000} = 45 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Z této skutečnosti vyplývá, že v červnu 2013 přesto, že průtoky dosáhly zhruba Q_{100} , nehrozilo přelítí hráze a ohrožení její celkové stability.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha vodního díla zajišťovala nepřetržitou službu na vodním díle v průběhu povodně. Manipulací se podařilo v nádrži zadržet velkou část objemu povodňové vlny a výrazně snížit povodňové průtoky pod hrázi. Obsluha pravidelně informovala o vývoji povodňové situace starostku obce Vavřinec, příslušný vodoprávní úřad a hlavního pracovníka TBD pověřené organizace. Činnost obsluhy v průběhu povodňové situace je třeba hodnotit kladně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů, havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo bylo v průběhu povodňové situace v červnu 2013 vystaveno značně zvýšenému zatížení vzdušnou hladinou v nádrži na kótě 386,10 m n. m., tj. úroveň 1,4 m nad normální hladinou. Tato hladina překročila kritéria pro vyhlášení třetího stupně povodňové aktivity z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně (dle dodatku programu technickobezpečnostního dohledu dosažení kóty v nádrži 385,43 m n. m.). z důsledků povodně lze usoudit, že tato kritéria byla nastavena po zkušenostech z povodní v roce 2002 příliš přísně a je třeba je pro výskyt dalších povodní přehodnotit. Proto je z hlediska bezpečnosti uvedeno v úvodu tohoto protokolu událost hodnocena jako „0“.

Vzhledem k velkému retenčnímu prostoru došlo k výraznému snížení kulminace povodně (hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako „+“).

Při povodni došlo k porušení kamenného opevnění odpadního koryta za přelivy. Dále došlo ke vzniku 4 nových čirých průsaků u vzdušní paty tělesa hráze v profilu spodní výpusti.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Doporučuje se provést podrobnější průzkum původu průsaků v oblasti spodní výpusti z června 2013.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Opravit porušené kamenné opevnění za bezpečnostními přelivy.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Doporučujeme vybavit i levé stavidlové pole přelivu č. 1 ovládacím mechanismem, který umožní vyhrazení všech stavidel za povodní.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

V případě odhalení průsakové cesty v tělese hráze v oblasti výpusti bude žádoucí tuto poruchu zneškodnit bez odkladů.

Delší odklad opravy porušeného kamenného opevnění za bezpečnostními přelivy by mohl mít za následek zbytečné vícenáklady.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Aktualizace dle platných předpisů zastaralý PTBD.

I nadále provádět TBD v rozsahu daném zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

V rámci běžné údržby se doporučuje pravidelně čistit česle a odstraňovat naplaveniny

zejména během povodní.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zajistit plně průtočnou kapacitu bezpečnostního přelivu. Při povodňových situacích sledovat a zaznamenávat polohu hladiny vody v nádrži a spolupracovat s příslušnou povodňovou komisí při vyhlášení jednotlivých stupňů povodňové aktivity.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 5.6.1987)

Název VD: **rybník Vavřinec**

Tok: Výrovka

Hydrologické číslo: 1-04-06-009

Plocha povodí: 59,6 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	5,4	8,2	12,6	16,4	20,3	27,2	32,7	III.

Fotodokumentace



*Rybník Vavřinec – vývěr u pravého konce opevnění štoly spodní výpusti
(VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 6. 6. 2013).*



*Rybník Vavřinec – vývěr z terénu nad pravou betonovou zdí asi 5 m od vzdušní paty
(VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 6. 6. 2013).*

2.4.6 ŽEHUŇSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Žehuňský rybník		0/0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Cidlina
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-04-04-012	Plocha povodí [km ²] :	1130,1 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	13-14	Souřadnice GPS ve středu hráze :	50°8.36587'N, 15°17.45855'E
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Žehuň	K.ú. :	Žehuň, Choťovice
Příslušný vodoprávní úřad :	Krajský úřad Středočeského kraje		
Vlastník VD :	Kinský dal Borgo, a.s. , Chlumeck nad Cidlinou, Povodí Labe, státní podnik (hrozený přeliv)		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Liška, Ing. Táborská		
Uživatel VD :	Rybářství Chlumeck nad Cidlinou a.s.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Pavel Berka (obsluha)		
Účel (-y) VD :	Přírodní rezervace, rybochovný, retenční, krajnotvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	léto 202,67 zima 202,32	m n.m.
	Kóta koruny pevného bezpečnostního přelivu H _{norm} :	202,67	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	204,56	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	203,80	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	letní 3350/ zimní 2608	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	letní 2251 /zimní 1988	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- ovlivnění průtoku: + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- bezpečnost:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelívu hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Žehuňský rybník je průtočný rybník na Cidlině.

Hráz: zemní sypaná, délka hráze je 670 m, výška 7 m. Koruna hráze je široká 12 m. Na koruně je státní silnice II. třídy Kolín – Jičín. Šířka vozovky je 8 m.

Sklon návodního svahu hráze je 1 : 1,43 až 1 : 2,5 a sklon vzdušního svahu hráze je 1 : 1,9 až 1 : 3,1. Návodní svah je opevněn dlažbou a těžkým lomovým záhozem a vzdušní svah je zatravněn.

Dvě spodní výpusti jsou situovány uprostřed hrázového tělesa. Kóta dna vtoku je 197,85 m.n.m. a spád betonového potrubí DN 1100 mm je 12,4%. Délka potrubí je 31,5 m. Každé potrubí je hrazeno ocelovým stavidlem na ruční pohon.

Hrazený korunový přeliv je hrazen ocelovou klapkou a je umístěn na pravém konci hráze. Světlá šířka je 10 m. Hrazená výška klapky je 1,62 m. Ve vzdálenosti 15 m před klapkou začíná nálevkové snížení ke klapce se sklonem dna 1 : 20. Koryto přelivu je betonové s povrchem dlážděným kamenem. Klapka je ovládána jednostranně elektropohonem, nebo v případě potřeby nouzově i ručně.

Pevný bezpečnostní přeliv: zasahuje do prostoru rybníka, přelivná hrana má tvar L. Hrana přelivu na kótě 202,67 m n.m., celková účinná délka přelivu je 63,5 m.

V pravém rohu rybníka, před oběma přelivy, je ve vzdálenosti přibližně 15 m umístěna přímá česlicová stěna o délce zhruba 127 m.

Stáří VD: stavba díla byla dokončena v roce 1492, v roce 1937 -38 byly opravovány spodní výpusti, v roce 1951 -55 hráz s funkčními objekty.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád Žehuňského rybníka na Cidlině, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 06/2005.
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad Žehuňským rybníkem.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na letní provozní hladině 202,67 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Při povodňové vlně na začátku června 2013 bylo již 2.6. 2013 manipulováno s klapkou tak, aby rybník byl schopen zmírnit průběh povodňové vlny. Nejprve od 2.6. 2013 byla klapka sklápěna tak, aby v rybníce vznikl co největší prostor pro transformaci povodňové vlny, poté bylo manipulováno dle aktuálního přítoku a dle pohybu průtoků na limnigrafu Nový Bydžov. Manipulaci prováděl pan Berka z Rybářství Chlumeck nad Cidlinou. Dle odečtu výšky hladiny, umístěného na hrázi u spodních výpustí, byla na Žehuňském rybníce dosažena maximální hladina 203,49 m n.m. (537 cm čtení na lati) v ranních hodinách 5.6.2013. Při dosažení neovladatelného prostoru rybníka byla klapka postupně plně sklopena. Dle měrné křivky přeřadu přes klapku přeřadalo přes plně sklopenou klapku při této hladině $64,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, dle měrné křivky pevného bezpečnostního přelivu přeřadalo přes bezpečnostní přeliv $82,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, spodními výpustmi průtok

<p>převáděn nebyl, celkový průtok při maximální hladině byl $146,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.</p>
<p>Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :</p> <p>Při povodni se manipulovalo dle schváleného manipulačního řádu a dle aktuální nastalé situace.</p>
<p>III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ</p>
<p>Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :</p> <p>Při povodňové situaci došlo k významnému zatížení všech konstrukcí rybníka, včetně obtokového náhonu. Nejvyšší odtok z rybníka $146,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ odpovídal Q_{20} pro profil hráze podle údajů ČHMÚ z 27.4. 2005. Hladina v rybníce při kulminaci dosáhla úrovně 203,49 m n.m., což je 1,08 m pod korunou hráze. Spodní výpusti nebyly pro převádění průtoku využity. Všechny objekty používané k manipulaci na rybníce byly plně funkční.</p>
<p>Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :</p> <p>Žádný z jevů sledovaných v rámci TBD nedosáhl mezních hodnot.</p> <p>Při prohlídce po povodni byla zjištěna poškození hrázky oddělující Žehuňský náhon od prostoru rybníka. Vlivem jednak zanesení některých úseků náhonu a jednak snížením nivelety koruny hrázky postupnou erozí při povodňových průtocích dochází k přelévání průtoků jedním, či druhým směrem a tím k další erozi. Na několika úsecích ($3 \times$ nad Choťovicemi a $1 \times$ asi 200 m pod Zbraněmi) je již jen otázka času, kdy dojde k úplnému protržení této hrázky a propojení prostoru rybníka a náhonu.</p>
<p>Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :</p> <p>Objekty rybníka jsou schopny bez přelítí hráze provést teoretickou povodňovou vlnu PV_{1000}, letošní kulminační povodňový průtok lze hodnotit jako Q_{20}.</p>
<p>Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :</p> <p>Obsluha vodního díla provedla všechny potřebné úkony a opatření. Nejvíc ji zaměstnávalo čištění česlí před rozdělovacím objektem ve Zbrani a před přelivy.</p>
<p>Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :</p> <p>VD bylo při průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.</p>

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozборы a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Doporučujeme detailně zmapovat oblast náhonu (i z hlediska vlastnictví a ochrany přírody) aby bylo možné navrhnout přístup k hrázce za účelem údržby (i s technikou).

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Opravit poškozená místa hrázky náhonu (po vybudování přístupů).

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Vybudovat obslužnou komunikaci podél hrázky Žehuňského náhonu.

Naléhavost, resp. priorit a navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Hrázka zatím svoji funkci plní, ale vzhledem k tomu, že k přelévání dochází již při hladině v rybníce mírně nad normální hladinou, bude počet poškozených míst přibývat. V případě úplného protržení hrázky by bylo znemožněno v rybníce hospodařit podle platného MŘ.

Proto je třeba řešení tohoto problému neodkládat.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Zřízení komunikace umožní provádět pravidelné obchůzky i v této části rybníka.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Kapacita bezpečnostních zařízení je dostatečná. V souladu s MŘ a PTBD obsluha VD při povodních kontroluje stav plavenin v nádrži. V případě zachycení plavenin na česlicových stěnách před přelivy a na rozdělovacím objektu ve Zbrani, jsou plaveniny operativně odstraňovány.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

–

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje poskytnuté ČHMÚ pobočkou Hradec Králové dne 27.4. 2005

Název VD: Žehuňský rybník

Tok: Cidlina

Hydrologické číslo: 1-04-04-012

Plocha povodí: 1130,08 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	49,5	69,3	99,00	124	150	187	218	III.

Fotodokumentace



Žehuňský rybník - pohled na sklopenou klapku přelivu



Žehuňský rybník - pohled na bezpečnostní přeliv

2.4.7 ČERVENÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Červený rybník		0 / -	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Polepka
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-04-01-043		38,7 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
13-32 Kolín		N 49°59.10260', E 15°10.96462'	
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Červené Pečky	K.ú. :	Bohouňovice I
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Kolín, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Jan Březina, Bohouňovice I 60		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Jan Březina, Bohouňovice I 60		
Uživatel VD :	Jan Březina, Bohouňovice I 60		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jan Březina, Bohouňovice I 60		
Účel (-y) VD :	Rybník s víceúčelovou vodohospodářskou funkcí		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	263,90	m n.m.
	Kóta pevného prahu bezpečnostního přelivu :	263,00	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	265,00	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :		m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	36,16	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	1,51	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0** zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Červený rybník je průtočný rybník na vodním toku Polepka.

Hráz je nehomogenní sypaná s maximální výškou 4,2 m. Na návodním líci je vybudována mírně ukloněná zeď (10:1) zděná z kamene. Za touto zdí je provedeno jílové těsnění. Vzdušní svah je ve sklonu 1:3,3 a je ohumusován a oset. Šířka hráze v koruně je 3,0 m. Délka hráze je 106,4 m.

Prímý bezpečnostní přeliv v pravém zavázání hráze se skládá se ze 2 polí o šířce 2,45 m a výšce 1,8 m. Obě pole přelivu jsou do úrovně provozní hladiny (263,90 m n.m.) opatřena dřevěnými hradidly. Na přeliv navazuje 16 m dlouhý betonový skluz se dnem opevněným kamennou dlažbou a bočními zdmi z gabionů.

Spodní výpust se skládá z betonového monolitického dvoudrážkového požeráku a potrubí DN 500. Je umístěna v ose přelivu – požerák tvoří dělicí pilíř mezi dvěma poli přelivu, spodní výpust je vedena ve dně skluzu a ústí na jeho konci.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro Červený rybník, zpracoval Ing. Roman Nešpor v březnu 2009.
- Informace k manipulaci na Červeném rybníku v průběhu povodně – červen 2013; pro Povodí Labe s.p. poskytl Jan Březina (majitel).
- Popovodňová prohlídka, VD-TBD a.s., 10.6.2013
- Červený rybník – posouzení povodňových škod, VD-TBD a.s., 10/2013

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Dne 28.5. byla podle sdělení p. Březiny byla hladina v nádrži snížena o 1 m pod provozní hladinu 263,90 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Při povodňové situaci ve dnech 2. – 3. 6. 2013 prošla Polepkou extrémní povodeň, která byla vyvolána vydatnými dešti regionálního charakteru, vpadlými na po předchozích srážkách plně nasycený povrch povodí.

Povodeň kulminovala 2.6.2013 průtokem významně převyšujícím teoretickou stoletou vodu Q_{100} , která byla pro profil Červeného rybníku ČHMÚ stanovena na $27 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Podle výpočtů přepadu přes stavidla a korunu hráze dosahoval průtok Polepkou v profilu rybníku téměř $40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Při nástupu povodně se podařilo vyhradit jen vrchní část fošen na bezpečnostním přelivu. Vlivem vzrůstajícího přítoku již nebylo možné spodní část hrazení odstranit. Při povodni nedošlo k omezení kapacity přelivu plaveninami.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Ve dnech 2. a 3. 6. 2013 bylo vodní dílo zatíženo extrémní povodní, jejíž parametry výrazně překročily parametry kontrolní povodně s dobou opakování $N = 100$ let, na kterou bylo VD zabezpečeno. Mimořádné přítoky do rybníku přesáhly kapacitu objektů pro převádění vody a došlo k přelití hráze paprskem vysokým až 0,4 m. Došlo k erozi zemního tělesa hráze, podemletí základové desky skluzu od bezpečnostního přelivu a porušení gabionových stěn skluzu. Díky konstrukčnímu řešení hráze, která má zděný návodní líc, nedošlo k úplnému protržení hráze.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelití hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V průběhu povodňové situace byl vládou ČR vyhlášen stav nouze pro celý Středočeský kraj. Při povodňové situaci v červnu 2013 byla překročena směrodatná kritéria pro vyhlášení 3. SPA z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně, neboť docházelo k přelévání koruny hráze a erozi vzdušního svahu v téměř celé délce hráze. Situaci na rybníku řešil vlastník VD v součinnosti s povodňovou komisí obce.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle MŘ je kapacita vyhrazených přelivů dostatečná pro převedení $Q_{100} = 27,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Podle našich výpočtů byla skutečná kapacita bezpečnostního přelivu při hladině na úrovni koruny hráze a s hrazením výšky 0,7 m (stav při povodni) asi $12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Reálná kapacita plně vyhrazeného přelivu při hladině vody v úrovni koruny hráze by byla cca $20,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Podle výpočtů přepadu přes hráz a přeliv provedených na základě svědeckých výpovědí protékalo Polepkou při povodni téměř $40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je více, než teoretický stoletý průtok $Q_{100} = 27,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Pracovníci obsluhy díla (majitel rybníku p. Březina s pomocníky) se všemi dostupnými prostředky snažili o plné vyhrazení přelivu. Díky rychlému nástupu průtoku se podařilo přeliv vyhradit jen částečně. Dále p. Březina spolupracoval s povodňovou komisí obce.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Při povodni došlo k přelití hráze paprskem vysokým až 0,4 m a významnému poškození VD. Došlo k erozi zemního tělesa hráze, podemletí základové desky skluzu od bezpečnostního přelivu a porušení gabionových stěn skluzu.

Poškozené VD je současné době provozováno se sníženou hladinou vody v nádrži. S ohledem na konstrukční řešení a rozsah poškození hráze a funkčních objektů lze hodnotit stav VD z pohledu nebezpečí vzniku zvláštní povodně 1. stupněm povodňové aktivity (bdělost).

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Provést posouzení bezpečnosti hráze při povodních podle ČSN 75 2935 na základě aktualizovaných hydrologických dat.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Opravy a rekonstrukce poškozených objektů není možné řešit samostatně. Obnovu VD je třeba řešit podle PD komplexní rekonstrukce hráze a funkčních objektů s respektováním závěrů posudku bezpečnosti hráze při povodních.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Stavební úpravy, případně realizaci nových objektů je třeba řešit v rámci PD komplexní rekonstrukce hráze a funkčních objektů.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Komplexní rekonstrukci VD doporučujeme provést v co nejkratším termínu – rybník je poškozený, je provozován se sníženou hladinou a není jej možné považovat za zcela bezpečný (1.SPA z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně)

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Po rekonstrukci bude určen rozsah TBD a vybavení zařízeními pro pozorování a měření podle kategorie VD. Bude třeba vypracovat nový Manipulační řád.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Bude řešit PD komplexní rekonstrukce hráze a funkčních objektů s respektováním závěrů posudku bezpečnosti hráze při povodních. Dá se předpokládat potřeba zvýšení kapacity bezpečnostních zařízení VD.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Činnosti za mimořádných situací musí být přehledně zpracována v Manipulačním řádu zrekonstruovaného rybníku.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ

Název VD: **Červený rybník**
 Tok: Polepka
 Hydrologické číslo: 1-04-0-043
 Plocha povodí: 38,7 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	3,07	5,08	8,62	12,0	16,0	22,3	27,9	III.

Fotodokumentace



Červený rybník – oboustranně podemlžený skluz (VD-TBD a.s., 10.6.2013)



Červený rybník – pohled na poškozené VD (VD-TBD a.s., 23.10.2013)

2.4.8 CHOTOCHOVSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Chotouchovský rybník		-/-	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Polepka
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-04-01-041	Plocha povodí [km ²] :	13,65
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	13-32	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 49°57,75020', E 15°7,91275'
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Kořenice	K.ú. :	Chotouchov
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Kolín		
Vlastník VD :	Obec Kořenice		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Jan Ševčík (starosta)		
Uživatel VD :			
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	321,90	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	321,90	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	323,01	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	-	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	1,2	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
 - krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:**
- + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
 - 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
 - hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Chotouchovský rybník je boční k toku Polepky, boční (dělicí) hráz tvoří severozápadní břeh rybníka, hlavní hráz je mírně prohnutá směrem po vodě, maximální výška hlavní hráze ze vzdušné strany je 6,75 m, bezpečnostní přeliv je umístěn v boční hrázi v blízkosti navázání na hlavní hráz, je tvořen dvojicí čtvercových rámových propustků o hraně 1,2 m, spodní výpust je v pravé čtvrtině hlavní hráze, je tvořena předsazeným betonovým požerákem a odpadním plastovým potrubím DN 300.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Informace k manipulaci na Chotouchovském rybníku v průběhu povodně – červen 2013; pro Povodí Labe s.p. poskytl Jan Ševčík starosta obce Kořenice
- K VD Chotouchovský rybník není vypracován manipulační řád

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina vody v rybníce byla na úrovni normální hladiny 321,90 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Při povodňové situaci ve dnech 2. - 3.6. 2013 přitékala voda do Chotouchovského rybníka z potoka Polepky.

Při kulminaci povodně vystoupila hladina v rybníku dne 2.6.2013 až 40 cm nad korunu hráze. Na základě této informace byl odhadnut průtok v profilu hráze 30-35 m³.s⁻¹.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

V neděli 2.6. 2013 v 10:30 byla provedena prohrábka boční hráze z důvodu přelévání hlavní hráze.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V červnu 2013 se v profilu hráze Chotouchovského rybníka vyskytla povodeň s kulminací převyšující průtok s dobou opakování sto let, který je kontrolním průtokem pro vodní díla IV. kategorie.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V průběhu červnových povodní byla hlavní hráz Chotouchovského rybníka extrémně zatížena. V době kulminace docházelo k přelévání koruny hlavní hráze v celé její délce

paprskem o mocnosti až 40 cm. Vlivem přelévání došlo k rozplavení celého vzdušného svahu až po úroveň koruny hráze, kde se vytvořila svislá stěna. V pravé části hlavní hráze docházelo ve střední části vzdušního svahu ke zvyšujícím se vývěřům vody (patrně v profilu bývalé výpusti). Tento jev byl doprovázen víry u návodní části hráze. Tyto jevy lze hodnotit jako kritické ve vztahu k bezpečnosti hráze.

Prosnížení hladiny vody v rybníce byla provedena řízená prohrábka části boční hráze. Po povodních byla zavezena část vzdušního svahu tělesa hráze lomovým kamenem s poštěrkováním. Práce prováděla firma AC BOSS sídlící pod hrází Chotouchovského rybníka.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Chotouchovský rybník není dostatečně zajištěn pro bezpečné převedení stoletého průtoku. Konstrukce rozdělovacího objektu nedovoluje dostatečné oddělení povodňového průtoku do obtokového koryta mimo prostor rybníka. Kapacita bezpečnostního přelivu odpovídá zhruba Q_2 .

Povodeň z června 2013 měla kulminaci vyšší než Q_{100} a to až 1,5 násobně. Takový průtok nepřevede ani propustek v levém zavázání hráze, do kterého je zaústěno obtokové koryto a odpad od bezpečnostního přelivu.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Provedené opatření (prohrábka dělicí hráze) bylo v danou situaci jediným vhodným řešením.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Hlavní hráz vodního díla byla v průběhu červnové povodně v roce 2013 přelita, proto je Chotouchovský rybník při povodni hodnocen jako „-“.

Po povodních byla značná část vzdušního svahu sanována kamenným záhozem s poštěrkováním. Vzhledem k tomu, že při povodni byl oderodován celý vzdušný svah až po korunu a návodní svah je nahrazen kamennou zdí, je Chotouchovský rybník i po povodni hodnocen „-“.

Celkově je Chotouchovský rybník v havarijním stavu.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

V rámci přípravy projektové dokumentace na opravu objektů Chotouchovského rybníka byly objednány hydrologické podklady a provedeno geodetické zaměření rybníka.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

V době vyhodnocení červnových povodní probíhají práce na dokumentaci změny stavby Chotouchovského rybníka, viz dále.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Připravovaná projektová dokumentace na opravu Chotouchovského rybníka řeší: odtěžení lomového kamene na vzdušní straně hráze, provedení násypu tělesa hráze z jílovitých zemin; snížení nivelety boční hráze a vybudování nového bezpečnostního přelivu, výstavbu hrázky v prostoru nátoku do rybníka u rozdělovacího objektu, stavbu nového propustku a úpravu vodního toku pod hrází, aby nedocházelo k podemílání vzdušního svahu tělesa hráze.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Bezprostředně po povodních byla snížena hladina vody v rybníce o 1,0 m.

Realizace připravovaného projektu bez odkladu.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Na Chotouchovském rybníce je zvýšena četnost obchůzek TBD.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Je řešeno v připravované projektové dokumentaci. Návrh bezpečnostních zařízení bude na Q_{100} s posouzením na průtok odpovídající kulminačnímu průtoku červnové povodně.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Za mimořádných situací je zapotřebí podrobněji zaznamenávat stavy hladin, a to v korytě obtoku i v rybníce. Za tímto účelem budou osazeny vodočetné latě.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 5.8.2013)

Název VD: Chotouchovský rybník

Tok: Polepka

Hydrologické číslo: 1-04-01-041

Plocha povodí: 13,65 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	2,13	3,63	6,37	9,07	12,3	17,5	22,2	IV.

Fotodokumentace



Pohled na hlavní hráz Chotouchovského rybníka



Prohrábka boční hráze Chotouchovského rybníka

2.4.9 KOMÁROVSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Komárovský rybník		- / -	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV	Tok :	Smíchovský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-04-05-050	Plocha povodí [km ²] :	99,42 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	13 - 12	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 50°16.50160', E 15°12.22527'
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Dymokury	K.ú. :	Svidnice
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Poděbrady, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Ing. Tomáš Czernin		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Tomáš Czernin		
Uživatel VD :	Czernin Dymokury s.r.o.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ondřej Sedmík		
Účel (-y) VD :	Rybochovný, zmírnění velkých vod		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	199,63	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	199,60	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	201,10	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	200,49	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	320	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	29	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Komárovský rybník je průtočný rybník na Smíchovském potoce.

Hráz: zemní sypaná, v zavázáních půdorysně zakřivená, délka 235 m, výška 4 m. Koruna hráze je široká 3,5 m. Na koruně je zpevněná komunikace.

Návodní svah je ve sklonu 1 : 1,0 až 1 : 2,0, je opevněn záhozem z tříděné betonové sutě. Vzdušní svah má sklon okolo 1 : 2, je opevněn vegetačním pokryvem a rostou na něm statné jasany.

Výpustné zařízení: je situováno 79 m od levého zavázání hráze, tvoří jej spodní výpust s dvojitým železobetonovým požerákem, odpadní potrubí je z ocelové trouby DN 800, výtok ústí do loviště. Dlužemí se udržuje voda v úrovni hospodářské hladiny 199,63 m n.m.

Hrazený bezpečnostní přeliv v pravém zavázání hráze: 3 pole široká 1,05 m hrazená dřevěnými stavidly, práh přelivu na kótě 197,78 m n.m., výška stavidel 1,65 m.

Nehrazený bezpečnostní přeliv v pravém zavázání hráze: propustek šířky 3,0 m a výšky 1,05 m, dno na kótě 199,57 m n.m.

Nehrazený bezpečnostní přeliv v levém zavázání hráze: terénní lichoběžníkový přeliv, šířka ve dně 4 m, sklon svahů 1:3, přelivná hrana na kótě 200,40 m n.m.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro Komárovský rybník na Smíchovském potoce z roku 1998
- Odborný posudek technického stavu hráze, VRV i.p. úsek TBD, 1990
- Posouzení hydraulické zabezpečení VD, VD-TBD a.s., 2004
- Odborné vyjádření k protržení hráze Komárovského rybníku při povodni ve dnech 2. a 3. června 2013, Ing. Oldřich Kretek, 4.6.2013
- Zápis z popovodňové prohlídky vodního díla, VD-TBD a.s., 10.6.2013

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na provozní hladině 199,63 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Na předešlými dešti nasycené povodí Smíchovského potoka vypadly ve dnech od 31.5. do 2.6.2014 mimořádně vydatné srážky, které rozvodnily všechny toky v této oblasti. K největšímu nárůstu přítoku do Komárovského rybníka došlo dne 2.6.2013. Zhruba v 19 hod. se začala voda přelévat přes korunu hráze. Největší přítok do rybníka byl zaznamenán v noci z 2. na 3. 6., kulminace průtoku nastala mezi 1:00 - 2:00 hod. Od ranních hodin již docházelo k postupnému snižování průtoku. Hráz, přelévaná po více než 12 hodin v celé délce, odolávala eroznímu účinku vody až do odpoledne 3.6.2013, kdy došlo k jejímu prolomení v profilu spodní výpusti a postupnému vzniku průrvy. Povodeň byla v té době již na sestupné větvi, v době protržení se voda přelévala již jen přes nejnižší místa hráze. Z konsumpčních křivek bezpečnostních přelivů a přibližných výpočtů přepadu přes korunu hráze byl odhadnut kulminační průtok okolo $40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Všechna stavidla byla včas vyhrazena, k omezení kapacity přelivů plaveninami v průběhu povodně nedošlo. Při nástupu povodně byla česlová stěna čištěna, později již nebylo možné čištění provádět a stěna se přelávala. Regulace přítoku do nádrže není možná.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Ve dnech 2. a 3. 6. 2013 bylo vodní dílo zatíženo extrémní povodní, jejíž parametry výrazně překročily parametry kontrolní povodně s dobou opakování $N = 100$ let, na kterou bylo VD zabezpečeno. Mimořádné přítoky do rybníku přesáhly kapacitu objektů pro převádění vody (3 přelivy a spodní výpust) a došlo k přelévání hráze v její celé délce. K největší erozi vzdušního svahu došlo v profilu spodní výpusti, kde se po dlouhodobém přelévání nakonec hráz protrhla.

V průběhu povodně byly všechny objekty pro převádění vody funkční a nedošlo k jejich ucpání plaveninami ani zásadnímu poškození. Těleso hráze odolávalo erozním účinkům přelévající vody více než 18 hodin.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelití hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlásování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V průběhu povodňové situace byl vládou ČR vyhlášen stav nouze pro celý Středočeský kraj. Při povodňové situaci v červnu 2013 byla překročena směrodatná kritéria pro vyhlášení 3. SPA z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně, neboť docházelo k přelévání koruny hráze a erozi vzdušního svahu v téměř celé délce hráze. Situaci na rybníku řešil vlastník VD v součinnosti povodňové komise a HZS. Na hrázi byla realizována nouzová opatření (návoz materiálu na nejvíce poškozené místo hráze), protržení hráze se ale nepodařilo zabránit.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle posudku hydraulické zabezpečení VD (VD-TBD a.s., 2004) je kapacita vyhrazených přelivů při hladině vody v nádrži v úrovni koruny hráze přes $30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Průtok rybníkem při kulminaci povodně se mohl pohybovat okolo $40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což je téměř dvojnásobek teoretického stoletého průtoku $Q_{100} = 21,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha vodního díla byla v průběhu povodně přítomna na VD, prováděla postupně vyhrázování přelivů a čištění česlí. O vývoji situace na VD informovala povodňové orgány. Činnost obsluhy v průběhu povodňové situace je třeba hodnotit kladně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Při povodni došlo k významnému poškození VD. Vzdušní svah hráze je v celé délce narušen povrchovou erozí, jsou obnaženy kořeny stromů, hloubka výmolů často přesahuje 1 m. V profilu spodní výpusti je průrva široká přes 15 m, potrubí spodní výpusti je obnaženo a poškozeno. V prostoru pod průrvou jsou nánosy materiálu z rozplavené hráze. Pod nouzovým bezpečnostním přelivem v levém zavázání jsou hluboké výmoly. Betonové přelivy na pravé straně hráze nejsou významně poničeny, škody jsou především na opevnění vývaru pod nimi.

Rybník je v současné době prázdný a není jej možno provozovat. Díky průrvě v profilu spodní výpusti je rybník v neškodném stavu, ani v případě povodňových průtoků nehrozí nebezpečí vzniku zvláštní povodně. Pro soustředění vody do potrubí spodní výpusti byla průrva u návodní paty hráze přehrazena nízkou kamennou hrázkou.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozборы a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Provést posouzení bezpečnosti hráze při povodních podle ČSN 75 2935 na základě aktualizovaných hydrologických dat.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Opravy a rekonstrukce poškozených objektů není možné řešit samostatně. Obnovu VD je třeba řešit podle PD komplexní rekonstrukce hráze a funkčních objektů s respektováním závěrů posudku bezpečnosti hráze při povodních.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Stavební úpravy, případně realizaci nových objektů je třeba řešit v rámci PD komplexní rekonstrukce hráze a funkčních objektů.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Přestože je VD v neškodném stavu, doporučujeme provést komplexní rekonstrukci VD v co nejkratším termínu, neboť dochází k celoplošnému zarůstání zátopů rybníku dřevinami a na rybníku není možné hospodařit.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Po rekonstrukci bude určen rozsah TBD a vybavení zařízeními pro pozorování a měření podle kategorie VD. Bude třeba vypracovat nový Manipulační řád.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Bude řešit PD komplexní rekonstrukce hráze a funkčních objektů s respektováním závěrů posudku bezpečnosti hráze při povodních.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Činnosti za mimořádných situací musí být přehledně zpracována v Manipulačním řádu zrekonstruovaného rybníku.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ poskytnuté pobočkou Hradec Králové dne 20.4.2004

Název VD: Komárovský rybník

Tok: Smíchovský potok

Hydrologické číslo: 1-04-05-050

Plocha povodí: 99,42 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	4,6	6,5	9,3	11,8	14,4	18,1	21,2	III.

Fotodokumentace



VD Komárovský rybník - voda přepadající přes hráz rybníka



VD Komárovský rybník – protržená hráz

2.4.10 MLÉKOVICKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Mlékovický rybník		- / -	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Bečvářka
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-04-06-024		41,3 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
13-32 Kolín		N 49°58.777', E 015°01.587'	
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Mlékovice (OÚ Toušice)	K.ú. :	Mlékovice
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Kolín, odbor životního prostředí a zemědělství		
Vlastník VD :	Alexandra Hardegg, Častolovice		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Josef Stárek, správce majetku		
Uživatel VD :	Ing. Jan Mandelík, Praha		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jiří Konvalinka		
Účel (-y) VD :	extenzivní chov ryb		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	277,10	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	277,10 /2 hrazené p./	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	277,70	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	277,70	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	100,5	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	7,45	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku pod VD / bezpečnosti VD** při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Mlékovický rybník na Bečvárci (ř.km 9,80) je rybníkem průtočným.

Zemní hráz o délce 160 m má v koruně hráze šířku 2 – 5 m. Její max. výška nade dnem výpusti je 6,10 m. Sklon návodního svahu je 1:2, sklon vzdušního svahu je 1:2,5. Návodní svah je opevněn kamennou rovnatinou, vzdušní je zatravněn. Koruna je přístupná po zpevněné komunikaci vedoucí z podhrází pravým zavázáním hráze.

Výpustným zařízením je ocelový požerák s jednoduchou dlužovou stěnou, na který navazuje 26 m dlouhé ocelové potrubí DN 500. Potrubí ústí do betonové podtrubní jámy.

Rybník má 2 bezpečnostní přelivy. Bezpečnostní přeliv I. je umístěn v levém zavázání hráze. Skládá se ze tří hrazených polí, celková šířka přelivu je 5 m. Kóta betonového prahu je 276,40 m n.m., vrch stavidel (přelivná hrana) je na kótě 277,10 m n.m. Dřevěná stavidla se ovládají z ocelové lávky, před přelivem je umístěna lomená česlová stěna s lávkou. Voda od přelivu odtéká korytem vysekaným ve skále. Celková kapacita vyhrazeného přelivu při hladině v úrovni nejnižšího místa koruny hráze je $15,95 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Bezpečnostní přeliv II. je umístěn v pravém břehu rybníka. Skládá se ze dvou přelivných polí každé o šířce 1,45 m hrazených fošnami. Kóta betonového prahu je 276,40 m n.m., vrch hrazení je na kótě 277,10 m n.m. Odpadní koryto je vyhloubené ve skále pravého břehu. Celková kapacita vyhrazeného přelivu při hladině v úrovni nejnižšího místa koruny hráze je $8,17 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád pro Mlékovický rybník na Bečvárci, vypracoval 3e-Projektování ekologických staveb s.r.o. Pelhřimov, 08/2011
- Informace k manipulaci na Mlékovickém rybníku v průběhu povodně v červnu 2013; pro Povodí Labe s.p. poskytl Jiří Konvalinka (Rybářství Vavřinec)
- Informace a dokumentace poskytnutá správcem majetku vlastníka Josefem Stárkem
- zápisy, prohlídky a fotodokumentace z řešení zabezpečení VD po povodni, VD-TBD a.s., Ing. Ondřej Švarc

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na hladině 277,05 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Na předešlými dešti nasycené povodí Bečvárcy vypadly ve dnech od 31.5. do 2.6.2014 mimořádně vydatné srážky, které rozvodnily všechny toky v této oblasti. K největšímu nárůstu přítoku do Mlékovického rybníka došlo dne 2.6.2013 v dopoledních hodinách. Podle svědků byla povodňová vlna na přítoku do rybníka ovlivněna ucpáním propustku pod silnicí mezi Zásmyky a Hošticemi (ulice U Kapličky) dřevní hmotou. Nad propustkem se voda nadržela v údolní nivě Bečvárcy a prolomením zátarasu došlo ke vzniku zvláštní povodně, která výrazně ovlivnila (zvýšila) parametry hydrologické

povodně (obsluha díla pan Konvalinka odhaduje maximální přítok do rybníka až na $45 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Z tohoto důvodu není možné odhadnout parametry hydrologické povodně na Bečvárci na přítoku do rybníka.

Při povodni vystoupila hladina v rybníku dne 2.6.2013 dopoledne nad kótu 277,70 m n.m. a začala se přelévat se přes korunu hráze.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

První manipulace proběhla v sobotu 1.6. odstraněním 1ks dluže na bezpečnostním přelivu II. V neděli 2.6. v 8:30 byla zvednuta dvě stavidla na bezpečnostním přelivu I. Třetí stavidlo na bezpečnostním přelivu I se podařilo vyhradit až po protržení hráze. Fošny hrazení bezpečnostního přelivu II se při povodni podařilo odstranit jen částečně.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V průběhu povodňové situace došlo k mimořádnému zatížení hráze a funkčních objektů rybníka. Na vzestupné větvi povodňové vlny došlo k rychlému nárůstu hladiny vody v nádrži. Vlivem tlaku vody a vysokého přepadového paprsku se nepodařilo zcela vyhradit všechna hrazení na přelivech.

Přítok do rybníka překročil aktuální kapacitu přelivů a hráz se začala v nejnižším místě (přibližně 20 m od levého zavázání) přelévat. Vlivem eroze vzdušního svahu došlo k prolomení koruny a úplnému protržení hráze.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlásování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V průběhu povodňové situace byl vládou ČR vyhlášen stav nouze pro celý Středočeský kraj. Při povodňové situaci v červnu 2013 byla překročena směrodatná kritéria pro vyhlášení 3. SPA z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně, neboť docházelo k přelévání koruny hráze. Situaci na rybníku řešila povodňová komise obce ve spolupráci se zástupci provozovatele rybníka, HZS a OŽP MÚ Kolín. Vzhledem k rychlosti nástupu povodně nebylo reálné provádět jakákoli nouzová opatření, protržení hráze nebylo možné zabránit.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Podle MŘ je kapacita plně vyhrazených přelivů cca $24 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Podle našeho odhadu mohla být skutečná kapacita bezpečnostních zařízení v průběhu povodně asi $2/3$ této hodnoty, tj. přibližně $16 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Průtok rybníkem při kulminaci povodně byl minimálně dvojnásobný, jistě přesahoval teoretický stoletý průtok $Q_{100} = 27 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha vodního díla byla v průběhu povodně přítomna na VD, prováděla postupně vyhrazování přelivů a čištění česlí. O vývoji situace na VD informovala povodňové orgány. Činnost obsluhy v průběhu povodňové situace je třeba hodnotit kladně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů, havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Při povodni došlo k přelévání koruny hráze, erozi vzdušního svahu a protržení hráze. Ihned po pominutí zvláštní povodně byly na VD a pod ním provedeny rozsáhlé sanační práce za účelem zajištění bezpečnosti VD a sídel v podhrází. Byl proveden překop hráze a vybudováno koryto pro převádění vody. Následovala sanace výmolu pod průrvou a další terénní práce a sanační zásahy související se zajištěním bezpečnosti obyvatel a jejich majetků, především nejvíce poškozeného domu v podhrází. Koryto pro převádění vody přes hráz bylo prověřeno ještě v červnu, kdy ve dnech 25. a 26. 6. prošla Bečvárkou povodeň s kulminačním průtokem odpovídajícím Q_5 až Q_{10} . Na základě této zkušenosti byl později vybudován nový překop hráze v profilu spodní výpusti.

VD Mlékovický rybník je v současné době v neškodném stavu, Bečvářka protéká zcela vypuštěným rybníkem a upraveným překopem hráze.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozборы a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Provést posouzení bezpečnosti hráze při povodních podle ČSN 75 2935 na základě aktualizovaných hydrologických dat. Doporučujeme také zaměřit mocnost sedimentů v nádrži pro vypracování projektu odbahnění.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Opravy a rekonstrukce poškozených objektů není možné řešit samostatně. Obnovu VD je třeba řešit podle PD komplexní rekonstrukce hráze a funkčních objektů s respektováním závěrů posudku bezpečnosti hráze při povodních.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Stavební úpravy, případně realizaci nových objektů je třeba řešit v rámci PD komplexní rekonstrukce hráze a funkčních objektů. Doporučujeme uvážit i možnosti odbahnění nádrže.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Přestože je VD v neškodném stavu, doporučujeme provést komplexní rekonstrukci VD v co nejkratším termínu. Havarované dílo narušuje životní prostředí obyvatel Mlékovic, očekává se zarůstání zátopy rybníku dřevinami a v neposlední řadě není možné na rybníku hospodařit.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Po rekonstrukci bude určen rozsah TBD a vybavení zařízeními pro pozorování a měření podle kategorie VD. Bude třeba vypracovat nový Manipulační řád.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Bude řešit PD komplexní rekonstrukce hráze a funkčních objektů s respektováním závěrů posudku bezpečnosti hráze při povodních.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Činnosti za mimořádných situací musí být přehledně zpracována v Manipulačním řádu zrekonstruovaného rybníku.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY**Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :**

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 2.10.1993)

Profil: Bečváry – most vlečky /ř.km 14,92, to je cca 5 km nad hrází rybníka/

Tok: Bečvárka

Hydrologické číslo: 1-04-06-024

Plocha povodí: 36,382 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	3,9	6,0	9,2	12,2	15,4	20,3	24,5	III.

údaje z MŘ (zdroj neuveden)

Tok: Bečvárka

Profil: hráz Mlékovického rybníka

Hydrologické číslo povodí: 1-04-06-24

Plocha povodí: 41,30 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	3,8		7,5	10,5	14,0	20,3	27,0	IV.

Fotodokumentace



Mlékovický rybník při protržení (archív vlastníka)



Mlékovický rybník – pohled průřvou do podhráží (VD-TBD a.s., 5.6.2013)

2.4.11 POLDR ONOMYŠL

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Poldr Onomyšl		+ / +	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Onomyšlský potok
Č. hydrologického pořadí povodí : 1-04-06-004		Plocha povodí [km ²] : 2,890 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu : 13-32 Kolín		Souřadnice GPS ve středu hráze : N 49°53.433', E 015°07.446'	
Kraj :	Středočeský		
Obec :	Onomyšl	K.ú. :	Onomyšl
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Kutná Hora, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Česká republika /právo hospodařit má Povodí Labe, státní podnik/		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Křivka, PhD.		
Uživatel VD :	Obec Onomyšl		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Měšťánek, starosta obce		
Účel (-y) VD :	transformace povodňových průtoků		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	455,50	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	458,65	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	459,45	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	459,00	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	1,13	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	0,198	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku pod VD / bezpečnosti VD** při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Suchá nádrž Onomyšl se nachází na Onomyšlském potoce cca 1 km jižně od stejnojmenné obce.

Hráz vodního díla o délce 225 m má šířku v koruně hráze 4 m. Max. šířka v patě hráze je 32 m. Max. výška hráze nad terénem je 5 m. Kóta nejnižšího místa hráze je 459,45 m n.m.

Spodní výpust je umístěna ve střední části hráze a skládá se z betonové vtokové komory a odpadního potrubí DN 500 mm o kapacitě cca $1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Bezpečnostní přeliv je umístěn poblíž levého závazání hráze jako korunový. Kóta prahu přelivu je 458,65 m n.m.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád pro poldr Onomyšl, vypracoval Ing. Ladislav Nosek, Praha, 2003.
- Informace k manipulaci na Poldru Onomyšl v průběhu povodně v červnu 2013 pro Povodí Labe s.p. poskytla paní Novotná z OÚ Onomyšl
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad suchou nádrží Onomyšl

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na úrovni stálého nadržení 455,50 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Při povodňové situaci ve dnech 2. – 3.6.2013 přitékala voda do poldru Onomyšl z Onomyšlského potoka. Podle sdělení paní Novotné z OÚ Onomyšl přitékalo při kulminaci Onomyšlským potokem přibližně $11 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Při kulminaci povodně vystoupila hladina v nádrži dne 2.6.2013 na kótu 459,00 m n.m.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Na poldru se žádné manipulace neprovádí. V neděli 2.6.2013 ve 13:00 začala voda odtékat nehrazeným bezpečnostním přelivem. Voda se přes korunu hráze nepřelila.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Z hlediska zatížení hráze a jednotlivých funkčních objektů se jednalo o extrémní stav. Kulminace povodňové vlny v červnu 2013 se pohybovala nad hodnotou teoretického průtoku Q_{100} .

Spodní výpust a bezpečnostní přeliv byly v průběhu povodňové situace plně funkční.

Hladina v nádrži kulminovala na úrovni max. vodoprávně projednané hladiny 459,00 m n.m.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V rámci výkonu technickobezpečnostního dohledu nebyly na díle zaznamenány skutečnosti, které by znamenaly překročení mezních či kritických hodnot.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Pravděpodobný přítok do vodního díla při povodni v červnu 2013 hodnotou $11 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ významně překračuje hodnotu $Q_{100} = 6,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Vodní dílo splňuje kritéria bezpečnosti při povodních, která jsou dána stávajícími legislativními předpisy.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Výpustná a bezpečnostní zařízení na vodním díle manipulace neumožňují, manipulace se neprovádějí. Ostatní činnost v průběhu povodně nebyla prováděna.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

VD bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Není nutné navrhovat.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Při povodni nedošlo na VD k žádnému poškození objektů a zařízení.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Stavební úpravy stávajících objektů a realizaci nových objektů není nutné navrhovat.

Naléhavost, resp. prioritá navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

–

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Výkon TBD za běžných i mimořádných situací je dán vyhláškou č. 471/2001 Sb. o TBD, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb. a interními předpisy správce vodního díla Povodí Labe, státní podnik.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Obsluha VD by při povodních měla kontrolovat stav plavenin v nádrži. V případě rizika zachycení plavenin na přepadové hraně bezpečnostního přelivu, by plaveniny měly být operativně odstraňovány.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

–

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 11.10.1999)

Název VD: **poldr Onomyšl**
 Tok: Onomyšlský potok
 Hydrologické číslo: 1-04-06-004
 Plocha povodí: 2,89 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	1,1	1,7	2,6	3,4	4,3	5,7	6,8	III.

Fotodokumentace



Onomyšl - pohled na hráz s bezpečnostním přelivem



Onomyšl - pohled na nádrž

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD : Březno u Loun – pevný jez		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ : 0/0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Ohře (ř.km 63.365)	
Č. hydrologického pořadí povodí : 1-13-04-001			
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu : 12-12 Louny		Souřadnice GPS ve středu hráze : 50°21'27.914"N, 13°44'9.377"E	
Kraj :	Ústecký		
Obec :	Březno u Loun	K.ú. :	Louny
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Louny – Odbor životního prostředí		
Vlastník VD - pevný jez:	Správa jezů, a.s., Václavské nám. 808/66, 110 00 Praha1		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Stanislav Müller (tel. 603 816 368) Elišky Krásnohorské 562, 439 42 Postoloprty		
Zodpovědná osoba uživatele :	Radek Voigt (obsluha), tel. 603 207 588 V Předpolí 1306/7, 100 00 Praha 10 Strašnice		
Vlastník VD - mlýn :	Fragile s.r.o., Louny, Březno čp. 12, PSČ 440 01		
Účel (-y) VD :	Zajištění technologické vody pro tepelnou elektrárnu Počerady, pro výrobu el. energie, pro sportovní rybaření a rekreaci		
Parametry pevného jezu:	Délka koruny jezu:	65	m
	Šířka koruny jezu:	9,5	m
	Kóta koruny jezu:	180,90	m n.m.
	Nízká letní hladina pod jezem:	179,40	m n.m.
	Vrch jímeck nad jezem:	182,40	m n.m.

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku pod VD / bezpečnosti VD** při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max} , ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

VD Březno je pevný jez. Délka koruny 65 m, šířka koruny 9,5 m, kóta koruny 180,90 m n.m. Korunový práh je betonový, vrchní hrany jsou opevněny úhelníky. Předprsí (šířka 3,1 m) a skluzová plocha (šířka 5,5 m) jsou tvořeny kamennou dlažbou (0,3 m vysoká) na podkladovém betonu (o výšce 0,3 m) a příčně vyztuženy betonovými prahy (0,4 x 0,7 m). Vnější strany jsou ukončeny betonovými prahy, které se opírají o larsenovou stěnu.

Křídla jezu jsou kolmá betonová (o délce 20,0 m), vrchní zdivo je kamenné překryto žulovými deskami. Přepadová a vzdušná strana jezu jsou od sebe posunuty o velikost odstupku 1,0 m. Dále po vodě jsou svahy ve sklonu 1:3 po délce 20-ti metrů opevněny dlažbou do cementové malty zakončené zděným prahem.

VD dílo má další objekty:

- vtokového objektu do bývalé elektrárny mlýna (vtok na pravém břehu bývalé turbíny je hrazen dvěma stavidly s ručním ovládním). V současné době nejsou uzávěry vtokového objektu do bývalé elektrárny mlýna s výjimkou jalové propusti v provozuschopném stavu. Podle vyjádření vlastníka bývalého mlýna p. L. Jačí bude zahájena jejich oprava.

Do doby ukončení opravy a zprovoznění uzávěrů nelze provádět na objektech žádné manipulace s vodou. Aby byla zaručena podmínka hlavního uživatele vodního díla – Elektrárny Počerady, bude odtok vody přes bývalou elektrárnu a jalovou propust uzavřen.

- jalové propusti - umístěné v boční zdi bývalého mlýna na pravém břehu. Součástí

Hrazení vtoku - stavidlem (zdvižná ocelová vrata, ovládaná elektromotorem).

- lávky přes náhon bývalého mlýna a provizorního hrazení. Lávka je železobetonová, umístěná na pilířích. Provizorní hrazení je tvořeno dvojitými hradidly z dubových trámů, osazených v opancéřovaných žlábcích železobetonových pilířů. (V současnosti provizorní hrazení chybí, dle vyjádření vlastníka p.L.Jačí bude dosazeno).

- odtoku z jalové propusti - koryto o šířce 15,0 m se svahy opevněnými dlažbou.

V rámci využití stávajícího spádu byla postavena na levém břehu Malá vodní elektrárna Březno, kterou tvoří tyto objekty:

- železobetonový vtokový objekt opatřený česlemi, nornou clonou a provizorním hrazením.

- železobetonový přivaděč

- stavbou strojovny, spodní stavba je železobetonová, kde jsou osazena turbosoustrojí MVE (2 turbíny BM-960/3000 typ BANKI, maximální výkon 2x 25 kW, maximální hltnosti turbin je 2x. 3.0 m³.s⁻¹, 2 generátory F 225L 06 - asynchronní s kotvou na krátko)

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád pro VD Březno u Loun, zpracoval VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 1996.
- Informace k provozu na VD Březno v průběhu povodně v červnu 2013; pro Povodí Ohře s.p. zpracoval Voigt Radek, Správa Jezů a.s. 29.10.2013
- průběh průtoků v profilu LG Louny (ř.km 53,4)
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD nad vodním dílem Březno.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována dle průtoku. Na VD se manipulace neprovádějí.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Při povodňové situaci se neprováděly žádné manipulace na vodním díle. Hladina ve zdrži se udržovala v přímé souvislosti s průtokem v tomto profilu. Průtok v tomto profilu za povodně ovlivnilo vodní dílo Nechranice. V příloze je na grafu znázorněn průběh průtoku v profilu LG Louny. LG Louny je situován přibližně 10 km pod VD Březno.

Průběh povodně odpovídá manipulacím na Vodním díle Nechranice a jejímu vlivu na dolní Ohři. Na VD Březno byla kulminace průtoku 4.6. v 18h. Kulminační průtok byl přes $300 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, tato hodnota odpovídá průtoku Q1 – Q2. Hladina dle konzumní křivky jezu kulminovala ve stejnou dobu jako průtok na hodnotě 182,55 m n.m. (odhad).

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Při povodni nebyly prováděny žádné manipulace na vodním díle. V době povodně probíhala na levém břehu stavba příjezové MVE. Jímka byla kvůli povodni řízeně zatopena 3.6. 2013 při průtoku přibližně $216 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Odčerpání jímky bylo provedeno až 20.6. 2013

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Kulminační průtok povodně 6/2013 dosáhl, resp. mírně překročil Q_2 , nejednalo se tedy o extrémní zatěžovací stav.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, nebyly zaznamenány. Prováděny pravidelné kontroly pevného jezu obsluhou vlastníka díla. Mezní hodnoty pro pozorování, stanovené Programem TBD, nebyly zaznamenány.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Kulminační průtok dne $300 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ překračuje nepatrně Q_2

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Manipulace na díle se neprovádí. Kontrola přístupných stavebních konstrukcí prováděna vlastníkem průběžně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Obchůzkami nebyly zjištěny skutečnosti, které by signalizovaly snížení bezpečnosti přístupných konstrukcí pevného jezu.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

nejsou

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

nejsou

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

nejsou

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

nestanovena

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

nenavrhována

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Bez opatření

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

nenavrhovány

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ Ústí nad Labem Nz: 1353/OH

Název VD: VD Březno u Loun – pevný jez

Tok: Ohře

Hydrologické číslo: 1-13-04-001

Plocha povodí: 4 904.75 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	247	335	459	561	667	814	932	III.

Fotodokumentace



Jez Březno za běžného průtoku



Jez Březno při povodni v červnu 2013

2.5.2 BÝČKOVICE

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Býčkovice		0/+	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Luční potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-12-03-080	Plocha povodí [km ²] :	34,7 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	02-41 Ústí nad Labem	Souřadnice GPS ve středu hráze :	50°33'46.437"N, 14°12'39.030"E
Kraj :	Ústecký		
Obec :	Býčkovice	K.ú. :	Býčkovice, okr. Litoměřice
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Litoměřice, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Lesy ČR, s.p.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Martin Kienast, DiS		
Uživatel VD :	Český rybářský svaz, Severočeský územní svaz		
Zodpovědná osoba uživatele :	Marcela Švejdarová, Vojtěch Švejdar (obsluha)		
Účel (-y) VD :	Chov ryb, zdroj vody pro požární účely, částečná ochrana před povodněmi, ovlivnění splaveninového režimu.		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	212,00	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	212,00	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	213,40	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	212,71	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	46,649	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	3,053	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku

-

- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo

0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod

- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

VD Býčkovice bylo vystavěno v letech 1978 až 1982 jako akumulční nádrž závlahové vody pro Státní statek Litoměřice. Od roku 1999 se vodní dílo využívá jako retenční nádrž, k nalepšování průtoků v Lučním potoce a pro sportovní rybářství. Nádrž je též zdrojem vody pro požární účely. Vodní dílo tvoří vzdouvací stavba (hráz) s příslušnými objekty pro převádění vody (výpusti a bezpečnostní přeliv) a vzdutím vytvořená vodní nádrž. Pod střední částí hráze je oplocený pozemek s objektem bývalé čerpací stanice.

Hráz: zemní homogenní, sypaná z písčitých až jílovitých místních materiálů. Hráz je směrově přímá, její délka v koruně je 148 m. Niveleta koruny je vyrovnaná, minimální kóta koruny je 213,40 m.n.m. V příčném řezu má těleso hráze tvar lichoběžníka. Maximální výška hráze nad základovou spárou je 7,25 m. Koruna hráze je zpevněná vrstvou šterku prorostlou travním pokryvem. Hráz o šířce 3 m v koruně je průjezdná pouze pro provoz vozidel vlastníka nebo nájemce v rámci běžné údržby vodního díla. Návodní svah hráze má sklon průměrně 1 : 3,7 a je opevněn kamenným pohozem. Vzdušní svah hráze má sklon 1 : 2,2 a je opevněn travním pokryvem.

Sdružený objekt: je situován v levé části hráze, plní funkci bezpečnostního přelivu, spodní výpusti a odběrného objektu. Objekt je přístupný z koruny hráze po ocel. lávce.

Bezpečnostní přeliv je pevný, nehrazený. Jsou jím převáděny běžné i povodňové průtoky. Tvoří jej dvě rovnoběžné betonové přelivné stěny, přes které voda přepadá do spadiště. Ze spadiště pak voda odtéká odtokovou chodbou na zdrsněný skluz a dále do potoka pod hrází. Celková účinná délka obou přelivných hran je 36,9 m a jejich kóta 212,00 m.n.m. určuje normální hladinu v nádrži. Spadiště má hloubku 3,9 ÷ 4,1 m, šířku 3,9 m, délku 18,9 m a podélný sklon dna 1,0 %. Betonová odtoková chodba, navazující na spadiště, je 15,3 m dlouhá a má průtočný profil 3,9 m široký a 3,0 m vysoký. Na vyústění chodby navazuje otevřený zdrsněný skluz a kamennou dlažbou opevněný úsek koryta Lučního potoka pod hrází.

Spodní výpust je v levé šachtě umístěná na vtokové straně sdruženého objektu. Umožňuje převádění běžných průtoků i úplné vypuštění nádrže. Půdorysný rozměr šachty výpusti je 1,05 x 2,00 m, hloubka šachty 5,30 m. Hrazení zasunutá v přední drážce tvoří stěnu s průtočným otvorem u dna, hrazení zasunutá v zadní drážce tvoří stěnu ode dna až cca 0,15 m pod úroveň normální hladiny v nádrži. Odtok vody objektem funguje na principu dvojitého požeráku – odebírá se voda ode dna a zároveň hladina v nádrži při malých přítocích neklesne pod horní hranu zadní stěny. Šoupátko na zadní stěně šachty, hradící vtok do výpustního potrubí, zůstává trvale otevřené. Výpustným ocelovým potrubím DN 500, dlouhým 1,4 m, odtéká voda ze šachty výpusti do spadiště přelivu a dále do Lučního potoka pod hrází.

Odběr pro závlahy je v pravé šachtě na vtokové straně sdruženého objektu, zakrytý uzamčeným roštovým poklopem. Půdorysný rozměr šachty výpusti je 1,05 x 2,00 m, hloubka šachty 5,30 m. V přední drážce jsou zasunuty česlové rámy na celou výšku šachty. Hrazení zasunutá v zadní drážce tvoří stěnu ode dna až cca 0,15 m nad úroveň normální hladiny v nádrži. Hrazení zamezuje vtok vody z nádrže do odběrného potrubí, které je v nevyhovujícím technickém stavu. Ocelové odběrné potrubí DN 350 prochází podél pravé stěny spadiště a odtokové chodby do manipulační šachty s uzávěry umístěné ve vzdušní patě hráze vpravo od sdruženého objektu. Od ukončení závlah v roce 1990 nebyl odběr využíván. Vybavení čerpací stanice bylo zničeno, se šoupátky v manipulační šachtě nelze manipulovat, celý systém odběru pro závlahy je nefunkční.

Ostatní objekty: V podhrází je oplocený pozemek s objektem bývalé čerpací stanice. Mezi čerpací stanicí a skluzem od přelivu je u paty hráze betonová manipulační šachta obdélníkového půdorysu, opatřená těžkým ocelovým poklopem a šachta z betonových skruží zakrytá betonovým pokopem. V šachtách jsou nefunkční šoupátkové uzávěry na nepoužívaných potrubích odběru pro závlahy. Žádné další objekty, které by mohly ovlivnit provoz na VD Býčkovice, v jeho bezprostřední blízkosti nejsou.

Stáří VD: výstavba 1978 až 1982

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád Vodního díla Býčkovice na Lučním potoce, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 07/2002.
- Informace k manipulaci na nádrži Býčkovice v průběhu povodně v červnu 2013 pro Povodí Ohře s.p. zpracoval pan Vojtěch Švejdar (hrázný).
- Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Býčkovice (návrh, dosud neschválený), zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 12/2012.
- Poznatky z kontrolních prohlídek v rámci výkonu TBD nad VD Býčkovice.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na provozní hladině 212,00 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Po předchozích intenzivních srážkách došlo ke zvýšeným přítokům vody do nádrže. Podle záznamů v hlášeních TBD od obsluhy díla byla maximální hladina v nádrži na kótě 212,26 m n.m. dosažena 1.6.2013. Celkový odtok z nádrže byl přibližně $9,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ($9,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ přelivem, $0,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ výpustí), což odpovídá průtoku $Q_5 = 9,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ podle platných hydrologických údajů ČHMÚ.

V MPŘ stanovená maximální hladina 212,71 m n.m. nebyla dosažena.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Při povodňové situaci v období od 30.5. do 4.6.2013 nebyly na vodním díle prováděny žádné manipulace. Byl pouze zvýšený dohled nad vodním dílem kvůli vyhlášeným stupňům povodňové aktivity v záplavovém území Labe a jeho přítoků u Litoměřic.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Červnová povodeň 2013 na Lučním potoce nebyla extrémní povodní. Hráz i objekty VD Býčkovice byly v průběhu povodně plně funkční a nedošlo k žádnému viditelnému poškození.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při povodni byl vyhlášen 3. SPA pro obce podél spodního úseku Lučního potoka v souvislosti s povodní na Labi. Na VD Býčkovice nebyla prováděna žádná zvláštní opatření, neboť parametry povodně na Lučním potoce nezpůsobily žádné extrémní zatížení tohoto díla. Obsluha kontrolovala stav hladiny v nádrži.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Kapacita sdruženého objektu VD Býčkovice byla dostatečná pro převedení povodňového průtoku v Lučním potoce. Hráz byla dostatečně bezpečná z hlediska rizika přelítí.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Na VD Býčkovice se manipulace při povodních nepředpokládají, sdružený objekt umožňuje převádění povodňových průtoků automaticky, bez zásahu lidského činitele. Obsluha díla při povodni sledovala stav hladiny a kontrolovala funkci bezpečnostního přelivu. Druhý a třetí den po kulminaci povodně provedla mimořádné měření stavu hladiny vody v piezometrických sondách.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo bylo při povodni bezpečné a plně provozuschopné.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Neprováděly se.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Nenavrhují se.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Nenavrhují se.

Naléhavost, resp. prioritá navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Nestanovuje se.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Nenavrhuje se.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Nenavrhují se.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Nenavrhují se.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (zpracované 21.5.2001, ověřené 6.11.2012)

Název VD: Býčkovice (Ploskovice)

Tok: Luční potok

Hydrologické číslo: 1-12-03-080

Plocha povodí: 34,7 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	3,7	6,0	9,6	14,1	19,4	32,0	42,5	IV.

Fotodokumentace



VD Býčkovice při normální hladině 20.6.2013.



Hráz VD Býčkovice 20.6.2013

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Hamr - Rudý sever		+ / +	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Bílý potok (bočně) a Zálužský potok
Č. hydrologického pořadí povodí : 1-14-01-022, 1-14-01-020		Plocha povodí [km ²] : Bílý potok 19,1 Zálužský potok 4	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu : 02-31 Litvínov		Souřadnice GPS ve středu hráze : N 50°35'35.462', E 13°35'7.717"	
Kraj :	Ústecký		
Obec :	Most	K.ú. :	Litvínov, Hamr
Příslušný vodoprávní úřad :		MěÚ Litvínov, OŽP, náměstí Míru 11, Litvínov 436 91	
Vlastník VD :		město Litvínov	
Zodpovědná osoba vlastníka :		Ing. Petr Řeháček, ved. odboru NM	
Uživatel VD :		Technické služby Litvínov, s.r.o.	
Zodpovědná osoba uživatele :		Petr Erlitz	
Účel (-y) VD :		ochranný, vzdouvání a akumulace, sportovní rybářství, rekreační	
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	294,00 - 294,10	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu :	299,40	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	300,28	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	299,53	m n.m.
	Objem ovladatelného prostoru nádrže (k hraně bezpečnostního přelivu 299,40 m n.m.) :	632,60	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při hladině na hraně bezpečnostního přelivu 299,40 m n.m.):	195	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelitu hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stav VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

VD Hamr je boční retenční nádrž Bílého potoka, jehož povodňové průtoky jsou na rozdělovacím objektu nad vodním dílem odklány do nádrže.

Hráz: byly nasypány 3 hráze lichoběžníkového průřezu o šířce v koruně 3,0 m. Hráze jsou zónové, těsnící clona při návodním svahu je tvořena vybíranými jílovitými zeminami, ostatní části hrází jsou z jílovité zeminy bez zvláštního výběru. Tyto konstrukční zeminy jsou překryty vrstvou štěrkopísku a ornici s osetím. V letech 2010 - 2012 byla provedena úprava koruny hrází, které byly opatřeny asfaltovým povrchem. V technické dokumentaci jsou hráze označeny A, B a C.

Stavidlová výpust: jediná spodní výpust DN 1000, je umístěna v hrázi A. Betonový vtokový objekt do spodní výpusti je opatřen hrubými česlemi z ocelových L profilů. Stavidlo má šířku 1,52 m a výšku 0,95 m. Pohybový mechanismus je na ruční pohon z místa. Potrubí je ocelové svařované o délce 62,2 m a spádu 4,58 ‰. Výtok ze spodní výpusti ústí do tlumicí komory s vývarem o délce 4,3 m a hloubce 0,55 m. Odpadní koryto od spodní výpusti je zaústěno do nádrže Rudý sever pod VD Hamr. kapacita spodní výpusti je $2,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ při hladině 299,40 m n.m.

Bezpečnostní přeliv: je situován bezprostředně za levé zavázání hráze A, jedná se o přeliv se širokou korunou. Přelivná hrana je dlouhá cca 82 m a má min. kótu na úrovni 299,40 m n.m. pod přelivnou hranou je spadiště, na které navazuje skluz. Skluz ústí do nádrže Rudý sever.

Odpadní koryto: lichoběžníkový profil o délce 1,540 km, vedeno přirozenou údolnicí mezi nádržemi a Bílým potokem

Stáří VD: 60. - 80. léta 20. století

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační řád vodního díla HAMR (dříve Rudý sever) na Zálužském potoce a s převodem z Bílého potoka, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 08/2013.
- Informace k manipulaci na VD Hamr v průběhu povodně – květen a červen 2013; pro Povodí Ohře s.p. poskytl MěÚ Litvínov, OŽP, pí Marešová 24.10.2013.

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na letní provozní hladině 294,10 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Na počátku povodňové situace 1.6.2013 byla hladina udržována na kótě 294,10 m n.m. Do nasyceného povodí z předchozí výrazné srážkové činnosti přišel další srážkový úhrn v období 1. - 3. 6. 2013, který dosáhl cca 55 mm (vztaženo ke stanici VD Janov). V průběhu povodně se hladina zvýšila o 0,78 m (informaci poskytl provozovatel VD Technické služby Litvínov, s.r.o.). Byl dosažen I. SPA (stav bdělosti), který je dle MŘ na kótě 294,60 m n.m. (tato hladina byla překročena o 28 cm). Ke kulminaci hladiny došlo dle informace uživatele VD v noci z 5.6. na 6.6. 2013. Povodí nádrže není zahrnuto do povodňové a hlášené služby. Situace na VD byla průběžně uživatelem VD konzultována s Povodňovou komisí ORP Litvínov.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Na vodním díle nebyly prováděny žádné manipulace v souvislosti s povodňovou situací. Obsluha VD vykonávala průběžně monitoring a údržbu VD, spočívající především v čištění česlí. Nebyla přijata žádná zvláštní opatření.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ Příloha 7

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

V průběhu červnové povodně došlo k naplnění jen malé části retenčního prostoru nádrže. Zatížení hrází se v podstatě nelišilo od běžného provozního stavu, bezpečnostní přeliv nevešel do funkce. Hráz i objekty byly v průběhu povodně plně funkční, nebyly zaznamenány žádné závady nebo poškození.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlásování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

V průběhu povodně nebyly dosaženy mezní či kritické hodnoty, nebyly zaznamenány ani žádné jevy ohrožující bezpečnost VD. Nebylo třeba vyhlášovat žádná nouzová či varovná opatření.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Bezpečnostní přeliv na VD Hamr má při hladině v úrovni nejnižšího místa koruny hráze kapacitu přes $120 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Při povodni procházel nádrží průtok dosahující první jednotky $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Dá se předpokládat, že VD Hamr vyhovuje požadavkům ČSN 75 2935 - posuzování bezpečnosti VD při povodních. Vypracování posudku se plánuje na rok 2014.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha VD byla v průběhu povodně přítomna na VD. Vykonávala monitoring a údržbu VD, spočívající především v čištění česlí. Činnost obsluhy je hodnocena kladně.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo Hamr bylo při povodni bezpečné a plně provozuschopné.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Vzhledem k zatížení VD a bezpečnému převedení povodňové vlny při povodni není nutné navrhovat.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Při povodni nedošlo na VD k žádnému poškození objektů a zařízení.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Stavební úpravy stávajících objektů a realizaci nových objektů není nutné navrhovat.

Naléhavost, resp. prioritá navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

–

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Výkon TBD za běžných i mimořádných situací je dán Programem TBD. Vybavení díla zařízením TBD plně odpovídá vodnímu dílu III. kategorie. Z tohoto důvodu nejsou navrhovány úpravy rozsahu TBD a doporučována doplnění měření TBD.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

V souladu s Manipulačním řádem a Programem TBD obsluha VD při povodních kontroluje stav plavenin v nádrži. V případě rizika zachycení plavenin na přepadové hraně bezpečnostního přelivu jsou plaveniny operativně odstraňovány.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

–

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 10.9.2013)

Název VD: **VD Hamr**
 Tok: Bílý potok
 Hydrologické číslo: 1-14-01-022
 Plocha povodí: 19,1 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	1,4	2,1	4,3	7	11	18	26,7	III.

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 10.9.2013)

Název VD: **VD Hamr**
 Tok: Zálužský potok
 Hydrologické číslo: 1-14-01-020
 Plocha povodí: 4,0 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	0,7	1	2	3,2	5	8,3	12,4	III.

Fotodokumentace



VD Hamr



VD Hamr

2.5.4 KUNRATICKÝ HORNÍ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Kunratický horní rybník		0/+	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Svitávka
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-14-03-043	Plocha povodí [km ²] :	39,1 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	03-13 Hrádek nad Nisou	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 50°47'10.909", E 14°40'24.212"
Kraj :	Liberecký		
Obec :	Kunratice u Cvikova	K.ú. :	Kunratice u Cvikova – hráz a část nádrže, Mařeničky – část nádrže
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Nový Bor, Odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	Ing. Vlastimil Ladýř		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Vlastimil Ladýř		
Uživatel VD :	Ing. Vlastimil Ladýř – LADEO		
Zodpovědná osoba uživatele :	Zdeněk Souček (obsluha)		
Účel (-y) VD :	Rybochovný, krajinnotvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	350,15 / 350,65	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	350,65	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	351,65	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	351,53	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	182,600 / 222,585	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	8,3443	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Rybník Kunratický horní je výše položeným v soustavě dvou bočních rybníků napájených vodou ze Svitávky. Svitávka obtéká umělým obtokovým korytem vlevo kolem obou rybníků. Do horního rybníka kromě odběru vody ze Svitávky přitéká zprava bezejmenná vodoteč (Trávnický potok).

Nádrž má přibližně obdélníkový tvar 250 x 350 m.

Hráz je homogenní zemní, nasypaná z dovezeného zemního materiálu (hlinitý písek a hlinitý štěrk). Těsnicí prvek v návodním svahu hráze tvoří svařená PVC fólie překrytá netkanou textilií a zatěžovacím násypem štěrku. Délka hráze v koruně je 295 m, výška 3,5 m (6,6 m včetně přitěžovací lavice, 7,6 m nade dnem potrubí výpusti). Koruna hráze je široká průměrně 6,0 m, min. 5,1 m v levém konci hráze. Štěrkem zpevněná cesta na koruně má šířku 4,5 m. Návodní svah hráze ve sklonu 1 : 3,7 až 1 : 3 je opevněn kamenným pohozením. Přísyp z makadamu v horní části návodního svahu ve střední části hráze má sklon až 1 : 1,5. Vzdušný svah hráze má sklon přibližně 1 : 2, je porostlý vegetací. Spodní část vzdušného svahu tvoří mohutná stabilizační lavice s mohutným drenážním prvkem.

Při povodni v 08/2010 došlo k přelití hráze a jejímu poškození v profilu výpusti. V roce 2012 byla provedena oprava porušené hráze v profilu výpusti, vyrovnána koruna hráze a v pravém konci hráze zřízen opevněný průleh s funkcí nouzového bezpečnostního přelivu.

Spodní výpust je situována ve střední části hráze. Tvoří ji otevřený dvoudrážkový železobetonový požerák (vnější půdorysný rozměr 1,6 x 1,7 m, vnitřní půdorysný rozměr 0,6 x 1,2 m), ocelové výpustné potrubí DN 600 a betonová podtrubní jáma s obdélníkovým půdorysem 8,0 x 3,0 m a hloubkou 1,4 ÷ 1,5 m.

Nouzový bezpečnostní přeliv je situován v pravém konci hráze. Jedná se o průleh opevněný kamennou dlažbou do betonu. Přelivná hrana ve dně průlehu je na kótě 350,65 m n.m., šířka dna průlehu je 5,8 m, sklon levého svahu je 1 : 6, sklon pravého svahu je 10 ÷ 12 %.

Nátokový objekt do obtoku je betonový, má půdorysný rozměr 19 x 21,5 m. Otvor na vtoku do objektu je obdélníkový, 5 m široký a 2,2 m vysoký. Dno vtokového otvoru je na kótě 351,70 m n.m., horní okraj zdi na vtokové straně je na kótě 353,94 m n.m. V pravé části výtokové stěny objektu jsou kanálovými šoupátky uzavíratelné vtoky do odběrných žebet. potrubí 2 x DN 600 délky 70 m, které slouží k napájení soustavy Kunratických rybníků vodou ze Svitávky.

Obtokové koryto určené k převedení průtoků Svitávky kolem soustavy Kunratických rybníků prochází podél paty levého svahu údolí. Je to 1 270 m dlouhé, uměle vybudované obtokové koryto s lichoběžníkovým průtočným profilem. Šířka ve dně je 3,0 m, hloubka 2,3 m a sklony svahů 1 : 1,5. Dno a svahy koryta jsou opevněné žebet. silničními panely uloženými do štěrkopískového lože.

Stáří VD: výstavba 1981 ÷ 1983

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád pro rybník Kunratický horní na Svitávce, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 08/2012.
- Rybník Kunratický horní – 2. etapová zpráva o TBD za období 01/2012 ÷ 08/2013, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 09/2013.
- Informace k manipulaci na Horním Kunratickém rybníku v průběhu povodně v červnu 2013, pro Povodí Ohře s.p. zpracoval pan Souček (obsluha díla)

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na provozní hladině 350,15 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Podle srážkoměrné stanice Stráž pod Ralskem spadlo v období od 31.5. do 3.6.2013 srážky o úhrnu 70 mm. Nejvyšší intenzita 31 mm/24 h byla naměřena 1.6.2013. Přesto na toku Svitávka nevznikl takový povodňový průtok, při kterém by došlo k nekontrolovanému přetékání vody z obtokového koryta do bočního rybníka Kunratický horní. Přítoky z Trávnického potoka do rybníka byly převedeny spodní výpustí.

Po celou dobu povodňové situace byla v rybníku Kunratický horní udržována hladina v mezích provozní hladiny 350,15 ÷ 350,50 m n.m. Podle záznamů z obchůzek obsluhy byla nejvyšší hladina na kótě 350,34 m n.m. (0,31 m pod přelivnou hranou nouzového přelivu) dosažena 2.6.2013. K přetékání vody přes nouzový bezpečnostní přeliv nedošlo.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

V průběhu povodně obsluha uzavřela přítok vody ze Svitávky. Zvýšené přítoky do rybníka z Trávnického potoka se převedly spodní výpustí. Manipulací s dlužemi v požeráku výpusti se podařilo udržet hladinu v rybníku v mezích provozní hladiny 350,15 ÷ 350,50 m n.m., určených manipulačním řádem. Odpovídající manipulace s dlužemi byly provedeny i na níže ležícím rybníku Kunratický dolní.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Červnová povodeň 2013 nebyla extrémní povodní. Hráz i objekty Kunratického horního rybníka byly v průběhu povodně plně funkční a nedošlo k žádnému viditelnému poškození.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Při povodni nenastal ani 1. SPA podle kritérií stanovených v manipulačním řádu pro stav hladiny v Kunratickém horním rybníku. Vzhledem k příznivému vývoji situace nebyla kromě manipulace s uzávěry na přítoku do rybníka ze Svitávky a s dlužemi v požerácích spodních výpustí obou Kunratických rybníků prováděna žádná zvláštní opatření.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Povodňové průtoky ve Svitávce byly bezpečně provedeny kolem soustavy bočních rybníků Kunratický horní a Kunratický dolní. Kapacita spodních výpustí na obou rybnících byla dostatečná pro převedení zvýšených přítoků z Trávnického potoka do horního rybníka. Hráze obou rybníků v soustavě byly zcela bezpečné z hlediska rizika přelítí.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Při povodni obsluha díla manipulovala s uzávěry na přítoku do rybníka i s dlužemi na požerácích spodních výpustí rybníků Kunratický horní i Kunratický dolní tak, aby nebyly překročeny meze pro provozní hladinu stanovené v manipulačním řádu.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo bylo při povodni bezpečné a plně provozuschopné.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Neprováděly se.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Nenavrhují se.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Prošetřit možnosti omezení povodňových přítoků z Trávnického potoka do rybníka.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Do 3 let.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Nenavrhuje se.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

V rámci připravované revitalizace obtokového koryta Svitávky u Kunratických rybníků zamezit jakýmkoli úpravám, které by mohly omezit kapacitu obtokového koryta nebo stabilitu boční hráze oddělující rybníky od obtoku. Zajištění těchto požadavků musí být řešeno i s uvážením vlivu náletové vegetace a možností její údržby (obtížné a finančně náročné) při dlouhodobém provozu obtoku po dokončení plánované revitalizace.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zaznamenávat při povodních při obchůzkách obsluhou díla stav hladiny v rybníku minimálně 1 x denně do hlášení o TBD v souladu s kap. E.1.1 schváleného MPŘ.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 12.7.2010)

Název VD: **Rybník Kunratický horní**

Tok: Svitávka

Hydrologické číslo: 1-14-03-043

Plocha povodí: 39,1 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	5,0	6,6	8,6	10,6	14,2	20,2	28,2	IV.

Fotodokumentace



Rybník Kunratický horní při provozní hladině 3.5.2013.



Nouzový přeliv v pravém konci hráze, v pozadí rybník Kunratický dolní.

2.5.5 MÁCHOVO JEZERO

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Máchovo jezero		+ / +	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Robečský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km ²] :		
1-14-03-067	97,4 (údaj ČHMÚ)		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
02-42 Česká Lípa, 03-31 Mimoň	N 50°35'27.942", E14°38'3.804"		
Kraj :	Liberecký		
Obec :	Doksy	K.ú. :	Doksy u Máchova jezera
Příslušný vodoprávní úřad :	Krajský úřad Libereckého kraje, OŽPaZ		
Vlastník VD :	ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Trnka, Ing. Ladislav Pořízek		
Uživatel VD :	Město Doksy		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Libor Pitro		
Účel (-y) VD :	Přírodní rezervace, krajinnotvorný, retenční, rybochovný, rekreační včetně sezónní veřejné osobní lodní dopravy		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	266,30	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	266,30	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	270,45	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	266,64	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	6 626	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	309,83	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Máchovo jezero je průtočný rybník, napájený vodou z povodí Robečského a Břežyňského potoka. Přítoky z Robečského potoka jsou ovlivněny výše situovanými rybníky Čepelský a Poselský, přítoky z Břežyňského potoka zase Břežyňským rybníkem.

Hráz: zemní sypaná, půdorysně přímá, délka 209 m, výška 10 m. Koruna hráze je široká $6 \div 8$ m, šířka v patě hráze je cca 43 m. Po koruně hráze vede pěší cesta.

Návodní svah je ve spodní části opevněn 1,1 – 1,5 m vysokou svislou kamennou zdí z pískovcových kvádrů. V části nad zdí má návodní svah sklon 1 : 2,0 až 2,5, je opevněn vegetačním pokryvem. Vzdušní svah hráze má sklon 1 : 2,5 až 3,0 a je opevněn vegetačním pokryvem. Podél vzdušné paty hráze byl v roce 2001 zřízen patní drén.

Sdružený objekt v levém konci hráze plní funkci spodní výpusti a bezpečnostního přelivu. Pevný nehrazený kašnový bezpečnostní přeliv má přelivnou hranu dlouhou 24,20 m, její půdorys tvoří půlkruh o poloměru 7,70 m. Spadiště přelivu je opevněno kamennou dlažbou. Dno spadiště má sklon 15° k dvojici odtokových potrubí DN 1000. Obě potrubí DN 1000 jsou zaústěna do výpustního potrubí DN 1500. Výpustné potrubí prochází v ose sdruženého objektu pod kašnou bezpečnostního přelivu. Na výpustném potrubí DN 1500 jsou dva stavidlové uzávěry ovládané z manipulačního domku nad objektem.

Odpadní koryto tvoří skalní koryto, které navazuje na vývar pod sdruženým objektem. Délka skalního koryta je 34 m, které se zužuje z šířky 4,5 m na 3,2 m. Sklon dna je 1 %.

Loviště je situováno v korytě Robečského potoka cca 100 m pod sdruženým objektem. Historické loviště je situováno v nádrži před vtokem do sdruženého objektu.

Hrázka v Dokeské zátoce má délku 130 m, odděluje prostor nátoke Robečského potoka do jezera od zátopy nádrže. Úplné vyprázdnění je možné dvěma troubami DN 500, které nemají ovládací zařízení. Odtok přitékající vody zajišťují 2 průlehy v koruně hrázky.

Stáří VD: výstavba 1367

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád pro Máchovo jezero na Robečském potoce, k.ú. Doksy u Máchova jezera, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 01/2011.
- Informace k manipulaci na Máchově jezeře za povodně v červnu 2013 od města Doksy.
- 3. etapová zpráva o TBD za období 11/2007 ÷ 11/2011, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 12/2011.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na normální hladině 266,30 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Po předchozích srážkách došlo ke zvýšeným přítokům vody do Máchova jezera. Dne 3.6.2013 se zvýšila hladina do úrovně 266,34 m n.m., tj. 4 cm nad normální hladinu. Nejvyšší úroveň hladiny 266,36 m n.m. (6 cm nad normál) byla zaznamenána dne 10.6.2013. Vodoprávně projednaná maximální kóta hladiny 266,64 m n.m. nebyla překročena. Nebyla překročena ani maximální hladina 266,40 m n.m. stanovená v MPŘ pro provoz lodí na jezeře. Dne 3.6.2013 byl zaznamenán maximální odtok z nádrže $6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, což odpovídá přibližně $Q_5 = 6,24 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ podle údajů ČHMÚ ovlivněných soustavou rybníků.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Manipulace se stavidly spodní výpusti byly prováděny s cílem udržet provozní hladinu 266,30 m n.m. při dodržení neškodného odtoku z Máchova jezera $5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Největší odtok z nádrže byl odpouštěn 3.6.2013 a odpovídal přibližně $6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Červnová povodeň nebyla extrémní povodní. Hráz i objekty byly v průběhu povodně plně funkční a nedošlo k žádnému viditelnému poškození.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Na Máchově jezeře nenastal ani 1. SPA. Žádné poruchy na hrázi ani na objektech nevznikly. Kromě manipulace se stavidly výpusti nebyla prováděna žádná zvláštní opatření.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Kapacita spodní výpusti nebyla při povodni vyčerpána, manipulovalo se tak, aby celkový odtok z Máchova jezera (bezpečnostní přeliv + spodní výpust) nepřekročil hodnotu neškodného odtoku. Hráz byla zcela bezpečná z hlediska rizika přelítí.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Manipulace byly prováděny v souladu s manipulačním řádem.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů ..., havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo bylo při povodni bezpečné a provozuschopné.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozборы a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Je zpracován projekt na rekonstrukci sdruženého objektu.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Je zpracován projekt na rekonstrukci sdruženého objektu, který je dlouhodobě v nevyhovujícím stavu.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Je zpracován projekt na rekonstrukci sdruženého objektu, který je dlouhodobě v nevyhovujícím stavu.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Realizace rekonstrukce sdruženého objektu je plánována na 2014 – 2015.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

V rámci stavby nového sdruženého objektu budou osazeny kontrolní body pro sledování svislých posunů objektu.

Pro možnost kontroly odtoku z Máchova jezera se doporučuje stanovit měření (hydrometrováním) při různých průtocích měrnou křivku měrného profilu ve skalním korytě za vývarem sdruženého objektu i v profilu vodočtu u lávky přes odtokové koryto za silnicí.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Kapacita bezpečnostního přelivu je postačující, v rámci rekonstrukce sdruženého objektu se zvýší počet spodních výpustí.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zaznamenávat při povodních stav hladiny v rybníku min. 1 x denně do hlášení o TBD při obchůzkách obsluhou díla.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ neovlivněné (poskytnuty 28.1.2005)

Název VD: **Máchovo jezero – hráz rybníka**

Tok: Robečský potok

Hydrologické číslo: 1-14-03-067

Plocha povodí: 97,4 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	7,5	10,2	14,8	18,0	20,7	23,7	27,0	III.

Údaje ČHMÚ ovlivněné soustavou rybníků (poskytnuty 20.8.2009)

Název VD: **Máchovo jezero – hráz**

Tok: Robečský potok

Hydrologické číslo: 1-14-03-067

Plocha povodí: 97,4 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	3,9	4,98	6,24	7,49	9,36	12,5	15,6	III.

Fotodokumentace



Máchovo jezero při normální hladině 10.10.2013.



Bezpečnostní přeliv a hráz Máchova jezera 10.10.2013

2.5.6 MARKVARTICE

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Markvartice		0/+	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	bezejmenný přít.Bystré
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-14-03-099	Plocha povodí [km ²] :	3,71 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	02-23 Děčín	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N50°46.588', E14°21.158'
Kraj :	Ústecký		
Obec :	Markvartice	K.ú. :	Markvartice u Děčina
Příslušný vodoprávní úřad :	Magistrát města Děčín, odbor životního prostředí, budova magistrátu B1 (Děčín 1, ul.28.října 1155/2)		
Vlastník VD :	ČR – Povodí Ohře, s.p.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Tomáš Suchý		
Uživatel VD :	ČRS Ústí nad Labem a MO Česká Kamenice		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jan Novotný (obsluha)		
Účel (-y) VD :	Zajištění min. zúst. průtoku $Q=7,0 \text{ l.s}^{-1}$, krajinnotvorný, závlahový, rybochovný a ochrana před povodněmi a ostatními škodlivými účinky		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H_{prov} nebo H_{norm} :	253,50 – 253,92	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H_{norm} :	253,91– 253,93	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	255,30	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	254,30	m n.m.
	Objem nádrže při H_{prov} nebo H_{norm} :	61	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H_{norm} :	2,85	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
 - ovlivnění + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- bezpečnost: + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max} , ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

VD Markvartice umožňuje nakládání s povrchovými vodami ve smyslu vydaných povolení, spočívajících ve vzdouvání a zadržování vod a k usměrňování odtokového režimu povrchových vod. Vodní dílo tvoří vzdouvací stavba (hráz) s příslušnými objekty pro převádění vody (výpusti a bezpečnostní přeliv) a vzdutím vytvořená vodní nádrž.

Hráz: zemní sypaná, z hlinitojílovitého materiálu, směrově rovná. Koruna hráze je zpevněná, tvoří ji 4 m široká vozovka s kameninovým povrchem obalovaným asfaltem. Výšková úroveň hráze se pohybuje v rozmezí kót 255,51 až 255,99 m.n.m. Délka hráze v koruně je 175 m, max. výška hráze nade dnem údolí je 7,5 m a max. šířka paty hráze je 44,0 m. Vozovka končí na pravé straně hráze závorou areálu kravína a dál je neprůjezdná. Koruna hráze je po obou stranách opatřena ocelovým trubkovým zábradlím. Příjezd k hrázi je zleva silnicí, která odbočuje přímo v obci vpravo ze silnice vedoucí Markvartic do Dolních Habartic. Na návodním svahu ztuhlého zemního tělesa je pohož z kameniva $d=125$ mm o tloušťce 40 cm. Sklon návodního svahu je 1 : 2,5 až 3,7. Vzdušný svah hráze o sklonu 1 : 2,3 až 4,9 je opatřen travním drnem s mřížkovou tkaninou. K odvodnění tělesa hráze slouží patní drén z děrované kameniny DN 200 s filtračními vrstvami ze štěrkodrtí, štěrkopísku a geotextilie.

Odběrný a výpustný objekt: je tvořen objektem věžového typu, spodní výpustí a vývarem s funkcí loviště. Věž má tři komory (vtokovou, závlahovou a odpadní) pro zajištění min. zůstatkového průtoku a pro vypouštění vody z nádrže.

Vtok vody do vtokové komory je zajištěn otvorem ve stěně věže, který je osazen ocelovými česlemi. Vtoková komora je stále zaplavena vodou, kterou je možno přepouštět dvěma kanálovými šoupaty DN 500 do odběrné komory závlahové vody, nebo do výpustné komory.

Do odběrné komory závlahové vody lze přepouštět vodu přímo z nádrže třemi etážovými odběry DN 300 (v současnosti trvale uzavřeno). Závlahové potrubí odbočuje z loviště doleva a v oblasti mezi lovištěm a odpadem od přelivu je pod zemí zaslepeno a je již mimo provoz. Z odběrné komory závlahové vody je možno odvádět vodu šoupatem DN 500 i do odpadní komory.

Minimální odtok vody je zajištěn přelivným otvorem, tvořeným ocelovou rourou DN 324 (délky 30 cm), na vnitřní přepážce objektu mezi vtokovou a odpadní komorou. Dno otvoru je na kótě 253,50 m.n.m.

Tělesem hráze prochází dvě potrubí – závlahové a výpustné. Z odpadní komory je vedeno ocelové potrubí spodní výpusti DN 500, které ústí pod hrázi do vývaru, který slouží i jako loviště. Vývar je tvořen kamennými zídkami vysokými 1,50 m. Na levé straně je zídka v části sníženná o 0,50 m. Vývar je uzavřen betonovým prahem s dvěma drážkami pro osazení česlí a pro hradítko (používá se při výlovu ryb).

kóta vrchu odběrného a výpustného objektu:	255,22 m.n.m.
kóta dna objektu:	247,60 m.n.m.
etážové odběry pro závlahy:	3 × DN 300
kóta nivelity (osy) etážových odběrů na vtoku:	č.1 253,50 (253,65) m.n.m.
	č.2 252,75 (252,90) m.n.m.
	č.3 252,00 (252,915) m.n.m.

uzávěry etážových odběrů:	3 × kanálové šoupě DN 300
kóta nivelity (osy) spodní výpusti na vtoku:	247,80 (247,95) m.n.m.
uzávěr závlahového potrubí DN 300:	kanálové šoupě DN 300
spodní výpust:	1 × DN 500
kóta nivelity (osy) spodní výpusti na vtoku:	247,80 (248,05) m.n.m.
kóta nivelity (osy) spodní výpusti na výtoku:	247,58 (247,83) m.n.m.
provozní uzávěry:	3 × kanálové šoupě DN 500
délka spodní výpusti:	36,7 m
kapacita spodní výpusti při hl.zásob.prostoru:	0,75 m ³ .s ⁻¹
rozměry komory odběru závlahové vody:	2,70 × 1,00 m
rozměry výpustné a odběrné komory:	2 × (1,20 × 1,00) m

Bezpečnostní přeliv: Je tvořen dvěma rovnoběžnými přelivnými hranami o celkové délce 8,12 m a jednou hranou k nim kolmou o délce 2,45 m. Zaoblenou korunu přelivu tvoří ocelové roury DN 450. Koruna bezp. přelivu je v rozmezí kót 253,91 až 253,93 m n.n.

Na spadliště přelivu navazuje propustek z Benešových ráků o rozměrech 3 × 2 m (š × v), dlouhý 11,8 m. Kóta dna propustku je na vtoku 252,30 m.n.m., u výtoku 251,03 m.n.m. Objekt je ukončen betonovým čelem a vývarem délky 6,75 m.

Skluž od bezpečnostního přelivu má délku 65 m, je tvořen břehovými zídkami vysokými 1,5 m z lomového kamene. Nivelita dna je odstupňována prahy ve dně o výšce 0,30 m. Dno široké 1,5 m je opevněno dlažbou z lomového kamene.

Stáří VD: výstavba 1991

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád Vodního díla Markvartice na bezejmenném pravostranném přítoku Bysté, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 10/2010.
- Informace k manipulaci na nádrži Markvartice v průběhu povodně v červnu 2013, pro Povodí Ohře s.p. zpracoval pan Novotný (obsluha díla).
- graf průběhu hladiny na VD za období od 28.5. do 28.6. 2013
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD pro VD Markvartice.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na letní provozní hladině 253,50 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Při povodňové situaci v období od 30.5. do 4.6. byly dle provozního deníku prováděny následující manipulace. 30.5. byl zvýšen odtok z nádrže spodními výpustmi a byl prováděn dohled nad VD po dvou hodinách. Hladina v té době byla na úrovni kóty 235,69 m n.m. V průběhu odpouštění hladina nadále stoupala. 2.6. odpoledne byla spodní výpust zcela uzavřena pro odlehčení průtoku v toku Bystrá. Kulminace hladiny dosáhla 3.6. ráno hodnoty 254,56 m n.m. Při této hladině přes přeliv přepadala průtok odpovídající hodnotě $10,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q50). Denní srážkový úhrn za den 2.6.2013 byl na VD změřen na hodnotě 47 mm. Příčinná srážka z 2.6. spadla do silně nasyceného povodí. Celkový srážkový úhrn za období od 1.6. do 4.6. byl 82 mm. Opětovné otevření spodní výpustě pro prázdnění retenčního ovladatelného prostoru bylo provedeno 4.6. Prázdnění probíhalo až do 17.6., kdy byla spodní výpust přivřena pro udržování provozní hladiny.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Při povodni se manipulovalo spodní výpustí podle ustanovení platného manipulačního řádu. Přesné otevření spodní výpustě není možné kvantifikovat. Bezpečnostní přeliv je nehrazený. V průběhu povodně nebyl na díle zaznamenán výskyt splavenin. Vodní dílo bylo při povodni pod stálým dohledem obsluhy díla.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Z hlediska zatížení hráze a jednotlivých funkčních objektů se jednalo o extrémní stav. Kulminace povodňové vlny v červnu 2013 se pohybovala v úrovni teoretické povodňové vlny s dobou opakování $N = 50$ let.

Spodní výpust a bezpečnostní přeliv byly v průběhu povodňové situace plně funkční.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty,

které se zúčastnily zásahu :

V rámci výkonu technickobezpečnostního dohledu nebyly na díle u většiny pozorovaných a měřených veličin zaznamenány skutečnosti, které by znamenaly překročení mezních či kritických hodnot daných Programem TBD č. 3 z května 2011. Výjimkou je krátkodobé překročení kóty hladiny v nádrži 254,50 m n.m. S ohledem na zhodnocení ostatních sledovaných jevů na vodním díle během povodně, nebyla maximální hladina v nádrži 254,56 m n.m. hodnocena jako dosažení 1. SPA - stavu bdělosti z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně ve smyslu kapitoly Programu TBD pro činnost při nebezpečí vzniku zvláštních povodní.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Odhadovaný kulminační průtok povodňové vlny odpovídal přibližně průtoku s dobou opakování 50 let ($Q_{50} = 10,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). VD Markvartice je v souladu s platnými legislativními předpisy zabezpečeno na průchod kontrolní povodňové vlny s dobou opakování $N = 1000$ let ($Q_{1000} = 27,84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Povodňová vlna v červnu 2013 byla vodním dílem převedena s výraznými rezervami v kapacitě bezpečnostního přelivu (kapacita přelivu v úrovni mezní bezpečné hladiny 255,40 m n.m. je $32 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha vodního díla provedla všechny potřebné úkony a opatření. Manipulace byly prováděny v souladu s platným Manipulačním řádem.

V průběhu povodně obsluha prováděla kontrolní prohlídky vodního díla. O výsledcích obchůzek pravidelně telefonicky informovala pracovníky Povodí Ohře, s.p., závodu Terezín, provozu Česká Lípa.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

VD bylo při a je i po průchodu povodně bezpečné a plně provozuschopné.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**Doplňující průzkumy, rozborů a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :**

Vzhledem k zatížení VD a bezpečnému převedení povodňové vlny při povodni není nutné navrhovat.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Při povodni nedošlo na VD k žádnému poškození objektů a zařízení.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Stavební úpravy stávajících objektů a realizaci nových objektů není nutné navrhovat.

Naléhavost, resp. prioritá navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

–

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Výkon TBD za běžných i mimořádných situací je dán Programem TBD č. 3, který je platný od 1.10.2011. Vybavení díla zařízením TBD plně odpovídá vodnímu dílu III. kategorie. Z tohoto důvodu nejsou navrhovány úpravy rozsahu TBD a doporučována doplnění měření TBD .

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

V souladu s Manipulačním řádem a Programem TBD obsluha VD při povodních kontroluje stav plavenin v nádrži. V případě rizika zachycení plavenin na přepadové hraně bezpečnostního přelivu, jsou plaveniny operativně odstraňovány.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Doporučujeme nakalibrovat stávající automatické zařízení pro měření hladiny vody v nádrži.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty není uvedeno)

Název VD: Markvartice
 Tok: bezejmenný přítok Bystré
 Hydrologické číslo: 1-14-03-099
 Plocha povodí: 3,71 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	1,58	3,04	4,75	6,34	8,18	10,8	13,2	IV.

Fotodokumentace



VD Markvartice – funkční objekt spodních výpustí



VD Markvartice – bezpečnostní přeliv – červen 2013

2.5.7 NOVOZÁMECKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Novozámecký rybník		+ / +	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Robečský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-14-03-081	Plocha povodí [km ²] :	263,7 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	02-42 Česká Lípa	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 49°53.15273', E 15°28.17067'
Kraj :	Liberecký		
Obec :	Zahrádky, Jestřebí	K.ú. :	Zahrádky, Jestřebí u České Lípy
Příslušný vodoprávní úřad :	Krajský úřad Libereckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství		
Vlastník VD :	ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Trnka		
Uživatel VD :	Rybářství Doksy s.r.o.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Libor Pitro, Ladislav Hříděl (obsluha)		
Účel (-y) VD :	Přírodní rezervace, rybochovný, retenční, krajinnotvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	letní 252,70/z. 253,00	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	letní 252,70/z. 253,00	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	259,30	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	253,38	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	letní 1 000 / z. 1 200	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	letní 60 / zimní 80	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku pod VD / bezpečnosti VD** při povodni
- **ovlivnění** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Novozámecký rybník je průtočný rybník na Robečském potoce.

Hráz: zemní sypaná, půdorysně zakřivená, délka 220 m, výška 7,7 m. Koruna hráze je široká 8,0 ÷ 8,5 m. Na koruně je asfaltová vozovka silnice I. třídy obousměrně průjezdná pro běžné mechanismy.

Spodní část návodního svahu tvoří téměř svislá zeď z kamenných kvádrů. Horní část návodního svahu je ve sklonu 1 : 1,0 až 1 : 2,5, je opevněna vegetačním pokryvem. Vzdušný svah má sklon 1 : 2 až 1 : 3, je opevněn vegetačním pokryvem.

Stavidlová výpust: situována u levého konce hráze. Dřevěná konstrukce stavidel má 5 polí světlé šířky 0,95 m. Výška stavidel při letním provozu 2,32 m, při zimním provozu 2,60 m.

Bezpečnostní přeliv: funkci hrazeného bezpečnostního přelivu plní stavidlová výpust.

Odpadní koryto: vylámáno v pískovcové skále, má průměrnou šířku 4,5 - 5,5 m, hloubku až 12 m, délku cca 200 m a podélný sklon dna asi 2 %.

Stáří VD: výstavba 1479

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád pro Novozámecký rybník na Robečském potoce, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 03/2011.
- 2. etapová zpráva o TBD za období 11/2007 ÷ 11/2011, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 12/2011
- Informace k manipulaci na Novozámeckém rybníku v průběhu povodně – červen 2013; pro Povodí Ohře s.p. zpracoval Ing. Pitro, Rybářství Doksy s.r.o. 31.10.2013.
- zaznamenaný průběh odtoku z Novozámeckého rybníka, LG Zahrádky

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na letní provozní hladině 252,70 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Po předchozích intenzivních srážkách byl dne 5 a 6.6.2013 v profilu limnigrafické stanice Zahrádky zaznamenan maximální odtok z Novozámeckého rybníka $6,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Limnigraf Zahrádky je umístěn v odtokovém korytě a reprezentuje odtok z Novozámeckého rybníka. Hodnota neškodného odtoku $15,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ nebyla překročena. Hladina při kulminaci dosáhla úrovně 253,30 m n.m., tj. 8 cm pod maximální vodoprávně povolenou hladinou v rybníku 253,38 m n.m. Dle manipulačního řádu nastal na VD díle 1.SPA. V profilu limnigrafické stanice Zahrádky byl překročen 1.SPA.

<p>Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :</p> <p>Při nástupu povodně obsluha VD zvedla prostřední stavidlo asi o 0,8 m. Ostatní 4 stavidla zůstala spuštěna.</p>
<p>III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ</p>
<p>Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :</p> <p>Červnová povodeň nebyla extrémní povodní. Hráz i objekty byly v průběhu povodně plně funkční a nedošlo k žádnému viditelnému poškození.</p>
<p>Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlásování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :</p> <p>Při povodni nastal 1. SPA, ale vzhledem k příznivému vývoji situace nebyla kromě manipulace se stavidly prováděna žádná zvláštní opatření.</p>
<p>Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :</p> <p>Kapacita stavidlové výpustí nebyla při povodni vyčerpána, hráz byla zcela bezpečná z hlediska rizika přelítí.</p>
<p>Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :</p> <p>Při povodni obsluha VD (Ing. Pitro) manipulovala celkem dvakrát se stavidly. Manipulace byly zvoleny vhodně a odpovídaly ustanovením manipulačního řádu.</p>
<p>Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :</p> <p>Vodní dílo bylo při povodni bezpečné a provozuschopné.</p>
<p>IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ</p>
<p>Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :</p> <p>Podle informací od obsluhy VD je ruční pohon pro ovládání stavidel příliš fyzicky náročný pro manipulaci při povodních.</p>
<p>Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :</p> <p>V souvislosti s povodní nebyly žádné objekty poškozeny. Dlouhodobě se řeší oprava porušené kamenné návodní zdi.</p>

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Zajistit úpravu zvedacích mechanismů stavidel na elektrický pohon.

Naléhavost, resp. priorita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Úprava zvedacích mechanismů stavidel i oprava návodní zdi se doporučuje provést do 1 roku.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

V souvislosti s opravou návodní zdi doplnit zařízení pro sledování deformací zdi i hráze.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Úpravou zvedacích mechanismů stavidel na elektrický pohon zajistit včasnou manipulaci se stavidly při povodních.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zaznamenávat při povodních stav hladiny v rybníku min. 1 x denně do hlášení o TBD při obchůzkách obsluhou díla.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 9.9.2009)

Název VD: **Novozámecký rybník**

Tok: Robečský potok

Hydrologické číslo: 1-14-03-081

Plocha povodí: 263,7 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	5,63	7,94	11,5	14,3	17,4	21,9	25,6	III.

Fotodokumentace



Hráz Novozámeckého rybníka při provozní hladině 10.10.2013.



Česlová stěna a stavidlová výpust při provozní hladině 10.10.2013

2.5.8 BŘEHYŇSKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Břehyňský rybník		+ / +	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Břehyňský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-14-03-066	Plocha povodí [km ²] :	24,9 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	03-31 Mimoň	Souřadnice GPS ve středu hráze :	N 50°34'32.463", E 14°41'35.610"
Kraj :	Liberecký		
Obec :	Doksy	K.ú. :	Doksy u Máchova jezera, p.p.č.2972
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Česká Lípa, odbor životního prostředí		
Vlastník VD :	ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Trnka		
Uživatel VD :	Rybářství Doksy s.r.o.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Libor Pitro, Tomáš Pauzr (obsluha)		
Účel (-y) VD :	Přírodní rezervace, rybochovný, retenční, krajnotvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	272,36 / 272,30	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	272,30 / práh 269,61	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	273,50	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	272,90	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	402,625	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	40	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Břehyňský rybník je průtočný s čelní hrází na Břehyňském potoce. Je horním rybníkem v soustavě Novozámecký rybník, Máchovo jezero, Břehyňský rybník.

Hráz: zemní sypaná. Návodní líc je opevněn tarasem z kamenných kvádrů na sucho, vzdušná strana je zatravněna. Délka hráze v koruně je 196,5 m, šířka hráze kolísá mezi 11-13 m, sklon vzdušního svahu je 1:2,5. Po hrázi vede místní komunikace s živičným povrchem šířky 3,6 m, která v levé části přechází v nezpevněnou turistickou cestu pro pěší směrem k výpustnému objektu.

Výpustný objekt: je umístěn v levém závázání hráze. Je tvořen dvěma dřevěnými stavidly světlé šířky 1,00 m a výšky 2,69 m. Ovládání stavidel je pomocí ozubených převodů a cévové tyče z betonové lávky se zábradlím. Horní hrana stavidel je na kótě 272,30 m n.m. Dosedací práh stavidel má kótu 269,61 m n.m. Odpad od objektu je vytesán ve skále se svislými stěnami a šířky cca 2,5 m. Kapacita výpustného objektu při maximálně zdvižených stavidlech a hladině na úrovni 272,90 m n. m. (maximální hladina) a předpokladu zahlceného výtoku je $13,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Bezpečnostní přeliv: funkci hrazeného bezpečnostního přelivu plní výše popsany výpustný objekt.

Nádrž: průměrná hloubka je 1 m.

Ostatní objekty: loviště o délce 14 m je vydlážděné lomovým kamenem. Na pravé straně od loviště je situováno kádiště, rovněž vydlážděné lomovým kamenem..

Stáří VD: rybník byl založen ve 14. století

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád pro Břehyňský rybník, tok Břehyňský potok, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 8/2009.
- Informace k manipulaci na Břehyňském rybníku v průběhu povodně – červen 2013; pro Povodí Ohře s.p. podal Ing. Pitro, Rybářství Doksy s.r.o. 31.10.2013.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na zásobní hladině 272,36 m n.m. s přípustnou odchylkou 0,1 m

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Na začátku června v období od 31.5. – 3.6.2013 nebyl Břehyňský rybník postižen významnou povodní. Povodí nad rybníkem absorbovalo podstatnou část dešťových srážek, takže na rybníku nedošlo k významnému zvýšení hladiny oproti hladině provozní. Vodní dílo nebylo povodní v červnu 2013 významně zatíženo.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávím, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Podle informací od Ing. Pitra nedošlo na Břežyňském rybníku při povodni v červnu 2013 k významnějšímu vzestupu hladiny, takže nebyly v souladu s MPŘ prováděny žádné manipulace se stavidly výpustí. Obsluha byla připravena provést manipulace pro zvýšení odtoků podle potřeby.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Povodeň v červnu 2013 na Břežyňském potoce nebyla extrémní povodní. Hráz i objekty Břežyňského rybníka byly v průběhu povodně plně funkční a nedošlo k žádnému viditelnému poškození.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Na Břežyňském rybníku nebyla prováděna žádná zvláštní opatření ani manipulace, neboť parametry povodně na Břežyňském potoce nezpůsobily žádné extrémní zatížení tohoto díla. Obsluha kontrolovala stav hladiny v nádrži.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Kapacita stavidlové výpustí nebyla při povodni využita naplno. Pro převedení povodňového průtoku postačoval přepad vody přes spuštěná (zavřená) stavidla výpustí. Hráz byla bezpečná z hlediska rizika přelítí.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Obsluha v průběhu povodně kontrolovala stav hladiny v nádrži a byla připravena podle potřeby zvýšit odtok z rybníka otevřením stavidel výpustí v souladu s MPŘ.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo bylo při povodni bezpečné a plně provozuschopné.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Neprováděly se.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Nenavrhují se.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Nenavrhují se.

Naléhavost, resp. prioritá navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Nestanovuje se.

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Nenavrhuje se.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Nenavrhují se.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zaznamenávat při povodních stav hladiny v rybníku při každé návštěvě obsluhy na díle, min. 1 x denně, do provozní knihy v souladu s MPŘ, kap. J.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 20.8.2009)

Název VD: **Břehyňský rybník**

Tok: Břehyňský potok

Hydrologické číslo: 1-14-03-066

Plocha povodí: 24,9 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	2,22	3,23	4,04	4,85	6,06	8,08	10,1	III.

Fotodokumentace



Břežský rybník při snížené hladině 6.11.2009.



Stavidlová výpust s funkcí hrazeného bezpečnostního přelivu 6.11.2009

2.5.9 LUBENECKÝ RYBNÍK

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Lubenecký rybník		-/-	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Struhařský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
1-13-03-048		13,5	
Vodohospodářská mapa 1 : 10 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
11-24 Žlutice		50°7'46.182"N, 13°19'8.571"E	
Kraj :	Ústecký		
Obec :	Lubeneč	K.ú. :	Louny
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský úřad Podbořany		
Vlastník VD :	Obec Lubeneč		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Jiří Chalupecký, mob. 605 219 753		
Uživatel VD :	MO ČRS Lubeneč		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jiří Chalupecký, mob. 605 219 753		
Účel (-y) VD :	Akumulace vody pro požární účely, extenzivní chov ryb		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{norm} :	371,80	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu	371,86	m n.m.
	Kóta koruny hráze	373,00	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	372,54 (Q ₅₀)	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	59,920	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	4,48	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
 - krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
 - hráz se přelávala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

(údaje převzaty z projektové dokumentace, Hydroprojekt a.s., 1997)

Hráz: zemní, homogenní, s návodním opevněním kamenným pohozením, kamenným patním drénem, korunou zpevněnou šterkem.

Požerák: K vypouštění vody z nádrže je vybudován objekt gravitačního vypouštění, který je tvořen typovým požerákem PŽB 480/60 upraveným tak, aby vyhovoval výšce hráze.

Požerák je osazen do paty návodního svahu hráze. Na vlastní požerák navazuje výpustné potrubí, jedná se o ocelové potrubí $D \times t$ 630 × 12 mm, délky 33,1m, ve sklonu 1,05%. Výpustné potrubí navazuje ve výustní trati na betonové čelo, potrubí je v celé délce obetonováno.

Rozměry požeráku:

- vnitřní půdorysné 60×120cm
- vnější půdorysné 140×160cm
- výška (dno-koruna) 6,0m
- výška základu 1,0m

Dalším vybavením požeráku jsou ocelové vtokové česle, dřevěný uzamykatelný poklop, zavzdušňovací potrubí Js 100, vstupní ocelové stupačky.

Do původního odpadního koryta, navazujícího na výpustné potrubí pod patou hráze, je zaústěno drenážní potrubí PVC DN 100 z patního drénu hráze.

Bezpečnostní přeliv: Převodění velkých vod je řešeno bočním přelivem, umístěným u severní strany hráze. V místě přelivu je urovnáno dno rybníka a je zde vystavěna přelivná hrana v délce 25 m. V roce 2010 byla provedena rekonstrukce bezpečnostního přelivu. Přeliv v délce 17,5m byl snížen o 0,54 m a do přelivné hrany byla zabetonována vodítka pro hrazení náplanky (12 polí po cca 1,46 m), které lze vystavit až do úrovně přelivu před rekonstrukcí. Vodítka slouží zároveň jako podpěry pochozí lávky, která slouží pro manipulaci s dřevěnými náplankami a v případě výskytu splávi k jeho bezpečnému odstraňování. Lávka je opatřena jednoduchým bezpečnostním zábradlím. Po rekonstrukci nebyl upraven manipulační řád vodního díla a stále platí manipulační řád z roku 1998, který zpracoval Hydroprojekt a.s.

Spadiště: Za přelivnou hranou je vybudováno spadiště, které je tvořeno korytem lichoběžníkového průřezu o šířce dna 2,0m se sklony svahů 1:1. Dno i svahy jsou zpevněny kamennou dlažbou tl. 25cm do betonu tl. 15cm. Na vlastní spadiště navazuje skluz bezpečnostního přelivu (BP), který je vyveden rostlým terénem mimo těleso hráze, je opevněn kamennou dlažbou, v horní části zdrsněnou vystupujícími kameny. Podél spadiště a části skluzu je vybudováno ocelové zábradlí. Součástí objektu BP jsou i česle situované šikmo před přepadovou hranou, délka česlové stěny je 36,8 m. Česlová stěna je povolena stavebním povolením pro rekonstrukci rybníku.

Seznam použitých podkladů a informací:

- Prozatímní manipulační a provozní řád pro Lubenecký rybník zpracovaný 10/2013 (prozatím neschválený vodoprávním úřadem)
- Manipulační řád pro Lučenecký rybník, Hydroprojekt a.s 02/1998 platný v době povodně
- Zápis z vodoprávní šetření ve věci přelítí hráze a prověření stavu objektů vodního díla ze dne 3.9.2013.

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla udržována na letní provozní hladině 371,80 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Vodní dílo Lubenec nebylo zasaženo zásadně první vlnou povodní na začátku června 2013. Extrémním zatížením si vodní dílo prošlo 9.6. v odpoledních hodinách, kdy v povodí nad rybníkem spadla přívalová srážka o intenzitě okolo 80 mm za dvě hodiny. Hodnotu kulminace povodně není možné z dostupných informací přesně vyhodnotit. Z provedeného hydrotechnického výpočtu vyplývá, že se jednalo o povodeň s kulminací vyšší než je Q_{50} (k dispozici jsou stará základní hydrologická data z manipulačního řádu z roku 1998).

Odhad byl proveden z elementárního hydraulického výpočtu průtoku přes bezpečnostní přeliv. V roce 2010 byla provedena oprava bezpečnostního přelivu, při níž byla část přelivu v délce 17,5 m snížena o 54 cm. V tomto snížení byla osazena ocelová vodítka, do kterých se vkládají až dvě řady dřevěných náplatků (12 polí po 1,46 m). V době povodně byly na většině polí dvě řady náplatků. Výška náplatků odpovídala kótě koruny původního bezpečnostního přelivu před opravou v roce 2010. Původní přeliv byl kapacitně navržen na převod průtoku odpovídající Q_{50} .

Přelítí koruny hráze způsobilo částečné poškození hráze v délce přibližně 25 m. Během povodně nedošlo vlivem krátké expozice přelévání k destrukci hráze. Státní podnik Povodí Ohře, jako správce povodí, podal podnět vodoprávnímu úřadu obce s rozšířenou působností Blšany k prověření skutečného provedení stavebních úprav BP podle schválené projektové dokumentace a uložení vlastníkovu nádrže zpracovat úpravy manipulačního řádu podle provedené opravy v roce 2010. K podnětu bylo sjednáno dne 3. 9. 2013 místní šetření. Bylo dohodnuto zpracování prozatímního manipulačního řádu (do 31. 10. 2013) a zpracování projektové dokumentace pro opravu hráze. Za okamžité opatření bylo přijato a následně provedeno odstranění druhé řady náplatků na koruně bezpečnostního přelivu.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Na vodním díle nebyly prováděny v době povodně žádné manipulace. Při povodni se nevyskytlo na bezpečnostním přelivu žádné splávním. Průchod povodně poškodil šoupátkový uzávěr spodní výpusti, který je nefunkční a bylo poškozeno dno požeráku.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Z hlediska zatížení hráze a jednotlivých funkčních objektů se jednalo o extrémní stav. Kulminace povodňové vlny v červnu 2013 se pravděpodobně pohybovala nad kulminací teoretické povodňové vlny s dobou opakování $N = 50$ let.

Bezpečnostní přeliv byl v průběhu povodňové situace funkční. Jeho kapacita ale neodpovídá současným legislativním předpisům (převedení kontrolní povodňové vlny s dobou opakování $N = 100$ let).

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Na vodním díle byly překročeny mezní hodnoty pro výšku hladiny v nádrži. Hráz vodního díla byla v době kulminace povodně přelévána v délce přibližně 25 m, čímž došlo k poškození tohoto úseku. Porušené místo bylo následně provizorně opevněno igelitovou plachtou.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Vodní dílo bylo při povodni v červnu 2013 zatíženo povodňovou vlnou, která svými parametry překračovala teoretickou vlnu s dobou opakování $N=50$ let. Bezpečnostní přeliv nebyl dostatečně kapacitní k převedení této povodňové vlny a není tak kapacitní ani pro převedení kontrolní povodňové vlny s dobou opakování $N = 100$ let, která dle stávající legislativy přísluší tomuto vodnímu dílu.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Během povodně nebyly na díle prováděny žádné manipulace a činnosti. Po průchodu povodně podal Povodí Ohře, státní podnik, jako správce povodí, podnět vodoprávnímu úřadu obce s rozšířenou působností Blšany k prověření skutečného provedení stavebních úprav bezpečnostního přelivu podle schválené projektové dokumentace a uložení vlastníkovu nádrže zpracovat úpravy manipulačního řádu podle provedené opravy v roce 2010. K podnětu bylo sjednáno dne 3. 9. 2013 místní šetření.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo není provozuschopné, protože bezpečnostní přeliv není dostatečně kapacitní pro převedení kontrolní povodňové vlny. Vlivem přelévání tělesa hráze je poškozena koruna hráze a vzdušní svah v délce přibližně 25 m.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Zpracovat posudek bezpečnosti VD při povodních a na základě jeho výsledků upravit stávající bezpečnostní přeliv, případně navrhnout nové bezpečnostní zařízení.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Vybudovat dostatečně kapacitní bezpečnostní přeliv, který převede kontrolní povodňovou vlnu s dobou opakování 100 let. Dosypat vzdušní svah a korunu hráze. Opravit uzávěr spodní výpusti a požerák, které byly poškozeny při povodni.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Upravit stávající, případně vybudovat nový bezpečnostní přeliv.

Naléhavost, resp. prioritita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Bez odkladu (platí pro všechna navržená opatření).

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Osadit na VD vodočetnou lať s vyznačením SPA.

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Upravit stávající, případně vybudovat nový bezpečnostní přeliv na bezpečné převedení Q_{100} .

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Osadit na VD vodočetnou lať s vyznačením SPA.

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMÚ (poskytnuty 07/1996)

Název VD: Lubenec

Tok: Struhařský potok

Hydrologické číslo: 1 – 13 – 03 – 048

Plocha povodí: 13,5 km²

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q _N	2,1	3,5	5,9	8,2	10,9	15,1	18,9	IV.



Lubenecký rybník – přepad přes bezpečnostní přeliv s náplátky



Lubenecký rybník – přepad přes bezpečnostní přeliv s náplátky

2.6.1. BÁNOV - ORDĚJOV

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Bánov - Ordějov		+ / 0	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Nivnička
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
4-13-01-1170		14,45 (údaj ČHMÚ)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
35-12 Strání		48°58'3.209"N, 17°43'57.894"E	
Kraj :	Zlínský		
Obec :	Bánov	K.ú. :	Bánov
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský Úřad Uherský Brod, Odbor životního prostředí Oddělení ochrany vod, ovzduší a odpadů Ul. Nerudova 193, Uherský Brod 688 01		
Vlastník VD :	ČR, Povodí Moravy, s.p.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Josef Gavenda, úsekový technik provozu Uherské Hradiště.		
Uživatel VD :	Moravský rybářský svaz, MO Uherský Brod		
Zodpovědná osoba uživatele :	Kazik Hubert, Bánov 669 - mob. 602 778 302		
Účel (-y) VD :	Zajištění min. průtoků, retenční, sport. rybolov		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	323,60	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H _{norm} :	323,60	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	324,75	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	324,30	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	385	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	12,7	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- ovlivnění + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
průtoku:

- 0** zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0** drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelívu hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Homogenní zemní hráz sypaná z místních materiálů. Koruna hráze je pochůzná, zatravněná. V patě vzdušního svahu je provedena kamenná patka.

Kóta koruny (min.) 324,75 m n. m. (dle skutečného zaměření), Šířka koruny 4,0 m
 Návodní líc – sklon 1 : 3,5 , 1 : 3, svah je na kótě 322,00 m n.m. rozdělen lavičkou š. 1,5 m- opevnění ode dna po kótu 322,00 m n.m. opevnění kamenným pohozelem, od kóty 322,00 m n.m. po korunu hráze opevnění kamenným pohozelem s prolitím betonem, vzdušní líc – sklon 1 : 2,5 , 1 : 2, - opevnění ohumusování a osetí travním semenem.
 Max. výška hráze 7,0 m, Délka hráze v koruně 253,0 m,

Přeliv je kašnového typu, situován při levobřežním zavázání hráze, přelivná hrana se skládá ze dvou přímých úseků dl. 2 x 10,6 m a půlkruhového oblouku o poloměru R = 3,9 m (v ose přelivu), délka přelivné hrany je 33,5 m. Přelivná hrana je na kótě 323,60 m n. m., v příčném řezu je půlkruhového tvaru o poloměru R = 400 mm, z opracovaného kamene. Zdi jsou betonové, vnitřní stěna je opatřena obkladem z lomového kamene. Dno spadiště v délce 13,9 m, šířce 6,5 m je opevněno kamennou dlažbou do betonu. Stejně je opevněn i navazující skluz š. 6,5 m, který je navíc opatřen pilovitě zalomenými žebry pro zvýšení drsnosti dna. Skluz je ukončen vývarem hloubky 0,6 m, délce 13 m.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Manipulační a provozní řád pro VD Bánov- Ordějov, zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 12/2006.
- Informace k manipulaci v průběhu povodně – 10.6.2013; pro Povodí Moravy s.p. zpracoval Ing. Pavel Mládek.
- Informace získané při kontrolních prohlídkách v rámci výkonu TBD

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Hladina byla snížena pod 323,60 m n.m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Při povodňové situaci dne 10.6.2013 ve večerních hodinách po 18 hodině došlo po přívalové srážce k rychlému zvýšení přítoku do nádrže. V kulminaci přetékala voda bezpečnostním přelivem při přepadové výšce cca 0,5m. Vzhledem k tomu, že byla nádrž částečně předpuštěna měla významný vliv na transformaci povodňového průtoku v Nivniče a z přehrady odtékalo max. 26 m³/s, což je cca Q₅₀.

Informace pracovníků MRS přítomných na místě a stop na objektech.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Před povodní byla z provozních důvodů snižována hladina v nádrži a byl tak k dispozici větší retenční objem. během povodně nebyla prováděna manipulace, došlo k neřízenému odtoku bezpečnostním přelivem.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Snížení hladiny před průchodem povodně způsobilo, že při rychlém zvyšování hladiny a větších přítokových rychlostech došlo k uvolnění části ve zhlaví nádrže usazených sedimentů, posunu do nádrže a ucpání spodní výpusti. Tato skutečnost neměla vzhledem k malé kapacitě výpusti vliv na transformaci povodně, ale prakticky znemožňuje manipulaci při běžném provozu. Při převádění povodně bylo působením velkých rychlostí proudící vody v příčnými prahy zdrsněném skluzu zcela rozebráno opevnění a skalní podloží bylo místy erodováno až do hloubky větší jak 1 m. Za obloukem skluzu bylo dno erodováno ve střední části v celé délce až do vývaru. Opevnění vývaru bylo částečně poškozeno a vývar byl zanesen zbytky opevnění skluzu.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráze apod.), překračování limitních hladin, vyhlášení SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Nebyly zjištěny jevy signalizující poruchu hráze, byl dosažen stav pro vyhlášení II SPA.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Kapacita přelivu je dostatečná, doporučujeme přešetřit kapacitu skluzu a posoudit opevnění

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Pracovníci MRS předali informace Povodí Moravy, s.p.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Bezpečně splnilo svoji funkci, došlo k silnému poškození skluzu od přelivu a vývaru

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Provést přepočty a hodnocení kapacity bezpečnostního přelivu, skluzu od přelivu. a vývaru.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Na základě přepočtu kapacity přelivu navrhnout komplexní opravu přelivu, skluzu a vývaru

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Upravit bezpečnostní přeliv, skluz a vývar.

Naléhavost, resp. prioritá navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Do 1 roku

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Není nutné

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Není nutné

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Doporučujeme kromě pracovníků MRS Zajištění hlásné služby ve spolupráci s povodňovou komisí obce

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokality/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Základní hydrologické údaje pro profil hráze VD Bánov-Ordějov na toku Nivnička MŘ. Údaje o n-letých průtocích a průběhu povodňových vln vypracoval Ing. Kotrnec (11/2001) :

Hydrologické číslo povodí ...	4 – 13 – 01 – 117
Plocha povodí ...	14,45 km ²
Průměrná roční výška srážek na povodí...	772 mm
Průměrný roční průtok ...	0,108 m ³ .s ⁻¹

M – denní průtoky

Dnů v roce		30	90	180	270	355	364
Q	[l.s ⁻¹]	235	112	56	31	9	4

N – leté průtoky (ing. Kotrnec - ZVHS, 11/2001)

Roků	1	2	5	10	20	50	100	200	500	
Q	[m ³ .s ⁻¹]	3,2	5,5	9,5	13,5	18,5	26	33	41	53

Objemy N – letých povodní (ing. Kotrnec - ZVHS, 11/2001)

Roků	1	2	5	10	20	50	100	200	500	
W _{PVn}	[mil. m ³]	0,16	0,28	0,39	0,51	0,63	0,82	0,95	1,10	1,30

Fotodokumentace



VD Bánov_Ordějov Poškozený skluz – hloubka výmolu víc jak 1,5m



VD Bánov_Ordějov silně poškozený skluz a vývar

2.6.2 KOMŇA

I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE			
Název VD :		Hodnocení vlivu VD ¹⁾ :	
Komňa		-/-	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	IV.	Tok :	Koménka
Č. hydrologického pořadí povodí :		Plocha povodí [km ²] :	
4-13-01-0890		2,26 (z mapy)	
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :		Souřadnice GPS ve středu hráze :	
35-12 Strání		48°59'30.494"N, 17°47'52.363"E	
Kraj :	Zlínský		
Obec :	Komňa	K.ú. :	Komňa
Příslušný vodoprávní úřad :	Městský Úřad Uherský Brod, Odbor životního prostředí Oddělení ochrany vod, ovzduší a odpadů Ul. Nerudova 193, Uherský Brod 688 01		
Vlastník VD :	Obec Komňa		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Karel Navrátil, starosta		
Uživatel VD :	Obec Komňa		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Požární nádrž		
Parametry nádrže : Hladiny v místní výšce	Kóta hladiny H _{prov} nebo H _{norm} :	-0,6	m n.m.
	Kóta koruny požeráku :	0,0	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	-0,1	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-0,6	m n.m.
	Objem nádrže při H _{prov} nebo H _{norm} :	2,1	tis. m ³
	Zatopená plocha rybníka při H _{norm} :	0,24	ha

1) Hodnocení vlivu VD obsahuje hodnocení **ovlivnění průtoku** pod VD / **bezpečnosti** VD při povodni
- **ovlivnění průtoku:** + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně

- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
- krátkodobé zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protrhla nebo významně poškodila, nouzové manipulace v době povodně)
- **bezpečnost:** + vodní dílo bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod na VD nedošlo
- 0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena H_{max}, ale bez přelítí hráze)
- hráz se přelévala, případně se vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita

Stručný popis VD a jeho objektů (hráz, výpust, přeliv, obtok, ostatní objekty), stáří VD (odhad), případné opravy a rekonstrukce :

Homogenní zemní hráz sypaná z místních materiálů. Koruna hráze je pochůzná, zatravněná. V patě vzdušního svahu je koryto Koménky.

Kóta koruny (min.)-0,1 m n. m., Šířka koruny 3,0 m

Návodní líc – sklon 1 : 1,5, opevnění betonovou dlažbou, vzdušní líc – sklon 1 : 2,- opevnění ohumusování a osetí travním semenem. Max. výška hráze 3,5 m, Délka hráze v koruně 107/25 m.

Nádrž je neprůtočná, plněná z odběrného objektu z potoka ve vzdálenosti cca 30 m nad nádrží. Výpustný objekt je požerák uzavíraný šoupětem, potrubí výpusti DN 600.

Stáří nádrže cca 25 let.

Seznam použitých podkladů a informací :

- Informace k manipulaci v průběhu povodně – 10.6.2013; starosta obce Komňa
- Informace získané při kontrolní prohlídce v rámci výkonu TBD

II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :

Normální hladina, -0,6 m.

Klimatické a hydrologické poměry, přítok a odtok, dosažení jednotlivých úrovní hladin, max. dosažená hladina (ze zaměření, ze stop nebo svědectví – uvést pramen informací), výpočet nebo odborný odhad kulminace odtoku, event. i přítoku) :

Při povodňové situaci dne 10.6.2013 ve večerních hodinách po 18 hodině došlo po přívalové srážce uzpání koryta potoka nad nádrží a celý povodňový průtok tekla přes nádrž. V kulminaci přetékala voda přes korunu boční hráze paprskem při přepadové výšce cca 0,1 m. Odtékalo kolem 6 m³/s.

Informace ze stop na objektech.

Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí a přelivů splávním, čištění česlí, regulace na přítoku apod. :

Během povodně nebyla prováděna manipulace, došlo k neřízenému průtoku přes obtokovou nádrž a přelévání boční hráze.

III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Změnou obtokové nádrže na průtočnou v průběhu povodně došlo k mimořádnému zatížení hrází přeléváním boční hráže, koncentraci průtoku v místě požeráku a ke vzniku nádrže a následně i protržení hráže.

Dosažení mezních nebo kritických hodnot jevů a skutečností, které souvisejí se stabilitou a bezpečností VD, popis poruch a mimořádných jevů (průsaky, vývěry vody, poklesy, zdvihy, náklony, zátrhy, propady, sesuvy, vnitřní eroze, eroze při přelítí hráže apod.), překračování limitních hladin, vyhlašování SPA ve vazbě na nebezpečí ZPV, popis činností a operativních, nouzových a varovných opatření realizovaných k minimalizaci následků (během povodně, po povodni) subjekty, které se zúčastnily zásahu :

Vzhledem k rychlosti nástupu povodně a malému objemu nádrže byla porucha zjištěna až po snížení povodňového průtoku.

Porovnání kapacit objektů pro převádění průtoku a povodňových průtoků, které prošly VD (při dostupnosti údajů o teoretických N-letých vodách orientační posouzení míry ochrany VD ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb.) :

Nádrž není vybavena objekty určenými k převádění povodně, jde o obtokovou nádrž u které nebylo předpokládáno plnění při povodni.

Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :

Pro rychlost nástupu povodně a její průběh nebyla prováděna žádná opatření, bylo by nutné odstraňovat bariéry v korytě toku, což bylo v době průchodu povodně bez těžké techniky nemožné.

Celkové zhodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné z důvodů , havarovalo – vyřazeno z provozu, řízeně uvedeno do neškodného stavu) :

Vodní dílo je vyřazeno z provozu, v současné době v neškodném stavu.

IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :

Provést podrobný průzkum a posouzení koryta potoka. umístění a provedení odběrného objektu, možnost trvalého zajištění průchodnosti koryta.

Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :

Úplná rekonstrukce hrází, úprava vtokového objektu, úprava zhlaví nádrže tak, aby nemohlo dojít k nátoku do nádrže.

Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Upravit náпустný objekt a trén bezhlaví nádrže.

Naléhavost, resp. priorita navržených opatření z hlediska rizika vyplývajícího z existence VD (např. bez odkladu, do 1 roku, nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu apod.) :

Do 1 roku

Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :

Není nutné

Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Úprava zhlaví nádrže, vtokového objektu a koryta potoka.

Doporučení pro činnost za mimořádných situací (hlásná povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD apod.) :

Zajistit pozorovatele v případě povodňových průtoků

V. PŘÍLOHY A DOKLADY

Aktuální údaje od ČHMÚ, související fotodokumentace (s jednotným značením souborů – např. číslo souboru/datum/lokalita/téma), videa, výsledky zaměření apod. :

Údaje ČHMU nejsou k dispozici

Fotodokumentace



VD Komňa, trhlina vedle výpustného objektu



VD Komňa vzdušní svah boční hráze poškozený při přelévání hráze