



Ministerstvo životního prostředí  
České republiky

# VYHODNOCENÍ POVODNÍ V ČERVNU A ČERVENCI 2009 NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY



## VLIV VODNÍCH DĚL NA PRŮBĚH POVODNÍ A JEJICH POŠKOZENÍ

Dílčí zpráva



Český  
hydrometeorologický  
ústav



VODNÍ DÍLA - TBD a.s.®

**Zadavatel:** Ministerstvo životního prostředí  
odbor ochrany vod  
Vršovická 65  
100 00 Praha 10

**Projekt:** **VYHODNOCENÍ POVODNÍ  
V ČERVNU A ČERVENCI 2009  
NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY**

**Nositel projektu:** Český hydrometeorologický ústav  
Na Šabatce 17  
143 06 Praha 4

**Koordinátor projektu:** Ing. Jan Kubát

**Doba řešení projektu:** 07/2009 – 12/2009

**Dílčí část:** **VLIV VODNÍCH DĚL NA PRŮBĚH POVODNÍ A  
JEJICH POŠKOZENÍ**

**Nositel dílčí části:** VODNÍ DÍLA - TBD a.s.  
Hyberská 40  
110 00 Praha 1

**Ředitel:** Ing. Miloš Sedláček

**Odpovědný řešitel:** Ing. Jan Chroumal

**Řešitelé:** kolektiv pracovníků VODNÍ DÍLA - TBD a.s.

**Místo uložení zprávy:** MŽP odbor ochrany vod  
ČHMÚ středisko informačních služeb  
VODNÍ DÍLA - TBD a.s. - ADIS

## OBSAH

1	ÚVOD.....	1
2	VÝZNAMNÁ VODNÍ DÍLA.....	2
2.1	Metodika řešení .....	2
2.2	Seznam posuzovaných významných vodních děl.....	4
2.3	Popis situace na jednotlivých významných vodních dílech.....	4
2.3.1	VD Mostistě.....	4
2.3.2	VD Římov .....	11
2.3.3	VD Husinec .....	19
2.3.4	VD Zászkalská .....	25
2.3.5	VD Humenice .....	30
2.3.6	VD Markvartice .....	35
2.3.7	VD Třebanice .....	39
2.3.8	Nová řeka – rozdělovací objekt .....	43
2.3.9	VD Soběnov .....	47
2.4	Zhodnocení vlivu významných vodních děl na průběh povodní a jejich poškození .....	53
3	RYBNÍKY A SUCHÉ NÁDRŽE.....	54
3.1	Metodika řešení .....	54
3.2	Seznam posuzovaných rybníků .....	57
3.3	Popis situace na jednotlivých rybnících a suchých nádržích .....	65
3.4	Zhodnocení vlivu rybníků a suchých nádrží na průběh povodní a jejich poškození .....	65
4	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ .....	66
4.1	Významná vodní díla .....	66
4.1.1	Závěry .....	66
4.1.2	Doporučení .....	67
4.2	Rybníky a suché nádrže .....	68

4.2.1	Závěry .....	68
4.2.2	Doporučení.....	70
5	SEZNAM PŘÍLOH.....	72
6	ROZDĚLOVNÍK .....	73

# 1 ÚVOD

Tato zpráva dokumentuje podrobné výsledky řešení projektu „Vyhodnocení povodní v červnu 2009“, dílčí úkol „Vliv vodních děl na průběh povodní a jejich poškození“. Práce byly provedeny řešitelským kolektivem a.s. VODNÍ DÍLA-TBD pro ČHMÚ Praha jako garanta projektu na základě smlouvy o dílo č. A644/09 ze dne 7.8.2009. Předmětem smlouvy je zpracování dílčího úkolu projektu Vyhodnocení povodní v červnu 2009 na území ČR, schváleného usnesením vlády ČR č. 966 ze dne 20.7.2009 (dále jen Projekt) v tomto obsahu:

- Posouzení bezpečnosti a funkce vodních děl v průběhu povodní.
- Zpracování přehledu poškozených nebo zničených vodních děl.
- Výběr posuzovaných vodních děl (přehrad, rybníků a suchých nádrží) provedla VODNÍ DÍLA - TBD a.s.. Hodnocení podléhají vybraná vodní díla, která byla zasažena povodní v nejvíce postižených oblastech v časovém úseku 22.6. až 5.7.2009.
- Terénní průzkum ke zjištění poškozených a zničených VD byl proveden zejména v oblasti Novojičínska (24. června), oblasti Rychlebských hor a Jesenicka (z 26. na 27. června), oblasti povodí Volyňky, Blanice a Úhlavy (22. června až 5. července) a oblasti Kamenice a dolní Ploučnice (4. července) ve smluvně dohodnutém rozsahu.

Do seznamu posuzovaných vodních děl (VD) jsou zahrnuta povodněmi významněji ovlivněná vodní díla z celého území ČR. Součástí seznamu jsou vybraná vodní díla, která byla zasažena povodněmi v nejvíce postižených oblastech v souladu s předmětem hodnocení dílčího úkolu „Hydrologický průběh povodní“.

Posuzovaná vybraná vodní díla jsou členěna do dvou následujících hlavních skupin:

- Významná vodní díla (I. – IV. kategorie<sup>1</sup>).
- Rybníky a suché nádrže (III. – IV. kategorie).

Postup a použitý způsob řešení je popsán v samostatných kapitolách „Metodika řešení“ jak pro významná vodní díla, tak pro rybníky a suché nádrže. Vybraná a hodnocená významná vodní díla, příslušející z hledisek technickobezpečnostního dohledu (TBD) do I. až IV. kategorie podle § 61 vodního zákona č. 254/2001 Sb., jsou ve zprávě řazena podle příslušné kategorie TBD. Vybrané a hodnocené rybníky a suché nádrže zahrnují 50 vodních děl v různorodé skladbě, tvořené jedním významným historickým rybníkem III. kategorie a 49 vodními díly IV. kategorie, složenými ze 45 rybníků a 4 suchých nádrží (poldrů). Rybníky a suché nádrže jsou ve zprávě řazeny podle jednotlivých krajů.

---

<sup>1</sup> Původně tato skupina zahrnovala jen přehrady I. až III. kategorie, ale podle použitých výběrových kritérií byla rozšířena o rozdělovací objekt Novořecké splavy včetně ochranné hráze Nová řeka a VD Soběnov IV. kategorie.

Popis situace na jednotlivých významných vodních dílech a zhodnocení vlivu na průběh povodní je uveden v příslušných kapitolách 2.3.1 – 2.3.9 této zprávy. Kapitola 3.3 obsahuje popis situace na jednotlivých rybnících a suchých nádržích a je z hlediska svého rozsahu koncipována jako samostatný svazek.

V závěrečných kapitolách je provedeno zhodnocení vlivu vodních děl na průběh povodní a jejich případné poškození. Pro jednotlivé skupiny vodních děl jsou formulovány dílčí závěry s hodnocením bezpečnosti a doporučením.

Přílohová část zprávy pak obsahuje grafické zpracování přítoku, odtoku a hladiny v nádrži na jednotlivých vodních dílech a fotodokumentaci z průchodu povodně, případně z prohlídek po povodni.

## 2 VÝZNAMNÁ VODNÍ DÍLA

### 2.1 Metodika řešení

Do skupiny významných vodních děl byla vybrána vodní díla I. až IV. kategorie, která byla v hodnoceném období od 22. června do 5. července 2009 vystavena zvýšeným povodňovým průtokům a splňovala alespoň jedno z uvedených kritérií:

- došlo k ohrožení bezpečnosti a stability vodního díla, tj. byl dosažen alespoň první stupeň povodňové aktivity z titulu nebezpečí zvláštní povodně (havárie vzdouvací konstrukce),
- náhlý nárůst zatížení vzdouvací konstrukce díla nebo rychlé zvýšení hladiny vody v nádrži přestoupilo limity, stanovené v rámci výkonu TBD; pro vodní díla I. až III. kategorie specifikované v písemném dokumentu, v Programu TBD (dále PTBD),
- byla provedena významná nebo mimořádná manipulace za účelem snížení a oddálení kulminace povodňové vlny retenčním účinkem nádrže,
- dílo sice nebylo vystaveno extrémnímu zatížení, ale došlo k výjimečné provozní situaci v důsledku mimořádné manipulace, probíhající opravy, překročení stanovených mezních hodnot, poškození části díla apod.

Na základě těchto kritérií bylo vybráno celkem devět vodních děl, jejichž jmenný seznam obsahuje tabulka v následující kapitole 2.2 této zprávy. V posledním sloupci tabulky (položka: číslo kapitoly zprávy - sloupec č. 6) je odkaz na označení kapitoly, která obsahuje popis povodňové situace a zhodnocení bezpečnosti uvedeného vodního díla ve formálním členění:

- Použité podklady
- Základní identifikační údaje (kategorie TBD, vodní tok, č. HDP, plocha povodí, územní příslušnost, vlastník, provozovatel, příslušný vodoprávní úřad, odpovědní pracovníci TBD a lokalizace objektu v souřadnicích GPS).
- Popis VD a jeho objektů, které souvisejí s bezpečností při povodních (účel, rozdělení prostorů, vybrané objekty, provedené podstatné stavební úpravy, platnost konsumpčních křivek apod.)
- Popis povodňové situace a provedených manipulací (stanovené SPA, vybrané hydrologické údaje, popis a hodnocení průběhu povodně, kvantifikace N-letosti kulminačního průtoku)
- Bezpečnost díla za povodně (dosažené zatížení, vyhodnocení výsledků TBD a překročení mezních hodnot, popis vykonaných prohlídek a šetření na vodním díle při povodni)

- Výčet škod a doporučená nápravná opatření.

Výchozím podkladem pro formulaci stanoviska jak vodní díla za povodně 2009 obstála z hlediska jejich funkce a bezpečnosti, byly poznatky z průběžně vykonávaného TBD, který je pro konkrétní podmínky každého díla I. až III. kategorie specifikován v PTBD. Pro VD IV. kategorie, kde se PTBD nezpracovává, základní podklad tvořily poznatky a záznamy provozovatelů a výsledky kontrolních prohlídek.

Pro zjištění, ověření nebo vysvětlení chování a doložení skutečného stavu dosaženého zatížení byla využita pravidelná i mimořádná měření a pozorování, zajišťovaná jeho obsluhou nebo pracovníky pověřenými výkonem TBD přímo za povodňové situace nebo bezprostředně po jejím odeznění v rámci kontrolních a povodňových prohlídek.

Jako další podklady byly použity:

- Platná provozní dokumentace VD, zahrnující hlavně Manipulační řád a Program TBD (PTBD).
- Výsledky obchůzek prováděných obsluhou díla v rámci výkonu TBD a vybrané výsledky měření, předávaná v pravidelných nebo mimořádných hlášeních v datových souborech, SMS zprávách nebo telefonicky.
- Aktuální provozní data, informace a vybrané výsledky měření TBD, případná překročení mezi bdělosti nebo stanovených mezních hodnot z pravidelných nebo kontrolních ručních měření a z monitorovacích automatizovaných systémů TBD. Aktuální stavy hladin a průtoků byly též přebírány z internetových stránek Podniků Povodí.
- Zápis manipulací provedených obsluhou díla na vodním díle při převádění povodňových průtoků.
- Operativně pořízená fotodokumentace a videozáznamy situací a jevů na vodních dílech a objektech.

Časové průběhy přítoku, odtoku a hladiny vody v nádrži jsou pro hodnocené dílo uvedeny v grafu v příloze, číselnané shodně jako příslušná kapitola. Data hydrogramů povodní a naplnění nádrže byla postoupena z vodohospodářských dispečinků Podniků Povodí. Přítok do nádrže byl následně ověřen a kontrolován bilanční metodou na základě vyčíslené změny objemu v nádrži a známého průběhu celkového odtoku v proměnné délce časového kroku. Objemové změny nádrže byly odvozeny ze zaznamenaného časového průběhu hladiny podle platné charakteristiky nádrže a celkový odtok byl kvantifikován ze záznamů obsluhy o provedené manipulaci jednotlivými výpustnými zařízeními (podle příslušné konsumpční křivky a hladiny v nádrži nebo i podle vodního stavu na odtokovém limnigrafu), případně podle konsumpční křivky bezpečnostního přelivu.

Funkce VD za povodně byla hodnocena porovnáním zdokumentovaných veličin (povodňový přítok do nádrže, odtok a změny hladiny v nádrži) a provedených manipulací s manipulačními zásadami v platném manipulačním řádu. Definice stupňů povodňové aktivity hydrologických povodní (SPA) byly převzaty z Manipulačního řádu VD, SPA z titulu zvláštních povodní typu 1 (SPA ZPV1) z PTBD nebo příslušného Dodatku PTBD jednotlivých VD.

Operativně pořízená fotodokumentace povodňových situací, případně nastalých škod je uložena v souborech JPG na přiloženém CD-ROM. Seznam fotografií s jejich popisem je uveden v přílohách Popis fotodokumentace.

Operativně pořízená fotodokumentace povodňových situací, případně nastalých škod je uložena v souborech JPG na přiloženém CD-ROM. Seznam fotografií s jejich popisem je uveden v přílohách Popis fotodokumentace.

## 2.2 Seznam posuzovaných významných vodních děl

Tabulka - Seznam významných vodních děl I. až IV. kategorie

Název vodního díla	Vodní tok	Kategorie TBD	Vlastník Správce	Číslo kapitoly zprávy
1	2	3	4	5
Mostišťe	Oslava	I.	ČR/Povodí Moravy	2.3.1
Římov	Malše	I.	ČR/Povodí Vltavy	2.3.2
Husinec	Blanice	II.	ČR/Povodí Vltavy	2.3.3
Záskalská	Červený potok	II.	ČR/Povodí Vltavy	2.3.4
Humenice	Stropnice	III.	ČR/Povodí Vltavy	2.3.5
Markvartice	bezejmenný pravostranný přítok Bystré (tok č. 109)	III.	ČR/ZVHS-Oblast povodí Ohře	2.3.6
Třebanice	Melhutka	III.	ČR/ZVHS-Oblast povodí Vltavy	2.3.7
Nová řeka – rozdělovací objekt	Lužnice	III.	ČR/Povodí Vltavy	2.3.8
Soběnov	Černá	IV.	ČR/Povodí Vltavy	2.3.9

## 2.3 Popis situace na jednotlivých významných vodních dílech

### 2.3.1 VD MOSTIŠTĚ

#### 2.3.1.1 Podklady

- prohlídka VD (hráz, část toku a území bezprostředně pod VD), provedená hlavním pracovníkem TBD organizace pověřené výkonem technickobezpečnostního dohledu v době odeznívání povodňového stavu dne 3.7.2009;
- kontrolní měření významných závislých veličin TBD s obsluhou VD dne 3.7.2009;
- fotodokumentace stavu dne 3.7.2009;
- průběžný telefonický kontakt s obsluhou a hlavním pracovníkem TBD správce VD;
- provozní deník obsluhy VD;
- hlášení měřených veličin TBD obsluhou díla;
- automaticky kontinuálně měřené veličiny TBD s hodinovou četností (systém SAE);



### 2.3.1.2 Základní identifikační údaje

Vodní dílo I. kategorie, vodní tok Oslava (km 65,948), číslo hydrologického pořadí 4-16-02-021, plocha povodí 223 km<sup>2</sup>.

Obce Velké Meziříčí, Vídeň, Dolní Bory, Krásněves, Olší, kraj Vysočina.

Vlastník: Česká republika, správce: Povodí Moravy, s. p., provozovatel: Povodí Moravy, s. p., závod Dyje, provoz Náměšť nad Oslavou.

Příslušný vodoprávní úřad: KÚ kraje Vysočina, odbor lesního a vodního hospodářství a zemědělství.

Odpovědní pracovníci TBD: hlavní pracovník TBD vlastníka – Ing. Zbyněk Jareš, hlavní pracovník TBD organizace pověřené MZe prováděním TBD – Ing. Milan Singer.

Souřadnice GPS (střed hráze): 49°23'42.493"N, 16°0'49.98"E

### 2.3.1.3 Popis vodního díla, objekty a skutečnosti související s bezpečností při povodních

Vodní dílo bylo budováno na řece Oslavě v letech 1957 až 1961. Do trvalého provozu bylo uvedeno v roce 1964. Zájmová lokalita se nachází v katastrálním území Mostišť, v okrese Žďár nad Sázavou, v kraji Vysočina. Jedná se o první sypanou a hutněnou kamenitou hráz v ČR.

Vodní dílo zajišťuje svou funkci a hospodařením s vodou následující účely (pořadí podle Manipulačního řádu):

- dodávka surové vody pro úpravnu vody skupinového vodovodu Velké Meziříčí – Třebíč, VaS, a.s. Brno, divize Žďár nad Sázavou, odběr v množství 0,200 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, zajištění minimálního průtoku v toku pod nádrží MQ=0,120 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>,
- nadlepšení průtoků v toku Oslavy pod nádrží pro zajištění odběru 0,090 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> k provozu sádek a bočního rybníku Starý - provozovatel Maria Podstatzká-Lichtenstein, Velkostatek,
- nadlepšení do toku Oslavy pod nádrží pro zajištění odběru pro provoz sádek Rybářství Velké Meziříčí, a.s. – 0,150 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>,
- energetické využití průtoků ve vodní elektrárně Mostišť do 1,5 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>,
- snížení povodňových průtoků.

Pro plnění jednotlivých vodohospodářských účelů je nádrž rozdělena na:

#### Prostor stálého nadržení:

kóta hladiny stálého nadržení ...	458,60 m n. m.
objem stálého nadržení ...	1 045 300 m <sup>3</sup>
zatopená plocha při hladině stálého nadržení ...	207 900 m <sup>2</sup>

#### Zásobní prostor:

kóta max. hladiny zásobního prostoru ...	476,90 m n. m.
objem zásobního prostoru ...	9 338 900 m <sup>3</sup>
zatopená plocha při hladině max. zásobního prostoru ...	855 800 m <sup>2</sup>

**Ovladatelný retenční prostor:**

kóta max. hladiny retenčního ovladatelného prostoru ...	477,60 m n. m.
objem ovladatelného retenčního prostoru ...	609 400 m <sup>3</sup>
zatopená plocha při hladině max. retenční hladině ovladat. prostoru...	855 800 m <sup>2</sup>

**Neovladatelný ochranný prostor:**

kóta max. hladiny retenčního neovladatelného prostoru ...	478,64 m n. m.
objem neovladatelného ochranného prostoru...	943 700 m <sup>3</sup>
zatopená plocha při maximální hladině v nádrži ...	93 000 m <sup>2</sup>
celkový objem nádrže ...	11 937 300 m <sup>3</sup>

V letech 2005 a 2006 byla provedena zásadní **oprava VD**, spočívající v sanaci těsnícího jádra hráze, v dotěsnění injekční clony, ve vybudování drenážního systému pod hrází, v opravě a úpravě koruny hráze a v doplnění zařízení a modernizaci systému TBD. Již v průběhu ověřovacího provozu na přelomu března a dubna roku 2006 bylo VD zatíženo povodňovým průtokem  $Q_{50}$ . Z výsledků měření a pozorování TBD vyplynulo, že bezpečnost vodního díla nebyla v průběhu povodně ohrožena. Bylo konstatováno, že VD prověřené mimořádným zatěžovacím stavem obstálo bez zjevných problémů a povodeň bezpečně převedlo.

**Vzdouvací objekt** tvoří kamenitá hráz, sypaná z lomového kamene se sprašovým těsnícím jádrem umístěným na návodní straně v horní části svislým. Jádro je sanováno vytvořením souvislého jílocementového těsnícího prvku v rozsahu celé délky koruny hráze do hloubky 7 m (na úroveň 473,0 m n.m.) při návodní straně jádra pomocí technologie tryskové injektáže. Těsnící prvek je nepropustně propojen s vlnolamem. Na styku jádra a stabilizačních částí hráze jsou provedeny dvoustupňové filtry. Návodní a vzdušní líc hráze je ve sklonu 1:1,5 resp. 1:1,2; 1,3; 1,4. Kubatura tělesa hráze je cca 333 tisíc m<sup>3</sup>. Celková výška hráze nade dnem údolí je 32,7 m, nad základovou spárou 41,7 m, délka hráze je 340,7 m, šířka hráze v koruně 5,8 m. Koruna hráze je na kótě 480,0 m n.m. Těsnění je zavázáno do skalního podloží injekční chodbou a jednořadou clonou doplněnou fortifikací. Injekční clona je dotěsněna jílocementovou směsí v celém rozsahu injekční chodby s prodloužením do pravobřežního zavázání za opěrnou zdi bezpečnostního přelivu. Injekční chodba lichoběžníkového tvaru kříží mimoúrovňově komunikační chodbu, ze které je přístup do strojovny elektrárny a na vzdušnou stranu hráze.

Pro převedení povodní slouží **boční bezpečnostní přeliv** půdorysně zakřivený, situovaný na pravém břehu. Přelivná hrana má korunu na kótě 477,60 m n.m. a délku 54,0 m. Koruna přelivu je v délce 7 m snížena o cca 0,7 m a vybavena ručně ovládaným dřevěným hrazením. Betonový přeliv se spadištěm je obložen opracovanými balvany. Na spadiště navazuje skluz lichoběžníkového profilu provedený jako otevřený betonový žlab obložený dlažbou, který přechází v betonový „skokanský můstek“, na který navazuje skluzový žlab a vývar. Tyto sestávají z těžkého kamenného záhozu prolitého betonem, se dnem a svahy stabilizovanými asfaltobetonem. Odpadní koryto za vývarem je opevněno těžkým kamenným záhozem. Součástí skluzu je přemostění v úrovni koruny hráze.

**Odběrné a výpustné zařízení** sestává z několika samostatných objektů, které tvoří vtokový objekt do obtokové štoly s hrazením, tlaková obtoková štola, podzemní strojovna se spodní výpustí a jejími uzávěry a elektrárnou, vodárenské a asanační odběry, odpadní štola o volné hladině. Na tyto objekty navazuje výtokový objekt s vývarem a odpadní koryto.

**Drenážní systém** v patě hráze sestává z patního drénu a z mělce uloženého drénu pro odvedení povrchové vody. Patní drén DN300 je vyústěn do pravého břehu odpadního koryta a je na něm založeno 5 šachet. Povrchový drén DN150 je zaústěn do patního drénu a je na něm 5 šachet.

**Typ hráze** - sypaná kamenitá hráz s návodním sprašovým těsněním

Kóta dna údolí v místě hráze	447,60 m n.m.
Kóta koruny hráze - dle projektu	480,00 m n.m.
Kóta vlnolamu (minimální)	481,00 m n.m.
Výška hráze nad údolím	32,7 m
Výška hráze nad základovou spárou	41,7 m
Šířka hráze v koruně	5,8 m
Délka hráze v koruně	340,7 m
Sklony svahů hráze - návodní / vzdušní	1:1,5 / 1:1,12; 1:3; 1:1,4
Objem tělesa hráze	333 000 m <sup>3</sup>
Délka vzdutí	5,385 km
<b>Bezpečnostní přeliv</b>	boční
Kóta koruny přelivu	477,60 m n.m.
Délka přelivné hrany	54,0 m
Kapacita přelivu při max. hladině	108 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>
Hrazené „okno“ v přelivné stěně	7,0 x 0,7 m
Šířka spadiště	5,40 m
Hloubka spadiště (průměrná)	3,40 m
Šířka skluzu v ose mostu	10,2 m
Šířka skluzu nad můstkem	8,6 m
Hloubka skluzu (průměrná)	3,85 m
Sklon zdí skluzu	5 : 1
Podélný sklon spadiště a skluzu po můstek	1 : 20
Délka skluzu a spadiště (po lyžařský můstek)	143,5 m
Délka lyžařského můstku	14,55 m

Délka skluzového žlabu z vrstveného AB	83,7 m
Délka odpadního koryta s kamenným záhozem	26,7 m
<b>Drenážní systém</b>	
Patní drén	DN300, dl. 107 m
Povrchový drén	DN150, dl. 110 m
<b>Výpustné zařízení</b>	
Vtokový objekt	4,8 x 5,0 m
Tlaková obtoková štola s hradidlovou tabulí	ø3 m
Délka obtokové štoly	210 m
Revizní klapkový uzávěr spodní výpusti	DN1200
Regulační rozstřikovací uzávěr	DN1100
Kapacita výpusti při max. hladině	16,0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>
Kapacita jalové výpusti	1,5 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>
Odpadní štola o volné hladině	3 x 3 m
Délka vývaru	16,0 m
Šířka vývaru ve dně	5,0 m
<b>Hydroelektrárna</b>	
Výkon Kaplanovi turbíny	400 kW
Rozsah průtoků	0,5 - 1,5 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>
Rozsah spádů	11,3 – 32,2 m
Klapkový rychlouzávěr	2 x DN900
<b>Vodárenské odběry</b>	3 x DN500 (2 x 464,85 a 457,00 m n.m.)
Šoupátkové uzávěry	3 x DN500

Pro **stanovení výšky hladiny vody v nádrži** slouží:

- automatické průběžné měření (hodinová četnost) pomocí snímače na principu radaru umístěného ve vtokovém objektu,
- denní kontrolní vizuální odečet prováděný na vodočetné lati umístěné na schodišti u vtokového objektu,
- denní kontrolní vizuální odečet na odtoku pod nádrží prováděný na vodočetné lati u limnigrafu v profilu cca 200 m pod vývarem.

Pro **stanovení přítoku a odtoku vody z nádrže** slouží:

- automatické průběžné měření (hodinová četnost) přítokového množství vody do nádrže pomocí tlakového snímače umístěného v limnigrafické stanici na řece Oslavě v profilu na konci vzduť u Manova mlýna,
- denní kontrolní výpočet přítoku,
- automatické průběžné měření (hodinová četnost) odtokového množství vody z nádrže pomocí plovákového snímače umístěného v limnigrafu na Oslavě v profilu zhruba 200 m pod vývarem,
- denní kontrolní stanovení odtoku pomocí vizuálního odečtu úrovně hladiny na vodočetné lati umístěné u limnigrafu a měrné křivky.

Celkové přítoky do nádrže při povodni v červenci 2009 byly počítány bilančně z výšky hladiny a odtoku z nádrže.

### 2.3.1.4 Povodňové údaje, popis aktuální povodňové situace a manipulací na vodním díle

Stupně povodňové aktivity ve vazbě na hydrologickou povodeň jsou na vodním díle Mostišťe stanoveny platným manipulačním řádem následovně:

1. stupeň – bdělost	2. stupeň – pohotovost	3. stupeň – ohrožení
přítok do nádrže nad $8,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	přítok do nádrže nad $15,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	přítok do nádrže nad $20,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
odtok z nádrže $8,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	odtok z nádrže $14,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	odtok z nádrže $22,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Průtok, který může být do koryta Oslavy vypouštěn bez ohrožení území pod přehradou je  $Q_{\text{NEŠ}} = 15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Při vyšších průtocích jsou zaplavovány pozemky přilehlé k toku a při průtoku nad  $22 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  dochází k podmáčení a rozlivům v zastavěné části obce Mostišťe.

Základní hydrologické údaje jsou převzaty z Českého hydrometeorologického ústavu Praha, pobočka Brno. Neovlivněné povodňové vlny ověřil v roce 2005 ČHMÚ, pobočka Brno.

Profil Mostišťe, limnigraf pod přehradou:

plocha povodí P	222,94 km <sup>2</sup>
průměrná dlouhodobá roční výška srážek	668 mm
průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a$	$1,39 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
specifický odtok	6,594 l/s/km <sup>2</sup>

#### N–leté průtoky neovlivněné nádrží – profil hráze

N (roky)	1	2	5	10	20	50	100	200	500	1000	10000
$Q_N (\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1})$	16	23,5	34,5	44	54,5	69,5	82	97	118	138	182
W (mil.m <sup>3</sup> )	3	4,86	7,67	9,85	13	17,5	20,5	25	30	36,6	56

**Povodňová vlna v červenci 2009** byla vyvolána extrémním lokálním přivalovým deštěm v povodí řeky Oslavy. Povodeň se vyznačovala mimořádně rychlým nástupem, kdy prakticky během hodiny (od 17 do 18 h dne 2.7.) se celkový přítok do nádrže zvýšil z 6 na  $70 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Hladina vody v nádrži před nástupem povodně byla na kótě 476,86 m n.m. (v 16 hod.), což je téměř úroveň maximální hladiny zásobního prostoru (476,90 m n.m.). Hladina v nádrži kulminovala na kótě 477,74 m n.m. následující den 3.7. v 6 hodin, což znamená, že za 14 hodin došlo ke strmému zvýšení hladiny o 0,88 m. Úrovně hrany bezpečnostního přelivu na kótě 477,60 m n.m. hladina dosáhla po 22 hodině dne 2.7. Maximální výška paprsku přepadající vody přes přeliv tedy činila 0,14 m, což představuje průtok  $5,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Maximální přítokové množství vody do nádrže naměřené na limnigrafu na Oslavě dne 2.7. v 19 hodin činilo  $67,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Kulminace celkového přítoku do nádrže, vypočtená pomocí bilance změny

výšky hladiny v nádrži za daný časový úsek a hodnoty odtoku z nádrže, byla dosažena dne 2.7. v 18:45 hodin a činila  $80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{100} = 82 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Odpouštění vody z nádrže plnou kapacitou spodní výpusti a přes elektrárnu bylo zahájeno 2.7. po 18 hodině a odtok nepřesáhl hodnotu  $21,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  naměřenou dne 3.7. ve 13 hodin. Vzhledem k mimořádně rychlému nárůstu přítokového množství vody do nádrže byl dne 2.7. v 17 hodin vyhlášen 3. stupeň povodňové aktivity z hlediska hydrologické povodně. Na 2. SPA na přítoku byl snížen dne 3.7. v 10 hodin. Na odtoku nebyl 3. SPA dosažen. 2. SPA platil od 2.7. 17 hodin do 4.7. 15 hodin. Časový průběh přítoku vody do nádrže, odtoku z nádrže a hladiny vody v nádrži v období od 1.7. 2009. do 11.7. 2009 je vykreslen v příloze č. 2.3.1. Převádění povodně přes bezpečnostní přeliv a výtok z odpadní štolý obsahují tři obrázky z 3.7.2009 v příloze fotodokumentace.

Povodňová situace v červenci 2009 překonala parametry jarní povodňové vlny z roku 2006, a to hlavně co se týká přítoků do nádrže. Tehdy kulminační celkové přítokové množství vody do nádrže dne 1.4. 2006 činilo  $66,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{50} = 69,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ), ale vzhledem k podstatně většímu objemu povodně bylo doprovázeno vyšším odtokem v hodnotě  $38,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Výrazně nižší objem přívalové povodně dokládá úroveň dosažené max. úrovně hladiny v nádrži (477,74 m n.m.), která je o 0,72 m nižší než při transformaci teoretické PV<sub>100</sub> (478,46 m n.m.).

**Manipulace pro snížení kulminace povodně a zabránění možných škod na díle a pod ním byla provedena v souladu podle Manipulačního řádu VD. Vodní dílo Mostišťe převedlo povodňovou vlnu v rozsahu N-letých vod s dobou opakování 100 let bezpečně a neškodně.**

### 2.3.1.5 Bezpečnost vodního díla za povodně

Z hlediska zatížení vodního díla se jednalo o mimořádný stav. Celkový přítok do nádrže téměř dosáhl teoretickou povodňovou vlnu s dobou opakování  $N = 100$  let (podle údajů ČHMÚ je hodnota kulminačního průtoku této vlny  $Q_{100} = 82 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). V průběhu povodně a následně po jejím odeznění byla vodnímu dílu věnována patřičně zvýšená pozornost a to jak ze strany správce VD tak i organizace pověřené výkonem TBD.

Bezpečnostní zařízení pro převádění velkých vod (přeliv, spadiště, skluz a odpadní koryto) a spodní výpust, kterými byl realizován odtok vody z nádrže při povodňovém stavu, jsou nepoškozeny a v dobrém technickém stavu.

Obsluha díla prováděla během povodně standardní výkon TBD podle platného Programu TBD. Jistým nezaviněným nedostatkem pro detailní zhodnocení povodně byl výpadek zařízení pro automatické měření většiny závislých hodnot TBD. Porucha byla způsobena úderem blesku dne 30.6. a k úplnému zprovoznění zařízení došlo dne 9.7.

Na základě **měření a pozorování** provedeného v ranních a dopoledních hodinách dne 3.7. hlavním pracovníkem organizace pověřené výkonem TBD a obsluhou díla lze konstatovat, že **došlo k překročení mezních hodnot** stanovených 4. revizí Programu TBD. Jednalo se však pouze o mírné a krátkodobé překročení hladiny podzemní vody v pozorovacím vrtu v podhrází a průsakového množství z odvodňovacího vrtu v injekční chodbě. Rovněž při **kontrolních prohlídkách** VD, které provedla obsluha díla po odeznění povodně, nebyly na

díle zaznamenány **žádné anomálie nebo jevy, které by ohrožovaly provozuschopnost, bezpečnost a stabilitu vodního díla.**

**Povodňová vlna** byla přes vodní dílo Mostišťe převedena **zcela bezpečně s výraznou rezervou v kapacitě bezpečnostních zařízení i v retenci nádrže.** Mezní kapacita bezpečnostního přepadu při naplnění na úroveň mezní bezpečné hladiny (MBH = 479,85 m n.m. při výšce přepadového paprsku 2,25 m) činí 280 m<sup>3</sup>/s.

Situace na vodním díle při povodni z hlediska výkonu TBD **nebyla hodnocena ani jako dosažení I. SPA - stavu bdělosti z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně** ve smyslu Programu TBD.

### 2.3.1.6 Výčet škod a doporučená nápravná opatření

Při převádění povodně nevznikly na vodním díle a toku pod ním žádné škody. Z tohoto důvodu nebyla doporučena žádná technická nápravná opatření ani opatření z hlediska TBD. Doporučení ke zvýšení operativnosti výkonu obsluhy díla, zvláště pak v případě předpovědi možných lokálních povodní s takto rychlým nástupem, by mohla být včasná výstražná informace podaná vodohospodářským dispečinkem pomocí SMS zprávy na mobilní telefon hrázného. Tímto způsobem by mohla být preventivně zajištěna pohotovost a včasná přítomnost na VD, zvláště pak ve večerních a nočních hodinách.

## 2.3.2 VD ŘÍMOV

### 2.3.2.1 Podklady

- provozní deník obsluhy VD;
- při průběhu povodně VD aktuální data, informace a vybrané výsledky měření, případně překročení mezí bdělosti z monitorovacího systému TBD předávaná jako SMS zprávy a průběžný telefonický kontakt s obsluhou VD a odpovědným pracovníkem TBD správce;
- aktuální stavy hladin a průtoků přebírány z internetových stránek Povodí Vltavy z adresy: <http://stavy.pvl.cz/dispecink/nadrzehlady/cz/index.htm>, operativní dílčí zprávy o průběhu povodňové situace zasílané centrálním dispečinkem Povodí Vltavy s.p v průběhu povodně mailem TBD pověřené organizaci VD – TBD a.s.
- měsíční hlášení výsledků měření veličin TBD;
- prohlídka VD dne 29.6.2009, po dílčí kulminaci povodňové vlny; provedená hlavními pracovníky TBD správce vodního díla a organizace pověřené výkonem TBD, fotodokumentace a videozáznamy z prohlídky,
- platný Manipulační řád (Povodí Vltavy, 2004);
- Program TBD č.4 (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 2007);

### 2.3.2.2 Základní identifikační údaje

Vodní dílo I. kategorie, vodní tok Malše, číslo hydrologického pořadí 1-06-02-039, plocha povodí 488,50 km<sup>2</sup>.

Obec Římov, Jihočeský kraj.

Vlastník: Česká republika, správce: Povodí Vltavy, státní podnik, Provozovatel: Povodí Vltavy, s.p., závod Horní Vltava.

Příslušný vodoprávní úřad: KÚ Jihočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, U Zimního stadionu 1952/2, České Budějovice.

Odpovědní pracovníci TBD: Hlavní pracovník TBD vlastníka – Ing. Richard Kučera, Hlavní pracovník TBD organizace pověřené MZe prováděním TBD – Ing. Miloš Sedláček.

Souřadnice GPS (střed hráze): 48°51'0.547"N, 14°29'27.553"E

### 2.3.2.3 Popis vodního díla; objekty a skutečnosti související s bezpečností při povodních

Vodní dílo Římov na řece Malši (v ř. km 21,851) je situováno na jihovýchodním okraji obce Římov, asi 5,5 km nad soutokem se Stropnicí.

Malše pramení v Rakousku a na naše území přitéká v Novohradském podhůří, protéká Soběnovskou vrchovinou a Kaplickou brázdou do Českobudějovické pánve. Hlavními přítoky nad přehradní nádrží jsou (jen z pravé strany) Tichá, Kamenice (Jaroměřský potok) a Černá, na které je vodní dílo Soběnov.

**VD Římov je hlavním zdrojem pro zásobování jižních Čech pitnou vodou.**

**Hlavními účely vodního díla**, zajišťovanými akumulací a hospodařením s vodou v zásobním prostoru nádrže jsou:

- odběr vody z nádrže v prům. množství 1480 l.s<sup>-1</sup> pro účely vodárenské a provozní
- zabezpečení průtoku Malše pod hrází ve výši 650 l.s<sup>-1</sup>
- zabezpečení průtoku Malše v profilu Roudné při intervenčním nadlepšení na 1200 l.s<sup>-1</sup>

**Vedlejšími účely vodního díla jsou:**

- částečné zachycení povodní a částečné snížení povodňových průtoků v Malši pod vodním dílem
- výroba elektrické energie v MVE.

Pro plnění jednotlivých vodohospodářských účelů je nádrž rozdělena na:

#### **Prostor stálého nadržení:**

kóta hladiny stálého nadržení ...	442,50	m n. m.
objem stálého nadržení ...	2,07	mil. m <sup>3</sup>
zatopená plocha při hladině stálého nadržení ...	342,10	tis. m <sup>2</sup>

#### **Zásobní prostor nádrže:**

kóta hladiny zásobního prostoru ...	470,65	m n. m.
objem zásobního prostoru ...	30,02	mil. m <sup>3</sup>
zatopená plocha při hladině zásobního prostoru ...	2034,2	tis. m <sup>2</sup>
celkový ovladatelný objem nádrže ...	33,64	mil. m <sup>3</sup>



**Neovladatelný ochranný prostor nádrže**

max. kóta hladiny v nádrži při Q100 ...	471,48	m n. m.
objem neovladatelného ochranného prostoru nádrže...	0,17	mil. m <sup>3</sup>
zatopená plocha při max. hladině v nádrži ...	2110,40	tis. m <sup>2</sup>

**Výstavba díla** byla zahájena v roce 1974, přehradní část byla ukončena v roce 1979, ověřovací provoz díla proběhl v letech 1978 až 1982.

**Hráz** je přímá, kamenitá, z místních materiálů se šikmým zemním těsněním. Stabilizační část hráze je vybudována převážně z jemnozrnných až drobnozrnných biotitických kvarcitických rul, částečně těž z rul svorových. Těsnicí část hráze je provedena ze sprašových hlín střední až vysoké plasticity. Jádru se z šířky 3,5 m plynule rozšiřuje až na 24 m v nejnižších částech hráze. Mezi těsnicí a stabilizační částí hráze je dvoustupňový šterkopískový filtr. Přechodová vrstva je z navětralých svorů. Vzdušní svah hráze je nasypán ve sklonu 1 : 1,6. Návodní svah mezi lavičkami je nasypán ve sklonech 1 : 1,9, 1:1,8 a 1 : 1,7. Po koruně hráze je vedena asfaltová vozovka. Základem těsnicího jádra prochází železobetonová injekční štola, založená do skalního podloží. Vstupy do injekční štoly jsou z levého pilíře přelivu, ze vzdušní strany na pravém konci hráze a z odpadní štoly. Pro utěsnění skalního podloží byla provedena jednořadá injekční clona s vrty ve čtyřech pořadích. Pod injekční stolou a ostruhou je provedena připojovací injektáž šikmými vrty. Na levém břehu hráze pod a za přelivem je clona nahrazena betonovou těsnicí ostruhou. **Nejnižší místo koruny hráze (473,45 m n. m.)** je v místě vstupu na lávku na odběrný věžový objekt.

Pro převádění povodní slouží **hrazený korunový přeliv**, umístěný při levém břehu před osou hráze. Má tři pole uzavíraná segmenty světlé šířky 6,95 m. Pevný práh přelivu je na úrovni 466,10 m n. m. Zdvhací mechanismy segmentů jsou umístěny v pilířích, předsunutých před vozovku na koruně hráze. Ovládání uzávěrů přelivů je možné z místa nebo dálkově z provozního střediska. Při výpadku el. energie ze sítě je k dispozici náhradní zdroj. Nouzově lze manipulovat segmenty ručně. Provizorní hrazení před segmenty je možno provést ocelovými plovoucími hradidly osazovanými jeřábem.

**Možnosti ovlivnění kapacity bezpečnostního zařízení:** po zkušenostech zejména z průchodu povodně 2002 - plaveniny (značné množství dřeva) z přítoků do nádrže. Žádné omezující prvky na odpadu - dolní voda režim proudění neovlivňuje.

Na bezpečnostní přeliv navazuje **betonový skluz** vedený po levém boku údolí. Téměř obdélníkový profil se zužuje a ve střední a koncové části skluzu má šířku ve dně 10 m. Celková délka skluzu je 132 m. Kapacita skluzu byla navrhována v projektu na Q<sub>1 000</sub>. Při povodni v srpnu 2002 se ukázalo, že při průtocích nad asi 330 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, dochází k přelévání pravé boční zdi.

**Vývar** na konci skluzu je lichoběžníkového půdorysu. Ve dně se rozšiřuje z 8,0 m na 18,4 m. Je 45,5 m dlouhý (ve dně 37,5 m) a 4,0 m hluboký. Je ukončený stupňovitým prahem délky 23,74 m. Asi v 1/3 délky vývaru jsou dvě řady rozrážečů, vystupujících 1,5 m nad dno vývaru. Při povodni v srpnu 2002 došlo k uražení několika rozrážečů. Oprava byla provedena v roce 2003 (viz fotodokumentace). Kóta dna vývaru je 421,00 m n. m. Kóta odpadního koryta za vývarem je 425,00 m n.m.

**Odpadní koryto** od spodních výpustí je betonové lichoběžníkového půdorysu s obdélníkovou kynetou ve dně. Šířka koryta ve dně je 7,2 m a hloubka 3,3 m. Šířka kynety je 2,3 m a hloubka 0,5 m. Délka odpadního koryta je 89,6 m. Koryto zaústíuje do vývaru, který je nad přepadovou hranou rozdělen betonovým stropem na dvě etáže. Přepadové hrany s rozražeči jsou dvě nad sebou (425,14 m n. m. a 426,34 m n. m.). Voda padá do lichoběžníkového vývaru hloubky 1,64 m. Vývar je ukončen prahem s usměrňovacími pilířky a zaústěn do vývaru skluzu. Také zde došlo při povodni k uražení levého krajního pilíře. Oprava byla provedena v roce 2003

**Spodní výpusti** s úrovní osy vtoku 430,50 m n. m. jsou opatřeny revizní hradidlovou tabulí 2,8 x 3,0 m, návodní stavidlovou tabulí průměru 2,5 m a provozním rozstříkovacím uzávěrem DN 1600 mm. Provizorní hrazení vtoku při vypuštěné nádrži je možné dvojitou hradidlovou stěnou 4 x 6,8 m do drážek vtoku. K manipulaci s hradidlovými uzávěry výpustí slouží mostový jeřáb v horní strojovně objektu. Ovládání návodní stavidlové tabule zajišťuje hydraulický servomotor umístěný ve strojovně nad max. hladinou v nádrži. Rozstříkovací uzávěry jsou poháněny elektromotory umístěnými na stojanech v dolní strojovně, nebo nouzově ručně. Za výpustmi jsou opancěované výtokové komory 4,8 x 4,8 m, kde dojde k provzdušnění vodního paprsku a k částečnému ztlumení kinetické energie před vtokem do odpadní štoly.

Ve spodní části odběrného objektu, v prostoru bývalé malé spodní výpusti, je instalováno zařízení **MVE**. Vtok MVE je hrazen klapkou DN 800 mm. Jako regulační uzávěry fungují segmentové uzávěry obou turbin. Zařízení MVE se sestává ze dvou turbin BANKI typu URAN. Vyvedení energie je řemenovým převodem na generátory v dolní strojovně. Sifonový opancěovaný vývar kromě dokonalého provzdušnění vodního paprsku zajišťuje utlumení kinetické energie prstencovým vodním skokem. Další podrobnosti neuvádíme, objekt není významný z hlediska převádění povodní. Max. hltnost obou turbin je  $3,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

**Celková kapacita plně otevřených spodních výpustí a plně vyhrazeného bezpečnostního přelivu při hladině vody v úrovni min. kóty koruny hráze (473,45 m n. m.) je  $694 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .**

Po předchozích negativních posudcích TBD a navazující projektové přípravě, byly na vodním díle v roce 2007 zahájeny a na konci roku 2008 dokončeny stavební práce pro zabezpečení vodního díla před účinky velkých vod. **Stavba „VD Římov – zvýšení bezpečnosti při povodních“ zahrnuje úpravy několika objektů.** Podstatná opatření byla provedena zejména **úpravami koruny hráze.** Ta byla **doplněna železobetonovým vlnolamem** s kótou koruny 474,73 – 474,75 m n. m., který je dimenzován tak, aby kromě hydrodynamického zatížení vyvolaného účinky vln spolehlivě odolal i plnému zatížení vodou při nárůstu hladiny nad korunu hráze. Tomuto zatěžovacímu stavu musí odolat také **prvek prodlužující těsnění (ocelové štětovnice Larsen), který byl zavázán do sprašového těsnění hráze** a kabelovým kanálem propojen s blokem vlnolamu. Po obou stranách vstupu na lávku na sdružený objekt (SO) byly provedeny železobetonové zídky a v čele zídek vytvořeny drážky pro osazení trámů hradidel, která jsou opět dimenzována na plnou výšku vzduť. Uvedené úpravy umožňují zvýšení mezní bezpečné hladiny vody v nádrži a vyšší využití kapacity bezpečnostního přelivu. Další úpravy byly provedeny na skluzu, kde byla podle výsledků hydraulického výzkumu navržena jednak **úprava pilířů přemostění skluzu** a dále **zvýšena část pravé boční zdi**, která se při povodni v roce 2002 přelévala. Maximální kapacita skluzu od přelivu byla upřesněna podle výsledků modelového výzkumu. Zvýšení bylo provedeno tak, aby se pravá boční zeď nepřelévala až do průtoku skluzem  $670 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Stavba vyřešila také

požadavek na **prodloužení zavzdušňovacího potrubí spodních výpustí** tak, aby při vyšších hladinách nedošlo k jeho zatopení. Pro možnost vizuální kontroly vyšších hladin v nádrži byla také **prodloužena vodočetná lať**.

Vzhledem k realizovaným úpravám **je možno v současné době vodním dílem převést i extrémní kontrolní povodeň - teoretickou  $PV_{10\ 000}$  podle ČHMÚ s kulminací  $900\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ , při maximální hladině 473,79 m n. m., při maximálním odtoku z nádrže asi  $760\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ .**

Na vodním díle byl po povodni 2002 instalován **monitorovací systém s kontinuálním sledováním a záznamem vybraných provozních veličin** a veličin TBD, který zjednodušil **kontrolu hospodaření s vodou a zpřesnil způsob a přesnost určení průtoků a hladin**. Je zde i kamerový systém se záznamem. Otevření uzávěrů spodních výpustí i segmentů hradicích 3 pole bezpečnostního přelivu je sledováno zařízením s vysokou citlivostí, které je periodicky ověřováno a seřizováno.

**Konsumpční křivky bezpečnostního přelivu** byly ověřeny nejen kontrolními hydraulickými výpočty, ale i modelovým výzkumem, který provedla katedra hydrotechniky SF ČVUT v Praze v letech 2005 a 2006.

Poloha hladiny vody v nádrži je snímána kontinuálně tlakovou sondou se záznamem a kontrolně odečítána na novém vodočtu na sdruženém objektu, který byl instalován a geodeticky zaměřen v roce 2008. Přesnost odečtu v daných podmínkách odhadujeme na 1 cm. Pro kontinuální sledování a záznam vodních stavů (a po přepočtení také průtoků) v Malši slouží následující limnigrafické stanice:

- limnigraf u Pořešína umístěný v ř. km 40.090 – před zaústěním Malše do nádrže jako přítokový limnigraf (ve správě ČHMÚ)
- limnigraf pod Římovem v ř. km 19.460 – na Malši pod mostem do Říмова jako odtokový limnigraf (ve správě ČHMÚ)

Přítoky do nádrže jsou určovány bilancí z odtoku a změn objemu nádrže. Přesnost určení přítoků bilanční metodou odpovídá přesnosti určení odtoku, vzhledem ke krátkým intervalům odečtu hladiny i odtoků považujeme časový průběh přítoku za dostatečně reprezentativní pro dané účely.

#### 2.3.2.4 Povodňové údaje, popis aktuální povodňové situace a manipulací na vodním díle

**Stupně povodňové aktivity (SPA) vázané na hydrologickou povodeň** jsou na vodním díle Římov stanoveny platným manipulačním řádem následovně:

1. stupeň – bdělost	2. stupeň – pohotovost	3. stupeň – ohrožení
při odtoku z nádrže $30\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$	při odtoku z nádrže $50\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$	při odtoku z nádrže $90\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$

**Základní hydrologické údaje** poskytl Český hydrometeorologický ústav, pobočka České Budějovice pod zn. 508/04 dne 10. 5. 2004 (vypracovala Ing. Mátlová), teoretické N–leté průtoky dopisem pod zn. 251/2003 z 26. 2. 2003 (vypracoval Ing. Lett).

Údaje jsou zpracovány pro období 1931 – 1980 a jsou uvedeny ve třídě přesnosti a spolehlivosti I.

Plocha povodí (A) v km <sup>2</sup>	488,50
Průměrná dlouhodobá roční výška srážek (P <sub>a</sub> ) v mm	787
Průměrný dlouhodobý roční průtok (Q <sub>a</sub> ) v m <sup>3</sup> · s <sup>-1</sup>	4,38 (třída I.)

#### N–leté průtoky v profilu hráze (třída I.)

N (roky)	1	2	5	10	20	50	100	10000
Q <sub>N</sub> (m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup> )	40	65	112	156	209	292	368	900*

\* údaj z roku 2005

**Povodňová situace** na přelomu června a července 2009 byla vyvolána lokálními přivalovými dešti, které se při bouřkách v povodí Malše opakovaly několik dnů po sobě.

Před příchodem povodně byla na vodním díle normální provozní situace, přítok do nádrže na úrovni cca 2,5 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup> byl vyrovnán s odtokem přes malou vodní elektrárnu (MVE). Hladina v nádrži byla v zásobním prostoru na kótě 467,51 m n. m., tj. 3,14 m pod maximální hladinou zásobního prostoru. Ochranný prostor nádrže o velikosti 1,5 milionu m<sup>3</sup> byl zcela volný. Celkový volný prostor v nádrži (zásobní a retenční) činil 7,53 milionů m<sup>3</sup>.

V průběhu 22.6.2009 byl, na základě nepříznivé prognózy srážek, kterou poskytl ČHMÚ, odtok z nádrže zvýšen na 8 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>. Po celou dobu trvání povodňové situace byl veškerý odtok z nádrže nad hodnotou 2,7 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup> (kapacita MVE) převáděn jedním středním polem (S2) bezpečnostního přelivu, který je hrazen segmentovými uzávěry, spodní výpusti byly po celou dobu uzavřeny. Důvodem bylo zajištění oteplené vody pod nádrží.

V noci na 23.6.2009 došlo v horním povodí nádrže k intenzivním srážkám (na přehradě byl zaznamenán denní úhrn srážek 55 mm) a tím k výraznému vzestupu přítoku do nádrže. Přítok kulminoval ve 13 hodin 23.6.2008, kulminace činila 101 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>. Se vzrůstajícím přítokem se postupně zdvihem segmentu středního pole zvyšoval odtok na 25 a dále 35 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup> a tím byl tento den pod vodním dílem **dosazen 1. SPA** (30 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>).

Další den 24.6. 2009 došlo v důsledku intenzivní bouřkové činnosti k opětovnému vzestupu přítoku do nádrže až na 80 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>. Po projednání v Povodňové komisi ORP České Budějovice byl celkový odtok zdvihem segmentu středního pole bezpečnostního přelivu postupně zvýšen až na 63 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup> a tak překročeny limity **neškodného průtoku** stanoveného pod vodním dílem na 40 resp. 50 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup> při **2. SPA**.

V průběhu dalších třech dnů byly přítoky opětovně zvyšovány večerními nebo nočními bouřkami. Odtok z nádrže zvyšován nebyl a naopak byl postupně snižován. Pod hodnotu 2. SPA poklesl 26.6.2009, kdy také dosáhl hodnoty neškodného průtoku.

V noci z 27. na 28.6.2009 bylo intenzivními bouřkovými srážkami zasaženo povodí jak Malše, tak i Vltavy. Z důvodu zlepšení situace na toku pod vodním dílem Římov a následně v Českých Budějovicích pod soutokem s Vltavou bylo v nočních hodinách rozhodnuto o snížení odtoku z vodního díla Římov z 35 na 20 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>. Po poklesu hladin na dolním mezipovodí Malše i Vltavy se následně opětovně zvýšil odtok z Říмова na 35 m<sup>3</sup>·s<sup>-1</sup>. Tímto odtokem byla

nádrž prázdněna následující 3 dny do 2.7.2009, poté byl odtok snížen pod hodnotu 1.SPA na  $20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , tento odtok byl udržován až do 10.7.2009, následně došlo k postupnému snižování odtoku až na  $8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

**Povodňová situace na vodním díle Římov nebyla extrémní** a povodňová vlna zdaleka nedosahovala parametrů povodně z roku 2002, ale ani parametrů povodně z roku 2006, kdy povodňová vlna měla sice srovnatelnou kulminaci, ale podstatně větší objem.

Letošní kulminace přítoku do nádrže, která měla hodnotu  $101 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , byla dosažena 23.6.2009 v poledních hodinách. Retenčním účinkem nádrže byl tento přítok i dalších 5 podružných kulminací přítoku transformovány na odtok s kulminací  $63 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , při hladině vody 470,23 m n. m. Odtok i hladiny v nádrži kulminovaly v poledne 25.6.2009.

**Manipulaci, kterou byla kulminace povodně snížena o cca 40%, hodnotíme za dané situace (nízká spolehlivost předpovědi meteorologické situace, opakování lokálních přívalových srážek do nasyceného povodí a přítoků do nádrže, priorita zajištění bezpečnosti hráze a disponibilní objem retenčního prostoru nádrže) jako přiměřenou.**

Podrobný časový průběh hladiny v nádrži Římov, přítoku do nádrže a odtoku z vodního díla za období od 21.6. do 13.7.2009 je uveden v příloze č.2.3.2, tři obrázky v příloze fotodokumentace zachycují situaci ze dne 29.6.2009.

### 2.3.2.5 Bezpečnost vodního díla za povodně

Z hlediska zatížení vodního díla se nejednalo o extrémní stav, přítoky do nádrže se pohybovaly v rozsahu teoretických povodňových vln s dobou opakování  $N = 2$  až 5 let (podle údajů ČHMÚ) a hladina dosáhla úrovně 470,23 m n. m., což je podstatně níže než při historicky největším zatížení hráze vodou v roce 2002 (max. hladina 471, 44 m n. m.).

Vzhledem k požadované ochraně objektů níže na toku byl využit retenční účinek nádrže pro podstatné snížení kulminace této relativně menší povodně. Zachycením povodňových přítoků však došlo také k poměrně rychlému nárůstu hladiny vody v nádrži, která byla před nástupem povodně zaklesnuta na kótě 467,50 m n.m.v zásobním prostoru. Během 24 hodin od 23.6 5:00 do 24.6. 5:00 hod došlo k **nárůstu hladiny vody v nádrži o +2,06 m**, za tři dny od 25.6. pak celkem o +2,73 m. S ohledem na náhlého zvýšení zatížení hráze a objektů byla bezprostředně po této situaci provedena potřebná kontrolní měření a obchůzka podle platného PTBD. Vzhledem k existenci monitorovacího systému a automatickým hlášením překročení zavedených mezí bdělosti a mezních hodnot nebyla přijímána žádná další mimořádná opatření a prováděna jiná mimořádná měření.

Při průchodu povodně bylo monitorovacím systémem zjištěno **překročení stanovené mezní hodnoty** průsaku z pravé větve odvodnění patní drenáže měřené v kontrolní drenážní šachtě Š3, podobně jako při minulých povodních a srážkách na vodním díle. Mezní hodnota průsaku je stanovena na  $2,3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$  (po eliminaci vlivu srážek), na měrném jízku byly při povodni zaznamenány hodnoty několikanásobně vyšší. Následně provedenou analýzou měřených veličin (srážkových úhrnů, průsaků, teplot a hladin) a jejich časového vývoje bylo potvrzeno, že se jedná o ovlivnění průsaků srážkami. K překročení došlo vlivem posrážkového odtoku šířícího se zejména z pravého břehu údolí propustnými vrstvami v podhrází. Ze stejných příčin došlo také k nárůstu hladiny vody ve vrtu P10 a některých vrtech v podhrází. Kontinuálně zaznamenané překročení mezní hodnoty tohoto průsaku během povodně

**necharakterizuje zvýšení průsaku vody hrází a nemělo tedy žádný vliv na bezpečnost hráze.**

Během povodňové situace, dne **29.6.2009** byla provedena **kontrolní prohlídka vodního díla oběma HPTBD** (Ing. Kučera z Povodí Vltavy a Ing. Sedláček z VODNÍ DÍLA – TBD a.s.) při druhé kulminaci hladiny vody v nádrži (469,65 m n. m.) a odtoku  $35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , který byl realizován pouze středním polem bezpečnostního přelivu a MVE. Segmenty bočních polí bezpečnostního přelivu i obě spodní výpusti byly zcela uzavřeny. Levá větev spodní výpusti byla v době prohlídky v plánované komplexní opravě a tak mimo provoz. Při prohlídce byla provedena vizuální kontrola hráze, skluzu a objektů na odtoku, byla rovněž provedena kontrola měření průsaků v kontrolních drenážních šachtách a vizuální prohlídka šachet a viditelných částí odvodňovacího potrubí obou větví patního drénu. Byla provedena kontrola vybraných výsledků měření TBD a provozních veličin snímaných automatickým monitorovacím systémem, kontrola definičních oborů a porovnání se stanovenými mezními hodnotami. Při prohlídce byla také pořízena podrobná fotodokumentace a videozáznamy průtokových poměrů na jednotlivých objektech.

Při kontrolních obchůzkách a měřeních provedených během povodňové situace **nebyly zaznamenány žádné další anomálie a překročení mezních hodnot** sledovaných jevů a veličin stanovených v Programu TBD.

Povodeň byla převedena vodním dílem Římov **zcela bezpečně a bez ohrožení sypané hráze přelitím**, pouze jedním středním polem bezpečnostního přelivu a MVE. Mezní kapacita bezpečnostních a výpustných zařízení po rekonstrukci hráze a skluzu provedené v letech 2007 a 2008 dosahuje hodnoty  $760 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , což je více než desetinásobek kulminace odtoku této povodně. Vzhledem k průběhu a parametrům povodně **bylo možno garantovat nepřekročení stanovené maximální hladiny vody v nádrži a využít v maximální míře retenční účinek nádrže.**

Situace na vodním díle při povodni z hlediska výkonu TBD **nebyla hodnocena ani jako dosažení 1. SPA - stavu bdělosti** z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně ve smyslu Programu TBD pro činnost při nebezpečí vzniku zvláštních povodní“.

#### **2.3.2.6 Výčet škod a doporučená nápravná opatření**

Při převádění povodňových průtoků v červnu a v červenci 2009 nevznikly na vodním díle a objektech na odtoku pod ním žádné škody. Z tohoto důvodu nebyla doporučena žádná opatření.

### 2.3.3 VD HUSINEC

#### 2.3.3.1 Podklady

- provozní deník obsluhy VD;
- při průběhu povodně VD aktuální data, informace a vybrané výsledky měření, případně překročení mezí bdělosti z monitorovacího systému TBD jsou předávány v elektronické podobě a v rámci průběžného telefonického kontaktu s obsluhou VD a odpovědným pracovníkem TBD správce;
- aktuální stavy hladin a průtoků přebírány z internetových stránek Povodí Vltavy z adresy: <http://stavy.pvl.cz/dispecink/nadrzehladiny/cz/index.htm>, operativní dílčí zprávy o průběhu povodňové situace zasílané centrálním dispečinkem Povodí Vltavy s.p v průběhu povodně mailem TBD pověřené organizaci VD – TBD a.s.
- měsíční hlášení výsledků měření veličin TBD;
- prohlídka VD dne 29.6.2009, po dílčí kulminaci povodňové vlny; provedená hlavními pracovníky TBD správce vodního díla a organizace pověřené výkonem TBD, fotodokumentace a videozáznamy z prohlídky;
- geodetické měření svislých a vodorovných deformací tělesa hráze dne 29.6.2009;
- platný Manipulační řád (Povodí Vltavy, 2001);
- Program TBD (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 2001).

#### 2.3.3.2 Základní identifikační údaje

Vodní dílo II. kategorie, vodní tok Husinec, číslo hydrologického pořadí 1-08-03-027, plocha povodí 212,54 km<sup>2</sup>.

Obec Husinec, Jihočeský kraj.

Vlastník: Česká republika, správce: Povodí Vltavy, státní podnik, Provozovatel: Povodí Vltavy, s.p., závod Horní Vltava.

Příslušný vodoprávní úřad: KÚ Jihočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, U Zimního stadionu 1952/2, České Budějovice.

Odpovědní pracovníci TBD: Hlavní pracovník TBD vlastníka – Ing. Richard Kučera, Hlavní pracovník TBD organizace pověřené MZe prováděním TBD – Ing. David Kapko.

Souřadnice GPS (střed hráze): 49°2'17.321"N, 13°59'37.003"E

#### 2.3.3.3 Popis vodního díla; objekty a skutečnosti související s bezpečností při povodních

Vodní dílo Husinec na řece Blanici (v ř. km 57,588) je situováno na trase z Husince do Prachatic přibližně 3 km od Husince. Tok Blanice pramení ve vojenském újezdu Boletice na severozápadních svazích Knížecího Stolce v oblasti Vydřího lesa.

### Vodní dílo zajišťuje svou funkcí a hospodařením s vodou následující účely v pořadí podle důležitosti:

- Odběr surové vody z nádrže pro úpravnu vody Husinec ve smyslu povolení nakládání s vodami v průměrné hodnotě  $0,035 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , při maximálním odběru  $0,055 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .
- Zajištění minimálního nalepšeného průtoku v profilu pod hrází v hodnotách určených pro jednotlivé měsíce.
- Využití hydroenergetického potenciálu v malé vodní elektrárně Husinec.
- Snížení velkých vod na Blanici a částečnou ochranu území pod vodním dílem před účinky povodní.
- Umožnění manipulace ke zlepšení hygienických podmínek a kvality vody v Blanici a k likvidaci následků čistotářských havárií.
- Nalepšení pro vodácké sporty pod vodním dílem.

### Rozdělení prostoru nádrže

Prostor	Od (m n.m.)	Do (m n.m.)	Objem (mil $\text{m}^3$ )	Plocha (ha)
stálé nadržení	504,33	515,33	0,771	18,03
zásobní prostor	515,33	522,33	2,058	38,56
ochranný ovladatelný prostor	522,33	528,33	2,815	56,75
celkový ovladatelný prostor	504,33	528,33	5,644	56,75
ochranný neovladatelný prostor	528,33	529,88	0,909	60,87
celá nádrž	504,33	529,88	6,553	60,87

Pro plnění jednotlivých vodohospodářských účelů je prostor nádrže rozdělen podle výše uvedené tabulky.

**Výstavba díla** byla zahájena v roce 1934 a dokončena byla v roce 1939.

**Hráz** je gravitační, zděná z žulovým obkladem, v půdorysu zakřivená do oblouku o poloměru  $R = 240 \text{ m}$ .

kóta koruny hráze	531,73 m n.m.
Maximální výška nad základovou spárou	34,10 m
Maximální výška nade dnem	27,20 m
Délka hráze v koruně	197,00 m
Šířka hráze v patě (max.)	23,40 m
Šířka vozovky s chodníky na koruně hráze	5,80 m
Návodní líc	svislý
Poloměr zakřivení v půdorysu	$r = 240 \text{ m}$



Na vzdušném líci povrch zakřiven

mezi kótami 529,89-518,00 m n.m.	$r = 20 \text{ m}$
mezi kótami 518,00-515,21 m n.m.	$r = 60 \text{ m}$

Pro převádění povodní slouží **bezpečnostní korunový přeliv**. Přeliv je umístěn ve střední části tělesa hráze s úrovní přelivné hrany na kótě 528,33 m n.m. o pěti polích šířky 9,25 m (celkem 46,25 m). Při tloušťce přepadového paprsku 1,55 m je průtoková kapacita přelivu  $161,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Energie přepadající vody je tlumena ve vývaru šířky 50 m, délky cca 29 m s kótou 501,43 m n.m., tj. o hloubce 2,10 m.

Koryto pod vývarem je upraveno v délce cca 150 m, v příčném řezu má lichoběžníkový tvar o šířce dna 4,0 m a celkové šířce koryta 13,0 m. Úprava je zakončena betonovým prahem, který slouží jako stabilizační objekt pro limnigraf pod vodním dílem.

**Možnosti ovlivnění kapacity bezpečnostního zařízení:** po zkušenostech zejména z předchozích povodní - plaveniny (především stromy a dřevo) z přítoků do nádrže. Žádné omezující prvky na odpadu - dolní voda režim proudění neovlivňuje.

**Spodní výpusti** jsou umístěné ve výpustném bloku při levém břehu. Skládají se ze dvou profilů DN 1 400 mm, osa výpustí je na kótě 506,33 m n.m. Vtok do potrubí je chráněn šikmými česlemi, v případě potřeby je možno osadit na výšku 3,20 m (505,13 - 508,33 m n.m.) provizorní hradidlové hrazení.

Na návodní straně je na každém potrubí tabulový uzávěr na kolovém podvozku. Uzávěr je ovládán z manipulační plošiny v úrovni koruny hráze. Doba potřebná k pohybu tabule mezi krajními polohami je 20 minut. Na odtěsnění a přitěsnění je třeba po 1 minutě.

Na vzdušné straně je segmentový uzávěr na výšku redukovaného profilu DN 1 100 mm. Pohon je motorický s ovládáním z manipulačního domku uzávěrů. Doba pohybu segmentu mezi krajními polohami činí 8 minut, na odtěsnění a přitěsnění je potřeba po 56 sekundách.

Levá výpust je opatřena před výtokem levostrannou odbočkou DN 1 000 mm, na níž je napojeno tlakové přírodní potrubí pro MVE pod hrází.

### Kapacita velkých spodních výpustí v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

při hladině v nádrži (m n.m.)	522,33 - max. zásobní hladina	528,33 - kóta přelivu
Průtok plně otevřených SV	2 x 21,90	2 x 25,53

Třetí výpust profilu DN 600 mm je umístěna mezi výpustmi DN 1 400. Je hrazena pouze na vzdušné straně klapkou poháněnou elektromotorem. Vtok je na kótě 513,78 m n.m., kapacita  $3,22 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Tato výpust slouží k odpouštění hygienického a nezámrazného průtoku z teplejších vrstev nádrže.

Všechny výpusti jsou vyústěny do vývaru o hloubce 4,5 m (kóta dna 500,73 m n.m.), délce 15,0 m (včetně tří stupňů šířky po 1,40 m) zakončeného prahem na kótě 505,73 m n.m.,

za níž následuje další snížení na úroveň 502,13 m n.m. a dále dno koryta Blanice na kótě 503,53 m n.m.

**Malá vodní elektrárna** je situována cca 100 m pod hrázi na levém břehu. Odběrné potrubí pro elektrárnu (jeden profil DN 1000 mm) je napojeno odbočkou na levou spodní výpusť. Jeho délka včetně odbočky je 55 m. Potrubí je uzavíratelné klapkou, ovládanou hydraulicky, před napojením na turbínu. V MVE je osazeno jedno soustrojí - vertikální Kaplanova turbína a generátor. Strojovna má půdorysné rozměry 8,90 x 6,90 m, výška 7,75 m. Výtok od turbíny je položen 1,40 m hluboko pode dnem upraveného řečiště a vyveden do dna betonovým kanálem. Na přítokové potrubí je napojen obtok (2x DN 200) o hltnosti  $0,67 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , kterým je zajišťován sanační průtok při výpadku turbíny. Uzávěr obtoku je spřažen s klapkou, která uzavírá přítok na turbínu.

Na vodním díle v současné době probíhá realizace **monitorovacího systému s kontinuálním sledováním a záznamem vybraných provozních veličin** a veličin TBD, který zjednoduší a zpřesní způsob určování **sledovaných veličin**. Jeho součástí je i kamerový systém se záznamem.

Poloha hladiny vody v nádrži je snímána kontinuálně tlakovou sondou se záznamem a kontrolně odečítána na vodočetné lati.

Pro kontinuální sledování a záznam vodních stavů (a po přepočtení také průtoků) v Blanici slouží následující limnigrafické stanice:

- limnigraf Podedvorský mlýn umístěný v ř. km 62,15 – asi 2 km před zaústěním Blanice do nádrže (ve správě ČHMÚ)
- limnigraf odtok VD Husinec v ř. km 57,80 – na Blanici pod VD Husinec – odtokový limnigraf (ve správě ČHMÚ)

#### 2.3.3.4 Povodňové údaje, popis aktuální povodňové situace a manipulací na vodním díle

**Stupně povodňové aktivity (SPA) vázané na hydrologickou povodeň** jsou na vodním díle Husinec stanoveny platným manipulačním řádem následovně:

1. stupeň – bdělost	2. stupeň – pohotovost	3. stupeň – ohrožení
při odtoku z nádrže $15,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	při odtoku z nádrže $21,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	při odtoku z nádrže $26,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

**Základní hydrologické údaje** poskytl Český hydrometeorologický ústav, pobočka České Budějovice pod č.j. 1046/04 dne 25.10.2004. Údaje jsou zpracovány pro období 1931 – 1980 a jsou uvedeny ve třídě přesnosti a spolehlivosti II.

Plocha povodí (A) v $\text{km}^2$	212,54
Průměrná dlouhodobá roční výška srážek ( $P_a$ ) v mm	778
Průměrný dlouhodobý roční průtok ( $Q_a$ ) v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	2,09 (třída II.)

**N–leté průtoky  $Q_N$  v  $m^3 \cdot s^{-1}$  (třída II.)**

N (roky)	1	2	5	10	20	50	100	1000	10000
$Q_N (m^3 \cdot s^{-1})$	24	40	65	86	110	144	173	-	-

**Povodňová situace** na přelomu června a července 2009 byla vyvolána lokálními přivalovými dešti, které se při bouřkách v povodí Blanice opakovaly několik dnů po sobě.

Před příchodem povodně byla na vodním díle normální provozní situace, přítok do nádrže ve výši  $0,7 m^3 \cdot s^{-1}$  byl vyrovnán s odtokem přes malou vodní elektrárnu (MVE). Hladina v nádrži byla v zásobním prostoru na kótě 521,70 m n.m., tj. 0,63 m pod maximální hladinou zásobního prostoru (522,33 m n.m.).

Již na základě nepříznivé prognózy srážek od ČHMÚ byl odtok v průběhu 22.6.2009 postupně navýšen až na  $3,7 m^3 \cdot s^{-1}$ . Touto manipulací došlo k předvypuštění nádrže a poklesu hladiny 3 cm nad minimální hladinu danou dispečerským grafem pro toto období.

V noci na 23.6. 2009 došlo v horním povodí nádrže k intenzivním srážkám a tím k vzestupu přítoku do nádrže. Manipulace probíhala podle platného manipulačního řádu. Se vzrůstajícím přítokem se postupně otvíraly spodní výpusti až do průtoku  $15 m^3 \cdot s^{-1}$  (neškodný odtok pod hrází). Po dosažení kóty hladiny 528,33 m n.m. (koruna přelivu) byl udržován odtok z nádrže ve výši  $15 m^3 \cdot s^{-1}$  a to postupným přivíráním spodních výpustí a odstavením MVE. Po úplném uzavření spodních výpustí a odstavení MVE nastal neovladatelný odtok. Průtok nadále vzrůstal a v krátkém sledu byly dosaženy 1.SPA ( $15,6 m^3 \cdot s^{-1}$ ), 2.SPA ( $21,5 m^3 \cdot s^{-1}$ ) a 3.SPA ( $26,3 m^3 \cdot s^{-1}$ ). Přítok kulminoval v 5 hodin 24.6.2009, kulminace činila  $48,9 m^3 \cdot s^{-1}$ . Odtok z nádrže byl transformován na  $32 m^3 \cdot s^{-1}$ .

V průběhu dalších třech dnů přítoky do nádrže kolísaly, přičemž hladina v nádrži se pohybovala nad úrovní koruny bezpečnostního přelivu.

V noci z 27. na 28.6.2009 bylo intenzivními bouřkovými srážkami zasaženo povodí řeky Blanice. Přítok do nádrže velmi rychle vzrůstal. Kulminační přítok do nádrže ve výši  $135 m^3 \cdot s^{-1}$  nastal 28.6.2009 ve 3 hodiny ráno a hodinu poté byl dosažen maximální odtok pod hrází v hodnotě  $123 m^3 \cdot s^{-1}$ . Povodňová vlna relativně rychle klesala, tak že ve 12 hodin téhož dne byl odtok z nádrže jen  $55 m^3 \cdot s^{-1}$  a v 19 hodin jen  $39,6 m^3 \cdot s^{-1}$ .

Z důvodu urychlení snížení hladiny a uvolnění retenčního prostoru nádrže byla povodňovou komisí schválena mimořádná manipulace s odtokem z nádrže v hodnotě  $40 m^3 \cdot s^{-1}$ . Na základě této mimořádné manipulace poklesla hladina vody v nádrži na kótu 528,33 m n.m. (koruna přelivu) a dále probíhalo prázdnění nádrže pouze spodními výpustmi.

Následující dva dny (do 30.6.2009) docházelo k postupnému snižování hladiny vody v nádrži. Poté byl odtok snižován pod hodnotu 3.SPA na  $26,3 m^3 \cdot s^{-1}$  a následně docházelo k postupnému snižování odtoku až na 1.SPA ( $15,6 m^3 \cdot s^{-1}$ ), který skončil 2.7. 2009. Nádrž byla prázdněna následujících 5 dní, kdy hladina vody v nádrži klesla na kótu hladiny zásobního prostoru 522,33 m n.m., přičemž docházelo k postupnému snižování odtoku vody za nádrže.

**Povodňová situace za letní přivalové povodně 2009 na vodním díle Husinec nebyla extrémní**, povodňová vlna zdaleka nedosahovala parametrů povodně z roku 2002, ale

kulminační průtok  $135 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (28.6. ve 3 hodiny ráno) byl vyšší než při jarní povodni v roce 2006. Retenčním účinkem nádrže však byla povodeň snížena jen minimálně s max. odtokem  $123 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  při hladině vody 529,64 m n.m. (téhož dne ve 4 hodiny ráno). Důvodem této nízké transformace bylo zaplnění retenčního prostoru nádrže předchozími vlnami 24. a 26.6. Manipulace byly provedeny v souladu s manipulačním řádem, mimořádná manipulace pro prázdňení retenčního prostoru nádrže byla schválena povodňovou komisí.

Podrobný časový průběh hladiny v nádrži Husinec, přítoku do nádrže a odtoku z vodního díla za období od 21.6. do 13.7.2009 je uveden v příloze č. 2.3.3. Povodňovou situaci na díle ze dne 29.6.2009 obsahují čtyři obrázky v příloze fotodokumentace.

### 2.3.3.5 Bezpečnost vodního díla za povodně

Z hlediska zatížení vodního díla se nejednalo o extrémní stav, přítoky do nádrže se pohybovaly v rozmezí N-letých průtoků s dobou opakování 20 až 50 let. Maximální naplnění nádrže na kótě 529,64 m n.m. nepřekročilo historicky největší dosažené zatížení hráze z roku 2002 (max. hladina 530, 32 m n.m.).

Vzhledem k časovému průběhu povodňové situace došlo při první části povodňové vlny s kulminačním přítokem  $49 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  k naplnění celého retenčního prostoru nádrže a k max. odtoku  $32 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Zachycením povodňových přítoků došlo také k poměrně rychlému nárůstu hladiny vody v nádrži z výchozí zaklesnuté úrovně zásobního prostoru 521,40 m n.m. Během jednoho dne došlo **k nárůstu hladiny vody v nádrži o téměř 7 m**. Z důvodu tohoto náhlého zvýšení zatížení hráze a objektů byla bezprostředně po této situaci provedena kontrolní měření a obchůzky podle platného „Programu TBD“. Vzhledem k probíhající celkové rekonstrukci monitorovacího systému byla prováděna četnější měření, která však byla v určitých případech ovlivněna z důvodu probíhající stavby (např. vrty na koruně hráze nebyly dokončeny a zatekla do nich srážková voda).

Nastalé zatížení, kdy naplnění nádrže nad přelivnou hranu bezpečnostního přelivu trvalo pět dní, lze hodnotit jako mimořádné a vysoké, ale které nepřekročilo návrhové zatěžovací stavy podle projektové dokumentace. Max. hladina při povodni nedostoupila max. hladinu v nádrži o 0,24 m a do úrovně koruny hráze zbývalo ještě 2,09 m. Na konci povodňové vlny 29.6.2009 bylo přikročeno k vykonání mimořádné kontrolní prohlídky díla (Ing. Kučera z Povodí Vltavy a Ing. Kapko z VODNÍ DÍLA – TBD a.s.) doplněné i o geodetické měření vodorovných a svislých deformací tělesa hráze. Při prohlídce již byla hlavní kulminační vlna na poklesu. Hladina vody v nádrži se pohybovala těsně nad hranou přelivu (528,33 m n.m.) a nádrž byla prázdňena spodními výpustmi v kapacitě do  $40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Byla provedena vizuální kontrola hráze, přelivu a objektů na odtoku, vztlakoměrných vrtů a pravobřežního drénu. Průtokové poměry na jednotlivých objektech byly zaznamenány na fotodokumentaci. Všechny získané výsledky se pohybovaly v rozmezí běžných hodnot bez výskytu anomálií.

Při obchůzkách, kontrolní prohlídce a po vyhodnocení geodetických měření **nebyly zaznamenány žádné skutečnosti, anomálie nebo překročení mezních hodnot** sledovaných jevů a veličin stanovených v PTBD z hlediska stability a bezpečnosti VD.

Povodeň byla vodním dílem Husinec převedena **bezpečně a bez významných škod**. Rezervy v kapacitě výpustných a bezpečnostních zařízení vztažené k úrovni max. vodoprávně projednané hladiny vody v nádrži (529,88 m n.m.) činily asi 35 %.

Situace na vodním díle při povodni z hlediska výkonu TBD **nebyla hodnocena ani jako dosažení I. SPA - stavu bdělosti z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně** ve smyslu „Dodatku č.1 Programu TBD pro činnost při nebezpečí vzniku zvláštních povodní“.

### 2.3.3.6 Výčet škod a doporučená nápravná opatření

Při převádění povodňových průtoků v červnu a v červenci 2009 vznikly na vodním díle a objektech na odtoku pod ním drobné škody. Jedná se o poškození kamenného obkladu vývaru pod bezpečnostním přelivem, poškození kamenného obkladu vývaru pod spodními výpustmi, poškození (odplavení) kamenného záhozu za ukončením tělesa vývaru a další drobná poškození spárování kamenného obkladu. Tyto poruchy byly zdokumentovány po odeznění povodně a vyčerpání vývaru a jsou uvedeny v příložené fotodokumentaci.

Pro další provoz VD Husinec doporučujeme urychlit vypracování hydrologické studie ČHMÚ za účelem odvození kontrolní povodňové vlny s dobou opakování kulminačního průtoku  $N=10\,000$  let pro možné zpracování posudku bezpečnosti vodního díla při povodních podle stávajících legislativních předpisů (vyhlášky č. 471/2001 a 590/2002 Sb. a TNV 75 2935).

## 2.3.4 VD ZÁSKALSKÁ

### 2.3.4.1 Podklady

- provozní deník obsluhy VD;
- hlášení měření veličin TBD;
- fotodokumentace po odeznění povodňové vlny;
- platný Manipulační řád (Povodí Vltavy, 2006);
- Program TBD č.3 a jeho „Dodatek č.1 pro činnost při nebezpečí vzniku ZPV“ (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 2003 a 2000);
- průběžný telefonický kontakt s obsluhou VD a hlavním pracovníkem TBD správce díla;
- prohlídka VD po povodni dne 10.7.2009 provedená hlavními pracovníky TBD správce vodního díla a organizace pověřené výkonem technickobezpečnostního dohledu.

### 2.3.4.2 Základní identifikační údaje

Vodní dílo II. kategorie, vodní tok Červený potok, číslo hydrologického pořadí 1-11-04-026, plocha povodí 21,752 km<sup>2</sup>.

Obec Chaloupky, Středočeský kraj.

Vlastník: Česká republika, správce: Povodí Vltavy, státní podnik, Provozovatel: Povodí Vltavy, s.p., závod Berounka.

Příslušný vodoprávní úřad: KÚ Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství.

Odpovědní pracovníci TBD: Hlavní pracovník TBD správce – Ing. Richard Kučera, Hlavní pracovník TBD organizace pověřené MZe prováděním TBD – Ing. Petr Smrž.

Souřadnice GPS (středu hráze): 49°47'36.28"N, 13°52'37.456"E

### 2.3.4.3 Popis vodního díla, objekty a skutečnosti související s bezpečností při povodních

Vodní dílo Zásalská leží asi 15 km severně od Příbrami na Červeném potoce, asi 1,2 km nad hrází rybníka Dráteník (v ř. km 19,9).

Červený potok pramení v Brdech v nadmořské výšce asi 650 m n.m., ke hrázi nádrže má délku zhruba 9 km. Povodí nad nádrží je z vodohospodářského hlediska neovlivněné.

Vodní dílo zajišťuje svou funkcí a hospodařením s vodou následující účely v pořadí dle důležitosti:

- akumulaci vody pro průmyslové odběry ve výši  $9 \text{ l.s}^{-1}$ ,
- zajištění doporučeného minimální zůstatkový průtok v toku pod hrází ve výši  $Q_{330} = 19 \text{ l.s}^{-1}$ ,
- částečné snížení velkých vod na Červeném potoce neovladatelným retenčním prostorem a částečnou ochranu území pod vodním dílem před účinky povodní,
- rekreační využití vodního díla (koupání, rybolov),
- manipulace ke zlepšení hygienických podmínek a kvality vody v toku Červeného potoka a k likvidaci následků čistotářských havárií. Tato manipulace je velmi omezená kapacitou spodní výpusti DN 400 v hodnotě  $710 \text{ l.s}^{-1}$ .

Pro plnění jednotlivých vodohospodářských účelů je nádrž rozdělena na:

#### Prostor stálého nadržení:

kóta hladiny stálého nadržení ...	440,54	m n. m.
objem stálého nadržení ...	65,206	tis. $\text{m}^3$
zatopená plocha při hladině stálého nadržení ...	3,16	ha

#### Zásobní prostor nádrže:

kóta hladiny zásobního prostoru ...	448,79	m n. m.
objem zásobního prostoru ...	600,367	tis. $\text{m}^3$
zatopená plocha při hladině zásobního prostoru ...	12,47	ha
celkový ovladatelný objem nádrže ...	665,573	mil. $\text{m}^3$

#### Neovladatelný ochranný prostor nádrže

kóta ochranného neovladatelného prostoru ...	449,39	m n. m.
objem neovladatelného ochranného prostoru nádrže...	75,894	tis. $\text{m}^3$
zatopená plocha při maximální hladině v nádrži ...	13,24	ha
celkový objem nádrže ...	741,467	tis. $\text{m}^3$

**Výstavba díla** byla ukončena v roce 1959. **V současné době na vodním díle probíhají stavební práce na zabezpečení vodního díla před účinky velkých vod.**

Přehradním tělesem je přímá, **zemní hráz** s hlinitojílovým těsněním. V levém zavázání hráze je nehrazený boční přeliv, na který navazuje skluz zakončený vývarem. Spodní výpust je v pravé části hráze, průměr 400 mm. Průmyslový odběr vody je rovněž v této části, potrubí je průměru 300 mm. Délka hráze v koruně 170 m, výška nad údolím 17 m. **Nejnižší úroveň koruny hráze je na kótě 450,25 m n.m.**

**Objekt bočního bezpečnostního přelivu** je umístěný při levém zavázání tělesa hráze. Délka přelivné hrany je 47,1 m. Na spadiště navazuje skluz do vývaru pod hrází. V úrovni koruny hráze přechází přes skluz lávka. Kóta přelivu v délce 42,0 m je 448,84 m n. m. Na konci, u čelní zdi spadiště, je 5,1 m dlouhý výřez s kótou hrany 448,79 m n. m. **Kapacita stávajícího bezpečnostního přelivu** při hladině v úrovni min. kóty koruny hráze 450,25 m n.m. je  $67 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

**Spodní výpustí** je potrubí DN 400 mm. Má dvě vtokové větve s osami na kótách 435,19 a 436,19 m n. m. Větev s osou na kótě 435,19 m n. m. slouží jako odkalovací. Obě větve se spojují v rozšířené části štoly v jeden vypouštěcí řad, umístěný na pravé straně štoly a zaústěný do vývaru pod hrází. Každá větev je samostatně uzavíratelná šoupětem DN 400 mm, na společné části potrubí je před opuštěním štoly další šoupě DN 400 mm. Všechna šoupata jsou ovladatelná jen ručně. **Kapacita spodní výpusti** při hladině v úrovni min. kóty koruny hráze je  $0,74 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Probíhající stavba „**VD Zásalská – zabezpečení vodního díla před účinky velkých vod**“ řeší úpravu několika objektů. Podstatná opatření spočívají zejména v úpravách spadiště bezpečnostního přelivu, skluzu a vývaru. Návrhové úpravy zahrnují zvýšení kapacity těchto objektů tak, aby vodní dílo Zásalská vyhovovalo požadavkům TNV 75 2935 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“. Zvýšení kapacity se docílí rozšířením stávajícího spadiště a skluzu při zachování původní nivelety těchto objektů. V návaznosti na tyto úpravy bude provedeno i rozšíření a prohloubení vývaru pod skluzem a úprava části odpadního koryta bezprostředně navazujícího na vývar.

Pro zajištění bezpečného převýšení koruny hráze nad mezní bezpečnou hladinou vody v nádrži je navrženo doplnění koruny hráze železobetonovým vlnolamem s kótou koruny 451,40 m n.m., který je dimenzován tak, aby kromě hydrodynamického zatížení vyvolaného účinky vln spolehlivě odolal i případnému plnému zatížení vodou při nárůstu hladiny nad korunu hráze. Tato úprava umožní zvýšení mezní bezpečné hladiny vody v nádrži na úroveň 450,10 m n.m. a využití plné kapacity bezpečnostního přelivu.

Pro **stanovení výšky hladiny** vody v nádrži slouží:

- vodočetná lať umístěná na dělící zdi bezpečnostního přelivu
- vodočetné tabulky u schodů na návodním svahu hráze

**Pro stanovení přítoku a odtoku z nádrže:**

- přítoky do nádrže nejsou měřeny
- odtokový limnigraf Chaloupky, který se nacházel cca 200 m pod VD, byl v roce 1996 značně poškozen povodní. ČHMÚ rozhodlo limnigraf neobnovovat. V současné době je odtok z nádrže získáván z konsumpčních křivek jednotlivých funkčních zařízení v závislosti na hladině v nádrži.

Přítoky do nádrže při povodni v červenci 2009 byly počítány bilančně z výšky hladiny a odtoku z díla a s využitím analogie s průběhem povodně na sousedních tocích.

**2.3.4.4 Povodňové údaje, popis aktuální povodňové situace a manipulací na vodním díle**

Stupně povodňové aktivity ve vazbě na hydrologickou povodeň jsou na vodním díle Záskalská stanoveny platným manipulačním řádem následovně:

1. stupeň – bdělost	2. stupeň – pohotovost	3. stupeň – ohrožení
hladina v nádrži 448,90 m n.m.	hladina v nádrži 449,00 m n.m.	hladina v nádrži 449,10 m n.m.
při odtoku z nádrže $1,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	při odtoku z nádrže $5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	při odtoku z nádrže $10,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Neškodný průtok  $Q_{\text{NEŠ}}$  není v platném manipulačním řádu stanoven.

**Základní hydrologické údaje** poskytl Český hydrometeorologický ústav, Praha pod zn. 209/05/V dne 20.4.2005 (vypracovala Ing. Vilhelmová). Součástí tohoto dopisu bylo ověření kulminačních průtoků teoretických povodní s dobou opakování  $N=1000$  a 10 000 let. Hodnoty  $N$ -letých průtoků pro 1 rok až 100 let byly zpracovatelem potvrzeny v srpnu 2009.

Údaje jsou zpracovány pro období 1931 – 1980 a jsou uvedeny ve třídě přesnosti a spolehlivosti III.

Plocha povodí ( $A$ ) v $\text{km}^2$	21,7520
Průměrná dlouhodobá roční výška srážek ( $P_a$ ) v mm	667
Průměrný dlouhodobý roční průtok ( $Q_a$ ) v $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$	114,0 (třída III.)

 **$N$ -leté průtoky  $Q_N$  v  $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (třída I.)**

$N$ (roky)	1	2	5	10	20	50	100	1000	10000
$Q_N (\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1})$	2,8	4,6	8,1	11,7	16,2	23,6	30,5	64	120

**Povodňová vlna v červenci 2009** byla vyvolána extrémními lokálními přivalovými dešti, které se při bouřkách v povodí Červeného potoka opakovaly několik dnů po sobě. Vzhledem ke skutečnosti, kdy hladina v nádrži byla z důvodů stavebních prací spojených se zabezpečením vodního díla před účinky velkých vod snížena na začátku povodně na úroveň 446,50 m n.m., tedy o 2,29 m pod úroveň plného zásobního prostoru 448,79 m n.m., nebyl při zvýšených přítocích do nádrže na vodním díle dosažen ani vyhlášen žádný stupeň povodňové aktivity z hlediska hydrologické povodně.



Maximální povodňový přítok do nádrže ve výši  $5,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  byl vypočten pomocí bilance změny výšky hladiny v nádrži za zvolený časový krok a známé hodnoty odtoku z díla. Protože provozní údaje obsluha díla měří jen v pracovní dny v 7:00 ráno, byl průběh hydrogramu pracovníky dispečinku Povodí Vltavy s.p. upřesněn pomocí údajů ze sousedního Jalového potoka. Na tomto toku pod VD Zásalská byly z limnigrafického profilu v obci Hořovice k dispozici detailní informace o vodních stavech a průtocích. Čas kulminace přítoku do nádrže dne 2.7.2009 tak byl upřesněn na 20:00 hod. Odtok z vodního díla se po celou dobu povodně prováděl pouze pomocí spodní výpusti, která byla otevřena na plnou kapacitu (odtok  $0,70 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Bezpečnostní přeliv za povodně do funkce vůbec nevstoupil.

Kulminační hladina v nádrži 448,58 m n.m. byla dosažena v ranních hodinách dne 4.7.2009 a do zaplnění zásobního prostoru zbývalo 0,21 m.

Povodňová vlna v červenci 2009 nedosahovala parametrů povodňové vlny z roku 2002, kdy došlo k max. odtoku z díla ve výši  $14,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Kulminační přítok letní přívalové povodně 2009 s dobou opakování 2 až 5 let přibližně odpovídal povodni z května 2006.

**Snížení provozní hladiny vody po dobu trvání stavby, zahrnující úpravu koruny hráze a zkapacitnění bezpečnostního přelivu, umožnilo vytvoření dostatečně velkého volného prostoru nádrže pro zachycení povodně.**

Časový průběh povodňové vlny, resp. přítoku do nádrže, odtoku a výšky hladiny v nádrži za období od 2.7.2009. do 6.7.2009 je dokumentován v grafu v příloze 2.3.4.

#### 2.3.4.5 Bezpečnost vodního díla za povodně

Z hlediska zatížení vodního díla se nejednalo o extrémní stav, přítoky do nádrže se pohybovaly v rozsahu teoretických povodňových vln s dobou opakování  $N = 2$  až 5 let (podle údajů ČHMÚ, pobočka Praha ze dne 2.11.2006 je hodnota kulminačních průtoků těchto vln  $Q_2 = 4,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $Q_5 = 8,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Zvýšená pozornost při povodni a následně po jejím odeznění byla vodnímu dílu věnována z důvodu probíhajících stavebních prací spojených se zabezpečením vodního díla před účinky velkých vod.

Spodní výpust, kterou byl realizován odtok z díla při povodňovém stavu, je dobrém technickém stavu.

Během povodně obsluha díla prováděla standardní výkon TBD podle platného Programu TBD č.3 a jeho „Dodatku č.1 pro činnost při nebezpečí vzniku ZPV“ z roku 2000.

Během povodňové situace **nedošlo** na vodním díle **k překročení mezních hodnot** daných PTBD. Rovněž při **kontrolních prohlídkách** vodního díla, které prováděla obsluha díla a po odeznění povodně i oba hlavní pracovníci TBD, nebyly na díle zaznamenány **žádné anomálie nebo jevy, které by ohrožovaly bezpečnost a stabilitu vodního díla**. Škody nebyly shledány ani na částech díla, kde je prováděna rekonstrukce stavbou (koruna hráze, bezpečnostní přeliv, skluz a vývar).

**Povodňová vlna** byla vodním dílem Zásalská provedena **zcela bezpečně s vysokými rezervami v kapacitě bezpečnostního přelivu i v retenci nádrže**. Kapacita bezpečnostních a výpustných zařízení při naplnění nádrže na kótu stávající mezní bezpečné hladiny před

rekonstrukcí (MBH= 449,40 m n.m.) je  $36,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Odtok při této povodni dosáhl pouze  $0,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Situace na vodním díle při povodni z hlediska výkonu TBD **nebyla hodnocena ani jako dosažení I. SPA - stavu bdělosti z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně** ve smyslu „Dodatku Programu TBD pro činnost při nebezpečí vzniku zvláštních povodní“.

#### 2.3.4.6 Výčet škod a doporučená nápravná opatření

Při převádění povodňových průtoků v červenci 2009 nevznikly na vodním díle a toku pod ním žádné škody. Z tohoto důvodu nebyla doporučena žádná opatření.

Po dokončení rekonstrukce v roce 2010 vodní dílo bezpečně převede povodňovou vlnu s dobou opakování  $N=10\ 000$  let, která je podle platných legislativních předpisů pro toto vodní dílo vlnou kontrolní.

### 2.3.5 VD HUMENICE

#### 2.3.5.1 Podklady

- provozní deník obsluhy VD;
- hlášení měření veličin TBD;
- hydrogram přítoku a odtoku a průběh hladiny vody v nádrži (Povodí Vltavy);
- fotodokumentace před povodní a po odeznění povodňové vlny;
- platný Manipulační řád (Povodí Vltavy, 2006);
- Program TBD č.2 a jeho „Dodatek č.1 pro činnost při nebezpečí vzniku ZPV“ (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 2000);
- průběžný telefonický kontakt s obsluhou VD a hlavním pracovníkem TBD správce díla;
- prohlídka VD po povodni dne 5.8.2009 provedená hlavním pracovníkem TBD organizace pověřené výkonem technickobezpečnostního dohledu.

#### 2.3.5.2 Identifikační údaje

Vodní dílo III. kategorie, vodní tok Stropnice, číslo hydrologického pořadí 1-06-02-042, plocha povodí  $35,94 \text{ km}^2$ .

Obec Horní Stropnice, Jihočeský kraj.

Vlastník: Česká republika, správce: Povodí Vltavy, státní podnik, Provozovatel: Povodí Vltavy, s.p., závod Horní Vltava.

Příslušný vodoprávní úřad: KÚ Jihočeského kraje, OZZL

Odpovědní pracovníci TBD: Hlavní pracovník TBD správce – Ing. Richard Kučera, Hlavní pracovník TBD organizace pověřené MZe prováděním TBD – Ing. Ondřej Švarc.

Souřadnice GPS (středu hráze):  $48^{\circ}46'26''\text{N}$ ,  $14^{\circ}44'34''\text{E}$

### 2.3.5.3 Popis vodního díla, objekty a skutečnosti související s bezpečností při povodních

Vodní dílo Humenice leží asi 3,5 km jihozápadně od Nových hradů na řece Stropnici, v ř. km 45,1). Stropnice pramení v Novohradských horách, na jihovýchodním svahu Vysoké v nadmořské výšce 780 m n.m. Ke hrázi nádrže má délku zhruba 9 km. Povodí nad nádrží je z vodohospodářského hlediska neovlivněné.

Vodní dílo zajišťuje svou funkcí a hospodařením s vodou následující účely v pořadí dle důležitosti:

- zajištění ochrany pozemků při Stropnici pod VD Humenice,
- zajištění min. odtoku pod VD ve výši 50 l.s<sup>-1</sup>.

Pro plnění jednotlivých vodohospodářských účelů je nádrž rozdělena na:

#### Prostor stálého nadržení:

kóta hladiny stálého nadržení ...	531,00	m n. m.
objem stálého nadržení ...	19,4	tis. m <sup>3</sup>
zatopená plocha při hladině stálého nadržení ...	1,0	ha

#### Provozní prostor nádrže:

kóta hladiny zaplněného provozního prostoru ...	536,00	m n. m.
objem provozního prostoru ...	120,0	tis. m <sup>3</sup>
zatopená plocha při zaplněném provozním prostoru ...	3,9	ha

#### Ovladatelný ochranný prostor nádrže

kóta hladiny zaplněného ochranného ovladatelného prostoru ...	542,70	m n. m.
objem ovladatelného ochranného prostoru nádrže...	485,0	tis. m <sup>3</sup>
zatopená plocha při zaplněném ochranném ovladatelném prostoru ...	12,5	ha

#### Neovladatelný ochranný prostor nádrže

kóta hladiny zaplněného ochranného neovladatelného prostoru ...	544,00	m n. m.
objem neovladatelného ochranného prostoru nádrže...	183,6	tis. m <sup>3</sup>
zatopená plocha při maximální hladině v nádrži ...	15,6	ha

Výstavba díla probíhala v letech 1986 – 1988, v trvalém provozu je od r. 1994.

#### Hráz vodního díla

Hráz je sypaná z kamenitého materiálu z navětralé a pevné ortoruly skalního podkladu z lomu ze zátopy nádrže, se zatěžovacími lavicemi (vzdušní patní lavice je z hrubozrnějšího materiálu).

Návodní těsnění je provedeno z fólie NETEX s pískovým hutněným podsypem tl. 300 mm. V návodní patě hráze je fólie zavázána do betonové ostruhy, z níž je provedena injekční clona pro utěsnění podloží hráze. Ode dna údolí do kóty 536,50 m n.m. je těsnění chráněno mohutnou vrstvou makadamu s pískovým podsypem tl. cca 300 mm. Od úrovně

536,50 m n.m. až do koruny hráze je těsnění chráněno betonovými prefabrikovanými tvárniciemi s otvory vyplněnými štěrkem. Na návodní straně koruny hráze je těsnění přetaženo přes betonovou ostruhu. Koruna je zpevněna 4 m širokou a 200 mm tl. betonovou vozovkou, opatřenou ocelovými svodidly.

Návodní svah má ode dna údolí do kóty 536,50 m n.m. sklon 1:2,2. Na kótě 536,50 m n.m. je 4 m široká lavička opevněná betonovou deskou tl. 200 mm, od kóty 536,50 m n.m. po korunu je sklon 1:2.

V patě vzdušního svahu je zatěžovací lavice z hrubozrnného materiálu se sklonem svahu 1:1,75, která je na úrovni 523,00 m n.m. zakončena lavičkou šířky 3,0 m. Mezi úrovněmi 523,00 m n.m. a 545,00 m n.m. je sklon svahu 1:1,88. Svah je na kótě 539,00 m n.m. přerušený lavičkou širokou 3,0 m.

### **Sdružený objekt**

Železobetonový sdružený funkční objekt se skládá z šachtového bezpečnostního přelivu, spodních výpustí a odpadní chodby s vývarem. Součástí objektu je i MVE.

Šachtový přeliv má na kótě 542,70 m n.m. kruhovou přepadovou hranu o průměru 8,8 m. Ta přechází parabolicky do dříku s vnitřním průměrem 4,2 m. a tloušťce stěny 1,0 m. V povodní straně dříku je okno s předsunutou normou stěnou, které slouží k převádění běžných průtoků. V přechodové části šachtového přelivu jsou umístěny dvě zavzdušňovací ocelové roury 2 x DN 800 mm.

Ocelové spodní výpusti 2 x DN 400 mm jsou umístěny v dolní části funkčního objektu po jeho stranách. Vtoky jsou nálevkovitě rozšířeny a chráněny vyjímatelnými česlemi. Provizorní hrazení tvoří tabule, se kterými se manipuluje ručně typovým kladkostrojem o nosnosti 500 kg. Návodní a povodní šoupata spodních výpustí jsou ovládána elektromotory.

V prostoru strojovny uzávěrů je na odbočce DN 400 mm umístěna MVE o hltnosti  $0,25 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  s odpadem do jímky v podlaze strojovny.

Chodba, jejíž odpadní část má obdélníkový profil o šířce 4,0 a výšce 2,5 m je dlouhá 56,5 m. Ústí do vývaru dlouhého 31 m.

Pro **stanovení výšky hladiny vody v nádrži** slouží:

- šikmá vodočetná lať umístěná na návodním svahu hráze
- svislá vodočetná lať umístěná na sdruženém objektu
- tlakové čidlo na sdruženém objektu s přenosem dat na dispečink PV

Pro **stanovení přítoku a odtoku** z nádrže:

- limnigraf v obci Horní Stropnice pro stanovení přítoku řekou Stropnicí,
- odtokový limnigraf pod VD.

### 2.3.5.4 Povodňové údaje, popis aktuální povodňové situace a manipulací na vodním díle

Stupně povodňové aktivity ve vazbě na hydrologickou povodeň jsou na vodním díle Humenice stanoveny platným manipulačním řádem následovně:

1. stupeň – bdělost	2. stupeň – pohotovost	3. stupeň – ohrožení
hladina v nádrži 540,70 m n.m.	hladina v nádrži 542,70 m n.m.	hladina v nádrži 542,90 m n.m.
při odtoku z nádrže $3,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	při odtoku z nádrže $4,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	při odtoku z nádrže $9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

**Základní hydrologické údaje** poskytl Český hydrometeorologický ústav, pobočka České Budějovice pod zn. 648/2000 dne 28.8.2000. Údaje jsou ve třídě přesnosti a spolehlivosti III.

Plocha povodí (A) v $\text{km}^2$	35,94
Průměrná dlouhodobá roční výška srážek ( $P_a$ ) v mm	868
Průměrný dlouhodobý roční průtok ( $Q_a$ ) v $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$	344

#### N-leté průtoky $Q_N$ v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

N (roky)	1	2	5	10	20	50	100	1000	10000
$Q_N (\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1})$	4,1	6,9	12	17	23	32	40	-	-

**Povodňová situace v červnu 2009** byla vyvolána extrémními lokálními přívalovými dešti. Povodí VD Humenice bylo intenzivními srážkami zasaženo ve dvou vlnách. První povodňová vlna kulminovala na přítoku do nádrže dne 23.6.2009 v poledne průtokem  $9,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , druhá vlna dne 28.6. ve 4 hodiny ráno průtokem  $10,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Před příchodem povodně byla na VD Humenice normální provozní situace, přítok do nádrže byl vyrovnán s odtokem na úrovni asi  $0,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Hladina v nádrži byla na kótě 533,60 m n.m., tj. 2,4 m pod maximální úrovní zásobního prostoru. Ochranný prostor nádrže o velikosti 485 tis.  $\text{m}^3$  byl zcela volný. Celkový volný prostor v nádrži činil 558 tis.  $\text{m}^3$ .

Při první vlně kulminovala hladina vody v nádrži dne 25.6.2009 v dopoledních hodinách na úrovni 541,90 m n.m. Při druhé vlně vystoupila v noci z 28. na 29.8. až 9 cm pod hranu šachtového bezpečnostního přelivu, na kótu 542,61 m n.m. (při obou vlnách nastal 1.SPA).

V průběhu povodně nedošlo k přepadu přes hranu bezpečnostního přelivu. Voda odtékala oknem v dříku šachtového přelivu a přes MVE. Maximální celkový odtok z nádrže nepřekročil  $3,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Transformačním účinkem nádrže byl kulminační průtok snížen o více než 60 %.

Povodňová vlna v červnu 2009 zdaleka nedosahovala parametrů povodňové vlny z roku 2002 (max. odtok z díla  $36 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Kulminace přítoku do nádrže odpovídala v obou vlnách N-letým průtokům s dobou opakování 2 až 5 let.

Při průchodu povodně nebyly prováděny žádné zvláštní manipulace, řízení odtoku probíhalo podle manipulačního řádu. Z hlediska využití transformačního účinku nádrže byla standardní manipulace optimální.

Časový průběh povodňové vlny, resp. přítoku do nádrže, odtoku a výšky hladiny v nádrži za období od 21.6.2009 do 13.7.2009 je dokumentován v grafu v příloze č. 2.3.5. Dva obrázky s povypuštěnou nádrží před povodní a odtokem vody za povodně jsou uvedeny v příloze fotodokumentace.

### 2.3.5.5 Bezpečnost vodního díla za povodně

Z hlediska zatížení vodního díla se nejednalo o extrémní stav, kulminační přítoky do nádrže se v obou vlnách pohybovaly v rozsahu teoretických povodňových vln s dobou opakování  $N = 2$  až 5 let (podle hydrologických údajů ČHMÚ je hodnota kulminačního průtoku  $Q_2 = 6,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a  $Q_5 = 12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Zvýšená pozornost při povodni a následně po jejím odeznění byla vodnímu dílu věnována z důvodu velké změny úrovně hladiny při nástupu povodně, neboť nádrž byla v souvislosti s osazováním schodiště k sdruženému objektu vypuštěna až na kótu 533,60 m n.m., tj. 2,4 m pod běžnou provozní hladinou. Při první povodňové vlně tak došlo k nastoupení hladiny o 6 m během 15 hodin, resp. o 8 m za 2,5 dne.

Všechny objekty přehrady byly v průběhu povodně v dobrém technickém stavu.

Během povodně obsluha díla prováděla standardní výkon TBD podle platného Programu TBD č.3 a jeho „Dodatku č.1 pro činnost při nebezpečí vzniku ZPV“ z roku 2000.

Během povodňové situace **nedošlo** na vodním díle **k překročení mezních hodnot** daných PTBD. Rovněž při **kontrolních prohlídkách** vodního díla, které prováděla obsluha díla a po odeznění povodně i hlavní pracovník TBD, nebyly na díle zaznamenány **žádné anomálie nebo jevy, které by ohrožovaly bezpečnost a stabilitu vodního díla.**

Povodňová vlna byla vodním dílem Humenice provedena zcela bezpečně, se značnými rezervami v kapacitě výpustných zařízení a bezpečnostních zařízení. Odtok při letní přívalové povodni nepřekročil  $4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , ale kapacita bezpečnostních a výpustných zařízení při naplnění na maximální hladinu 544,00 m n.m. přesahuje  $80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Situace na vodním díle při povodni z hlediska výkonu TBD **nebyla hodnocena ani jako dosažení I. SPA - stavu bdělosti z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně** ve smyslu „Dodatku Programu TBD pro činnost při nebezpečí vzniku zvláštních povodní“.

### 2.3.5.6 Výčet škod a doporučená nápravná opatření

Při přívalových deštích došlo k ucpání propustku pod komunikací vedoucí z koruny hráze po pravém břehu. Vody, odtékající dříve propustkem do vzdálenějšího podhrází, se nyní vzdouvají a stékají po komunikaci do pravého zavázání a dále žlábkem k patě hráze, kde se částečně vsakují a částečně odtékají povrchovým odvodňovacím žlábkem v patě hráze. Je

třeba obnovit původní odtokové poměry v prostoru pravého svahu údolí tak, aby nedocházelo k přítoku vod z přilehlých pozemků do pravého závazání hráze.

## 2.3.6 VD MARKVARTICE

### 2.3.6.1 Podklady

- hlášení měření veličin TBD;
- fotodokumentace po odeznění povodňové vlny;
- platný Manipulační řád (Terraprojekt v.o.s, Liberec, 2003);
- Program TBD č. 2 a jeho „Dodatek č.1 pro činnost při nebezpečí vzniku ZPV“ (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 2002 a 2001);
- průběžný telefonický kontakt s obsluhou VD a hlavním pracovníkem TBD správce díla;
- prohlídky VD po povodni dne 5.7. a 8.7.2009 provedené hlavními pracovníky TBD správce vodního díla a organizace pověřené výkonem technickobezpečnostního dohledu.

### 2.3.6.2 Základní identifikační údaje

Vodní dílo III. kategorie na bezejmenném pravostranném přítoku Bystré (tok č. 109), číslo hydrologického pořadí 1-14-03-099, plocha povodí 3,92 km<sup>2</sup>.

Obec Markvartice (k.ú. Markvartice u Děčína 691780), Ústecký kraj.

Vlastník: Česká republika, správce Zemědělská vodohospodářská správa – oblast povodí Vltavy.

Příslušný vodoprávní úřad: Magistrát města Děčín.

Odpovědní pracovníci TBD: Hlavní pracovník TBD správce – Ing. Kateřina Sedláčková, Hlavní pracovník TBD organizace pověřené MZe prováděním TBD – Ing. Petr Smrž.

Souřadnice GPS (středu hráze): 50°46'34.974"N, 14°21'9.085"E

### 2.3.6.3 Popis vodního díla, objekty a skutečnosti související s bezpečností při povodních

VD Markvartice je situováno ve stejnojmenné obci v Ústeckém kraji.

**Vodní dílo zajišťuje** svou funkcí a hospodařením s vodou následující účely:

- akumulace vody pro závlahové hospodářství zemědělského podniku;
- krajínovorný;
- ochranný (retenční) – zachycení a transformace povodňových vln;
- hospodářský – protipožární nádrž, nádrž pro chov ryb a sportovní rybolov.

Pro plnění jednotlivých vodohospodářských účelů je nádrž rozdělena na:

**Zásobní prostor nádrže:**

kóta zásobního prostoru...	253,50	m n.m.
objem ...	61,00	tis.m <sup>3</sup>
zatopená plocha...	2,85	ha

**Ovladatelný ochranný prostor nádrže**

kóta ovladatelného ochranného prostoru	253,93	m n.m.
objem ...	13,00	tis. m <sup>3</sup>
zatopená plocha...	3,15	ha

Celkový objem nádrže k hladině na kótě 254,30 m n.m.....	82,65	tis. m <sup>3</sup>
--	-------	---------------------

Výstavba vodního díla byla ukončena v roce 1985.

**Hráz** VD Markvartice je sypaná, zemní, homogenní vybudovaná z hlinitojílovitých materiálů. Návodní svah je opevněn kamenným pohozením – makadamem, vzdušní svah je zatravněn. Koruna hráze široká 5 m je zpevněna asfaltovým kobercem. Min. kóta koruny hráze je 255,50 m n.m., délka hráze v koruně je 169,5 m, max. výška hráze nad základovou spárou je 7,5 m.

Pro převádění povodní slouží pevný kašnový bezpečnostní přeliv. Spodní výpust DN 500 se otevírá pouze v případě, že hladina v nádrži při stoupající tendenci dosáhne úrovně 254,30 m n.m. Spodní výpust zůstává otevřená až do doby poklesu hladiny pod tuto kótu.

**Železobetonový kašnový bezpečnostní přeliv** je umístěn v levém závězu tělesa hráze. Přelivná hrana na kótě 253,93 m n.m. má délku 10,4 m. Kapacita přelivu je v úrovni kóty koruny hráze 255,50 m n.m. přibližně 15 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.

**Spodní výpust**, která je součástí výpustného a odběrného objektu, tvoří potrubí DN 500 s kapacitou při hladině v úrovni koruny hráze 1,30 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.

Pro **stanovení výšky hladiny** vody v nádrži slouží:

- vodočetná plastová lať se stupnicí dělenou po 2 cm, která je umístěna na zdi výpustného a odběrného objektu.

Pro **stanovení přítoku a odtoku z nádrže**:

- přítoky do nádrže nejsou měřeny;
- odtokový limnigraf (vzhledem k zatopení podhrází při povodni nebylo možné odečíst hladiny v odpadním korytě).

Hodnota maximálního přítoku do nádrže byla přibližně odvozena z hladiny v nádrži zaznamenané obsluhou a konštrukční křivky bezpečnostního přelivu.



### 2.3.6.4 Povodňové údaje, popis aktuální povodňové situace a manipulací na vodním díle

**Stupně povodňové aktivity** ve vazbě na hydrologickou povodeň a neškodný průtok pod vodním dílem nejsou na vodním díle Markvartice stanoveny.

**Základní hydrologické údaje** poskytl Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ústí nad Labem dne 17.8.2009 (vypracoval Ing. Kotrba).

Údaje jsou uvedeny ve třídě přesnosti a spolehlivosti IV.

Plocha povodí (A) v km<sup>2</sup> 3,92

**N-leté průtoky  $Q_N$  v m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>** (třída I.)

N (roky)	1	2	5	10	20	50	100	1000	10000
$Q_N$ (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	1,41	2,71	4,25	5,66	7,32	9,68	11,8	-	-

**Povodňové vlny na začátku července 2009** byly vyvolány extrémními lokálními přivalovými dešti, které se v oblasti toku Bystré vyskytovaly při bouřkách ve dvou vlnách.

První povodňová vlna byla vyvolána intenzivní bouřkou 1.7.2009, kdy došlo k vzestupu hladiny v nádrži na úroveň 254,38 m n.m. Na hraně bezpečnostního přelivu tak byla zaznamenána přepadová výška 0,45 m. Před začátkem povodně byla hladina v nádrži 7 cm pod hranou bezpečnostního přelivu (253,86 m n.m.). Odtok při kulminaci hladiny v nádrži byl přibližně 6 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.

Jako preventivní opatření před příchodem další možné povodně provedl správce díla odpouštění vody z nádrže a snižování hladiny v nádrži pomocí spodní výpusti až do zásobního prostoru nádrže. Na základě dohody hlavních pracovníků TBD (dále HPTBD) správce díla a organizace pověřené výkonem technickobezpečnostního dohledu byla rychlost poklesu hladiny v nádrži stanovena na hodnotu 30 cm za 24 hodin.

Druhá povodňová vlna vyvolaná opět extrémní srážkou při bouřce zasáhla dílo v odpoledních hodinách dne 4.7.2009. Hladina v nádrži byla před příchodem povodně snížena na kótu 252,86 m n.m., tj. 1,07 m pod hranu bezpečnostního přelivu. Při této povodni kulminovala hladina v nádrži na kótě 254,88 m n.m. Maximální hodnota odtoku z díla byla přibližně 11 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.

První povodňová vlna byla převedena při uzavřené spodní výpusti pouze bezpečnostním přelivem. Druhá povodňová vlna byla převedena rovněž bezpečnostním přelivem a spodní výpusti otevřenou při naplnění nádrže na kótu 254,30 m n.m.

Vzestup hladiny a odtoku z díla byl vzhledem k intenzitě srážek při obou povodňových epizodách velmi rychlý. Rovněž odeznění povodňových jevů se s ohledem na trvání intenzivní srážky odehrálo v krátkém časovém úseku. Vzhledem k době trvání obou povodní nebyly detailně zaznamenány vzestupy a poklesy hladiny v nádrži. Protože obsluhou díla byla zaznamenána pouze maxima, nebylo možné rekonstruovat časové průběhy přítoku do nádrže a odtoku z vodního díla.

Před první povodňovou vlnou nebyla vydána výstražná informace ČHMÚ na výskyt extrémních srážek v Ústeckém kraji. Z tohoto důvodu nebylo prováděno předvypouštění

nádrže. Toto předvypouštění nad rozsah platnosti manipulačního řádu v dalším období bylo provedeno jako prevence s ohledem na aktuální hydrologickou předpověď.

**Manipulace pro snížení kulminace povodně hodnotíme z hlediska možností nádrže, předpovědi hydrologické situace a účinků jako optimální.**

Fotodokumentace situace na díle ze dne 5.7.2009 je uvedena v příloze č.2.3.6

### 2.3.6.5 Bezpečnost vodního díla za povodně

Z hlediska zatížení vodního díla se při první povodňové vlně dne 1.7.2009 nejednalo o extrémní stav, přítoky do nádrže se pohybovaly v rozsahu teoretické povodňové vlny s dobou opakování  $N = 10$  let (podle údajů ČHMÚ, pobočka Praha ze dne 17.8.2009 je hodnota kulminačních průtoků této vlny  $Q_{10} = 5,66 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

Zatížení při **druhé povodňové vlně** dne 4.7.2009 však jako **extrémní** označit jednoznačně lze. Přítoky do nádrže přesáhly hodnotu průtoků  $Q_{100}$ , který ČHMÚ stanovil na  $11,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Transformačním účinkem nádrže se přítok zmírnil zhruba na úroveň  $11 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Technický stav spodní výpusti a bezpečnostního přelivu negativně neovlivnil převádění povodňových průtoků.

Během povodně obsluha díla prováděla standardní výkon TBD podle platného Programu TBD č.2 z roku 2002 a jeho „Dodatku č.1 pro činnost při nebezpečí vzniku ZPV“ z roku 2001.

Během povodňové situace **nedošlo** na vodním díle **k překročení mezních hodnot** daných PTBD. Rovněž při **kontrolních prohlídkách** vodního díla, které prováděla obsluha díla a po odeznění povodní i oba hlavní pracovníci TBD, nebyly na díle zaznamenány **žádné anomálie nebo jevy, které by ohrožovaly bezpečnost a stabilitu vodního díla.**

**Obě povodňové vlny** byly vodním dílem Markvartice provedeny **bezpečně. Rezervy v kapacitě výpustných a bezpečnostních zařízení i v retenci nádrže však při druhé povodňové vlně nebyly velké.** Maximální odtok v hodnotě  $11 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  tak dosáhl 66 % max. možné kapacity bezpečnostních a výpustných zařízení, které pro hladinu v úrovni min. kóty koruny hráze 255,50 m n.m. činí  $16,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

**Vzhledem k dosažené kulminační hladině vody v nádrži 254,88 m n.m. při povodni dne 4.7.2009 byla situace na vodním díle při povodni z hlediska výkonu TBD hodnocena jako dosažení III. SPA - stavu ohrožení z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně** ve smyslu „Dodatku Programu TBD pro činnost při nebezpečí vzniku zvláštních povodní“. Vzhledem k extrémně rychlému nástupu povodně a následného poklesu nebylo z časového důvodu možné stav vyhlásit.

Zhodnocení stavu vodního díla provedl po odeznění povodně dne 5.7.2009 HPTBD organizace pověřené výkonem TBD, kdy hladina v nádrži byla již zakleslá pod úroveň hrany bezpečnostního přelivu a opakovaně také s HPTBD správce díla dne 8.7.2009.

**Stav nebezpečí** pro celý **Ústecký kraj** vyhlásila hejtmanka Jana Vaňhová s účinností od 16. hodiny dne 6.7.2009 do půlnoci 13.7.2009.

### 2.3.6.6 Doporučená nápravná opatření

Při převádění povodňových průtoků v červenci 2009 vznikly škody v podhráží u skluzu od bezpečnostního přelivu a odpadního koryta od spodní výpusti. Za zdmi skluzu a koryta vytvořila proudící voda kaverny (viz fotodokumentace), které je nutno stabilizovat vhodným materiálem. Rovněž dlažba na některých místech dna skluzu byla porušena.

Pro další provoz vodního díla doporučujeme:

- vzhledem ke změně hodnot základních hydrologických údajů (zvýšení aktuálních hodnot N-letých průtoků 1 až 100 let o více než 30%), které po povodni poskytl ČHMÚ pobočka Ústí nad Labem, je nutné provést aktualizaci manipulačního řádu;
- u zpracovatele hydrologických údajů ČHMÚ objednat průběh povodňové vlny s dobou opakování  $N=1000$  let, která je pro vodní dílo Markvartice vlnou kontrolní. Kulminační průtok byl  $Q_{1000}$  byl pro potřeby dříve zpracovaných dokumentů odvozen z původní řady základních hydrologických údajů. Získaná  $PV_{1000}$  bude použita jako základní podklad pro vypracování posudku bezpečnosti vodního díla při povodních podle stávajících legislativních předpisů (TNV 75 2935, Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních).

### 2.3.7 VD TŘEBANICE

#### 2.3.7.1 Podklady

- hlášení měření veličin TBD;
- fotodokumentace po odeznění povodňové vlny;
- platný Manipulační a provozní řád (VODNÍ DÍLA - TBD a.s., 2006);
- Program TBD a jeho „Dodatek č.1 pro činnost při nebezpečí vzniku ZPV“ (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 2004 a 2005);
- průběžný telefonický kontakt s obsluhou VD a hlavním pracovníkem TBD správce díla;
- prohlídka VD po povodni dne 30.6.2009 provedená hlavními pracovníky TBD správce vodního díla a organizace pověřené výkonem technickobezpečnostního dohledu.

#### 2.3.7.2 Základní identifikační a popisné údaje

Vodní dílo III. kategorie, vodní tok Melhutka, číslo hydrologického pořadí 1-06-03-022, plocha povodí 18,12 km<sup>2</sup>.

Obec Lhenice (k.ú. Třebanice), Jihočeský kraj.

Vlastník: Česká republika, správce Zemědělská vodohospodářská správa – oblast povodí Vltavy.

Příslušný vodoprávní úřad: Městský úřad Prachatice.

Odpovědní pracovníci TBD: Hlavní pracovník TBD správce – Ing. Miroslav Čihák, Hlavní pracovník TBD organizace pověřené MZe prováděním TBD – Ing. Petr Smrž.

Souřadnice GPS (středu hráze): 49°0'37.271"N, 14°7'40.651"E

### 2.3.7.3 Popis vodního díla, objekty a skutečnosti související s bezpečností při povodních

VD Třebanice je situováno nedaleko stejnojmenné obce v Jihočeském kraji.

**Hlavními účely vodního díla**, zajišťovanými akumulací a hospodařením s vodou v nádrži jsou:

- extenzivní chov ryb,
- možnost závlah v k.ú. Hoříkovice a Třebanice,
- částečná ochrana území pod vodním dílem před povodňovými průtoky,
- zajištění minimálního zůstatkového průtoku (MZP) v Melhutce ve výši  $24 \text{ l.s}^{-1}$ .

Pro plnění jednotlivých vodohospodářských účelů je nádrž rozdělena na:

#### Prostor stálého nadržení:

kóta prostoru stálého nadržení ...	518,00	m n.m.
objem ...	11,32	tis. $\text{m}^3$
zatopená plocha...	0,97	ha

#### Zásobní prostor nádrže:

kóta zásobního prostoru ...	523,75	m n.m.
objem ...	191,97	tis. $\text{m}^3$
zatopená plocha...	6,95	ha

#### Neovladatelný ochranný prostor nádrže:

kóta neovladatelného ochranného prostoru ...	524,42	m n.m.
objem ...	50,26	tis. $\text{m}^3$
zatopená plocha...	8,21	ha

Celkový objem nádrže k hladině na kótě 524,42 m n.m.....	253,554	tis. $\text{m}^3$
--	---------	-------------------

**Výstavba díla** byla ukončena v roce 1991.

**Hrás** je sypaná, vybudovaná z místních jílovotopisčitých materiálů těžených v zemníku v zátopě. Na návodním svahu je položena těsnicí folie NETEX SENDVIČ. Krytí této folie je zajištěno geotextilií Geofiltex SI 71/20. Kóta koruny hráze je 525,00 m n.m., délka hráze 180 m, výška hráze nad základovou spárou 12 m.

Pro převádění povodní slouží **sružený funkční objekt** umístěný ve střední části přehradního profilu, jehož součástí je spodní výpust DN 400 a nehrazený bezpečnostní přeliv.

**Spodní výpust** tvoří potrubí DN 400 s kapacitou při hladině v úrovni koruny hráze (525,00 m n. m.)  $1,38 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

**Bezpečnostní přeliv** s přelivnou hranou délky  $2 \times 13,2$  m na kótě 523,75 – 523,79 m n.m., má v úrovni koruny hráze kapacitu přibližně  $54 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Pro **stanovení výšky hladiny** vody v nádrži slouží:

- vodočetná plastová lať se stupnicí dělenou po 2 cm, která je umístěna na pravé zdi sruženého objektu.

**Pro stanovení přítoku a odtoku z nádrže:**

- přítoky do nádrže nejsou měřeny;
- odtokový limnigraf není na toku pod vodním dílem vybudován.

Hodnota maximálního přítoku do nádrže byla přibližně odvozena ze zaznamenané hladiny v nádrži a konsumpční křivky bezpečnostního přelivu.

**2.3.7.4 Povodňové údaje, popis aktuální povodňové situace a manipulací na vodním díle**

Stupně povodňové aktivity ve vazbě na hydrologickou povodeň jsou na vodním díle Třebanice stanoveny platným manipulačním řádem následovně:

1. stupeň – bdělost	2. stupeň – pohotovost	3. stupeň – ohrožení
při odtoku z nádrže $2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	při odtoku z nádrže $3,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	při odtoku z nádrže $6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Neškodný průtok pod vodním dílem je  $3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

**Základní hydrologické údaje** a průběh návrhové povodňové vlny  $PV_{100}$  poskytl Český hydrometeorologický ústav, pobočka České Budějovice dne 2.8.2005 pod zn. 563/05. Údaje jsou zpracovány pro období 1931 – 1980 ve III. třídě spolehlivosti.

Plocha povodí (A) v $\text{km}^2$	18,12
Průměrná dlouhodobá roční výška srážek ( $P_a$ ) v mm	667
Průměrný dlouhodobý roční průtok ( $Q_a$ ) v $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$	123

**N–leté průtoky  $Q_N$  v  $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (třída I.)**

N (roky)	1	2	5	10	20	50	100	1000	10000
$Q_N (\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1})$	4,0	6,4	11,0	14,0	19,0	26,0	32,0	-	-

Objem návrhové povodňové vlny  $PW_{100}$   $744\,300 \text{ m}^3$ , doba vzestupu 5,5 až 6 hod.

**Povodňová situace** v červnu 2009 byla vyvolána extrémními lokálními přívalovými dešti, které se při bouřkách v povodí Melhutky opakovaly několik dnů po sobě. Při intenzivní bouřce v noci z 27.6. na 28.6.2009 byl krátkodobě dosažen odtok z vodního díla, při kterém se vyhlášíje 3. SPA.

Kulminace odtoku z vodního díla bezpečnostním přelivem při uzavřené spodní výpusti proběhla v noci v ranních hodinách dne 28.6.2009 při hladině v nádrži 524,22 m n.m. ve výši přibližně  $17 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Vzestup hladiny a odtoku z díla byl vzhledem k intenzitě srážky velmi rychlý. Rovněž odeznění povodňových jevů se s ohledem na dobu trvání intenzivní srážky odehrálo v krátkém časovém úseku.

Výška hladiny v nádrži byla odvozena ze stop na vodočetné lati a stavu vegetace na návodním svahu tělesa hráze při kontrolní prohlídce provedené hlavními pracovníky technickobezpečnostního dohledu správce díla a organizace pověřené výkonem TBD dne 30.6.2009.

### **Manipulace při povodni probíhaly podle platného manipulačního řádu.**

Vzhledem ke krátkému trvání povodně v nočních hodinách nebyl detailně zaznamenán vzestup a pokles hladiny v nádrži. Z tohoto důvodu nebylo možné rekonstruovat časový průběh přítoku do nádrže a odtoku z vodního díla.

Fotodokumentace situace na díle ze dne 30.6.2009 je uvedena v příloze č.2.3.7.

#### **2.3.7.5 Bezpečnost vodního díla za povodně**

Z hlediska zatížení vodního díla se nejednalo o extrémní stav, přítoky do nádrže se pohybovaly v rozsahu teoretických povodňových vln s dobou opakování  $N = 10$  až  $20$  let (podle údajů ČHMÚ, pobočka České Budějovice ze dne 2.8.2005 je hodnota kulminačních průtoků těchto vln  $Q_{10} = 14,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $Q_{20} = 19,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Hladina v nádrži při kulminaci povodně se pohybovala v rozsahu neovladatelného ochranného prostoru nádrže, který je vymezen kótami 523,75 až 524,42 m n.m.

Bezpečnostní přeliv, kterým povodňový odtok probíhal, je dobrém technickém stavu.

Během povodně obsluha díla prováděla standardní výkon TBD podle platného Programu TBD z roku 2004 a jeho „Dodatku č.1 pro činnost při nebezpečí vzniku ZPV“ z roku 2005.

Během povodňové situace **nedošlo** na vodním díle u veličin TBD **k překročení mezních hodnot daných platným PTBD**. Při **kontrolních prohlídkách** vodního díla, které prováděla obsluha díla a po odeznění povodně i oba hlavní pracovníci TBD, nebyly na díle zaznamenány **žádné anomálie nebo jevy, které by ohrožovaly bezpečnost a stabilitu vodního díla**.

**Povodňová vlna byla vodním dílem Třebanice provedena bezpečně a s rezervami v kapacitě výpustných zařízení a bezpečnostních zařízení i v retenci nádrže**. Odtok při povodni dosáhl přibližně hodnoty  $17 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , což je 52 % kapacity bezpečnostních a výpustných zařízení ( $33 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) při naplnění nádrže na maximální vodoprávně projednanou hladinu 524,42 m n.m.

**Vzhledem k naplnění nádrže na kótu 524,22 m n.m. byla povodňová situace z hlediska výkonu TBD hodnocena jako dosažení I. SPA - stav bdělosti z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně** ve smyslu „Dodatku Programu TBD pro činnost při nebezpečí vzniku zvláštních povodní“. Tato situace pominula po prudkém poklesu přítoku do nádrže a zhodnocení stavu HPTBD při kontrolní prohlídce vodního díla dne 30.6.2009.

#### **2.3.7.6 Doporučená nápravná opatření**

Při převádění povodňových průtoků v červnu 2009 vznikly škody na toku pod vodním dílem. Bylo výrazně poškozeno opevnění odpadního koryta (viz. fotopříloha). Způsob sanace poškozených míst byl dohodnut mezi oběma hlavními pracovníky TBD a zajišťován správcem díla.

## 2.3.8 NOVÁ ŘEKA – ROZDĚLOVACÍ OBJEKT

### 2.3.8.1 Podklady

- provozní deník obsluhy VD;
- hlášení měření veličin TBD;
- hydrogram v profilu Pilař (Povodí Vltavy z podkladů ČHMÚ);
- Program technickobezpečnostního dohledu č.2 (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 2004), vč. dodatku „SPA při nebezpečí vzniku zvláštní povodně“ (VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 2001) aktualizovaného v lednu 2009.
- projektová dokumentace pro stavební povolení „Rozdělovací objekt Novořecké splavy“, Hydroprojekt a.s., 2007,
- průběžný telefonický kontakt s obsluhou VD a hlavním pracovníkem TBD správce díla;
- prohlídka VD dne 29.6. 2009, po dílčí kulminaci povodňové vlny; provedená hlavními pracovníky TBD správce vodního díla a organizace pověřené výkonem TBD, fotodokumentace a videozáznamy z prohlídky.

### 2.3.8.2 Základní identifikační údaje

Vodní dílo III. kategorie, vodní tok Lužnice, číslo hydrologického pořadí 1-07-02-030, plocha povodí 1113,26 km<sup>2</sup> (Lužnice k Novořeckým Splavům).

Obec Stará Hlína, Jihočeský kraj.

Vlastník: Česká republika, správce: Povodí Vltavy, státní podnik, Provozovatel: Povodí Vltavy, s.p., závod Horní Vltava.

Příslušný vodoprávní úřad: MÚ Třeboň

Odpovědní pracovníci TBD: Hlavní pracovník TBD správce – Ing. Richard Kučera, Hlavní pracovník TBD organizace pověřené MZe prováděním TBD – Ing. Ondřej Švarc.

Souřadnice GPS rozdělovacího objektu: 48°59'13"N, 14°50'55"E

### 2.3.8.3 Popis vodního díla, objekty a skutečnosti související s bezpečností při povodních

Historické vodní dílo Nová řeka je situováno poblíž Třeboně v k. ú. Holičky u Staré Hlíny na řece Lužnici, 2,5 km severně od Majdaleny, říční km 108,8. Vybudováno bylo koncem 16. století Jakubem Krčínem jako umělý vodní tok k odvedení části průtoků při povodních z Lužnice do Nežárky a tím k ochraně tehdy budovaného rybníka Rožmberk a jeho okolí před povodňovými stavy na Lužnici.

Vodní dílo Nová řeka plní následující účely v pořadí dle důležitosti:

- odvedení části velkých vod z Lužnice do Nežárky,
- napájení a odvod vody pro 10 rybníků podél trasy toku,
- chráněná rybí oblast v ústí toku do Nežárky,
- vodácké sportovní využití.

Umělý vodní tok má celkovou délku 13,5 km. Vlastní ochranná levobřežní hráz má délku 6,75 km. Jižní ukončení hráze se nachází u rozdělovacího objektu Novořecké splavy, kde se koryto Nové řeky odděluje od Lužnice. Na severu hráz končí přibližně 300 m za mostem silnice Stará Hlína – Stříbřec.

Ochranná hráz je v koruně 3,0 m až 3,5 m široká, ve větší části po ní vede zpevněná cesta. Výška hráze se pohybuje od 1,0 m do 4,0 m. Sklony svahů jsou přibližně 1:1,5 – 2. Ve větší části délky hráze je koruna lemována letitým stromořadím dubů. Svahy jsou vesměs porostlé travním a bylinným porostem. Hráz je vystavěna z místních písčitých materiálů. Vlivem vyšší propustnosti hráze se však u její paty vyskytovaly v minulosti četné průsaky, pro jejichž eliminaci byly prováděny v několika etapách, po vymezených úsecích, postupné opravy. Do roku 2002, kdy při srpnové povodni došlo k protržení hráze, byl způsob oprav podřízen požadavkům CHKO Třeboňsko. Opravy spočívaly v těsnění návodního svahu kombinovanou metodou štetová stěna – fólie, zřizování přítěžovacích kamenitopísčitých lavic u vzdušní paty a těsnícího jílovitého pláště z návodní strany hráze. Po poruše hráze roce 2002 CHKO částečně ustoupilo od svých požadavků, což umožnilo přikročit k rasantnějšímu zásahu do konstrukce hráze. V ose koruny se razila ocelová štetová stěna, která byla v místech ohrožení kořenového systému chráněných dubů nahrazována jílocementovou tryskovou injektáží. Těsnění tímto způsobem bylo do roku 2008 provedeno v celé délce hráze od Novořeckých splavů až po Stříbřecký most.

Na hrázi se nachází několik objektů pro manipulaci s vodou, jsou to především odtokové a odběrné (přepouštěcí) objekty pro přívod vody do 10. rybníků v podhráží. Vesměs se jedná o potrubí procházející hrází, které je na straně od Nové řeky hrazeno buď otevřeným betonovým požerákem s dřevěnými dlužemi nebo dřevěnou tabulí na táhle s převodovým mechanismem. Na objekty navazují stoky procházející lesem. Dále je na hrázi vybudován jeden větší přepouštěcí objekt – Dušákovský splav, který za větších povodňových stavů umožňuje převést část vody z Nové řeky do lužních lesů pod ochrannou hrází. Tvoří ho betonová konstrukce s betonovým prahem a nosnými pilíři o třech polích. V těchto polích jsou umístěny dřevěné hradící tabule na ocelových táhlech, která jsou ovládána mechanickými převody s klikou.

Nejdůležitějším objektem Novořecké hráze je ale rozdělovací objekt na odbočení Nové řeky, tzv. „Novořecké splavy“. Jedná se o funkční objekt zajišťující řízené dělení průtoků Lužnice do Staré a Nové řeky, který probíhá rozsáhlou rekonstrukcí.

Původní rozdělovací objekt „Novořecké splavy“ neumožňoval z důvodu nízké kapacity dostatečné odlehčení povodňových průtoků Lužnice do Staré řeky. Nevyhovující 2 jezová pole proto nahradí objekt o třech polích s takovými parametry, které zajistí rozdělení kulminačního průtoku kontrolní povodňové vlny do Nové a Staré řeky tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost Novořecké hráze.

Nový rozdělovací objekt se skládá ze dvou celků – jezu Splav (vpravo) s jedním hrazeným polem a jezu Jemčina (vlevo) s dvěma hrazenými poli oddělenými středovým pilířem. Všechna pole jsou vybavena stejným pohyblivým uzávěrem (jednostranně ovládanou dutou klapkou) a mají stejné základní rozměry: šířka polí 15 m, kóta prahu 433,85 m n.m., kóta hrany vztyčené klapky 435,80 m n.m., zhlaví pilířů v úrovni koruny hráze – 437,00 m n.m. Stavební konstrukce jsou betonové s pohledovými plochami obloženými kamenem. Všechna pole jsou přemostěna obslužnou komunikací, součástí jezu Splav je i rybí přechod. Propustné



podloží je těsněno ocelovou štětovicovou stěnou, která je napojena na prvky těsnění Novořecké hráze.

Podloží objektu je složeno z relativně málo stabilních, nesoudržných a velmi propustných zemin. Vzhledem k stísněným prostorovým podmínkám je proto nutné stavební jámy pažit ocelovou štětovicovou stěnou. Dané vlastnosti zemin byly příčinou neočekávané deformace podloží jezu Splav v závěrečné fázi výstavby (zima 2009), kdy po vytažení štětovic došlo k sednutí a náklonům bloků polohově nejbližším k linii odstraněného pažení. Příčinou uvedeného jevu byl sesuv nesoudržných zemin do spáry vzniklé vytažením dlouhých štětovic zasahující pod okrajové partie objektu a urychlený vibracemi stroje. Vzájemný posun bloku strojovny a základové desky klapky byl příčinou následného zadření pohybovacího mechanismu. Uvedená skutečnost si vyžádala provizorní zahrazení jezového pole a kompletní demontáž uzávěru.

Konstrukce jezových polí Jemčina byla na základě zkušeností z jezu Splav upravena. V době povodně byl prostor jezu Jemčina kompletně zajímkován ocelovými štětovicemi.

Pro stanovení výšky hladiny vody na Novořeckých splavech slouží svislá vodočetná lať na levém pilíři jezového pole Splav. V průběhu rekonstrukce je lať dočasně odstraněna a výška hladiny se odměřuje od zhlaví pilíře.

#### 2.3.8.4 Povodňové údaje, popis aktuální povodňové situace a manipulací na vodním díle

Stupně povodňové aktivity ve vazbě na hydrologickou povodeň jsou na vodním díle Nová řeka dány stavem, resp. průtokem Lužnice v limnigrafickém profilu Pilař:

1. stupeň – bdělost	2. stupeň – pohotovost	3. stupeň – ohrožení
300 cm, resp. $36,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	350 cm, resp. $51 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	400 cm, resp. $95 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

**Základní hydrologické údaje** k profilu Novořeckých splavů poskytl Český hydrometeorologický ústav, pobočka České Budějovice, pod zn. 765/04 dne 4.11.2004. Údaje jsou ve třídě přesnosti a spolehlivosti II.

Plocha povodí (A) v  $\text{km}^2$

1113,26

**N-leté průtoky  $Q_N$  v  $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$**

N (roky)	1	2	5	10	20	50	100	1000	10000
$Q_N (\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1})$	38	59	96	132	176	246	310	597	-

Povodí nad VD je z vodohospodářského hlediska neovlivněné.

**Povodňová situace v červnu a červenci 2009** byla vyvolána extrémními lokálními přivalovými dešti. Povodí Lužnice bylo intenzivními srážkami zasaženo v několika vlnách. V profilu Pilař (měrný profil nad VD) byl v období od 24.6. do 12.7.2009 třikrát překročen průtok odpovídající 1. SPA. Dne 9.7. 2009 v ranních hodinách se průtok těsně přiblížil hranici pro vyhlášení 2. SPA, následně však voda začala opadávat a k vyhlášení 2. SPA nedošlo.

Povodňová vlna v červnu a červenci 2009 zdaleka nedosahovala parametrů povodňové vlny z roku 2002 (Průtok v profilu Pilař  $580 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Kulminační průtok odpovídal N-letému průtoku s dobou opakování 1 až 2 let.

Hydrogram povodňové vlny v limnigrafickém profilu Pilař od 22.6.2009 do 15.7.2009 je dokumentován v grafu v příloze č. 2.3.8.

Na Novořeckých splavech byla před příchodem povodně normální provozní situace. Přítok na Novořecké splavy ve výši  $3,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  byl rozdělován v poměru  $0,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  do Staré řeky a  $3,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  do Nové řeky.

Na objektu Novořeckých splavů, který byl v době povodně v rekonstrukci, bylo pro převádění průtoků k dispozici jedno přelivné pole šíře 15 m. Toto jezové pole bylo před příchodem povodně zahrazeno provizorním hrazením do výše cca 140 cm, neboť klapka musela být demontována. Ostatní dvě pole byla zahrazena stavební jímkou. Průtoky Lužnice se v dané situaci volně dělily do Nové a Staré řeky v měnícím se poměru (podle výšky hladiny) s převažujícím množstvím do Nové řeky. Při kulminaci přítoku k Novořeckým splavům  $55 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  byl odhadován odtok do Nové řeky  $30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a do Staré řeky  $25 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Tento poměr se s klesajícím přítokem zvyšoval ve prospěch Nové řeky, což v dané situaci (na Nežárce nebyla povodeň) bylo výhodné a nebylo nutno realizovat další opatření, která by tento poměr upravovala. Dva obrázky s převáděním povodně ze dne 29.6.2009 jsou obsahem přílohy fotodokumentace.

### 2.3.8.5 Bezpečnost vodního díla za povodně

Z hlediska zatížení vodního díla se nejednalo o extrémní stav, kulminační přítoky do nádrže se pohybovaly v rozsahu teoretických povodňových vln s dobou opakování  $N = 1$  až 2 roky (podle hydrologických údajů ČHMÚ je hodnota kulminačního průtoku  $Q_1 = 38 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a  $Q_2 = 59 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Zvýšená pozornost při povodni byla vodnímu dílu věnována z důvodu omezení možností manipulace na Novořeckých splavech v souvislosti s probíhající stavbou na rozdělovacím objektu.

Na Novořecké hrázi prováděla během povodně obsluha díla standardní výkon TBD podle platného Programu TBD se zvýšenou četností obchůzek v prostoru Novořeckých splavů.

Během povodňové situace **nedošlo** na vodním díle k **překročením mezních hodnot** daných PTBD. Rovněž při **kontrolních prohlídkách** vodního díla, které prováděla obsluha díla a po odeznění povodně i hlavní pracovník TBD, nebyly na díle zaznamenány **žádné anomálie nebo jevy, které by ohrožovaly bezpečnost a stabilitu vodního díla.**

Poruchou uzávěru jezu Splav nastal podle dodatku Programu TBD „SPA při nebezpečí vzniku zvláštní povodně“ **I. SPA z hlediska ZPV**. O této skutečnosti byli dne 23.6.2009 informováni příslušní zástupci provozovatele, investora a zhotovitele stavby a vodoprávního úřadu s tím, že pokud bude prognóza vývoje povodňové situace nepříznivá, mohou očekávat vyhlášení i vyšších SPA. Vzhledem k tomu, že Lužnice v průběhu povodně nedosáhla takového průtoku, při kterém by hrozilo prolomení provizorního hrazení jezu, nebyly vyšší SPA z hlediska ZPV vyhlášeny.

### 2.3.8.6 Výčet škod a doporučená nápravná opatření

I přes značné omezení manipulačních možností na rozdělovacím objektu Novořecké splavy související s jeho rekonstrukcí a poruchou v průběhu výstavby nedošlo při povodni 06-07/2009 na VD Nová řeka k žádným škodám na hrázi, stavbě ani dalších souvisejících objektech. Z důvodu nestandardního proudění došlo v průběhu povodně k zanesení předpolí jezového pole Splav písčitémi sedimenty, které bude třeba před zprovozněním pole odstranit.

### 2.3.9 VD SOBĚNOV

#### 2.3.9.1 Podklady

- provozní deník obsluhy VD;
- aktuální stavy hladin a průtoků přebírány z internetových stránek Povodí Vltavy z adresy: <http://stavy.pvl.cz/dispecink/nadrze hladiny/cz/index.htm>;
- prohlídka VD dne 29.6. 2009, po dílčí kulminaci povodňové vlny; provedená hlavními pracovníky TBD správce vodního díla a organizace pověřené výkonem TBD, fotodokumentace z prohlídky,
- platný Manipulační řád (Povodí Vltavy, 2005).

#### 2.3.9.2 Základní identifikační údaje

- vodní dílo IV. kategorie,
- vodní tok Černá,
- číslo hydrologického pořadí 1-06-02-032,
- plocha povodí 139,630 km<sup>2</sup>,
- obec Soběnov, Jihočeský kraj,
- vlastník: Česká republika,
- správce: Povodí Vltavy, státní podnik,
- provozovatel: Povodí Vltavy, s.p., závod Horní Vltava.
- příslušný vodoprávní úřad: KÚ Jihočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, U Zimního stadionu 1952/2, České Budějovice.
- odpovědní pracovníci TBD: Hlavní pracovník TBD vlastníka – Ing. Richard Kučera, hlavní pracovník TBD vlastníka Povodí Vltavy, s.p., závod Horní Vltava – Ing. Tomáš Posekaný
- souřadnice GPS (střed hráze): 48°44'37.56"N; 14°33'5.14"E

#### 2.3.9.3 Popis vodního díla; objekty a skutečnosti související s bezpečností při povodních

Vodní dílo Soběnov na řece Černé (v ř. km 6,40) se nachází mezi obcemi Soběnov, Hradiště a Děkanšské Skaliny. Nejbližším větším městem je Kaplice, od které je VD Soběnov vzdáleno cca 5 km vzdušnou čarou.

Tok Černé pramení cca 26 km nad hrází na území Rakouska, v nadmořské výšce cca 950 m

n.m. Tato říčka je pravostranným přítokem Malše, do které se vlévá několik kilometrů pod Kaplicí. Přítokem Černé jsou především drobné potoky, jako například Kuřský p., Pohořský p. nebo Dluhošťský p.

**Hlavním účelem vodního díla** je zajišťování akumulace a hospodařením s vodou v zásobním prostoru nádrže pro výrobu špičkové vodní energie v malé vodní elektrárně.

Pro plnění jednotlivých vodohospodářských účelů je nádrž rozdělena na:

**Prostor stálého nadržení:**

kóta hladiny stálého nadržení ...	579,81	m n. m.
objem stálého nadržení ...	10,50	tis. m <sup>3</sup>
zatopená plocha při hladině stálého nadržení ...	9,20	tis m <sup>2</sup>

**Zásobní prostor nádrže:**

kóta hladiny zásobního prostoru ...	582,21	m n. m.
objem zásobního prostoru ...	63,00	tis. m <sup>3</sup>
zatopená plocha při hladině zásobního prostoru ...	75,40	tis. m <sup>2</sup>
celkový ovladatelný objem nádrže ...	73,50	tis. m <sup>3</sup>

**Neovladatelný ochranný prostor nádrže**

max. kóta hladiny v nádrži při $Q_{100}$ ...	583,26	m n. m.
objem neovladatelného ochranného prostoru nádrže...	98,00	tis. m <sup>3</sup>
zatopená plocha při max. hladině v nádrži ...	112,20	tis. m <sup>2</sup>

**Výstavba** původního díla proběhla v letech 1922 – 1930. Při povodni 08/2002 došlo k odplavení zemní tížné hráze. V letech 2003 – 2005 došlo k rekonstrukci a výstavbě nové části hráze.

**Hráz** vodního díla je po rekonstrukci v letech 2003 – 2005 tvořena čtyřmi přelivnými poli. Nově vybudovaná přelivná pole jsou umístěna v místech původní protržené zemní hráze, půdorysně jsou společně s mostní konstrukcí uspořádány do oblouku, který je vyklenutý proti vodě. Na pravé straně objektu se nachází vorová propust, která je využívána především v období vyšších vodních stavů.

Jednotlivá jezová pole jsou vzájemně oddělena středovými pilíři a pravobřežním pilířem. Ty nesou konstrukci železobetonové mostovky. Pod nově provedenými přelivnými objekty je proveden vývar ve stejném charakteru a rozměrech jako ustávajících polí. Vývar je ukončen prahem z kamenných kvádrů ukotvených do spodní železobetonové konstrukce. Původní část vývaru byla opravena. Pod přelivným objektem je vybudována nová dělicí zeď navazující na pravobřežní pilíř přelivného objektu a je ukončena zapuštěním do stávající zdi skluzu vorové propusti. Dělicí zeď je na návodní straně opevněna kamenným záhozem. Opevnění pravého i

levého břehu bylo provedeno kamenným záhozem navazujícím na zbytky původního opevnění.

Osa mostní konstrukce je na kótě 585,35 m n.m., spodní hrana nosníků mostní konstrukce je na kótě 584,24 m n.m. Komunikace na mostní konstrukci je šířky 3,0 m, po obou stranách je zabezpečena ocelovým zábradlím výšky 1,10 m.

**Nehrazený bezpečnostní přeliv** slouží pro převádění velkých vod a povodňových průtoků. Nově provedená pole jsou shodného příčného řezu, tzv. Helmovského typu. Návodní líc je ve sklonu 3:1 a je bez povrchové úpravy. Přelivná hrana je na kótě 582,21 m n.m. Vzdušný líc je proveden ve sklonu 5:1 a jeho povrch je stejně jako u původní konstrukce obložený kopáky s opracovanou lící plochou. Délka nově zbudovaných přelivných polí je 2 x 13,80 m. Stávající dvě přelivná pole mají délku přepadové hrany 2 x 10,50 m. Původní kóta jejich přelivné hrany byla na úrovni 581,91 m n.m., ta byla však navýšena na kótu 582,21 m n.m. pevnými ocelovými 30 cm vysokými náplátky. Tým byla kóta stávajících a nově zbudovaných přelivných polí sjednocena.

Dělicí pilíře mezi jednotlivými poli jsou šířky 1,00 m. Pilíř, který je mezi levým přelivným polem a šterkovou propustí je šířky 1,50 m.

**Vývar** pod přelivnou konstrukcí (novou i stávající) je shodných rozměrů, je ukončen železobetonovým prahem půdorysně zaobleným dle tvaru jezového tělesa. Dno vývaru je tvořeno železobetonovou deskou tloušťky 0,80 m se základovou spárou na kótě 575,40 m n.m. Práh vývaru je obložen kamennými kvádry se zaoblenou hranou, které jsou ke konstrukci přikotveny ocelovými pruty. Vývar je délky 2 x 12,20 m s hloubkou 0,60 m, dno vývaru je na kótě 576,20 m n.m. Za konstrukcí vývaru je proveden těžký zához v délce 11,20 m.

**Šterková propust** u levého zavázání jezového objektu je široká 4,0 m, dno je vydlážděno, pilíře a nábrežní zdi jsou z lomového kamene na betonovém základě. Hrazení zajišťují dvě stavidla. Horní stavidlo je 2,18 m vysoké a dolní je 2,60 m vysoké. Kóta prahu šterkové propusti je 577,61 m n.m., pokud je šterková propust uzavřena, je přelivná hrana na kótě 582,28 m n.m.

Na pravém břehu toku je veden **obtokový plavební vorový kanál**, který je v současné době používán jako další zařízení pro převod vody. Protože kanál začíná u vtokového objektu na začátku nádrže, funguje tedy jako obtokový kanál. Vlastní plavební kanál je zajištěn 1,30 m vysokým, ručně ovládaným stavidlem na vtoku a 1,79 m vysokým stavidlem na dolním konci. Pod dolním stavidlem je v levém břehu kanálu boční přeliv z nádrže a pod ním je přemostění kanálu mostovkou silnice vedoucí po hrázi. Dno kanálu je vydlážděno, boky jsou opevněny opěrnými kamennými zdmi. Uzavřením kanálu dolním stavidlem dochází k vyrovnání vzduté hladiny vody v kanálu s hladinou v nádrži a zamezení průsaků dělicí hrázi.

Boční přeliv délky 7,0 m má přelivnou hranu na kótě 582,01 m n.m. s možností zahrazení na kótu 582,21 m n.m.

**Vtokový objekt do nádrže** je proveden jako pevný železobetonový jez o třech polích. Délka konstrukce pevného jezu je 6,50 m a šířka je 10,60 m. Po stranách je konstrukce doplněna pravým a levým zavazujícím křídlem. Délka středního a levého předivného pole je 3,25 m s kótou přelivné hrany 581,90 m n.m. pravé pole má délku přelivné hrany 3,50 m s kótou 581,00 m n.m. Přelivné hrany jsou obloženy kamennými kvádry a jsou vhodně zaobleny jak

na návodní tak na povodní straně. Kvádry jsou k železobetonové konstrukci přikotveny ocelovými trny. Jednotlivá přelivná pole jsou od sebe oddělena betonovými pilíři o rozměrech 0,80 m x 3,30 m.

**Odběrné zařízení pro malou vodní elektrárnu** tvoří usazovací nádrž na levém břehu nádrže s vtokem do odběrné štoly a vtokem do proplachovacího kanálu. Odběrná štola je vybavena dvěma větracími šachtami, výpustí ve vyrovnávací komoře, ze které vede tlakové potrubí do elektrárny. Odběrný objekt má vtok do usazovací nádrže 11,0 m široký nad betonovým prahem s vrchní úrovní na kótě 578,61 m n.m. Je rozdělen dvěma 1,0 m širokými pilíři na tři pole šířky 3,0 m. Každé pole je vybaveno hrubými česlemi a přemostěno manipulační lávkou. Vtok je vybaven drážkami pro provizorní zahrazení. Na odběrný objekt navazuje usazovací nádrž, která se zužuje směrem ke vtoku do štoly na šířku 4,80 m. Usazovací nádrž je vybaven proplachovacím kanálem. Štola se uzavírá čtvercovým tabulovým uzávěrem se dvěma cévovými tyčemi ručně ovládanými. Štola je kruhového profilu, u vtoku je o průměru 2,02 m a postupně přechází do podkovovitého profilu výšky 1,9 m, spádem dna 0,051% a vlastní délkou 557 m, dále pokračuje betonovým kanálem dlouhým 344 m a sklonem dna 0,056%. Vyrovnávací železobetonová komora je 14,5 m dlouhá, 7,0 m široká a 7,75 m vysoká. Dno je na kótě 576,41 m n.m., se sklonem ke kalové jámce. Z vyrovnávací komory je dvoudílný vtok do tlakového potrubí. Každý z vtoků o rozměrech 2,0 x 2,0 m je osazen rychlouzávěřou. Tlakové potrubí je ocelové, nýtované o průměru 1350 mm, dlouhé 177,54 m zakotvené ve třech betonových blocích. Potrubí je vybaveno třemi průlezy. Za tlakovým potrubím jsou instalovány dvě vysokotlaké horizontální spirálové Francoisovy turbíny s hltností  $1,37 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Za povodňové situace, když hladina překročí kótu 582,91 m n.m., se začíná otevírat dolní stavidlo na vorové propusti. Převodu vody se pak účastní s kapacitou tyto objekty:

- MVE	$3,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- vorová propust	$3,53 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- šterková propust	$3,66 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- boční přeliv	$9,05 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- původní dvě přelivná pole	$28,40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- nově zhotovená přelivná pole	$36,00 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- Celková kapacita zařízení při rovni hladiny 582,91 m n.m.	$83,60 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Celková kapacita odpovídá přibližně hodnotě průtoku  $Q_{10}$ .

### 2.3.9.4 Povodňové údaje, popis aktuální povodňové situace a manipulací na vodním díle

Stupně povodňové aktivity (SPA) vázané na hydrologickou povodeň jsou na vodním díle Soběnov stanoveny platným manipulačním řádem pro limnigrafický profil Líčov následovně:

1. stupeň – bdělost	2. stupeň – pohotovost	3. stupeň – ohrožení
Stav 100 cm	Stav 140 cm	Stav 170 cm
Průtok $14,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	Průtok $24,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	Průtok $33,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Základní hydrologické údaje poskytl Český hydrometeorologický ústav, pobočka České Budějovice pod čj. 1214/2004 ze dne 7.1.2005

Údaje jsou zpracovány pro období 1931 – 1980 a jsou uvedeny ve třídě přesnosti a spolehlivosti III. Při zpracování dat byly započteny všechny dostupné informace včetně povodně 08/2002.

Plocha povodí (A) v $\text{km}^2$	139,63
Průměrná dlouhodobá roční výška srážek ( $P_a$ ) v mm	872
Průměrný dlouhodobý roční průtok ( $Q_a$ ) v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	1,67
Objem stoleté povodně v $\text{mil. m}^3$	16,7

#### N-leté průtoky $Q_N$ v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (třída I.)

N (roky)	1	2	5	10	20	50	100	1000	10000
$Q_N (\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1})$	21	35	60	83	111	156	196	359	-

**Povodňová situace** na přelomu června a července 2009 byla vyvolána lokálními přívalovými dešti, které se při bouřkách v povodí Černé opakovaly několik dnů po sobě.

Večer a v průběhu noci na 23.6.2009 došlo v horním povodí nádrže k intenzivním srážkám a tím k vzestupu přítoku do nádrže. Povodňová vlna byla převáděna nehrazeným bezpečnostním přelivem a další manipulace na díle nebyla prováděna v souladu s ustanovením Manipulačního řádu VD. Hladina vody v nádrži rychle vzrůstala stejně tak i odtok z nádrže. V krátkém časovém sledu byly dosaženy a překročeny 1. SPA ( $15,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ), 2. SPA ( $21,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) a 3. SPA ( $26,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Přítok do nádrže kulminoval 23.6.2009 mezi 10:50 – 12:40 hodinou. Kulminační přítok do nádrže činil  $49 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (pro limnigrafický profil Líčov). Transformační účinek nádrže je minimální, protože se jedná o vzdouvací stavbu pro špičkovou vodní elektrárnu.

Před příchodem povodňové situace byla na vodním díle normální provozní situace. Přítok do nádrže byl vyrovnaný, odtok byl shodný s přítokem. Za této běžné situace byla voda převáděna přes vorovou propust. Vzhledem k velikosti nádrže a kapacitě bezpečnostních přelivů, vorové příp. šterkové propusti, byl přítok téměř vyrovnán s odtokem.

Hladina vody v nádrži v průběhu povodně se pohybovala v ochranném neovladatelném prostoru. Rychlý nárůst přítoků do nádrže byl vystřídán mírnějším poklesem, který byl několikrát vystřídán podružnými povodňovými vlnami v následujících dnech (28.6 a 2.7.2009). Během těchto změn docházelo k relativně malým změnám hladiny vody v nádrži.

Podrobný časový průběh hladiny v nádrži Soběnov na Černé, přítoku do nádrže a odtoku z vodního díla za období od 21.6. do 13.7.2009 je uveden v příloze č. 2.3.9, doprovodné fotografie obsahuje příloha fotodokumentace.

### 2.3.9.5 Bezpečnost vodního díla za povodně

Z hlediska zatížení vodního díla se jednalo o nejvyšší zatížení od ukončené rekonstrukce v roce 2005. Jednalo se o zatížení mimořádné, vyšší než je obvyklé provozní zatížení (nikoli extrémní), ale v rámci návrhových parametrů. Během jednoho dne došlo k **nárůstu hladiny vody v nádrži o 3 m**. Proto bylo přikročeno k provedení kontrolního geodetického měření svislých deformací tělesa hráze. Měření se uskutečnilo 11.8.2009 a všechny výsledky se pohybovaly v rámci běžných a očekávaných deformací. Zaznamenané nejvyšší historické zatížení nemělo žádný negativní vliv na provoz nebo bezpečnost hráze.

V průběhu povodně byly obsluhou díla prováděny vizuální obchůzky a kontrolní měření podle platného PTBD. Během povodňové situace při poklesu druhé (podružné) povodňové vlny dne **29.6. 2009 byla provedena kontrolní prohlídka vodního díla HP TBD** (Ing. Kučera z Povodí Vltavy a Ing. Sedláček z a.s. VODNÍ DÍLA – TBD). Při prohlídce byla provedena vizuální kontrola hráze a objektů na odtoku. Při prohlídce byla také pořízena podrobná fotodokumentace průtokových poměrů na jednotlivých objektech. Kontrolní povodňová prohlídka byla vykonána následně v době geodetického měření.

Při kontrolních obchůzkách a měřeních provedených během povodňové situace **nebyly zaznamenány žádné anomálie a překročení mezních hodnot** sledovaných jevů a veličin stanovených v PTBD.

Povodeň byla vodním dílem Soběnov převedena zcela **bezpečně bez zjevných škod**.

Situace na vodním díle při povodni z hlediska výkonu TBD **nebyla hodnocena ani jako dosažení I. SPA - stavu bdělosti** z hlediska nebezpečí vzniku zvláštní povodně.

### 2.3.9.6 Výčet škod a doporučená nápravná opatření

Při převádění povodňových průtoků v červnu a v červenci 2009 nevznikly na vodním díle a objektech na odtoku pod ním žádné škody. Z tohoto důvodu nebyla doporučena žádná opatření.



## 2.4 Zhodnocení vlivu významných vodních děl na průběh povodní a jejich poškození

Seznam posuzovaných významných vodních děl zasažených letními přívalovými povodněmi v roce 2009 na území ČR obsahuje tabulka v příloze č. 2.4. Vedle základních popisných údajů (vodní tok, jméno vlastníka a správce, kategorie TBD a typ vzdouvací konstrukce díla) je pro každé VD uvedeno souhrnné zhodnocení povodňové situace, míra ovlivnění průtokových poměrů pod dílem, dosažení či vyhlášení SPA (verbálně ve sloupci „*Zhodnocení*“ a pomocí zkratk ve sloupci „*Shrnutí*“), datum události a vzniklé škody na díle samém.

Po celou dobu trvání letních přívalových povodní 2009 bylo devět vybraných hodnocených vodních děl: Mostišťe, Římov, Husinec, Zásalská, Humenice, Markvartice, Třebanice, Nová řeka a Soběnov plně bezpečných a tělesa hrází byla stabilní a funkční objekty provozuschopné. Jedinou výjimkou omezení plné provozuschopnosti byly probíhající stavební práce na dvou dílech: na VD Zásalská (opatření ke zkapacitnění bezpečnostního přelivu a úprava koruny hráze za účelem zabezpečení díla před účinky velkých vod) a na Nové řece (výstavba nového rozdělovacího objektu na odbočení Nové řeky). Vzhledem ke snížené hladině v důsledku probíhající stavby na VD Zásalská byla povodňová vlna přesto bezpečně v nádrži zachycena. Povodňový průtok na Lužnici v profilu Novořeckých splavů byl do Nové a Staré řeky dělen neřízeně a nemožnost manipulace na stávajícím jednom jezovém poli vedla ke vzniku I. SPA ZPV (stupeň povodňové aktivity při nebezpečí vzniku zvláštní povodně).

Na VD Třebanice nastal I. SPA ZPV v důsledku dosažení limitní hladiny vody v nádrži. Tento stav pominul po odeznění povodně. Na VD Markvartice byla dosažena kulminační hladina 254,88 m n.m. (tj. 0,62 cm pod minimální kótou koruny hráze). Vzhledem k dosažené hladině byla situace na vodním díle při povodni z hlediska výkonu TBD hodnocena jako dosažení III. SPA ZPV ve smyslu „*Dodatku Programu TBD pro činnost při nebezpečí vzniku zvláštních povodní*“. Z důvodu extrémní rychlosti nástupu povodně a jejího následného poklesu nebylo z časového důvodu možné stav vyhlásit.

Doby opakování kulminačních průtoků přívalových povodní v hodnocených přehradních profilech se pohybovaly v poměrně širokém rozpětí od 2 do 100 roků. Extrémní povodňová zatížení s dobou opakování 100 let se vyskytly na VD Mostišťe a Markvartice (s kulminačními přítoky ve výši 80 a 11 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>), vysoký povodňový průtok 135 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> s opakováním téměř 50 let byl zaznamenán na VD Husinec (max.přítok 135 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>). U ostatních hodnocených děl činily doby opakování kulminačních přítoků 2, 5 a 20 let. Přes nižší hodnoty povodňových průtoků a štíhlé průtokové vlny však tato díla byla zahrnuta do seznamu, protože velmi strmé vzestupné větve povodní vyvolaly rychlé vzestupy hladin, které překročily stanovené mezní limity. Pro VD Soběnov přívalová povodeň představovala největší zatížení od roku 2005, kdy byla dokončena oprava a výstavba nové části hráze po havárii v srpnu 2002.

Přívalové povodně byly VD převedeny bezpečně s rezervami, které vyplývaly z nedostoupení stanovených maximálních naplnění nádrží (s výjimkou VD Markvartice). Prováděné manipulace byly v souladu s platnými Manipulačními řády.

Na většině přehradních profilů nebyla dosažena stanovená maximální hladina v nádrži, ale vzhledem k charakteru přívalových povodní často docházelo k překročení rychlosti vzestupu hladiny vody v nádrži (VD Římov, Husinec, Humenice). Výjimkou je VD Markvartice, kde byla maximální hladina v nádrži překročena.

U třech VD (Římov, Humenice a Zászkalská) dosažená maximální hladina za povodně nepřestoupila vyhrazený zásobní prostor a povodňové průtoky byly převedeny řízeně jen výpustními zařízeními (kromě VD Římov s manipulací na jednom poli bezpečnostního přelivu s pohyblivým hrazením).

Podstatné snížení povodňových průtoků pod dílem vykazalo celkem pět VD (Mostišť, Římov, Zászkalská, Humenice a Novořecké splavy), naopak k nízkému účinku či dokonce k neovlivnění povodně došlo u VD Husinec, Markvartice, Třebanice a Soběnov. VD Husinec zasáhla povodeň se dvěma průtokovými vlnami v rozmezí tří dnů s parametry, které v relaci s neškodným průtokem a vyhrazeným ochranným prostorem nádrže neumožnily manipulaci s výraznější transformací. VD Markvartice a Třebanice jsou zástupci děl s poměrně malými nádržními objemy (83 a 254 tis.m<sup>3</sup>) a s omezenou manipulací, které zajišťují výraznější tlumení povodňových průtoků jen pro méně významné povodně s kratší dobou opakování. Charakter VD Soběnov jako vzdouvací stavby pro provoz špičkové MVE nemá předpoklady pro výraznější ovlivňování povodňových průtoků. Hladina vody v nádrži se za povodně pohybovala v neovladatelném ochranném prostoru a odtok byl téměř shodný s přítokem.

Na rozdíl od katastrofální srpnové povodně z roku 2002 nedošlo při letních povodních 2009 na hodnocených významných vodních dílech ke vzniku významných škod. Drobné škody v rozsahu místního odplavení kamenných záhozů, porušení části opevnění odpadního koryta nebo poškození části dlažby či spárování se vyskytly jen u třech VD (Husinec, Markvartice a Třebanice), avšak v rozsahu, který bezpečnost a provozuschopnost děl nijak neomezoval.

Na dílech instalované automatizované monitorovací systémy technickobezpečnostního dohledu byly vesměs funkční a poskytovaly včasné informace pro operativní hodnocení probíhajících jevů. Jejich funkci však nelze stoprocentně zaručit právě při přívalových povodních, které jsou doprovázeny četnými bouřkami. Vedle výpadků elektrické energie pro jejich napájení dochází k jejich odstavení aktivací přepět'ových ochran.

Přívalové letní povodně roku 2009 výrazným způsobem významná vodní díla - přehradu v ČR nezasáhly, jejich místní výskyt byl hlavně soustředěn na menší a horní části povodí vedlejších a drobných, někdy i povrchově nevyvinutých vodních toků. Zvýšené přítoky do přehradních nádrží se vyskytly jen ojediněle v počtu několika lokalit (tj. méně než deset) ve velikosti dvou až stoletých kulminačních průtoků. Přitom ani padesátileté až stoleté povodně však nepředstavovaly významnější zatížení, neboť jejich štihlé hydrogramy i s více vrcholy vln měly jen omezené objemy a výsledné odtoky byly převáděny přes dostatečně dimenzovaná výpustná a bezpečnostní zařízení s rezervami.

## **3 RYBNÍKY A SUCHÉ NÁDRŽE**

### **3.1 Metodika řešení**

Výsledkem mimořádně intenzivní bouřkové činnosti v letním období na přelomu června a července 2009 byly lokální extrémní dešťové srážky, místy i opakované (např. okresy Nový Jičín a České Budějovice). Vzniklé přívalové povodně tak nejcitlivěji postihly menší rybníky v horních částech zasažených povodí, kde nebyla šance na jakékoliv operativní manipulace a zásahy. Proto zde také došlo k největším škodám. Následky ve středních a dolních částech

povodí byly minimální, protože vlivem níže situovaných větších rybníků či nedalekého zaústění malého toku do většího toku byly pozitivně ovlivněny odtokové poměry a většinou zde došlo k zachycení či transformaci objemu vody z malého přelitého nebo havarovaného rybníka.

Pro 50 vybraných rybníků a suchých nádrží, zařazených do III. a IV. kategorie TBD, 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. Názvy rybníků a suchých nádrží byly převzaty z příslušných listů vodohospodářské mapy ČR 1 : 50 000, výjimečně jsou další místní vžitá názvy uvedeny v závorce.

Převzaté informace byly doplněny vlastním doplňujícím měřením, aktuální fotodokumentací či jednoduchým průzkumem a orientačními výpočty. Pro vybrané profily byly vyžádány základní hydrologické údaje od ČHMÚ. Tyto podklady byly základním 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 (rybník, suchá nádrž) 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](http://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, eventuelně přítoku).
- Provozní poměry při povodni, popis manipulace s uzávěry nebo hrazením, omezení kapacit výpustí přelivů, splávi, 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.).
- Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu povodňové vlny (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci).
- Celkové hodnocení VD při a po průchodu povodně (např. bezpečné a plně provozuschopné, v havarijním stavu, poškozené, není provozuschopné, havarovalo – vyřazeno z provozu, řízení 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. prioritativita 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 (hlášená povodňová služba, záznamy vodních stavů, výkon TBD)

### **Přílohy a doklady:**

- Hydrologické údaje.
- Související fotodokumentace.

Vliv rybníků a suchých nádrží na průběh povodně a jejich poškození při povodni je v záhlaví formulářů hodnocen symboly +, - a 0. První symbol hodnotí vliv vodního díla na ovlivnění průtoků v toku pod dílem (transformační schopnost). Druhý symbol hodnotí bezpečnost vodního díla při povodni.

Popis kritérií pro hodnocení rybníků a suchých nádrží:

- ovlivnění průtoku: + podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodně
- 0 zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoky 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 přelávala, 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 souhrnné hodnotící tabulce v příloze č. 3.4.

### 3.2 Seznam posuzovaných rybníků

Seznam 50 hodnocených rybníků obsahuje následující tabulka. Jediný v seznamu uvedený rybník Žárský (Velký Žár) je zařazen z hlediska bezpečnosti do III. kategorie: Ostatních 49 vodních děl včetně suchých nádrží (označeny výrazně ve 2. sloupci) je zařazeno ve IV. kategorii. Technický popis, funkce a zhodnocení funkce vodního díla a jeho bezpečnosti během hodnocených povodní včetně doporučených opatření pro bezpečný provoz je uvedeno v samostatných výše popsáných formulářích v kap. 3.3.

Tabulka - Seznam posuzovaných rybníků a suchých nádrží III. a IV. kategorie

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo kapitoly zprávy
1	2	3	4	5	6
1	Nový nad Alejí	Libějovický potok; ČHP: 1-08-03-080	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.1

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo kapitoly zprávy
1	2	3	4	5	6
2	Nad Lukama	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-08-03-080	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.2
3	Šebestián	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-06-03-032	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.3
4	Potůček	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-06-03-030	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.4
5	Pytel horní	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-06-03-030	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.5
6	Vondrovský	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-06-03-026	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.6
7	Nadýmač dolní	potok Krčínka ČHP: 1-06-03-023	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.7
8	Riedlovský velký	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-06-03-023	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.8
9	Hluboký	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-08-03-094	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.9
10	Machovec Malý	bezejmenný z rybníka Vyšatov; ČHP: 1-06-03-014	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Rybářství Třeboň Hld. uživatel: Ryb. Hluboká cz s.r.o.	3.3.10

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo kapitoly zprávy
1	2	3	4	5	6
11	Mlýnský	bezejmenná vodoteč z Dehtářského potoka,; ČHP: 1-06-03-013	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Rybářství Třeboň Hld. uživatel: Ryb. Hluboká cz s.r.o.	3.3.11
12	Černodubský	bezejmenný a Homolský potok; ČHP: 1-06-01-215	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Rybářství Třeboň Hld. uživatel: Ryb. Hluboká cz s.r.o.	3.3.12
13	Bohunice	náhon z Dubského potoka; ČHP: 1-08-03-044	Jihočeský, Prachatice	vlastník: ČRS, MO Husinec uživatel: ČRS, MO Husinec	3.3.13
14	Kovárna	bezejmenný tok; ČHP: 1-08-03-049	Jihočeský, Prachatice	vlastník: obec Újezdec uživatel: Jindřich Vondříčka mobil 602140239	3.3.14
15	Žárský (Velký Žár)	Janovský potok; ČHP: 1-06-02-053	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Petrův zdar s.r.o. uživatel: Rybářství Kardašova Řečice s.r.o.	3.3.15
16	Pilař	Petříkovický potok; ČHP: 1-07-04-096	Jihočeský, Tábor	vlastník: Iveta Andělová, Tyršova 681/38, Písek uživatel: Marek Anděl	3.3.16
17	Loudal	Barborka; ČHP: 1-09-42-041	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČRS MO Těchobuz uživatel: ČRS MO Těchobuz	3.3.17

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo kapitoly zprávy
1	2	3	4	5	6
18	Daniel	Barborka; ČHP: 1-09-42-041, 039, 040	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČRS MO Těchobuz uživatel: ČRS MO Těchobuz	3.3.18
19	Talmberský	Barborka; ČHP: 1-09-42-040	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČR – PF Pelhřimov, uživatel: ČRS MO Těchobuz	3.3.19
20	Polský	bezejmenný tok; ČHP: 1-09-42-041	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: obec Těchobuz, uživatel: ČRS MO Těchobuz	3.3.20
21	Dvorek	Drachovský potok; ČHP: 1-07-03-004	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: Eva Zhorná, Kamenice nad Lipou uživatel: František Michálek, Žirovnice	3.3.21
22	Pilský	Trnava (Vodický potok); ČHP: 1-09-02-036	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČRS MO Pacov, uživatel: ČRS MO Pacov,	3.3.22
23	Mlynářův	Stržský potok; ČHP: 1-09-01-002	Vysočina, Žďár nad Sázavou	vlastník: Adolf Roučka Haškova 1272/1 Žďár nad Sázavou uživatel: Adolf Roučka Haškova 1272/1 Žďár nad Sázavou	3.3.23



Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo kapitoly zprávy
1	2	3	4	5	6
24	Nový	LP Fryšávky; ČHP: 4-15-01-022	Vysočina, Žďár nad Sázavou	vlastník: Agro Měřín a.s. uživatel: Agro Měřín a.s.	3.3.24
25	Obecní	Fryšávka; ČHP: 4-15-01-022	Vysočina, Žďár nad Sázavou	vlastník: Obec Fryšava uživatel: Obec Fryšava	3.3.25
26	Želetava p.č. 394 (koupaliště)	Bítovanský potok; ČHP: 4-14-02-011	Vysočina, Třebíč	vlastník: ECOLAB Znojmo spol. s r.o. uživatel: ECOLAB Znojmo spol. s r.o.	3.3.26
27	Mlýnský	Svéradický potok; ČHP: 1-08-01-117	Plzeňský, Klatovy	vlastník: Farm Svěradice, s r.o. uživatel: p. Tichý U Jatek 124, 341 01 Horažďovice	3.3.27
28	Ostrov	Zhůrecký potok; ČHP: 1-08-01-121	Plzeňský, Klatovy	vlastník: p. Kořán Neblažov 19 348 15 Chodský Újezd uživatel: p. Miloslav Vodička Komenského 673, 341 01 Horažďovice	3.3.28

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo kapitoly zprávy
1	2	3	4	5	6
29	Huníkovský	Huníkovský potok; ČHP: 1-14-03-098	Ústecký, Děčín	vlastník: ČR - Pozemkový fond České republiky, územní pracoviště Děčín uživatel: Český rybářský svaz, MO Česká Kamenice	3.3.29
30	Dolní (Polouvsí)	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Moravsko-slezský, Nový Jičín	vlastník: MUDr. Karla Hrněová , Slovanská 10, 741 01 Nový Jičín uživatel: Helena Kopečná mobil 602848197	3.3.30
31	Horní (Polouvsí)	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Moravsko-slezský, Nový Jičín	vlastník: MUDr. Karla Hrněová , Slovanská 10, 741 01 Nový Jičín uživatel: Helena Kopečná mobil 602848197	3.3.31
32	Starý Jičín (suchá nádrž)	Jičina; ČHP: 2-01-01-076	Moravsko-slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Nový Jičín	3.3.32
33	Kletná	Kletenský potok; ČHP: 2-01-01-067	Moravsko-slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Nový Jičín	3.3.33

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo kapitoly zprávy
1	2	3	4	5	6
34	Pod Emauzy (Vražné)	bezejmenný tok; ČHP: 2-01-01-047/2	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Cítkov	3.3.34
35	Bartošovice I. (suchá nádrž)	Bartošovický potok; ČHP: 2-01-01-105	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Příbor	3.3.35
36	Bartošovice II. (suchá nádrž)	Husovický potok; ČHP: 2-01-01-106	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Studénka	3.3.36
37	Bravantice	PP Sezimy; ČHP: 2-01-01-120	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Bravantice	3.3.37
38	Štramberk	Sedlnice; ČHP: 2-01-01-113	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: KOTOUČ ŠTRAMBERK, s r.o., Štramberk 500, 742 67 Ženkla uživatel: KOTOUČ ŠTRAMBERK, s r.o.	3.3.38
39	Zimní důl	Zimní důl; ČHP: 2-03-03-068	Moravsko- slezský, Karviná	vlastník a uživatel: Pozemkový fond České republiky, Husinecká 1024/11a, 130 00 Praha 3	3.3.39
40	Bělotín Horní	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.40

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo kapitoly zprávy
1	2	3	4	5	6
41	Bělotín Dolní	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.41
42	Polom Horní	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.42
43	Polom Dolní	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.43
44	Heřmanický	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.44
45	Sádka	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.45
46	Hluzov	Hluzovský potok; ČHP: 4-11-02-029	Olomoucký, Přerov	vlastník: ČR ZVHS OPOP Přerov uživatel: ČRS MO Hranice na Moravě	3.3.46
47	Hustopeče nad Bečvou (suchá nádrž)	Loučský a Heřmanský potok; ČHP: 4-11-02-024	Olomoucký, Přerov	vlastník: Obec Hustopeče nad Bečvou uživatel: ČRS MO Hustopeče nad Bečvou	3.3.47
48	Malhotice	Malhotický potok; ČHP: 4-11-02-031	Olomoucký, Přerov	vlastník: Obec Malhotice uživatel: Obec Malhotice	3.3.48

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo kapitoly zprávy
1	2	3	4	5	6
49	Kladná	PP Třešňůvky (Volkový potok); ČHP: 4-13-01-093	Zlínský, Uherské Hradiště	vlastník: ČR ZVHS OPOP Uherské Hradiště uživatel: Kudláček Zdeněk, Lužné 733, 763 26 Luhačovice	3.3.49
50	Rošřovica	Kuželovský potok, Zábařinčový potok; ČHP: 4-13-02-042	Jihomoravský Hodonín	vlastník: AGROLIP a.s. Lipov uživatel: AGROLIP a.s. Lipov	3.3.50

### 3.3 Popis situace na jednotlivých rybnících a suchých nádržích

Formuláře, které obsahují údaje v členění popsaném v kapitole 3.1 – Metodika řešení, tvoří podstatný obsah této zprávy. Proto byly soustředěny do samostatného svazku.

K formuláři, resp. ke skupině formulářů podle umístění rybníků a suchých nádrží, patří i situační mapka, která je výřezem příslušného listu vodohospodářské mapy ČR 1 : 50 000. Na mapkách jsou barevně s příslušným číslem označena posuzovaná vodní díla. Červeně jsou označena díla s převažujícím negativním účinkem (jak z hlediska bezpečnosti nebo ovlivnění průtoků) a zeleně jsou vyznačeny rybníky, které byly v bezpečném stavu a ovlivnily (resp. mohly ovlivnit) pozitivním způsobem průběh povodně. Pozitivním ovlivněním se rozumí, že vlnu zčásti zachytily a ztransformovaly průtoky (výše položená VD) nebo zmírnily následky havárie posuzovaného VD (níže položené rybníky).

Pro přehled je v této kapitole doložena i tabulka zatíženosti suchých nádrží, uveřejněná Ministerstvem zemědělství na [www.mze.cz](http://www.mze.cz) a doplněná na základě údajů poskytnutých od jejich vlastníků či uživatelů.

### 3.4 Zhodnocení vlivu rybníků a suchých nádrží na průběh povodní a jejich poškození

Seznam posuzovaných rybníků a suchých nádrží zasažených letními přívalovými povodněmi v roce 2009 na území ČR obsahuje tabulka v příloze č. 3.4. Vedle základních popisných údajů (vodní tok, kraj/okres, jméno vlastníka a uživatele, kategorie TBD) je pro každé VD uvedeno souhrnné zhodnocení povodňové situace, míra ovlivnění průtokových poměrů pod dílem, dosažení či vyhlášení SPA (verbálně ve sloupci „*Zhodnocení*“ a pomocí zkratk ve sloupci „*Shrnutí*“), datum události a vzniklé škody na díle samém. Z této tabulky vyplývá, že:

- U čtyř hodnocených rybníků došlo k protržení hrází v průběhu povodně následkem přelití a erozní činnosti. U rybníka Pilař (hráz uměle řízeně protržena) bylo nutné z důvodů

bezpečnosti přistoupit k uvedení do neškodného stavu po povodni. Havárie suché nádrže Hustopeče nad Bečvou způsobila zvláštní povodeň s výškou vlny až 2,5 m. Hráz tohoto vodního díla byla rovněž uvedena do neškodného stavu, podobně jako hráz protrženého rybníku Loudal.

- K přelítí přes korunu hráze došlo u dalších 33 hodnocených rybníků.
- Z hlediska retenčního účinku pozitivně zafungovalo 7 rybníků, nevýznamný retenční účinek byl zaznamenán u 39 vodních děl a u 4 vodních děl došlo ke krátkodobému znatelnému zhoršení odtokových poměrů pod VD vlivem zvláštní povodně (nejvýraznější u suché nádrže Hustopeče nad Bečvou).
- Z hlediska bezpečnosti bez významných poškození obstálo 6 vodních děl a k poškození v různém rozsahu došlo u 44 rybníků.

## 4 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

### 4.1 Významná vodní díla

#### 4.1.1 Závěry

Pro zhodnocení vlivu významných přehrad na průběh povodňové situace v létě 2009, vyvolané lokálními přívalovými srážkami, byl vybrán soubor devíti zasažených VD: Mostiště, Římov, Husinec, Zászkalská, Humenice, Markvartice, Třebanice, Nová řeka a Soběnov.

V návaznosti na provedená šetření a získané poznatky shrnujeme:

- Po celou dobu trvání povodní byla všechna vodní díla plně bezpečná a stabilní.
- Povodňové průtoky byly převedeny přes všechna díla v souladu s platnými manipulačními pravidly.
- Maximální vodoprávně stanovené hladiny naplnění nádrže nebyly za přívalových povodní dosaženy s výjimkou VD Markvartice (III. kategorie). Na žádném VD nedošlo k vyčerpání disponibilních kapacit výpustných a bezpečnostních zařízení.
- U většiny děl (celkem 6 VD) došlo k pozitivnímu ovlivnění průtokového režimu v toku pod dílem, povodňové průtoky byly zachyceny nebo retenčním účinkem nádrže výrazně sníženy. Ve zbývajících třech profilech k výraznějšímu snížení přívalových povodní nedošlo vzhledem k relaci parametrů povodně a velikosti nádržních prostorů (Markvartice a Třebanice) nebo charakteru a účelu díla (Soběnov).
- Plná provozuschopnost pro převádění povodňových průtoků byla zajištěna u šesti VD v trvalém provozu (Mostiště, Římov, Husinec, Humenice, Markvartice, Třebanice a Soběnov).
- Snížená provozuschopnost se vyskytla u dvou VD jako důsledek probíhající stavební činnosti. Přijatá opatření (snížení provozního naplnění nádrže po dobu stavby na VD Zászkalská a operativní zahrazení jednoho přelivného pole provizorním hrazením po

demontáží klapky na stavbě rozdělovacího objektu Novořecké splavy) umožnila povodňovou situaci plně zvládnout.

- Přestože po povodni byla všechna VD vyhodnocena jako stabilní a bezpečná, v důsledku nastalé provozní situace dvakrát nastal I. SPA z titulu zvláštní povodně (stavba rozdělovacího objektu Novořecké splavy a VD Třebanice s dosažením limitní hladiny vody v nádrži). Na VD Markvartice byla překročena limitní maximální hladina a tak byla situace z hlediska výkonu TBD hodnocena, jako dosažení III. SPA z titulu zvláštní povodně. Vzhledem k extrémně rychlému nástupu povodně a následnému poklesu, nebylo z časového důvodu možné III. SPA z titulu zvláštní povodně vyhlásit. Kapacita bezpečnostních a výpustných zařízení na VD Markvartice byla při povodni využita na 66 %.
- Obecně povodňové zatížení vodních děl od letních přívalových povodní 2009 zdaleka nedosahovalo velikosti katastrofální povodně ze srpna 2002. Dosažený kulminační přítok ve srovnání s jarní povodní v roce 2006 byl vyšší ve třech profilech (VD Mostiště, Husinec a Markvartice), přibližně srovnatelný pak na VD Zásalská.
- Na hodnocených dílech nedošlo ke vzniku významných škod, a proto nebyla doporučena žádná technická nápravná opatření. Drobné škody, které však bezpečnost a provozuschopnost děl nijak neomezovaly (odplavení kamenných záhozů, porušení části opevnění odpadního koryta, poškození dlažby), se vyskytly jen u třech děl (Husinec, Markvartice a Třebanice). Vzhledem k extrémnímu zatížení zařízení pro převádění povodně u VD Markvartice bylo doporučeno provést posouzení bezpečnosti při povodních podle TNV 79 2935 na PV 1000.

#### 4.1.2 Doporučení

V návaznosti na získané poznatky z předchozí kapitoly 4.1.1 doporučujeme:

- Ke zvýšení operativnosti výkonu obsluhy vodního díla zajistit ji předávání včasných výstražných informací o předpovědi možných lokálních povodní s rychlým nástupem např. pomocí SMS zprávy na mobilní telefon prostřednictvím vodohospodářského dispečinku nebo předpovědní a výstražné služby. Tímto způsobem by mohla být preventivně zajištěna pohotovost a včasná přítomnost na díle, zvláště pak ve večerních a nočních hodinách.
- Pro obsluhu vodních děl rozšířit povědomí a aktivní využívání radarových informací o srážkách, dostupných např. na internetu.
- Pro VD I. až III. kategorie, pro která dosud nebylo provedeno posouzení bezpečnosti při povodních podle TNV 75 2935, zajistit vypracování posudku na odpovídající hydrologické podklady (kontrolní povodňové vlny požadované pravděpodobnosti výskytu).
- Hodnocení bezpečnosti VD při povodních ve smyslu TNV 75 2935 rozšířit ve větší míře i pro VD IV. kategorie. Uplatňovat je nejen při povolování výstavby nových děl a staveb rekonstrukcí, ale posudky vyhotovovat jako nedílnou součást podkladů k prohlídkám podle § 62 odstavce (4) b) zákona o vodách.

- U ČHMÚ Praha prověřit možnosti rozšíření poskytování kontrolních povodňových vln s pravděpodobností výskytu  $p = 0,001$  až  $0,0001$  od příčinných přivalových srážek pomocí stávajících deterministických postupů právě pro VD na malých tocích s malou plochou povodí (asi do  $100 \text{ km}^2$ ).

V rámci hodnocení vlivu VD na průběh povodní bylo opakovaně potvrzeno, že přehradní profil s přítomnou obsluhou díla a zavedeným systémem sledování provozních veličin a výkonu TBD je cenným a spolehlivým zdrojem dat a informací pro kontrolu nebo stanovení parametrů povodňových průtokových vln.

## 4.2 Rybníky a suché nádrže

### 4.2.1 Závěry

Pro zhodnocení vlivu rybníků a suchých nádrží na průběh povodní v létě 2009, vyvolaných lokálními přivalovými srážkami, byl vybrán soubor padesáti zasažených VD.

V návaznosti na provedená šetření a získané poznatky shrnujeme:

- V souvislosti s přivalovými povodněmi, které následkem intenzivní bouřkové činnosti v letním období zasáhly relativně malá území velkou intenzitou srážek, byly nejvíce postiženy menší rybníky v horních částech povodí, u kterých také došlo k největším škodám. Menší nebo dokonce žádné následky nevznikly ve středních a dolních částech povodí, protože níže situované větší rybníky nebo blízké zaústění malého toku do většího toku byly většinou schopny zachytit (resp. převést) povodňové průtoky i objem vody z malého přelitého nebo havarovaného rybníka. Velké rybníky, jako např. Žárský (je mezi posuzovanými rybníky), Dehtář, Vyšatov a další, prokázaly svou značnou retenční schopnost. Zvýšenými přítoky zasažené soustavy rybníků (např. Janovská soustava pod r. Žárským, soustava rybníků u Čejkovic v povodí Dehtářského potoka) zadržely velké množství vody za cenu extrémního naplnění nebo dokonce i přelítí některých rybníčních hrází.
- Z posuzovaných 50 rybníků a suchých nádrží došlo u 4 k protržení hráze v důsledku přelítí za povodně. Jedna hráz byla, z důvodu minimalizace škod při vzniku zvláštní povodně, protržena násilně – řízeně (rybník Pilař), dalších 33 hrází bylo přelito přes korunu a došlo u nich k poškození v různém rozsahu. Z hlediska retenčního účinku pozitivně zafungovalo z posuzovaného souboru pouze 7 rybníků.
- Hlavní příčinou přelítí hrází a jejich případného protržení je nedostatečná kapacita bezpečnostních zařízení. Bezpečnostní přelivy buď zcela chybí, nebo jsou hrazené a nedošlo včas k jejich vyhrazení při povodni, případně jsou nehrazené, avšak s nedostatečnou průtočnou kapacitou. U historických rybníků byly zjištěny také zrušené nouzové přelivy, nebo nevhodně upravené (zrušené) odběrné objekty z hlavního toku. V některých případech byly vody převáděny mimo koryta vodních toků a došlo tak k přeplnění bočních rybníků, které nejsou vybaveny bezpečnostními přelivy. Častým jevem je pokles násypu hráze v místě výpusti (z důvodu vnitřní eroze hráze podél potrubí nebo horšího zhutnění hráze v těchto místech). Velmi často se zde pak nachází nejnižší



místo hráze, kde při přelití dochází k nejintenzivnější erozní činnosti vody a následně pak k největším poškozením hrází. U přelitých hrází ovlivňuje soustředění průtoků a následný počátek erozní činnosti také nevhodná nebo neudržovaná vegetace na koruně nebo vzdušním svahu hráze (eroze postupuje často od paty eventuelně vzdušního líce směrem proti vodě).

- Ukázalo se, že zejména drobní vlastníci či uživatelé nemají dostatečné pracovní kapacity ani finanční prostředky na opravy a údržbu, a to hlavně na malých a často obtížně přístupných rybnících v horních částech povodí. Z obdobných důvodů zaostávají i pravidelné kontroly technického stavu a kontroly během povodní u méně významných nádrží IV. kategorie, a to jak ze strany vlastníků, tak i od vodoprávních úřadů (nedostatečné pracovní kapacity, chybějící odborné zkušenosti).
- Pro malé vodní nádrže a rybníky není pro hodnocení stavu rybníka nebo pro přijetí nouzových operativních opatření často k dispozici žádná technická dokumentace (popis a parametry objektů, výškové zaměření, hydrologické údaje atp.).
- Převážně drobní vlastníci či uživatelé méně významných rybníků a vodních nádrží nejsou dostatečně obeznámeni s povinnostmi a činnostmi při povodni – předávání informací povodňovým komisím a vodoprávním úřadům, kontrola stavu díla za mimořádného zatěžovacího stavu, dokumentace povodně, přestože tyto povinnosti jsou obecně ustanoveny ve vodním zákoně (§ 84). Předávání informací a kontrola stavu hrází za povodně dobře fungují u zejména větších rybářských firem a pouze u některých MO ČRS.
- Podle informací získaných od správců nebo vlastníků bylo zjištěno povodňové zapojení suchých nádrží (dále SN) v následujícím rozsahu:
  - celkem 28 SN ze seznamu SN uveřejněném MZe na webových stránkách [www.mze.cz](http://www.mze.cz) bylo ve funkci při povodních od 24.6. do 10.7.2009;
  - došlo k havárii suché nádrže Hustopeče nad Bečvou (situované nad obcí), která nebyla do povodně 2009 ani evidována v seznamu SN u MZe;
  - významněji se naplnilo 13 menších SN s rozlohou do 2 ha (hráz SN Radíkov v Olomouckém kraji se přelévala přes korunový přeliv, a došlo k jeho destrukci a poškození hráze);
  - větší SN o rozloze nad 10 ha se naplnily pouze minimálně s výjimkou SN Skřečůň (13 ha, naplněna na 60 %) a SN Bartošovice I (30 ha, naplněna na 40 %);
  - SN Starý Jičín byla naplněna na max. hladinu, převedla patrně povodeň větší než PV200, bez poškození; SN Malhotice spolehlivě transformovala průtok povodně, byla naplněna z 80%, SN Číchov naplněna z 10% (SN Malhotice a Číchov nejsou mezi vybranými hodnocenými vodními díly);

## 4.2.2 DOPORUČENÍ

V návaznosti na získané poznatky z předchozí kapitoly 4.2.1 doporučujeme:

- Pro zlepšení stavu při výskytu lokálních přívalových povodní zajistit především dlouhodobou připravenost vodních děl a jejich obsluhy na povodňové situace (technický stav a parametry objektů, údržba, včasné provádění manipulací). Je nutné věnovat náležitou pozornost zejména dimenzování bezpečnostních zařízení i s ohledem na možné průtokové podmínky v okolí (nekontrolovatelné naplnění bočních rybníků, přítoky z vlastního povodí boční nádrže). U menších nádrží v horních částech povodí, kde je průběh povodní velmi rychlý, a není reálné zajistit operativní manipulaci s hrazením, je nutné volit nehrazené přelivy. Případně je třeba zajistit takovou kapacitu všech bezpečnostních zařízení, aby i bez manipulací s hrazeným přelivem nehrozilo přelití hráze a nebyla tak ohrožena její bezpečnost.
- Je nutné ze strany vlastníků a uživatelů zlepšit součinnost při průběhu a při vyhodnocování povodní. Doporučuje se vydat např. metodický pokyn s pokyny pro vlastníky nebo uživatele VD IV. kategorie pro popis stavu a činností během povodně a pro následné činnosti (kontrola stavu, informovanost ostatních subjektů, dokumentace stavu atp.) se vzorovým formulářem a požadavky na vyplnění. Formulář by posloužil jako podklad pro vyhodnocení povodně, dále pro informaci o povodňových škodách a může být i součástí žádosti o dotace na odstranění povodňových škod. Je třeba, aby vlastník VD řádně zdokumentoval povodeň (viz § 84, odst.1 písm.i) vodního zákona).
- Je třeba zvýšit odbornou úroveň provádění prohlídek TBD zejména na VD IV. kategorie. Vodoprávní úřady by měly současně využívat institutu povodňových prohlídek podle § 72, zákona 254/2001 Sb. o vodách (včetně uložení opatření ke zjednání nápravy). Pro posílení odborné úrovně se doporučuje zřídit fondy na prevenci před povodněmi, ze kterých by si vodoprávní úřad mohl objednat odbornou pomoc (v legislativě je tato možnost uvedena, avšak v současné době chybí zdroje financí pro vodoprávní úřady).
- Připravit pro vlastníky VD IV. kategorie metodický pokyn k provádění prohlídek TBD (ve smyslu §62, odst. 4, zákona 254/2001 Sb. o vodách) se vzorovým formulářem k vyplnění, který by sloužil jako zpráva o výsledcích TBD (§62, odst. 4, písm. c), zákona 254/2001 Sb.) V tomto formuláři budou uvedeny vedle základních údajů charakterizujících vodní dílo také výsledky TBD za uplynulé období, seznam aktuální dokumentace a doporučení ke zlepšení technického stavu. Vyplněný formulář by byl vlastníkem předáván k informaci (evidenci) příslušnému vodoprávnímu úřadu. V současné době se prohlídky TBD na VD IV. kategorie, předepsané zákonem o vodách s četností 1x za 10 let, neprovádějí systematicky. Ve vztahu k vodnímu zákonu, který je v platnosti od r. 2001, by měly být první prohlídky na všech VD IV. kategorie provedeny do konce roku 2011. Tato lhůta je však vzhledem k stavu realizovaných prohlídek pracovním kapacitám i časovým možnostem účastníků prohlídek nereálná. Proto by navrhované formuláře mohly vodoprávními úřady pomoci v případě výskytu poruch a havárií v procesu rozhodování.

- Zřízení dotačního titulu pro finanční podporu soukromých drobných vlastníků rybníků a malých vodních nádrží pro vyhotovení vodohospodářského auditu VD IV. kategorie, který by zahrnoval:
  - zhodnocení existence, rozsahu a úplnosti a platnosti technické dokumentace VD,
  - posouzení technického stavu hráze, funkčních objektů a bezpečnostních zařízení,
  - zhodnocení bezpečnosti VD při převádění hydrologických povodní (včetně fenoménu povodní přívalových),
  - návrh adekvátních nápravných opatření,
  - a svým obsahem rozšiřoval cíle programu 129 120 „Podpora prevence před povodněmi II“ v oblasti nebezpečí vzniku zvláštní povodně.

---

V Praze, v září 2009

Vypracovali: kolektiv pracovníků VODNÍ DÍLA - TBD a.s.  
a  
Ing. Jan Chroumal  
koordinátor Projektu

Schválil:  
Ing. Miloš Sedláček  
ředitel a prokurista

## 5 SEZNAM PŘÍLOH

- 2.3.1 Podrobný časový průběh hladiny v nádrži Mostišť, přítoku do nádrže a odtoku z vodního díla  
Fotodokumentace VD Mostišť ze dne 3.7.2009
- 2.3.2 Podrobný časový průběh hladiny v nádrži Římov, přítoku do nádrže a odtoku z vodního díla  
Fotodokumentace VD Římov ze dne 29.6.2009
- 2.3.3 Podrobný časový průběh hladiny v nádrži Husinec, přítoku do nádrže a odtoku z vodního díla  
Fotodokumentace VD Husinec ze dne 29.6.2009
- 2.3.4 Podrobný časový průběh hladiny v nádrži Zászkalská, přítoku do nádrže a odtoku z vodního díla
- 2.3.5 Podrobný časový průběh hladiny v nádrži Humenice, přítoku do nádrže a odtoku z vodního díla  
Fotodokumentace VD Humenice ze dne 19.6.2009
- 2.3.6 Fotodokumentace VD Markvartice ze dne 5.7.2009
- 2.3.7 Fotodokumentace VD Třebanice ze dne 30.6.2009
- 2.3.8 Časový průběh vodních stavů a průtoků na Lužnici v profilu Pilař  
Fotodokumentace z Nové řeky ze dne 29.6.2009
- 2.3.9 Časový průběh vodních stavů na VD Soběnov a průtoky ve stanici Líčov  
Fotodokumentace z VD Soběnov ze dne 29.6.2009
- 2.4 Tabelární zhodnocení vlivu významných vodních děl na průběh povodní a jejich poškození
- 3.3 Samostatný dokument - Popis situace na jednotlivých rybnících a suchých nádržích
- 3.4 Tabelární zhodnocení vlivu rybníků a suchých nádrží na průběh povodní a jejich poškození

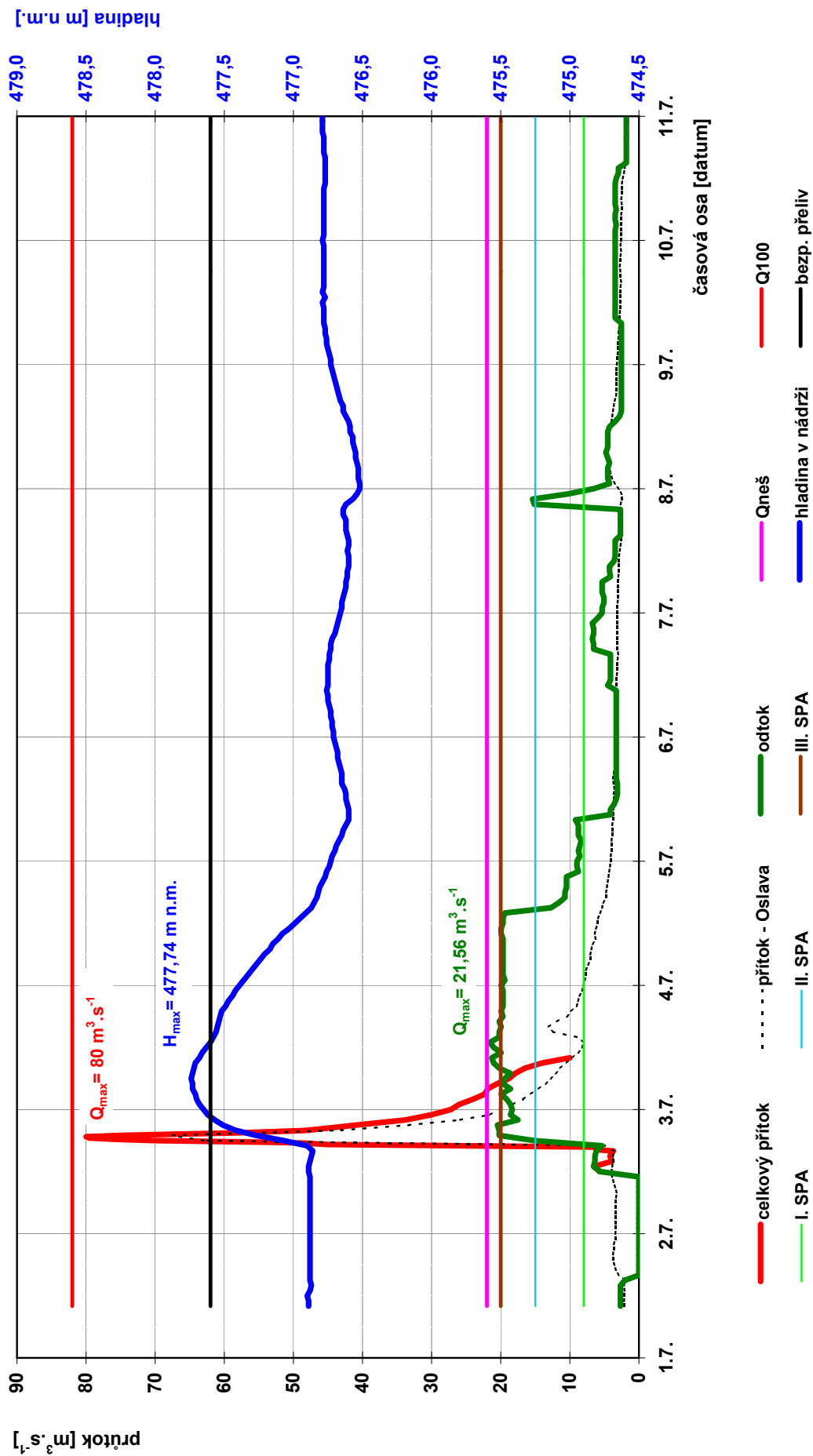
FOTODOKUMENTACE na přiloženém CD-ROM

## **6 ROZDĚLOVNÍK**

- 1 - 2 Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), Na Šabatce 17, 143 06 Praha 4 – Komořany
- 3 - 6 VODNÍ DÍLA - TBD a.s., útvary 401,402,403,404, Hybernská 40, 110 00 Praha 1
- 7 VODNÍ DÍLA - TBD a.s., ADIS, Hybernská 40, 110 00 Praha 1

### VD Mostišťe - povodeň 2009

Časový průběh přítoku vody do nádrže, odtoku z nádrže a hladiny v nádrži





Obr. 1 – Pravostranné zavázání hráze, bezpečnostní přeliv, spadiště, přemostění, skluz,  $Q = 2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



Obr. 2 - Skluz pod „skokanským můstkem“ před napojením do řeky Oslavy,  $Q = 2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

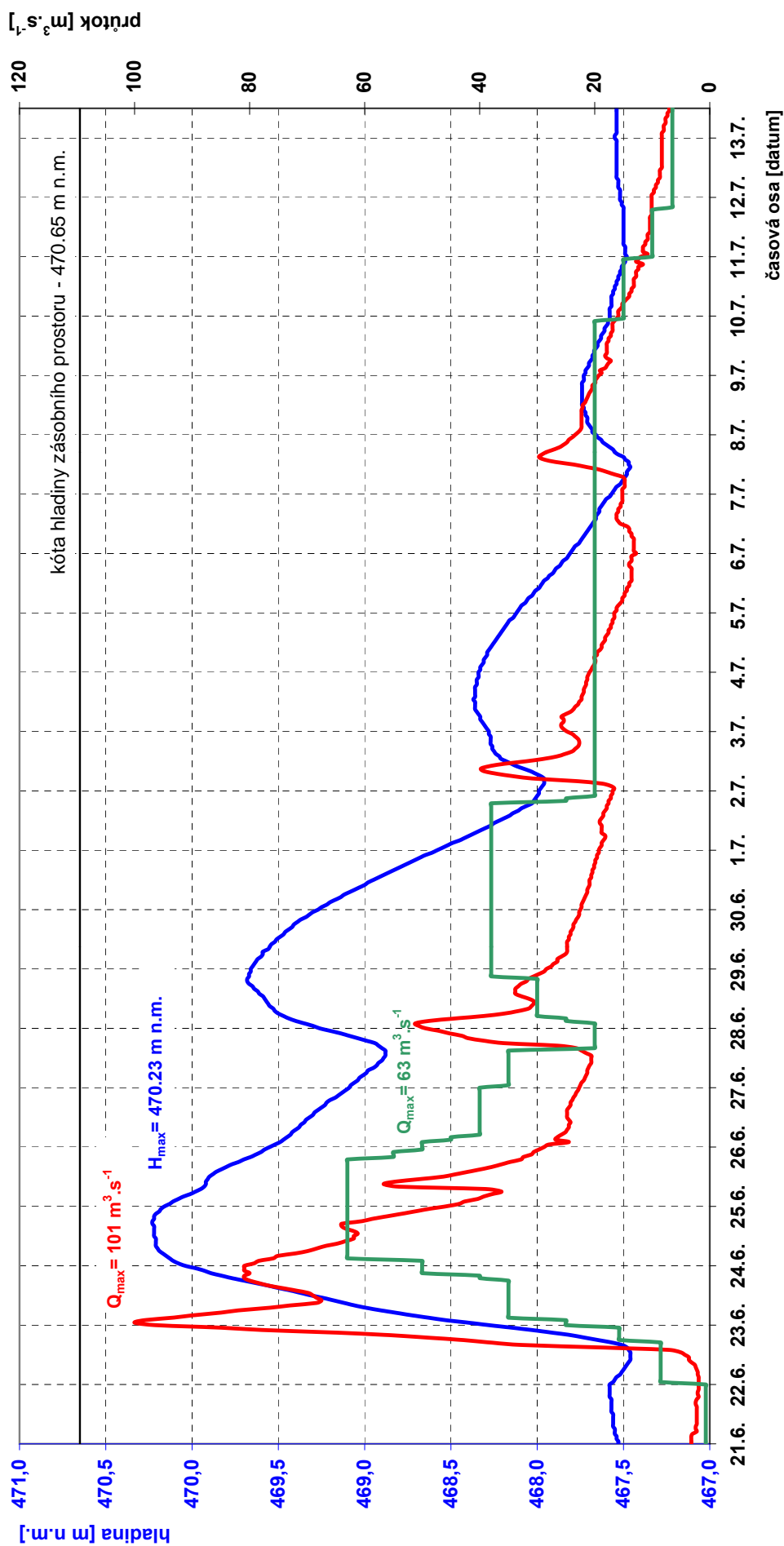


Obr. 3 – Vyústění odpadní štolý od spodní výpusti, odpadní koryto před napojením do řeky Oslavy,  $Q = 18 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



### VD Římov - povodeň 2009

Časový průběh přítoku vody do nádrže, odtoku z nádrže a hladiny v nádrži





Obr. 1 – Převádění  $35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  středním polem (usměrňovací pilíře vybudované v rámci rekonstrukce v roce 2008)



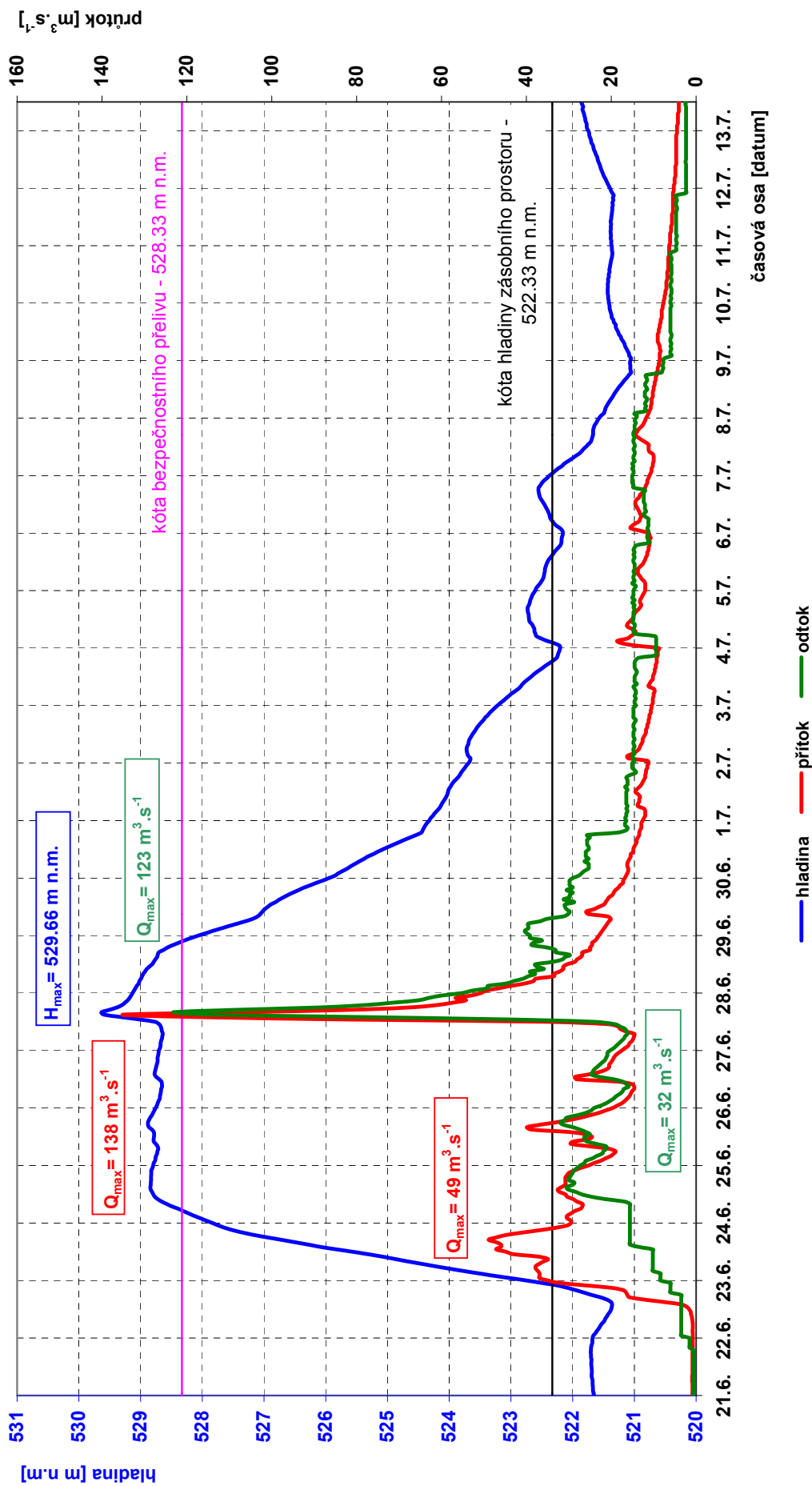
Obr. 2 - Pohled na bezpečnostní přeliv a zvýšení koruny hráze vlnolamem propojeným s těsnicím prvkem hráze (vybudované v rámci rekonstrukce v roce 2008)



Obr. 3 – Vyvedení zavzdušňovacích otvorů nad max. hladinu a prodloužení vodočetné latě

### VD Husinec - povodeň 2009

Časový průběh přítoku vody do nádrže, odtoku z nádrže a hladiny z nádrže a hladiny v nádrži





Obr. 1 – Boční pohled na hráz, bezpečnostní přeliv, přemostění, komunikace na koruně hráze.



Obr. 2 – Pohled na bezpečnostní přeliv ve funkci,  $Q = 45 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .



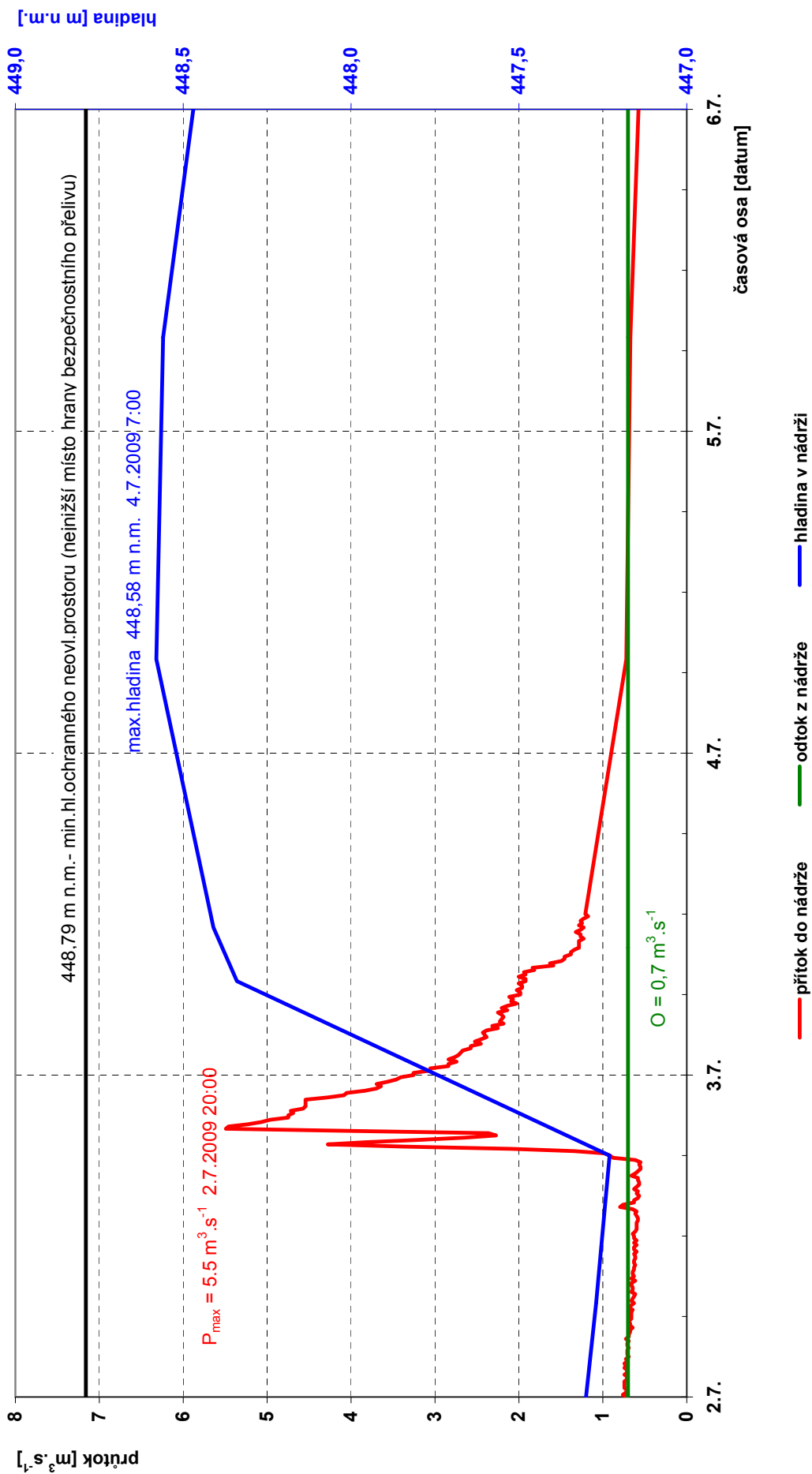
Obr. 3 – Pohled na bezpečnostní přeliv ve funkci, vpravo výtok od spodní výpusti.



Obr. 4 – Pohled na levou stranu na výtok ze spodní výpusti  $Q = 40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

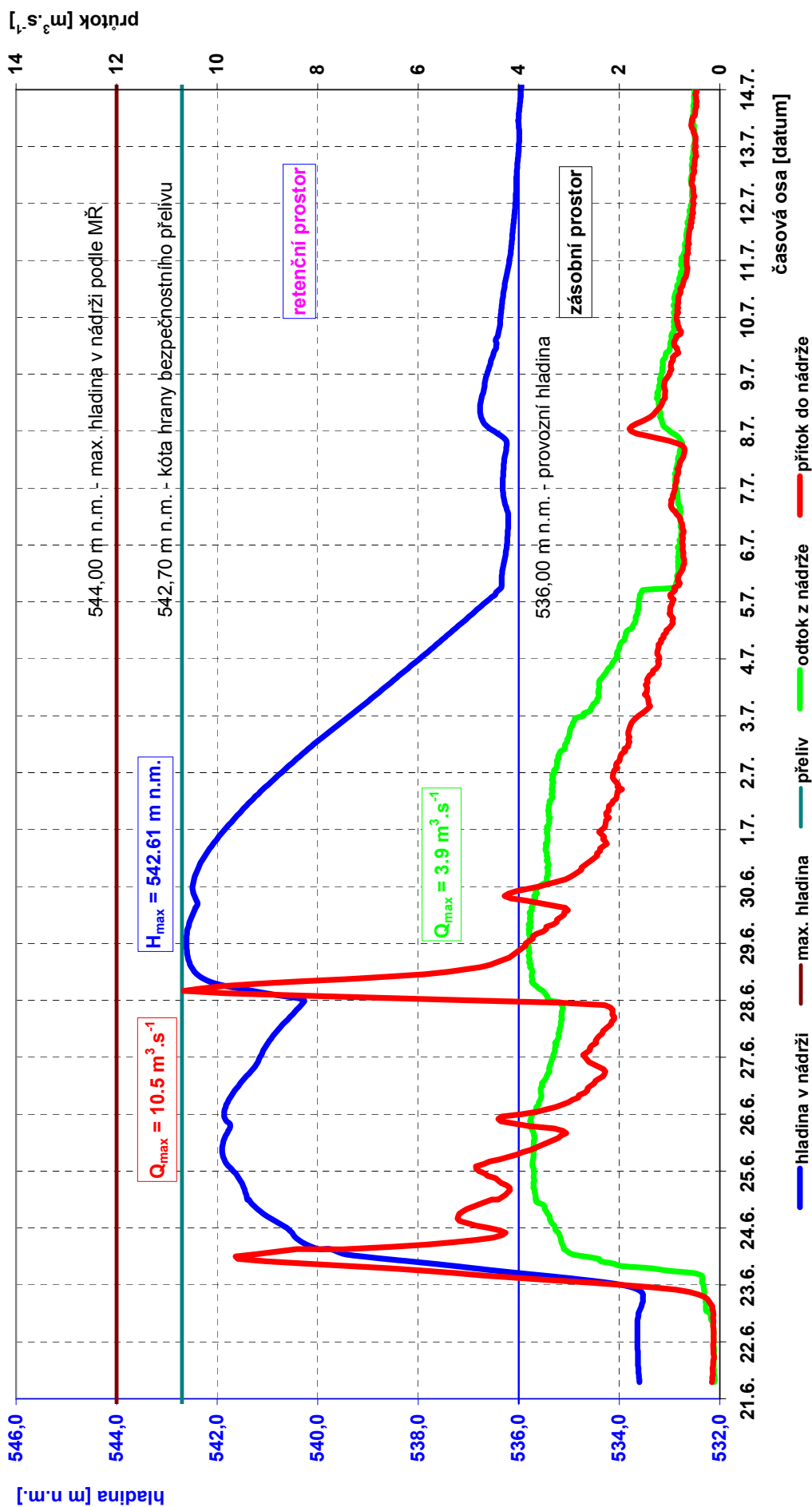
### VD Zásnalská - povodeň 2009

Časový průběh přítoku vody do nádrže, odtoku z nádrže a hladiny v nádrži



### VD Humenice - povodeň 2009

Časový průběh přítoku vody do nádrže, odtoku z nádrže a hladiny v nádrži







Obr. 1 – Povypuštěná nádrž před příchodem povodně



Obr. 2 – Zaplněný drenážní příkop povrchovou srážkovou vodou v důsledku ucpaného propustku pod komunikací od pravého závázání hráze



Obr. 1 – Skluz od bezpečnostního přelivu, po obou stranách kaverny a výmoly od proudící vody při povodni



Obr. 2 - Soutok koryta od spodní výpusti se skluzem od přelivu, uprostřed kaverna



Obr. 3 – Porušená dlažba ve dně skluzu



Obr. 1 – Pohled na sdružený funkční objekt

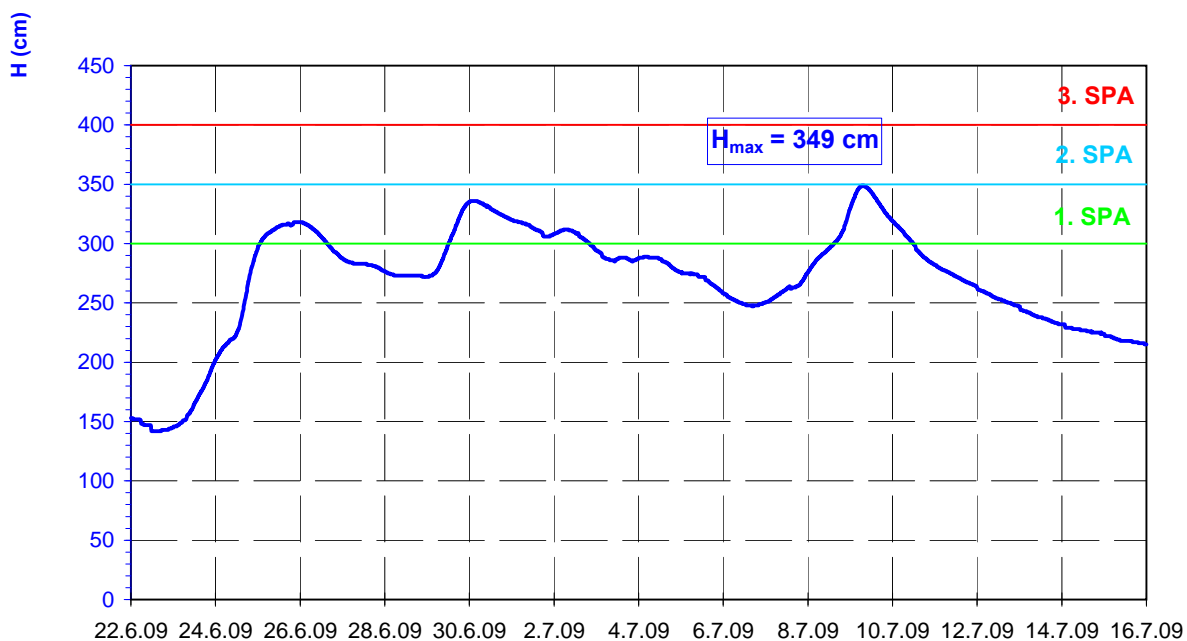


Obr. 2 - Porušené opevnění odpadního koryta od sdruženého funkčního objektu



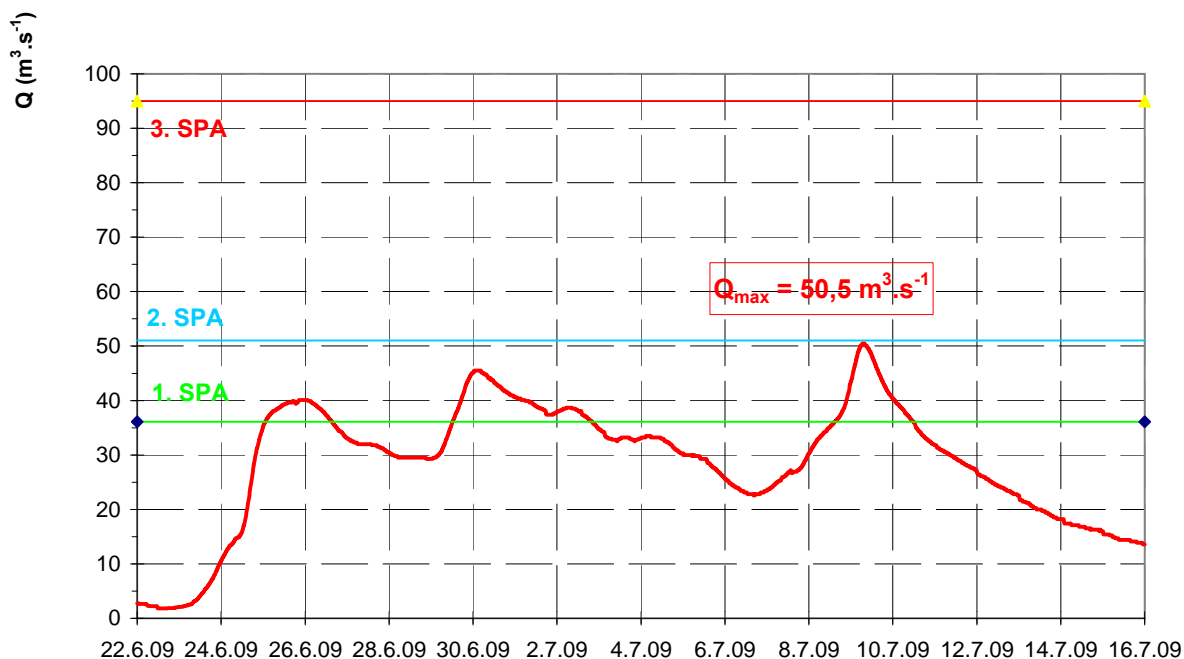
Obr. 3 – Porušená levá patní drenáž vyvedená do odpadního koryta

Lužnice - Pilař (vodní stavy) - povodeň červen - červenec 2009



zdroj dat: ČHMÚ

Lužnice - Pilař (průtoky) - povodeň červen - červenec 2009



zdroj dat: ČHMÚ



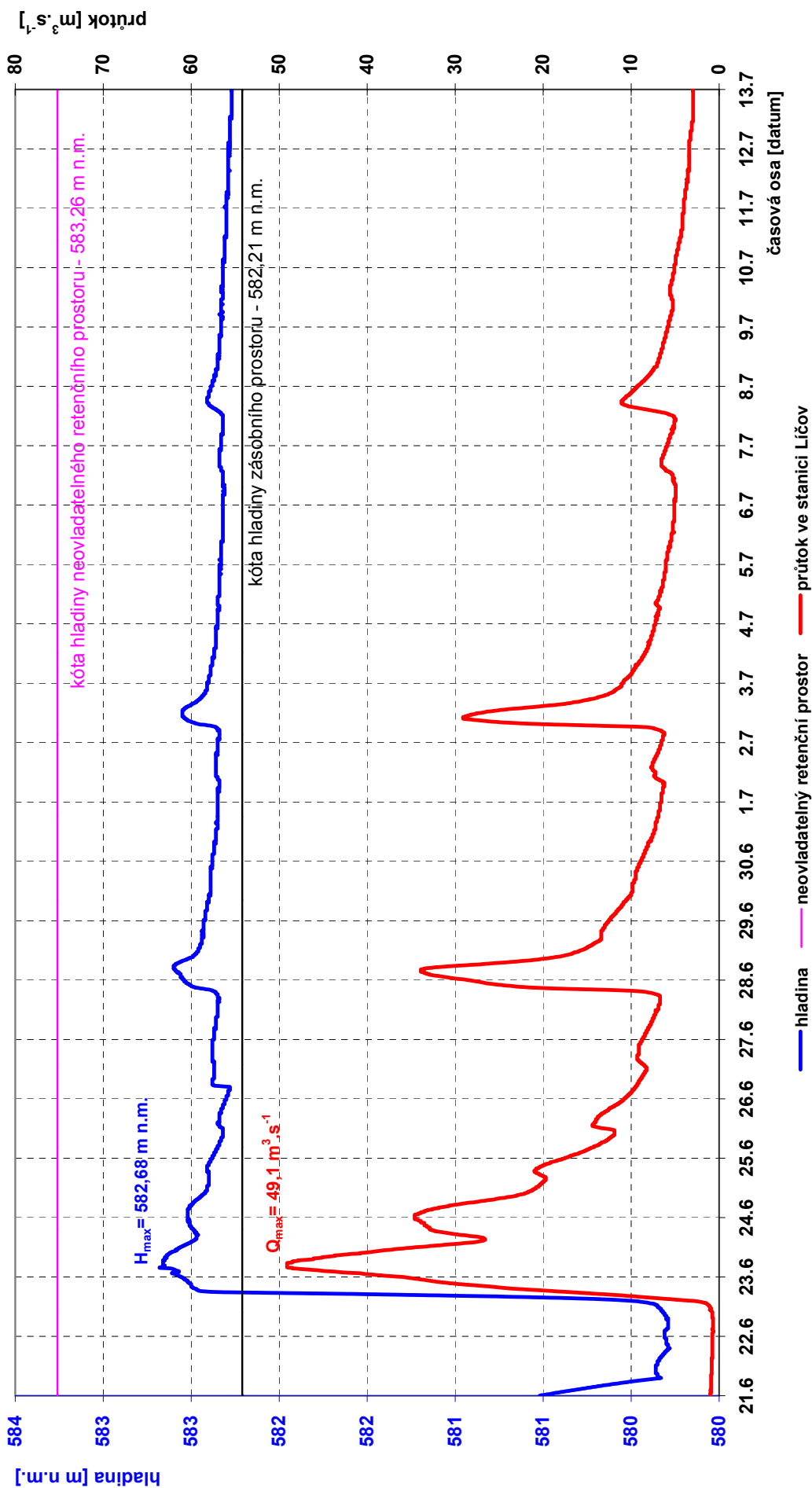
Obr. 1 – Nevladatelný přepad vody do Staré řeky přes provizorní hrazení jezového pole Splav, 29.6.2009



Obr. 2 - Předpolí rekonstruovaných jezových polí; vpředu jez Splav, v pozadí jímka jezu Jemčina, 29.6.2009

### VD Soběnov - povodeň 2009

Časový průběh přítoku vody do nádrže, odtoku z nádrže a hladiny v nádrži







Obr. 1 – Zleva: vorová propust, dvě nová přelivná pole, dvě původní přelivná pole, šterková propust.



Obr. 2 - Pohled na boční bezpečnostní přeliv, přepad do vorové propusti.



Obr. 3 – Pohled na návodní líc, vlevo konstrukce hrazení štěrkové propusti, v popředí odběrný objekt pro MVE s ovládacím zařízením.



Obr. 4 - Pohled k levému břehu přes vodní dílo (od pravého břehu: vorová propust, čtyři pole přelivů, boční zeď štěrkové propusti).

Seznam posuzovaných významných vodních děl zasažených povodněmi v červnu 2009 na území ČR

Číslo VD	Název VD	Tok	Vlastník/Správce	Kategorie VD	Typ VD	Zhodnocení	Shrnutí: - datum události - N-letost povodně - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
1	Mostišťe	Oslava	ČR/Povodí Moravy	I.	Kamenitá hráz, sypaná z lomového kamene se sprašovým těsnícím jádrem umístěným na návodní straně v horní části svislým	- Povodeň převedena zcela bezpečně a neskódně s rezervou v kapacitě bezpečnostních zařízení i v retenci nádrže. - Došlo k výraznému ovlivnění průtokových poměrů vodním dílem, kulminační přítok ve výši $80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byl na odtoku z nádrže snížen na $21,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a nepřekročil QNES - Povodeň byla převedena zcela bezpečně a bez ohrožení sypané hráze přelitím, pouze jedním středním polem bezpečnostního přelivu a MVE - Došlo k překročení některých mezních hodnot TBD, ale ke snížení bezpečnosti díla nedošlo - kulminační přítok ve výši $101 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ byl snížen na $63 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ - Vyhlášen 2. SPA	27.2.2009 N= 100 let Průtokové poměry "+,+,+" Bezpečnost VD "+,+"	NE
2	Řimov	Malše	ČR/Povodí Vltavy	I.	Kamenitá hráz z místních materiálů se šikmým zemním těsněním.	- Dvě vlny byly provedeny bezpečně s rezervami v kapacitě výpusných a bezpečnostních zařízení; max. hladina vystoupila 1,33 m do neovíretenčního prostoru - Manipulace podle MR (řízené vypouštění ve výši QNES), průtokové poměry pod dílem při druhé vlně nebyly výrazně sníženy (kulminace snížena jen o 11%) - Došlo k překročení mezí hodnoty rychlosti zdvihů hladiny v nádrži (za 1 den téměř + 7m) - Vyhlášen 3. SPA na přítoku	23. až 24.6.2009 N= 2 až 5 let Průtokové poměry "+,+" Bezpečnost VD "+,+"	NE
3	Husinec	Blаницe	ČR/Povodí Vltavy	II.	Hráz je gravitační, zděná z žulovým oblakem, v půdorysu zakřivená do oblouku o poloměru R = 240 m.	- PV byla provedena bezpečně se značnými rezervami v kapacitě bezpečnostního přelivu, čemž napomohla srážená hladina v důsledku stavební činnosti (o 2,29 m), naplnění nádrže se pohybovalo v zásobním prostoru - Došlo k podstatnému snížení průtoků pod VD, odtok jen plně otevřenou SV ve výši $0,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ - Nedošlo k překročení mezních hodnot, nenastal ani nebyl vyhlášen žádný SPA	24. a 28.6.2009 N= 20 až 50 let Průtokové poměry "+,+,+" Bezpečnost VD "+,+"	NE, drobné škody na vývaru a spářování
4	Záskařská	Červený potok	ČR/Povodí Vltavy	II.	Zemní hráz s hlinitojílovým těsněním.	- Dvě PV provedeny bezpečně, rezervy v kapacitě výpusných a bezpečnostních zařízení i v retenci, naplnění nádrže se pohybovalo v více než 60%. - Nedošlo k překročení mezních hodnot TBD - Nastal 1. SPA, max. hladina v nádrži zůstala v zásobním prostoru, odtok jen volným okrem v dřívku šachtového přelivu a MVE	27.2.2009 N= 2 až 5 let Průtokové poměry "+,+,+" Bezpečnost VD "+,+"	NE
5	Humenice	Stropnice	ČR/Povodí Vltavy	III.	Kamenitá hráz z navětralé a pevné ortoluy skalkního podkladu z lomu ze zátopy nádrže s příležovými lavicemi.		23. a 28.6.2009 N= 2 až 5 let Průtokové poměry "+,+,+" Bezpečnost VD "+,+"	NE

Seznam posuzovaných významných vodních děl zasažených povodněmi v červnu 2009 na území ČR

Číslo VD	Název VD	Tok	Vlastník/Správce	Kategorie VD	Typ VD	Zhodnocení	Shrnutí: - povodňové situace - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
6	Markvartice	bezejmenný pravostranný přítok "Bystře" (tok č. 109)	ČR/ZVHS-Oblast povodí Ohře	III.	Sypaná, zemní, homogenní hráz vybudovaná z hlinitojilovitých materiálů.	- Dvě povodňové vlny byly provedeny bezpečně, rezervy v kapacitě vypustných a bezpečnostních zařízení I v reálné nádrže však při druhé PV byly malé. - Nedošlo k významnému snížení průtoků pod VD. - V důsledku dosažené max. hladiny vyhlášen III. SPA z hlediska ZPV	1. a 4.7.2009 N= 10 a 100 let Průtokové poměry "-" Bezpečnost VD "+"	NE, drobné škody v podhráží za zdmi skluzu, místní poškození dílažby
7	Třebanice	Melhuška	ČR/ZVHS-Oblast povodí Vltavy	III.	Sypaná hráz, vybudovaná z místních jílovotopisčitých materiálů těžných v zátopě.	- PV převedena bezpečně s rezervou v kapacitě bezpečnostního přelivu ve výši 70% hmax neov. retenčního prostoru, - Nedošlo k podstatnému ovlivnění (snížení) průtokových poměrů pod vodním dílem, - Naplněním nádrže byl krátkodobě dosažen I.SPA z titulu ZPV	27. a 28.6.2009 N= 10 až 20 let Průtokové poměry "-" Bezpečnost VD "+"	NE, drobné škody v opevnění odpad koryta, porušena levá patní drenáž
8	Nová řeka - rozdělovací objekt	Lužnice	ČR/Povodí Vltavy	III.	Rozdělovací objekt – jez Splav (vpravo) s jedním hrazeným polem a jez Jemčina (vlevo) s dvěma hrazenými poli oddělenými síředovým pilířem. Všechna jezová pole šířky 15 m sjednotřanně ovládanou dutou klapkou. Konstrukce jsou betonové s kamenným obkladem.	- Za povodně byl rozdělovací objekt v rekonstrukci, pro převedání průtoků sloužilo jedno přelivné pole hrazené provizorním hrazením, průtoky do Nové a Staré řeky děleny vřodně. - Při povodni na jezu Splav nastal I.SPA z hlediska ZPV v důsledku osazení provizorního hrazení.	24.6. až 12.7.2009 N= 2 roky Průtokové poměry "+,+" Bezpečnost VD "+,+"	NE
9	Sobánov	Černá	ČR/Povodí Vltavy	IV.	Těžná betonová hráz s kamenným obkladem.	- Povodně byla převedena zcela bezpečně, s rezervami v kapacitě vypustných zařízení a bezpečnostních zařízení, - Transformační účinek vzhledem že se jedná o vzdouvací stavbu pro MVE nebyl žádný, odtok se rovnal přítoku, - Hladina v nádrži po celou dobu trvání povodně byla nad zásobním prostorem - Vyhlášen 3. SPA, dílo je bez zřevných škod	23., 28.6 a 2.7.2009 N= 2 až 5 let Průtokové poměry "-" Bezpečnost VD "+,+"	NE

Legenda: Průtokové poměry +  
Průtokové poměry ++  
Průtokové poměry -  
Bezpečnost VD +  
Bezpečnost VD -

kulminace povodňové vlny (PV) byla nádrží a provedenou manipulaci podstatně transformována  
PV byla nádrží podstatně transformována a odtak nepřevyšil neškodný průtok  
kulminace PV nebyla nádrží podstatněji snížena  
VD bylo při průchodu PV plně bezpečné a provozuschopné s dostatečnými rezervami v kapacitě bezpečnostních zařízení, ke vzniku podstatnějších škod nedošlo  
při průchodu povodně byla překročena maximální vodoprávně projednaná hladina, případně atakována nebo překročena mezní bezpečná hladina a kapacita bezpečnostních zařízení byla vyčerpána  
případně při průchodu povodně došlo ke vzniku podstatných škod na hrázi nebo souvisejících objektech VD

Seznam posuzovaných rybníků a suchých nádrží zasažených povodněmi v červnu 2009 na území ČR

Číslo VD	Název VD	Tok / ČHP	Kraj, okres	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - datum události - povodňové situace - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
1	Nový nad Alejí	Libějovický potok ČHP: 1-06-03-080	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj uživatel: Škothní rybářství Protivín	IV.	Povodeň cca PV10 v celé soustavě rybníků. Malá nádrž s minimálním retenčním prostorem, kde nedošlo k významnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Dlouhodobě nadměrné zařízení bezpečnostního přelivu vedlo k eroznímu projevu, čímž byla přelivná hrana snížena o cca 0,5 m. Odtok - odhad 3-4 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	26.6. - 28.6. 2009 N cca 10 let (v soustavě rybníků) Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
2	Nad Lukama	bezejmenná vodoteč ČHP: 1-06-03-080	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj uživatel: Škothní rybářství Protivín	IV.	Povodeň cca PV10 v celé soustavě rybníků. Malá nádrž s minimálním retenčním prostorem, kde nedošlo k významnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelití koruny na dvou místech v délce 2x5 m a to v profilu spodní vypusti a v levém zavázání. Přepadající voda způsobila nárůst na tělese hráze. Odtok - odhad 4 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	26.6. - 28.6. 2009 N cca 10 let (v soustavě rybníků) Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
3	Šebestján	bezejmenná vodoteč ČHP: 1-06-03-032	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj uživatel: Škothní rybářství Protivín	IV.	Povodeň cca PV10. Malá nádrž s minimálním retenčním prostorem, kde nedošlo k významnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Zvýšená hladina vody v rybníce vedla k neřízenému průtoku spodní vypusti, což způsobilo poškození odpadního porubí a část vzdušného svahu v profilu spodní vypusti. Odtok - odhad 4 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	26.6. - 28.6. 2009 N cca 10 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
4	Potůček	bezejmenná vodoteč ČHP: 1-06-03-030	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj uživatel: Škothní rybářství Protivín	IV.	Povodeň téměř PV100. Středně velká boční nádrž, kde došlo k významnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Při povodňové situaci došlo k průtoku prepuštěním nahonem z vedlejšího povodí Pylejských rybníků a spojení s vlnou z vlnastého povodí. Tím byla překročena kapacita koryta odtoku v místě nátoky do rybníka a v blízkosti hlavní hráze. Odtok - odhad 25-28 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	26.6. - 28.6. 2009 N cca 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
5	Pýtel horní	bezejmenná vodoteč ČHP: 1-06-03-030	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj uživatel: Škothní rybářství Protivín	IV.	Povodeň cca PV50. Malá nádrž s minimálním retenčním prostorem, kde nedošlo k významnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Došlo k přelití koruny v levém zavázání v délce 10 m a ve střední části hráze v délce 20 m. Přepadající voda přes bezpečnostní přeliv způsobila dnovou erozi jeho prohloubení a mírné rozšíření. Odtok - odhad 12 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	26.6. - 28.6. 2009 N cca 50 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
6	Vondrovský	bezejmenná vodoteč ČHP: 1-06-03-026	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj uživatel: Škothní rybářství Protivín	IV.	Povodeň cca PV50. Středně velká nádrž, v níž došlo k ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Maximální dosažená hladina byla cca 50 cm pod nejvyšším místem koruny hráze. Přepadající voda přes bezpečnostní přeliv způsobila dnovou erozi jeho prohloubení. Odtok - odhad 5-6 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	26.6. - 28.6. 2009 N cca 50 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
7	Nadýmač dolní	potok Krčínka ČHP: 1-06-03-023	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj uživatel: Škothní rybářství Protivín	IV.	Povodeň cca PV20. Malá nádrž s minimálním retenčním prostorem, kde nedošlo k významnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Maximální dosažená hladina byla cca 30 cm nad nejvyšším místem koruny hráze, čímž došlo k přelití koruny na několika místech v délce zhruba 30 m. Přepadající voda způsobila nárůst na tělese hráze a vnikla do níže položených rybníků. Odtok - odhad 12 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	26.6. - 28.6. 2009 N cca 20 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
8	Riedlovský velký	bezejmenná vodoteč ČHP: 1-06-03-023	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj uživatel: Škothní rybářství Protivín	IV.	Povodeň cca PV10. Malá boční nádrž s minimálním retenčním prostorem, kde nedošlo k významnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Maximální dosažená hladina byla cca 40 cm nad nejvyšším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelití koruny v téměř celé délce hráze. K největším škodám došlo vlivem přelévání v pravém zavázání. Odtok - odhad 8 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	26.6. - 28.6. 2009 N cca 10 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
9	Hluboký	bezejmenná vodoteč ČHP: 1-06-03-094	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj uživatel: Škothní rybářství Protivín	IV.	Povodeň cca PV100. Malá nádrž s minimálním retenčním prostorem, kde nedošlo k významnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Maximální dosažená hladina byla cca 30 cm nad nejvyšším místem koruny hráze. Došlo k přelití koruny na několika místech v délce zhruba 40 m. K největším škodám vlivem přelévání došlo v profilu spodní vypusti a v levém zavázání u bezpečnostního přelivu, kde bylo poškozeno odpadní koryto. Odtok - odhad 8-9 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	26.6. - 28.6. 2009 N cca 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
10	Machovec Malý	bezejmenný z rybníka Vyslav ČHP: 1-06-03-014	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Rybářství Třeboň Hld. uživatel: Ryb. Hluboká cz s.r.o.	IV.	Povodeň PV50 až PV100 ve vlnastém povodí. Přítok ze soustavy omezen manipulacemi. Malá nádrž, boční rybník - nedošlo zde k žádnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Dlouhodobě přelévání koruny hráze a částečná eroze materiálu na povrchu hráze. Přítok - odhad 1,4 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> , Odtok - odhad 1,4 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	25.6. - 26.6. 2009 N = 50 až 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE

Seznam posuzovaných rybníků a suchých nádrží zasažených povodněmi v červnu 2009 na území ČR

Číslo VD	Název VD	Tok / ČHP	Kraj, okres	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - datum události - povodňové situace - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
11	Mlýnský	bezejmenný vodoteč z Dehtalského potoka, ČHP: 1-06-03-013	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Rybářství Třeboň Hl.d. uživatel: Ryb. Hluboká cz s.r.o.	IV.	Koryto Dehtalského potoka, který napájí boční Mlýnský rybník, se naplnilo, a tím došlo k nekontrolovanému rozlivu mimo potok. Došlo k přelévání koruny hráze hráze Mlýnského rybníka v délce asi 150 m paprskem vody výšky až 50 cm (průměrně cca 30 cm). K poškození hráze nedošlo. Přítok - odhad 40 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> . Odtok - odhad 40 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> .	26.6. - 29.6. 2009 N = 10 až 20 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "u"	NE / NE
12	Čermoudubský	bezejmenný a Homoiský potok ČHP: 1-06-01-215	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Rybářství Třeboň Hl.d. uživatel: Ryb. Hluboká cz s.r.o.	IV.	Povodeň cca PV10 (na odtoku). Sítěrná velká nádrž, v níž došlo k ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Maximální dosažená hladina byla cca 45 cm pod nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoků přes bezpečnostní přeliv došlo k poškození kamenné dlažby, stabilizačního prahu na konci skluzu od bezpečnostního přelivu. Odtok - odhad 7 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> .	26.6. 2009 N = 10 let (na odtoku) Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
13	Bohunice	náhon z Dubského potoka ČHP: 1-06-03-044	Jihočeský, Prachatice	vlastník: ČRS, MO Husinec uživatel: ČRS, MO Husinec	IV.	Povodeň výrazně větší než PV100. Malá nádrž, boční rybník. Kapacita obvodu nedostatečná, přítok do rybníka po terénu nad rybníkem. Nedošlo k žádnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Krátkodobě přelévání koruny hráze bývávat za sebou, částečně eroze vzdušního svahu hráze. Přítok - odhad max. 60 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> (z toho cca 15 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> obtokem). Odtok - odhad max. 60 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> (včetně obtoku).	27.6. - 28.6. 2009 N > 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "u"	ANO / NE
14	Kovárna	bezejmenný tok ČHP: 1-06-03-049	Jihočeský, Prachatice	vlastník: obec Újezdec uživatel: Jindřich Vondříčka mobil 602140239	IV.	Povodeň cca PV50. Malá nádrž, boční rybník. Kapacita obvodu nedostatečná, přítok do rybníka po terénu nad rybníkem. Došlo k zanedbatelnému navýšení převáděných průtoků po protřžení hráze. Krátkodobě přelévání koruny hráze způsobilo jen částečnou erozi vzdušního svahu. Protřžení hráze způsobila eroze od potoka protékajícího podél vzdušní paty hráze. Přítok - odhad 10 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> (z toho cca 9 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> obtokem). Odtok - odhad 10 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> (včetně obtoku).	27.6. - 28.6. 2009 N cca 50 let Průtokové poměry "u" Bezpečnost VD "u"	ANO / ANO
15	Žarský (Velký Žár)	Jánovský potok ČHP: 1-06-02-053	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Petrův zdar s.r.o. uživatel: Rybářství Kardašova Řečice s.r.o.	III.	Povodeň cca PV100. Pozitivní retenční účinek - rybník zachytil významný objem vody, došlo k transformaci povodně. Žádné mimořádné stavy ani škody se nevyskytly. Ocelovaná funkce objektů pro převádění vody - naplnila se nádrž, k přelivům nedošlo. Přítok - odhad 24 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> , Odtok - 1,4 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> .	30.6. - 1.7. 2009 N cca 100 let Průtokové poměry "u" Bezpečnost VD "u"	NE / NE
16	Pilař	Pelřivický potok ČHP: 1-07-04-086	Jihočeský, Tábor	vlastník: Iveta Andělová, Týřšova 681735, Písek uživatel: Marek Anděl	IV.	Při povodňové situaci byl téměř celý přítok do rybníka zachycen v prázdném zásobním prostoru. Rybník řízeně vypuštěn - prohláškou tělesa hráze (uveden do neškodného stavu). Odtok během povodně byl cca 20 l.s <sup>-1</sup> , dne 13.7.2009 (den zahájení prohlášky) nebyl překročen průtok 2 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> , tj. rovno Q <sub>1</sub> .	3.7. - 5.7. 2009 N cca 1 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "u"	ANO / ANO
17	Loudal	Barbořka ČHP: 1-09-42-041	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČRS MO Těchobuz uživatel: ČRS MO Těchobuz	IV.	Povodeň PV50 až PV100. Protřžení hráze v místě nouzového přelivu při pravém zavázání hráze. Rybník uveden do neškodného stavu. Přítok - odhad 15 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> , Odtok - odhad 16 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> .	2.7. 2009 N = 50 až 100 let Průtokové poměry "u" Bezpečnost VD "u"	ANO / ANO
18	Daniel	Barbořka ČHP: 1-09-42-041, 039, 040	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČRS MO Těchobuz uživatel: ČRS MO Těchobuz	IV.	Povodeň asi PV50 až PV100. Přeliv koruny hráze a částečné erozi materiálu na vzdušním svahu v profilu spodní výpusť. Přítok - odhad 16 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> , Odtok - odhad 16 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> .	2.7. 2009 N = 50 až 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "u"	ANO / NE
19	Talberk	Barbořka ČHP: 1-09-42-040	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČR - PF Pelhřimov, uživatel: ČRS MO Těchobuz	IV.	Povodeň asi PV50. Přítok do rybníka ovlivněn vyběžením hlavního toku. Malá nádrž, boční rybník - nedošlo k žádnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Přeliv koruny hráze a částečné erozi materiálu ze vzdušního svahu hráze. Přítok - odhad 3,2 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> , Odtok - odhad 3,2 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> (pouze boční rybník)	2.7. 2009 N cca 50 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
20	Polský	bezejmenný tok ČHP: 1-09-42-041	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: obec Těchobuz uživatel: ČRS MO Těchobuz	IV.	Povodeň PV10 až PV20. Malá nádrž na malém povodí: zachytila přítoky z vlastního povodí a přilivně ovlivnila převáděné průtoky. Přeliv koruny, patrně i vnitřní eroze hráze a částečně eroze materiálu ze vzdušního svahu hráze. Přítok-odhad 2,3m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> , Odtok - odhad 0,5 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> .	2.7. 2009 N = 10 až 20 let Průtokové poměry "u" Bezpečnost VD "u"	ANO / NE

Seznam posuzovaných rybníků a suchých nádrží zasažených povodněmi v červnu 2009 na území ČR

Číslo VD	Název VD	Tok / ČHP	Kraj, okres	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - datum události - povodňové situace - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
21	Dvorek	Drachovský potok ČHP: 1-07-03-004	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: Eva Zborná, Kamence nad Lipou uživatel: František Michálek, Žirovnice	IV.	Povodeň asi PV2. Malá nádrž s minimálním retenčním prostorem, kde nedošlo k významnému ovlivnění převáděných průtoků. Maximální dosažená hladina byla asi 20 cm nad nejnižším místem koruny hráze, čímž došlo k přelití koruny na několika místech v celkové délce zhruba 8 m. Přepadající voda způsobila nárůst na tělese hráze a poškodila podružní jámu spodní vypusti. Odtok - odhad 2,5 m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup>	3.7. 2009 Povodeň - asi PV2 Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "u"	ANO / NE
22	Pilský	Trava (Vodický potok) ČHP: 1-09-02-036	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČRS MO Pacov, Malovcova 312, 395 01 Pacov uživatel: ČRS MO Pacov, Malovcova 312, 395 01 Pacov	IV.	Povodeň PV50 převedena i při poruše požárku. Při průchodu povodně došlo k rychlému zvýšení hladiny vody, ke zvětšení odtoku spodní vypusti a následkem větší rychlosti v potrubí, případně vibrací došlo k poškození starého dřevěného potrubí spodní vypusti. Bezpečnostní přeliv spolehlivě převedl povodňové průtoky. Do provedení opravy je vodní dílo vypuštěno.	Nezjištěno N = 50 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
23	Mlýnařův	Srážský potok ČHP: 1-09-01-002	Vysočina, Žďár nad Sázavou	vlastník: Adolf Roudka Haškova 1272/1, Žďár nad Sázavou uživatel: Adolf Roudka Haškova 1272/1, Žďár nad Sázavou	IV.	Povodeň PV50 - PV100. Rychlý nástup hladiny, nedostatečná kapacita přelivu, průlehy na hrázi - došlo k poškození vzdálního svahu, bezpečnostního přelivu a podhráží. Na VD z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu hrozí opakované přelití koruny hráze.	25.6. 2009 N = 50 až 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "u"	ANO / NE
24	Nový	LP Fryšávky ČHP: 4-15-01-022	Vysočina, Žďár nad Sázavou	vlastník: Agro Měřín a.s. Zarybník 516, 594 42 MĚŘÍN uživatel: Agro Měřín a.s. Zarybník 516, 594 42 MĚŘÍN	IV.	Povodeň PV50 - PV100. Rychlý nástup hladiny. Chybí bezpečnostní přeliv, zjištěny průlehy na hrázi. Dle získaných informací a misí průhledky došlo k poškození hráze přelivem na několika místech. Na VD z důvodu neexistence bezpečnostního přelivu hrozí opakované přelití koruny hráze. Uveden do nešokového stavu vypuštěním. Doplnění nouzového přelivu.	25.6. 2009 N = 50 až 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "u"	ANO / ANO
25	Fryšava-Obecní rybník	Fryšávka ČHP: 4-15-01-022	Vysočina, Žďár nad Sázavou	vlastník: Obec Fryšava uživatel: Obec Fryšava	IV.	Povodeň PV100. Z důvodu nekapacitního koryta Fryšavy hrozí opakované přelití koruny hráze, nedojde však k významnějšímu poškození s ohledem na konfiguraci terénu a opevnění povrchu hráze - asiátová vozovka.	Nezjištěno N = 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "u"	ANO / NE
26	Želetava p.č. 394	Bitovanský potok ČHP: 4-14-02-011	Vysočina, Třebíč	vlastník: ECOLAB Znojmo spol. s r.o. uživatel: ECOLAB Znojmo spol. s r.o.	IV.	Povodeň PV50. Nevyrovnaná koruna hráze, málo kapacitní přeliv, nemožnost manipulace - došlo k poškození vzdálního svahu hráze a bezpečnostního přelivu. Na VD z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu hrozí opakované přelití koruny hráze.	30.6. 2009 N = 50 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "u"	ANO / NE
27	Mlýnský	Svěradický potok ČHP: 1-08-01-117	Pízeňský, Klatovy	vlastník: Farm. Svěradice, s.r.o. uživatel: p. Tichý U Jatek 124, 341 01 Horažďovice	IV.	Povodeň téměř PV100. Sfédně velká nádrž, níž došlo k ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Maximální dosažená hladina byla cca 40 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Došlo k přelití koruny v délce cca 60 m ve střední části hráze. Přepadající voda způsobila nárůst na tělese hráze. Odtok - odhad 15-18 m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup>	4.7. 2009 N cca 100 let Průtokové poměry "u" Bezpečnost VD "u"	ANO / NE
28	Ostrov	Zhůlečský potok ČHP: 1-08-01-121	Pízeňský, Klatovy	vlastník: p. Kofán Nebílavov 19348 15 Chrošický Újezd uživatel: p. Miloslav Vodlčka Komenického 673, 341 01 Horažďovice	IV.	Povodeň cca PV100. Malá nádrž s minimálním retenčním prostorem, kde nedošlo k významnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Hladina v rybníce vystoupala cca 30 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní vypusti (nejnižší místo). Došlo k přelití koruny téměř v celé její délce, následkem přelévání byl poškozen vzdušný svah hráze. Na díle byly prováděny nouzové manipulace, rozšíření a prohloubení bezpečnostního přelivu a vyhrazení požárku. Odtok - odhad 8-10 m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup>	4.7. 2009 N cca 100 let Průtokové poměry "u" Bezpečnost VD "u"	ANO / NE
29	Huníkovský	Huníkovský potok ČHP: 1-14-03-098	Ústecký, Děčín	vlastník: ČR - Pozemkový fond České republiky, územní pracoviště Děčín uživatel: Český rybářský svaz, MO Česká Kamenice	IV.	Odhadovaná povodeň PV100. Malá nádrž s minimálním retenčním prostorem, kde nedošlo k významnému ovlivnění velikosti převáděných průtoků. Došlo k přelití koruny hráze paprskem do 50 cm (niveleta koruny hráze značně nevyrovnaná) a byl tak výrazně poškozen vzdušný svah tělesa hráze. Rybník nemá funkční spodní vypusti (kapacita stávajících bezpečnostních zařízení je naprosto nedostatečná. Na díle byla prováděna nouzová opatření - překop hráze v levém zavažání, snížování hladiny v nádrži pomocí mobilních násosek.	4.7. 2009 N = 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "u"	ANO / NE
30	Dolní (Polouvsí)	Luha ČHP: 2-01-01-057	Moravskoslezský, Nový Jičín	vlastník: MUDr. Karla Hrnová, Slovanská 10, 741 01 Nový Jičín uživatel: Helena Kopečná mob:602948197	IV.	PV větší než PV100 v Luze - hráze byly přelitly v horní části do rybníka a ve spodní části zpět, došlo k poškození vzdušného i návodního svahu hráze a koruny hráze. Na koruně hráze také došlo k vyvrátím stromů. Vzdrušný pata hrázi sousedící s Luhou je podemléta.	24.6. - 25.6. 2009 N > 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "u"	ANO / NE

Seznam posuzovaných rybníků a suchých nádrží zasažených povodněmi v červnu 2009 na území ČR

Číslo VD	Název VD	Tok / ČHP	Kraj, okres	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - datum události - povodňové situace - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
31	Horní (Polouvsí)	Luha ČHP: 2-01-01-057	Moravskoslezský, Nový Jičín	vlastník: MUDr. Kania Hřivová, Slovanská 10, 741 01 Nový Jičín uživatel: Helena Kopečná mob.602948197	IV.	PV větší než PV100 v Luze - hráze byly přelity v horní části do rybníka a ve spodní části zpět, došlo k poškození vzhledně rovného svahu nízko nad korunu hráze. Na koruně hráze také došlo k vyvrátům stromů. Vzhledně pata hráze sousedí s Luhou je podzemní.	24.6. - 25.6. 2009 N > 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ".,."	ANO / NE
32	Starý Jičín (suchá nádrž)	Jičín ČHP: 2-01-01-076	Moravskoslezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČR MO Nový Jičín	IV.	Povodeň větší než PV100 byla transformována na odtok Q <sub>100</sub> a splehlivě převedena přelivem. Na vzhledně straně hráze po obou stranách přelivu se objevily průsaky vody; jednalo se o průsak podkladními vrstvami vozovky s přítokem ze svahu nad hrázi.	24.6. - 25.6. 2009 N > 200 let Průtokové poměry ".,." Bezpečnost VD ".,."	NE / NE
33	Kletná	Kletenský potok ČHP: 2-01-01-067	Moravskoslezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČR MO Nový Jičín	IV.	Povodeň větší než PV100 byla transformována na odtok Q <sub>100</sub> (13 m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ), přičemž byla dosažena maximální hladina. Povodeň byla převedena přelivem, vodou přítékající na korunu ze svahu došlo k malému poškození vzhledně svahu ve střední části hráze pod korunou. Ve skluze byla poškozena dlažba u bezpečnostního přelivu	24.6. 2009 N > 100 let Průtokové poměry ".,." Bezpečnost VD ".,."	NE / NE
34	Pod Emauzí (Vražné)	bezejmenný tok ČHP: 2-01-01-047/2	Moravskoslezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČR MO Cítkov	IV.	Povodeň PV20 - byla splehlivě zachycena a transformována, nedošlo k poškození	24.6. 2009 N = 20 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ".,."	NE / NE
35	Bartošovice I. (suchá nádrž)	Bartošovický potok ČHP: 2-01-01-105	Moravskoslezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČR MO Příbor	IV.	Povodeň PV20 - byla splehlivě zachycena a transformována, nedošlo k poškození	Nezjištěno N = 20 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ".,."	NE / NE
36	Bartošovice II. (suchá nádrž)	Hukovický potok ČHP: 2-01-01-106	Moravskoslezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČR MO Studénka	IV.	Povodeň PV50 - PV100 byla splehlivě zachycena a transformována, nedošlo k poškození, došlo však ke zvýšení hladiny vody nad úroveň maximální zásobní hladiny. Nádrž byla před začátkem povodně prázdná, odbahněná.	Nezjištěno N = 50 až 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ".,."	NE / NE
37	Bravantice	PP Sezimy ČHP: 2-01-01-120	Moravskoslezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČR MO Bravantice	IV.	Povodeň PV50 byla převedena bezpečnostním přelivem, zvýšil se průsak z hráze u přelivu a na patě hráze vjevo od spodní výpusť je rozsáhle zamokřené.	Nezjištěno N = 50 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE
38	Štramberk	Sedlnice ČHP: 2-01-01-113	Moravskoslezský, Nový Jičín	vlastník: KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o., Štramberk 500, 742 67 uživatel: KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o.	IV.	Povodeň větší než PV100, vodní dílo při průchodu povodně poškozeno, došlo k poškození vzhledně svahu a odpadního a obtokového koryta, zanesení nádrže splaveninami a poškození natokových objektů. Na VD z důvodu špatně řešených částí na bezpečnostním přelivu a nemožnosti účinného čištění při průchodu povodně hrozí opakované přelítili koruny hráze.	Nezjištěno N = 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ".,."	ANO / NE
39	Zimní důl	Zimní důl ČHP: 2-03-03-068	Moravskoslezský, Karviná	vlastník a uživatel: Pozemkový fond České republiky, Husinecká 1024/11a, 130 00 Praha 3	IV.	Povodeň větší než PV100, došlo k poškození hráze jak na návodní, tak na vzhledně straně. Objekty jsou nefunkční, neobdobně vytvořené, doporučeno uvedení do neškodného stavu. Na VD hrozí opakované přelítili koruny hráze.	Nezjištěno N = 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ".,."	ANO / NE
40	Bélotín Horní	Luha ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	IV.	Povodeň větší než PV100 v Luze, došlo k přelévání hrázi do rybníka a následně z rybníka, byly poškozeny hráze podlé Luhy, na několika místech podzemní pata.	24.6. - 25.6. 2009 N > 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ".,."	ANO / NE



Seznam posuzovaných rybníků a suchých nádrží zasažených povodněmi v červnu 2009 na území ČR

Číslo VD	Název VD	Tok / ČHP	Kraj, okres	Vlastník / Uživatel	Kategorie VD	Zhodnocení	Shrnutí: - datum události - povodňové situace - ovlivnění průtoků pod VD - bezpečnosti VD	VD poškozeno / zničeno
41	Bélotín Dolní	Luha ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Pterov	vlastník: Rybnářství Pterov a.s. uživatel: Rybnářství Pterov a.s.	IV.	Povodeň větší než PV100 v Luze, došlo k přelévání hrází do rybníka a následně z rybníka, byly poškozeny hráze podél Luhy, na několika místech podemléla pata. Došlo ke vzniku nádrže v pozeřáku a odplavení zeminy z hráze. Bylo sanováno pítlí s pískem a fólií PVC.	24.6. - 25.6. 2009 N > 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ",-"	ANO / NE
42	Polom Horní	Luha ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Pterov	vlastník: Rybnářství Pterov a.s. uživatel: Rybnářství Pterov a.s.	IV.	Povodeň větší než PV100 v Luze, došlo k přelévání hrází do rybníka a následně z rybníka, byly poškozeny hráze podél Luhy, na několika místech podemléla pata. Ve zhlaví rybníka byl v průběhu povodně k ucpání mostu a přerušení přítoku vody z intravilánu obce Polom do nádrže.	24.6. - 25.6. 2009 N > 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ",-"	ANO / NE
43	Polom Dolní	Luha ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Pterov	vlastník: Rybnářství Pterov a.s. uživatel: Rybnářství Pterov a.s.	IV.	Povodeň větší než PV100 v Luze, došlo k přelévání hrází do rybníka a následně z rybníka, byly poškozeny hráze podél Luhy, na několika místech podemléla pata. Na VD z důvodu nevhodných úprav odvodnění obce se zausťášením do rybníka hrozí opakované přelití koruny hráze.	24.6. - 25.6. 2009 N > 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ",-"	ANO / NE
44	Hřermanický	Luha ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Pterov	vlastník: Rybnářství Pterov a.s. uživatel: Rybnářství Pterov a.s.	IV.	Povodeň větší PV100 v Luze, došlo k přelévání hrází do rybníka a následně z rybníka, byly poškozeny hráze podél Luhy, na několika místech podemléla pata. Na VD z důvodu nevhodných úprav odvodnění obce se zausťášením do rybníka hrozí opakované přelití koruny hráze.	24.6. - 25.6. 2009 N > 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ",-"	ANO / NE
45	Sádka	Luha ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Pterov	vlastník: Rybnářství Pterov a.s. uživatel: Rybnářství Pterov a.s.	IV.	Povodeň větší než PV100 v Luze, došlo k přelévání hrází do rybníka a následně z rybníka, na několika místech podemléla pata. Na VD z důvodu nevhodných úprav odvodnění obce a zausťášení do rybníka hrozí opakované přelití koruny hráze.	24.6. - 25.6. 2009 N > 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ",-"	ANO / NE
46	Hluzov	Hluzovský potok ČHP: 4-11-02-029	Olomoucký, Pterov	vlastník: ČR ZVHS OPOP Pterov uživatel: ČRS MO Hranice na Moravě	IV.	Povodeň PV50 - PV100, došlo k poškození vztužního svahu, objektu a uzavěry spodních výpustí a bezpečnostního přelivu. Na VD z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu hrozí opakované přelití koruny hráze.	Nezjištěno N = 50 až 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ",-"	ANO / NE
47	Hustopeče nad Bečvou (suchá nádrž)	Loučský a Hřemanský potok ČHP: 4-11-02-024	Olomoucký, Pterov	vlastník: Obec Hustopeče nad Bečvou uživatel: ČRS MO Hustopeče nad Bečvou	IV.	Povodeň min. PV100, došlo k protržení hráze a částečné destrukci sklonu od bezpečnostního přelivu. VD bylo uvedeno oteráním spodní výpusti a prokopáním v místě protržení uvedeno do neškodného stavu. VD bylo vyčistěno mlatou kapacitním bezpečnostním přelivem. Došlo ke vzniku zvláštní povodně, na okraji obce výška vlny 2,5 m.	Nezjištěno N > 100 let Průtokové poměry ",-" Bezpečnost VD ",-"	ANO / ANO
48	Malhotice	Malhotický potok ČHP: 4-11-02-031	Olomoucký, Pterov	vlastník: Obec Malhotice uživatel: Obec Malhotice	IV.	Povodeň PV50 - PV100, došlo k poškození vztužního svahu a potrubí spodních výpustí, z důvodu neexistence bezpečnostního přelivu a nemožnosti manipulovat s uzavřeným potrubím hrozí opakované přelití koruny hráze.	24.6. 2009 N = 50 až 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ",-"	ANO / NE
49	Kladná	PP Třešňůvský (Volkový) potok ČHP: 4-13-01-093	Zlínský, Uherské Hradiště	vlastník: ČR ZVHS OPOP Uherské Hradiště uživatel: Kudašček Zdeněk, Lužné 733, 763 28 Luhačovice	IV.	Povodeň PV50 - PV100, došlo k poškození vztužního svahu a bezpečnostního přelivu a odpadního koryta. Bezpečnostní přeliv je nekapacitní, účinek transformace zanedobately.	2.7. 2009 N = 50 až 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD ",-"	ANO / NE
50	Roštovica	Kuželovský potok, Zábřehovský potok ČHP: 4-13-02-042	Jihomoravský, Hodonín	vlastník: AGROLIP a.s.Lipov uživatel:AGROLIP a.s.Lipov	IV.	Povodeň PV50 - PV100, došlo k poškození hrází, náspuvního objektu, na VD z důvodu nekapacitního koryta iku a malého propusku nad zhlavím nádrže hrozí opakované přelití jak do nádrže, tak ve spodní části z nádrže. Zde došlo k soustředění odtoku a vzniku velkých výmolin.	24.6. - 25.6. 2009 N = 50 až 100 let Průtokové poměry "0" Bezpečnost VD "0"	ANO / NE

Seznam posuzovaných rybníků a suchých nádrží zasažených povodněmi v červnu 2009 na území ČR

Legenda:		
ovlivnění průtoku:		
	+	podstatný pozitivní retenční účinek rybníka, došlo k výraznější transformaci kulminace povodní
	0	zanedbatelné ovlivnění přirozeného povodňového průtoku pod VD nebo nebyly k dispozici podklady pro kvantifikaci transformačního účinku
	-	krátkodobě zvýšení odtoku pod nádrží vlivem zvláštní povodně (hráz se protřhla 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 <sub>max</sub> , ale bez přelití hráze)
	-	hráz se přelévávala, případně se vážně poškodila nebo protřhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, či nedostatečná kapacita



Ministerstvo životního prostředí  
České republiky

# VYHODNOCENÍ POVODNÍ V ČERVNU A ČERVENCI 2009 NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY



## VLIV VODNÍCH DĚL NA PRŮBĚH POVODNÍ A JEJICH POŠKOZENÍ

**Příloha 3.3 – Popis situace na jednotlivých rybnících  
a suchých nádržích**



Český  
hydrometeorologický  
ústav



VODNÍ DÍLA - TBD a.s.®

**Zadavatel:** Ministerstvo životního prostředí  
odbor ochrany vod  
Vršovická 65  
100 00 Praha 10

**Projekt:** **VYHODNOCENÍ POVODNÍ  
V ČERVNU A ČERVENCI 2009  
NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY**

**Nositel projektu:** Český hydrometeorologický ústav  
Na Šabatce 17  
143 06 Praha 4

**Koordinátor projektu:** Ing. Jan Kubát

**Doba řešení projektu:** 07/2009 – 12/2009

**Dílčí část:** **VLIV VODNÍCH DĚL NA PRŮBĚH POVODNÍ A  
JEJICH POŠKOZENÍ**

**Nositel dílčí části:** VODNÍ DÍLA - TBD a.s.  
Hyberská 40  
110 00 Praha 1

**Ředitel:** Ing. Miloš Sedláček

**Odpovědný řešitel:** Ing. Jan Chroumal

**Řešitelé:** kolektiv pracovníků VODNÍ DÍLA - TBD a.s.

**Místo uložení zprávy:** MŽP odbor ochrany vod  
ČHMÚ středisko informačních služeb  
VODNÍ DÍLA - TBD a.s. - ADIS

### 3.3 Popis situace na jednotlivých rybnících a suchých nádržích

V následujícím textu je podrobně zhodnocen vliv 50 vybraných rybníků a malých vodních nádrží (vč. suchých nádrží) na průběh povodňové situace, která se vyskytla v některých oblastech ČR v rozmezí 22.6. až 5.7.2009. Shrnutí základních identifikačních údajů, popisu díla, charakteristika povodňové situace na díle, zhodnocení bezpečnosti vodního díla za povodně včetně doporučených nápravných opatření jsou pro každé vodní dílo uvedeny v standardizovaných formulářích. Formuláře tvoří podstatný a rozsáhlý obsah zprávy dílčího úkolu „Vliv vodních děl na průběh povodní a jejich poškození“, proto byly soustředěny do samostatného svazku.

K formuláři, resp. ke skupině formulářů podle umístění rybníků a suchých nádrží, patří i situační mapka, která je výřezem příslušného listu vodohospodářské mapy ČR 1 : 50 000. Na mapkách jsou barevně s příslušným číslem označena posuzovaná vodní díla. Červeně jsou označena díla s převažujícím negativním účinkem (jak z hlediska bezpečnosti nebo ovlivnění průtoků) a zeleně jsou vyznačeny rybníky, které byly v bezpečném stavu a ovlivnily (resp. mohly ovlivnit) pozitivním způsobem průběh povodně. Pozitivním ovlivněním se rozumí, že vlnu zčásti zachytily a ztransformovaly průtoky (výše položená VD) nebo zmírnily následky havárie posuzovaného VD (níže položené rybníky).

Tabulka - Seznam posuzovaných rybníků a suchých nádrží III. a IV. kategorie

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo části přílohy
1	2	3	4	5	6
1	Nový nad Alejí	Libějovický potok; ČHP: 1-08-03-080	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.1
2	Nad Lukama	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-08-03-080	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.2
3	Šebestián	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-06-03-032	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.3
4	Potůček	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-06-03-030	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.4
5	Pytel horní	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-06-03-030	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.5

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo části přílohy
1	2	3	4	5	6
6	Vondrovský	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-06-03-026	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.6
7	Nadýmač dolní	potok Krčinka ČHP: 1-06-03-023	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.7
8	Riedlovský velký	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-06-03-023	Jihočeský, Prachatice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.8
9	Hluboký	bezejmenná vodoteč; ČHP: 1-08-03-094	Jihočeský, Strakonice	vlastník: Jihočeský kraj, uživatel: Školní rybářství Protivín	3.3.9
10	Machovec Malý	bezejmenný z rybníka Vyšatov; ČHP: 1-06-03-014	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Rybářství Třeboň Hld. uživatel: Ryb. Hluboká cz s.r.o.	3.3.10
11	Mlýnský	bezejmenná vodoteč z Dehtářského potoka; ČHP: 1-06-03-013	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Rybářství Třeboň Hld. uživatel: Ryb. Hluboká cz s.r.o.	3.3.11
12	Černodubský	bezejmenný a Homolský potok; ČHP: 1-06-01-215	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Rybářství Třeboň Hld. uživatel: Ryb. Hluboká cz s.r.o.	3.3.12
13	Bohunice	náhon z Dubského potoka; ČHP: 1-08-03-044	Jihočeský, Prachatice	vlastník: ČRS, MO Husinec uživatel: ČRS, MO Husinec	3.3.13

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo části přílohy
1	2	3	4	5	6
14	Kovárna	bezejmenný tok; ČHP: 1-08-03-049	Jihočeský, Prachatice	vlastník: obec Újezdec uživatel: Jindřich Vondříčka mobil 602140239	3.3.14
15	Žárský (Velký Žár)	Janovský potok; ČHP: 1-06-02-053	Jihočeský, Č.Budějovice	vlastník: Petrův zdar s.r.o. uživatel: Rybářství Kardašova Řečice s.r.o.	3.3.15
16	Pilař	Petříkovický potok; ČHP: 1-07-04-096	Jihočeský, Tábor	vlastník: Iveta Andělová, Tyršova 681/38, Písek uživatel: Marek Anděl	3.3.16
17	Loudal	Barborka; ČHP: 1-09-42-041	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČRS MO Těchobuz uživatel: ČRS MO Těchobuz	3.3.17
18	Daniel	Barborka; ČHP: 1-09-42-041, 039, 040	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČRS MO Těchobuz uživatel: ČRS MO Těchobuz	3.3.18
19	Talmberský	Barborka; ČHP: 1-09-42-040	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČR – PF Pelhřimov, uživatel: ČRS MO Těchobuz	3.3.19
20	Polský	bezejmenný tok; ČHP: 1-09-42-041	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: obec Těchobuz, uživatel: ČRS MO Těchobuz	3.3.20

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo části přílohy
1	2	3	4	5	6
21	Dvorek	Drachovský potok; ČHP: 1-07-03-004	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: Eva Zhorná, Kamenice nad Lipou uživatel: František Michálek, Žirovnice	3.3.21
22	Pilský	Trnava (Vodický potok); ČHP: 1-09-02-036	Vysočina, Pelhřimov	vlastník: ČRS MO Pacov, uživatel: ČRS MO Pacov,	3.3.22
23	Mlynářův	Stržský potok; ČHP: 1-09-01-002	Vysočina, Žďár nad Sázavou	vlastník: Adolf Roučka Haškova 1272/1 Žďár nad Sázavou uživatel: Adolf Roučka Haškova 1272/1 Žďár nad Sázavou	3.3.23
24	Nový	LP Fryšávky; ČHP: 4-15-01-022	Vysočina, Žďár nad Sázavou	vlastník: Agro Měřín a.s. uživatel: Agro Měřín a.s.	3.3.24
25	Obecní	Fryšávka; ČHP: 4-15-01-022	Vysočina, Žďár nad Sázavou	vlastník: Obec Fryšava uživatel: Obec Fryšava	3.3.25
26	Želetava p.č. 394 (koupaliště)	Bítovanský potok; ČHP: 4-14-02-011	Vysočina, Třebíč	vlastník: ECOLAB Znojmo spol. s r.o. uživatel: ECOLAB Znojmo spol. s r.o.	3.3.26



Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo části přílohy
1	2	3	4	5	6
27	Mlýnský	Svéradický potok; ČHP: 1-08-01-117	Plzeňský, Klatovy	vlastník: Farm Svěradice, s r.o. uživatel: p. Tichý U Jatek 124, 341 01 Horažďovice	3.3.27
28	Ostrov	Zhůrecký potok; ČHP: 1-08-01-121	Plzeňský, Klatovy	vlastník: p. Kořán Neblažov 19 348 15 Chodský Újezd uživatel: p. Miloslav Vodička Komenského 673, 341 01 Horažďovice	3.3.28
29	Huníkovský	Huníkovský potok; ČHP: 1-14-03-098	Ústecký, Děčín	vlastník: ČR - Pozemkový fond České republiky, územní pracoviště Děčín uživatel: Český rybářský svaz, MO Česká Kamenice	3.3.29
30	Dolní (Polouvsí)	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: MUDr. Karla Hrňová , Slovanská 10, 741 01 Nový Jičín uživatel: Helena Kopečná mobil 602848197	3.3.30
31	Horní (Polouvsí)	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: MUDr. Karla Hrňová , Slovanská 10, 741 01 Nový Jičín uživatel: Helena Kopečná mobil 602848197	3.3.31

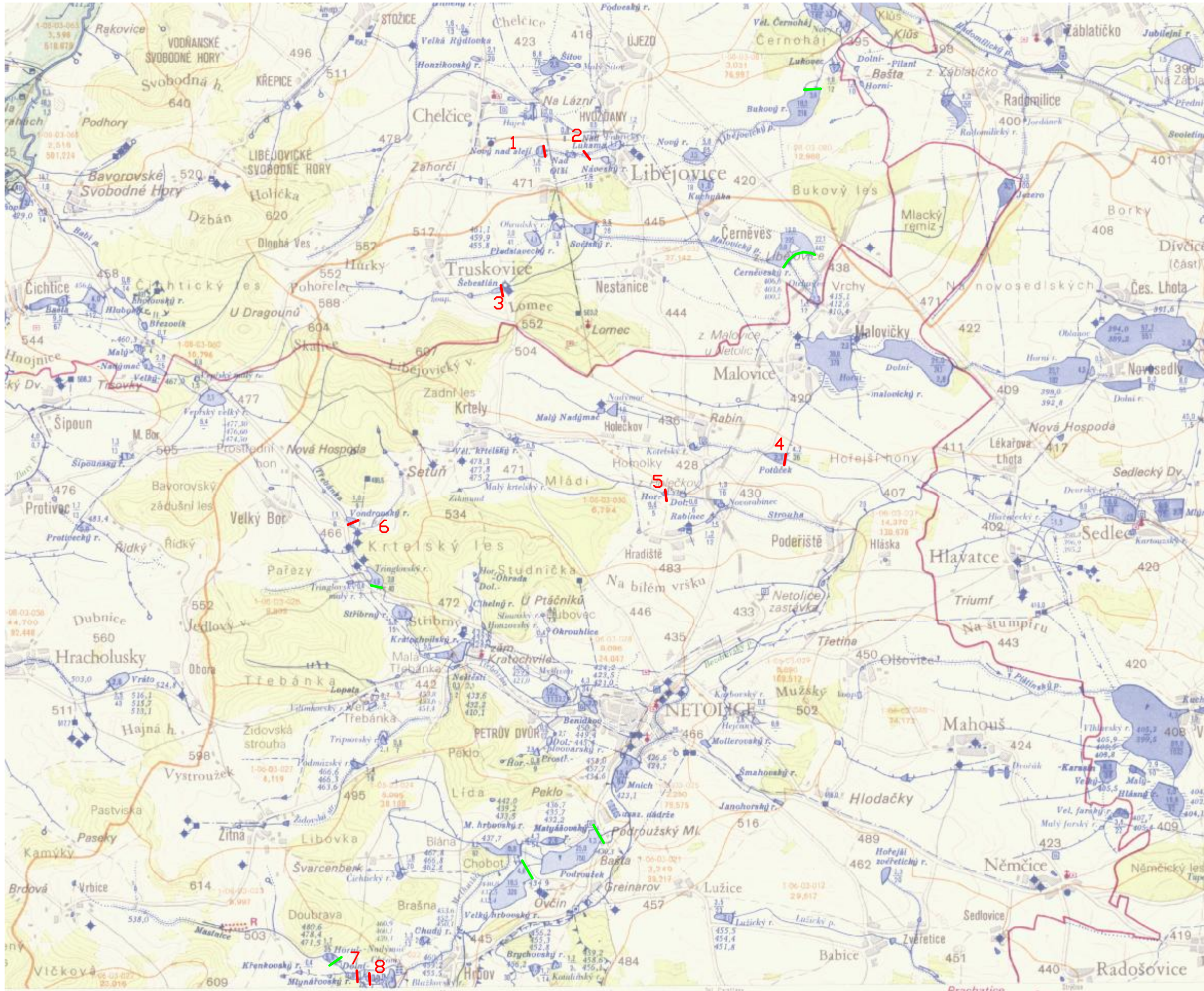
Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo části přílohy
1	2	3	4	5	6
32	Starý Jičín (suchá nádrž)	Jičina; ČHP: 2-01-01- 076	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Nový Jičín	3.3.32
33	Kletná	Kletenský potok; ČHP: 2-01-01-067	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Nový Jičín	3.3.33
34	Pod Emauzy (Vražné )	bezejmenný tok; ČHP: 2-01-01-047/2	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Cítkov	3.3.34
35	Bartošovice I. (suchá nádrž)	Bartošovický potok; ČHP: 2-01-01-105	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Příbor	3.3.35
36	Bartošovice II. (suchá nádrž)	Husovický potok; ČHP: 2-01-01-106	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Studénka	3.3.36
37	Bravantice	PP Sezimy; ČHP: 2-01-01-120	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: ČR ZVHS OPO P Nový Jičín uživatel: ČRS MO Bravantice	3.3.37

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo části přílohy
1	2	3	4	5	6
38	Štramberk	Sedlnice; ČHP: 2-01-01-113	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník: KOTOUČ ŠTRAMBERK, s r.o., Štramberk 500, 742 67 Ženklaava uživatel: KOTOUČ ŠTRAMBERK, s r.o.	3.3.38
39	Zimní důl	Zimní důl; ČHP: 2-03-03-068	Moravsko- slezský, Nový Jičín	vlastník a uživatel: Pozemkový fond České republiky, Husinecká 1024/11a, 130 00 Praha 3	3.3.39
40	Bělotín Horní	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.40
41	Bělotín Dolní	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.41
42	Polom Horní	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.42
43	Polom Dolní	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.43
44	Heřmanický	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.44

Číslo VD	Název vodního díla	Vodní tok	Kraj/Okres	Vlastník Uživatel	Číslo části přílohy
1	2	3	4	5	6
45	Sádka	Luha; ČHP: 2-01-01-057	Olomoucký, Přerov	vlastník: Rybářství Přerov a.s. uživatel: Rybářství Přerov a.s.	3.3.45
46	Hluzov	Hluzovský potok; ČHP: 4-11-02-029	Olomoucký, Přerov	vlastník : ČR ZVHS OPOP Přerov uživatel: ČRS MO Hranice na Moravě	3.3.46
47	Hustopeče nad Bečvou (suchá nádrž)	Loučský a Heřmanský potok; ČHP: 4-11-02-024	Olomoucký, Přerov	vlastník: Obec Hustopeče nad Bečvou uživatel: ČRS MO Hustopeče nad Bečvou	3.3.47
48	Malhotice	Malhotický potok; ČHP: 4-11-02-031	Olomoucký, Přerov	vlastník: Obec Malhotice uživatel: Obec Malhotice	3.3.48
49	Kladná	PP Třešňůvky (Volkový potok); ČHP: 4-13-01-093	Zlínský, Uherské Hradiště	vlastník: ČR ZVHS OPOP Uherské Hradiště uživatel: Kudláček Zdeněk, Lužné 733, 763 26 Luhačovice	3.3.49
50	Rošřovica	Kuželovský potok, Zábařinčový potok; ČHP: 4-13-02-042	Jihomoravský, Hodonín	vlastník: AGROLIP a.s. Lipov uživatel: AGROLIP a.s. Lipov	3.3.50

Pro přehled je v této kapitole doložena i tabulka zatíženosti suchých nádrží, uveřejněná Ministerstvem zemědělství na [www.mze.cz/vodnihospodarstvi](http://www.mze.cz/vodnihospodarstvi) a doplněná na základě údajů poskytnutých od jejich vlastníků či uživatelů.

# SITUACE POVODÍ (Netolice)



## Legenda :

- VD se eviduje, poškozené
- VD se eviduje, zmírnění účinku
- 1 r. Nový nad Alejí
- 2 r. Nad Lukama
- 3 r. Šebestián (Lipice dolní)
- 4 r. Potůček
- 5 r. Pytel horní
- 6 r. Vondrovský
- 7 r. Nadýmač dolní
- 8 r. Riedlovský velký

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Nový nad Alejí</b>		<b>0 / 0</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Libějovický potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-08-03-080</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] – odhad :	<b>1,8</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22-43 Vodňany</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°06'57.955''N, 14°10'51.481''E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Libějovice	K.ú. :	Libějovice
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ OŽP Vodňany		
Vlastník VD :	Jihočeský kraj		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Školní rybářství Protivín		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jaroslav Tesař		
Účel (-y) VD :	rybochovný a akumulací		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	445,86	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	445,86	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	446,00 (odhad)	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	10,5	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	1,8	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: zemní homogenní, přímá, výška hráze je 3,0 m; koruna hráze je vyrovnaná šířky cca 2 m, po koruně vede nezpevněná pěšina, na koruně jsou vzrostlé stromy (převážně duby); návodní svah je neudržovaný s nátržemi od působení vln; vzdušní svah je ve sklonu 1:1,5 – 1:2, porostlý bylinnou vegetací se vzrostlými duby.

Spodní výpust: ve střední části hráze, betonový dvoudrážkový požerák, délka dlužové stěny 40 cm, odpadní betonové potrubí DN400 je zaústěno do opevněné podtrubní jámy.

Bezpečnostní přeliv: v pravém zavázání, tvoří jej zemní průleh s délkou přelivné hrany 2,4 m, odpad od přelivu je tvořen neopevněným korytem, které směrově kopíruje vzdušní patu hráze až do soutoku s odpadem od výpusti.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-43 Vodňany
- Informace získané při místním šetření a zasláný dotazník.

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na normální hladině (přelivná hrana bezpečnostního přelivu).

**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 26.6. – 28.6. 2009 vystoupala hladina v rybníce asi 10 cm pod úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo), tj. asi 30 cm pod úroveň koruny u bezpečnostního přelivu. Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $3 - 4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  dle vývoje poruchy v době kulminace ( $Q_{10} = 3,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla zvětšována vznikající poruchou.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Nový nad Alejí extrémně zatížen. Při povodni došlo k poškození bezpečnostního přelivu a odpadu od přelivu. V průběhu povodně byla vývojem poruchy zvětšována kapacita bezpečnostního přelivu zhruba na dvojnásobek. Se spodní výpustí nebylo manipulováno.

**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 vzestupu hladiny došlo k překročení mezních i kritických hodnot z hlediska bezpečnosti hráze. Maximální dosažená hladina byla asi 10 cm pod nejnižší místo koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku nedošlo k přelítí koruny. Přepadající voda přes bezpečnostní přeliv způsobila dnovou erozí jeho prohloubení a mírné rozšíření, rovněž došlo k abrazi odpadního koryta 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.) :**

Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $3 - 4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  dle vývoje poruchy v době kulminace ( $Q_{10} = 3,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Rybník Nový nad Alejí není dle kontrolních výpočtů zabezpečen na průchod povodně s dobou opakování 100 let, tj.  $Q_{100} = 8,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Údaje o N-letých průtocích byly interpolovány dle plochy povodí na základě hydrologických dat pro rybník Nad Lukama, který je níže v povodí.

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

Vzhledem k parametrům nádrže a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Nový nad Alejí byl při průchodu povodně poškozen, ale hráz rybníka nebyla přelita. Po povodni je rybník v podmíněně bezpečném a provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako 0/. Vzhledem k velikosti rybníka Nový nad Alejí a velikosti retenčního prostoru neovlivnil velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako 0/.

Rybník je podmíněně provozuschopný (při prohlídce byl bezpečnostní přeliv opevněn lomovým kamenem), z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu a propustku na jeho odpadu hrozí opakované přelítí koruny hráze, což dokazuje stav po povodni v roce 2002, kdy byl bezpečnostní přeliv poškozen zhruba ve stejném rozsahu.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Zpracovat posudek bezpečnosti za povodni pro rybník Nový nad Alejí.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce bezpečnostního přelivu s jeho správným nadimenzováním.



**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba zvýšit kapacitu bezpečnostního přelivu a odpadního koryta.

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření není prioritní.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle se doporučuje osadit vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

## 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 08/2009)**

Název VD: **Nad Lukama**  
 Tok: bezejmenná vodoteč  
 Hydrologické číslo: 1-08-03-080  
 Plocha povodí: 2,94 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	1,0	1,8	3,2	4,6	6,5	8,9	11	III

**Fotodokumentace (3.8. 2009)**

☐ 01\_Nový nad Alejí01\_2009\_08\_03, 01\_Nový nad Alejí02\_2009\_08\_03,  
 01\_Nový nad Alejí03\_2009\_08\_03, 01\_Nový nad Alejí04\_2009\_08\_03



Obr. 1 – Poškození přelivné hrany bezpečnostního přelivu



Obr. 2 - Poškození přelivné hrany bezpečnostního přelivu a odpadního koryta



Obr. 3 – Poškození přelivné hrany bezpečnostního přelivu a odpadního koryta



Obr. 4 – Poškození odpadního koryta od bezpečnostního přelivu

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Nad Lukama</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Bezejmenná vodoteč
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-08-03-080</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>2,94</b> (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22-43 Vodňany</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°06'57.706''N, 14°11'18.175''E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Libějovice	K.ú. :	Libějovice
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ OŽP Vodňany		
Vlastník VD :	Jihočeský kraj		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Školní rybářství Protivín		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jaroslav Tesař		
Účel (-y) VD :	Rybochovný a akumulací		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	435,15	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	435,15	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	435,50 (odhad)	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	2,5	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,5	ha

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

- **ovlivnění průtoku:** + pozitivní účinek (rybník zachytil významný objem vody, došlo k transformaci povodně)

0 ovlivnění povodňového průtoku žádné nebo zanedbatelné

- zhoršení odtoku pod nádrží (hráz se protrhla nebo významně poškodila, vznikla ZPV, nouzové manipulace v době povodně)

- **bezpečnost:** + žádné mimořádné stavy ani škody na VD, očekávaná funkce objektů pro převádění vody (naplnila se nádrž, k přelítí hráze nedošlo)

0 drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena  $H_{max}$  bez přelítí hráze)

- hráz se přelévala, případně vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, nedostatečná kapacita

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

Hráz: zemní sypaná, mírně prohnutá směrem po toku, výška hráze je 3,0 m; koruna hráze je nevyrovnaná ( $\pm 0,5$  m) šířky cca 4 m, po koruně vede nezpevněná cesta, na koruně jsou vzrostlé stromy (převážně duby); návodní svah je neudržovaný s nátržemi od působení vln; vzdušní svah je ve sklonu 1:1,5 – 1:2, porostlý bylinnou vegetací se vzrostlými duby.

Spodní výpust: ve střední části hráze, dřevěný dvoudrážkový požerák, délka dlužové stěny 30 cm, odpadní dřevěné potrubí 20x30 cm je zaústěno do neopevněné podtrubní jámy, do které je zaústěn odpad od bezpečnostního přelivu, zhruba 7 m pod hrází je odpad zatrubněn.

Bezpečnostní přeliv: v pravém zavázání, tvoří jej zemní průleh s délkou přelivné hrany 5 m, odpad od přelivu je tvořen neopevněným korytem, které je zaústěno do propustku pod příjezdovou cestou na korunu hráze a dále vtéká do podtrubní jámy spodní výpusti.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-43 Vodňany
- Informace získané při místním šetření a zasláný dotazník.

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na normální hladině (přelivná hrana bezpečnostního přelivu).

**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 26.6. – 28.6. 2009 vystoupala hladina v rybníce asi 30 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo). Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{10} = 4,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla omezena vlivem okolní vegetace a plavenin, které zahltili propustek pod příjezdovou komunikací na korunu hráze.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Na Lukama extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelití a poškození hráze. Přelévání ohrožovalo bezpečnost hráze. V průběhu povodně byla omezena kapacita bezpečnostního přelivu zhruba na  $\frac{1}{2}$ . Se spodní výpustí nebylo manipulováno.

**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 vzestupu hladiny došlo k překročení mezních i kritických hodnot z hlediska bezpečnosti hráze - přelítí. Maximální dosažená hladina byla asi 30 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelítí koruny na dvou místech v délce 2x5 m a to v profilu spodní výpusti a v levém zavázání. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze (na vzdušném svahu bylo při prohlídce patrné místo bez vegetace, na návodním svahu a koruně bylo viditelné místo opravy).

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{10} = 4,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Rybník Nad Lukama není dle kontrolních výpočtů zabezpečen na průchod povodně s dobou opakování 100 let, tj.  $Q_{100} = 11,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

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

Vzhledem k parametrům nádrže a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Nad Lukama byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací došlo k poškození spodní výpusti a k propadům na koruně hráze. Po povodni je rybník v podmíněně bezpečném a provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k velikosti rybníka Nad Lukama a velikosti retenčního prostoru neovlivnil velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako 0/.

Rybník je podmíněně provozuschopný (při prohlídce byly poškození opraveny), z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu a propustku na jeho odpadu hrozí opakované přelítí koruny hráze.

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce bezpečnostního přelivu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba zvýšit kapacitu bezpečnostního přelivu a odpadního koryta.

**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 parametrům nádrže realizace navržených opatření není prioritní.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle se doporučuje osadit vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

## **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 08/2009)**

Název VD: **Nad Lukama**  
Tok: bezejmenná vodoteč  
Hydrologické číslo: 1-08-03-080  
Plocha povodí: 2,94 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	1,0	1,8	3,2	4,6	6,5	8,9	11	III

**Fotodokumentace (3.8. 2009)**

☐ 02\_Nad Lukama01\_2009\_08\_03, 02\_Nad Lukama02\_2009\_08\_03,  
02\_Nad Lukama03\_2009\_08\_03, 02\_Nad Lukama04\_2009\_08\_03



Obr. 1 – Opravená porucha na návodním svahu v profilu spodní výpusti



Obr. 2 – Poškozený vzdušný svah nad podtrubní jámou spodní výpusti





Obr. 3 – Místo přelévání koruny hráze v levém zavázání



Obr. 4 – Propustek na odpadu od bezpečnostního přelivu

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Šebestián (Lipice dolní)</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Bezejmenná vodoteč
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-06-03-032</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>2,67 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22 – 43 Vodňany</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°06'0.281"N, 14°10'22.309"E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Truskovice	K.ú. :	Truskovice
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ OŽP Vodňany		
Vlastník VD :	Jihočeský kraj		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Školní rybářství Protivín		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jaroslav Tesař		
Účel (-y) VD :	Rybochovný a retenční		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	484,47	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	484,47	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	485,70 (odhad)	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	12,0	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,75	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 :**

Hráz: zemní sypaná, přímá, výška hráze je 4,2 m; koruna hráze je nevyrovnaná s vyjetými kolejemi šířky cca 3,5 m, po koruně vede nezpevněná cesta, na koruně jsou obrůstající pařezy po vykácených olších (převážně na návodním líci), koruna hráze je vyšší než břehy v obou zavázání; návodní svah je místy svislý, opevnění nebylo při prohlídce patrné, návodní svah je porostlý bylinnou vegetací; vzdušný svah je ve sklonu 2:1, porostlý bylinnou a náletovou vegetací.

Spodní výpust: ve střední části hráze, dřevěný dvoudrážkový požerák, délka dlužové stěny 25 cm, odpadní dřevěné potrubí 25x35 cm délky 19,0 m je zaústěno do nezpevněné podtrubní jámy.

Bezpečnostní přeliv: v levém zavázání, nehrazený bez osazené česlové stěny, přelivná hrana je zpevněna kamennou dlažbou, délka přelivné hrany je 2,0 m, odpad od přelivu tvoří neopevněné lichoběžníkové koryto, které je pod příjezdovou cestou na korunu hráze vedeno klenbovým kamenným propustkem.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-43 Vodňany
- Informace získané při místním šetření a zasláný dotazník.

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na normální hladině (přelivná hrana bezpečnostního přelivu).

**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 26.6. – 28.6. 2009 vystoupala hladina v rybníce zhruba 80 cm nad úroveň přelivné hrany. Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka 4-5 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> (Q<sub>10</sub> = 4,8 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>).

**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 na díle prováděny žádné manipulace.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Šebestián extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelití pouze v obou zavázání a poškození hráze v profilu spodní výpusti. Vzhledem ke konstrukci bezpečnostního přelivu a odpadu od něj, které jsou zarostlé vegetací (před přelivnou hranou jsou porosty orobince a do profilu přelivu zasahují větve břehového porostu, propustek pod příjezdovou cestou je přibližného profilu DN600) došlo k naplnění rybníka a následnému přelití v obou zavázáních. Se spodní výpustí nebylo manipulováno, zvýšená hladina v rybníce měla za následek neřízený průtok spodní výpustí a následné poškození odpadního potrubí a vzdušného svahu v profilu 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, 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 vzestupu hladiny došlo k přelítí v obou zavázáních, v levém zavázání je bezpečnostní přeliv a v pravém zavázání jsou luční porosty, které nebyly poškozeny. Zvýšená hladina vody v rybníce vedla k neřízenému průtoku spodní výpusti, což způsobilo poškození odpadního potrubí a části vzdušného svahu v profilu spodní výpusti.

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka  $4-5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{10} = 4,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Rybník Šebestián není dle kontrolních výpočtů zabezpečen na průchod povodně s dobou opakování 100 let, tj.  $Q_{100} = 11,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , při tomto průtoku nedojde k přelítí koruny hráze, ale voda bude protékat přes přilehlé pozemky v pravém zavázání.

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

Vzhledem k parametrům nádrže a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Šebestián byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací došlo k poškození spodní výpusti a k porušení vzdušného svahu vlivem působících vírů vznikajících při výtoku vody z odpadního potrubí spodní výpusti. Rozsah poruchy na vzdušném svahu je na celou výšku hráze a zasahuje zhruba 1 m do koruny hráze. Po povodni je rybník v havarijním stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k velikosti rybníka Šebestián a velikosti retenčního prostoru neovlivnil velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako 0/.

Rybník je v havarijním stavu, z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu a propustku na jeho odpadu hrozí opakované přelévání v pravém zavázání. Může docházet k zvětšování poškození vzdušného svahu tělesa hráze při zvětšených průtocích poškozeným odpadním potrubím spodní výpusti.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Ověřit rozsah poškození odpadního potrubí spodní výpusti.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná oprava odpadního potrubí spodní výpusti, dosypání vzdušného svahu, opevnění podtrubní jámy a odstranění vegetace v prostoru bezp. přelivu a jeho odpadního koryta.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Po ověření rozsahu poškození spodní výpusti zvážit její rekonstrukci.

**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 parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi a u bezpečnostního přelivu.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle se doporučuje osadit vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nespĺňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži, udržování maximální průtočnosti bezpečnostního přelivu a jeho odpadu. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

**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 08/2009)**

Název VD: **Lipice dolní (Šebestián)**

Tok: bezejmenná vodoteč

Hydrologické číslo: 1-06-03-032

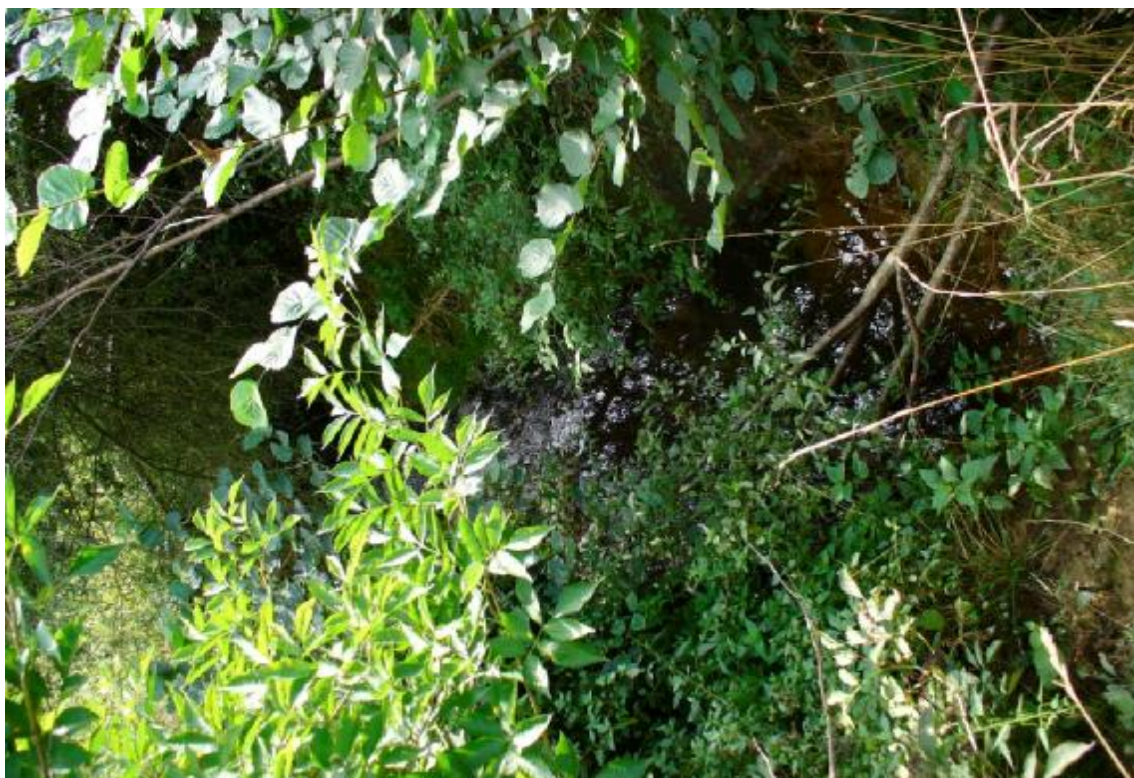
Plocha povodí: 2,67 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	1,3	2,1	3,5	4,8	6,1	8,6	11	III

**Fotodokumentace (26.8. 2009)**

☐ 03\_Šebestián01\_2009\_08\_26, 03\_Šebestián02\_2009\_08\_26,

03\_Šebestián03\_2009\_08\_26, 03\_Šebestián03\_2009\_08\_26



Obr. 1 – Poškozený vzdušný svah nad podtrubní jámou spodní výpusti



Obr. 2 – Poškozený vzdušný svah nad podtrubní jámou spodní výpusti



Obr. 3 – Skluz od bezpečnostního přelivu



Obr. 4 – Propustek na odpadu od bezpečnostního přelivu

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Potůček</b>		<b>+ / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Bezejmenná vodoteč
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:		
<b>1-06-03-031</b>	<b>4,41 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>22-43 Vodňany</b>	<b>49°04'50.86''N, 14°13'23.269''E</b>		
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Malovice	K.ú. :	Malovice u Netolic
Příslušný vodoprávní úřad :	Prachatice		
Vlastník VD :	Jihočeský kraj		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Školní rybářství Protivín		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jaroslav Tesař		
Účel (-y) VD :	Rybochovný a akumulací		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	418,18	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hlavní hráze v nejnižším místě :	419,25 (odhad)	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	418,70	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	35,7	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	4,2	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 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 :**

Hlavní hráz: zemní sypaná, výška hráze je 4,2 m; koruna hráze je nevyrovnaná šířky cca 3,5 m, po koruně vede nezpevněná cesta, na koruně jsou vzrostlé stromy (převážně duby); návodní svah je neudržovaný s nátržemi od působení vln; vzdušní svah je ve sklonu 1:1,5 – 1:2, porostlý bylinnou vegetací se vzrostlými duby.

Boční hráz: tvoří levý břeh rybníka, převýšení boční hráze nad normální hladinou bylo při prohlídce cca 0,5 m.

Spodní výpust: ve střední části hráze, betonový jednodrážkový otevřený požerák, délka dlužové stěny 50 cm, odpadní dřevěné potrubí 25x35 cm délky 18,5 m je zaústěno do neopevněné podtrubní jámy.

Bezpečnostní přeliv: na rybníce Potuček není bezpečnostní přeliv

Obtok: na levé straně rybníka, od kterého je oddělen boční hrázkou, délka obtoku je 350 m, obtok je tvořen lichoběžníkovým neopevněným korytem, šířka ve dně je 1,0-1,5 m, sklon bočních svahů 1:1 – 1:1,5, v úrovni hlavní hráze je na obtoku umístěn vzdouvací betonový objekt se stavítky, který slouží pro převádění průtoků na rybník Malovický horní.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-43 Vodňany
- Informace získané při místním šetření a zasláný dotazník.

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na provozní hladině (dlužová stěna v požeráku).

**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 26.6. – 28.6. 2009 došlo k přetoku přepouštěcím náhonem z vedlejšího povodí Pytelských rybníků a spojení s vlnou z vlastního povodí. Byla překročena kapacita koryta obtoku v místě nátoku do rybníka a v blízkosti hlavní hráze. Kulminace povodňové vlny v profilu rybníka Potuček byla zhruba ve 3 hodiny ráno 27.6. 2009. Během povodňové situace byl průtok z obou povodí (povodí rybníka Potuček i povodí Pytelských rybníků) zhruba  $25 - 28 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita koryta obtoku byla omezena vlivem okolní vegetace a plavenin, které zahltily vzdouvací objekt v profilu hlavní hráze.

### III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

#### **Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Potůček extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelití a poškození boční hráze. Přelévání ohrožovalo bezpečnost hráze. V průběhu povodně byla omezena kapacita koryta obtoku. Se spodní výpustí nebylo manipulováno.

**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 :**

Při nástupu povodně došlo k zalití luk za rybníkem, následně přelití silnice a rozdělovacího objektu náhonu do rybníka. Po vyčerpání kapacity obtokové stoky došlo k přelití boční hráze rybníka (dělicí hrázka mezi rybníkem a obtokem) v blízkosti hlavní hráze. Boční hráz byla přelévána na délku zhruba 100 m přepadovým paprskem asi 30 cm. Vlivem přelévající se vody z obtoku do rybníka došlo ke snížení přelévané části hráze o 50 cm. Po snížení přítoku z povodí docházelo k neřízenému prázdnění rybníka přes poškozenou část boční hráze.

**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.) :**

Rybník Potůček je boční rybník bez bezpečnostního zařízení (přelivu), kapacita obtoku je  $5,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{10}=6,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) na průchod povodně s dobou opakování 100 let ( $Q_{100} = 15,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) není rybník zabezpečen. Během povodňové situace byl průtok z obou povodí (povodí rybníka Potůček i povodí Pytelských rybníků) zhruba  $25 - 28 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

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

Vzhledem k parametrům nádrže a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Potůček byl při průchodu povodně poškozen, došlo k poškození boční hráze a rozdělovacího objektu. Po povodni je rybník v podmíněně bezpečném a provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k velikosti rybníka Potůček a jeho typu (boční rybník) pozitivně ovlivnil velikost převáděných průtoků. Během povodně došlo k přelití boční hráze směrem do rybníka, čímž byla transformována povodňová vlna /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako +/-.

Rybník je podmíněně provozuschopný (při prohlídce byly poškození opraveny), z důvodu nekapacitního obtoku a vzdouvacího prvku hrozí opakované přelití koruny hráze.

## IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

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

Zpracovat posudek bezpečnosti za povodní pro rybník Potůček.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Další opravy nejsou nutné.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba zbudovat bezpečnostní přeliv nebo zkapacitnit obtok rybníka a zamezit nezvladatelným přítokům z vedlejšího povodí.

**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 parametrům nádrže realizace navržených opatření není prioritní.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle se doporučuje osadit vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (rozdělovací objekt a objekt spodní výpusti) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

## 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 08/2009)**

Název VD: **Potůček**  
Tok: **bezejmenná vodoteč**  
Hydrologické číslo: **1-06-03-031**  
Plocha povodí: **4,41 km<sup>2</sup>**

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
	převod vody náhonem z povodí 1-06-03-030 nebereme do úvahy							
Q <sub>N</sub>	1,9	2,9	4,9	6,7	8,4	12	15	III

**Fotodokumentace (3.8. 2009)**

☐ 04\_Potůček01\_2009\_08\_03, 04\_Potůček01\_2009\_08\_03, 04\_Potůček01\_2009\_08\_03



Obr. 1 – Koryto obtoku



Obr. 2 – Vzdouvací objekt v korytě obtoku v úrovni hlavní hráze



Obr. 3 – Opravená část přelévané boční hráze

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Pytel horní</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Strouha
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-06-03-030</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>4,17 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22-43 Vodňany</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°4'35.394"N, 14°12'8.15"E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Malovice	K.ú. :	Malovice u Netolic
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ OŽP Prachatice		
Vlastník VD :	Jihočeský kraj		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Školní rybářství Protivín		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jaroslav Tesař		
Účel (-y) VD :	Rybochovný a akumulací		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	1,5 m nad Hkor,min	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	5,0	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,6	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: zemní homogenní, přímá, výška hráze je 3,5 m; koruna hráze je vyrovnaná šířky cca 2 m, po koruně vede nezpevněná pěšina, na koruně jsou vzrostlé stromy (převážně duby a smrky); návodní svah je neudržovaný s nátržemi od působení vln; vzdušní svah je ve sklonu 1:1,5 – 1:2, porostlý bylinnou vegetací se vzrostlými stromy.

Spodní výpust: ve střední části hráze, tvoří ji dřevěné odpadní potrubí s čapovým uzávěrem.

Bezpečnostní přeliv: v pravém zavázání, tvoří jej zemní průleh s délkou přelivné hrany 2,0 m, odpad od přelivu je tvořen neopevněným korytem.

Dle získaných informací nebyl rybník Pytel horní 14 let loven.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-43 Vodňany
- Informace získané při místním šetření.

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na normální hladině (přelivná hrana bezpečnostního přelivu).

**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 26.6. – 28.6. 2009 vystoupala hladina v rybníce asi 25 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo). Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  dle vývoje poruchy v době kulminace ( $Q_{50} = 13 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla zvětšována vznikající poruchou.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Pytel horní extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelití a poškození hráze. Přelévání ohrožovalo bezpečnost hráze. V průběhu povodně byla vývojem poruchy zvětšována kapacita bezpečnostního přelivu. Se spodní výpustí nebylo manipulováno.

**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 vzestupu hladiny došlo k překročení mezních i kritických hodnot z hlediska bezpečnosti hráze - přelítí. Maximální dosažená hladina byla asi 25 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelítí koruny v levém závazání v délce 10 m a ve střední části hráze v délce 20 m. Přepadající voda přes bezpečnostní přeliv způsobila dnovou erozi jeho prohloubení a mírné rozšíření, rovněž došlo k abrazi odpadního koryta 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.) :**

Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  dle vývoje poruchy v době kulminace ( $Q_{50} = 13 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Rybník Pytel horní není dle kontrolních výpočtů zabezpečen na průchod povodně s dobou opakování 100 let, tj.  $Q_{100} = 15,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

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

Vzhledem k parametrům nádrže a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Pytel horní byl při průchodu povodně poškozen. Po povodni je rybník v podmíněně bezpečném a provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k velikosti rybníka Pytel horní a velikosti retenčního prostoru neovlivnil velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako 0/.

Rybník je podmíněně provozuschopný, z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu hrozí opakované přelítí koruny hráze.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce bezpečnostního přelivu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba zvýšit kapacitu bezpečnostního přelivu a odpadního koryta.



**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 parametrům nádrže realizace navržených opatření není prioritní.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle se doporučuje osadit vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

## **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 (poskytnuto 08/2009)**

Název VD: **Pytel horní**  
Tok: Strouha  
Hydrologické číslo: 1-06-03-030  
Plocha povodí: 4,17 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	1,8	2,9	4,8	6,6	8,6	13	15	III

**Fotodokumentace (3.8. 2009)**

☐ 05\_Pytel horní01\_2009\_08\_03, 05\_Pytel horní01\_2009\_08\_03,  
05\_Pytel horní01\_2009\_08\_03



Obr. 1 – Místo přelévání koruny hráze v levém zavázání



Obr. 2 – Místo přelévání koruny hráze v její střední části



Obr. 3 – Obnažený kořenový systém ve střední části vzdušního svahu

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Vondrovský</b>		<b>+ / 0</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Třebánka
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-06-03-026</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>2,68</b> (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22-43 Vodňany</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°04'22.785''N, 14°08'50.569''E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Strunkovice nad Blanicí	K.ú. :	Velký Bor u Strunkovic
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ OŽP Prachatice		
Vlastník VD :	Jihočeský kraj		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Školní rybářství Protivín		
Zodpovědná osoba uživatele :	Josef Jiráň		
Účel (-y) VD :	Rybochovný a akumulací		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	461,8	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	461,8	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	463,30 (odhad)	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	6,1	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	1,1	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: zemní homogenní, přímá, výška hráze je 3,0 m; koruna hráze je vyrovnaná šířky cca 2 m a délky 160 m, na koruně jsou vzrostlé stromy duby; návodní svah je neudržovaný s nátržemi od působení vln, opevněný kamenným pohozem do výšky 50 cm nad úroveň normální hladiny; vzdušný svah je ve sklonu 1:1 - 1:1,5, porostlý bylinnou vegetací.

Spodní výpust: ve střední části hráze, betonový dvoudrážkový požerák, délka dlužové stěny 40 cm, odpadní dřevěné potrubí o průměru 30 cm a délky 10 m je zaústěno do neopevněné podtrubní jámy.

Bezpečnostní přeliv: v pravém zavázání, tvoří jej zemní průleh s délkou přelivné hrany 4,0 m, odpad od přelivu je tvořen neopevněným korytem.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-43 Vodňany
- Informace získané při místním šetření a zasláný dotazník.

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na normální hladině (přelivná hrana bezpečnostního přelivu).

**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 26.6. – 28.6. 2009 vystoupala hladina v rybníce asi 50 cm pod úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo). Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $5-6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  dle vývoje poruchy v době kulminace ( $Q_{50} = 5,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla zvětšována vznikající poruchou.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Vondrovský zatížen. Při povodni došlo k poškození bezpečnostního přelivu. V průběhu povodně byla vývojem poruchy zvětšována kapacita bezpečnostního přelivu. Se spodní výpustí nebylo manipulováno.

**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 vzestupu hladiny došlo k překročení mezních i kritických hodnot z hlediska bezpečnosti hráze. Maximální dosažená hladina byla asi 50 cm pod nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku nedošlo k přelítí koruny. Přepadající voda přes bezpečnostní přeliv způsobila dnovou erozí jeho prohloubení.

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $5-6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  dle vývoje poruchy v době kulminace ( $Q_{50} = 5,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Vondrovský rybník je dle kontrolních výpočtů zabezpečen na průchod povodně s dobou opakování 100 let, tj.  $Q_{100} = 6,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

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

Činnost obsluhy byla 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) :**

Vondrovský rybník byl při průchodu povodně poškozen (bezpečnostní přeliv). Po povodni je rybník v bezpečném a provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako 0/. Vzhledem k velikosti retenčního prostoru pozitivně ovlivnil velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako +/-.

Rybník je provozuschopný (při prohlídce byl bezpečnostní přeliv provizorně opraven).

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce bezpečnostního přelivu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Stavební úpravy nejsou nutné.

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření postačí do 1 roku, nejlépe před nástupem zimy, aby nedocházelo k promrzání obnaženého bezpečnostního přelivu.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle se doporučuje osadit vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

**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 (poskytnuto 08/2009)

Název VD: **Vondrovský**

Tok: Třebánka

Hydrologické číslo: 1-06-03-026

Plocha povodí: 2,68 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	0,9	1,4	2,3	3,1	3,9	5,6	6,9	III

**Fotodokumentace (3.8. 2009)**

📁 06\_Vondrovský01\_2009\_08\_03, 06\_Vondrovský02\_2009\_08\_03



Obr. 1 – Provizorní oprava bezpečnostního přelivu



Obr. 2 – Poškozený bezpečnostní přeliv



# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Nadýmač dolní</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Mastnice</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-06-03-023</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>6,58</b> (údaj ČHMÚ – k profilu VD Riedlovský velký)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22-43 Vodňany</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°01'17.623''N, 14°08'52.318''E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Hrbov	K.ú. :	Hrbov u Lhenic
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ OŽP Prachatice		
Vlastník VD :	Jihočeský kraj		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Školní rybářství Protivín		
Zodpovědná osoba uživatele :	Kamil Keclík		
Účel (-y) VD :	Rybochovný a akumulací		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	470,7	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	470,7	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	471,90 (odhad)	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	21,8	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	1,6	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 přelévávala, 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: zemní homogenní, prohnutá směrem po toku, výška hráze je 5 m, délka hráze je 119 m; koruna hráze je nevyrovnaná šířky 4,5 m, po koruně vede nezpevněná cesta, na koruně jsou vzrostlé duby; návodní svah je ve sklonu 1:1, opevněn kamenným pohozem asi 30 cm nad normální hladinu; vzdušní svah je ve sklonu 1:1 – 1:1,5, porostlý bylinnou vegetací se vzrostlými duby.

Spodní výpust: dřevěný dvoudrážkový požerák, vrch požeráku je pod úrovní normální hladiny, délka dlužové stěny 20 cm, odpadní dřevěné potrubí rozměrů 30x20 cm délky 17 m je zaústěno do neopevněné podtrubní jámy.

Bezpečnostní přeliv: v levém zavázání, hrazený tvořený betonovým prahem a dvojicí stavidel s délkou přelivné hrany 2x1,0 m, odpad od přelivu je tvořen zděným korytem zakončeným stupněm ve dně.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-43 Vodňany
- Informace získané při místním šetření a zaslaný dotazník.

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na normální hladině (přelivná hrana bezpečnostního přelivu).

**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 26.6. – 28.6. 2009 vystoupala hladina v rybníce asi 20 cm nad úroveň koruny hráze v nejnižším místě. Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{20} = 14,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

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

Při povodni byly prováděny manipulace s hrazením bezpečnostního přelivu, jeho kapacita byla nedostatečná.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Nadýmač dolní extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelití a poškození hráze. Přelévání ohrožovalo bezpečnost hráze. V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí, bezpečnostní přeliv byl částečně vyhrazen, ale i tak byl nekapacitní.

**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 vzestupu hladiny došlo k překročení mezních i kritických hodnot z hlediska bezpečnosti hráze - přelítí. Maximální dosažená hladina byla asi 30 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelítí koruny na několika místech v délce zhruba 30 m. K největším škodám vlivem přelévání došlo v pravém a v levém zavázání a u bezpečnostního přelivu. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze (na vzdušném svahu byla při prohlídce patrná místa bez vegetace s odkrytým kořenovým systémem stromů rostoucích na vzdušném svahu tělesa hráze) a vnikla do níže položených rybníků (rybníky Riedlovský malý a Riedlovský velký).

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{20} = 14,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Na rybníku Nadýmač dolní chybí rozhodující prvek pro ochranu soustavy rybníků pod ním před povodněmi.

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

Vzhledem ke konstrukci bezpečnostního přelivu měly být prováděny manipulace s hrazením (případně hrazení zcela odstraněno) a udržována kapacita přelivu. Z hlediska dostupnosti a informovanosti byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Nadýmač dolní byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušného svahu tělesa hráze. Po povodni je rybník v podmíněně bezpečném a provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k velikosti rybníka Nadýmač dolní a velikosti retenčního prostoru neovlivnil velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako 0/.

Rybník je provozuschopný. Soustava je nedostatečně zabezpečena proti přelítí rybníka Nadýmač dolní z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Zpracovat posudek bezpečnosti za povodni pro Nadýmač dolní. Nutno omezit přítoky do níže položené soustavy rybníků.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce a dimenzování bezpečnostního přelivu a dosypání vzdušního svahu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba zvýšit kapacitu bezpečnostního přelivu na  $Q_{100}$ .

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle se doporučuje osadit vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., kapacita bezpečnostního přelivu je zhruba  $Q_{20}=14,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Není zabezpečena celá soustava pod r. Nadýmač dolní.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

**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 08/2009)

Název VD: **Riedlovský velký**  
 Tok: náhon od Nadýmače dolního (tedy z Krčínky neboli Mastnice)  
 Hydrologické číslo: 1-06-03-024 (dříve 1-06-03-023)  
 Plocha povodí:  $6,58 \text{ km}^2$  (včetně povodí Mastnice pod Nadýmač dolní)

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
údaje pouze z vlastního povodí rybníka								
$Q_N$							0,2	IV
údaje včetně povodí Mastnice pod Nadýmač dolní								
$Q_N$	2,8	4,5	7,5	10	14	19	23	IV

**Fotodokumentace (3.8. 2009)**

☐ 07\_Nadýmač dolní01\_2009\_08\_03, 07\_Nadýmač dolní02\_2009\_08\_03



Obr. 1 – Poškození vzdušního svahu v levé části hráze



Obr. 2 – Poškození vzdušního svahu v pravé části hráze

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Riedlovský velký</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	náhon od Nadýmače dolního
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-06-03-024</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>6,58</b> (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22-43 Vodňany</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°01'16.542''N, 14°08'58.233''E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Hrbov	K.ú. :	Hrbov u Lhenic
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ OŽP Prachatice		
Vlastník VD :	Jihočeský kraj		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Školní rybářství Protivín		
Zodpovědná osoba uživatele :	Kamil Keclík		
Účel (-y) VD :	Rybochovný a akumulací		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	463,30	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	464,00 (odhad)	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	0,79	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,2	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 přelévávala, 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: zemní homogenní, tvoří dvě strany nádrže, výška hráze je 2,5 m, délka hráze je 100 m; koruna hráze je vyrovnaná šířky 1,0 m; návodní svah je ve sklonu 1:1 a strmější; vzdušný svah je ve sklonu 1:1 – 1:1,5, porostlý bylinnou vegetací, vzdušní pata hráze Riedlovského velkého rybníka je zatopena vodou z rybníka Koza.

Spodní výpust: betonový dvoudrážkový požerák, délka dlužové stěny 25 cm, odpadní kameninové potrubí rozměrů DN 250 délky 6 m je zaústěno do koryta Mastnice.

Bezpečnostní přeliv: na rybníce Riedlovský velký není bezpečnostní přeliv.

Nádrž: jedná se o boční nádrž v soustavě napájené náhonem z r. Nadýmač dolní. Nádrž v soustavě zatápí vzdušní patu hráze rybníka nad sebou.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-43 Vodňany
- Informace získané při místním šetření a zasláný dotazník

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na normální hladině.

**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 26.6. – 28.6. 2009 došlo k přelití rybníků Nadýmač dolní a Riedlovský malý, čímž došlo k nezvladatelným přítokům do rybníka Riedlovský velký. Riedlovský velký rybník se posléze rovněž přelil v celé délce hráze, kde vystoupala hladina v rybníce asi 40 cm nad úroveň koruny hráze. Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{10} = 10,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

**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 prováděny žádné manipulace.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Riedlovský velký extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelití a poškození hráze. Přelévání ohrožovalo bezpečnost hráze. V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí.

**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 vzestupu hladiny došlo k překročení mezních i kritických hodnot z hlediska bezpečnosti hráze - přelítí. Maximální dosažená hladina byla asi 40 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelítí koruny v téměř celé délce hráze. K největším škodám vlivem přelévání došlo v pravém závazání. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze (na vzdušném svahu byla při prohlídce patrná místa bez vegetace) a vnikla do níže položeného rybníka Koza.

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{10} = 10,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Zajistit omezení přítoku z r. Nadýmač dolní. Chybí rozhodující prvek pro ochranu soustavy rybníku před povodněmi.

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

Z hlediska dostupnosti a informovanosti byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Riedlovský velký byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušního svahu tělesa hráze. Po povodni je rybník v podmíněně bezpečném a provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k velikosti rybníka Riedlovský velký a velikosti retenčního prostoru neovlivnil velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako 0/.

Rybník je provozuschopný. Soustava je nedostatečně zabezpečena proti přelítí rybníka Nadýmač dolní.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Zpracovat posudek bezpečnosti za povodni pro Nadýmač dolní. Nutno omezit přítoky do níže položené soustavy rybníků.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná rekonstrukce vzdušního svahu hráze.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Zabezpečit rybník proti vniknutí nezvladatelných přítoků.



**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 parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle se doporučuje osadit vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (spodní výpust) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Není zabezpečena celá soustava pod r. Nadýmač dolní.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

## **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 08/2009)**

Název VD: **Riedlovský velký**  
Tok: náhon od Nadýmače dolního (tedy z Krčínky neboli Mastnice)  
Hydrologické číslo: 1-06-03-024 (dříve 1-06-03-023)  
Plocha povodí: 6,58 km<sup>2</sup> (včetně povodí Mastnice pod Nadýmač dolní)

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
	údaje pouze z vlastního povodí rybníka							
Q <sub>N</sub>							0,2	IV
	údaje včetně povodí Mastnice pod Nadýmač dolní							
Q <sub>N</sub>	2,8	4,5	7,5	10	14	19	23	IV

**Fotodokumentace (3.8. 2009)**

☐ 08\_Riedlovský velký01\_2009\_08\_03, 08\_Riedlovský velký02\_2009\_08\_03

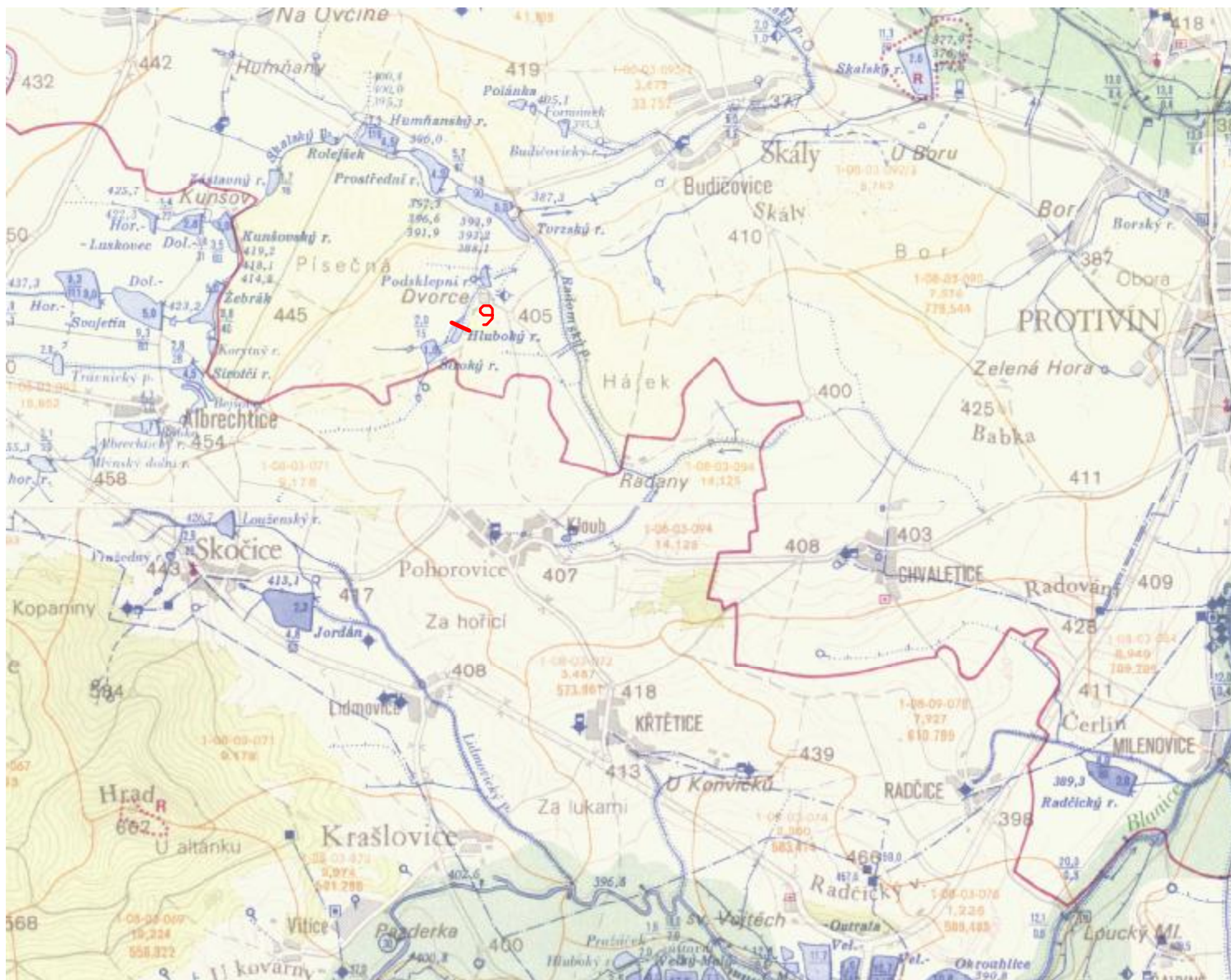


Obr. 1 – Poškození vzdušního svahu pravé části hráze



Obr. 2 – Detail poškození vzdušního svahu pravé části hráze

# SITUACE POVODÍ (Hluboký)



Legenda :

— VD se eviduje, poškozené

9 r. Hluboký

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Hluboký</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Bezejmenná vodoteč
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-08-03-094</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>1,69</b> (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22-41 Písek</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°12'14.398''N, 14°07'57.012''E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Skály	K.ú. :	Skály
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ OŽP Písek		
Vlastník VD :	Jihočeský kraj		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Školní rybářství Protivín		
Zodpovědná osoba uživatele :	Oldřich Pícha		
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	cca 80 cm nad Hnorm	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	26,5	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	1,75	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: zemní homogenní, prohnutá směrem po toku, výška hráze je 3,5 m, délka hráze je 60 m; koruna hráze je vyrovnaná šířky cca 2 m, po koruně vede pěšina, na koruně jsou vzrostlé stromy (převážně duby); návodní svah je ve sklonu 1:1, opevněn kamennou rovnaninou asi 30 cm nad normální hladinu; vzdušní svah je ve sklonu 1:1,5 – 1:2, porostlý bylinnou vegetací se vzrostlými duby.

Spodní výpust: ve střední části hráze, betonový dvoudrážkový požerák, délka dlužové stěny 45 cm, odpadní dřevěné potrubí DN400 délky 7 m je zaústěno do neopevněné podtrubní jámy, do které je zaústěn odpad od bezpečnostního přelivu.

Bezpečnostní přeliv: v levém zavázání, betonový práh s délkou přelivné hrany 1,2 m, odpad od přelivu je tvořen neopevněným korytem, které je zaústěno do podtrubní jámy spodní výpusti.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-41 Písek
- Informace získané při místním šetření a zaslaný dotazník.

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na normální hladině (přelivná hrana bezpečnostního přelivu).

**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 26.6. – 28.6. 2009 vystoupala hladina v rybníce asi 30 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo). Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $8-9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{100} = 8,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla nedostatečná.

**III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Hluboký extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelítí a poškození hráze. Přelévání ohrožovalo bezpečnost hráze. V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí, bezpečnostní přeliv byl nekapacitní.

**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 vzestupu hladiny došlo k překročení mezních i kritických hodnot z hlediska bezpečnosti hráze - přelítí. Maximální dosažená hladina byla asi 30 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelítí koruny na několika místech v délce zhruba 40 m. K největším škodám vlivem přelévání došlo v profilu spodní výpusti a v levém zavázání u bezpečnostního přelivu, kde bylo poškozeno odpadní koryto. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze (na vzdušném svahu byla při prohlídce patrná místa bez vegetace). Během povodně bylo dodatečně opevněno odpadní koryto od bezpečnostního přelivu lomovým kamenem.

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $8-9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{100} = 8,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

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

Vzhledem k parametrům nádrže a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Hluboký byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušního svahu a bezpečnostního přelivu. Po povodni je rybník v podmíněně bezpečném a provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k velikosti rybníka Hluboký a velikosti retenčního prostoru neovlivnil velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako 0/.

Rybník je provozuschopný, ale z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu hrozí opakované přelítí koruny hráze.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Zpracovat posudek bezpečnosti za povodni pro rybník Hluboký.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce a dimenzování bezpečnostního přelivu a dosypání vzdušního svahu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba zvýšit kapacitu bezpečnostního přelivu na  $Q_{100}$ .

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi a u bezpečnostního přelivu.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle se doporučuje osadit vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nespĺňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., kapacita bezpečnostního přelivu je méně než  $Q_{10}=3,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

**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 (poskytnuto 08/2009)**

Název VD: **Hluboký**  
 Tok: bezejmenná vodoteč  
 Hydrologické číslo: 1-08-03-094  
 Plocha povodí: 1,69 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	0,7	1,2	2,3	3,2	4,4	6,4	8,3	III

**Fotodokumentace (3.8. 2009)**

☐ 09\_Hluboký01\_2009\_08\_03, 09\_Hluboký02\_2009\_08\_03,  
 09\_Hluboký03\_2009\_08\_03, 09\_Hluboký04\_2009\_08\_03



Obr. 1 – Pohled na bezpečnostní přeliv proti vodě



Obr. 2 – Pohled na střední část hráze proti vodě



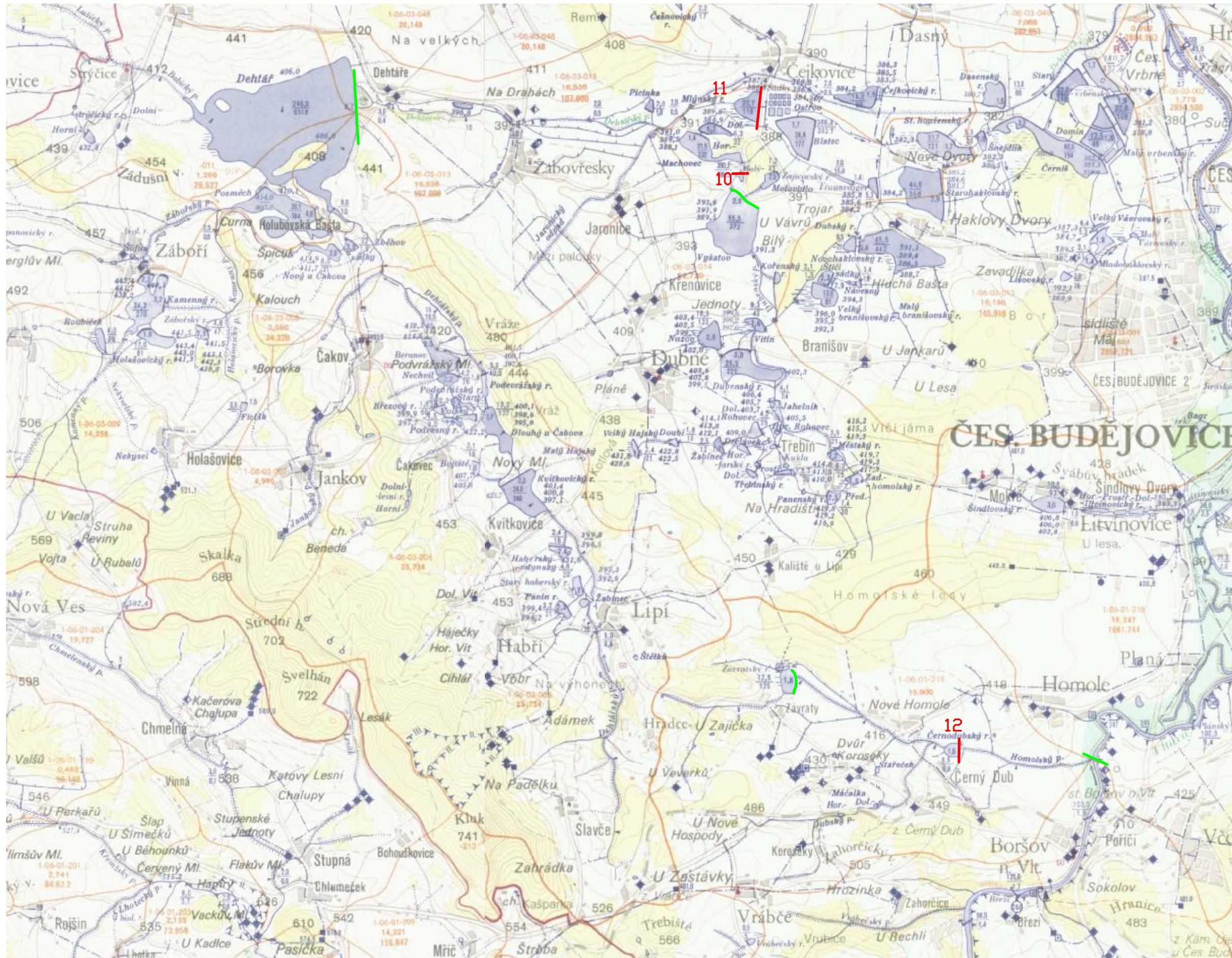


Obr. 3 – Pohled na hráz v profilu spodní výpusti proti vodě



Obr. 4 - Pohled na pravé zavázání hráze proti vodě

# SITUACE POVODÍ (České Budějovice)



## Legenda :

- VD se eviduje, poškozené
- VD se eviduje, zmírnění účinku
- 10 r. Machovec malý
- 11 r. Mlýnský
- 12 r. Černodubský

**I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE**

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>r. Machovec malý</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	náhon z rybníka Vyšatov
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-06-03-014</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>18,04</b> (údaj ČHMÚ včetně ryb. Vyšatova)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>32-22 České Budějovice</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°0'1.655"N, 14°22'30.445"E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Čejkovice	K.ú. :	Čejkovice
Příslušný vodoprávní úřad :	Magistrát města České Budějovice, OOŽP		
Vlastník VD :	Rybářství Třeboň Hld.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Jan Hůda		
Uživatel VD :	Rybářství Hluboká CZ s.r.o.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Vladimír Kaiser		
Účel (-y) VD :	rybochovný, akumuláční, retence povodňových průtoků, krajinoctvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov.:	391,56	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm.:	---	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	392,00 (odhad po provedení sanace koruny)	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	---	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov.:	10,3	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	1 (odhad)	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 boční rybník napájený náhonem z rybníka Vyšatov s velmi malým vlastním povodím. Manipulací na rybníku Vyšatov lze ovlivnit přítok do rybníka Machovec malý.

Hráz rybníka je zemní sypaná, přímá o délce asi 45 m, max. výšky 1,5 m ze vzdušné strany (v profilu spodní výpusti). Niveleta koruny hráze je v levé polovině asi o 0,15 m výše než ve střední části hráze (i po provedené sanaci nátrže) a v profilu výpusti. Po koruně je vedena nezpevněná cesta / pěšina. Sklon návodního i vzdušného svahu je odhadem asi 1:1 až 1:1,5. Šířka koruny je nejméně 3,0 m. Spodní výpust tvoří betonový požerák o délce přelivné hrany 0,5 m na který navazuje betonové potrubí výpusti o průměru 0,6 m vyústěné do přírodní podtrubní jámy. Bezpečnostní přeliv na rybníku není. Machovec malý je boční rybník s možností regulace přítoku manipulací na výše položeném rybníku Vyšatov.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 32-22 České Budějovice
- Údaje z katastru nemovitostí
- Informace a fotodokumentace získané od uživatele rybníka o průběhu povodňové situace.

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Před příchodem povodňové situace byla hladina v rybníku na kótě provozní hladiny. Koruna hráze byla nejnižší vlevo od profilu spodní výpusti (odhad podle stop poškození při přelévání).

**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) :**

Deště začaly 23.6. 2009, kdy přišlo vydatně celý den. Největší srážky byly 25.6., kdy voda začala plnit i rybníky položené nejnižší v povodí. Rybník Machovec malý se plnil částečně vodou z rybníka Vyšatov a nejvíce pak přítokem z okolních pozemků (louky a pole), které již nezachytávaly srážkovou vodu. Dne 25.6. byl z Vyšatova omezen průtok na Machovec malý na minimum. K přelítí hráze došlo v noci z 25. na 26.6. 2009. Hladina vody v rybníku Machovec malý kulminovala 0,2 až 0,25 m nad nejnižším místem koruny hráze (vlevo od výpusti) a přelévána byla prakticky celá pravá část hráze (celková účinná délka uvažována 10 m). Přelévání koruny hráze trvalo do 1.7. do večerních hodin. Kulminační průtok převáděný spodní výpustí (asi  $0,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) a přeléváním přes korunu hráze (asi  $1,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) dosahoval celkové hodnoty přibližně  $1,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Uvedené průtoky byly orientačně stanoveny za pomoci základních hydraulických rovnic pro uvažovanou kulminaci hladiny 0,2 m nad nejnižším místem koruny hráze.

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

Během povodně se s požerákem (je to jediný objekt pro převádění vody) nemanipulovalo. Podle sdělení uživatele byl dne 25.6. byl omezen manipulací na rybníku Vyšatov průtok na rybník Machovec malý na minimum. Během povodně byl uživatelem několikrát za den kontrolován stav hráze. Bezprostředně po poklesu hladiny pod korunu hráze bylo kamenitým materiálem sanováno poškození hráze. Podle uschlých naplavenin na kamenitém záhozu lze usazovat, že i po sanaci nátrže došlo opět k přelítí hráze.

### III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

#### Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Během povodňové situace byl rybník Machovec malý extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelití a poškození hráze. Přelévání koruny hráze s proměnlivou intenzitou trvalo podle sdělení uživatele 5 dní. Přelévání hráze ohrožovalo bezpečnost hráze a hráze byla při povodňové situaci částečně porušena.

#### 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 výskytu povodňové situace bylo v noci z 25. na 26.6. zjištěno obsluhou rybníka přelévání koruny hráze. Stav na rybníku byl ohlášen odpovědnému pracovníkovi uživatele a situace byla nadále pravidelně monitorována. O situaci na soustavě rybníků za povodně byla několikrát během dne informována povodňová komise i vodoprávní úřad. Informace o předání podnětu pro vyhlášení SPA ZPV nebyly zjištěny.

Bezprostředně po poklesu hladiny pod korunu hráze bylo kamenitým materiálem sanováno poškození hráze (provedl uživatel nádrže). Podle uschlých naplavenin na kamenitém záhozu, které byly zjištěny při prohlídce díla, lze usuzovat, že i po sanaci nádrží došlo opět k přelití hráze.

#### 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.) :

Rybník Machovec malý je boční nádrží napájenou náhonem z výše položeného rybníka Vyšatov. Ze situace na počátku července 2009 je zřejmé, že kapacita jediného zařízení pro převádění vody (požeráková spodní výpust) byla menší než maximální přítok do nádrže a to prakticky pouze z vlastního povodí rybníka. Místo přelití v profilu s nejnižší niveletou koruny hráze bylo nevhodně situováno do oblasti spodní výpusti (tj. nejvyšší násep tělesa hráze)

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

Obsluha rybníka pravidelně kontrolovala stav hráze a objektů rybníka v závislosti na průtokové situaci a informovala odpovědného pracovníka uživatele. O situaci na rybníku byla informována povodňová komise i vodoprávní úřad. Manipulace s objektem výpusti nebyly prováděny.

#### 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) :

Během průchodu povodně byla snížena bezpečnost hráze – dlouhodobé přelévání koruny hráze a částečná eroze materiálu na povrchu hráze. Objekt spodní výpusti byl při povodni provozuschopný. Po poklesu hladiny byly poruchy hráze sanovány a rybník byl v podmíněně bezpečném, ale provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k velikosti rybníka (objem retenčního prostoru) a jeho poloze v povodí (boční nádrž) nemohl rybník Machovec malý nijak ovlivnit velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska retenční funkce jako 0/. Nebezpečí vyplývající z očekávaných škod při výskytu případné ZPV způsobené přelitím koruny hráze nebylo (vzhledem k výšce hráze a objemu zadržené vody) rovněž významné.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Posouzení kapacity odběru z rybníka Vyšatov a zahrnutí přítoku z mezipovodí pro dimenzování kapacity nouzového přelivu. Prověření pravidel pro manipulaci s odběrným objektem na r. Vyšatov pro napájení r. Machovec malý.

### **Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Vyrovnaní nivelety koruny hráze, oprava poškozených míst, odstranění nevhodně situovaných stromů v profilu výpusti, údržba vegetace na tělese hráze. Vybudování nouzového přelivu při zavázání hráze do terénu – soustředit případné přelítí mimo těleso hráze nebo k jeho zavázání.

### **Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Stávající objekt spodní výpusti není třeba upravovat – doporučuje se stabilizace podtrubní jámy pod spodní výpustí. Hráz – viz výše.

### **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 – hráz bezprostředně po přelítí sanována kamenitým materiálem (provizorní zabezpečení).

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

TBD nad rybníkem IV. kategorie provádí uživatel díla (Rybářství Hluboká cz. s.r.o.).

### **Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Při výskytu obdobných situací se doporučuje prověřit pravidla manipulací s odběrným objektem pro napájení rybníka Machovec malý na výše položeném r. Vyšatov a zřídit nouzový přeliv v zavázání hráze. Stávající kapacita zařízení pro převádění vody (spodní výpust) není dostatečná na převedení maximálního možného přítoku do nádrže a není tedy v souladu s požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla (v platném znění).

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

Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 VZ).

## 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 24.8.2009)

Název VD: **Machovec Malý**  
Tok: bezejmenná vodoteč z rybníka Vyšatova  
Hydrologické číslo: 1-06-03-014  
Plocha povodí: 18.04 km<sup>2</sup> (včetně ryb. Vyšatova)

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
	údaje neovlivněné - zde prakticky nemají smysl							
Q <sub>N</sub>						0,2	0,3	IV
	údaje ovlivněné s ohledem na transformaci rybníky v povodí a odvodem vody mimo povodí							
Q <sub>N</sub>	2,2	3,4	5,7	7,8	11	14	18	IV

### Fotodokumentace (1.7. a 24.7.2009)

☐ 10\_MachovecM01\_2009\_07\_01, 10\_MachovecM02\_2009\_07\_01,  
10\_MachovecM03\_2009\_07\_24, 10\_MachovecM04\_2009\_07\_24



Obr. 1 – Pohled na korunu hráze v profilu spodní výpusti při povodni



Obr. 2 – Vzdušný svah hráze nad podtrubní jámou při povodni





Obr. 3 – Pohled na místo přelití koruny hráze v prostoru spodní výpusti po sanaci poškozených míst kamenitým materiálem



Obr. 4 – Pohled na sanovaná místa vzdušného svahu hráze v profilu výpusti

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>r. Mlýnský</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Dehtářský potok (boční rybník)
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :		
<b>1-06-03-013</b>	<b>0,35 (jen vlastní malé povodí)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>32-22 České Budějovice</b>	<b>49°0'29.745"N, 14°22'44.787"E</b>		
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Čejkovice	K.ú. :	Čejkovice
Příslušný vodoprávní úřad :	Magistrát města České Budějovice, OOŽP		
Vlastník VD :	Rybářství Třeboň Hld.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Jan Hůda		
Uživatel VD :	Rybářství Hluboká CZ s.r.o.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Vladimír Kaiser		
Účel (-y) VD :	rybochovný, akumulární, krajínotvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny H <sub>prov.</sub> :	386,77	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu H <sub>norm.</sub> :	---	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	387,20 (odhad)	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	---	m n.m.
	Objem nádrže při H <sub>prov.</sub> :	64,5	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při H <sub>norm.</sub> :	19,3	ha

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

- **ovlivnění průtoku:**
  - + podstatný pozitivní retenční účinek rybník, 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 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 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 boční rybník napájený z Dehtářského potoka, s velmi malým vlastním povodím. Manipulací na napouštěcím objektu v levém břehu Dehtářského potoka lze ovlivnit přítok do rybníka Mlýnského. Kapacita koryta Dehtářského potoka je však relativně omezená a poměrně pravidelně dochází k vyběžení a rozlivu vody do malého vlastního povodí Mlýnského rybníka.

Hráz rybníka je zemní sypaná, přímá o délce asi 300 m, max. výšky 1,5 m ze vzdušné strany (v profilu spodní výpusti). Niveleta koruny hráze je ve střední části dlouhá asi 150 m, poměrně vyrovnaná, v obou koncích se zvedá až o cca 0,5 m. Po koruně hráze prochází silnice II. tř. Hluboká n. Vlt. – Dubné s kvalitním asfaltovým povrchem. Sklon návodního i vzdušného svahu je odhadem 1:1,5 až 1:2. Návodní svah má kamenné opevnění, vzdušný svah je zatravněn. Šířka koruny je včetně travnatých krajnic nejméně 7,0 m. Rybník není vybaven bezpečnostním přelivem. Spodní výpust tvoří dvoudrážkový betonový požerák, na který navazuje výpustné potrubí výpusti. Podél obou hran koruny hráze je stromořadí vzrostlých stromů, převážně dubů. Lokálně se vyskytuje křovinný podrost. Vzdušný svah má solidní travnatý povrch.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 32-22 České Budějovice
- Údaje z katastru nemovitostí
- Informace o průběhu povodňové situace a fotodokumentace získané od uživatele rybníka.

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Před příchodem povodňové situace byla hladina v rybníku na kótě provozní hladiny. Koruna hráze byla nejnižší ve střední části hráze kolem spodní výpusti (odhad podle stop poškození při přelévání).

**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) :**

Deště začaly 23.6., kdy přšlo vydatně celý den. Největší srážky byly 25.6., kdy voda začala plnit i rybníky v okolí a sousedních povodích. Rybník Mlýnský se plnil, po vyčerpání kapacity koryta Dehtářského potoka, především přetékající vodou z tohoto toku, mnohem méně již z vlastního malého povodí, které již bylo zcela nasyceno vodou. Přelití hráze začalo 26.6. 2009. Hladina vody v rybníku Mlýnský kulminovala v úrovni asi 0,3 až lokálně 0,5 m nad nejnižším místem koruny hráze (oblast výpusti) a přelévána byla prakticky celá střední část hráze (celková účinná délka uvažována 150 m, paprsek průměrné výšky 0,3 m). Přelévání koruny hráze trvalo 4 dny. Kulminační průtok převáděný především přeléváním přes korunu hráze dosahoval celkové hodnoty přibližně  $40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Odtok spodní výpusti byl zanedbatelný. Uvedené průtoky byly orientačně stanoveny za pomoci základních hydraulických rovnic pro uvažovanou kulminaci hladiny 0,4 m nad nejnižším místem koruny hráze.

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

Během povodně se s požerákem (je to jediný objekt pro běžné převádění vody) nemanipulovalo. Uživatelem byl několikrát za den kontrolován stav hráze. K poškození hráze v průběhu povodně nedošlo. Splávi či jiné předměty odtok vody přes hráz neomezilo a ani vegetace na hrázi odtok zásadně nekomplikovala.

### III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

#### **Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Mlýnský sice extrémně zatížen a hráz přelévána, ale k poškození hráze nedošlo. Přelévání koruny hráze s proměnlivou intenzitou trvalo podle sdělení uživatele 4 dny.

**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 výskytu povodňové situace bylo dne 26.6. zjištěno obsluhou rybníka přelévání koruny hráze. Stav na rybníku byl ohlášen odpovědnému pracovníkovi uživatele a situace byla nadále pravidelně monitorována. O situaci byla pravidelně informována povodňová komise i vodoprávní úřad. Informace o předání podnětu pro vyhlášení SPA ZPV nebyly zjištěny.

**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.) :**

Rybník Mlýnský je boční nádrž napájenou z Dehtářského potoka, který přitéká od rozlehlého a objemného rybníka Dehtář. Při povodni přitékala vybřežená voda z potoka naplno do rybníka. Rybník není vybaven přelivným zařízením.

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

Obsluha rybníka pravidelně kontrolovala stav hráze a objektů rybníka v závislosti na průtokové situaci a informovala odpovědného pracovníka uživatele. O situaci na rybníku byla informována povodňová komise i vodoprávní úřad. Manipulace s objektem výpusti nebyly prováděny.

**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) :**

Bezpečnost hráze nebyla ani dlouhodobým přeléváním přes korunu výrazně snížena. Pozitivními faktory, které přispěly k této skutečnosti, jsou především kvalitní asfaltová vozovka na koruně a malá výška hráze. Rybník byl během povodně i po ní v bezpečném a provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako 0/. Vzhledem k poloze v povodí (boční nádrž) nemohl rybník Mlýnský výrazněji ovlivnit velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska retenční funkce jako 0/. Nebezpečí vyplývající z očekávaných škod při výskytu případné ZPV způsobené přelitím koruny hráze nebylo (vzhledem k malé výšce hráze) rovněž významné.

### IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

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

Posouzení kapacity koryta Dehtářského potoka a technický posudek stavu napouštěcího objektu. Podle výsledku těchto posudků vypracování návrhu opatření ke zlepšení současného stavu.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Kromě běžné údržby není žádná oprava nutná.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Na rybníku Mlýnském je připravována stavební akce s využitím finančních prostředků z programu 129130 Mze. V rámci této akce dojde vedle odbahnění nádrže i k vyrovnání nivelety koruny hráze a k vybudování bezpečnostního přelivu s přelivnou hranou délky 17,8 m a průtočnou kapacitou  $4,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Velmi žádoucí bude zaměřit se také na zkapacitnění Dehtářského potoka.

**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.) :**

Výše popsaná stavební akce by měla proběhnout v roce 2010.

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

TBD nad rybníkem IV. kategorie provádí uživatel díla (Rybářství Hluboká cz. s.r.o.)

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Pro částečné omezení výskytu přelévání hráze bude velmi vhodné zřízení bezpečnostního přelivu jak je zmíněno výše.

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

Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 VZ).


**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 08/2009)

Název VD: **Mlýnský u Čejkovic**  
 Tok: bezejmenná vodoteč z Dehtářského potoka  
 Hydrologické číslo: 1-06-03-013  
 Plocha povodí:  $0,35 \text{ km}^2$

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
	údaje pouze z vlastního povodí rybníka							
Q <sub>N</sub>	0,3	0,5	0,9	1,2	1,7	2,3	2,8	IV
	údaje včetně Dehtářského potoka ovlivněné s ohledem na transformaci rybníky v povodí Dehtářského potoka (zejména rybník Dehtář)							
Q <sub>N</sub>	11	16	25	34	45	63	80	IV

**Fotodokumentace (28.6. 2009)**

 11\_Mlýnský01\_2009\_06\_28, 11\_Mlýnský02\_2009\_06\_28



Obr. 1 – Přelévání hráze v profilu spodní výpusti, pohled od levého konce hráze



Obr. 2 – Přelévání hráze v oblasti výpusti, pohled od pravého konce hráze

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Černodubský</b>		<b>0 / 0</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Homolský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-06-01-214</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>11,55</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>32 - 22</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>48°56'02.972''N, 14°24'50.788''E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Homole	K.ú. :	Homole
Příslušný vodoprávní úřad :	MM České Budějovice OOŽP		
Vlastník VD :	Rybářství Třeboň Hld.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Jan Hůda		
Uživatel VD :	Rybářství Hluboká CZ. s.r.o.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Vladimír Kaiser		
Účel (-y) VD :	rybochovný a retenční		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	412,50	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	412,50	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	413,55	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	---	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	69,0	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	6,9	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 :**

Hráz: zemní sypaná, zakřivená směrem po toku, tvoří dvě strany nádrže, výška hráze je 3,5 m; koruna hráze je téměř vyrovnaná šířky cca 4 m, po koruně vede nezpevněná cesta, na koruně jsou vzrostlé stromy (převážně duby); návodní svah je ve sklonu 1:1,5 – 1:3 u přelivu, opevněn kamennou rovnatinou asi 50 cm nad normální hladinu, návodní svah je porostlý duby a vrbami; vzdušní svah je ve sklonu 1:1,5, porostlý bylinnou vegetací se vzrostlými duby.

Spodní výpust: ve střední části hráze, betonový otevřený požerák, délka dlužové stěny 60 cm, odpadní betonové potrubí DN 600 je zaústěno do betonové podtrubní jámy, kterou lze zahradit pro potřeby výlovu v podhráží.

Bezpečnostní přeliv: v levém závazání, nehrazená čtyři pole s osazenými česlovými stěnami, přelivná hrana je šípovitě zalomená proti vodě, délka přelivné hrany je 4x3 m, skluz pod přelivem je opevněn kamennou dlažbou do pískového lože a je zakončen betonovým stabilizačním prahem odpad od přelivu je přírodního charakteru bez opevnění, na březích odpadního koryta jsou vzrostlé stromy.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-24 České Budějovice
- Zaměření pomocí GPS
- Informace získané při místním šetření a zasláný dotazník

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na přelivné hraně bezpečnostního přelivu ( $H_{norm}$ ).

**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 26.6. t.r. vystoupala hladina v rybníce 60 cm nad úroveň přelivné hrany (413,10 m n. m.), po dvou dnech hladina opět na normálu. Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka za povodně v červnu 2009 roven zhruba  $7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{10} = 7,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace. Obsluhou byla čištěna česlová stěna od větších plavenin.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Rybník byl významně zatížen, hladina při povodni nedosáhla  $H_{max}$ . Neovladatelným retenčním prostorem rybníku o celkovém objemu asi 45 tis.  $\text{m}^3$  byla transformována povodňová vlna. V průběhu povodně byla udržována průtočnost bezpečnostního přelivu (čištění česlové stěny). Se spodní výpustí nebylo při povodni manipulováno.



**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 nebyla dosažena maximální hladina. Při povodni nebyly (podle sdělení uživatele) zaznamenány žádné znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla. Maximální dosažená hladina byla asi 45 cm pod nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku přes bezpečnostní přeliv došlo k poškození kamenné dlažby, stabilizační prahu na konci skluzu od bezpečnostního přelivu a ke zvýšené abrazi na odpadním korytě od bezpečnostního přelivu (podemleté stromy). Informace o vyhlášení SPA se nepodařilo zjistit.

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka za povodně v červnu 2009 roven zhruba  $7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_{10} = 7,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Rybník Černodubský je dle kontrolních výpočtů zabezpečen ve smyslu vyhlášky č. 590/2002 Sb. na průchod povodně s dobou opakování 100 let, tj.  $Q_{100} = 17,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

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

Vzhledem k výše napsanému byla činnost obsluhy dostatečná. Obsluha byla při povodni na rybníku přítomna (čištění česlí).

**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 Černodubský bez větších problémů převedl povodňové průtoky za cenu částečného zaplavení přilehlých pozemků. Došlo k porušení stabilizační části skluzu od bezpečnostního přelivu a k obnažení kořenových systémů vegetace v blízkosti odpadního koryta od skluzu.

Rybník je po povodni v bezpečném a provozuschopném stavu.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce skluzu a odpadu od bezpečnostního přelivu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Stávající objekty rybníka není třeba upravovat. Při rekonstrukci odpadu od bezp. přelivu je třeba zajistit dostatečnou kapacitu odpadního koryta v blízkosti vzdušní paty 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.) :**

Nespěchá.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle se doporučuje osadit vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Manipulace s vodou v nádrži se řídí dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

## **V. PŘÍLOHY A DOKLADY**

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

**Výsledky účelového zaměření jsou u zpracovatele této zprávy.**

**Údaje ČHMÚ (poskytnuty 08/2009)**

Název VD: **Černodubský rybník**  
Tok: Homolský potok  
Hydrologické číslo: 1-06-01-214  
Plocha povodí: 11.55 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	1,8	3,0	5,1	7,3	10	14	17	III

**Fotodokumentace (26.8. 2009)**

☐ 12\_Černodubský01\_2009\_08\_26, 12\_Černodubský02\_2009\_08\_26,  
12\_Černodubský03\_2009\_08\_26, 12\_Černodubský04\_2009\_08\_26



Obr. 1 – Pohled na poškozený skluz od bezpečnostního přelivu proti vodě



Obr. 2 – Pohled na poškozený skluz od bezpečnostního přelivu po vodě

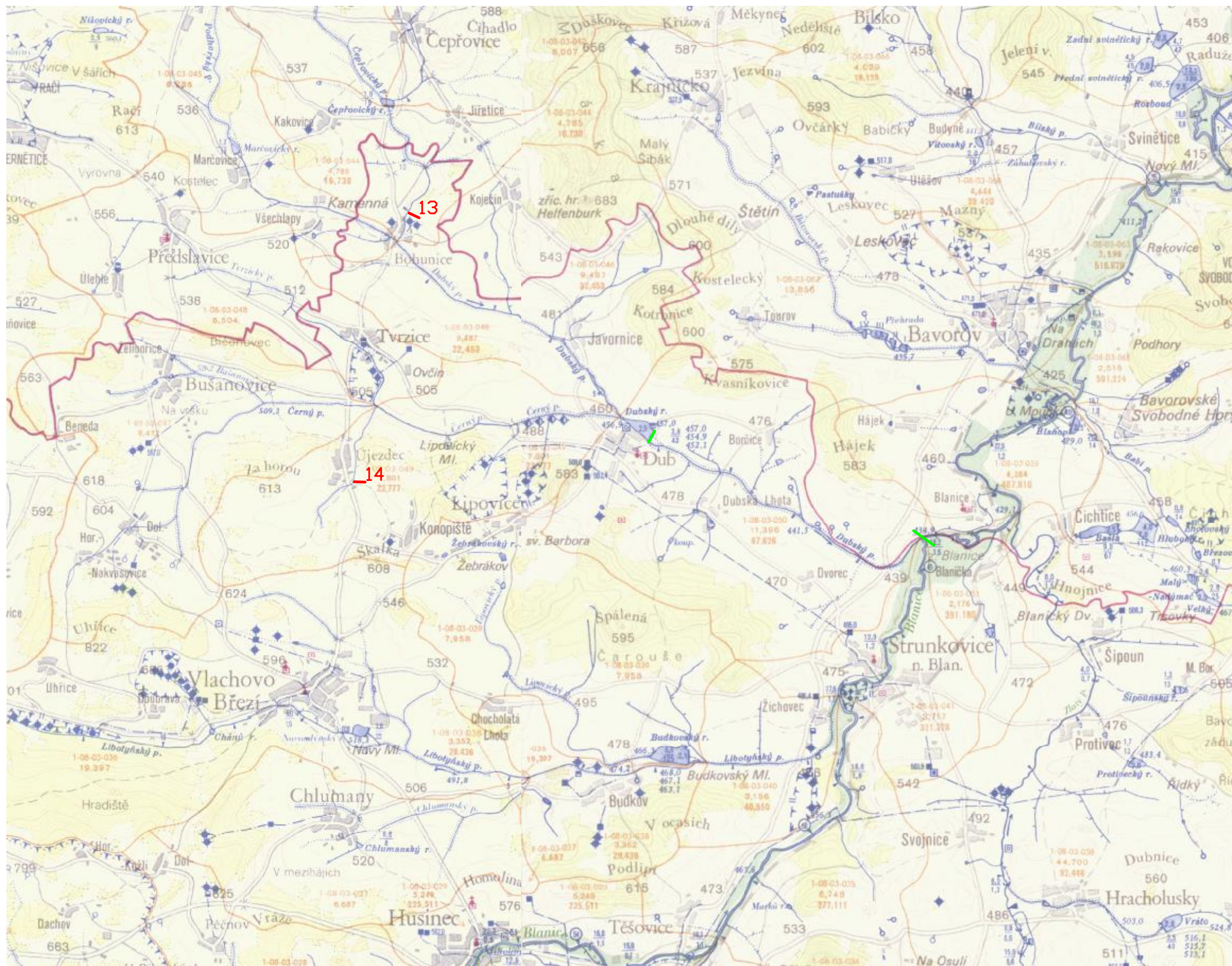


Obr. 3 – Poškozený zavazovací betonový práh skluzu od bezpečnostního přelivu



Obr. 4 - Pohled na odpadní koryto od bezpečnostního přelivu

# SITUACE POVODÍ (Tvrzice)



## Legenda :

- VD se eviduje, poškozené
- VD se eviduje, zmírnění účinku
- 13 r. Bohunice
- 14 r. Kovárna

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>r. Bohunice</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	náhon z Dubského potoka
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-08-03-044</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>16,02 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22-34 Vimperk</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°8'7.81"N, 13°58'33.513"E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Bohunice	K.ú. :	Bohunice u Tvrzic
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Prachatice, Odbor ŽP		
Vlastník VD :	Český rybářský svaz, MO Husinec		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Milan Sucharda – hospodář		
Uživatel VD :	Český rybářský svaz, MO Husinec		
Zodpovědná osoba uživatele :	Milan Sucharda – hospodář		
Účel (-y) VD :	rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov.min / H prov.max:	482,03 / 482,41	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm.:	482,16	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	482,66	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	482,41	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov.min / Hnorm.:	7,3 / 8,5	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,89	ha

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

- **ovlivnění průtoku:**
  - + podstatný pozitivní retenční účinek rybník , 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 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 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 boční rybník napájený betonovým potrubím DN 300 z Dubského potoka. Napouštěcím objektem, situovaným 150 m nad rybníkem, lze při běžných průtocích regulovat či uzavřít přítok z Dubského potoka do rybníka. Hlavní hráz rybníka je přímá, má délku 63 m, max. výšku 3,2 m ze vzdušné strany, sklon návodního svahu 1:2,3 (kamenný pohoz) a vzdušného svahu 1:2,0 (travní pokryv). Štěrkem zpevněná koruna hráze má šířku 4,5 ÷ 5,5 m. Boční hráz oddělující rybník od koryta Dubského potoka má délku 176 m, šířku v koruně 4,0 ÷ 5,0 m a sklon návodního svahu 1:2, vzdušného 1:1,5. Spodní výpust je umístěna cca 12 m od levého konce hlavní hráze. Výpustné zařízení tvoří železobetonový dvoudrážkový požerák a odtokové potrubí z obetonovaných ocelových trub DN 400, u výtoku nastavené v délce 1,14 m betonovou troubou DN 400. Bezpečnostní přeliv je tvořen železobetonovou šachtou přiléhající k zadní stěně požeráku, napojenou na výpustné potrubí. Délka přelivné hrany (482,16 m n.m.) je 1,78 m. Potrubí od výpusti a od bezp. přelivu ústí do zpevněné podtrubní jámy a dále do bet. potrubí DN 400, kterým se voda z rybníka vrací zpět do Dubského potoka. Při povodni 2002 byla hráz poškozena. V r. 2006 byla opravena průrva v hrázi u výpusti, provedeno nové výpustné zařízení a odbahněna nádrž.

### **Seznam použitých podkladů a informací :**

- Poznatky z mimořádné prohlídky TBD provedené dne 2.7.2009 na r. Bohunice specialisty VODNÍ DÍLA – TBD a.s. společně se zástupci PK MěÚ Prachatice a krizového štábu Jihočeského kraje a zápis z této prohlídky provedený na místě.
- Informace získané od vlastníka rybníka o průběhu povodňové situace.
- Manipulační řád pro rybník Bohunice (zpracoval VODOINVEST s.r.o., Ing. I.Poppová, 09/2007, schválil MěÚ Prachatice 28.2.2008)
- Vodohospodářská mapa 22-34 Vimperk
- Údaje z katastru nemovitostí

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Od celkové rekonstrukce rybníka provedené v roce 2006 nedošlo k žádným mimořádným povodňovým situacím, které by způsobily nadměrné přítoky do nádrže. Nebylo zjištěno ani žádné narušení technického stavu hráze a objektů.

Před příchodem povodňové situace byla hladina v rybníku na provozní hladině 482,03 m n.m. (0,13 m pod úroveň přelivné hrany bezpečnostního přelivu). Probíhal běžný provoz.

### **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 noci z 27. na 28.6. 2009 došlo po přívalovém dešti k neovladatelnému naplnění rybníka. Voda přetékala do rybníka po loukách kolem Dubského potoka a přetékala i z koryta Dubského potoka do rybníka přes boční hráz, oddělující rybník od koryta Dubského potoka. Podle informací od rybářů došlo údajně podle stop na zábradlí výpusti a na okolní vegetaci k přelítí hlavní hráze rybníka paprskem výšky cca 0,5 ÷ 0,6 m.

V úterý 30.6.2009 ve večerních hodinách se nad obcí Bohunice přehnala další vlna bouřek se značným srážkovým úhrnem. Opětovně došlo k neovladatelnému naplnění rybníka. Voda opět

přetékala přes korunu hráze, tentokrát paprskem výšky cca 0,2 ÷ 0,3 m (ověřeno při prohlídce 2.7. 2009).

Podle odborného odhadu lze usuzovat, že při výše uvedených výškách přetékající vody přes hráz by při prvním přelítí přetékal přes hráz průtok cca 45 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, při druhém přelítí průtok cca 15 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>. Korytem obtoku mohlo protékat dalších cca 15 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> v obou případech.

Průtok v Dubském potoce v profilu hráze r. Bohunice výrazně přesáhl parametry teoretické stoleté povodně (Q<sub>100</sub> = 18 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> dle údajů ČHMÚ z r. 2003 v MŘ, Q<sub>100</sub> = 38 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> dle údajů ČHMÚ z 08/2009).

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

Po extrémním přívalovém dešti v noci z 27. na 28.6. 2009 došlo k neovladatelnému přítoku vody do rybníka a k přelítí hráze. Během povodně se s spodní výpustí ani s napouštěcím objektem nemanipulovalo, objekty nebyly přístupné. V důsledku přelítí hráze došlo k nátržím na vzdušní straně hráze. V ranních hodinách po nahlášení a po prohlídce povodňová komise ORP Prachatice nařídila poškozená místa na hrázi zavézt lomovým kamenem (cca 40 tun) a zároveň byl rybník upuštěn cca o 1,0 m pod korunu hráze (cca 0,5 m pod normální hladinu). Po druhé povodňové situaci 30.6. 2009, kdy došlo opět k přelítí hráze, byl na doporučení povodňové komise ORP Prachatice rybník i za cenu ztráty rybí obsádky vypuštěn. Další výraznější narušení hráze nebylo zjištěno. Výpustné zařízení bylo udržováno průtočné. Přítok odběrným objektem byl omezen.

Po přívalových deštích byla po několika přejezdech techniky zcela neprůjezdná jediná přístupová cesta k hrázi. Starostou obce Bohunice byla povolána technika HZS, záchranného útvaru Hlučín, aby zajistila průjezdnost příjezdové komunikace k rybníku pro techniku nutnou k provedení potřebných opatření na hrázi.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

### **Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Rybník Bohunice byl dvakrát krátce po sobě zatížen extrémní povodňovou vlnou. V prvním případě došlo k přelítí hráze paprskem výšky cca 0,5 ÷ 0,6 m, v druhém paprskem výšky cca 0,2 ÷ 0,3 m. I přes toto extrémní zatížení nedošlo k protržení zemní hráze, pravděpodobně díky poměrně krátké době přelévání. Při druhém přelítí sehrálo významnou roli též včasné přísypání lomového kamene do největších nátrží, které se vytvořily ve vzdušném svahu hráze po prvním přelítí. Po obou přelítích byla vzdušní část hráze velmi silně poškozena.

Konstrukce spodní výpustí a bezpečnostního přelivu nebyla při průchodu povodně vážněji narušena. Kapacita obou objektů je však zanedbatelná pro převádění jakýchkoli povodňových přítoků do rybníka. Navíc je požerák výpustí pro obsluhu nepřístupný již při vzestupu hladiny nad kótu 482,46 m n.m. (0,2 m pod korunou hráze). Je tak omezena možnost čistit vtok do výpustí a přelivu od zachyceného splávním.

Odběrný objekt v levém břehu Dubského potoka nad rybníkem je při povodňových průtocích pro obsluhu nepřístupný. Vzhledem k velikosti povodňových průtoků, které přetékaly do rybníka, by se ani včasné uzavření vtoku do odběrného potrubí nijak neprojeвило na velikosti přítoku do rybníka.

Obtokové koryto bylo místně porušené vlivem erozní činnosti silně proudící vody, avšak průtočnost nebyla těmito poruchami významně ovlivněna. Kapacitu obtoku při povodňových průtocích omezují vzrostlé stromy rostoucí na svazích v korytě, zejména poté, co se na nich zachytne splávním nesené povodně. Extrémní přítok z povodně 27. a 30. 6. 2009 koryto obtoku



nebylo schopné provést kolem rybníka. Zejména proto, že v úseku nad rybníkem dochází i při výrazně menších povodňových průtocích k přetékání vody z koryta do terénu ve dně údolí a nad rybníkem chybí usměrňovací prvek, který by tuto vodu vracel zpět do koryta kolem rybníka.

**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 došlo dvakrát k přelítí koruny hlavní hráze, napoprvé v noci z 27. na 28.6. 2009 paprskem 0,5 ÷ 0,6 m (dle informací od rybářů údajně podle stop na zábradlí výpusti a na okolní vegetaci), napodruhé 30.6. 2009 večer paprskem 0,2 ÷ 0,3 m (ověřeno při prohlídce 2.7. 2009). Byly tak překročeny jak mezní, tak kritické hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla. Vzhledem k velmi rychlému průběhu povodně nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštní povodně. Obsluha informovala povodňovou komisi ORP Prachatice o situaci 28.6. 2009 v ranních hodinách, která provedla prohlídku díla a nařídila stabilizovat narušené těleso hráze záhozem z lomového kamene a povypustit rybník cca 0,5 m pod normální hladinu. Po dalším přelítí hráze 30.6. 2009 byl na doporučení PK ORP Prachatice rybník zcela vypuštěn. Práce na stabilizaci hráze nemohly pokračovat vzhledem k nesjízdnosti příjezdové komunikace pro těžkou techniku. Starosta obce Bohunice zařídil, že technika HZS, záchranného útvaru Hlučín zajistila průjezdnost příjezdové komunikace k rybníku. Dne 2.7. 2009 na rybníku Bohunice provedli specialisté VODNÍ DÍLA – TBD a.s. společně se zástupci PK MěÚ Prachatice a krizového štábu Jihočeského kraje mimořádnou prohlídku TBD. Na místě byl proveden zápis z prohlídky s doporučením opatření pro zajištění bezpečného provozu 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.) :**

Kapacita spodní výpusti sdružené s bezpečnostním přelivem je limitována výpustným potrubím DN 400 na max. 0,68 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> při hladině v úrovni koruny hráze (482,66 m n.m). Jiným zařízením pro odtok vody není rybník Bohunice vybaven. Podle Manipulačního řádu se předpokládá, že povodňové průtoky až do průtoku Q<sub>100</sub> = 18 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> kolem rybníka převede obtokové koryto. Při povodni z 27. na 28.6. 2009 však byl přítok do profilu rybníka cca 60 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, při povodni 30.6. 2009 pak cca 30 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>. Pro takové extrémní přítoky je kapacita obtokového koryta i objektů rybníka zcela nedostatečná. V důsledku toho došlo v obou případech k přelítí hráze.

Údaje ČHMÚ o N-letých průtocích z r. 2003, které použil zpracovatel MŘ, jsou zásadně odlišné od údajů ČHMÚ z 08/2009. Např. průtok Q<sub>100</sub> se z 18 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> zvětšil na 38 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.

Podle skutečností zjištěných při prohlídce 2.7. 2009 (nedostatečná kapacita bezpečnostního přelivu, v úseku nad rybníkem nezamezeno přetékání vody potoka po terénu do rybníka) není rybník v Bohunicích dostatečně zabezpečen ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let. Transformační účinek rybníka na kulminační povodňový průtok v toku pod hrází je zanedbatelný.

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

Obsluha rybníka nebyla na rybníku při kulminaci povodně přítomna (velmi rychlý průběh v nočních hodinách). V ranních hodinách však již zjišťovala stav na rybníku a neprodleně informovala povodňovou komisi ORP Prachatice. Manipulace na odběrném objektu ani na výpusti nebylo možno provádět pro nepřístupnost objektů. Vzhledem k zanedbatelným kapacitám těchto objektů by se manipulace s objekty na průběhu povodni nijak znatelně neprojevily. Po poklesu hladiny zajišťovala průtočnost výpustného zařízení a prázdnila nádrž podle pokynů PK ORP Prachatice.

Obsluha průběžně sledovala stav hráze. Aktivně spolupracovala též při provizorních opravách poškozených částí hráze, které prováděl HZS, záchranný útvar Hlučín.

Obsluha se zúčastnila též mimořádné prohlídky TBD provedené krátce po povodni (2.7. 2009) za účasti zástupců PK MěÚ Prachatice a krizového štábu Jihočeského kraje a specialistů VODNÍ DÍLA – TBD a.s. V rámci této prohlídky byl sepsán zápis, ve kterém byl doporučen další postup pro obnovu rybníka v Bohunicích.

**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) :**

Během průchodu povodně nebylo dílo v bezpečném ani v plně provozuschopném stavu. Rybník v Bohunicích nijak významně netransformoval odtok z nádrže a neměl žádný vliv na zmírnění důsledků v níže položeném území /hodnoceno z hlediska transformační funkce jako 0/. Během povodně došlo k přelítí hráze vodního díla a hrozilo nebezpečí protržení hráze. Vzdušní část hráze byla vážně poškozena, k protržení naštěstí nedošlo. Po povodni bylo okamžitě zahájeno provizorní opevnění vzdušního svahu kamenným pohozením a rybník byl urychleně vypuštěn. Spodní výpusť zůstala funkční. Po zprůjezdnění přístupové komunikace pro techniku byla vyrovnána koruna čelní hráze makadamem a vzdušní svah zpevněn pohozením z těžkého lomového kamene. Rybník je v provozuschopném avšak ne v bezpečném stavu /hodnocení z hlediska bezpečnosti -/.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Rybník byl během povodně vážně poškozen. Na základě odborného posouzení rizika přelítí hráze rybníka za povodni je třeba řešit bezpečné převedení povodňových průtoků (zkapacitnění obtoku, omezení možností přetékání vody po terénu do rybníka, konstrukční úprava povrchu hráze, případně výstavba bezpečnostního přelivu).

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Vážně poškozená hráz byla provizorně opravena. Je třeba opravu dokončit řádným zhutněním a případně doplněním materiálu hráze. Opravit je třeba poškozené části koryta Dubského potoka v úseku kolem rybníka a zejména odstranit stromy z průtočného profilu koryta. Zároveň je nutné zajistit průjezdnost jediné přístupové cesty k hrázi pro techniku.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba řešit zkapacitnění obtoku, omezení možností přetékání vody po terénu do rybníka, konstrukční úpravu povrchu hráze pro přelévání případně výstavbu bezpečnostního přelivu.

**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.) :**

Bez odkladu – bez přiměřeného zajištění bezpečného převádění povodňových průtoků nelze rybník v Bohunicích bezpečně provozovat.

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

TBD nad rybníkem Bohunice, vodním dílem IV. kategorie, provádí vlastník a uživatel rybníka, Český rybářský svaz, MO Husinec, v souladu s pokyny v MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Kapacita bezpečnostního přelivu je nedostatečná na převedení části povodňového průtoku s dobou opakování 100 let, která může přetéci z koryta Dubského potoka po terénu do rybníka. Kapacita zařízení pro převádění vody není v souladu s požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla (v platném znění).

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

Bez doporučení.

## **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 se výrazně liší v dostupných podkladech :**

Údaje ČHMÚ převzaté z MŘ zpracovaného v roce 2007 :

- průměrný průtok, M-denní průtoky (z 9.5.2007),
- N-leté průtoky (z 7.7.2003)

hydrologické číslo povodí: 1-08-03-044

tok: Dubský potok

profil: ř.km 9

plocha povodí: 16,02 km<sup>2</sup>

N-leté průtoky  $Q_N$  v m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> (třída III)


N	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N$	3	4,5	6,9	9,1	12	15	18

**Údaje ČHMÚ** (poskytnuty 08/2009)

Název VD: **Bohunice u Tvrzic**  
Tok: náhon z Dubenského potoka  
Hydrologické číslo: 1-08-03-044  
Plocha povodí: 0,19 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
údaje pouze z vlastního povodí rybníka								
Q <sub>N</sub>	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0	1,4	1,9	IV
údaje včetně povodí Dubského potoka až po hráz nádrže								
Q <sub>N</sub>	3,2	5,6	9,6	14	20	29	38	III

**Fotodokumentace** (2.7.2009)

 13\_Bohunice\_1\_2009\_07\_02 až 13\_Bohunice\_4\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Provizorně opravená vzdušná část hráze rybníka v Bohunicích



Obr. 2 – Návodní část hráze po přelítí při povodni zůstala neporušena



Obr. 3 – Vypuštěný rybník v Bohunicích po povodni



Obr. 4 – Boční hráz mezi Dubským potokem a rybníkem

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>r. Kovárna</b>		<b>- / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	bezejmenný pravostranný přítok Černého potoka
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:		
<b>1-08-03-049</b>	<b>3,22 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>22-34 Vimperk</b>	<b>49°6'17.266"N, 13°58'0.732"E</b>		
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Bohunice	K.ú. :	Újezdec u Tvrzic
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Prachatice, Odbor ŽP		
Vlastník VD :	Obec Újezdec		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Vladimír Svěchota, starosta		
Uživatel VD :	Jindřich Vondříčka		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jindřich Vondříčka		
Účel (-y) VD :	požární nádrž, rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov.min / H prov.max:	cca 523,50 / 523,50	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm.:	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	-	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov.min / Hnorm.:	cca 1,8 / 1,8	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,237	ha

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

- **ovlivnění průtoku:**
  - + podstatný pozitivní retenční účinek rybník, 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 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 přelávala, případně 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 Kovárna v Újezdci byl podle informací od místního obyvatele (p. Bušek) vybudován v 17. století. Jedná se o boční rybník napájený potrubím cca DN 200 z bezejmenného potoka protékajícího podél severní strany rybníka a potrubím cca DN 100 z bezejmenného potoka protékajícího podél východní strany rybníka. Hráz rybníka je pravoúhle zalomená. Severní část hráze má délku cca 60 m, šířku v koruně 3,0 m, max. výšku 2,5 m ze vzdušné strany u výpusti. Východní část hráze má délku cca 40 m, šířku v koruně 2,5 m, max. výšku 1,2 m ze vzdušné strany u výpusti. Návodní svah hráze tvoří kamenná rovnanina ve sklonu cca 1:1. Vzdušný svah má sklon cca 1:2 a je opevněn travním porostem. V části severní hráze je podél vzdušného svahu provedena betonová zeď. Spodní výpust je umístěna do nejnižšího místa dna v severovýchodním rohu nádrže. Hloubka vody u výpusti je 1,7 m. Výpustné zařízení tvoří železobetonový požerák a odtokové ocelové potrubí DN 200. Funkci bezpečnostního přelivu plní plastové potrubí cca DN 150 uložené napříč hrází vpravo u požeráku. Výška vtoku do potrubí určuje úroveň maximální provozní hladiny v rybníku.

Koryto potoka podél severní části hráze je částečně upravené, koryto potoka podél východní části hráze je přirozené.

### **Seznam použitých podkladů a informací :**

- Poznatky z prohlídky r. Kovárna provedené dne 2.7.2009 specialisty VODNÍ DÍLA – TBD a.s.
- Informace získané od pana Františka Buška bydlicího v domku u rybníka (Újezdec č.p. 42).
- Vodohospodářská mapa 22-34 Vimperk
- Údaje z katastru nemovitostí

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Před příchodem povodňové situace byla hladina v rybníku na provozní hladině cca 0,30 m pod korunou hráze. Probíhal běžný provoz.

### **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 noci z 27. na 28.6. 2009 došlo po intenzivním přivalovém dešti k rozvodnění potoka protékajícího podél severního okraje rybníka. Podle fotografií pana Buška (bydlí v domku č.p. 42 u rybníka) z noci 27.6. 2009 došlo k vyběžení vody z koryta potoka pod silničním propustkem, který je situován cca 50 m nad rybníkem. Část průtoku přetékající po terénu v pravém břehu k domku č.p. 42 měla hloubku cca 0,25 m a způsobila neovladatelné naplnění rybníka a přelítí jeho hráze u výpusti. Přítok do rybníka by odhadem  $1,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Část průtoku tekoucí vlastním korytem potoka svým erozním účinkem postupně narušila jak vlastní koryto v oblouku u hráze, tak vzdušný svah hráze. Hráz se v důsledku eroze od potoka protrhla. Průrvou se přeplněný rybník vyprázdnil. Část průtoku přetékala pod silničním propustkem do terénu v levém břehu potoka.

Silniční propustek cca 50 m nad silnicí podle informací od pana Buška byl při povodni zaplněn těsně pod okraj, přes silnici voda nepřetékala. Průtočný profil propustku z kamenného zdiva má šířku 2,6 m a výšku 1,3 m. Odhadem mohlo při povodni protékat propustkem cca  $8 \div 10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .



Průtok v bezejmenném potoce v profilu hráze r. Kovárna dosahoval přibližně parametrů teoretické padesátileté povodně ( $Q_{50} = 11 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  dle údajů ČHMÚ z 08/2009).

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

Po extrémním přívalovém dešti v noci z 27. na 28.6. 2009 došlo k neovladatelnému přítoku vody do rybníka a k přelítí hráze. Během povodně se s spodní výpustí ani s napouštěcím objektem nemanipulovalo, objekty nebyly přístupné. V důsledku přelítí hráze došlo k nátržím na vzdušné straně hráze u výpusti. V důsledku erozní činnosti vody v potoce došlo k protržení u levého konce severní části hráze a k následnému vyprázdnění rybníka.

### **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Rybník Kovárna byl zatížen extrémním přítokem vody přetéající po terénu v pravém břehu potoka do nádrže a velmi intenzivním erozním účinkem vody protékající potokem podél jeho severního okraje. Výpustné zařízení ani trubní přeliv nebyly schopné převést bezpečně extrémní přítok do nádrže. Tím došlo k přelítí hráze v jejím nejnižším místě u výpusti. Přetéající voda způsobila jen lokální poruchu vzdušného svahu, odplavila materiál ze vzdušného svahu hráze v šířce cca 2 m na hloubku až 0,5 m. Zásadním způsobem však byla porušena hráz u jejího levého konce. Erozním účinkem vody prudce tekoucí vlastním korytem potoka podél severního okraje rybníka bylo postupně narušeno jak vlastní koryto potoka v oblouku u hráze, tak vzdušný svah hráze. Hráz se v důsledku eroze ze strany od potoka protrhla. Průrvou se přeplněný rybník vyprázdnil. Průrva v hrázi měla po povodni šířku 2,5 m a hloubku 1,15 m. Dno výmolu v korytě v prostoru vzdušné paty hráze v místě průrvy bylo 3,2 m pod korunou hráze.

Konstrukce spodní výpusti a trubního přelivu nebyla při průchodu povodně vážněji narušena. Kapacita obou objektů je však zanedbatelná pro převádění jakýchkoli povodňových přítoků do rybníka. Odběrný objekt v pravém břehu potoka nad rybníkem umožňuje regulaci přítoku do rybníka jen do okamžiku, než začne voda přetékat z potoka po terénu v pravém břehu do rybníka. Vzhledem k velikosti povodňového průtoku, který přetékal do rybníka, by se ani včasné uzavření vtoku do odběrného potrubí nijak neprojeвило na velikosti přítoku do rybníka.

Koryto potoka protékajícího podél severní strany rybníka bylo velmi vážně porušeno vlivem erozní činnosti silně proudící vody. Kapacita koryta, určená tvarem průtočného profilu a údržbou břehové vegetace, nezajišťovala převedení průtoku od ještě ne zcela zaplněného silničního propustku tak, aby nedošlo k přetéání vody přes pravý břeh do rybníka.

**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, vyhledávání 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 v noci z 27. na 28.6. 2009 došlo k přelítí koruny hráze a k protržení hráze erozním účinkem vody protékající korytem potoka podél části vzdušné paty hráze. Byly tak překročeny jak mezní, tak kritické hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti

vodního díla. Vzhledem k velmi rychlému průběhu povodně nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštní povodně ani nebyla prováděna žádná nouzová nebo 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.) :**

Spodní výpust a trubní přeliv jsou jediná zařízení pro odtok vody z rybníka Kovárna. Kapacita obou objektů je navržena na převedení vody přitékající řízeným odběrem z potoka protékajícího podél severní a z potoka protékajícího podél východní části hráze, případně malý přítok z vlastního povodí rybníka. Pro převádění vody neovladatelně přetékající z obou potoků při povodňových situacích je kapacita obou objektů nedostatečná.

Transformační účinek rybníka na kulminační povodňový průtok v toku pod hrází je zanedbatelný.

Kapacita koryta potoka, kterým má obtékat voda kolem rybníka, je výrazně menší než kapacita silničního propustku a je také výrazně menší než průtok  $Q_{50} = 11 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  dle údajů ČHMÚ z 08/2009. Rybník Kovárna není dostatečně zabezpečen ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 50 let.

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

Uživatel rybníka v průběhu povodně sledoval vývoj situace a průběžně komunikoval se starostou obce Újezdec. Manipulace na odběrném objektu ani na výpusti nebylo možno provádět pro nepřístupnost objektů. Vzhledem k zanedbatelným kapacitám těchto objektů by se manipulace s objekty na průběhu povodně nijak znatelně neprojevil. Žádná opatření se na rybníku neprováděla.

**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) :**

Během průchodu povodně 27. a 28.9. 2009 nebylo dílo v bezpečném ani v provozuschopném stavu. Rybník Kovárna nijak významně netransformoval povodňové průtoky a neměl žádný vliv na zmírnění důsledků v níže položeném území. Naopak se po protržení v průběhu povodně vyprázdnil a byl zanedbatelně, přesto zvětšil odtok vody do území pod hrází /hodnocení z hlediska transformační funkce jako -/. Po povodni zůstal rybník vypuštěn. Objekty rybníka (spodní výpust, trubní přeliv) zůstaly funkční. Rybník není v provozuschopném ani v bezpečném stavu /hodnocení z hlediska bezpečnosti -/.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

**Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu (např. PBPP) :**

Rybník byl během povodně vážně poškozen. Na základě odborného posouzení rizika přelítí hráze rybníka za povodně je třeba řešit bezpečné převedení povodňových průtoků (zkapacitnění obtoku, omezení možností přetékání vody po terénu do rybníka, konstrukční úprava povrchu hráze, případně výstavba bezpečnostního přelivu).

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Je třeba opravit těleso hráze v místě průrvy a u výpusti, opravit poškozené části kamenného opevnění návodního svahu, případně vyrovnat korunu hráze.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba řešit zkapacitnění koryta potoka protékajícího podél severní strany rybníka. Součástí úpravy koryta by mělo být navýšení pravého břehu potoka v úseku mezi silničním propustkem a rybníkem pro zabránění nekontrolovatelného přetékání vody do rybníka a přiměřené opevnění pravého břehu potoka v úseku, kde tvoří koryto vzdušní patu hráze rybníka.

**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.) :**

Nespěchá – v současné době je vodní dílo v neškodném stavu.

Pokud se přistoupí k opravě hráze, pak je nezbytné řešit výše uvedená opatření na korytě potoka, neboť bez přiměřeného zajištění bezpečného převádění povodňových průtoků nelze rybník Kovárna bezpečně provozovat.

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

Vykonávat TBD nad rybníkem Kovárna, vodním dílem IV. kategorie, alespoň v minimálním rozsahu daném zákonnými předpisy.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Realizací výše uvedených doporučených opatření na zkapacitnění koryta potoka zamezit nekontrolovanému přetékání vody do rybníka.

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

Bez doporučení.

**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**

Název VD: **Kovárna**  
Tok: bezejmenná vodoteč  
Hydrologické číslo: 1-08-03-049  
Plocha povodí: 3,22 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	1,2	2,2	3,9	5,8	7,9	11	14	III

**Fotodokumentace (2.7.2009)**

 14\_Kovárna\_1\_2009\_07\_02 až 14\_Kovárna\_4\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Téměř vypuštěný rybník Kovárna v Újezdci po protržení hráze



Obr. 2 – Poškozené koryto potoka protékajícího podél hráze a průrva v hrázi

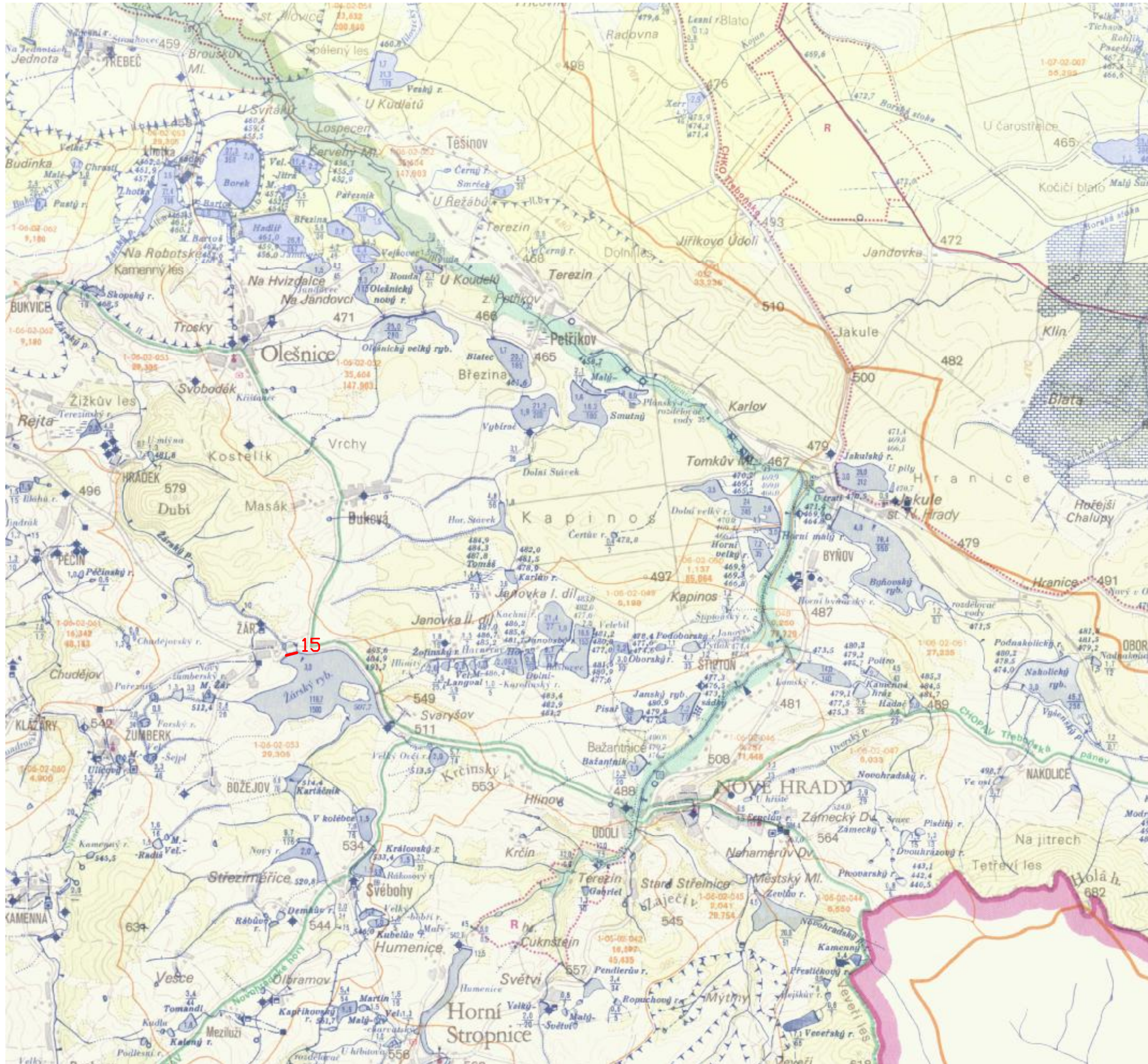


Obr. 3 – Požerák spodní výpusti a trubní přeliv



Obr. 4 – Poškození vzdušního svahu hráze u výpusti způsobené přelitím hráze

# SITUACE POVODÍ (Žárský - Žár velký)



Legenda :

— VD se eviduje, poškozené

15 r. Žárský (Žár velký)

## I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
r. Žárský (Velký Žár)		+ / +	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	III.	Tok :	Bedřichovský a Žárský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	1-06-02-053	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:	15,6 (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	33-13 České Velenice	Souřadnice GPS ve středu hráze :	48°48'24.027"N, 14°42'46.568"E
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Žár	K.ú. :	Žár
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Trhové Sviny		
Vlastník VD :	Rybářství Nové Hrady s.r.o.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Stanislav Hronek		
Uživatel VD :	Rybářství Nové hrady s.r.o.		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Stanislav Hronek		
Účel (-y) VD :	rybochovný, akumulární, napájení soustavy rybníků Janovka, retence povodňových průtoků, krajinyotvorný,		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov.min / H prov.max:	507,00 / 510,73	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm.:	510,73	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	513,10	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	511,70	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov.min / Hnorm.:	484 / 2 821	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	102	ha

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

- **ovlivnění průtoku:**
- + podstatný pozitivní retenční účinek rybník, 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 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 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 napájený Bedřichovským potokem a několika bezejmennými přítoky. Rozdělovacími objekty v povodí je možné regulovat či odklonit přítok do rybníka. Hráz rybníka je přímá o délce asi 350 m, max. výšky 9,4 m ze vzdušné strany, sklon návodního svahu 1:1,2 až 1:1,5 a vzdušného svahu je proměnlivý (1:2,5). Šířka koruny je nejméně 9,0 m s asfaltovou silnicí II/156. Spodní výpust je umístěna ve střední části hráze. Zařízení pro vypouštění vody tvoří dvě dřevěné trouby 30/60cm hrazené na návodní straně čapy. Čapy jsou ovládány z konstrukce „vazby“. Potrubí výpustí ústí do přírodní podtrubní jámy. Bezpečnostní přeliv propustek z betonových rámců o světlných rozměrech 2,45 x 1,9 m umístěný v pravém zavázání hráze a vedený pod silnicí II/156. Odpad od přelivu tvoří stupeň 1,5 m a upravené koryto odpadu od přelivu.

V původní nízké boční hrázi na levém břehu u ostrova je umístěn odběrný objekt pro napájení Janovské soustavy nádrží. Odběrné zařízení tvoří otevřený betonový dvoudrážkový požerák a potrubí DN 800 (ocel) resp. DN 750 (beton) o celkové délce asi 125 m.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 33-13 České Velenice
- Manipulační řád pro rybník Velký Žár (VODNÍ DÍLA – TBD a.s. 12/2003)
- Údaje z katastru nemovitostí
- Informace získané od uživatele rybníka o průběhu povodňové situace.

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Před příchodem povodňové situace byla hladina v rybníku 0,7 m pod úrovní normální hladiny (tj. kóty koruny bezpečnostního přelivu). Po zkušenostech s vodohospodářskou bilancí nádrže z minulých let bylo do drážek pro česle zasunuto hradítko o výšce 15 cm pro případné vytvoření rezervy vody pro napájení soustavy nádrží Janovka v letním období.

**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) :**

Vlivem intenzivních a vydatných srážek v celé oblasti Novohradských hor v období od 23.6 do 28.6. 2009 se začaly zvyšovat přítoky do nádrže. V průběhu povodně byly částečně ovlivňovány přítoky do rybníka manipulacemi na rozdělovacích objektech v povodí (voda byla přednostně sváděna do rybníku Velký Žár). Hladina v nádrži začala stoupat a kulminovala dne 30.6. až 1.7. 2009 0,7 m nad normální hladinou (tedy na kóte 511,43 m n.m.) a bezpečnostním přelivem tedy přepadalo asi 0,55 m vody, což odpovídá odtoku asi  $1,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . V době kulminace hladiny (resp. od 27.6.) byl zcela zahrazen odběr pro soustavu rybníků Janovka (významné přítoky z vlastního povodí soustavy). Uvedený průtok byl odečten pro dosaženou kulminaci hladiny z měrné křivky bezpečnostního přelivu uvedené v manipulačním řádu.

Podle výpočtů transformace povodňové vlny nádrží Velký Žár (viz MŘ) lze odvodit, že přítok do nádrže pravděpodobně přesáhl parametry (kulminace i objemu) teoretické stoleté povodně ( $Q_{100} = 24 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $W_{100} = 668,1 \text{ tis. m}^3$ ). Při průběhu teoretické PV<sub>100</sub> na přítoku do nádrže jsou na odtoku dosaženy přibližně hodnoty pozorované dne 30.6. až 1.7. 2009.



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

Během povodně se s objekty pro převádění vody nemanipulovalo. Spodní výpusti se využívají pouze pro prázdnění nádrže. Během povodně nebylo provizorní hrazení o výšce 0,15 m z prahu bezpečnostního přelivu odstraněno. Toto částečné zahrazení nezpůsobilo zásadnější nebo nebezpečné zvýšení hladiny. Česle na přelivu nebyly osazeny. Přítok do nádrže byl částečně ovlivňován manipulací na rozdělovacích objektech v povodí rybníka (převádění do rybníka Velký Žár). Při druhé výrazné bouřkové epizodě 27.6. až 28.6. 2009 byl zcela zahrazen odběr na soustavu rybníků Janovka (ochrana před přeplněním).

### **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Přestože hladina vody nevystoupala ani na kótu maximální hladiny (při snížené kapacitě přelivu), jednalo se na tomto rybníku o výjimečnou zatěžovací situaci, při které byla dosažena vyšší úroveň hladiny než během povodní v srpnu 2002. Rybník svým velkým objemem povyprázdněného zásobního prostoru (asi 720 tis.m<sup>3</sup>) a s využitím retenčního prostoru (asi 780 tis.m<sup>3</sup>) výrazně ztransformoval kulminace přítoku na úroveň prakticky neškodného odtoku z nádrže.

Při převádění vody odběrným objektem a zejména pak vysokými přítoky z vlastního povodí byla také extrémně zatížena celá Janovská soustava nádrží. V některých případech dosahovala úroveň hladiny až téměř ke koruně hrází. Žádné škody na hrázích nebo objektech uživatel rybníka neuvedl. Provizorní zahrazení propustku přelivu neovlivnilo zásadním způsobem jeho kapacitu a přeliv byl po celou dobu povodně funkční. Podle sdělení uživatele nebyly při povodni zjištěny ani žádné jiné znepokojivé jevy na hrázi nebo ostatních objektech rybníka.

**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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny žádné znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla. Nebyly tedy dosaženy žádné mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a nenastaly nebo nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Při povodňové situaci hladina nevystoupala nad kótu maximální hladiny. Podle výpočtů provedených v MŘ je zřejmé, že rybník Velký Žár je dostatečně zabezpečen ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 1000 let a výrazným transformačním účinkem sníží v toku pod hrází její kulminační průtok.

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

Obsluha rybníka byla během povodňové situace přítomna na rybníku, prováděla manipulace na rozdělovacích objektech a na ostatních rybnících v okolí. O stavu na rybníku byl informován i vodohospodář a OPTBD uživatele.

**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) :**

Během průchodu povodně (a i po povodni) bylo dílo v bezpečném a plně provozuschopném stavu. Rybník Velký Žár významně transformoval přítok do nádrže a zmírnil tak důsledky v níže položeném území /hodnoceno z hlediska transformační funkce jako +/. Během povodně se na hrázi a objektech vodního díla nevyskytly žádné znepokojivé jevy. Při prohlídce bylo zjištěno pouze drobné poškození koryta odpadu od bezpečnostního přelivu a rybník je v bezpečném a plně provozuschopném stavu /z hlediska bezpečnosti +/.

Soustava rybníků Janovka byla při povodni extrémně zatížena. Ztransformovala přítoky z vlastního povodí. Přestože od 27.6 byl přítok z rybníka Velký Žár zastaven, došlo na některých rybnících k nekontrolovatelnému vzestupu hladiny ke kótě koruny hráze – extrémní naplnění bez vzniku škod na hrázích a objektech (hodnoceno z hlediska transformační funkce jako + a z hlediska bezpečnosti jako 0/.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Rybník nebyl během povodně nijak výrazně poškozen. Žádná nápravná opatření nebo doplňující průzkumy není třeba realizovat.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Žádné objekty nebyly podle sdělení uživatele rybníka při povodni poškozeny. Drobné opravy odpadu od bezpečnostního přelivu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Stávající objekty není třeba stavebně upravovat.

**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.) :**

Nespěchá – provozní záležitost neovlivňuje bezpečnost hráze a objektů.

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

TBD probíhá a bude probíhat nadále podle platného Programu TBD – organizací provádějící dohled nad vodním dílem III. kategorie je uživatel rybníka (Rybářství Kardašova Řečice s.r.o.)

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Kapacita bezpečnostního přelivu je dostatečná na převedení transformované teoretické povodňové vlny s dobou opakování 1000 let. Kapacita zařízení pro převádění vody je v souladu s požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla (v platném znění).

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

Bez doporučení.

**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 (převzato z MŘ zpracovaného v roce 2003)**


Název VD: **Žárský r.**  
Tok: **Žárský potok**  
Hydrologické číslo: **1-06-02-053**  
Plocha povodí: **15.6 km<sup>2</sup>**

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	2,8	4,6	7,6	11	14	19	24	III

- Průběh teoretické PV100

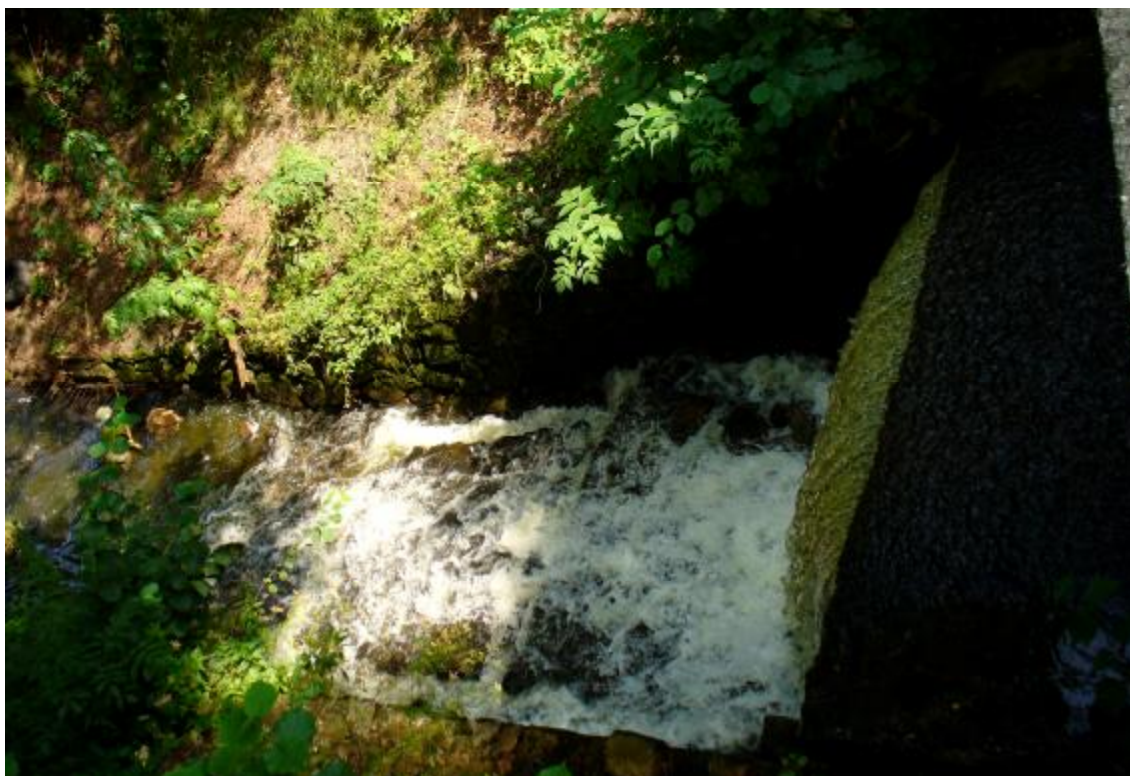
**Řešení úlohy transformace PV100 nádrží Velký Žár (převzato z MŘ, 12/2003)**

**Fotodokumentace (26.8.2009)**

 15\_Žár01\_2009\_08\_26, 15\_Žár01\_2009\_08\_26

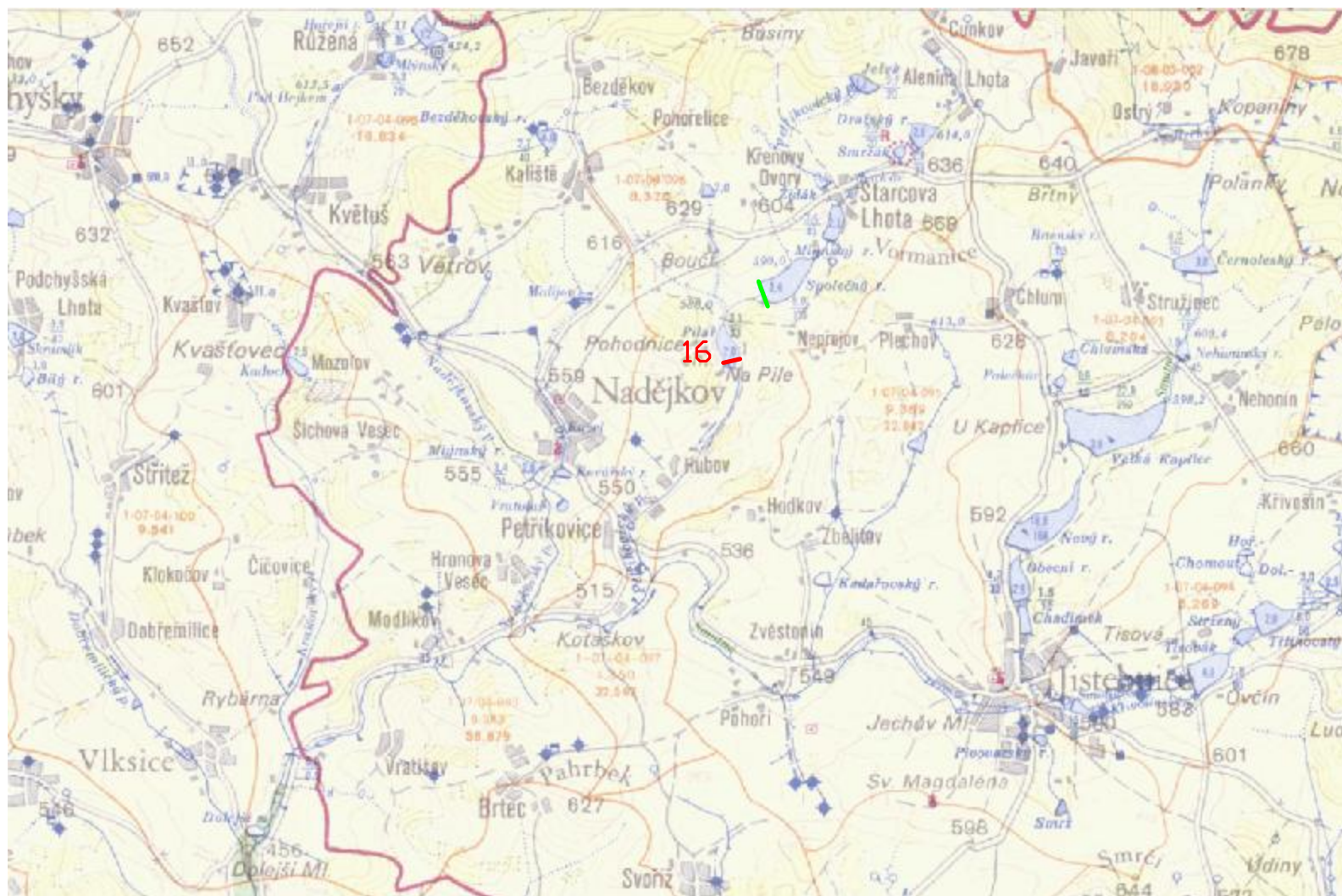


Obr. 1 – Pohled na převádění vody přelivem se zvýšenou přelivnou hranou o 0,15 m, oproti stavu při povodni osazena česlová stěna





Obr. 2 – Koryto odpadu od bezpečnostního přelivu pod stupněm za bezpečnostním přelivem

# SITUACE POVODÍ (Pilař)



## Legenda :

-  VD se eviduje, poškozené
-  VD se eviduje, zmírnění účinku

16 r. Pilař

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Pilař</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Petříkovický potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-07-04-096</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>6,74 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22-24 Milevsko</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°30'30.908''N, 14°29'48.47''E</b>
Kraj :	Jihočeský		
Obec :	Nadějkov	K.ú. :	Nadějkov
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Tábor		
Vlastník VD :	Iveta Andělová (dle KN)		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Marek Anděl		
Uživatel VD :	Marek Anděl		
Zodpovědná osoba uživatele :	Marek Anděl		
Účel (-y) VD :	Rybochovný a rekreační, zadržení vody v krajině		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	580,00/579,25	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	579,25	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	580,25	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	<i>neznámo</i>	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	33,0	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	3,5	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 přelíti 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 s přímou hrází, výšky 6,5-7,0 m, sklon návodního svahu 1:1 a vzdušního svahu 1:0,75, šířka koruny 3,5 m, výpust je umístěna ve střední části hráze, je tvořena betonovým otevřeným dvoudrážkovým požerákem s odpadním dřevěným potrubím, přelivná hrana bezpečnostního přelivu v levém zavázání je přímá, odpad od přelivu tvoří balvanitý skluz a skalní podloží. V pravé části podhrází je uměle vytvořená nádrž zadržující vodu odtékající ze studánky u paty v pravém zavázání. Po koruně vedla nezpevněná cesta pro občasný pojezd techniky. Přístup na hráz je z pravého zavázání po nezpevněné cestě. Pro účely výlovů se k VD technika dostává po lučních pozemcích do levého zavázání hráze, kde je zpevněný sjezd do nádrže k lovišti.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-24 Milevsko
- Údaje z katastru nemovitostí
- Zaměření pomocí GPS
- Informace získané při místním šetření (od uživatele, vodop. úřadu, starosty obce, atd.)

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Před naplněním nádrže byl poškozen vzdušný svah hráze v profilu spodní výpusti. Nádrž zasahovala do 1/3 šířky koruny hráze a byla způsobena erozními účinky vody. Na VD již v minulosti docházelo k poruchám na vzdušném svahu hráze, které byly sanovány. Problémy se spodní výpustí byly řešeny na podzim v loňském roce po výlovu, kdy byl dřevěný požerák nahrazen betonovým a bylo opraveno loviště, kádiště a sjezd do nádrže. Výměna dřevěného odpadního potrubí byla plánována na letošní rok, z toho důvodu byl rybník vypuštěn a nebyl osazen rybí obsádkou. Vlivem jarního tání a později dešťů v období 3. až 5.7. t.r. se rybník téměř naplnil a došlo k poruše na odpadním potrubí (zřejmě prolomení napojení požeráku na odpadní potrubí – potrubí výpusti neprůtočné).

**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) :**

Zvýšené průtoky a omezená kapacita odtoku způsobily nekontrolovatelné naplnění nádrže. Přítok do nádrže byl pozitivně ovlivněn dvojicí rybníků výše v povodí. Odtok z nádrže byl jen poruchou v profilu spodní výpusti, jeho velikost byla závislá na poloze hladiny v nádrži a na vývoji poruchy. Při první návštěvě VD 8.7. 2009 byl průsak čirý bez patrných známek vynášení materiálu, průtok poruchou byl cca 20 l/s. Dne 13.7. 2009 byla hladina v nádrži dle zaměření na kótě 578,91 m n.m., tj. 25 cm pod pevným prahem bezpečnostního přelivu.

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

Při přivalových deštích v uplynulých dnech došlo k nekontrolovanému naplnění rybníka, čímž došlo ke zvýšení tlaku na těleso hráze a ke zvýšení průsaku v profilu spodní výpusti, kde byla hráz oslabena erozně-sesuvnou činností v minulé době. Šířka koruny v místě poruchy byla 2,2 m, hloubka nádrže cca 5,0 m (od koruny cca 1,5 m nad vyústěním odpadního potrubí od spodní výpusti). Na VD nebylo možné provádět žádné manipulace.

### III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

#### Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :

Dne 10.7. 2009 byl na díle vyhlášen II. stupeň povodňové aktivity z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně typu 1 a to protržením hráze v důsledku vnitřní eroze.

Dne 13.7. 2009 byl na díle vyhlášen III. stupeň povodňové aktivity z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně typu 1 a to protržením hráze v důsledku vnitřní eroze.

**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 první návštěvě VD 8.7. 2009 byl průsak čirý bez patrných známek vynášení materiálu, průtok poruchou byl cca 20 l/s, byla provedena fotodokumentace celého díla. Vzhledem k rozsahu poruchy a velikosti průsaku byl po konzultaci s MěÚ odborem ŽP v Táboře zastoupený pí. Kratochvílovou dne 10.7. 2009 vyhlášen II. stupeň povodňové aktivity.

Při druhé návštěvě 13.7. 2009 bylo zjištěno zvětšení nátrže o cca 0,2 m na každou stranu (po obvodě), v průsaku bylo patrné vynášení materiálu (v 8:30 byla velikost zrn 3-4 cm, v 10:00 byly vynášena zrna velikosti až 5 cm, jednalo se o štěrk a hrudky jílové zeminy). V návaznosti na změny byl na díle vyhlášen III. stupeň povodňové aktivity a bylo rozhodnuto o okamžitém snižování hladiny vody v rybníce, o čemž byly informováni obyvatelé v podhráží prostřednictvím starosty obce Nadějkov.

13.7. 2009 v 10:00 bylo rozhodnuto o okamžitém snižování hladiny v rybníku za použití hasičské techniky a následnému uvedení díla do neškodného stavu.

13.7. 2009 v 11:00 dorazil na dílo zástupce majitele a bylo rozhodnuto o čerpání vody přes hráz pomocí hasičské techniky a následného uvedení rybníka do neškodného stavu prohrábkou. Dispečer HZS poslal na místo čerpadlo s hltností cca 20 m<sup>3</sup>/min, které vzhledem k podmínkám v okolí díla nemohlo být nasazeno. Náhradou měly být hasičské stříkačky a plovoucí čerpadla s celkovou hltností 10 m<sup>3</sup>/min. Zároveň bylo zástupcem majitele objednáno traktorové rypadlo. Pomocí rypadla byly do poruchy navozeny těžké kameny do 0,5 t, které tak tvořily provizorní kamenný zához vzdušní paty v místě poruchy. Během práce rypadla, tj. 2,5 h, bylo čerpáno maximální možné množství vody z rybníka, čímž došlo ke snížení hladiny o 3-4 cm.

13.7. 2009 v 16:00 při nedostatečné rychlosti snižování hladiny čerpáním bylo rozhodnuto o řízené prohrábce hráze. Cílem bylo urychlit snížení vody v rybníce a uvést rybník do neškodného stavu. Místo prohrábkou bylo zvoleno v místě poruchy. Důvodem byly tvar údolí pod hrází, které lze charakterizovat písmenem U, nepříznivého skalního výchozu v levém zavázání hráze u bezpečnostního přelivu, geomorfologie profilu hráze, nádrže a studánky u paty hráze v jejím pravém zavázání (nebezpečí nepředvídatelných preferenčních cest a následnému vývoji prohrábkou) a množství stromů na vzdušném svahu hráze (v případě vyvrácení stromu by došlo k náhlému zúžení tělesa hráze a vytvoření překážky volnému odtoku vody od paty hráze).

13.7. 2009 v 18:00 byla zahájena řízená prohrábka hráze, která byla doprovázena



bezpečnostními opatřeními pod dílem, kdy byly pozorovány polohy hladiny v závislosti na velikosti odpouštěného množství vody z profilu hráze v návaznosti na kapacitu propustků a jiných objektů níže na toku. Dle dostupných informací nepřesáhl odtok z profilu hráze I. stupeň povodňové aktivity na Petříkovickém potoce (členové HZS sledovali stav v kritických profilech na toku pod dílem). Odhadovaný odtok z rybníka průrvou nepřesáhl dle odhadů 2 m<sup>3</sup>/s.

13.7. 2009 v 23:00 bylo prohlubování průrvy dočasně pozastaveno, v tu dobu byla hladina snížena o 80 cm oproti původnímu stavu, kdy hladina byla kótě 578,92 m n.m.

14.7. 2009 v 7:30 byl zahájen další postup na odpouštění rybníka, přes noc hladina vody v rybníce klesla o dalších 40 cm.

14.7. 2009 v 11:00 byla prohrábka ukončena na kótě 576,04 m n.m., tj. 2,88 m pod původní hladinou a úroveň kádiště. V tu dobu bylo odvoláno rypadlo a bylo domluveno, že po úplném opadnutí vody bude průrva začištěna z prostoru kádiště, protože dosah rypadla byl z koruny hráze vyčerpán .

14.7. 2009 v 11:30 byl rybník shledán za neškodný a byl telefonicky předán zástupci majitele, který byl upozorněn na nutnost zabezpečení okraje průrvy proti pohybu nepovolaných osob.

**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 povodňové situaci hladina nedosahovala kóty přelivné hrany bezpečnostního přelivu.

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

Obsluha VD nebyla během povodňové situace přítomna na VD, pouze se telefonicky informovala o situaci v povodí. Během povodňové situace a po ní nebyly na díle provedeny žádné manipulace, požerák spodní výpusti byl plně vyhrazen již před nástupem povodně z důvodu přípravy rekonstrukce spodní výpusti. Potrubí výpusti bylo ucpané a výpust byla tedy nefunkční.

**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) :**

Neřízené naplnění nádrže, nemožnost manipulací zajistit snížení hladiny v kombinaci s intenzivními průsaky přímo ohrožovaly bezpečnost VD a vedly k vyhlášení II. a III. SPA.

Řízeně uvedeno do neškodného stavu.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Po snížení hladiny byl proveden průzkum na návodním svahu hráze v prostoru mezi korunou a požerákem, kde pomocí penetrační tyče byly objeveny kaverny v tělese hráze v blízkosti návodního svahu v hloubce cca 0,5, rozsah kaveren byl více jak 1,0 m<sup>2</sup>.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce VD – hlavně nový objekt spodní výpusti s následným dosypáním tělesa hráze.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Stávající objekty VD není třeba upravovat. Dílo je uvedeno do neškodného stavu.

**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.) :**

Nespěchá – bylo uvedeno do neškodného stavu.

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

TBD se bude řídit dle nově schváleného MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Návrh objektů pro převádění vody za povodní musí splňovat požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Bude se řídit dle schváleného MŘ, provozní hladina nebude nadřizována výše než na vodoprávně projednané kótě. Manipulace s vodou v nádrži dle nového MŘ po rekonstrukci VD.

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

Zpracování MŘ a řádné proškolení obsluhy 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. :**

Výsledky zaměření jsou u zpracovatele této zprávy.

**Údaje ČHMÚ (poskytnuto 08/2009)**

Název VD: **Pilař**  
 Tok: Petříkovický potok  
 Hydrologické číslo: 1-07-07-096  
 Plocha povodí: 6,74 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	2,0	3,0	4,9	6,7	8,7	12	16	III

**Fotodokumentace (13.7. a 6.9. 2009)**

☐ 16\_Pilař01\_2009\_07\_13, 16\_Pilař02\_2009\_07\_13, 16\_Pilař03\_2009\_07\_13,  
 16\_Pilař04\_2009\_09\_06

Záznam z limnigrafu pod rybníkem Pilař a zápis ze zásahu.



Obr. 1 – Průzkum poruchy v profilu spodní výpusti – sledování rozsahu poruchy



Obr. 2 – Přečerpávání vody přes korunu hráze pomocí hasičské techniky

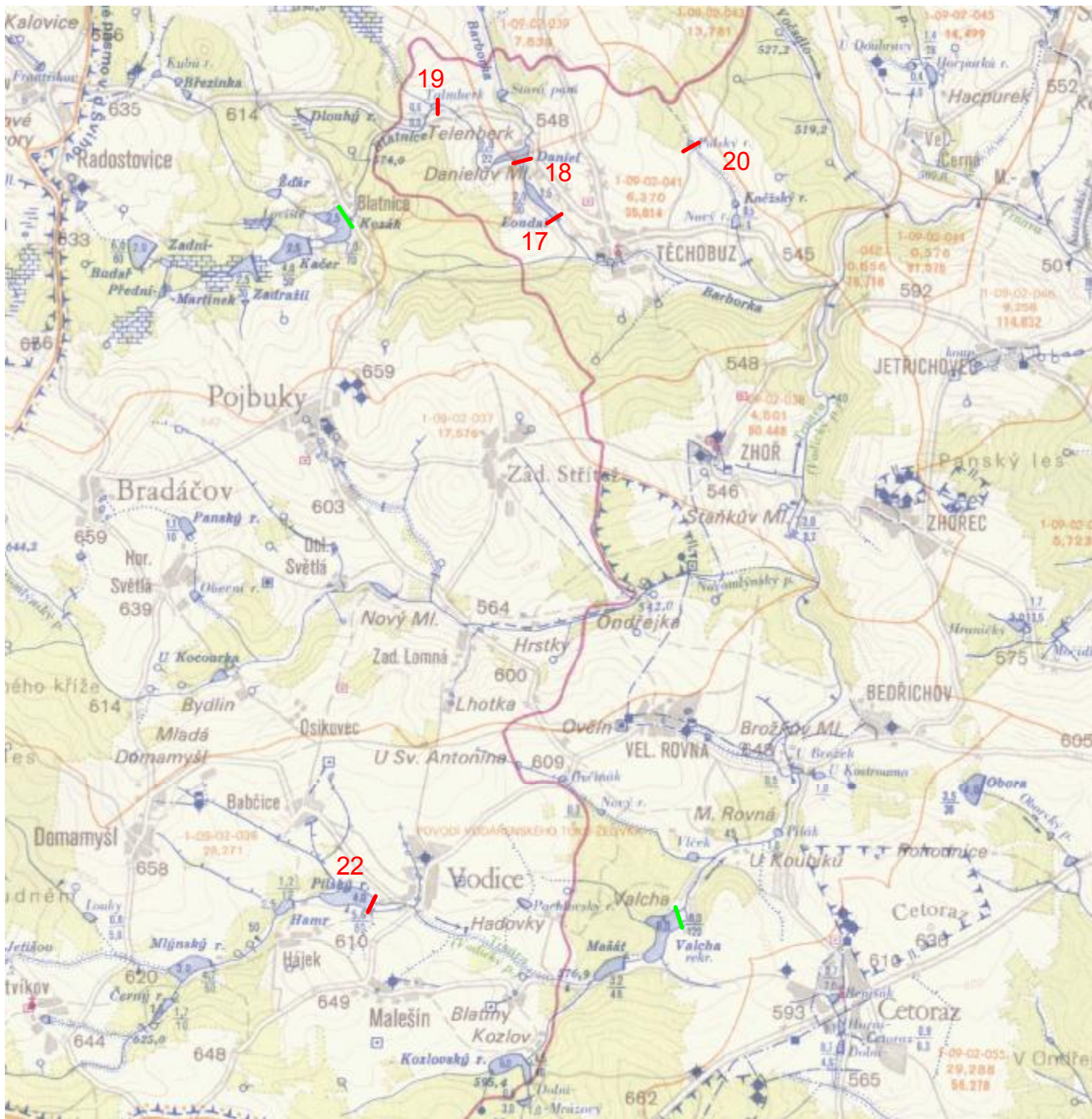


Obr. 3 – Průtok průrvou v místě prohrábky – maximální odtok z rybníka





Obr. 4 – Místo prohrábky z prostoru nádrže

## SITUACE POVODÍ (Těchobuz, Cetoraz)



### Legenda :

-  VD se eviduje, poškozené
-  VD se eviduje, zmírnění účinku
- 17 r. Loudal
- 18 r. Daniel
- 19 r. Talmberk
- 20 r. Polský
- 22 r. Pilský (Pilní, Pilák)

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Loudal</b>		<b>- / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Barborka</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-09-02-041</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>19,735</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>23-13 Tábor</b>	Souřadnice GPS cca v profilu výpusti :	<b>49°30'42.301"N 14°55'23.872"E</b>
Kraj :	Vysočina		
Obec :	Těchobuz	K.ú. :	Těchobuz
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Pacov		
Vlastník VD :	MO ČRS Těchobuz		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Jirka Petr – předseda MO a Král Pavel - jednatel MO		
Uživatel VD :	MO ČRS Těchobuz		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jirka Petr – předseda MO a Král Pavel - jednatel MO		
Účel (-y) VD :	Rybochovný, vzdouvání a akumulace povrchových vod		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	99,20	m.r.v.
	Kóta koruny hrazeného bezp. přelivu:	99,20	m.r.v.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	100,30	m.r.v.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	---	m.r.v.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm.:	30 (z VH mapy)	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	2,0 (z VH mapy)	ha
	Katastrální plocha rybníka:	2,63	ha

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

- ovlivnění průtoku:**
- + podstatný pozitivní retenční účinek rybník, 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 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 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 na toku Barborka s přímou čelní hrází, která je sypaná z místních zemních materiálů s vnitřním jílovým těsněním. Výška hráze z návodní strany je 4,8 m, sklon návodního svahu 1:3, vzdušního svahu 1:2,5, šířka koruny hráze je 4,0 m a délka hráze 92 m. Spodní výpust (hlavní a pomocná) je umístěna ve střední části hráze, tvořena dřevěnými dlabanými rourami 30-50 cm, které jsou uzavírané čapy. V levém zavázání hráze je hrazený bezpečnostní přeliv (tvořený 3 stavidly) přemostěný železobetonovou lávkou pro pěší (šířky 1,0 m) s oboustranným zábradlím. Aktivní délka přelivné hrany je 4,14 m. Před bezpečnostním přelivem je předsazena česlová stěna ve tvaru písmene V. Česlová stěna je umístěna na pevném betonovém prahu. V pravém zavázání hráze byl nehrazený nouzový bezpečnostní přeliv opevněný kamenem. Návodní strana hráze je opevněna do úrovně cca normální provozní hladiny kamenným pohozem a dále je zatravněna. Na koruně hráze po obou stranách rostou stromy (dub, osika) a je neprůjezdná díky přemostění bezpečnostního přelivu v levém zavázání hráze. Vzdušný svah je zatravněn s vzrostlými stromy i nálety.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 23-13 Tábor
- Informace z katastru nemovitostí
- [www.techobuz.cz](http://www.techobuz.cz)
- Informace získané při místním šetření (od uživatele atd.)

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Před nástupem povodně byla hladina udržována na kótě normální provozní hladiny (zahrazená stavidla na úrovni 60 cm od prahu přelivu a cca 40 cm pod horní hranou lávky nad přelivem v levém zavázání hráze).

**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) :**

Vlivem intenzivních a vydatných srážek v povodí nad Těchobuzí dne 2.7. 2009 se rychle začaly zvyšovat přítoky do rybníka Loudal. Hráz v místě nouzového přelivu byla 2.7. 2009 kolem 20 hodiny přelita (pro výpočet byla uvažována účinná délka přelévání 5 m) a výška přepadajícího paprsku byla cca 40 cm nad korunu hráze v místě nouzového přelivu v pravém zavázání hráze. Dle odborného odhadu byl maximální odtok z rybníka cca  $16 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (hrazeným přelivem šlo asi  $4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a nouzovým přelivem  $12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). V porovnání s dostupnými základními hydrologickými údaji prošla VD asi 50 – letá voda ( $Q_{100} = 20,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

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

V důsledku přívalové srážky v horní části povodí došlo k přelití prakticky všech rybníků v soustavě. Při povodňových průtocích došlo nejdříve k vyčerpání kapacity hrazeného přelivu v levém zavázání hráze a následně voda odtékala nouzovým přelivem v pravém konci hráze.

Hrazený bezpečnostní přeliv v levém zavázání hráze byl během povodně vyhrazen i s jednou tabulí česlové stěny, která je před přelivem předsazena. Česlová stěna se během povodně zanesla a tím i snížila kapacitu přelivu.

Dne 4.7. 2009 rybáři vyhradili spodní výpusti vytržením čapů, protože při převádění průtoků průrvou v hrázi hrozilo další zvětšování průrvy a změna trasy rybniční stoky. Po cca 8 dnech od vytržení čapů už voda nešla průrvou v hrázi, ale pouze spodními výpustmi.

### **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

#### **Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Loudal extrémně zatížen. V důsledku přelévání hráze v místě nouzového přelivu docházelo k narušení vzdušní strany hráze v tomto místě a postupné erozi vzdušní části hráze. Hráz byla v místě nouzového přelivu dne 2.7. 2009 kolem 22 hodiny protržena.

V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí, hrazený bezpečnostní přeliv byl nekapacitní (česlová stěna před bezpečnostním přelivem byla zanesena splaveninami) a povodňové průtoky byly převáděny nouzovým přelivem a následně poruchou v místě destrukce 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 :**

Při povodni došlo k destrukci hráze v místě nouzového přelivu - chybí cca 700 m<sup>3</sup> zeminy a jílového těsnění. Došlo také k poškození základových výpustí (čapy). Tento typ uzávěru je nevhodný, protože během běžného provozu nelze manipulovat s hladinou.

V den prohlídky 4.7. 2009 bylo zjištěno odnesení větší části tělesa hráze a průlomový otvor zasahoval asi do ½ výšky hráze v návodním svahu. Zvýšené průtoky byly převáděny pouze poškozeným místem.

Od 2.7.2009 od 19:00 hodin do 4.7.2009 8:30 hodin byl na území obce Těchobuz vyhlášen 3. stupeň povodňové aktivity z důvod vylití toku Barborka z břehů jako následku silných přívalových dešťů v celém povodí jeho horního toku. Informace o předání podnětu pro vyhlášení SPA ZPV nebyly zjištěny.

**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 č. 590/2002 Sb.) :**

Dle odborného odhadu byl maximální odtok z rybníka cca 16 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> (hrazeným přelivem šlo asi 4 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> a nouzovým přelivem 12 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>). V porovnání s dostupnými základními hydrologickými údaji prošla VD asi 50 – letá voda (Q<sub>100</sub> = 20,1 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>). Rybník Loudal není dle kontrolních výpočtů při zahrazeném bezpečnostním přelivu (ve smyslu vyhlášky č. 590/2002 Sb.) dostatečně zabezpečen na průchod povodně s dobou opakování 100 let, tj. Q<sub>100</sub> = 20,1 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.



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

Obsluha VD byla během povodňové situace přítomna na VD. Uživatel během povodňové situace sledoval vývoj průtoků do rybníka a snažil se odvrátit havárii hráze (vyhrazení stavidel hrazeného přelivu, vytržení česlové stěny, atp.).

**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 Loudal se po protržení v průběhu povodně částečně vyprázdnil a byť zanedbatelně, přesto zvětšil odtok vody do území pod hrází /hodnocení z hlediska transformační funkce jako -/. Rybník byl uveden do neprovozuschopného stavu do doby provedení opravy /hodnocení z hlediska bezpečnosti -/.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Doporučuje se prověřit přesným výpočtem kapacitu stávajícího hrazeného přelivu a vybudovat nouzový přeliv v pravém zavázání hráze. Stávající hrazený přeliv a nově vybudovaný nouzový přeliv musí převést  $Q_{100}$ . Podle vyhlášky č. 590/2002 Sb. u hrazených přelivů se uvažuje pouze přepad přes zahrazená stavidla.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Celková rekonstrukce VD – nový objekt nouzového bezpečnostního přelivu, nová spodní výpust (požerák s odpadním potrubím) a následné dosypání tělesa hráze. Odstranění nevhodné dřevinné a bylinné vegetace z hráze na návodní i vzdušní straně.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Na vodním díle je nutné vybudovat nový nouzový přeliv v pravém konci hráze a novou spodní výpust (požerák s odpadním potrubím) pro převádění běžných průtoků a k manipulaci s hladinou.

**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.

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

TBD nad rybníkem IV. kategorie provádí uživatel díla (MO ČRS Těchobuz).

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Doporučuje se prověřit přesným výpočtem kapacitu stávajícího hrazeného přelivu a vybudovat nouzový přeliv v pravém zavázání hráze. Stávající hrazený přeliv a nově vybudovaný nouzový přeliv musí převést  $Q_{100}$ . Podle vyhlášky č. 590/2002 Sb. u hrazených přelivů se uvažuje pouze přepad přes zahrazená stavidla. Podle předběžných výpočtů stávající kapacita zařízení pro převádění vody (hrazený bezpečnostní přeliv) není dostatečná na převedení maximálního možného přítoku do nádrže a není tedy v souladu s požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla (v platném znění).

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

Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

## **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 08/2009)**

Název VD:               **rybník Loudal**  
Tok:                     Barborka  
Hydrologické číslo: 1-09-02-041  
Plocha povodí:       19,735 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	3,9	5,7	8,4	10,7	13,3	17,0	20,1	III.

**Fotodokumentace (2.7., 3.7., 4.7. a 8.7. 2009)**

☐ 17\_Loudal01\_2009\_07\_03, 17\_Loudal02\_2009\_07\_08, 17\_Loudal03\_2009\_07\_02,  
17\_Loudal04\_2009\_07\_04, 17\_Loudal05\_2009\_07\_04, 17\_Loudal06\_2009\_07\_08



Obr. 1 – Přelévání hráze v místě průrvy (bývalý nouzový přeliv v pravém zavázání hráze)



Obr. 2 – Pohled na vzniklou průrvu ve směru toku (místy je vidět rostlá skála – základ)



Obr. 3 – Zahlcený hrazený bezpečnostní přeliv s předsazenou česlovou stěnou v levém zavázání hráze během povodně



Obr. 4 – Vyhrazená česlová stěna před manipulovatelným přelivem v levém zavázání hráze po povodni



Obr. 5 – Pohled z levé strany na vyvíjející se průrvu v místě bývalého nouzového přelivu



Obr. 6 – Pohled z pravé strany na vyvíjející se průrvu v místě bývalého nouzového přelivu

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Daniel</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Barborka</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :		
<b>1-09-02-041, 039, 040</b>	<b>18,3 (odhad z VH mapy)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS cca v profilu výpusti :		
<b>23-13 Tábor</b>	<b>49°30'56.337"N 14°55'9.302"E</b>		
Kraj :	Vysočina		
Obec :	Těchobuz	K.ú. :	Těchobuz
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Pacov		
Vlastník VD :	MO ČRS Těchobuz		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Jirka Petr – předseda MO a Král Pavel - jednatel MO		
Uživatel VD :	MO ČRS Těchobuz		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jirka Petr – předseda MO a Král Pavel - jednatel MO		
Účel (-y) VD :	Rybochovný, vzdouvání a akumulace povrchových vod		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	<i>(nepodařilo se zjistit)</i>	m.r.v.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu:	<i>(nepodařilo se zjistit)</i>	m.r.v.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	<i>(nepodařilo se zjistit)</i>	m.r.v.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	---	m.r.v.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm.:	22 (z VH mapy)	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	2,0 (z VH mapy)	ha
	Katastrální plocha rybníka:	2,63	ha

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

- ovlivnění průtoku:**
- + podstatný pozitivní retenční účinek rybník, 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 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 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 na toku Barborka (do rybníka přitéká ještě potok Blatnice od rybníka Talmberk). Rybník má čelní hráz, mírně zakřivenou po toku, která je sypaná z místních zemních materiálů. Výška hráze je cca 6 m, sklon návodního svahu je odhadem 1:2,0 a vzdušního svahu 1:1,5, šířka koruny hráze cca 5,0 m a délka hráze cca 150 m. Po hrázi vede místní komunikace. Spodní výpust je umístěna v pravé třetině hráze a je tvořena otevřeným železobetonovým dvoudrážkovým požerákem hrazeným dlužemi (požerák je nedávno opravený). Požerák je zapuštěn cca 4 m do nádrže a přístup k němu je umožněn po provizorní lávce bez zábradlí. V pravém konci hráze je hrazený bezpečnostní přeliv o 4 polích hrazených hradítky. Vyhrazení probíhá ručně z mostku nad přelivem. Před přelivem není předsazena česlová stěna. Aktivní délka přelivné hrany je 5,9 m (délka jednoho hradítka je 1,5 m). Návodní strana hráze je opevněna do úrovně cca normální provozní hladiny kamenným pohozením a dále je zatravněna. Na koruně hráze po obou stranách, ale zejména u vzdušné strany, rostou vzrostlé stromy. Vzdušný svah je zatravněn a porostlý náletovou bujnou vegetací.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 23-13 Tábor
- Informace z katastru nemovitostí
- [www.techobuz.cz](http://www.techobuz.cz)
- Informace získané při místním šetření (od uživatele atd.)

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Před nástupem povodně byla hladina udržována na kótě provozní hladiny (cca 80 cm pod korunou hráze a 1,2 m nad pevným prahem hrazeného bezpečnostního přelivu v pravém konci hráze).

**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) :**

Vlivem intenzivních a vydatných srážek v povodí nad Těchobuzí dne 2.7. 2009 podle informací od uživatele vystoupala hladina v rybníce cca 40 cm nad korunu hráze téměř v celé délce hráze. Hráz byla přelita 2.7. 2009 před 20 hodinou a pro výpočet byla uvažována účinná délka přelévání 50 m a výška přepadového paprsku 30 cm. Dle odborného odhadu byl maximální odtok z rybníka cca  $15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (hrazeným přelivem šlo asi  $5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a přes hráz  $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). V porovnání s dostupnými základními hydrologickými údaji prošla VD asi 50 – 100 letá voda ( $Q_{100} = 18,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

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

V důsledku přívalové srážky v horní části povodí došlo k přelití prakticky všech rybníků v soustavě. Při povodňových průtocích došlo k přelévání vody přes zahrazená hradítka BP a následně byl bezpečnostní přeliv částečně vyhrazen. Byla odstraněna asi  $\frac{1}{4}$  hradidel, protože se více nepodařilo obsluze vyhradit. Velmi rychle byla vyčerpána kapacita přelivu. Došlo k naplnění rybníka po korunu hráze a v nejnižších místech byla hráz přelévána.

### III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

#### **Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Daniel extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelití a poškození hráze. Přelévání hráze ohrožovalo bezpečnost hráze a hráz byla při povodňové situaci porušena v profilu výpusti. Po povodni byla na vzdušném svahu hráze v profilu výpusti zjištěna nátrž. V tomto místě docházelo k největšímu zatížení.

V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí a kapacita hrazeného bezpečnostního přelivu byla rychle vyčerpána. Přeliv se uživateli nepodařilo zcela vyhradit (nedá se vyhradit za všech provozních stavů). Povodňová situace nastala v průběhu několika málo desítek minut – cca 50 minut.

**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 byla podle informací uživatele cca 40 cm nad nejnižším místem koruny hráze (v profilu spodní výpusti). Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelití koruny hráze téměř v celé její délce. Přepadající voda způsobila nátrž na vzdušném svahu v profilu spodní výpusti. Došlo k odnesení cca 80 m<sup>3</sup> zeminy. Na rybníce během přelévání hráze byli přítomni kromě uživatele i členové HZS.

Od 2.7.2009 od 19:00 hodin do 4.7.2009 8:30 hodin byl na území obce Těchobuz vyhlášen 3. stupeň povodňové aktivity z důvod vylití toku Barborka z břehů jako následku silných přívalových dešťů v celém povodí jeho horního toku. Informace o předání podnětu pro vyhlášení SPA ZPV nebyly zjištěny.

**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 vyhlášky č. 590/2002 Sb.) :**

Dle odborného odhadu byl maximální odtok z rybníka cca 15 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> (hrazeným přelivem šlo asi 5 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> a přes hráz 10 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>). V porovnání s dostupnými základními hydrologickými údaji prošla rybníkem Daniel 50 – 100 letá voda ( $Q_{100} = 18,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Rybník Daniel není dle kontrolních výpočtů při zahrazeném bezpečnostním přelivu (ve smyslu vyhlášky č. 590/2002 Sb.) dostatečně zabezpečen na průchod povodně s dobou opakování 100 let, tj.  $Q_{100} = 18,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

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

Obsluha VD byla během povodňové situace přítomna na VD. Uživatel během povodňové situace sledoval vývoj průtoků do rybníka a snažil se zajistit potřebnou kapacitu bezpečnostního přelivu (manipulace s hrazením hrazeného přelivu, atp.). Hrazení nelze vyhradit za všech provozních stavů.



**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 Daniel nijak významně netransformoval odtok z nádrže a neměl žádný vliv na zmírnění důsledků v níže položeném rybníku Loudal /hodnoceno z hlediska transformační funkce jako 0/. Během průchodu povodně byla snížena bezpečnost hráze – přelévání koruny hráze a eroze materiálu z tělesa hráze. Nejnižší místo koruny hráze je v profilu spodní výpusti tj. v místě kde je hráz nejvyšší. Při prohlídce byly poruchy tělesa hráze v nezměněném stavu jako těsně po povodni. VD je omezeně provozuschopné /hodnocení z hlediska bezpečnosti -/.

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Doporučuje se prověřit přesným výpočtem kapacitu hrazeného přelivu v pravém konci hráze (podle vyhlášky č. 590/2002 Sb. u hrazených přelivů se uvažuje pouze přepad přes zahrazená stavidla) a na základě výpočtu navrhnout nový kapacitní bezpečnostní přeliv na převedení  $Q_{100}$ .

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Doplnění materiálu do tělesa hráze (nátrže), oprava všech poškozených míst na hrázi. Odstranění nevhodné dřevinné a bylinné vegetace z hráze na návodní i vzdušní straně. Před opravou zkontrolovat technický stav potrubí spodní výpusti a podtrubní jámy.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Na díle je třeba vybudovat kapacitní bezpečnostní přeliv, který bezpečně převede  $Q_{100}$ .

**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.) :**

Neodkladně – sanace nátrží v profilu výpusti kamenitým materiálem - provizorní zabezpečení.

Do 1 roku – celková oprava hráze a vybudování dostatečně kapacitního bezpečnostního přelivu.

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

TBD nad rybníkem IV. kategorie provádí uživatel díla (MO ČRS Těchobuz).

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Doporučuje se prověřit přesným výpočtem kapacitu hrazeného přelivu v pravém konci hráze (podle vyhlášky č. 590/2002 Sb. u hrazených přelivů se uvažuje pouze přepad přes zahrazená stavidla) a na základě výpočtu navrhnout nový kapacitní bezpečnostní přeliv na převedení  $Q_{100}$ . Podle předběžných výpočtů stávající kapacita zařízení pro převádění vody (hrazený bezpečnostní přeliv) není dostatečná na převedení maximálního možného přítoku do nádrže a není tedy v souladu s požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla (v platném znění).

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

Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

## **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 pro níže položený profil hráze r. Loudal dne 24.8. 2009*)

Název VD:               **rybník Loudal**  
Tok:                     Barborka  
Hydrologické číslo: 1-09-02-041  
Plocha povodí:       19,735 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	3,9	5,7	8,4	10,7	13,3	17,0	20,1	III.

**Fotodokumentace (2.7. a 4.7. 2009)**

☐ 18\_Daniel01\_2009\_07\_04, 18\_Daniel02\_2009\_07\_04, 18\_Daniel03\_2009\_07\_02,  
18\_Daniel04\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Nátrž (kaverna) na vzdušném svahu v profilu spodní výpusti



Obr. 2 – Hrazený bezpečnostní přeliv v pravém konci hráze



Obr. 3 – Přelévání hráze v profilu spodní výpusti, foceno od levého konce hráze



Obr. 4 – Pohled na plnou nádrž od levého konce hráze a přelévání koruny hráze v místě spodní výpusti

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD :	
<b>r. Talmberk</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Blatnice (obtékáný) LP Blatnice (průtočný)</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-09-42-040</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]: (odhad z VH mapy)	<b>1,5 km<sup>2</sup> (vlastní povodí) 10,5 km<sup>2</sup> (vč. Blatnice)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>23-13 Tábor</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°31'11.231"N, 14°54'35.207"E</b>
Kraj :	Vysočina		
Obec :	Těchobuz	K.ú. :	Těchobuz
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Pacov		
Vlastník VD :	ČR- PF Pelhřimov		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Miloslav Fojt		
Uživatel VD :	MO ČRS Těchobuz		
Zodpovědná osoba uživatele :	p. Petr Jirka – předseda MO a Pavel Král - jednatel MO		
Účel (-y) VD :	rybochovný, akumuláční, krajino tvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov.:	100,00	m r.v.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm.:	(nepodařilo se zjistit)	m r.v.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	100,50 (odhad)	m r.v.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	---	m r.v.
	Objem nádrže při Hprov.:	9 (z VH mapy)	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,6 (z VH mapy)	ha

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

- **ovlivnění průtoku:**
  - + podstatný pozitivní retenční účinek rybník, 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 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 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 rybník protékáný nevýznamným bezejmenným tokem (levostr. přítok Blatnice), který je současně obtékán hlavním tokem Blatnice a je od ní oddělen dělící (boční) hrází. Napouštěcí zařízení, které by umožňovalo napájení vodou z Blatnice se nepodařilo zjistit.

Hlavní hráz rybníka je zemní sypaná, přímá o délce asi 55 m, max. výšky 2,0 až 2,5 m ze vzdušné strany (v profilu spodní výpusti). Niveleta koruny hráze je nejnižší v profilu výpusti. Šířka koruny hráze je proměnlivá a kolísá od 4,0 do 7,0 m (širší v obou zavázáních). Koruna hráze je téměř neprůchodná. Sklon vzdušného svahu je odhadem asi 1:1,5. Spodní výpust tvoří betonový požerák, na který navazuje potrubí výpusti neznámého materiálu a průměru. Podle informací poskytnutých uživatelem byl před povodní rybník vybaven korunovým bezpečnostním přelivem v profilu výpusti. Při povodni byl přeliv stržen.

Boční hráz o maximální výšce 1,0 m a šířce koruny minimálně 1,5 m odděluje rybník od hlavního toku Blatnice. Obě hráze byly v době prohlídky značně zarostlé křovinnou a bylinnou vegetací.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 23-13 Tábor
- Údaje z katastru nemovitostí
- Informace získané od uživatele rybníka o průběhu povodňové situace

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Před příchodem povodňové situace byla hladina v rybníku na kótě provozní hladiny. Koruna hráze byla nejnižší v okolí profilu spodní výpusti (odhad podle stop poškození při přelévání).

**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) :**

Vlivem intenzivních a vydatných srážek v oblasti nad Těchobuzí dne 2.7. 2009 se rychle začaly zvyšovat přítoky do rybníka Talmberk. Zvýšené průtoky Blatnice pod jejím křížením se silničním propustkem vybřežily na okolní pozemky a voda byla převáděna i přes rybník Talmberk. Hlavní hráz byla 2.7. 2009 asi v 18:30 hod. přelita v profilu výpusti (účinná délka uvažována 8 m) a výška přepadajícího paprsku vody byla nejvýše 0,4 m nad korunou hráze (pouze lokálně). Hráz byla rovněž plošně přelita vlevo od výpusti (účinná délka uvažována 10 m) s výškou přepadového paprsku max. 0,2 m. Kulminační průtok převáděný spodní výpustí (asi  $0,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) a přeléváním přes korunu hráze (asi  $1,7 + 1,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) dosahoval celkové hodnoty přibližně  $3,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Uvedené průtoky byly orientačně stanoveny za pomoci základních hydraulických rovnic pro uvažovanou kulminaci hladiny 0,4 m nad nejnižším místem koruny hráze. Doba přelévání koruny hlavní hráze byla podle sdělení uživatele asi 2 dny.

Během povodně byla v menší míře přelévána i boční hráz rybníka oddělující Blatnici od prostoru rybníka. Zvýšenými průtoky (popř. v kombinaci s přeléváním) byla boční hráz lokálně porušena.

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

Během povodně se s požerákem nemanipulovalo. Korunový nehrazený bezpečnostní přeliv v profilu výpusti byl povodní zcela stržen a odplaven. Informace o provozní situaci nebo o manipulacích na výše položené soustavě rybníků na Blatnici (Kozák, Kačer, Zadražil, ...) se nepodařilo zjistit (uživatelé je ČRS Mladá Vožice). Během povodně byl uživatelem kontrolován stav hráze (hráz je při zvýšených průtocích v Blatnici prakticky nepřístupná).

### **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Talmberk extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelití a poškození hlavní (a v menší míře i boční) hráze. Přelévání hráze ohrožovalo bezpečnost hráze a hráz byla při povodňové situaci porušena nejvíce v profilu výpusti (v místě původního korunového bezpečnostního přelivu). Po povodni byl na vzdušném svahu hráze v profilu výpusti zjištěn erozní výmol na celou výšku hráze, který zasahuje do koruny asi 1,0 až 1,5 m. V tomto místě docházelo k nejvyššímu zatížení. V prostoru vlevo od výpusti byl zjištěn počátek eroze vzdušného svahu hráze (vyplavený materiál obnažené kořeny vegetace). Stopy po přelévání a lokální poškození byly zaznamenány i na vzdušném svahu dělicí 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 :**

Při výskytu povodňové situace bylo dne 2.7. 2009 asi v 18:30 hod. zjištěno obsluhou rybníka přelévání koruny hráze. Přístup na hráz rybníka od silnice byl znemožněn rozvodněným potokem Blatnice. Bezprostředně byla o situaci vyrozuměna povodňová komise obce Těchobuz i vodoprávní úřad. Zástupce uživatele rybníka (MO ČRS Těchobuz) je členem povodňové komise obce Těchobuz. Výsledný stav a poškození rybníka byl obsluhou zjištěn až po odeznění povodně.

Od 2.7. 2009 od 19:00 hodin do 4.7. 2009 8:30 hodin byl na území obce Těchobuz vyhlášen 3. stupeň povodňové aktivity z důvod vylití toku Barborka z břehů jako následku silných přívalových dešťů v celém povodí jeho horního toku. Informace o předání podnětu pro vyhlášení SPA ZPV nebyly zjištěny.

**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.) :**

Rybník Talmberk je malou nádrží na drobném bezejmenném přítoku Blatnice a současně je obtékán hlavním tokem Blatnice (chybně znázorněno ve VH mapě!). Ze situace na počátku července 2009 je zřejmé, že kapacita zařízení pro převádění vody (požeráková spodní výpust a korunový přeliv v profilu výpusti) byla menší než maximální přítok do nádrže, který byl podstatně dotován rozvodněnou Blatnicí. Kapacita obtokového koryta Blatnice v úseku podél boční hráze r. Talmberk je odhadována na  $12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (tj. asi na  $Q_{20}$ ). V úseku těsně nad rybníkem však může být i nižší a při rozvodnění hlavního toku dochází k převádění části povodňových průtoků přes rybník. Ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. není rybník Talmberk dostatečně zabezpečen při převádění povodňových průtoků větších než  $Q_{20}$ .

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

Jelikož byl rybník při povodni prakticky nepřístupný byla během povodně provedena pouze jedna prohlídka díla. Současně s přelitím hráze rybníka Talmberk došlo k havarijní situaci na níže položených významnějších rybnících Daniel a Loudal. Manipulace s objektem výpusti nebyly prováděny.

**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) :**

Během průchodu povodně byla snížena bezpečnost hráze – přelévání koruny hráze a eroze materiálu z tělesa hráze. Nejnižší místo nivelety koruny hráze v profilu spodní výpusti tj. v místě kde je hráz nejvyšší a současně šířka koruny nejmenší. Objekt výpusti byl při povodni provozuschopný avšak nedostačoval kapacitně pro převedení povodně. Bezpečnostní přeliv nebyl dostatečně kapacitní a byl při povodni celý odplaven. Boční hráz byla částečně porušena a při běžných provozních stavech je funkční. Při prohlídce byly poruchy tělesa hráze v nezměněném stavu jako těsně po povodni. Po povodni byl rybník v podmíněně bezpečném a dočasně provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k velikosti rybníka (objem retenčního prostoru) a jeho poloze v povodí (obtékáná nádrž hlavním tokem) nemohl rybník Talmberk nijak ovlivnit velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska retenční funkce jako 0/. Nebezpečí vyplývající z očekávaných škod při výskytu případné ZPV způsobené havárií při přelití koruny hráze bylo (vzhledem k výšce hráze, objemu zadržené vody a charakteru území pod hrázi) málo významné.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Posouzení kapacity obtokového koryta Blatnice v úseku pod silničním propustkem a zahrnutí přítoku z mezipovodí pro dimenzování kapacity bezpečnostního (nebo nouzového) přelivu případně pro návrh parametrů boční hráze.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Vyrovnaní nivelety koruny hráze a doplnění materiálu do tělesa hráze (nátrž), oprava všech poškozených míst na hlavní i boční hrázi. Odstranění nevhodné dřevinné a bylinné vegetace z obou hrází a z okolí obtokového koryta Blatnice. Před opravou prověřit stav potrubí spodní výpusti a podtrubní jámy.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Stávající požerák není třeba upravovat – doporučuje se průzkum stavu a případně odstranění závad na potrubí spodní výpusti a v podtrubní jámě. Nezbytné je vybudování bezpečnostního (nebo nouzového) přelivu při zavázání hráze do terénu – soustředit případné přelití mimo těleso hráze nebo k jeho zavázání. Prověření proudění povodňových průtoků mimo koryto toku a jeho převádění přes rybník Talmberk – ochrana rybníka.



**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.) :**

Neodkladně – navýšení koruny hráze v profilu výpusti a sanace nátrže v tomto profilu kamenitým materiálem - provizorní zabezpečení.

Do 2 let – celková oprava hráze a vybudování bezpečnostního přelivu.

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

TBD nad rybníkem IV. kategorie provádí uživatel díla (MO ČRS Těchobuz).

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Doporučuje se prověřit kapacitu obtoku Blatnice a převádění povodňových průtoků přes rybník Talmberk a zřídit bezpečnostní (resp. nouzový) přeliv v závazání hráze. Stávající kapacita zařízení pro převádění vody (spodní výpust) není dostatečná na převedení maximálního možného přítoku do nádrže a není tedy je v souladu s požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla (v platném znění).

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

Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 VZ).

## **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 pro níže položený profil r. Loudal dne 24.8.2009)**

Název VD: **rybník Loudal**

Tok: Barborka

Hydrologické číslo: 1-09-02-041

Plocha povodí: 19,735 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	3,9	5,7	8,4	10,7	13,3	17,0	20,1	III.

**Fotodokumentace (2.7. a 8.7.2009)**

☐ 19\_Talmberk01\_2009\_07\_02, 19\_Talmberk02\_2009\_07\_08, 19\_Talmberk03\_2009\_07\_08, 19\_Talmberk04\_2009\_07\_08



Obr. 1 – Přelití koruny hráze v profilu výpusti a probíhající eroze vzdušního svahu, přelití hráze v levé části - v pozadí



Obr. 2 – Pohled na korunu hráze a místo přelití v profilu spodní výpusti; nátrž zasahující do koruny hráze



Obr. 3 – Pohled na místo přelítí vlevo od spodní výpusti



Obr. 4 – Stav, vegetace a poškození boční (dělicí) hráze mezi rybníkem a potokem Blatnice po povodni

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD : <sup>1)</sup>	
<b>r. Polský</b>		<b>+ / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>LP Barborky</b> <i>(protékáný,občasný tok)</i>
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]: <i>(odhad z VH mapy)</i>		
<b>1-09-42-040</b>	<b>0,7</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>23-13 Tábor</b>	<b>49°31'1.14"N, 14°56'20.081"E</b>		
Kraj :	Vysočina		
Obec :	Těchobuz	K.ú. :	Těchobuz
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Pacov		
Vlastník VD :	Obec Těchobuz (Těchobuz 60, PSČ 395 01)		
Zodpovědná osoba vlastníka :	starosta obce Těchobuz		
Uživatel VD :	MO ČRS Těchobuz		
Zodpovědná osoba uživatele :	p. Petr Jirka – předseda MO a Pavel Král - jednatel MO		
Účel (-y) VD :	rybochovný, akumuláční, krajínotvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov.:	100,00	m r.v.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm.:	---	m r.v.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	100,50 <i>(odhad)</i>	m r.v.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	---	m r.v.
	Objem nádrže při Hprov.:	3,0 <i>(odhad)</i>	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,45 <i>(odhad)</i>	ha

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

- **ovlivnění průtoku:**
  - + podstatný pozitivní retenční účinek rybník , 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 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 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 rybník protékaný nevýznamným bezejmenným občasným tokem (levostranný přítok Barborky). Napouštěcí zařízení, které by umožňovalo napájení vodou z Blatnice, se nepodařilo zjistit.

Hlavní hráz rybníka je zemní sypaná, přímá o délce asi 65 m, max. výšky 2,0 m ze vzdušní strany (v profilu spodní výpusti). Niveleta koruny hráze je nejnižší v profilu výpusti. Šířka koruny hráze je přibližně 4,0 m a je po ní vedena polní nepevněná cesta. Sklon vzdušního svahu je odhadem asi 1:1 (i strmější v profilu výpusti). Spodní výpust tvoří betonový monolitický požerák, na který navazuje potrubí výpusti neznámého materiálu a průměru. Pod vyústěním potrubí je betonový výtokový objekt s nevhodným směrovým vedením vody podél vzdušní paty hráze. Bezpečnostní přeliv na rybníku není. Vzdušní svah hráze byl v době prohlídky zarostlý křovinnou a bylinnou vegetací.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 23-13 Tábor
- Údaje z katastru nemovitostí
- Informace získané od uživatele rybníka o průběhu povodňové situace.

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Před příchodem povodňové situace byla hladina v rybníku na kótě provozní hladiny. Koruna hráze byla nejnižší v okolí profilu spodní výpusti (odhad podle stop poškození).

**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) :**

Vlivem intenzivních a vydatných srážek v oblasti Pacovska dne 2.7. 2009 se začal zvyšovat přítok do rybníka Polský. Objekt spodní výpusti byl zatížen na plnou kapacitu, hráz se přelila v profilu výpusti (účinná délka uvažována 2 m) a výška přepadajícího paprsku vody byla nejvýše 0,15 m nad korunou hráze (lokálně). Kulminační průtok převáděný spodní výpustí (asi  $0,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) a přeléváním přes korunu hráze (asi  $0,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) dosahoval celkové hodnoty přibližně  $0,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Uvedené průtoky byly orientačně stanoveny za pomoci základních hydraulických rovnic. Doba přelévání koruny hráze byla uživatelem rybníka odhadnuta na 1 den.

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

Během povodně se požerák (je to jediný objekt pro převádění vody) částečně vyhradil. Během povodně byl uživatelem sporadicky kontrolován stav hráze.

### III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

#### **Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Polský významně zatížen. Při povodni došlo k lokálnímu přelítí koruny hráze v profilu výpusti (a patrně i k vnitřní erozi v tomto profilu) a k poškození hráze. Erozní činnost vody (přelítí příp. v kombinaci s vnitřní erozí) ohrožovala bezpečnost hráze. Při prohlídce po povodni byl na vzdušném svahu hráze v profilu výpusti zjištěn erozní výmol na výšce 1,0 m zasahující asi 0,5 m do koruny hráze. Zjištěn byl rovněž výrazný pokles návodního svahu nad potrubím výpusti (průsaková eroze). Vzdušný svah v profilu výpusti je velmi strmý. Podél vzdušné paty je nevhodně odváděna voda od výpusti a svah se sesouvá i díky působení odváděné vody. V profilu spodní výpusti docházelo při povodni k nejvyššímu zatížení hráze.

V erozním výmolu na vzdušném svahu je patrný materiál hráze v oblasti koruny (zahliněný kamenitý až štěrkovitý materiál se zbytky stavební suti).

#### **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 výskytu povodňové situace bylo dne 2.7. 2009 v 18:00 hod. zjištěno obsluhou rybníka přelévání koruny hráze v profilu výpusti. Bezprostředně byla o situaci vyrozuměna povodňová komise obce Těchobuz i vodoprávní úřad. Zástupce uživatele rybníka (MO ČRS Těchobuz) je členem povodňové komise obce Těchobuz. Výsledný stav a poškození rybníka byl obsluhou zjištěn až po odeznění povodně.

Od 2.7. 2009 od 19:00 hodin do 4.7. 2009 8:30 hodin byl na území obce Těchobuz vyhlášen 3. stupeň povodňové aktivity z důvod vylití toku Barborka z břehů jako následku silných přívalových dešťů v celém povodí jeho horního toku. Informace o předání podnětu pro vyhlášení SPA ZPV nebyly zjištěny.

#### **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.) :**

Rybník Polský je malou nádrží napájenou z občasného bezejmenného toku (levostranný přítok Barborky). Transformační schopnost rybníka je zejména při rychlých povodních s relativně malým objemem povodňové vlny. Rybník tak může transformovat a dočasně zachycovat odtoky z vlastního povodí. Ze situace na počátku července 2009 je zřejmé, že aktuální kapacita jediného zařízení pro převádění vody (požeráková spodní výpust) byla menší než maximální přítok do nádrže.

Podle orientačních hydraulických výpočtů odtékalo z rybníka při kulminaci asi  $0,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , což odpovídá na přítoku N-letému průtoku s dobou opakování 1 rok. Odhadem mohla do rybníka přitékat povodňová vlna s dobou opakování kulminačního průtoku 10 až 20 let ( $1,9$  až  $2,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) Podle stávajících předpisů by dílo charakteru rybníka Polský mělo být zabezpečeno při převádění povodní s dobou opakování min. 20 let ( $2,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ).

Hráz rybníka je ve většině délky velmi nízká a plochá – nejnižší místo nivelety koruny hráze je nevhodně situováno do profilu spodní výpusti.

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

Rybník Polský je i za normálního stavu přístupný, ale vzdálený od hlavních komunikací. Během krátké doby trvání povodně byly zhoršené podmínky přístupu na dílo. Při povodni byly konány zběžné další prohlídky díla (situace se nedala ovlivnit a současně nastal havarijní stav na nedalekých významnějších rybnících Daniel a Loudal). Manipulace s objektem výpusti nebyly prováděny.

**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) :**

Během průchodu povodně byla snížena bezpečnost hráze – přelévání koruny hráze a vnitřní eroze tělesa hráze. Nejnižší místo nivelety koruny hráze v profilu spodní výpusti tj. v místě kde je hráz nejvyšší a současně šířka koruny nejmenší. Hráz je (alespoň zčásti) dosypávána z nevhodného materiálu. Objekt výpusti byl při povodni provozuschopný, avšak nedostačoval kapacitně pro převedení povodně. Při prohlídce byly poruchy tělesa hráze v nezměněném stavu jako těsně po povodni. Po povodni byl rybník v podmíněně bezpečném a dočasně provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k velikosti rybníka (objem retenčního prostoru) a jeho poloze v povodí mohl rybník Polský pouze dílčím způsobem ovlivnit velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska retenční funkce jako 0/. Nebezpečí vyplývající z očekávaných škod při výskytu případné ZPV způsobené přelitím koruny hráze nebylo (vzhledem k výšce hráze, objemu zadržené vody a charakteru území pod hrázi) rovněž významné.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

**Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu (např. PBPP) :**

Posouzení kvality materiálu v násypu tělesa hráze a stavu návodního opevnění. Průzkum stavu a parametrů potrubí spodní výpusti a jeho napojení na požerák. Podklad pro projektové práce pro rekonstrukci rybníka.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Vyrovnání nivelety koruny hráze a úprava parametrů hráze v okolí profilu spodní výpusti. Prodloužení nebo výměna potrubí spodní výpusti. Úprava nevhodného řešení vývaru od spodní výpusti (směrový zlom podél vzdušní paty hráze). Odstranění nevhodné dřevinné a bylinné vegetace z hráze a z okolí odpadu od výpusti.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Nezbytné je vybudování bezpečnostního (nebo nouzového) přelivu při zavázání hráze do terénu – soustředit případné přelití mimo těleso hráze nebo k jeho zavázání. Upravit cestu na koruně hráze za zpevněnou.

**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.) :**

Neodkladně – vyrovnání nivelety koruny hráze v profilu výpusti a sanace nátrže a propadu za požerákem v tomto profilu kamenitým materiálem - provizorní zabezpečení.

Do 1 roku – celková oprava hráze, rekonstrukce výpusti a vybudování bezpečnostního přelivu (doporučeno i odbahnění).

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

TBD nad rybníkem IV. kategorie provádí uživatel díla (MO ČRS Těchobuz).

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Doporučuje se vyrovnání nivelety koruny hráze a zřízení bezpečnostního (resp. nouzového) přelivu v zavázání hráze. Stávající kapacita zařízení pro převádění vody (spodní výpust) není dostatečná na převedení maximálního možného přítoku do nádrže a není tedy v souladu s požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla (v platném znění).

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

Zlepšení dokumentace povodně ( povinnost vlastníka vodního díla §84 VZ).

## **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 dne 24.8.2009)**

Název VD:               **rybník Polský**  
Tok:                       levostranný přítok Barborky  
Hydrologické číslo:   1-09-02-041  
Plocha povodí:         0,626 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	0,7	1,0	1,5	1,9	2,3	3,0	3,5	IV.

**Fotodokumentace (2.7. a 8.7.2009)**

☐ 20\_Polský01\_2009\_07\_02, 20\_Polský02\_2009\_07\_02, 20\_Polský03\_2009\_07\_08,  
20\_Polský04\_2009\_07\_08





Obr. 1 – Pohled na místo přelítí v profilu spodní výpusti při povodni



Obr. 2 – Pohled na naplněný rybník za povodně



Obr. 3 – Pohled na korunu hráze a místo přelítí (popř. průsakové eroze) v profilu spodní výpusti po povodni



Obr. 4 – Pohled do porušeného místa hráze – charakter materiálu hráze

**I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE**

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>r. Pilský (Pilní, Pilák)</b>		<b>0 / 0</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Trnava (Vodický potok)
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-09-02-036</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:	<b>11,86 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>23-13 Tábor</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°28'1.287"N, 14°56'57.159"E</b>
Kraj :	Vysočina		
Obec :	Cetoraz	K.ú. :	Cetoraz
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Pacov		
Vlastník VD :	ČRS MO Pacov , Malovcova 312, 395 01 Pacov		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	ČRS MO Pacov , Malovcova 312, 395 01 Pacov		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :		tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:		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 přelití 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 :**

Objem nádrže – maximální	30 000 m <sup>3</sup>
Hráz - délka	158 m
– max. výška	4 m
– šířka koruny	5 m
– sklon návodního svahu	1 : 2,5
– sklon vzdušního svahu	1 : 2,5

Spodní výpust je tvořena dřevěným potrubím, na které je napojen betonový požerák. Bezpečnostní přeliv přímý, u pravého zavázání, délka přelivné hrany 8 m, doplněný dvěma výpustmi hrazenými tabulemi, plně funkční. Dokumentace je uložena u vlastníka díla.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :23-13, Tábor

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na provozní hladině.

**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 došlo ke zvýšení hladiny vody a přepadu vody přes dluže v požeráku. Došlo k poruše starého dřevěného potrubí v oblasti napojení na požerák a ke vzniku kaverny a následnému propadu na návodní straně hráze. Povodňový průtok byl převáděn bezpečnostním přelivem, nedošlo k přelítí hráze, byla dosažena krátkodobě max. hladina.

**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 na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla dostatečná.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení v souladu s projektovými předpoklady - částečné naplnění nádrže.

**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 výskytu povodňové situace došlo k poruše starého dřevěného potrubí v oblasti napojení na požerák a ke vzniku kaverny a následnému propadu na návodní straně hráze. V průběhu povodně byla provedena provizorní oprava a uzavření poruchy přesypem, nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Při povodňové situaci hladina nevystoupala nad kótu maximální hladiny. Podle výpočtů provedených v MŘ je zřejmé, že r. Pílský je dostatečně zabezpečen ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let.

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

Vzhledem k parametrům nádrže a dosaženému zatěžovacímu stavu byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Pílský byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození starého dřevěného potrubí spodní výpusti. Do provedení opravy je vodní dílo vypuštěno.

Na VD nehrozí přelití koruny hráze.

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce požeráku a potrubí spodní výpusti.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Nový požerák a potrubí spodní výpusti.

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže, realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb. platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., kapacita bezpečnostního přelivu je dostatečná. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)

Název VD: **Pilský rybník**  
Tok: Trnava  
Hydrologické číslo: 1-09-02-036  
Plocha povodí: 11,86 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	2,9	4,4	6,3	8,0	9,9	12,7	15,0	III.

**Fotodokumentace (1.7. 2009)**

☐ 22\_Pilní\_03\_2009\_07\_01, 22\_Pilní\_15\_2009\_07\_01, 22\_Pilní\_10\_2009\_07\_01,  
22\_Pilní\_13\_2009\_07\_01



Obr. 1 – Odplavený materiál hráze při poruše potrubí



Obr. 2 – Pohled na hráz a spodní výpust



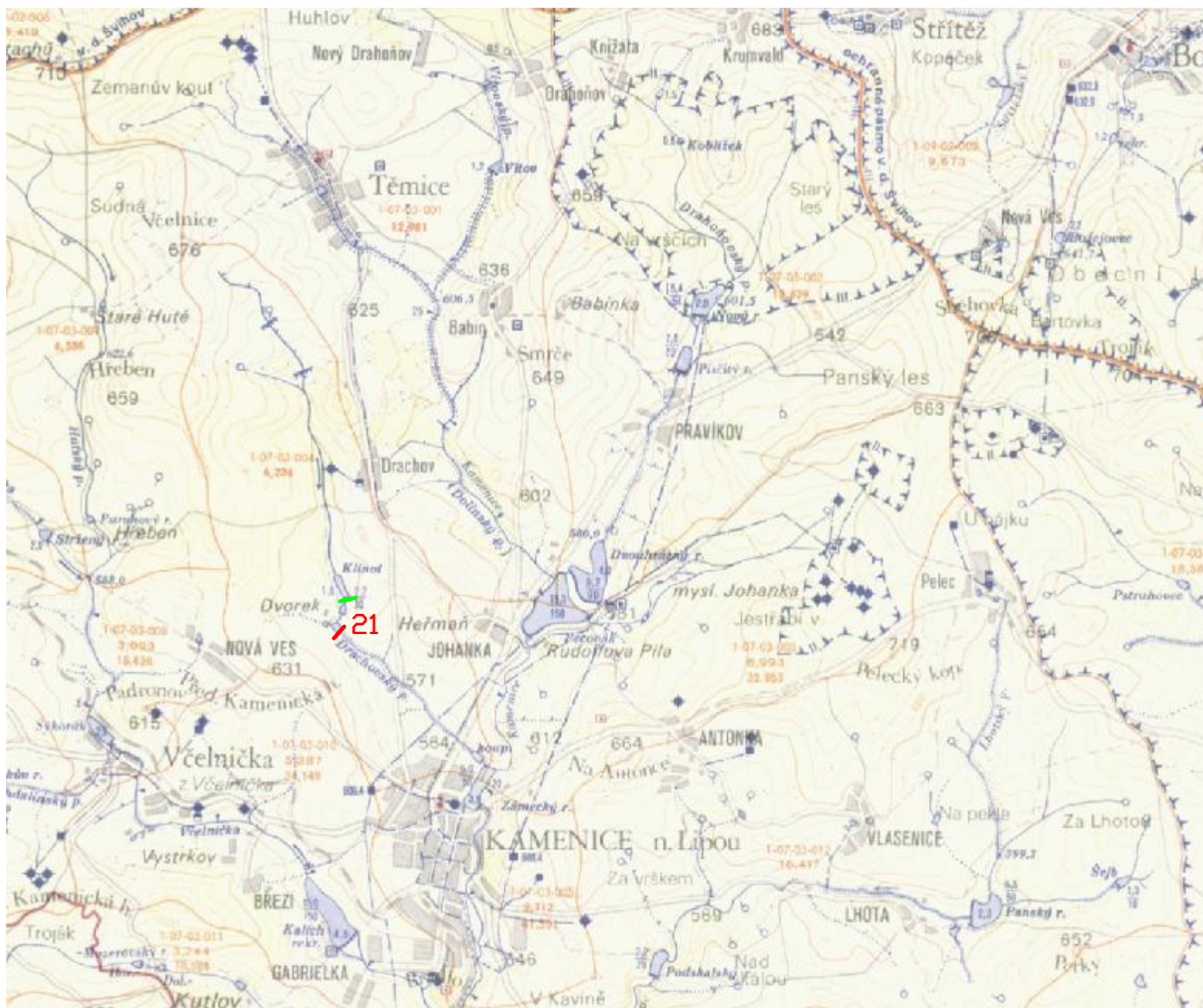
Obr. 3 – Bezpečnostní přeliv po povodni





Obr. 4 – Vzdušný svah hráze, poškozen taháním kmenů



# SITUACE POVODÍ (Dvorek)



## Legenda :

-  VD se eviduje, poškozené
-  VD se eviduje, zmírnění účinku

21 r. Dvorek

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Dvorek</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Drachovský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-07-03-004</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>4,43</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS v profilu spodní výpusti :		
<b>23-32 Kamenice nad Lipou</b>	<b>49°18'59.214''N, 15°3'48.436''E</b>		
Kraj :	Vysočina		
Obec :	Kamenice nad Lipou	K.ú. :	Kamenice nad Lipou
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Kamenice nad Lipou		
Vlastník VD :	Eva Zhorná, Kamenice nad Lipou		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	František Michálek, Žirovnice		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	(nepodařilo se zjistit)	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	(nepodařilo se zjistit)	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	80 - 100 cm nad Hprov	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	---	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	8,0 (odhad)	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm. :	0,6 (odhad)	ha

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

- **ovlivnění průtoku:**
  - + podstatný pozitivní retenční účinek rybník , 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 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 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 homogenní, téměř přímá, výška hráze je cca 3 m, délka hráze je 80 m; koruna hráze je nevyrovnaná, šířky 3 – 3,5 m, po koruně vede pěšina, na koruně při vzdušné straně jsou 4 vzrostlé duby a dále náletové dřeviny, olše, břízy atd.; návodní svah je odhadem ve sklonu 1:1,5 – 1:2,0 asi bez opevnění, nad provozní hladinou je návodní svah porostlý náletovou vegetací; vzdušný svah je ve sklonu cca 1:2,0, porostlý bujnou bylinnou vegetací se vzrostlými stromy (zejména nepřehledná náletová vegetace).

Spodní výpust je umístěna cca v levé třetině hráze, uzavřený železobetonový jednodlužový požerák (vnější rozměry 1,0 x 1,25 m) uzavíratelný ocelovým poklopem, před požerákem je osazena dřevěná česlová stěna ve tvaru písmene V, betonové odpadní potrubí DN 600 je zaústěno do zpevněné podtrubní jámy 2,6 x 4,8 m, která po cca 5 m přechází v neupravené odpadní koryto.

Trubní bezpečnostní přeliv je tvořený potrubím DN 400 v levém konci hráze, které zaústíuje do nezpevněného koryta. Odpadní koryto od trubního přelivu se dále pod hrází vlévá do odpadního koryta od spodní výpusti. Před trubním přelivem jsou osazeny železné česle.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 23-32 Kamenice nad Lipou
- Výpis z katastru nemovitostí
- Informace získané při místním šetření, zasláný dotazník a informace od vlastníka

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Vlivem velkého množství přitékající vody z výše položených rybníků (např. Klinot) došlo 3.7. 2009 k rychlému naplnění rybníka Dvorek. Před nástupem povodně byla hladina udržována pomocí dluží v požeráku na provozní hladině (cca 70 cm pod vrchem požeráku).

**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 zjištěných stop v terénu vystoupila hladina v rybníce při povodňové situaci cca 20 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti a v pravé části hráze (nejnižší místa). Doba přelévání se odhaduje max. na 0,5 dne.

**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 na díle prováděny žádné manipulace, kapacita spodní výpusti a trubního bezpečnostního přelivu byla nedostatečná. Trubní přeliv v levém konci hráze se brzy zanesl a zahltil, dále byla voda převáděna pouze potrubím spodní výpusti. Rybník se rychle naplnil až ke koruně hráze a následně došlo k přelítí hráze v nejnižších místech. Vlastník ani uživatel nebyli při povodni na rybníce přítomni.

### III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

#### **Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Rybník byl extrémně zatížen. Hladina vystoupila nad úroveň koruny hráze v jeho nejnižších místech. Hráz byla přelitím poškozena. V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí a trubní bezpečnostní přeliv byl nekapacitní.

**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 :**

Při vzestupu hladiny došlo k překročení mezní i kritické hodnoty úrovně hladiny v nádrži. Hladina kulminovala cca 20 cm nad nejnižšími místy koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k omezení a následnému zahlcení bezpečnostního přelivu. Přítok do rybníka převyšoval odtok z rybníka. K přelití hráze došlo na několika místech v celkové délce zhruba 8 m. K největším škodám vlivem přelévání došlo v profilu spodní výpusti. Přepadající voda způsobila vymletí koruny hráze a nátrže na vzdušném svahu. Došlo k poškození zpevněné podtrubní jámy, která musela být provizorně podepřena.

**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 potrubí spodní výpusti při hladině na koruně hráze je cca  $1,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a kapacita trubního přelivu je při stejné úrovni hladiny cca  $0,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Dle odborného odhadu byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $2,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  ( $Q_2 = 2,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Přes hráze šlo odhadem  $1,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a spodní výpustí  $1,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Kapacita trubního bezpečnostního přelivu nebyla uvažována, protože přeliv byl během povodně nefunkční.

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

V průběhu povodňové situace nebyla obsluha na díle přítomna.

**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 Dvorek byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození koruny hráze a vzdušného svahu v profilu výpusti a podtrubní jámy. Vzhledem k velikosti rybníka Dvorek a velikosti retenčního prostoru neovlivnil velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako 0/.

Z důvodu poškození tělesa hráze a zejména s ohledem na nekapacitní trubní přeliv v levém konci hráze není rybník v bezpečném stavu. Po povodni je podmíněně provozuschopný /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/.

## IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

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

Doplnit posouzení hydraulické zabezpečení rybníka za povodní.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce. Vyčistit poškozené místo hráze, dosypat, zhutnit a vyrovnat niveletu koruny hráze. Opravit poškozenou podtrubní jámu. Před opravou prověřit stav potrubí spodní výpusti.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba zvýšit kapacitu bezpečnostního přelivu tak, aby byl schopen převést  $Q_{100}$  ( $Q_{100}=9,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ), tj. vybudovat nový přeliv v levém závězu hráze, který převede  $Q_{100}$ .

**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.) :**

Nyní je voda převáděna spodní výpustí. Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku.

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

TBD nad rybníkem IV. kategorie provádí uživatel díla (František Michálek).

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekt pro převádění vody za povodní (trubní bezpečnostní přeliv) nesplňuje požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., kapacita bezpečnostního přelivu je méně než  $Q_1=1,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

## 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 08/2009)

Název VD: **Dvorek**  
Tok: Drachovský potok  
Hydrologické číslo: 1-07-03-004  
Plocha povodí:  $4.43 \text{ km}^2$

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
$Q_N$	1,7	2,4	3,4	4,4	5,6	7,4	9,5	III

**Fotodokumentace (2.7. a 4.7. 2009)**

 21\_Dvorek01\_2009\_07\_07, 21\_Dvorek02\_2009\_07\_19, 21\_Dvorek03\_2009\_09\_09



Obr. 1 – Pohled na porušenou hráz za požerákem a převádění vody poruchou v hrázi



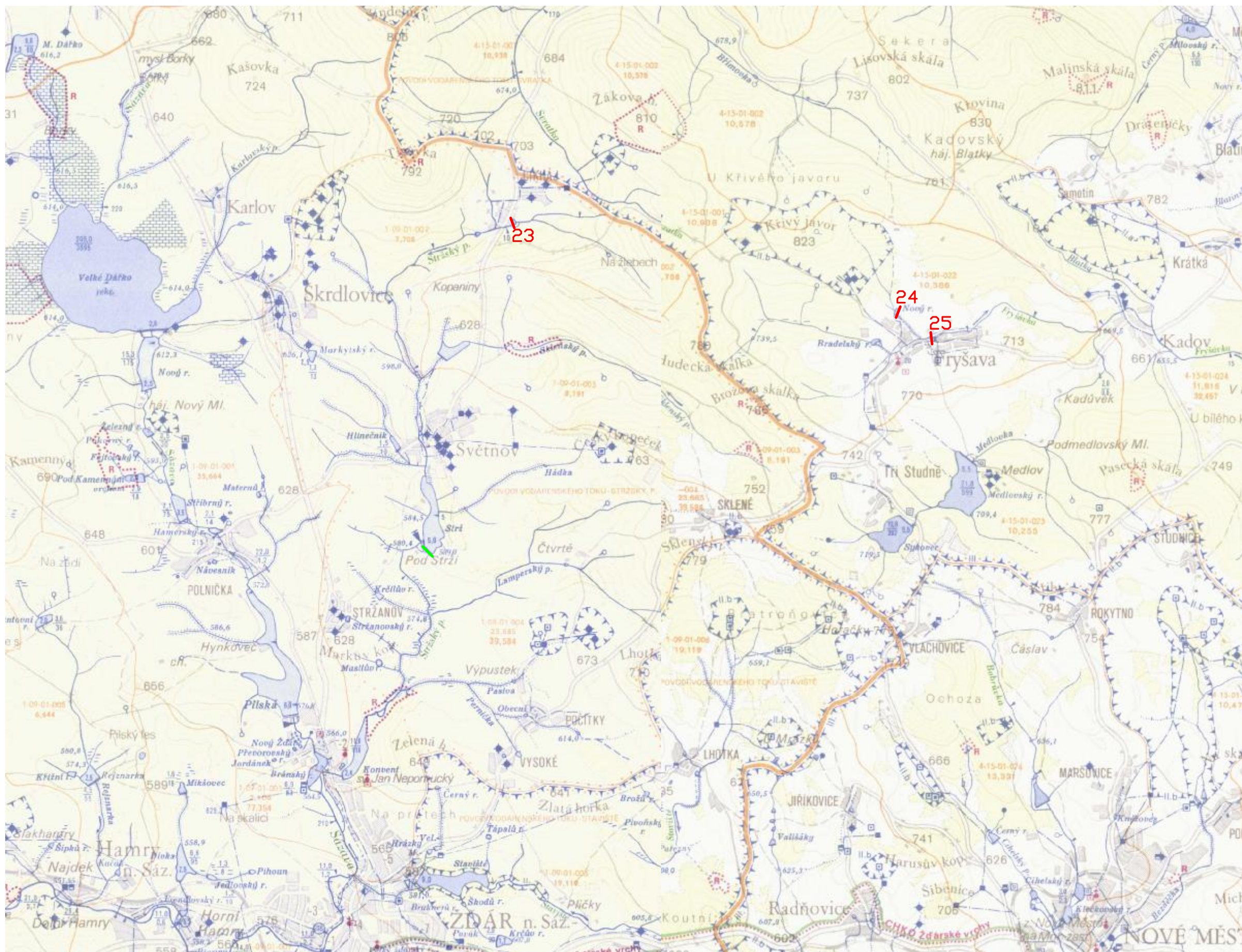
Obr. 2 – V den prohlídky byla voda převáděna odpadním potrubím spodní výpusti, po povodni poškozená zpevněná podtrubní jáma a nátrž na vzdušném svahu



Obr. 3 – Zanesený trubní bezpečnostní přeliv u levého konce hráze s předsazenými česlemi



# SITUACE POVODÍ (Fryšava)



## Legenda :

- VD se eviduje, poškozené
- VD se eviduje, zmírnění účinku
- 23 r. Mlynářův
- 24 r. Nový (Fryšava - Novák)
- 25 Fryšava - Obecní r.

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Mlynářův rybník</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	LP Fryšávky
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-09-01-002</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>2,379</b> (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>23-22 Žďár nad Sázavou</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°38'38.883"N, 15°58'8.594"E</b>
Kraj :	Vysočina		
Obec :	Cikháj	K.ú. :	Cikháj
Příslušný vodoprávní úřad :	Žďár nad Sázavou		
Vlastník VD :	Adolf Roučka Haškova 1272/1 Žďár nad Sázavou		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Adolf Roučka		
Uživatel VD :	Adolf Roučka Haškova 1272/1 Žďár nad Sázavou		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Víceúčelová, historické vodní dílo		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :		tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:		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 přelití 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 :**

Plocha nádrže - maximální (katastrální)	6611 m <sup>2</sup>
Objem nádrže – maximální (odb. odhad)	10 000 m <sup>3</sup>
Hráz – délka	125 m
– max. výška	2,5 m
– šířka koruny	1 – 2 m
– sklon návodního svahu	1 : 2
– sklon vzdušního svahu	1 : 1,5

Spodní výpust je tvořena patrně původním dřevěným potrubím.  
Boční bezpečnostní přeliv, u levého zavázání, přímý.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :23-22, Žďár nad Sázavou

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Hladina byla udržována na přelivné hraně bezpečnostního přelivu.

**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 večerních hodinách 25.6. 2009 vystoupala hladina v rybníce až na úroveň koruny hráze. Koruna hráze je nevyrovnaná, s průlehy a v těchto místech došlo k jejímu přelití.

**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 na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla nedostatečná.

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

Na objektech vodního díla nelze manipulovat, bezpečnostní přeliv je nekapacitní, hráz i objekty jsou neudržovány, hráz i objekty byly nadměrně zatíženy .

**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 vzestupu hladiny došlo k nástupu hladiny až ke koruně hráze. Koruna hráze je nevyrovnaná, v místech poklesů došlo k jejímu přelití. U budovy mlýna je zrušený, špatně zaplombovaný náhon nahrazený volně do násypu uloženou rourou DN 300. Při zvýšení hladiny dochází k výronům vedle uložené trubky.

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Při povodňové situaci hladina vystoupala nad kótu maximální hladiny. Ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let není dílo dostatečně zabezpečeno. Jedná se o historické dílo, stáří min. 100 let. Transformační účinek je zanedbatelný.

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

Vzhledem k parametrům nádrže a vzhledem k rychlosti nástupu a průběhu povodně nebylo možné provádět na místě žádná opatření.

**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 Mlynářův byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušního svahu, bezpečnostního přelivu a podhrází.

Na VD z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu hrozí opakované přelití koruny hráze a nevhodně provedené úpravy odběrného objektu zvyšují riziko porušení hráze.

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

1) Postupně, v co nejkratším termínu, snížit hladinu vody v rybníku minimálně o jeden metr oproti současnému stavu a po slovení rybí obsádky uvést do neškodného stavu.

2) Vypracovat projektovou dokumentaci na opravu hráze a objektů.

3) Náletové dřeviny na hrázi udržovat ve smyslu § 59 odst. j) zákona č. 254/2001, to znamená, na tomto typu hráze při stávajících konstrukčních parametrech je přípustné pouze kvalitní zatravnění, bez jiných porostů. Zvláště smrky jsou naprosto nevhodným druhem.

4) Součástí opravy je nutné i spolehlivé zrušení starého náhonu, v případě, že má tvořit výtok krajínovorný prvek, je nutné jeho konstrukci upravit tak, aby nemohl způsobit vznik průsakových cest..

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba zvýšit kapacitu bezpečnostního přelivu na  $Q_{100}$ .

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi a u bezpečnostního přelivu.

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

TBD se bude řídit dle MŘ, na díle bude při opravě osazené vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., jedná se o historické vodní dílo.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb. platných pro VD IV. kategorie. Pokyny budou uvedeny v MŘ.

**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 08/2009)**

Název VD: **Mlynářův rybník**

Tok: Stržský potok

Hydrologické číslo: 1-09-01-002

Plocha povodí: 2,379 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	2,4	3,1	4,1	4,8	5,6	6,6	7,4	IV.

**Fotodokumentace (10.7. 2009)**

☐ 23\_Mlynářů\_13\_2009\_07\_10, 23\_Mlynářů\_01\_2009\_07\_10,  
23\_Mlynářů\_09\_2009\_07\_10, 23\_Mlynářů\_16\_2009\_07\_10



Obr. 1 – Pohled na hráz, neudržovaný porost



Obr. 2 – Výtok na vzdušný svah špatně upraveným



Obr. 3 – Bezpečnostní přeliv



Obr. 4 – Podhrází při povodni

**I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE**

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>r. Nový (Fryšava – Novák)</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	LP Fryšávky
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>4 – 15 – 01 – 022</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] – odhad :	<b>1,35</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>24-11 Nové Město na Moravě</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°38'1.537"N, 16°2'20.023"E</b>
Kraj :	Vysočina		
Obec :	Fryšava	K.ú. :	Fryšava
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Nové Město na Moravě		
Vlastník VD :	Agro Měřín a.s. Zarybník 516, 594 42 MĚŘÍN		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Jiří Lauš		
Uživatel VD :	dtto		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Víceúčelové		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	12	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,993	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	– délka	150 m
	– max výška	3,5 m
	– šířka koruny	1 - 3,5 m
	– sklon návodního svahu	1 : 1,5
	– sklon vzdušního svahu	1 : 2

Spodní výpust tvoří betonový požerák umístěný uprostřed hráze. Bezpečnostní přeliv – původně přímý u pravého zavázání hráze, byl zrušen. Dokumentace se nedochovala.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :24-11, Nové Město na Moravě

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována dlužemi v požeráku cca 0,5 m pod korunou hráze.

**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 večerních hodinách 25.6.2009 vystoupala hladina v rybníce cca 30 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo).

**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 na díle prováděny žádné manipulace, bezpečnostní přeliv není vybudován.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí, bezpečnostní přeliv byl zrušen při úpravách hráze v 80. letech minulého století.

Došlo k přelití hráze v místech snížení koruny.

**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 :**

Při vzestupu hladiny došlo k naplnění vodního díla a přelití koruny hráze na několika místech v délce zhruba 100 m, k největším škodám vlivem přelévání došlo v profilu spodní výpusti. Maximální dosažená hladina byla cca 30 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze. Vzhledem k rychlosti nástupu a průběhu povodně nebyla prováděna žádná 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.) :**

Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $8-9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

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

Vzhledem k parametrům nádrže a rychlosti nástupu povodně nebyla prováděna žádná zabezpečovací činnost.

**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 Nový byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození hráze přelitím na několika místech.

Na VD z důvodu neexistence bezpečnostního přelivu hrozí opakované přelití koruny hráze. Bylo vypuštěno a ponecháno prázdné s otevřenou spodní výpustí.

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce vodního díla.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba vybudovat bezpečnostní přeliv na  $Q_{100}$ .

**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.) :**

Vodní dílo bylo vypuštěno a do provedení rekonstrukce nebude užíváno, výpust je otevřená, bude doplněn nouzový přeliv a do doby rekonstrukce zůstane v neškodném stavu.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb. platných pro VD IV. kategorie.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., bezpečnostní přeliv neexistuje. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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. :

**Fotodokumentace** (26.6. 2009)

☐ 24\_Fryšava Novák\_02\_2009\_06\_26, 24\_Fryšava Novák\_06\_2009\_06\_26,  
24\_Fryšava Novák\_08\_2009\_06\_26, 24\_Fryšava Novák\_10\_2009\_06\_26



Obr. 1 – Koruna hráze u požeráku



Obr. 2 – Přeléváná koruna hráze a vzdušní svah



Obr. 3 – Vzdušný svah po přelévání



Obr. 4 – Vzdušný svah po přelévání

**I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE**

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Fryšava – Obecní rybník</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Fryšávka
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>4 – 15 – 01 – 022</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:	<b>7,08 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>24-11 Nové Město na Moravě</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°37'50.917"N, 16°2'41.434"E</b>
Kraj :	Vysočina		
Obec :	Fryšava	K.ú. :	Fryšava pod Žákovou horou
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Nové Město na Moravě		
Vlastník VD :	Obec Fryšava pod Žákovou horou		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Josef Fiala, 566619231		
Uživatel VD :	Obec Fryšava pod Žákovou horou		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Víceúčelová		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	8	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,564	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	– délka	86 m
	– max. výška	3,0 m
	– šířka koruny	4,0 m
	– sklon návodního svahu	1 : 1,5
	– sklon vzdušního svahu	1 : 2

Hráz zemní sypaná homogenní, s asfaltovou komunikací na koruně hráze, neprůtočný, napouštěn s odběru potoka Fryšava.

Spodní výpust tvoří betonový požerák, umístěný uprostřed hráze, s potrubím DN 300 – korigované. Bezpečnostní přeliv není vybudován. Dokumentace je uložena u majitele díla.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :24-11, Nové Město na Moravě

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována dlužemi v požeráku.

**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 došlo k vybředení Fryšavy a nekontrolovatelnému přítoku ze svahu nad levým břehem. Došlo k přelítí hráze v celé její délce.

**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 na díle prováděny žádné manipulace, bezpečnostní přeliv není vybudován, neprůtočný rybník.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí, došlo k přelévání hráze zvláště u pravého zavázání, došlo ke vzniku nátrží vzdušního svahu, zvláště za kmeny stromů vysazených na vzdušní hraně hráze. Zatížení odpovídá projektovým předpokladům, došlo však k nepředpokládaným přítokům z polí nad levým břehem.

**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 velkých průtocích ve Fryšavě došlo k jejímu vylití a přelítí do rybníka, při povodni byla prováděna kontrola stavu hráze a objektů, nebyly prováděny významnější zásahy, průběh povodně byl velmi rychlý a v době kulminace již nebylo možné ani nutné v oblasti přelévání

provádět žádné zásahy.
<p><b>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.) :</b></p> <p>Nebylo provedeno. Boční rybník, bez bezpečnostního přelivu, je dostatečně zabezpečen pro převádění povodní. V případě vybrežení toku je rybník součástí inundace.</p>
<p><b>Hodnocení činnosti obsluhy při průchodu PV (dostupnost a informovanost, manipulace, výkon TBD při mimořádné situaci) :</b></p> <p>Vzhledem k parametrům nádrže a dosaženému zatěžovacímu stavu byla činnost obsluhy dostatečná.</p>
<p><b>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) :</b></p> <p>Rybník Fryšava - Obecní byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušního svahu.</p> <p>Na VD, z důvodu nekapacitního koryta Fryšavy na převedení <math>Q_{100}</math>, hrozí opakované přelití koruny hráze. Nedojde však k významnějšímu poškození s ohledem na konfiguraci terénu a opevnění povrchu hráze - asfaltová vozovka.</p>
<p><b>IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ</b></p>
<p><b>Doplňující průzkumy, rozbory a výpočty pro objasnění příčin, případně pro detailnější objasnění stavu :</b></p> <p>Není třeba dalších průzkumů.</p>
<p><b>Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :</b></p> <p>Nutná oprava a dosypání výmolů na vzdušném svahu.</p>
<p><b>Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :</b></p> <p>Doporučujeme vzhledem k možnosti přelití ve snížené části u pravého zavázání zmenšit sklon vzdušního svahu a povrch opevnit kamenným záhozem s překrytím humusem a zatravněním.</p>
<p><b>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.) :</b></p> <p>Vzhledem k parametrům nádrže a jejímu typu do jednoho roku.</p>
<p><b>Zajištění nebo úprava rozsahu TBD za běžných i mimořádných situací, doplnění zařízení pro pozorování a měření :</b></p> <p>TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.</p>
<p><b>Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :</b></p> <p>Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) podle vyhlášky č. 590/2002 Sb., nejsou nutné. Jedná se o boční, neprůtočný rybník.</p>



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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody ve Fryšavě.

## **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 08/2009)**

Název VD:               **Obecní rybník**  
Tok:                     Fryšava  
Hydrologické číslo: 4-15-01-022  
Plocha povodí:        7,08 km<sup>2</sup>  
Srážky 1931-1980:   817 mm  
Q<sub>a</sub> 1931-1980:       0,094 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	2	3,3	5,8	8,1	10,9	15,3	19,3	III

### **Fotodokumentace (25.6. a 26.6. 2009)**

☐ 25\_Fryšava Obec\_09\_2009\_06\_25, 25\_Fryšava Obec\_10\_2009\_06\_25,  
25\_Fryšava Obec\_03\_2009\_06\_26, 25\_Fryšava Obec\_06\_2009\_06\_26



Obr. 1 – Přelévání hráze při povodni



Obr. 2 – Přelévání v nejnižším místě hráze

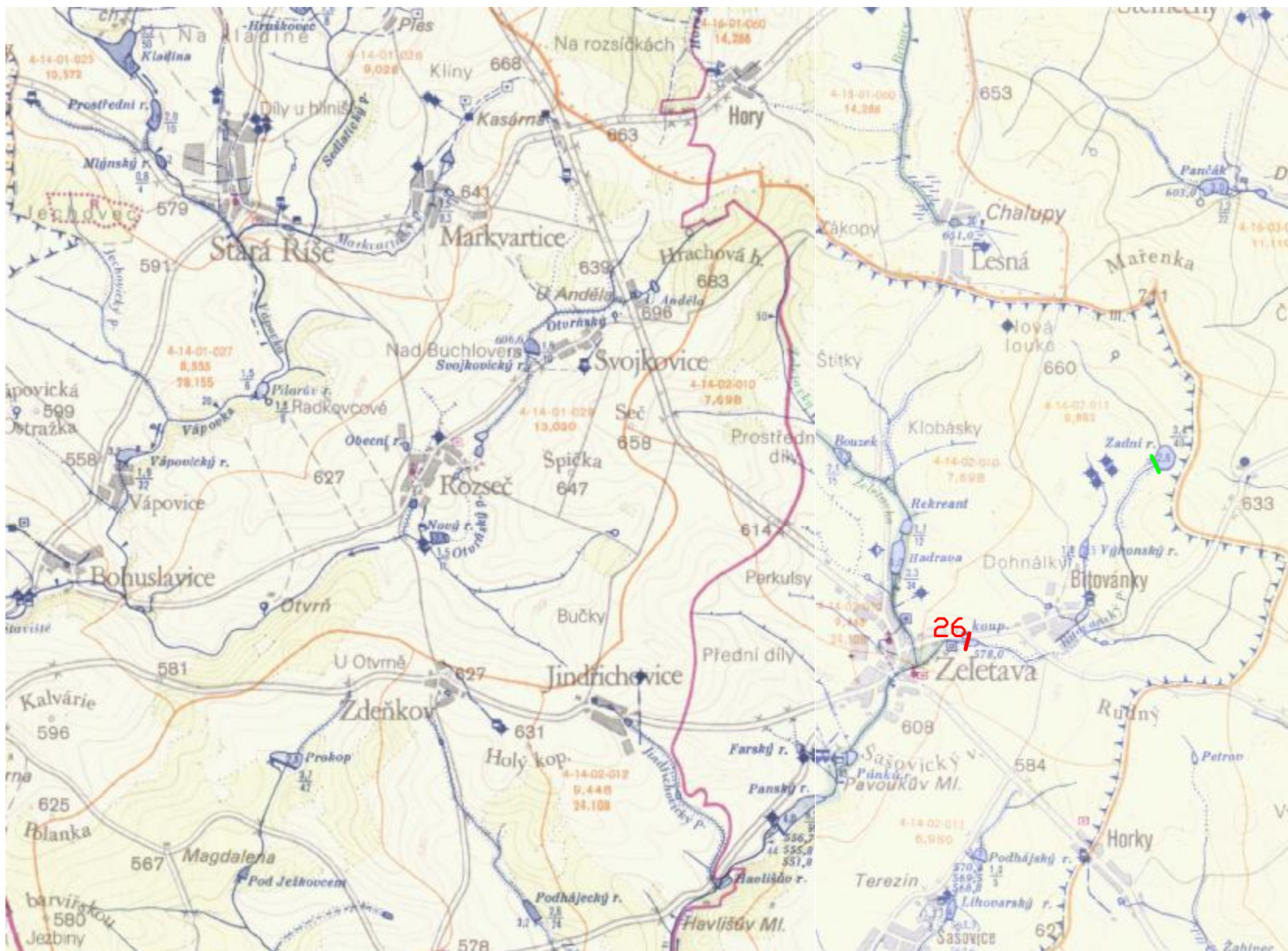


Obr. 3 – Nádrže za kmeny stromů



Obr. 4 – Poškozený vzdušný svah hráze

## SITUACE POVODÍ (Želetava)



### Legenda :

- VD se eviduje,poškozené
- VD se eviduje,zmírnění účinku
- 26 Želetava č.p. 394 (koupaliště)

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Želetava p.č. 394</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Bítovanský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>4 – 14 – 02 - 011</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:	<b>6,72 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>23-44 Moravské Budějovice</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°8'34.412"N, 15°40'52.23"E</b>
Kraj :	Vysočina		
Obec :	Želetava	K.ú. :	Želetava
Příslušný vodoprávní úřad :	Moravské Budějovice		
Vlastník VD :	ECOLAB Znojmo spol. s r.o		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	ECOLAB Znojmo spol. s r.o.		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Rybochovný a víceúčelový		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :		tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:		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 přelití 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 :**

Plocha nádrže

– normální	9 000 m <sup>2</sup>
– maximální	11 000 m <sup>2</sup>

Objem nádrže

– normální	9 970 m <sup>3</sup>
– maximální	13 970 m <sup>3</sup>

Hráz

– délka	55 m
– max výška	3,4 m
– šířka koruny	4,0 m
– sklon návodního svahu	1:2
– sklon vzdušního svahu	1:2

Spodní výpust je tvořena monolitickým betonovým požerákem 100x100 cm s výpustným potrubím DN 400.

Bezpečnostní přeliv: 3 pole stavidel o šířce 4,7 m pro výšku přepadového paprsku 1,40 m

Původní dokumentace - z roku 1937, sloužila jako podklad k projektu odbahnění.

Manipulační řád je vypracován. Povolení k nakládání s vodami nebylo k dispozici.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :23-44, Moravské Budějovice

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na přelivné hraně tabulí bezpečnostního přelivu.

**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 30.6. 2009 došlo v 18<sup>30</sup> k přelití hráze, když vystoupala hladina v rybníce cca 30 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo).

**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 na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla nedostatečná. Pracovníkem vlastníka byly částečně odstraněny česle (brlení) z přelivu.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí, bezpečnostní přeliv byl nekapacitní, došlo k ucpání dřevěného brlení na přelivu a zmenšení jeho kapacity. Pro vodní dílo nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštních povodní.

**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 vzestupu hladiny došlo k rychlému naplnění neovladatelného prostoru. Maximální dosažená hladina byla cca 30 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelití koruny na několika místech v délce zhruba 40 m. K největším škodám vlivem přelévání došlo v profilu spodní výpusti a v levém zavázání u bezpečnostního přelivu, kde bylo poškozeno odpadní koryto. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze (na vzdušním svahu byla při prohlídce patrná trasa proudění vody).

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Kapacita bezpečnostního přelivu je nedostatečná, přeliv je schopen při plném otevření v současné době nefunkčních tabulí převést max.  $7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a není dostatečně zabezpečen pro převádění povodní větších než  $Q_{20}$ .

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

Nebyla uživatelem díla zajištěna žádná činnost. Vlastník provedl částečné odstranění česlí z bezpečnostního přelivu.

**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 Želetava byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušního svahu hráze a bezpečnostního přelivu.

Na VD z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu hrozí opakované přelití koruny hráze.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

1) Z hráze odstranit nevhodné náletové porosty a dále vegetaci udržovat ve smyslu § 59 odst. j) zákona č. 254/2001.

2) Odstranit dřevěné brlení ze stavidel. Opravit stavidla tak, aby byla zcela vyhraditelná.

3) V území pod vodním dílem byly v minulém století provedeny nevhodné úpravy zatrubněním potoka, částečným přehrazením údolí byla zhoršena kapacita průtočného profilu potoka. Vzhledem k tomu, že  $Q_{100} = 11,5 \text{ m}^3/\text{s}$ , doporučujeme prověřit možnost úpravy v údolí. Stejně tak je nedostatečná kapacita mostu přes potok v obci, je narušena jeho

pravá zeď v základové části.

4) Vzhledem ke zjištěnému stavu a možnosti bezprostředního ohrožení území pod vodním dílem doporučujeme provést komplexní posouzení celého území a prověřit možnost vytvoření retenčních prostor, buď zvětšením retenčního objemu v oblasti rybníka, nebo vytvořením retenčního prostoru v území nad ním.

#### Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :

Je třeba zvýšit kapacitu bezpečnostního přelivu na  $Q_{100}$ .

#### 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.) :

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi a u bezpečnostního přelivu.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

#### Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nespĺňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., kapacita bezpečnostního přelivu je bez brlení méně než  $Q = 8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)

Název VD: **Želetava p.č. 394**

Tok: Bítovanský potok

Hydrologické číslo: 4-14-02-011

Plocha povodí: 6,72 km<sup>2</sup>

Srážky 1931-1980: 615 mm

$Q_a$  1931-1980: 28,4 l/s

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
	údaje neovlivněné							
$Q_N$	1,3	2,2	4,0	5,8	7,9	11,4	14,5	III
	Údaje ovlivněné s ohledem na transformaci rybníky v povodí							
	1,2	2	3,5	4,8	6,5	9	11,5	III

#### Fotodokumentace (21.7. 2009)

☐ 26\_Želetava\_02\_2009\_07\_21, 26\_Želetava\_05\_2009\_07\_21,

26\_Želetava\_01\_2009\_07\_21, 26\_Želetava\_14\_2009\_07\_21





Obr. 1 – Pohled na hráz a bezpečnostní přeliv



Obr. 2 – Výmol na vzdušném svahu

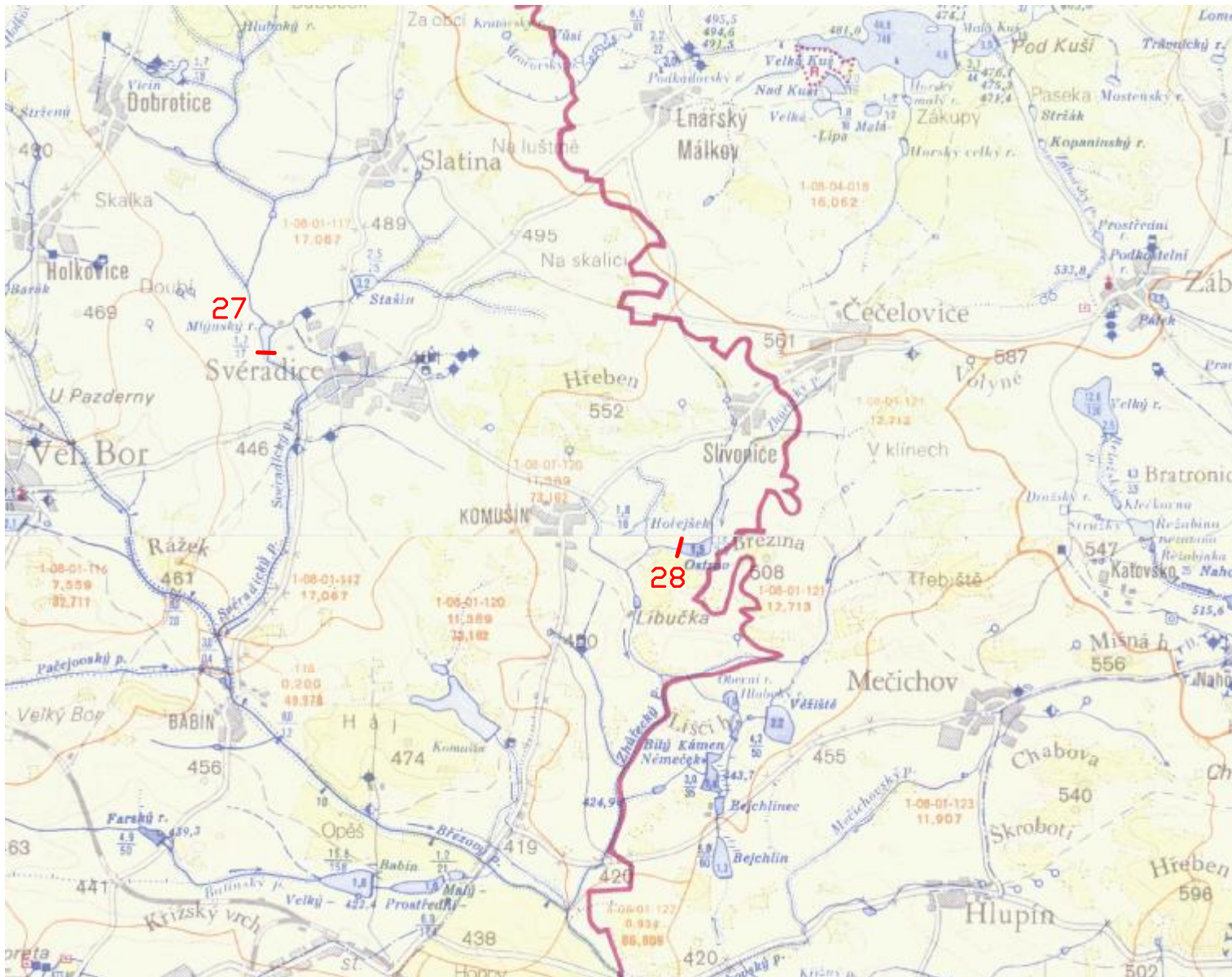


Obr. 3 – Bezpečnostní přeliv s nevhodným brlením



Obr. 4 – Nekapacitní most pod vodním dílem

# SITUACE POVODÍ (Svéradice)



## Legenda :

— VD se eviduje, poškozené

27 r. Mlýnský

28 r. Ostrov

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Mlýnský</b>		<b>+ / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Svéradický potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-08-01-117</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>11,4</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22-14 Blatná</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°22'24.351"N, 13°43'51.543"E</b>
Kraj :	Plzeňský		
Obec :	Svéradice	K.ú. :	Svéradice
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ OŽP Horažďovice		
Vlastník VD :	Farm Svéradice		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	p. Tichý		
Zodpovědná osoba uživatele :	p. Tichý		
Účel (-y) VD :	rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	449,10	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	449,10	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	450,08	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	---	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	17,0	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	1,7	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: zemní sypaná, mírně prohnutá směrem po toku, výška hráze je 5,5 m; koruna hráze je vyrovnaná šířky 3,5-4 m, na koruně jsou vzrostlé stromy (vzdušní líc); návodní svah je tvořen svíslou kamennou zídou; vzdušní svah je ve sklonu 1:1 – 1:1,5, vzdušní svah je opevněn kamennou rovnaninou (kameny min. 100 kg).

Spodní výpust: v levé třetině hráze, betonový požerák, délka dlužové stěny cca 50 cm, odpadní kameninové potrubí DN 300 je zaústěno do opevněné podtrubní jámy, zhruba 7 m pod hrází je odpad zatrubněn.

Bezpečnostní přeliv: v pravém zavázání, tři hrazená pole na výšku 0,8 m, délka přelivné hrany 3x1,2 m, stavidlové uzávěry lze vyhradit až po spodní okraj překladu propustku (betonová deska tl. 35 cm), světlá výška je 2,0 m, odpad od přelivu je tvořen opevněným korytem (těžký kamenný pohoz v kombinaci s kamennou zídou), které je vedeno mezi stavbami pod hrází.

Odběrný objekt na oběžné kolo: ovládání pomocí stavidla na návodním svahu, šířka stavidla 0,5 m.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-14 Blatná
- Zaměření pomocí GPS
- Informace získané při místním šetření

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Hladina byla udržována na normální hladině (přelivná hrana stavidel zahrazeného bezpečnostního přelivu).

**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 informací uživatele vystoupila hladina v rybníce při povodňové situaci dne 4.7. 2009 kolem 17. hodiny asi 40 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo) ve 22 hodin hladina vody v rybníce zaklesla pod korunu hráze. Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka za povodně 15-18 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> (Q<sub>50</sub> = 14,0 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>).

**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 na díle prováděny žádné manipulace. Bezpečnostní přeliv byl po celou dobu povodně zahrazen. Kapacita zahrazeného bezpečnostního přelivu byla omezena plaveninami.

### III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ

#### **Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Během povodňové situace byl rybník Mlýnský extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelití a poškození hráze. Přelévání ohrožovalo bezpečnost hráze. V průběhu povodně byla omezena kapacita bezpečnostního přelivu zhruba na 1/3 v porovnání s plnou kapacitou při otevření všech stavidel. Se spodní výpustí a odběrným objektem nebylo manipulováno.

**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 :**

Při vzestupu hladiny došlo k překročení mezních i kritických hodnot z hlediska bezpečnosti hráze - přelití. Maximální dosažená hladina byla asi 40 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelití koruny v délce cca 60 m ve střední části hráze. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze (na vzdušném svahu bylo při prohlídce patrné místo bez vegetace a sesunuté kamenné opevnění, dle fotografií získaných na místě byla část opevnění odplavena zhruba 30 m od vzdušní paty hráze).

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka za povodně 15-18 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> (Q<sub>50</sub> = 14,0 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>). Mlýnský rybník je dle kontrolních výpočtů při vyhrazeném bezpečnostním přelivu zabezpečen na průchod povodně s dobou opakování 100 let, tj. Q<sub>100</sub> = 18,0 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>. Dle vyhlášky č. 590/2002 Sb. se uvažuje zahrazený přeliv. Dle kontrolních výpočtů zahrazený přeliv není schopen převést 100-letý průtok (nutná manipulace s hrazením přelivu, která není zaručena při povodňových stavech).

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

V průběhu povodňové situace nebyla obsluha na rybníku přítomna.

**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 byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození na vzdušném svahu a patě hráze. Po povodni je rybník v podmíněně bezpečném a provozuschopném stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k velikosti rybníka Mlýnský a velikosti retenčního prostoru (středně velká nádrž) pozitivně ovlivnil velikost převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako +/. Nebezpečí vyplývající z očekávaných škod při výskytu případné ZPV způsobené havárií při přelití koruny hráze bylo (vzhledem k výšce hráze a objemu zadržené vody) významné. Rybník je podmíněně provozuschopný, avšak není zajištěn pro převedení kontrolní povodňové vlny.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Nutnost přešetření bezpečnosti rybníka za povodní. Po podrobných výpočtech navrhnout úpravy kapacity bezpečnostních zařízení. Stávající zahrazený bezpečnostní přeliv a příp. nový doplňkový přeliv musí převést  $Q_{100}$ .

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Dosypání a opevnění poškozeného vzdušného svahu a paty hráze.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Vzhledem ke konstrukci bezpečnostního přelivu doporučujeme vybudování doplňkového přelivu v levém závazání, kde je skalní výchoz a přepadající voda by byla odváděna mimo stavení pod hrází Mlýnského rybníka.

**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 – zajistit kapacitu bezpečnostního přelivu.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle bude osazené vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů a prostředek pro provádění manipulací oprávněnou osobou (zástupce obsluhy).

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nespĺňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Bezpečnostní přeliv bez manipulací převede průtok s dobou opakování zhruba deset let – nutno doplnit kapacitu bezpečnostního zařízení. Do doby realizace zajistit informovanost obsluhy o dění na díle a včasnou manipulaci s hladinou. Stanovení zástupce obsluhy, která bude provádět manipulace na bezpečnostním přelivu v případě nedosažitelnosti obsluhy VD.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

## **V. PŘÍLOHY A DOKLADY**

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

Výsledky účelového zaměření jsou u zpracovatele této zprávy.

**Údaje ČHMÚ (poskytnuty 08/2009)**

Název VD: **Mlýnský**  
Tok: Svěradický potok  
Hydrologické číslo: 1-08-01-117  
Plocha povodí: 11,40 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	2,2	3,5	5,8	7,9	10	14	18	III

**Fotodokumentace (4.8. 2009)**

☐ 27\_Mlýnský01\_2009\_08\_04, 27\_Mlýnský02\_2009\_08\_04,  
27\_Mlýnský03\_2009\_08\_04, 27\_Mlýnský04\_2009\_08\_04





Obr. 1 – Pohled na bezpečnostní přeliv a korunu hráze při povodni



Obr. 2 – Pohled na korunu hráze



Obr. 3 – Pohled na hráz v profilu spodní výpusti proti vodě za povodně



Obr. 4 - Pohled na hráz v profilu spodní výpusti proti vodě po povodni

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Ostrov</b>		<b>- / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Zhůrecký potok</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-08-01-121</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>3,28 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>22-32 Strakonice</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°21'34.422"N, 13°46'34.342"E</b>
Kraj :	Plzeňský		
Obec :	Velký Bor	K.ú. :	Slivonice
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ OŽP Horažďovice		
Vlastník VD :	p. Kořán		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Vodička Miloslav		
Zodpovědná osoba uživatele :	Vodička Miloslav		
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	471,25	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	471,25	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	471,75	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	19,0	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	2,0	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: zemní sypaná (v poškozených místech je patrný rozdílný materiál, hráze byla nejspíše v minulosti navýšena a rozšířena), mírně prohnutá směrem po toku, výška hráze je 5,0 m; koruna hráze je vyrovnaná šířky 3,5 m, na koruně je travní pokryv; návodní svah je ve sklonu 1:2 a je opevněn kamenným pohozením cca 30 cm nad úroveň normální hladiny; vzdušní svah je ve sklonu 1:1 a méně, vzdušní svah je porostlý bylinou a náletovou vegetací.

Spodní výpust: je situována v levém zavázání hráze. Výpust je tvořena dřevěným požerákem a pravděpodobně dřevěným odpadním potrubím (dle charakteru podtrubní jámy). K požeráku je dřevěná přístupová lávka. Lávka i vrch požeráku jsou umístěny pod úrovní normální hladiny.

Bezpečnostní přeliv: je umístěn v pravém zavázání. Původní přeliv byl, dle získaných informací, betonový s přelivnou hranou délky 0,8 m, v průběhu nouzových opatření během povodňové situace dne 4. července 2009 byl zvětšen. Od bezpečnostního přelivu vede balvanitý skluz, který je v podhráží zatrubněn dvojicí potrubí DN 350. Nad trubním vedením je postaven soukromý bazén, který je spolu s přístřeškem u vzdušní paty hráze součástí přílehlého rekreačního objektu. V podhráží se dle dostupných informací nalézají 15 rekreačních objektů.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 22-32 Strakonice
- Zaměření pomocí GPS
- Informace získané při místním šetření.

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na normální hladině (přelivná hrana bezpečnostního přelivu).

**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 4.7. 2009 vystoupala hladina v rybníce asi 30 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo). Dle odborného odhadu byl maximální odtok z rybníka za povodně 8-10 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> (Q<sub>100</sub> = 8,8 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>).

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

Při povodni byly na díle prováděny nouzové manipulace, rozšíření a prohloubení bezpečnostního přelivu a vyhrazení požeráku spodní výpusti.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Rybník Ostrov byl extrémně zatížen. Při povodni došlo k přelítí a poškození hráze. Přelévání ohrožovalo bezpečnost hráze, a proto byla v průběhu povodně násilně zvětšena kapacita bezpečnostního přelivu zhruba na trojnásobek. Byl vyhrazen požerák 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 :**

Stav na díle byl po dohodě se zástupkyní příslušného vodoprávního úřadu Ing. Jitkou Vaškovou charakterizován I. stupněm povodňové aktivity z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně typu 1 do doby, než bude dílo opraveno.

**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 odborného odhadu byl maximální odtok z rybníka za povodně 8-10 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> (Q<sub>100</sub> = 8,8 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>). Rybník Ostrov byl dle kontrolních výpočtů bezpečnostního přelivu zabezpečen na průchod povodně s dobou opakování méně než 10 let, tj. Q<sub>10</sub> = 3,7 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.

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

V průběhu povodňové situace nebyla obsluha na rybníku přítomna.

**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 Ostrov byl při průchodu povodně vážně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození na vzdušném svahu a patě hráze a k násilnému zvětšení bezpečnostního přelivu. Po povodni je rybník v havarijním stavu /hodnoceno z hlediska bezpečnosti jako -/. Vzhledem k nezbytným nouzovým manipulacím na rybníku Ostrov došlo k negativnímu ovlivnění velikosti převáděných průtoků /hodnoceno z hlediska ovlivnění průtoku jako -/.

Rybník je v havarijním stavu.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Průzkum materiálu hráze s následným odstraněním nevhodných materiálů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Dosypání a opevnění poškozeného vzdušního svahu a paty hráze, vybudování nového bezpečnostního přelivu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Vypracování projektové dokumentace pro opravu hráze a bezpečnostního přelivu, který bude obsahovat postup při očištění, dosypání a opevnění vzdušního svahu hráze a řádné nadimenzování bezpečnostního přelivu, dle platných právních předpisů. Do té doby bude provozní hladina snížena o 1,0 m pod současnou úroveň bezpečnostního přelivu, který bude

udržován ve stavu z prohlídky dne 4. 8. 2009 (nebude zavážen).

**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.) :**

Bez odkladu je nutné dosypání tělesa hráze na vzdušném svahu, oprava bezpečnostního přelivu nespěchá – přeliv byl rozšířen a prohlouben.

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

TBD provádí uživatel rybníka. Na díle se doporučuje osadit vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nespĺňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži. Lepší dokumentace povodně (povinnost vlastníka vodního díla §84 zákona č. 254/2001 Sb. – vodní zákon).

## V. PŘÍLOHY A DOKLADY

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

Výsledky zaměření jsou u zpracovatele této zprávy.

**Údaje ČHMÚ (poskytnuty 08/2009)**

Název VD: **Ostrov**  
Tok: Zhůrecký potok  
Hydrologické číslo: 1-08-01-121  
Plocha povodí: 3,28 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	0,9	1,6	2,6	3,7	5,1	7,0	8,8	III

**Fotodokumentace (4.8. 2009)**

☐ 28\_Ostrov01\_2009\_08\_04, 28\_Ostrov02\_2009\_08\_04  
28\_Ostrov03\_2009\_08\_04, 28\_Ostrov04\_2009\_08\_04



Obr. 1 – Pohled na střední část hráze za povodně



Obr. 2 - Pohled na střední část hráze po povodni



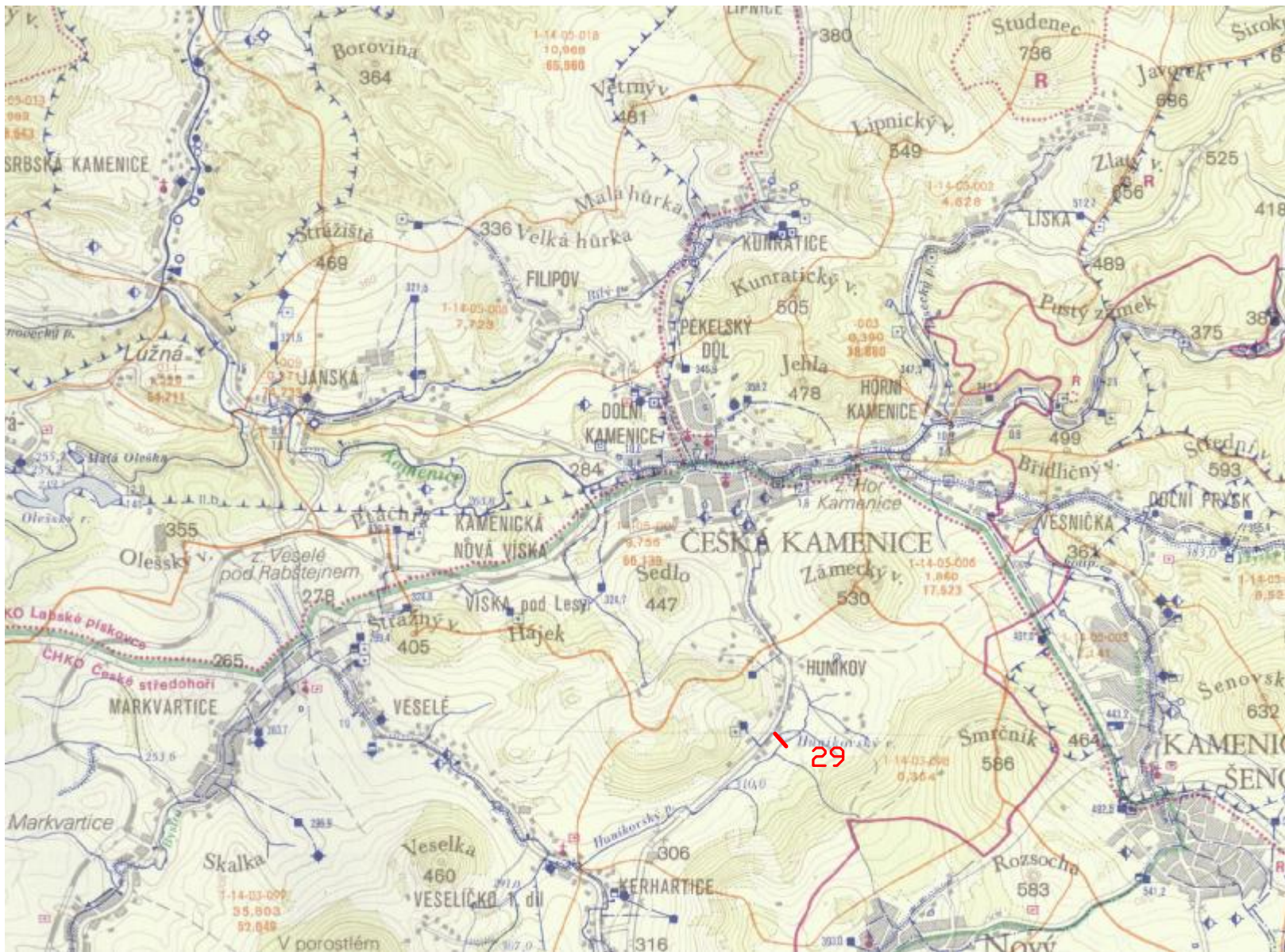
Obr. 3 – Pohled z hráze na bezpečnostní přeliv bezprostředně po povodni



Obr. 4 - Pohled z nádrže na bezpečnostní přeliv po povodni



# SITUACE POVODÍ (Huníkovský)



**Legenda :**

— VD se eviduje, poškozené

29 r. Huníkovský

**I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE**

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>r. Huníkovský</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Huníkovský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>1-14-03-098</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:	<b>2,86 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>02-24 Nový Bor</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>50°46'46.299"N, 14°25'30.398"E</b>
Kraj :	Ústecký		
Obec :	Huníkov	K.ú. :	Dolní Kamenice
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Děčín		
Vlastník VD :	Pozemkový fond České republiky		
Zodpovědná osoba vlastníka :	pí Jana Minichová, (tel.: 412 519 171, 602 582 082)		
Uživatel VD :	Český rybářský svaz, MO Česká Kamenice		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ing. Tomáš Kava, (tel.:475 531 004, 602 421 675)		
Účel (-y) VD :	sportovní rybolov, krajinnotvorný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov.:	322,13	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu:	322,13	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	322,47	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	neznámo	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. :	23	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	1,97	ha

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

- **ovlivnění průtoku:** + pozitivní účinek (rybník zachytil významný objem vody, došlo k transformaci povodně)

**0** ovlivnění povodňového průtoku žádné nebo zanedbatelné

- zhoršení odtoku pod nádrží (hráz se protrhla nebo významně poškodila, vznikla ZPV, nouzové manipulace v době povodně)

- **bezpečnost:** + žádné mimořádné stavy ani škody na VD, očekávaná funkce objektů pro převádění vody (naplnila se nádrž, k přelítí hráze nedošlo)

**0** drobné škody na objektech pro převádění vody, zvýšené zatížení hráze bez vzniku škod (překročena  $H_{max}$  bez přelítí hráze)

- hráz se přelévala, případně vážně poškodila nebo protrhla, zásadní omezení funkce objektů pro převádění vody nebo jejich poškození, nedostatečná kapacita

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

Jedná se o částečně průtočný rybník s přímou hrází. V běžném provozu byla část průtoků v Huníkovském potoce převáděna obtokem na levém břehu nádrže. Rybník byl dokončen v roce 1955.

**Těleso hráze** je zemní, pravděpodobně homogenní, z místních materiálů. Délka hráze v koruně je přibližně 110 m. Maximální výška hráze ze vzdušné strany je v profilu spodní výpusti 4,30 m. Koruna hráze je zatravněna a nevyužívá se k dopravě.

Návodní svah tělesa hráze je opevněn kamennou rovnatinou. Vzdušný svah je částečně opevněn travním porostem. Po povodni a přelití koruny hráze je vzdušný svah na mnoha místech poškozen. Na celé ploše vzdušného svahu se vyskytují mohutné listnaté stromy a náletové křoviny. Stejně tak jsou stromy a křoviny na obou hranách koruny hráze.

Sklony obou svahů tělesa hráze jsou velice proměnné. Uvádíme průměrné hodnoty sklonů obou svahů, které byly odvozeny z výsledků geodetického zaměření po povodni:

- sklon návodního svahu 1: 2,1;
- sklon vzdušného svahu 1: 1,4.

K převádění velkých vod měly na rybníku Huníkovském sloužit dva **bezpečnostní přelivy**.

Prvním z nich je betonová trouba v pravém zavázání tělesa hráze DN 500, před kterou byla při běžném provozu díla osazena do „I“ -profilů česlová stěna z ocelových prutů. Druhým bezpečnostním přelivem je nouzový přeliv, který je tvořen nízkým průlehem v koruně hráze v blízkosti levého zavázání tělesa hráze. Šířka nouzového přelivu je přibližně 8 m.

**Spodní výpust** DN 400 tvoří pravděpodobně železobetonová trouba. Výpust byla v době před povodni uzavřena dřevěnými zátkami a to jak z návodní strany, tak i ze strany vzdušné. Pro převádění běžných průtoků, nebo pro manipulaci s hladinou v nádrži tak byla zcela nepoužitelná. Po vypuštění nádrže po povodni byl rovněž pohlédnut a zdokumentován výpustný betonový objekt. Na potrubí spodní výpusti zcela chybí jakýkoliv uzávěr. Lze tak usuzovat, že v minulosti došlo k poruše původního uzávěru výpusti, která byla řešena cíleným uzavřením profilu potrubí spodní výpusti dřevěnými zátkami.

### **Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 02-24 Nový Bor
- ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže
- TNV 75 29 35 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních
- Informace získané při místních šetření a měření (od vlastníka, uživatele, starosty obce, členů HZS, vlastní)
- Údaje z katastru nemovitostí
- Rybník Huníkov – záznam z místního šetření a jednání po povodni dne 5.7.2009, návrh nouzových a nápravných opatření, VODNÍ DÍLA - TBD a.s.
- Hydrologická data pro rybník Huníkov, ČHMÚ, 2009
- Rybník Huníkov – Posudek technického stavu po povodni, VODNÍ DÍLA - TBD a.s., červenec 2009

## II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

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

V minulosti pravděpodobně došlo k poruše na technologické části rybníku (spodní výpust). Na potrubí spodní výpusti v současnosti zcela chybí jakékoliv uzávěry. Profil potrubí spodní výpusti byl uzavřen dřevěnými zátkami. Z těchto důvodů byla vyloučena jakákoliv manipulace se spodní výpustí. Jiné poruchy vodního díla nejsou z minulosti známy.

Hladina v rybníku byla před nástupem povodně na kótě 322,13 m n.m., tj. na spodní hraně železobetonového potrubí DN 500, které tvoří bezpečnostní přeliv v pravém závázání tělesa hráze.

### **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 svědectví pracovníků uživatele rybníku a členů HZS došlo při přívalovém dešti dne 4.7.2009 k přelítí koruny hráze paprskem do 50 cm. Jedná se o přibližnou, průměrnou hodnotu, protože niveleta koruny hráze je nevyrovnaná a v podélném směru vykazuje výrazné výškové rozdíly.

Přívalovému dešti, jehož následkem došlo k přelítí koruny hráze, předcházelo delší srážkově bohaté období. Vzhledem ke krátké době trvání extrémně intenzivní srážky není možné odhadnout velikost přítoku do nádrže.

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

Při vlastní povodni byla z I“-profilů před bezpečnostním přelivem odstraněna česlová stěna z ocelových prutů. Spodní výpust byla uzavřena dřevěnými zátkami a manipulace s ní byla tak byla vyloučena.

Výrazný vliv na povodňovém přítoku do rybníku bylo zanesení obtoku rybníku splávím při povodni.

## III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇĚ

### **Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Situace na vodním díle po povodni se dala kvalifikovat jako III. stupeň povodňové aktivity, stav ohrožení, z titulu nebezpečí vzniku zvláštní povodně typu 1 a to protržením hráze v důsledku jejího přelítí. Vzhledem k okamžitému zahájení nouzových opatření (překop tělesa hráze) a postupnému vyprázdnění nádrže pomocí mobilních násosek, nebyl stav ohrožení pod vodním díle na doporučení pracovníků technickobezpečnostního dohledu VODNÍ DÍLA - TBD a.s. vyhlášen.

**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 přelítí koruny hráze došlo k výraznému poškození vzdušního svahu tělesa hráze. Vlivem povrchové eroze došlo k narušení části svahu a jeho rozplavení.

K úplné destrukci tělesa hráze nedošlo z několika důvodů:

- přívalový déšť vyvolávající povodňovou vlnu byl velmi intenzivní, ale doba jeho trvání byla relativně krátká – desítky minut;
- těleso hráze bylo poměrně mohutné a nedošlo tak k jeho úplnému prolomení;
- při povodňovém stavu byl operativně realizován překop hráze v jejím levém zavázání; tímto překopem se podařilo výrazně snížit hladinu vody v nádrži a zamezilo se dalšímu přelévání koruny hráze.

Zásahů a činností během povodně a realizaci nouzových opatření po povodni se zúčastnili zástupci těchto organizací:

Vlastník díla: Pozemkový fond České republiky – pracoviště Děčín, pí Minichová

Uživatel díla: Český rybářský svaz, územní svaz Ústí nad Labem, Ing. Kava

Zhotovitel stavebních prací při realizaci nouzových opatření: firma MAJJ – KUPEC s.r.o., p. Kupec

Zástupce a.s. VODNÍ DÍLA – TBD: Ing. Smrž

Pracovníci Hasičského záchranného sboru České republiky

Pro odvrácení bezprostředního nebezpečí protržení tělesa hráze při dalších srážkách byl na operativním jednání po povodni dne 5.7. dohodnut postup realizace nouzových opatření:

- rozšíření překopu tělesa hráze v jeho levém zavázání, který byl zřízen při povodni dne 4.7.2009. Parametry předpokládaného rozšíření byly dohodnuty při jednání a upřesněny zhotoviteli stavebních prací nouzových opatření p. Kupcovi (MAJJ – KUPEC s.r.o.). Rozšíření překopu tělesa hráze bylo provedeno dne 6.7.2009. Konečná šířka překopu byla přibližně 7,5 m, výška 1,5.
- další snižování hladiny v nádrži až do jejího úplného vyprázdnění. Při absenci funkčního výpustného zařízení bylo doporučeno zřídit na tělese hráze násosky, kterými by se realizovalo vypouštění vody z nádrže pod hranou překopu tělesa hráze v levém zavázání. Mobilní násosky (tři požární hadice) byly instalovány rovněž dne 6.7.2009. K úplnému vyprázdnění nádrže došlo do soboty 11.7.2009, kdy byl proveden výlov ryb. Zároveň byly odstraněny dřevěné zátky z potrubí spodní výpusti. Otevřenou spodní výpustí byly dále převáděny běžné přítoky do rybníka.
- prodloužení obtoku rybníku na levém břehu až do místa hlavního přítoku za účelem minimalizování přítoku do nádrže rybníku Huníkovského. Pro stoprocentní účinnost tohoto opatření bylo nutné uzavření nápustného potrubí DN 300 na levém břehu nádrže, kterým je část průtoku z obtoku převáděna do nádrže. Toto potrubí zůstalo neuzavřené pouze krátce po výlovu a to z důvodu snahy o záchranu úhořů, které se nepodařilo zlovit. Prodloužení koryta obtoku spojené s jeho pročištěním bylo provedeno stavební firmou MAJJ – KUPEC s.r.o. dne 9.7.2009.

- průběžně odstraňovat splaveniny z obtoku rybníku. Rovněž udržovat čistý profil trubního bezpečnostního přelivu a překopu tělesa hráze v levém zavázání.
- vzhledem k poškození tělesa hráze byl vyloučen pojezd těžké techniky po jeho koruně. Materiál tělesa byl zvodnělý, koruna hráze v některých částech nestabilní vlivem destrukce vzdušního svahu. Z tohoto důvodu bylo doporučeno realizovat sanaci nátrží a erodovaných oblastí vzdušního svahu až vypuštění nádrže a vyschnutí podhrází.
- do odvolání provádět kontrolní obchůzky vodního díla min. 4 × za 24 hodiny, při vydání výstrahy Českého hydrometeorologického ústavu na výskyt zvýšených srážek nepřetržitě. Při těchto prohlídkách měl pověřený pracovník uživatele díla za povinnost především sledování výšky hladiny v nádrži a případný vznik průsakových a deformačních jevů na tělese hráz a blízkém podhrází. V případě vzniku uvedených jevů (sesuv svahů hráze, pokles koruny hráze, výskyt průsaku či zmokření s vyloučením vlivu srážkové činnosti) by neprodleně kontaktoval pracovníky uživatele, vlastníka díla a a.s. VODNÍ DÍLA - TBD pro vyhodnocení situace. Při nepříznivém vývoji uvedených jevů by byly aktivovány složky povodňových orgánů a Hasičského záchranného sboru ČR pro realizaci evakuace osob ohrožených vznikem průlomové vlny.

Od dokončení výlovu dne 11.7.2009 je nádrž prázdná. Pracovníky technickobezpečnostního dohledu bylo doporučeno, aby vodní dílo bylo kontrolováno 1× týdně a to zejména z důvodu kontroly účinnosti provedených nouzových opatření a kontroly průtočnosti obtoku rybníku. Zvýšená četnost kontroly vodního díla s denní četností zůstává pouze při vydání výstrahy Českého hydrometeorologického ústavu na výskyt extrémních srážek. Výsledky těchto kontrol zaznamená pověřený pracovník provozovatele do zápisníku o provozu 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.) :**

Kapacita stávajících bezpečnostních přelivů je naprosto nedostatečná. V souladu s platnými legislativními předpisy a to zejména s TNV 75 29 35 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“ je minimální požadovaná míra bezpečnosti vodního díla tohoto typu a parametrů vyjádřená dobou opakování kontrolní povodňové vlny (KPV)  $N=100$  let (tj. s pravděpodobností překročení  $p=0,01$ ).

Základní hydrologické údaje byly poskytnuty Českým hydrologickým ústavem, pobočkou Ústí nad Labem dopisem zn. P09541000937/OH dne 14.7.2009. Kulminační průtok  $KPV_{100}$  byl odvozen hodnotou  $8,82 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Tento průtok výrazně překračuje kapacity stávajících bezpečnostních zařízení na vodním díle. Kapacita trubního přelivu v pravém zavázání tělesa hráze je při hladině v úrovni min. kóty koruny hráze 322,47 m n.m.  $0,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Kapacitu nouzového přelivu – průlehu v koruně hráze u levého zavázání je bezpředmětné kvantifikovat. Vzhledem k výškovému uspořádání tělesa hráze dojde prvně k přelévání koruny hráze v nejnižších místech a až následně se do funkce dostane nouzový přeliv (nejnižší místo průlehu na návodní hraně koruny hráze je v úrovni 322,50 m n.m.). Tato skutečnost byla potvrzena vývojem při povodni 4.7.2009.

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

Obsluha VD, která byla určena uživatelem díla, byla během povodňové situace přítomna na VD a pomáhala aktivně s realizací nouzových opatření. Informovanost pracovníků vlastníka a uživatele byla dobrá, krátce po přelití koruny hráze se na základě informací od obsluhy dostavili na vodní dílo. Zástupce vlastníka vodního díla přivolal dne 5.7.2009 na zhodnocení stavu také pracovníky technickobezpečnostního dohledu a.s. VODNÍ DÍLA – TBD.

Během povodňové situace a po ní nebyly na díle provedeny žádné manipulace, spodní výpust byla uzavřena. Obsluha díla pouze odstranila česle na vtoku do trubního bezpečnostního přelivu.

**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) :**

Po povodni způsobené extrémními srážkami v odpoledních hodinách dne 4.7.2009, kdy došlo k přelití koruny hráze rybníka Huníkov a výraznému poškození tělesa hráze, jsou u tohoto vodního díla shledány skutečnosti, které brání jeho dalšímu bezpečnému provozu. Dílo je v současné době v havarijním stavu, u kterého v případě dalšího provozování hrozí vysoké potenciální riziko protržení tělesa hráze. Do doby celkové rekonstrukce díla tak nesmí být rybník cíleně napouštěn.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Na základě objednávky čj. PF/8877/09 Pozemkového fondu České republiky, územního pracoviště Děčín ze dne 8.7.2009 bylo zpracováno posouzení technického stavu rybníku Huníkov na p.p.č. 1013/1 v k.ú. Dolní Kamenice, okres Děčín. Dokument byl vydán a.s. VODNÍ DÍLA - TBD a.s. v červenci 2009 pod archivním číslem 2009/119.

Cílem posudku bylo zhodnocení technického stavu vodního díla po povodni, geodetické zaměření díla a návrh nápravných opatření.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Doporučena celková rekonstrukce VD. Z poškozených stávajících objektů je nutné opravit těleso hráze poškozené přelitím koruny hráze při povodni.

Niveleta koruny hráze je v současné době značně nevyrovnaná. Původní sklony svahů tělesa hráze jsou strmé a neodpovídají současným normativním předpisům. Vzdušný svah je navíc na mnoha místech výrazně poškozen po přelití koruny hráze při povodni. Rovněž opevnění obou svahů (kamenná rovnanina na návodním a travní kryt na vzdušném) jsou ve špatném technickém stavu. Z tohoto důvodu doporučujeme komplexní opravu tělesa hráze – dosypání obou svahů tělesa hráze, vyrovnání koruny hráze s ohledem na bezpečnost díla při povodních, odstranění nežádoucích dřevin a křovin a obnovu opevnění tělesa hráze.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Při zvážení všech nedostatků výpustných a bezpečnostních zařízení se, jako nejvhodnější forma nápravného opatření z hlediska finančních nákladů, funkčního a estetického začlenění na díle, ukazuje varianta výstavby nového sdruženého objektu v profilu stávající spodní výpusti. Tento objekt by zahrnul jak nový bezpečnostní přeliv, tak spodní výpusti. Realizace

tohoto opatření by vyžadovala překop tělesa hráze v místě stávající výpusti, odstranění původního potrubí spodní výpusti a výpustného objektu na návodním svahu hráze. Rovněž trubní bezpečnostní přeliv, který nevyhovuje kapacitně a nesplňuje podmínky výškového uspořádání, by byl odstraněn.

Hrana nového bezpečnostního přelivu musí být volena s ohledem na parametry KPV a zajištění min. převýšení koruny hráze nad kontrolní hladinou při převádění KPV s uvažováním výběhu větrových vln.

Druhým řešením je výstavba kapacitního bočního přelivu v jednom ze zavázání tělesa hráze a výměna potrubí stávající spodní výpusti. Vzhledem ke skutečnosti, že výměnu potrubí výpusti lze v tomto případě provést pouze pomocí překopu tělesa hráze, považujeme variantu výstavby nového sdruženého objektu za ekonomičtější a technicky lépe realizovatelnou.

Transformační účinek nádrže při převádění KPV je vzhledem k velikosti potenciálního neovladatelného retenčního prostoru nevýznamný a nemá vliv na dimenzování parametrů nových bezpečnostních a výpustných zařízení.

**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 :**

Po vypracování projektové dokumentace nápravných opatření pro zabezpečení stability, bezpečnosti a provozuschopnosti díla je nutné zpracovat posudek o potřebě, popřípadě návrhu podmínek provádění technickobezpečnostního dohledu podle §61 odst. 2 a 4 z. č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a § 3vyhlášky č. 471/2001o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly.

Po dokončení stavebních prací spojených s realizací nápravných opatření je nutné vybavit dílo vodočetnou latí pro sledování výšky hladiny v nádrži a zpracovat provozní a manipulační řád.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

- výstavba nových bezpečnostních zařízení;
- provoz vodního díla dle schváleného manipulačního řádu;
- provozní hladina nebude nadřžována výše než na vodoprávně projednané kótě.

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

Zpracování posudku o potřebě, popřípadě návrhu podmínek provádění technickobezpečnostního dohledu, manipulačního řádu a řádné proškolení obsluhy 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. :


Výsledky geodetického zaměření díla po povodni jsou u zpracovatele této zprávy.

Údaje ČHMÚ (ze dne 13.7.2009)

Název VD: **Huníkovský r.**  
Tok: Huníkovský potok  
Hydrologické číslo: 1-14-03-098  
Plocha povodí: 2.86 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	0,71	1,59	2,74	4,80	5,12	7,06	8,82	IV.

**Fotodokumentace (5.7. a 8.7.2009)**

 29\_Huníkov01\_2009\_07\_08, 29\_Huníkov02\_2009\_07\_08, 29\_Huníkov03\_2009\_07\_05,  
29\_Huníkov04\_2009\_07\_08



Obr. 1 – Poškozený vzdušný svah tělesa hráze po přelití koruny



Obr. 2 – Trubní bezpečnostní přeliv v pravém zavázání tělesa hráze

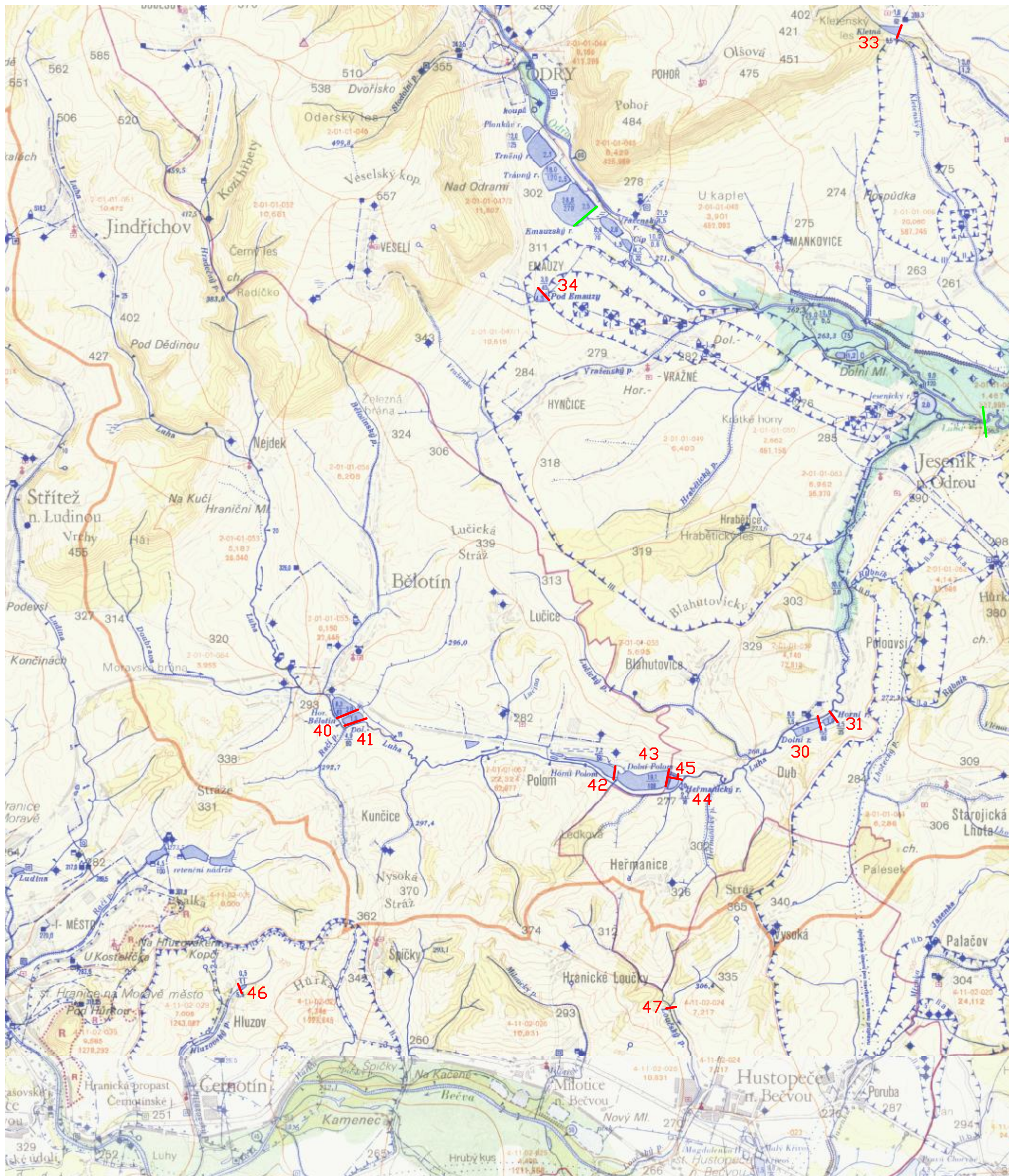


Obr. 3 – Operativní překop levého zavázání tělesa hráze



Obr. 4 – Konečný tvar překopu v levém zavázání tělesa hráze

# SITUACE POVODÍ (Jeseník nad Odrou, Hustopeče nad Bečvou)



## Legenda :

— VD se eviduje, poškozené

— VD se eviduje, zmírnění účinku

30 r. Dolní (Polouvsí)

31 r. Horní (Polouvsí)

33 r. Kletná

34 r. Pod Emauzy (Vražné)

40 r. Bělotín horní

41 r. Bělotín dolní

42 r. Horní Polom

43 r. Dolní Polom

44 r. Heřmanický

45 r. Sádka

46 r. Hluzov

47 r. Hustopeče nad Bečvou



**I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE**

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Dolní (Polouvsí)</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Luha
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>2 – 01 – 01 – 059</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>69,82 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>25-12 Hranice</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°34'46.05"N 17°53'35.51"E</b>
Kraj :	Moravskoslezský		
Obec :	Polouvsí, Dub u Nového Jičína	K.ú. :	Polouvsí, Dub u Nového Jičína
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Nový Jičín		
Vlastník VD :	MUDr. Karla Hrnová , Slovanská 10, 741 01 Nový Jičín		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Helena Kopečná		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jaroslav Kopečný		
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	65,625	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	5,25	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 přelití 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	– délka	945 m
	– max. výška	3,0 m
	– šířka koruny	3,5 – 6,0 m
	– sklon návodního svahu	1 : 2
	– sklon vzdušního svahu	1 : 2

Rybník boční, napouštěný z náhonu odbočujícího z Luhy v km 7,6.

Bezpečnostní přeliv není vybudován, rybník nemá vlastní povodí, je napouštěn řízeně z náhonu.

Výpustné zařízení – betonový požerák a betonové potrubí DN 400 zaústěné do toku Luhy. Dokumentace je uložena u majitele vodního díla. Manipulační řád je vypracován, uložen u majitele díla.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována dlužemi výpustného objektu.

**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 24. – 25. 6. 2009 v nočních hodinách došlo k vybřežení Luhy a přelití hráze mezi Luhou a rybníkem do rybníka v jeho horní části a následně ke zpětnému přelévání do Luhy a do Horního rybníka.

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, bylo provedeno zajištění erozních jevů na hrázi na několika místech pytlováním.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí. Došlo k přelití hrázi vodou postupující inundací Luhy a k zatížení hrázi jak přelitím do nádrže, tak z nádrží do toku.

**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 :**

Při povodňové situaci došlo k vybřežení Luhy a přelití hráze mezi Luhou a rybníkem do rybníka v jeho horní části a následně ke zpětnému přelévání do Luhy a do Horního

rybníka. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelití koruny na několika místech v délce zhruba 40 m. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze. Během povodně bylo dodatečně opevněno několik míst na boční hrázi pytlváním. V oblasti průchodu povodně, ve které se vodní dílo nachází, byl vyhlášen III. stupeň povodňové aktivity.

**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.) :**

Nebylo provedeno. Boční rybník, není vybaven bezpečnostním přelivem, zabezpečení je dáno kapacitou koryta Luhy, průtoky byly patrně větší než  $Q_{100}$ .

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

Vzhledem k parametrům nádrže a dosaženému zatěžovacímu stavu byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Dolní (Polouvsí) byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušního i návodního svahu hrází, koruny hráze, a také došlo k vývratům stromů.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná oprava erodovaných částí hráze, zvláště v místech, kde došlo k vývratům a zahloubením proudící vodou v korytě Luhy.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Provést stabilizaci hrází ze strany Luhy, podemletá pata svahu.

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., jedná se o neprůtočnou nádrž. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)

Název VD: **Dolní Polouveský** (Dolní Polouvsí)

Tok: Luha

Hydrologické číslo: 2-01-01-0590

Plocha povodí: 69,82 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	9,67	15,2	23,5	30,4	37,9	48,5	57,3	III

### **Fotodokumentace (2.7. 2009)**

☐ 30\_Polouvsí\_Dolní\_07\_2009\_07\_02, 30\_Polouvsí\_Dolní\_03\_2009\_07\_02,  
30\_Polouvsí\_Dolní\_15\_2009\_07\_02, 30\_Polouvsí\_Dolní\_13\_2009\_07\_02





Obr. 1 – Luhou porušená pata a svah hráze



Obr. 2 – Přeléváná část hráze



Obr. 3 – Poškozené opevnění dělicí hráze



Obr. 4 – Poškozený svah vývratem stromu a přelitím

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Horní (Polouvsí)</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Luha
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:		
<b>2 – 01 – 01 – 059</b>	<b>69,82 (údaj ČHMÚ – k profilu VD Dolní)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-12 Hranice</b>	<b>49°34'46.05"N 17°53'35.51"E</b>		
Kraj :	Moravskoslezský		
Obec :	Polouvsí, Dub u Nového Jičína	K.ú. :	Polouvsí, Dub u Nového Jičína
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Nový Jičín		
Vlastník VD :	MUDr. Karla Hrňová , Slovanská 10, 741 01 Nový Jičín		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Helena Kopečná		
Zodpovědná osoba uživatele :	Jaroslav Kopečný		
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. Nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	29,610	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	3,29	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 přelití 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	– délka	380 m
	– max. výška	2 m
	– šířka koruny	3,5 – 6,0 m
	– sklon návodního svahu	1 : 2
	– sklon vzdušního svahu	1 : 2

Rybník je boční, napouštěný z náhonu odbočujícího z Luhy v km 7,6.

Bezpečnostní přeliv není vybudován, rybník nemá vlastní povodí, je napouštěn řízeně z náhonu.

Výpustné zařízení – betonový požerák a betonové potrubí DN 400 zaústěné do toku Luhy. Dokumentace je uložena u majitele vodního díla. Manipulační řád je vypracován, uložen u majitele díla.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována dlužemi výpustného objektu.

**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 24. – 25. 6. 2009 v nočních hodinách došlo k vybřežení Luhy a přelití hráze mezi Luhou a rybníkem a z Dolního rybníka a následně ke zpětnému přelévání do Luhy.

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, bylo provedeno zajištění erozních jevů na hrázi na několika místech pytlouáním.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí. Došlo k přelití hrází vodou postupující inundací Luhy a k zatížení hrází jak přelitím do nádrže tak z nádrže do toku.

**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 :**

Při povodňové situaci došlo k vybřežení Luhy a přelití hráze mezi Luhou a Dolním rybníkem do rybníka v jeho horní části a následně ke zpětnému přelévání do Luhy a do

Horního rybníka. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelití koruny na několika místech v délce zhruba 40 m. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze. Během povodně bylo dodatečně opevněno několik míst na boční hrázi pytlováním. V oblasti průchodu povodně, ve které se vodní dílo nachází, byl vyhlášen III. stupeň povodňové aktivity.

**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.) :**

Nebylo provedeno. Boční rybník, není vybaven bezpečnostním přelivem, zabezpečení je dáno kapacitou koryta Luhy, průtoky byly patrně větší než  $Q_{100}$ .

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

Vzhledem k parametrům nádrže a dosaženému zatěžovacímu stavu byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Horní (Polouvsí) byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušního i návodního svahu hrázi, koruny hráze, a také došlo k vývrátům stromů.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná oprava erodovaných částí hráze zvláště v místech, kde došlo k vývrátům a zahloubením proudící vodou v korytě Luhy.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Provést stabilizaci hrází ze strany Luhy, podemletá pata svahu.

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., jedná se o neprůtočnou nádrž. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009 pro r. Dolní Polouveský)**

Název VD: **Dolní Polouveský**


Tok: Luha

Hydrologické číslo: 2-01-01-0590

Plocha povodí: 69,82 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	9,67	15,2	23,5	30,4	37,9	48,5	57,3	III

### **Fotodokumentace (2.7. 2009)**

 31\_Polouvsí\_Horní\_1\_2009\_07\_02, 31\_Polouvsí\_Horní\_18\_2009\_07\_02

31\_Polouvsí\_Horní\_12\_2009\_07\_02, 31\_Polouvsí\_Horní\_14\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Poškozené opevnění hrází



Obr. 2 – Prostor hráze přeléváný při povodni



Obr. 3 – Poškozené opevnění hráze



Obr. 4 – Poškozené opevnění v závázaní hráze



# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Kletná</b>		<b>+ / +</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Kletenský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:		
<b>2-01-01-067</b>	<b>6,88 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-12 Hranice</b>	<b>49°39'24.636"N, 17°54'35.137"E</b>		
Kraj :	Moravskoslezský		
Obec :	Suchdol nad Odrou - Kletné	K.ú. :	Suchdol nad Odrou - Kletné
Příslušný vodoprávní úřad :	Nový Jičín		
Vlastník VD :	ZVHS OPO P Nový Jičín		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Žák		
Uživatel VD :	ČRS MO Nový Jičín		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Víceúčelová		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. Nebo Hnorm. :	303,90	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. Nebo Hnorm. :	38,718	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	1,424	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 přelití 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 :**

Spodní výpust je tvořena betonovým potrubím DN 1200, na kterém je v hrázi u návodní hrany koruny hráze požerák s kanálovým šoupětem DN 1200, betonovou přepážkou a dlužemi.

Bezpečnostní přeliv je přímý, u pravého zavázání.

Původní dokumentace je uložena v archivu ZVHS ÚP Nový Jičín. Manipulační řád je zpracován v roce 1999, platný, povolení k nakládání s vodami vydáno ONV Nový Jičín 31.8.1977 pod č.j.VLHZ/14005/66 Gr – 402.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na provozní hladině.

**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 24.6. 2009 vystoupala hladina na max. hladinu.

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla dostatečná.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení v souladu s projektovými předpoklady - částečné naplnění nádrže.

**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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny žádné znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla. Nebyly tedy dosaženy žádné mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a nenastaly nebo nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Při povodňové situaci hladina nevystoupala nad kótu maximální hladiny. Podle výpočtů provedených v MŘ je zřejmé, že VN Kletná je dostatečně zabezpečena ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let. Transformační účinek je nevýznamný.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Při vzestupu hladiny došlo k dosažení max. hladiny, došlo k poškození dlažby u bezpečnostního přelivu na začátku skluzu. Z obou stran hráze dochází k přítoku vody na korunu po asfaltové komunikaci a ve střední části k jejímu soustředění v poklesu na vzdušné straně koruny hráze. Dochází k soustředění odtoku po vzdušném svahu, jeho sycení vsakující vodou a vzniku lokálních sesuvů povrchové vrstvy svahu.

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková oprava – vyrovnání koruny hráze a oprava dlažeb.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Nejsou.

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., kapacita bezpečnostního přelivu je dostatečná. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)**

Název VD: **Kletná**  
Tok: Kletenský potok  
Hydrologické číslo: 2-01-01-0693  
Plocha povodí: 6,88 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	1,85	3,22	5,28	7,02	8,90	11,6	13,8	IV

### **Fotodokumentace (2.7. 2009)**

☐ 33\_Kletná\_1\_2009\_07\_02, 33\_Kletná\_2\_2009\_07\_02,  
33\_Kletná\_3\_2009\_07\_02, 33\_Kletná\_4\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Pohled na hráz



Obr. 2 – Naplavený materiál – úroveň dosahu hladiny vody při povodni



Obr. 3 – Poškozené opevnění skluzu



Obr. 4 – Koncentrace vody v nejnižším místě hráze

**I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE**

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Pod Emauzy (Vražné)</b>		<b>0 / +</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	bezejmenný tok
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>2-01-01-047/2</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:	<b>1,69</b> (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>25-12 Hranice</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°37'57.233"N, 17°50'23.201"E</b>
Kraj :	Moravskoslezský		
Obec :	Vražné	K.ú. :	2-01-01-047/2
Příslušný vodoprávní úřad :	Nový Jičín		
Vlastník VD :	ZVHS OPO P Nový Jičín		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Žák		
Uživatel VD :	ČRS MO Cítkov		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Víceúčelová		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	30,855	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	5,2955	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 přelití 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 :**

Plocha nádrže – normální	30 100 m <sup>2</sup>
– maximální	30 855 m <sup>2</sup>
Objem nádrže – normální	52 955 m <sup>3</sup>
– maximální	68 210 m <sup>3</sup>
Hráz – délka	355 m
– max. výška	5 m
– šířka koruny	2 m
– sklon návodního svahu	1 : 2
– sklon vzdušního svahu	1 : 1,5

Spodní výpust je tvořena betonovým potrubím DN 600, na kterém je betonový požerák. Bezpečnostní přeliv boční, u pravého zavázání.

Původní dokumentace je uložena v archivu ZVHS Nový Jičín. Manipulační řád je zpracován v roce 2000, platný. Povolení k nakládání s vodami VHE/709/405/61 Ing.Š. ze dne 19.10.1961.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na provozní hladině dlužemi v požeráku.

**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 vystoupala hladina v nádrži cca 10 cm nad provozní hladinu.

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

Při povodni 24.6. 2009 nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla dostatečná.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení v souladu s projektovými předpoklady – přeliv i požerák plnily 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, vyhledávání 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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny žádné znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla. Nebyly tedy dosaženy žádné mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a nenastaly nebo byly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Při povodňové situaci hladina nevystoupala nad kótu maximální hladiny. Podle výpočtů provedených v MŘ je zřejmé, že VN Pod Emauzy (Vražné) je dostatečně zabezpečena ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let a výrazným transformačním účinkem sníží v toku pod hrází její kulminační průtok.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Nedošlo k poškození.

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nejsou.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Není třeba.

**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.) :**

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)**

Název VD: **Vraženský rybník (dle ZVHM rybník Pod Emauzy)**

Tok: Bezejmenný tok

Hydrologické číslo: 2-01-01-0473

Plocha povodí: 1,69 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	0,679	1,17	1,93	2,57	3,26	4,27	5,10	IV

**Fotodokumentace (2.7. 2009)**

☐ 34\_Vražné\_02\_2009\_07\_02, 34\_Vražné\_03\_2009\_07\_02,  
34\_Vražné\_05\_2009\_07\_02, 34\_Vražné\_07\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Pohled na hráz a spodní výpust



Obr. 2 – Bezpečnostní přeliv



Obr. 3 – Odvodňovací příkop a spodní výpust



Obr. 4 – Přítok vody pod hráz z levého zavázání

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Bělotín Horní – soustava</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Luha</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :		
<b>2 – 01 – 01 – 057</b>	<b>40,84 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-12 Hranice</b>	<b>49°34'52.107"N, 17°48'5.128"E</b>		
Kraj :	Olomoucký		
Obec :	Bělotín	K.ú. :	Bělotín
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Hranice		
Vlastník VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	p. Slavoj Haška		
Uživatel VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	285,30	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	286,10	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	286,00	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	66,0	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	8,26	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 přelití 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 :**

Rybníky jsou boční, napájeny z toku Luha. Dolní Běloutín je doplňován z levobřežního přítoku (meliorační odpad). Voda pro rybníky je odebírána nad jezem v km 16,5 do náhonu délky 120 m. Kapacita náhonu je max. 1,5 m<sup>3</sup>/s, skutečný průtok je dán manipulací na vtokovém objektu do náhonu a na začátku nápusného koryta v dělicím objektu. Na hrázi mezi rybníky je osazen přepouštěcí objekt sloužící k nadržení vody v Horním rybníku a k napouštění rybníka Dolního. Vypouštění rybníků je výpustným objektem Dolního rybníka do odpadu délky 75 m, který je zaústěn do Luhy.

Koruna dělicí hráze je tvořena nezpevněnou cestou, od požeráku k levému zavázání, k pravému zavázání nevyrovnaná, vyjeté koleje od vozidel. Opevnění svahů i koruny obvodových hrází je vegetačním pokryvem, zatravnění a náletové porosty dřevin a křovin. Nápusný objekt do Dolního rybníka je tvořen betonovým požerákem s dvojitou dlužovou stěnou. Ve zhlaví rybníka provedeny terénní úpravy při stavbě silničního mostu.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Hladina byla udržována dlužemi v požeráku.

**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 došlo k přelití Luhy do rybníků, a spolu s přítoky z odvodňovacích příkopů vystoupala hladina v rybníku cca 80 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo) v době kulminace.

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace.

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

Zatížení při povodni nebylo projektem uvažováno. Při převádění povodňových průtoků došlo v nočních hodinách 24. – 25.6. 2009 k přelévání hrází podél Luhy do rybníka a následně po snížení hladiny vody v Luze zpět.

**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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla až v ranních hodinách 25.6. 2009 po kulminaci průtoků v Luze a bylo možno provést prvotní obchůzku. Byly dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a ohrožení bylo řešeno v rámci opatření prováděných za pomoci HZS po zajištění kritických míst nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Při povodňové situaci hladina vystoupala nad kótu maximální hladiny. Byly překročeny návrhové parametry a průtoky v Luze byly větší než návrhová kontrolní povodeň vodní dílo je dostatečně zabezpečeno ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Bělotín Horní byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození svahu hrázi.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková oprava hrázi, násyp je na několika místech poškozen proudící vodou ze strany Luhy.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Opravy svahů hrázi.

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)**

Název VD: **Horní Bělotínský**

Tok: Luha

Hydrologické číslo: 2-01-01-0570

Plocha povodí: 40,84 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	7,09	11,3	17,6	23,0	28,8	37,1	44,0	III

**Fotodokumentace (25.6. a 2.7. 2009)**

☐ 40\_Bělotín\_Horní\_12\_2009\_06\_25, 40\_Bělotín\_Horní\_05\_2009\_07\_02,

40\_Bělotín\_Horní\_08\_2009\_06\_25, 40\_Bělotín\_Horní\_23\_2009\_06\_25





Obr. 1 – Hráze mezi rybníkem a Luhou přelévané při povodni



Obr. 2 – Hráze mezi rybníkem a Luhou přelévané při povodni

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD : <b>Bělotín Dolní – soustava</b>		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> : <b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Luha</b>
Č. hydrologického pořadí povodí : <b>2 – 01 – 01 - 057</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] –: <b>40,84</b> (údaj ČHMÚ – k profilu VD Bělotín Horní)		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu : <b>25-12 Hranice</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze : <b>49°34'47.271"N, 17°47'40.146"E</b>		
Kraj :	Olomoucký		
Obec :	Bělotín	K.ú. :	Bělotín
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Hranice		
Vlastník VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	p. Slavoj Haška		
Uživatel VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	284,80	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. : :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	285,50	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	285,30	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	41	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	4,7	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 :**

Rybníky jsou boční, napájeny z toku Luha. Dolní Běloutín je doplňován z levobřežního přítoku (meliorační odpad). Voda pro rybníky je odebírána nad jezem v km 16,5 do náhonu délky 120 m. Kapacita náhonu je max. 1,5 m<sup>3</sup>/s, skutečný průtok je dán manipulací na vtokovém objektu do náhonu a na začátku nápusného koryta v dělicím objektu. Na hrázi mezi rybníky je osazen přepouštěcí objekt sloužící k nadržení vody v Horním rybníku a k napouštění rybníka Dolního. Vypouštění rybníků je výpustným objektem Dolního rybníka do odpadu délky 75 m, který je zaústěn do Luhy.

Koruna dělicí hráze je tvořena nezpevněnou cestou, od požeráku k levému zavázání, k pravému zavázání nevyrovnaná, vyjeté koleje od vozidel. Opevnění svahů i koruny obvodových hrází je vegetačním pokryvem, zatravnění a náletové porosty dřevin a křovin. Nápusný objekt do Dolního rybníka je tvořen betonovým požerákem s dvojitou dlužovou stěnou.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Hladina byla udržována dlužemi v požeráku.

**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 došlo k přelití Luhy do rybníků, a spolu s přítoky z odvodňovacích příkopů vystoupala hladina v rybníku cca 80 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo) v době kulminace.

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace.

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

Zatížení při povodni nebylo projektem uvažováno. Při převádění povodňových průtoků došlo v nočních hodinách 24. – 25.6. 2009 k přelévání hrází podél Luhy do rybníka a následně po snížení hladiny vody v Luze zpět.

**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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla až v ranních hodinách 25.6. 2009 po kulminaci průtoků v Luze a bylo možno provést prvotní obchůzku. Byly dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a došlo ke vzniku kaverny u požeráku rybníka Bělotín Dolní, hrozilo protržení hráze ohrožení bylo řešeno v rámci opatření prováděných za pomoci HZS. Tato kaverna byla uzavřena pytlí s pískem a utěsněna fólií z PVC. Současně byly pytlí s pískem zajištěny otevřené průsakové cesty a na pravobřežní hrázi byl vytvořen nouzový přeliv v místě snížené části hráze. Po zajištění kritických míst nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Při povodňové situaci hladina vystoupala nad kótu maximální hladiny. Byly překročeny návrhové parametry a průtoky v Luze byly větší než návrhová kontrolní povodeň vodní dílo je dostatečně zabezpečeno ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb., při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Bělotín Dolní byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky a účasti při zabezpečovacích pracích došlo k poškození hráze na kontaktu s tělesem požeráku a odplavení převážné části násypu hráze z této oblasti.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce výpustního objektu a oprava hrází, násyp je na několika místech poškozen proudící vodou ze strany Luhy.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Rekonstrukce spodní výpusti, oprava hráze v místě protržení, opravy svahů hrází a jejich vyrovnání.

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit dle schváleného MŘ, na díle bude osazené vodočetné zařízení pro pozorování vodních stavů.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)**

Název VD: **Horní Běloučský**


Tok: Luha

Hydrologické číslo: 2-01-01-0570

Plocha povodí: 40,84 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	7,09	11,3	17,6	23,0	28,8	37,1	44,0	III

**Fotodokumentace (17.7. 2009)**

 41\_Bělouč\_Dolní\_01\_2009\_07\_17, 41\_Bělouč\_Dolní\_02\_2009\_07\_17



Obr. 1 – Porušená hráz u spodní výpusti



Obr. 2 – Sanace poškozené hráze provedená pytlí s pískem a PVC folií



Obr. 3 – Přelévaná hráz mezi rybníkem a Luhou



Obr. 4 – Zajištění výronů z hráze pytli s pískem

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Horní Polom – soustava</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Luha</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:		
<b>2 – 01 – 01 - 057</b>	<b>56,33 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-12 Hranice</b>	<b>49°34'28.755"N, 17°50'50.933"E</b>		
Kraj :	Olomoucký		
Obec :	Polom	K.ú. :	Polom
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Hranice		
Vlastník VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	p. Slavoj Haška		
Uživatel VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	274,20	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	274,80	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	274,65	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	25	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	9,8	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 přelití 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 :**

Koruna hráze je tvořena nezpevněnou cestou. Návodní svah je opevněn z části kamenem, vzdušný svah travním porostem. Boční hráz je částečně zarostlá náletovým porostem. Dno zdrže má přirozený sklon k výpusti.

Náпустný objekt do rybníka je tvořen betonovou šachtou s možností jednoduchého hrazení, vtok do rybníka je tvořen u dna šachty oknem s mříží.

Spodní výpust je dvojitý betonový uzavřený požerák v kraji hráze. Výpust má čelní vtok s mříží v hraně panelového kádiště. Odpadní potrubí je profilu DN 600 mm a ústí jednak do rybníka Polom Dolní a jednak do Luhy. Regulace přepouštění je ve dvojitě šachtě zabezpečena pomocí tří dvouřad drážek s dlužemi.

V současné době je do rybníka zaústěn sběrný kanál svádějící vodu z území nad železniční tratí a v době povodňových přítoků neřízeně plní soustavu Polomských rybníků.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Hladina byla udržována dlužemi v požeráku.

**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 došlo jednak k vybřežení Luhy a přítoku do rybníka odvodňovacím příkopem zaústěným ve zhlaví rybníka a jednak z přítoků z levé strany rybníka přes odvodňovací příkopy pod železničním náspem.

**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 na díle prováděny žádné manipulace, po průchodu kulminační vlny, kdy došlo k zaklesnutí hladiny v Luze byl pomocí šterkopísku zamezen přítok do rybníka odvodňovacím příkopem a byl snížen neřízený přítok do soustavy.

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

Zatížení při povodni nebylo projektem uvažováno. Při převádění povodňových průtoků došlo v nočních hodinách 24. – 25.6. 2009 k přelévání hrází podél Luhy do rybníka a následně po snížení hladiny vody v Luze zpět a k přítoku vody do soustavy rybníků z odvodňovacích kanálů.

**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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla až v ranních hodinách 25.6. 2009 po kulminaci průtoků v Luze bylo možno provést prvotní obchůzku. Byly dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a ohrožení bylo řešeno v rámci opatření prováděných za pomoci HZS po zajištění kritických míst, nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštních povodní. Při vzestupu hladiny v Luze došlo k vyběžení vody a přímému přelévání do soustavy, v době kulminace byly hráze zatopeny až výškou vody 0,8 m nad korunu hrází. Vzhledem k tomu, že zatopení bylo oboustranné došlo k porušení opevnění až po poklesu hladiny v Luze a zatížení hrází pouze přítoky z odvodňovacích příkopů, které způsobilo dlouhodobé přelévání vodou o výšce až 40 cm. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze. Během povodně byl dodatečně zasypán mostní profil na odvodňovacím příkopu šterkopiskem a znemožněn přítok vody do Horního Polomu.

**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 povodňové situaci hladina vystoupala nad kótu maximální hladiny. Byly překročeny návrhové parametry a průtoky v Luze byly větší než návrhová kontrolní povodeň. Vodní dílo je dostatečně zabezpečeno ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb., při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Horní Polom byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození svahů hrází.

Na VD z důvodu nevhodných úprav odvodnění obce a zaústění do rybníka hrozí opakované přelítí koruny hráze.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce zaústění odvodnění obce do Luhy mimo soustavu a dosypání poškozeného opevnění svahů hrází.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Žádné.

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 (poskytnuto 08/2009)

Název VD: **Horní Polom**

Tok: Luha

Hydrologické číslo: 2-01-01-0570

Plocha povodí: 56,33 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	8,43	13,1	20,4	26,7	33,5	43,5	51,8	III

**Fotodokumentace (25.6. a 2.7. 2009)**

☐ 42\_Polomy\_Horní\_28\_2009\_06\_25, 42\_Polomy\_Horní\_25\_2009\_06\_25,

42\_Polomy\_Horní\_34\_2009\_06\_25, 42\_Polomy\_Horní\_2\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Zatopení hráze při povodni – po kulminaci



Obr. 2 – Přítok do rybníka



Obr. 3 – Uzavírání přítoku do rybníka



Obr. 4 – Zasypaný přítok z odvodňovacího kanálu do rybníka

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Dolní Polom – soustava</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Luha</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] – odhad :		
<b>2 – 01 – 01 - 057</b>	<b>56,33</b> (údaj ČHMÚ – k profilu VD Horní Polom)		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-12 Hranice</b>	<b>49°34'19.033"N, 17°51'33.196"E</b>		
Kraj :	Olomoucký		
Obec :	Polom	K.ú. :	Polom
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Hranice		
Vlastník VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	p. Slavoj Haška		
Uživatel VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	273,20	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	274,00	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	273,70	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	310	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	18,5	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 :**

Koruna hráze je tvořena nezpevněnou cestou. Návodní svah je opevněn z části kamenem, vzdušný svah travním porostem. Boční hráz je částečně zarostlá náletovým porostem. Dno zdrže má přirozený sklon k výpusti.

Napouštění rybníka je zabezpečeno z objektu spodní výpusti rybníka Horní Polom.

Spodní výpust je tvořena polootevřeným betonovým požerákem v návodním svahu hráze. Betonový požerák je s trojitou dlužovou stěnou světlosti 700 x 900 mm. V kádišťové zdi je betonový objekt čelního vtoku s mříží, odpadní potrubí je profilu DN 600 mm a ústí do rybníka Sádka.

V současné době je do rybníka zaústěn sběrný kanál svádějící vodu z území nad železniční tratí a v době povodňových přítoků neřízeně plní soustavu Polomských rybníků.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována dlužemi v požeráku.

**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 došlo jednak k vybřežení Luhy a přítoku do rybníka odvodňovacím příkopem zaústěným ve zhlaví rybníka a jednak z přítoků z levé strany rybníka přes odvodňovací příkopy pod železničním náspem.

**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 na díle prováděny žádné manipulace, po průchodu kulminační vlny, kdy došlo k zaklesnutí hladiny v Luze byl pomocí šterkopísku zamezen přítok do rybníka Horní Polom odvodňovacím příkopem a byl snížen neřízený přítok do soustavy.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení při povodni nebylo projektem uvažováno. Při převádění povodňových průtoků došlo v nočních hodinách 24. – 25.6. 2009 k přelévání hrází podél Luhy do rybníka a následně po snížení hladiny vody v Luze zpět a k přítoku vody do soustavy rybníků z odvodňovacích kanálů.

**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, vyhledávání 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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla až v ranních hodinách 25.6. 2009 po kulminaci průtoků v Luze bylo možno provést prvotní obchůzku. Byly dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a ohrožení bylo řešeno v rámci opatření prováděných za pomoci HZS, po zajištění kritických míst nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštních povodní. Při vzestupu hladiny v Luze došlo k vybřežení vody a přímému přelévání do soustavy, v době kulminace byly hráze zatopeny až výškou vody 0,8 m nad korunu hrází. Vzhledem k tomu, že zatopení bylo oboustranné došlo k porušení opevnění až po poklesu hladiny v Luze a zatížení hrází pouze přítoky z odvodňovacích příkopů, které způsobilo dlouhodobé přelévání vodou o výšce až 40 cm. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráže. Během povodně byl dodatečně zasypán mostní profil na odvodňovacím příkopu šterkopískem a znemožněn přítok vody do Horního Polomu a dále do Dolního Polomu.

**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 povodňové situaci hladina vystoupala nad kótu maximální hladiny. Byly překročeny návrhové parametry a průtoky v Luze byly větší než návrhová kontrolní povodeň. Vodní dílo je dostatečně zabezpečeno ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb., při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Dolní Polom byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození svahů hrází.

Na VD z důvodu nevhodných úprav odvodnění obce a zaústění do rybníka Horní polom hrozí opakované přelítí koruny hráže.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce zaústění odvodnění obce do Luhy mimo soustavu a dosypání poškozeného opevnění svahů hrází.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Žádné.



**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 (poskytnuto 08/2009)**

Název VD: **Horní Polom**

Tok: Luha

Hydrologické číslo: 2-01-01-0570

Plocha povodí: 56,33 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	8,43	13,1	20,4	26,7	33,5	43,5	51,8	III

**Fotodokumentace (25.6. a 2.7. 2009)**

☐ 43\_Polomy\_Dolní\_01\_2009\_06\_25, 43\_Polomy\_Dolní\_02\_2009\_06\_25,  
43\_Polomy\_Dolní\_03\_2009\_06\_25, 43\_Polomy\_Dolní\_04\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Přelévaná hráz mezi rybníky



Obr. 2 – Přelévaná hráz mezi rybníky



Obr. 3 – Poškození opevnění



Obr. 4 – Přelévání hráz při povodni

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>r. Heřmanický – soustava</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Luha</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :		
<b>2 – 01 – 01 - 057</b>	<b>56,33</b> (údaj ČHMÚ – k profilu VD Horní Polom)		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-12 Hranice</b>	<b>49°34'21.621"N, 17°51'59.443"E</b>		
Kraj :	Olomoucký		
Obec :	Polom	K.ú. :	Polom
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Hranice		
Vlastník VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	p. Slavoj Haška		
Uživatel VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	272,70	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	273,20	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	273,00	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	15,0	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	2,2	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 přelití 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 :**

Koruna hráze je tvořena nezpevněnou cestou. Návodní i vzdušní svah je zpevněn travním porostem a náletovými dřevinami. Dno zdrže má přirozený sklon k výpusti.

Náпустný objekt do rybníka je tvořen přepouštěcím objektem z rybníka Dolní Polom. Jedná se o betonový uzavřený požerák s dvojitou dlužovou stěnou umístěný při návodní hraně hráze. Na vtoku i výtoku je umístěno betonové čelo, na vtoku s mříží. Přepouštěcí potrubí je profilu DN 600mm, délky 11,5m.

Spodní výpust je tvořena přepouštěcím objektem do rybníka Sádka. Objekt je betonový uzavřený požerák s dvojitou dlužovou stěnou v kraji návodní hráze. Výpust má čelní vtok s mříží v hraně kádiště. Odpadní potrubí je profilu DN 300 mm a ústí do rybníka Sádka. Na výtoku je betonové čelo.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Hladina byla udržována dlužemi v požeráku.

**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 došlo jednak k vybřežení Luhy a jednak z přítoků z levé strany rybníka přes odvodňovací příkopy pod železničním náspem.

**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 na díle prováděny žádné manipulace, po průchodu kulminační vlny, kdy došlo k zaklesnutí hladiny v Luze byl pomocí šterkopísku zamezen přítok do rybníka Horní Polom odvodňovacím příkopem a byl snížen neřízený přítok do soustavy.

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

Zatížení při povodni nebylo projektem uvažováno. Při převádění povodňových průtoků došlo v nočních hodinách 24. – 25.6. 2009 k přelévání hrází podél Luhy do rybníka a následně po snížení hladiny vody v Luze zpět a k přítoku vody do soustavy rybníků z odvodňovacích kanálů.

**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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla až v ranních hodinách 25.6. 2009 po kulminaci průtoků v Luze bylo možno provést prvotní obchůzku. Byly dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a ohrožení bylo řešeno v rámci opatření prováděných za pomoci HZS, po zajištění kritických míst nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštních povodní. Při vzestupu hladiny v Luze došlo k vybřežení vody a přímému přelévání do soustavy, v době kulminace byly hráze zatopeny až výškou vody 0,8 m nad korunu hrází. Vzhledem k tomu, že zatopení bylo oboustranné došlo k porušení opevnění až po poklesu hladiny v Luze a zatížení hrází pouze přítoky z odvodňovacích příkopů, které způsobilo dlouhodobé přelévání vodou o výšce až 40 cm. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze. Během povodně byl dodatečně zasypán mostní profil na odvodňovacím příkopu šterkopískem a znemožněn přítok vody do Horního Polomu.

**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 povodňové situaci hladina vystoupala nad kótu maximální hladiny. Byly překročeny návrhové parametry a průtoky v Luze byly větší než návrhová kontrolní povodeň. Vodní dílo je dostatečně zabezpečeno ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb., při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Heřmanický byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození svahů hrází.

Na VD z důvodu nevhodných úprav a zaústění odvodnění obce do rybníka hrozí opakované přelítí koruny hráze.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce zaústění odvodnění obce do Luhy mimo soustavu a dosypání poškozeného opevnění svahů hrází.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Žádné.

**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 parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém

horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 (poskytnuto 08/2009)**

Název VD: **Horní Polom**

Tok: Luha

Hydrologické číslo: 2-01-01-0570

Plocha povodí: 56,33 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	8,43	13,1	20,4	26,7	33,5	43,5	51,8	III

**Fotodokumentace (25.6. 2009)**

☐ 44\_Polomy\_Heřmanský\_12\_2009\_06\_25, 44\_Polomy\_Heřmanský\_15\_2009\_06\_25,  
44\_Polomy\_Heřmanský\_20\_2009\_06\_25, 44\_Polomy\_Heřmanský\_22\_2009\_06\_25



Obr. 1 – Přelévaná hráz při povodni po kulminaci v Luze



Obr. 2 – Hráz přelévaná v době kulminace v Luze do nádrže





Obr. 3 – Přeléváná hráz při povodni po kulminaci v Luze



Obr. 4 – Přeléváná hráz při povodni po kulminaci v Luze

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>r. Sádka – soustava</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Luha</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :		
<b>2 – 01 – 01 – 057</b>	<b>56,33</b> (údaj ČHMÚ – k profilu VD Horní Polom)		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-12 Hranice</b>	<b>49°34'23.412"N, 17°51'55.166"E</b>		
Kraj :	Olomoucký		
Obec :	Polom	K.ú. :	Polom
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Hranice		
Vlastník VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	p. Slavoj Haška		
Uživatel VD :	Rybářství Přerov a.s.		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	272,00	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	273,00	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	272,60	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	5,0	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,5	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 :**

Koruna hráze je tvořena nezpevněnou cestou. Návodní i vzdušní svah je zpevněn travním porostem a náletovými dřevinami. Dno zdrže má přirozený sklon k výpusti. Nápuštný objekt do rybníka je tvořen přepouštěcím objektem z rybníka Heřmanický a výtokem ze spodní výpusti r. Dolního Polomu. Spodní výpust je tvořena dvojitým betonovým uzavřeným požerákem s dvojitou dlužovou stěnou v kraji návodního svahu hráze. Výpust má čelní vtok s mříží a betonová zavazovací křídla. Na výtoku je mohutné betonové čelo. Odpadní potrubí je profilu DN 1000 mm, dl. 6 m do odpadního koryta, které ústí po 65 m zpět do Luhy.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Hladina byla udržována dlužemi v požeráku.

**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 došlo jednak k vyběžení Luhy a jednak z přítoků z levé strany rybníka přes odvodňovací příkopy pod železničním náspem.

**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 na díle prováděny žádné manipulace, po průchodu kulminační vlny, kdy došlo k zaklesnutí hladiny v Luze byl pomocí šterkopísku zamezen přítok do rybníka Horní Polom odvodňovacím příkopem a byl snížen neřízený přítok do soustavy.

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

Zatížení při povodni nebylo projektem uvažováno. Při převádění povodňových průtoků došlo v nočních hodinách 24. – 25.6. 2009 k přelévání hrází podél Luhy do rybníka a následně po snížení hladiny vody v Luze zpět a k přítoku vody do soustavy rybníků z odvodňovacích kanálů.

**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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla až v ranních hodinách 25.6. 2009 po kulminaci průtoků v Luze bylo možno provést prvotní obchůzku. Byly dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a ohrožení bylo řešeno v rámci opatření prováděných za pomoci

HZS, po zajištění kritických míst nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštních povodní. Při vzestupu hladiny v Luze došlo k vybřežení vody a přímému přelévání do soustavy, v době kulminace byly hráze zatopeny až výškou vody 0,8 m nad korunu hrází. Vzhledem k tomu, že zatopení bylo oboustranné došlo k porušení opevnění až po poklesu hladiny v Luze a zatížení hrází pouze přítoky z odvodňovacích příkopů, které způsobilo dlouhodobé přelévání vodou o výšce až 40 cm. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze. Během povodně byl dodatečně zasypán mostní profil na odvodňovacím příkopu šterkopískem a znemožněn přítok do Horního Polomu.

**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 povodňové situaci hladina vystoupala nad kótu maximální hladiny. Byly překročeny návrhové parametry a průtoky v Luze byly větší než návrhová kontrolní povodeň. Vodní dílo je dostatečně zabezpečeno ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb., při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Rybník Sádka byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození svahů hrází.

Na VD z důvodu nevhodných úprav odvodnění obce a zaústění do rybníka hrozí opakované přelítí koruny hráze.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce zaústění odvodnění obce do Luhy mimo soustavu a dosypání poškozeného opevnění svahů hrází.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Žádné.

**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 parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrází.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 (poskytnuto 08/2009)**

Název VD: **Horní Polom**


Tok: Luha

Hydrologické číslo: 2-01-01-0570

Plocha povodí: 56,33 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	8,43	13,1	20,4	26,7	33,5	43,5	51,8	III

**Fotodokumentace (25.6. a 17.7. 2009)**

 45\_Polomy\_Sádka\_03\_2009\_06\_25, 45\_Polomy\_Sádka\_06\_2009\_06\_25,  
45\_Polomy\_Sádka\_19\_2009\_07\_17, 45\_Polomy\_Sádka\_17\_2009\_07\_17



Obr. 1 – Přelévání hráz při povodni po kulminaci průtoků v Luze



Obr. 2 – Přelévání hráže při povodni



Obr. 3 – Spodní výpust- průsak kolem potrubí



Obr. 4 – Odpadní koryto od spodní výpusti

**I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE**

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Hluzov</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Hluzovský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>4-11-02-029</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>0,64</b> (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>25-12 Hranice</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°32'46.344"N, 17°46'59.594"E</b>
Kraj :	Olomoucký		
Obec :	Hluzov	K.ú. :	Hluzov
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Hranice		
Vlastník VD :	ZVHS OPM P Přerov		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Antonín Zamazal		
Uživatel VD :	ČRS VÚS Ostrava		
Zodpovědná osoba uživatele :	Ján Plaskura, tel.: 581 605 123		
Účel (-y) VD :	akumulace provozní vody pro ZD (odběr se v současné době neprovádí)		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	300,50	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	300,50	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	301,50	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	301,10	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	11,36	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,51	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 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 :**

1) Hráz - těleso hráze je v udržovaném stavu , koruna hráze vyrovnaná, ve sklonu od levého k pravému zavázání, opevněná asfaltovým povrchem. Vzdušní svah je zatravněn, návodní svah - makadam tl. 250 mm s prohozením drtí. Vrstva makadamu je založena do malé záhozové patky z lomového kamene o rozměru 400 x 500 mm. Horní část svahu 0,75 m pod hranou koruny hráze je odlážděna v délce 2,0 m dlažbou tl. 200 mm z kamene do šterkopísku.

2) Výpustné a odběrné zařízení je sdruženo do jednoho objektu.

Odběrný objekt - je betonový o vnitřních rozměrech 1000x600 mm, v čelní části je osazeno fošnové stavitko s hradicí výškou 1,0 m ode dna nádrže. Stavitko má rozměry 650x1000 mm a je opatřeno táhlem. Šikmý nátok do objektu je chráněn ocelovým krytem z drátěného pletiva.

Odběrné potrubí – je azbestocementové potrubí DN 300, dl. 22,3, potrubí je obetonováno na tl. 150 mm. Ve vzdálenosti po 4 m jsou provedeny těsnící prstence, zbývající prostor rýhy je utěsněn jílem.

Manipulační šachta - je betonová o vnitřních rozměrech 1800 x 2100 mm, umístěná na vzdušné patě hráze, cca v ose nádrže. Šachta je uzavřena ocelovým poklopem 600x600 mm se zámkem. V šachtě jsou osazena vodovodní šoupata. Šoupětem DN 300 je zajištěno vypouštění vody z nádrže a pootevřením potřebná nalepšování průtoku v potoce pod hrází. Šoupětem DN 100 je regulován přívod vody z nádrže do prameniště. Odtok ze šachty je z betonových trub DN 300 osazených do bet. lože provedeného do poloviny průměru potrubí. Vyústění je zakončeno vyústním objektem do koryta Hluzovského potoka

3) Pro převedení povodňových průtoků slouží bezpečnostní přeliv umístěný cca 10 m od pravobřežního zavázání hráze. Objekt je kašnového typu. Vnější poloměr oblouku je 1200 mm, vnitřní poloměr 750 mm, dva rovné úseky boční jsou v dl. 750 mm, délka čela je 1500 mm. Celková délka přelivné hrany je 5,36 m. Vnitřní stěny objektu jsou stejně jako vnější část stěn nad úrovní dna nádrže z lomového kamene. Koruna přelivné hrany je provedena z opracovaného kamene. Na vrchu objektu je osazena vtoková mříž. Odtok od bezpečnostního přelivu je z betonového potrubí DN 800, obetonovaného v tloušťce 150 mm. Obě strany odtokového potrubí jsou ukončeny betonovými čely délky 3,0 m. Pod výtokem je provedeno koryto v délce 20,0 m zpevněné dlažbou, poté je voda odvedena po terénu do koryta potoka.

4) Hráz je v horní části vzdušního svahu porostlá udržovaným porostem travin, pod manipulační šachtou jednak náletové dřeviny, jednak nová výsadba smrků.

5) V úbočí levého svahu erozní rýha vytvořená vodou při srážkách přitékající do zavázání z terénu nad nádrží. Koryto navazující na skluz od přelivu je také silně erodováno, celá dolní polovina vzdušního svahu hráze je nepřehledně zarostlá a různě erodovaná a narušená vývraty stromů.

Dokumentace je uložena na pracovišti ZVHS v Přerově. Manipulační řád je platný, uložen u majitele díla, povolení k nakládání s vodami OVHZL ONV Přerov č.j. na místě dne 11.1.1966.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- MŘ vodního díla Hluzov
- Zápisy z technickobezpečnostních prohlídek
- Prohlídka díla po povodni
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25 – 12, Hranice

## II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

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

Hladina byla udržována na přelivné hraně.

**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 vystoupala hladina v rybníce cca 30 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo).

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla nedostatečná.

## III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení vodního díla v souladu s projektovými předpoklady – spodní výpust je omezeně funkční, vzhledem k umístění ovládání v šachtě na vzdušné straně, která byla zaplněna vodou v průběhu povodně nepoužitelné, přeliv funkční, ale málo kapacitní.

**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 vzestupu hladiny došlo k překročení kapacity bezpečnostního přelivu. Maximální dosažená hladina byla cca 30 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelítí koruny na několika místech v délce zhruba 20 m, k největším škodám vlivem přelévání došlo v profilu spodní výpusti, v levém závazání a u bezpečnostního přelivu, kde bylo poškozeno odpadní koryto. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze a aktivizovala sesuv části svahu ve střední části hráze (na vzdušném svahu byla při prohlídce patrná nátrž a došlo k posunu konstrukce šachty s ovládáním spodní výpusti). Pro vodní dílo nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštních povodní, v průběhu povodně byla prováděna opatření v rámci povodňové aktivity v obci.

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . To je více než  $Q_{100}$  dle údajů ČHMU  $Q_{100} = 2,94 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Průtok mohl být ovlivněn vodou z mezipovodí stékající přímo na korunu hráze.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a jejím retenčním možnostem byla činnost obsluhy 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) :**

VD Hluzov bylo při průchodu povodně poškozeno, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušného svahu, objektu s uzavěry spodních výpustí a bezpečnostního přelivu.

Na VD z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu hrozí opakované přelití koruny hráze.

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce díla, dimenzování bezpečnostního přelivu, rekonstrukce spodní výpusti a po přešetření stability dosypání hráze.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba zvýšit kapacitu bezpečnostního přelivu na  $Q_{100}$ .

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nespĺňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., kapacita bezpečnostního přelivu je  $Q_{10}=1,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)

Název VD: **Hluzov**  
Tok: Hluzovský potok  
Hydrologické číslo: 4-11-02-0290  
Plocha povodí: 0,64 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	0,363	0,660	1,11	1,48	1,89	2,47	2,94	IV

**Fotodokumentace (2.7. 2009)**

☐ 46\_Hluzov\_01\_2009\_07\_02, 46\_Hluzov\_05\_2009\_07\_02, 46\_Hluzov\_07\_2009\_07\_02,  
46\_Hluzov\_08\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Nátrž nad bezpečnostním přelivem



Obr. 2 – Sesuv na vzdušní straně hráze



Obr. 3 – Nátrž nad přelivem



Obr. 4 – Sesuvem posunutá šachta spodních výpustí

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Hustopeče nad Bečvou</b>		<b>- / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Loučský a Heřmanský potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>4 – 11 – 02 - 024</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>2,34 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>25 - 12 Hranice</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°32'45.663"N, 17°51'47.452"E</b>
Kraj :	Moravskoslezský		
Obec :	Hustopeče nad Bečvou	K.ú. :	Hustopeče nad Bečvou
Příslušný vodoprávní úřad :	Nový Jičín		
Vlastník VD :	Obec Hustopeče nad Bečvou		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	ČRS MO Hustopeče nad Bečvou		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Retence, rybochovná		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	288,80	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	288,80	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	290,00	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	289,60	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	26,68	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	1,4	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 zemní sypaná homogenní

– délka	96 m
– max. výška	5 m
– šířka koruny	4 m
– sklon návodního svahu	1 : 2,5
– sklon vzdušního svahu	1 : 2

Spodní výpust je tvořena betonovým potrubím DN 400, na kterém je betonový požerák.

Bezpečnostní přeliv přímý, přemostěný se skluzem u pravého zavázání, otvor 200 x 110 cm.

Původní dokumentace je uložena u vlastníka díla. Manipulační řád není zpracován. Povolení k nakládání s vodami se nedochovalo.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla na kótě 288,30 m n.m., hladina stálého nadržení.

**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 vystoupala hladina v rybníce cca 50 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo).

**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 na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla nedostatečná.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení vodního díla bylo v souladu s projektovými předpoklady. Při výstavbě došlo ke změnám oproti projektové dokumentaci a byla změněna konstrukce bezpečnostního přelivu a zmenšena jeho kapacita došlo k přelítí hráze. Přeliv byl ve funkci, jeho kapacita při max. hladině je cca 4,5 m<sup>3</sup>/s.

**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 vzestupu hladiny došlo zahlcení přemostěného bezpečnostního přelivu a přelití hráze. Maximální dosažená hladina byla cca 50 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelití koruny a na dvou místech došlo k vývoji výmolů na vzdušné straně hráze. V místě blíže levého břehu došlo k protržení hráze a vzniku zvláštní povodně. Hráz byla protržena do poloviny výšky, silně poškozen je skluz od přelivu a koryto pod spodní výpustí do vzdálenosti cca 100 m. Po průchodu zvláštní povodně byly za pomoci HZS otevřeny spodní výpusti, snížena hladina a snížen násyp hráze v místě průtrže a dílo uvedeno do neškodného stavu. Byly tedy dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla, ale vzhledem ke vzdálenosti díla od obce rychlosti nástupu povodně nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $10 - 12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Podle výpočtů provedených na místě je zřejmé, že VN Hustopeče není dostatečně zabezpečeno ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb., při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let.

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

Vzhledem k parametrům nádrže byla činnost obsluhy 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) :**

VD Hustopeče nad Bečvou bylo při průchodu povodně silně poškozeno, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k protržení a částečné destrukci skluzu od bezpečnostního přelivu.

VD bylo uvedeno otevřením spodní výpusti a prokopáním v místě protržení do neškodného stavu.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Je nutná celková rekonstrukce hráze i objektů.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba zvýšit kapacitu bezpečnostního přelivu na  $Q_{100}$ .

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi a u bezpečnostního přelivu.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny budou doplněny do MŘ po provedení opravy vodního díla.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., kapacita bezpečnostního přelivu je méně než  $Q_{10}= 4,84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)**

Název VD: **Hustopeče nad Bečvou**

Tok: Loučský potok

Hydrologické číslo: 4-11-02-0241

Plocha povodí: 2,34 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	1,14	2,05	3,52	4,84	6,34	8,57	10,5	IV

**Fotodokumentace (25.6., 2.7. a 9.8. 2009)**

☐ 47\_Husopeče\_01\_2009\_06\_25, 47\_Hustopeče\_15\_2009\_06\_25,

47\_Hustopeče\_60\_2009\_08\_09, 47\_Hustopeče\_48\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Protržená hráz před otevřením spodní výpusti



Obr. 2 – Pohled na protrženou hráz



Obr. 3 – Skluz od přelivu




Obr. 4 – Hladina při povodni 1997 – tabulka na zdi a při zvláštní povodni - viditelná čára zatopení ve výšce cca 2,5m

# SITUACE POVODÍ (Nový Jičín)



## Legenda :

 VD se eviduje, poškozené

- 32 r. Starý Jičín
- 35 Bartošovice I.
- 36 Bartošovice II.
- 38 nádrž Štramberk

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Starý Jičín</b>		<b>+ / +</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Jičina
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:		
<b>2-01-01-076</b>	<b>5,87 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-12 Hranice</b>	<b>49°34'32.597"N, 17°58'20.602"E</b>		
Kraj :	Moravskoslezský		
Obec :	Starý Jičín	K.ú. :	Starý Jičín
Příslušný vodoprávní úřad :	Nový Jičín		
Vlastník VD :	ZVHS OPO P Nový Jičín		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Žák		
Uživatel VD :	ČRS MO Nový Jičín		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Retenční		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	417,95	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	418,4	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	71,27	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	2,29	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 :**

Plocha nádrže – maximální	62 0000 m <sup>2</sup>
Objem nádrže – maximální	122 000 m <sup>3</sup>
Hráz – délka	265 m
– max. výška	7,4 m
– šířka koruny	5 m
– sklon návodního svahu	1 : 3,2
– sklon vzdušního svahu	1 : 2

Spodní výpust je tvořena betonovým potrubím DN 600, na kterém je betonový požerák s kanálovým šoupětem DN 600.

Bezpečnostní přeliv je kachní zobák umístěný u levého zavázání.

Původní dokumentace je uložena v archivu ZVHS ÚP Nový Jičín. Manipulační řád je zpracován v roce 2004 (platný).

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na provozní hladině.

**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 24. – 25.6. 2009 vystoupala hladina na projektovanou max. hladinu.

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla dostatečná.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí, bezpečnostní přeliv byl kapacitní. Zatížení v souladu s projektovými předpoklady - částečné naplnění nádrže.

**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 :**

Při výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny žádné znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla. Nebyly tedy dosaženy žádné mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a nenastaly nebo nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Kapacita přelivu je dostatečná, při dosažené max. hladině přeliv spolehlivě převedl transformovaný povodňový průtok.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

VD je v provozuschopném stavu. Na vzdušní straně hráze po obou stranách přelivu se objevily výsaky vody, jedná se o průsak podkladními vrstvami vozovky s přítokem ze svahů nad hrází.

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Přerušit cestu vsaku vody do konstrukčních vrstev vozovky na koruně hráze z obou břehů.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Není potřeba.

**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.) :**

Není potřeba.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.



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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)**

Název VD: **Starý Jičín**  
Tok: Jičina (Grasmanka)  
Hydrologické číslo: 2-01-01-0780  
Plocha povodí: 5,87 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	4,03	6,64	10,1	12,6	15,2	18,5	21,1	IV

### **Fotodokumentace (2.7. 2009)**

☐ 32\_Starý\_Jičín\_1\_2009\_07\_02, 32\_Starý\_Jičín\_3\_2009\_07\_02,  
32\_Starý\_Jičín\_4\_2009\_07\_02, 32\_Starý\_Jičín\_5\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Pohled na hráz a spodní výpust



Obr. 2 – Při povodni hladina dosahovala max.hladiny



Obr. 3 – Pod korunou výsak – voda ze svahu



Obr. 4 – Pohled na vzdušnou stranu bezpečnostního přelivu

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Bartošovice I</b>		<b>0 / +</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Bartošovický potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :		
<b>2-01-01-105</b>	<b>14,40 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-21 Nový Jičín</b>	<b>49°38'39.21"N, 18°3'11.139"E</b>		
Kraj :	Moravskoslezský		
Obec :	Bartošovice	K.ú. :	Bartošovice
Příslušný vodoprávní úřad :	Nový Jičín		
Vlastník VD :	ZVHS OPO P Nový Jičín		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Žák		
Uživatel VD :	ČRS MO Příbor		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Retenční		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	264,0	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	19	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	2,8	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

– délka	242,5 m
– max. výška	8,5 m
– šířka koruny	5 m
– sklon návodního svahu	1 : 3
– sklon vzdušního svahu	1 : 2

Spodní výpust je tvořena betonovým potrubím DN 1500, na kterém je betonový požerák s kanálovým šoupětem DN 1500.

Bezpečnostní přeliv je kachní zobák umístěný nad spodní výpustí v násypu tělesa hráze.

Skluz je zaústěný do společného vývaru.

Původní dokumentace je uložena v archivu ZVHS ÚP Nový Jičín. Manipulační řád je zpracován v roce 1999, platný, povolení ke změně užívání díla vydáno RŽP OkÚ Nový Jičín 27.9.1995 pod č.j.ŽP – 4317/95 – KO – 231/2.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-12, Hranice

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na provozní hladině.

**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 vystoupala hladina v nádrži cca 1,4 m nad úroveň provozní hladiny.

**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 na díle prováděny žádné manipulace, bezpečnostního přelivu nebylo dosaženo.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení v souladu s projektovými předpoklady - částečné naplnění nádrže.

**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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny žádné znepokojivé

jevy na hrázi nebo objektech díla. Nebyly tedy dosaženy žádné mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a nenastaly nebo nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Při povodňové situaci hladina nevystoupala nad kótu maximální hladiny. Podle výpočtů provedených v MŘ je zřejmé, že VN Bartošovice I je dostatečně zabezpečena ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let a výrazným transformačním účinkem sníží v toku pod hrázi její kulminační průtok.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Bez problémů.

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Není třeba.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Nejsou.

**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.) :**

Není potřeba.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. 471/2001 Sb. platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)

Název VD: **Bartošovice I.**  
Tok: Bartošovický potok  
Hydrologické číslo: 2-01-01-1050  
Plocha povodí: 14,30 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	2,68	4,58	7,44	9,83	12,4	16,1	19,1	III

### Fotodokumentace (2.7. 2009)

☐ 35\_BartošoviceI.\_01\_2009\_07\_02, 35\_BartošoviceI.\_02\_2009\_07\_02,  
35\_BartošoviceI.\_03\_2009\_07\_02, 35\_BartošoviceI.\_04\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Pohled do nádrže – přeliv a spodní výpust



Obr. 2 – Úroveň hladiny vody při povodni





Obr. 3 – Naplaveniny na rožku spodní výpusti



Obr. 4 – Pohled na bezpečnostní přeliv

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Bartošovice II</b>		<b>0 / +</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Hukovický potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :		
<b>2-01-01-106</b>	<b>5,85 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-21 Nový Jičín</b>	<b>49°39'18.648"N, 18°2'29.707"E</b>		
Kraj :	Moravskoslezský		
Obec :	Bartošovice	K.ú. :	Bartošovice
Příslušný vodoprávní úřad :	Nový Jičín		
Vlastník VD :	ZVHS OPO P Nový Jičín		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Žák		
Uživatel VD :	ČRS MO Studénka		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Retenční		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	258,8	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	50	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	3,6	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

– délka	201 m
– max. výška	7,7 m
– šířka koruny	5 m
– sklon návodního svahu	1 : 3
– sklon vzdušního svahu	1 : 2

Spodní výpust je tvořena betonovým potrubím DN 800, na kterém je betonový požerák s kanálovým šoupětem DN 800.

Bezpečnostní přeliv není, retenční objem by měl pojmout 2 x W100.

Původní dokumentace je uložena v archivu ZVHS ÚP Nový Jičín. Manipulační řád je zpracován v roce 1999, platný, povolení k nakládání s vodami vydáno ONV Nový Jičín 31.3.1971 pod č.j.VLHZ/71/Ing.NO-402.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-21, Nový Jičín

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Po odbahnění byla nádrž prázdná, výpust otevřená.

**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 vystoupala hladina v nádrži až nad provozní hladinu.

**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 na díle prováděny žádné manipulace.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení v souladu s projektovými předpoklady - částečné naplnění nádrže

**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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny žádné znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla. Nebyly tedy dosaženy žádné mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a nenastaly nebo nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Při povodňové situaci hladina nevystoupala nad kótu maximální hladiny. Podle výpočtů provedených v MŘ je zřejmé, že VN Bartošovice II je dostatečně zabezpečena ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let a výrazným transformačním účinkem sníží v toku pod hrází její kulminační průtok.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

Nádrž byla při průchodu povodně částečně zaplněna bahnem z polí.

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nejsou nutné, je potřeba odstranit nový nános bahna.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Doporučujeme upravit bezpečnostní přeliv, po přepočtu transformace.

**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 parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrází.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb. platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nespĺňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., přeliv není vybudován. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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

Název VD: **Bartošovice II.**  
Tok: Hukovický potok  
Hydrologické číslo: 2-01-01-106  
Plocha povodí: 5,85 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	0,745	1,34	2,25	3,00	3,82	5,00	5,96	III.

### Fotodokumentace (2.7. 2009)

☐ 36\_BartošoviceII.\_01\_2009\_07\_02, 36\_BartošoviceII.\_02\_2009\_07\_02,  
36\_BartošoviceII.\_03\_2009\_07\_02, 36\_BartošoviceII.\_05\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Zátopa a výpustný objekt po průsaku povodně



Obr. 2 – Návodní svah – úroveň hladiny při povodni



Obr. 3 – Návodní svah – úroveň hladiny při povodni



Obr. 4 – Pohled na nové nánosy bahna po povodni

## I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Štramberk</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Sedlnice</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:		
<b>2-01-01-113</b>	<b>17,7 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-21 Nový Jičín</b>	<b>49°35'7.063"N, 18°6'10.174"E</b>		
Kraj :	Moravskoslezský		
Obec :	Štramberk	K.ú. :	Štramberk
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Kopřivnice		
Vlastník VD :	KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o.		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Jiří Pour		
Uživatel VD :	KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o. Český rybářský svaz, místní organizace Příbor		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Víceúčelová		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	311,80	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	311,80	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	313,60	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	312,60	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	124	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	6,4	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**

- délka 212,4 m
- max. výška 6,0 m
- šířka koruny 5,0 m
- sklon návodního svahu 1 : 1,5
- sklon vzdušního svahu 1 : 1,5

Výpustné zařízení - sdružený objekt, který sestává ze dvou šachtových přelivů o  $\varnothing$  400 cm, opatřených hrubými česlemi o šířce 20 cm, pro maximální celkový průtok  $31,78 \text{ m}^3/\text{s}$ . Mezi šachtovými přelivy je umístěn požerák na převádění běžných průtoků z nádrže o vtoku (70 x 70) cm, a to na kótě 304,95 m m.n. s přelivnou hranou délky 150 cm. Dlužová stěna je sestavena z dřevěných dluží. Dluže jsou opatřeny háky, které umožňují snadné vysouvání a zasouvání a tím změnu výšky hladiny v retenční nádrži.

Přepadající voda odtéká potrubím DN 400. Z první komory požeráku je vyvedeno druhé potrubí DN 400, které slouží jako spodní výpust. Na tomto potrubí je obtokové potrubí DN 200 s vodoměrem pro zajištění minimálního (asanačního) odtoku z nádrže.

Obě části požeráku jsou propojeny potrubím DN 200 mm na kótě 304,95 m n.m. Před vtokovým otvorem jsou umístěny vyjímatelné česle o šířce česlí 15 cm a vtokový otvor je možno vyhradit tabulovým stavítkem. Z první komory požeráku, a to z kóty 308,30 m n.m., je proveden odběr provozní vody pro čerpací stanici potrubím profilu DN 250.

Nad požerákem je místnost o rozměrech (6,5 x 3,6) m pro ovládací zařízení. Z této místnosti je přístup do obou šachtic požeráku a k vodoměru.

Sdružený objekt je spojen s hrází lávkou. Odpad z něho je vyústěn do potoka Sedlnice štolou tlamového profilu 350 x 400 cm před vývařiště.

Obtok nádrže v délce 620 m je situován ve svážném území podél severovýchodního břehu retenční nádrže a čerpací stanice. Byl vybudován v roce 1980 pro zajištění možnosti čištění nádrže.

Dokumentace je uložena u vlastníka díla. Provozní řád je vypracován a manipulační řád je součástí provozního řádu. Povolení k nakládání s vodami, odběr z vod povrchových, řeší integrované povolení Krajského úřadu Moravskoslezského kraje, odbor ŽP a zemědělství, č.j. MSK 15811/2006, ve znění pozdějších změn. Povolení k nakládání s vodami, odběr z vodního toku Sedlnice do vodního díla, nebylo v minulosti vydáno. Jedná se o průtočnou vodní nádrž.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Provozní řád vodního díla Štramberk
- Prohlídka díla 20.8.2009
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-21, Nový Jičín

## II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE

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

Hladina byla udržována na max. zásobní hladině.

**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 povodně došlo k přelití hráze paprskem vody o výšce až 20 cm, na několika místech došlo k soustředění paprsku vody – uprostřed hráze - v místě rozpleteného pletiva a v místě poklesu koruny hráze v prostoru neuzavřené chráničky kabelu těsně pod asfaltovým povrchem. V těchto místech došlo na vzdušném svahu ke vzniku největších výmolů.

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla snížena ucpáním česlí umístěných na přelivné hraně šachtových přelivů.

## III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení v souladu s projektovými předpoklady – došlo k naplnění nádrže nad maximální hladinu. Česle na přelivech způsobují svým ucpáváním zvýšení hladiny vody nad projektovanou max. hladinu.

**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 výskytu povodňové situace a vzestupu hladiny došlo k přelití hráze. Maximální dosažená hladina byla cca 20 cm nad nejnižším místem koruny hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelití koruny na několika místech v délce zhruba 40 m, k největším škodám vlivem přelévání došlo uprostřed hráze, v místě průchodky pro kabel pod asf. vozovku a v místě rozpleteného pletiva oplocení nádrže. Dále bylo silně poškozeno odpadní koryto pod bezpečnostním přelivem v délce cca 250 m, v obloucích došlo k rozebrání opevnění a velkým břehovým nátržím. Kromě těchto škod bylo poškozeno opevnění obtokového koryta a vtokového objektu včetně přelivu z koryta do nádrže. Přepadající voda způsobila nátrže na tělese hráze (na vzdušném svahu byly při prohlídce patrné výmoly). Byly tedy dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla, ale vzhledem k rychlosti nástupu a průběhu povodně nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Při povodňové situaci hladina vystoupala nad kótu maximální hladiny. Podle výpočtů provedených v PŘ a v posudku vypracovaném PO s.p. v roce 1999 je dostatečně

zabezpečena ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let, ale bez transformačního účinku. Dle odborných výpočtů byl maximální odtok nádrže roven zhruba  $52 - 58 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . (dle PŘ  $Q_{100} = 56 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Odtok je sumou průtoků přelivem, obtokem a přes hráz. Toto platí za předpokladu, že nedojde k ucpání česlí a následkem toho i k nárůstu hladiny v nádrži.

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

Vzhledem k parametrům nádrže a dosaženému zatěžovacímu stavu byla činnost obsluhy 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) :**

VD bylo při průchodu povodně poškozeno, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušního svahu, odpadního a obtokového koryta, zanesení nádrže splaveninami, poškození nátokových objektů.

Na VD z důvodu špatně řešených česlí na bezpečnostním přelivu a nemožnosti účinného čištění při průchodu povodně hrozí opakované přelití koruny hráze.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná rekonstrukce obtokového a odpadního koryta, úprava česlí bezpečnostního přelivu a dosypání vzdušního svahu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba upravit česle na bezpečnostním přelivu a upravit korunu hráze - odstranit průchodky a doporučujeme odstranit oplocení na koruně 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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) splňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., kapacita bezpečnostního přelivu je však snížena česlemi. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)**

Název VD: **Štramberk**  
Tok: Sedlnice  
Hydrologické číslo: 2-01-01-1130  
Plocha povodí: 17,7 km<sup>2</sup> (**Plochu povodí nelze, vzhledem k probíhající těžbě v lokalitě Kotouč, přesně stanovit.**)

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	6,43	11,3	17,7	22,7	27,7	34,3	39,5	III

**Fotodokumentace (25.6. a 12.8. 2009)**

☞ 38\_Štramberk\_01\_2009\_06\_25, 38\_Štramberk\_02\_2009\_06\_25,  
38\_Štramberk\_03\_2009\_08\_12, 38\_Štramberk\_04\_2009\_08\_12



Obr. 1 – Sdružený objekt a zanesené česle



Obr. 2 – Přelitý vzdušný svah nádrže

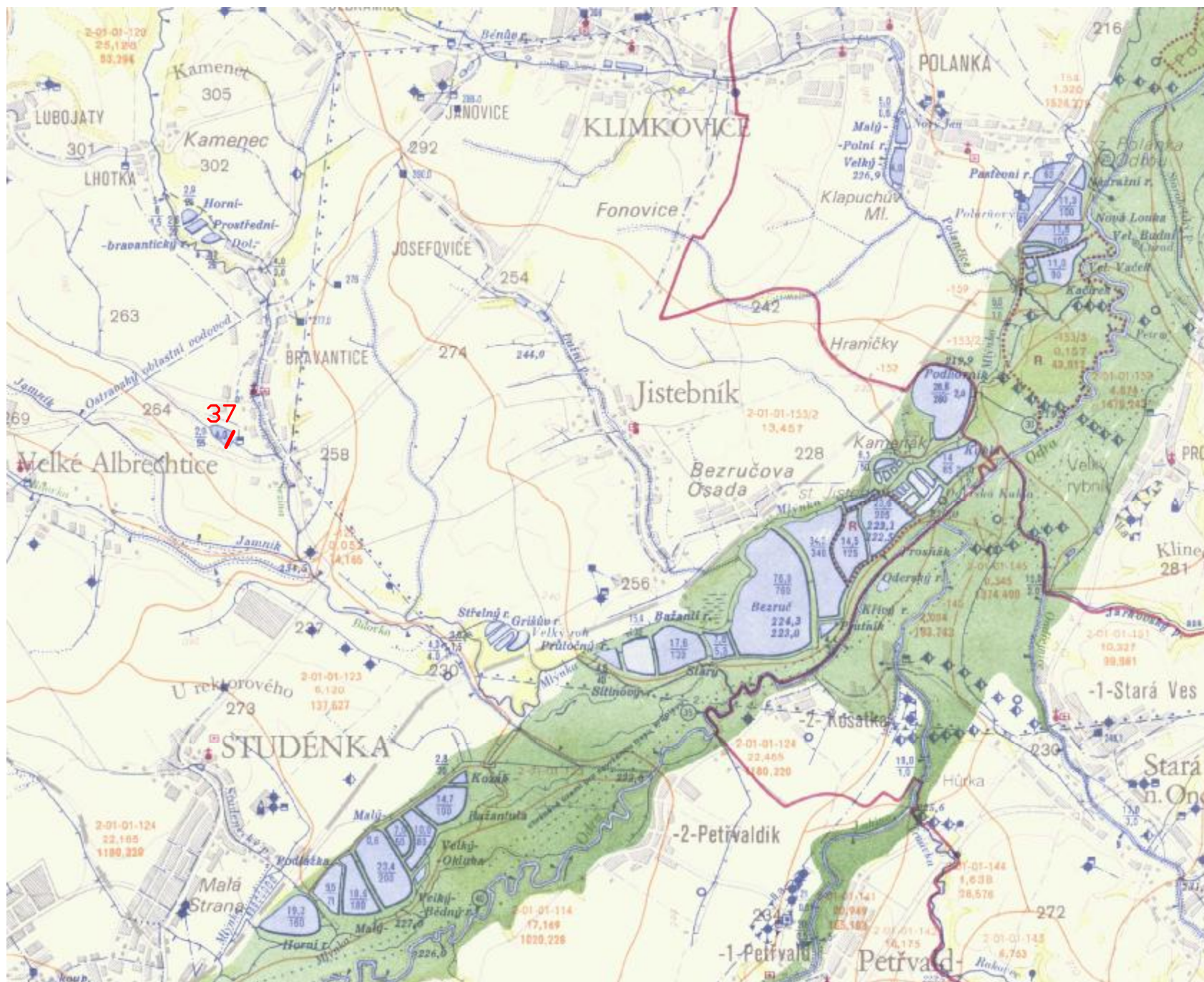


Obr. 3 – Devastované opevnění na nálevku do nádrže – rozdělovací objekt




Obr. 4 – Erodivaný břeh toku pod hrází

# SITUACE POVODÍ (Bravantice)



## Legenda :

 VD se eviduje, poškoze

37 r. Bravantice

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Bravantice</b>		<b>0 / 0</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	pravostranný přítok Sezimy
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:		
<b>2-01-01-120</b>	<b>3,05 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>15-43 Ostrava</b>	<b>49°45'4.138"N, 18°7'27.243"E</b>		
Kraj :	Moravskoslezský		
Obec :	Bravantice	K.ú. :	Bravantice
Příslušný vodoprávní úřad :	Nový Jičín		
Vlastník VD :	ZVHS OPO P Nový Jičín		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Pavel Žák		
Uživatel VD :	ČRS MO Bravantice		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Víceúčelová		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. Nebo Hnorm. :	258,8	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. Nebo Hnorm. :		tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:		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 přelití 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

– délka	131 m
– max. výška	6,5 m
– šířka koruny	5 m
– sklon návodního svahu	1 : 2,1/1 : 1,5
– sklon vzdušního svahu	1 : 1,5

Spodní výpust je tvořena betonovým potrubím DN 600, na kterém je požerák z betonových skruží DN 1500 uprostřed hráze.

Bezpečnostní přeliv boční, u pravého zavázání.

Původní dokumentace je uložena v archivu ZVHS ÚP Nový Jičín. Manipulační řád je zpracován v roce 2000 (platný).

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :15-43, Ostrava

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována dlužemi v požeráku na provozní hladině.

**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 vystoupala hladina v rybníce cca 30 cm nad přelivnou hranu bezpečnostního přelivu.

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla dostatečná.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení v souladu s projektovými předpoklady – převádění vody bezpečnostním přelivem, objekty ve funkci, transformovaný odtok cca 4 m<sup>3</sup>/s.

**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 výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny žádné znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla. Nebyly tedy dosaženy žádné mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla a nenastaly nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu 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.) :**

Při povodňové situaci hladina nevystoupala nad kótu maximální hladiny. Podle výpočtů provedených v MŘ je zřejmé, že VN Bravantice je dostatečně zabezpečena ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb. při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let a výrazným transformačním účinkem sníží v toku pod hrází její kulminační průtok. Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . ( $Q_{100} = 7,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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 nebylo významněji poškozeno, zvýšil se průsak z hráze u přelivu a na patě hráze vlevo od spodní výpusti je rozsáhlé zamokření.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Prověřit průsaky hrází na vzdušní patě po celé délce hráze.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná oprava hráze – průsaky hrází, úprava přemostění přelivu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba prověřit kapacitu bezpečnostního přelivu na  $Q_{100}$ .

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi a u bezpečnostního přelivu.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., je nutné prověřit kapacitu potrubí přemostění od přelivu. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)

Název VD: **Bravantice**  
Tok: Pravostranný přítok Seziny  
Hydrologické číslo: 2-01-01-1200  
Plocha povodí: 3,05 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	1,13	1,96	3,09	3,97	4,86	6,07	7,02	IV

**Fotodokumentace (2.7. 2009)**

☞ 37\_Bravantice\_01\_2009\_07\_02, 37\_Bravantice\_05\_2009\_07\_02,  
37\_Bravantice\_07\_2009\_07\_02, 37\_Bravantice\_09\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Bezpečnostní přeliv



Obr. 2 – Odpadní koryto od přelivu – voda z průsaku



Obr. 3 – Silné zamokření paty hráze



Obr. 4 – Vyústění spodní výpusti – silně zamokřené okolí v patě

# SITUACE POVODÍ (Zimní důl)



Legenda :

— VD se eviduje, poškozené

39 Zimní důl

**I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE**

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Zimní Důl</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	<b>Zimní důl</b>
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>2-03-03-068</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :	<b>0,15 (údaj ČHMÚ)</b>
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>15-42 Bohumín</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>48°53'49.333"N, 17°27'6.636"E</b>
Kraj :	Moravskoslezský		
Obec :	Dolní Marklovice	K.ú. :	Dolní Marklovice
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Karviná		
Vlastník VD :	Pozemkový fond České republiky, Husinecká 1024/11a, 130 00 Praha 3		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Pozemkový fond České republiky, Husinecká 1024/11a, 130 00 Praha 3		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Víceúčelová		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :		tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:		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 :**

Plocha nádrže	– maximální	4 070 m <sup>2</sup>
Objem nádrže	– maximální	3 843 m <sup>3</sup>
Hráz		
	– délka	53 m
	– max. výška	3,5 m
	– šířka koruny	2,8 – 4 m
	– sklon návodního svahu	1 : 1
	– sklon vzdušního svahu	1 : 1,5

Bezpečnostní přeliv trubka HOBAS DN 400 položená přes hráz v hloubce cca 50 cm. Spodní výpust – potrubí PVC korugované, uložené v dolní třetině výšky hráze, DN 100, uzavřené dřevěnou zátkou.

Dokumentace se nedochovala. Manipulační řád není vypracován, povolení k nakládání s vodami není doloženo.

1) Hráz - těleso hráze je v neudržovaném stavu, koruna hráze nevyrovnaná. Ve střední části hráze je sesuv návodního svahu, sanovaný zaraženými dřevěnými kůly a zásypem šterkem. Na vzdušné straně velká nátrž a průsaky jednak kolem potrubí, ale i v dalších částech tělesa hráze.

2) Funkční objekt v současné době slouží jako spodní výpust korugované potrubí uložené do hráze patrně nedávno. Je uloženo volně v násypu hráze, v jedné třetině výšky hráze a uzavřeno dřevěnou zátkou ze vzdušné strany. Původní výpust bylo patrně dřevěné potrubí uložené přibližně uprostřed hráze, v dnešní době není viditelné, ale vlivem netěsnosti způsobuje silné zamokření paty hráze. Nad potrubím sesuv svahu, a kaverna vzniklá patrně přelitím hráze.

3) Bezpečnostní přeliv – sklolaminátová trubka HOBAS DN 400 uložena volně do výkopu hráze v hloubce cca 60 cm, překryté cca 20 cm zeminy.

4) Hráz je porostlá neudržovaným náletovým porostem nevhodných dřevin, křovinami a ruderálními bylinami.

5) Zátoka rybníka je zanesena bahnem.

6) Podhrází je silně zamokřeno, ovlivněno patrně výsakem jednak z otevřených průsakových cest po vyhnílych kořenech a hlavně starým výpustným potrubím. Do oblasti podhrází jsou ukládány větve a jiné rostlinné zbytky z okolních zahrad.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :15-42, Bohumín

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Hladina je udržována volným přepadem trubkou uloženou v hrázi těsně pod korunou, počáteční hladina cca 40 cm pod korunou hráze.

**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 vystoupala hladina v rybníce cca 10 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo). Došlo částečnému sesuvu na návodní straně hráze i na vzdušné straně.



**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 na díle prováděny žádné manipulace. Dílo je v havarijním stavu. K hrázi není přístup, spodní výpust je nefunkční, bezpečnostní přeliv provizorní trubkou vloženou do hráze, nekapacitní.

### **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODNĚ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení vodního díla nebylo v souladu se současným stavem díla, hladina je udržována volným přepadem trubkou uloženou v hrázi těsně pod korunou, počáteční hladina cca 40 cm pod korunou 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, 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 povodňové situaci vystoupala hladina v rybníce cca 10 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti (nejnižší místo). Došlo částečnému sesuvu na návodní i na vzdušné straně hráze. Byly tedy dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla, ale nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštních povodní. Při průchodu povodně došlo k přelítí a vzniku nátrží jak na vzdušném, tak i návodním svahu.

**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 odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka do  $1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Kapacita současných objektů je nedostatečná, jsou konstrukčně nevhodně řešeny vtoky, dochází k ucpávání.

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

Nebyla prováděna, potrubí spodní výpusti je uzavřeno zátkou ze vzdušné strany, za povodně nepřístupné, k hrázi není přístup pro techniku.

**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 byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození hráze jak na návodní, tak na vzdušné straně, objekty jsou nefunkční, neodborně provedené, doporučeno uvedení do neškodného stavu.

Na VD hrozí opakované přelítí koruny hráze.

### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce všech objektů.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba vybudovat výpust a 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.) :**

Bylo doporučeno uvedení do neškodného stavu do provedení rekonstrukce.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., bezpečnostní přeliv není.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)**

Název VD: **Zimní důl**  
 Tok: Levostranný přítok Petrůvky (Zimní důl)  
 Hydrologické číslo: 2-03-03-0680  
 Plocha povodí: 0,15 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	0,065	0,110	0,180	0,238	0,301	0,391	0,465	IV

**Fotodokumentace (16.7. 2009)**

☐ 39\_Zimní\_Důl\_04\_2009\_07\_16, 39\_Zimní\_Důl\_05\_2009\_07\_16,  
 39\_Zimní\_Důl\_07\_2009\_07\_16, 39\_Zimní\_Důl\_12\_2009\_07\_16



Obr. 1 – Hráz a bezpečnostní přeliv



Obr. 2 – Zarostlý vzdušný svah

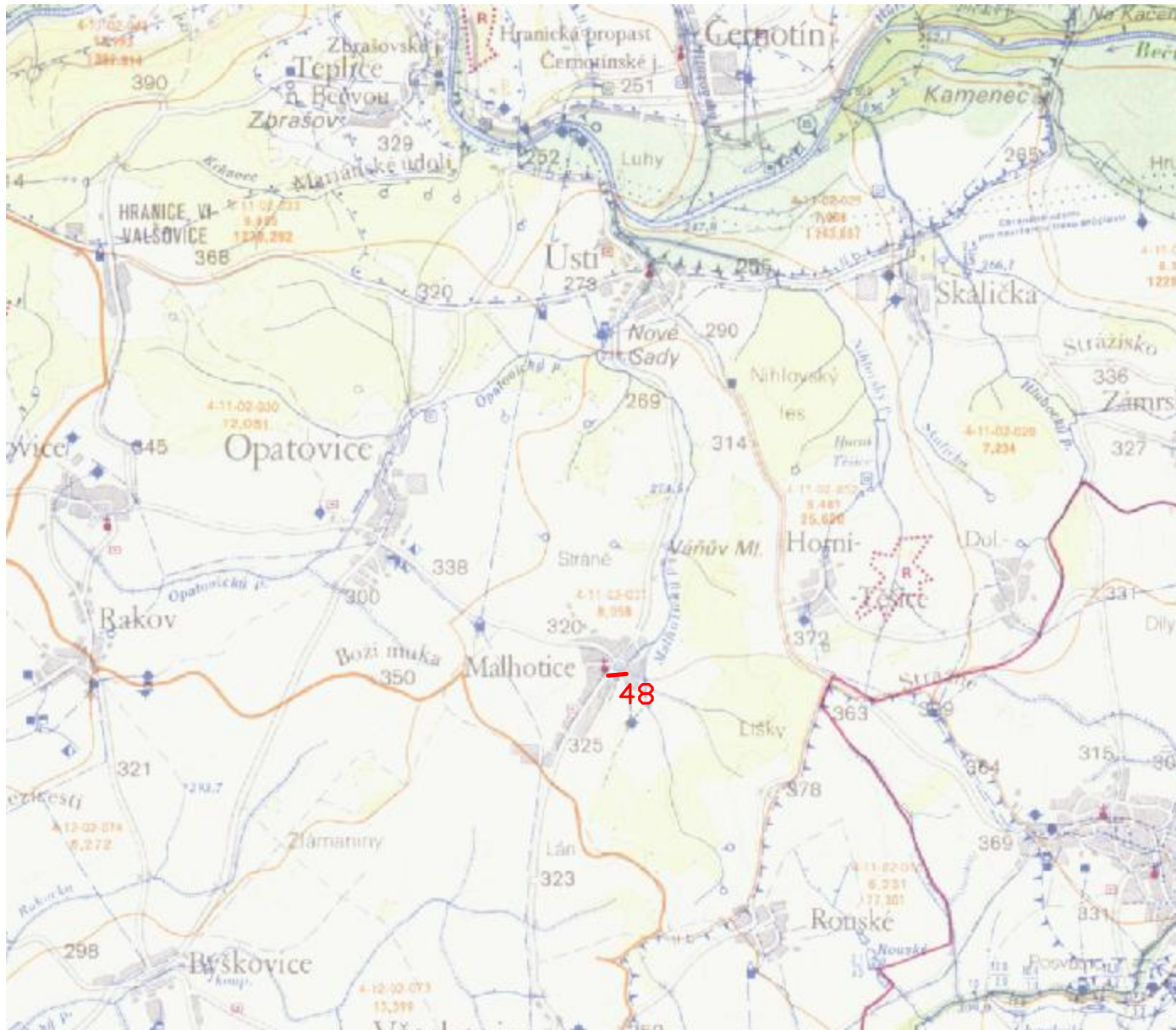


Obr. 3 – Spodní výpust – ucpaná zátkou



Obr. 4 – Přelitím poškozený vzdušný svah pod potrubím bezpečnostního přelivu

## SITUACE POVODÍ (Malhotice)



### Legenda :

— VD se eviduje, poškozené

48 r. Malhotice

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Malhotice</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	LP Malhotického potoka
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ]:		
<b>4 – 11 – 02 – 031</b>	<b>0,32 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>25-14 Valašské Meziříčí</b>	<b>49°29'9.154"N, 17°45'56.211"E</b>		
Kraj :	Olomoucký		
Obec :	Malhotice	K.ú. :	Malhotice
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Hranice		
Vlastník VD :	Obec Malhotice		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	Obec Malhotice		
Zodpovědná osoba uživatele :			
Účel (-y) VD :	Víceúčelová		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :		m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :		tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:		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 přelití 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 :**

Plocha nádrže

– normální	2400 m <sup>2</sup>
– maximální	2600 m <sup>2</sup>

Objem nádrže

– normální	2500 m <sup>3</sup>
– maximální	2800 m <sup>3</sup>

Hráz

– délka	35 m
– max výška	3 m
– šířka koruny	2 – 4 m
– sklon návodního svahu	1 : 1,5
– sklon vzdušního svahu	1 : 1,5

Rybník je napájen z odběru z LP Malhotického potoka, výpust betonový požerák 60 x 80 cm, odpadní potrubí betonové DN 400, na vtokové části je ocelové potrubí DN 400 uzavřené ocelovou zaslepovací přírubou.

Dokumentace se nedochovala. Manipulační řád není vypracován, povolení k nakládání s vodami není doloženo.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-14, Valašské Meziříčí

**II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE****Stav před nástupem povodně (provozní poměry, výchozí hladina v nádrži) :**

Hladina byla udržována na betonové přelivné hraně požeráku, cca 0,15 cm pod korunou hráze.

**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 24.6. 2009 vystoupala hladina v rybníce cca 30 cm nad úroveň koruny hráze v profilu spodní výpusti a betonového přelivného prahu v délce cca 5 m (nejnižší místo).

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla nedostatečná.

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

V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí, bezpečnostní přeliv prakticky chybí. Spodní výpust je nefunkční – špatně provedené úpravy v 80. letech minulého století.

**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 vzestupu hladiny došlo k rychlému nárůstu výšky hladiny, kapacita požeráku je nedostatečná a přelivná hrana přelivu je v místě snížené koruny hráze. Maximální dosažená hladina byla cca 30 cm nad nejnižším místem koruny hráze – v místě snížení s betonovou návodní přelivnou hranou. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelítí koruny na v tomto místě, v délce cca 5 – 8 m. K největším škodám vlivem přelévání došlo v profilu spodní výpusti a v pravém zavázání. Přepadající voda způsobila nátrž na tělese hráze (na vzdušném svahu bylo při prohlídce zjištěno odplavení zeminy a poškození výústní části potrubí). Byly dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla, ale nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštních povodní. Stav byl monitorován a řešen v rámci povodňové aktivity 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.) :**

Dle odborných výpočtů byl maximální odtok z rybníka roven zhruba  $2 - 3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Je zřejmé, že VN Malhotice není dostatečně zabezpečena ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb., při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let.

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

Vzhledem k parametrům nádrže a dosaženému zatěžovacímu stavu byla činnost obsluhy dostatečná, bylo prováděno monitorování stavu v rámci povodňové aktivity 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 Malhotice byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušního svahu a potrubí spodní výpusti.

Na VD z důvodu nekapacitního bezpečnostního přelivu a nemožnosti manipulovat uzavřeným potrubím hrozí opakované přelítí koruny hráze.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce všech objektů, vybudování bezpečnostního přelivu a dosypání vzdušního svahu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba úplná rekonstrukce hráze a objektů.



**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., bezpečnostní přeliv není vybudován. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)**

Název VD: **Malhotice**  
Tok: Levostranný přítok Malhotického potoka  
Hydrologické číslo: 4-11-02-0310  
Plocha povodí: 0,32 km<sup>2</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	0,206	0,374	0,628	0,841	1,07	1,40	1,67	IV

**Fotodokumentace (31.7. 2009)**

☐ 48\_Malhotice\_01\_2009\_07\_31, 48\_Malhotice\_07\_2009\_07\_31,  
48\_Malhotice\_15\_2009\_07\_31, 48\_Malhotice\_13\_2009\_07\_31



Obr. 1 – Pohled na hráz



Obr. 2 – Nátrž nad spodní výpustí

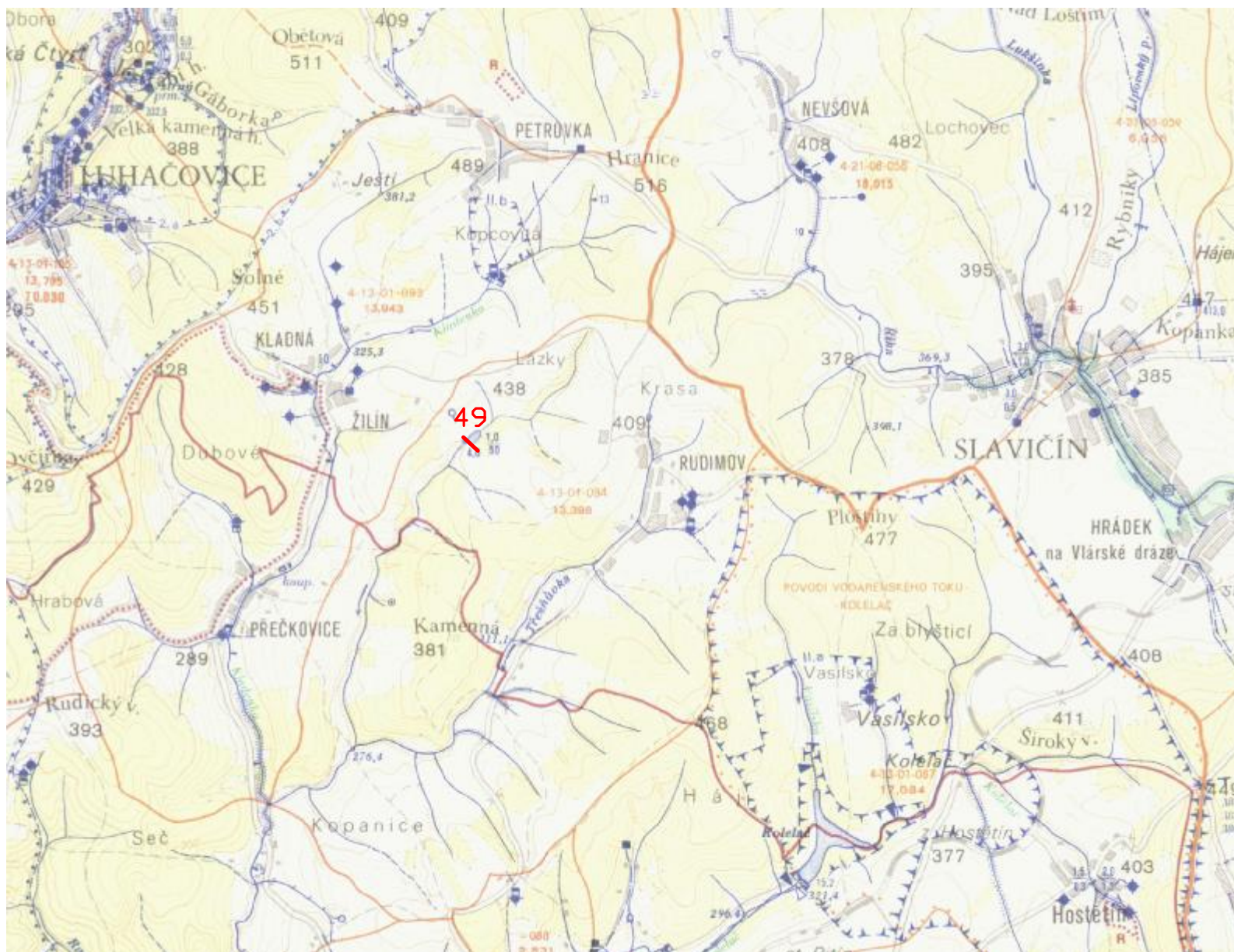


Obr. 3 – Zabetonované drážky dluží



Obr. 4 – Záslepovací příruba na výtokovém potrubí

# SITUACE POVODÍ (Kladná - Žilín)



## Legenda :

— VD se eviduje, poškozené

49 Kladná - Žilín

Identifikační číslo:

**49**

## I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Kladná - Žilín</b>		<b>0 / -</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	pravostranný přítok Třešňůvky (Volkový potok)
Č. hydrologického pořadí povodí :	<b>4-13-01-094</b>	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] – odhad :	<b>2,23</b> (údaj ČHMÚ)
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	<b>25-11 Luhačovice</b>	Souřadnice GPS ve středu hráze :	<b>49°4'46.433"N, 17°48'3.887"E</b>
Kraj :	Zlínský		
Obec :	Kladná - Žilín	K.ú. :	Kladná - Žilín
Příslušný vodoprávní úřad :	Luhačovice		
Vlastník VD :	ZVHS ÚP Uherské Hradiště		
Zodpovědná osoba vlastníka :	Ing. Milan Večeřa		
Nájemce VD:	Kudláček Zdeněk, Lužné 733, 763 26 Luhačovice		
Zodpovědná osoba uživatele :	Kudláček Zdeněk		
Účel (-y) VD :	Rekreace, chov ryb		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	100,50	m
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	100,50	m
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	101,50	m
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	100,50	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	18,49	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	0,90	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 :**

Spodní výpust je tvořena potrubím DN 400, na které je nasazen ocelový požerák. Bezpečnostní přeliv boční u levého zavázání.

Dokumentace je uložena na ZVHS ÚP Uherské Hradiště. Manipulační řád je zpracován, platný do 31.12.2010.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Prohlídka díla
- Fotodokumentace
- Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :25-34, Luhačovice

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na přelivné hraně bezpečnostního přelivu.

**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 2.7. 2009 mezi 14 – 16 hodinou vystoupala hladina cca 15 cm nad úroveň koruny hráze.

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

Při povodni nebyly na díle prováděny žádné manipulace, kapacita bezpečnostního přelivu byla nedostatečná.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

V průběhu povodně nebylo manipulováno se spodní výpustí. Zatížení v souladu s projektovými předpoklady, bezpečnostní přeliv má malou kapacitu – vybudován v 50. letech dle tehdy platných údajů.

**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 :**

Maximální dosažená hladina byla cca 15 cm nad korunu hráze. Při průchodu povodňového průtoku došlo k přelití koruny na několika místech v délce zhruba 25 m. K největším škodám vlivem přelévání došlo v profilu spodní výpusti a bezpečnostního přelivu, kde bylo poškozeno odpadní koryto. Následkem přelévání hráze došlo k havarijní poruše homogenní hráze a to na jejím vzdušném svahu. Ve vzdušné hraně koruny hráze došlo k poruše v délce cca 25 m, šířce 1,5 m a hloubce 1 m. Uprostřed vzdušného svahu hráze došlo k celkové poruše od koruny po vzdušní patu hráze. Část svahu se sesunula pod vzdušní patu hráze. Byly dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla, ale nebyly

vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštních povodní. Dílo leží mimo obytnou zónu a stav byl zjištěn až po průchodu 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.) :**

Byl překročen  $Q_{100} = 13 \text{ m}^3/\text{s}$  údaj dle MŘ. Při povodni nebyl průtok změřen. Aktuální údaj  $Q_{100} = 16 \text{ m}^3/\text{s}$ . Vzhledem k umístění díla a míry ohrožení území pod dílem je míra ochrany postačující.

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

Vzhledem k parametrům nádrže dosaženému zatěžovacímu stavu a počtu provozovaných děl byla činnost obsluhy 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) :**

VN Kladná - Žilín byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození vzdušního svahu a bezpečnostního přelivu, odpadního koryta.

## **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková oprava bezpečnostního přelivu, odpadního koryta od bezpečnostního přelivu, vývaru a koryta pod nádrží. Oprava vzdušného líce hráze a koruny hráze byla již provedena v rámci prvotního zásahu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Zvážit zvýšení kapacity bezpečnostního přelivu na nové  $Q_{100}$ .

**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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi a u bezpečnostního přelivu.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Kapacita bezpečnostního přelivu je  $Q = 13 \text{ m}^3/\text{s}$ . Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy 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 08/2009)

Název VD: **VD Kladná**  
Tok: Volkový potok  
Hydrologické číslo: 4-13-01-094  
Plocha povodí: 2,23 km<sup>2</sup>  
Srážky 1931-1980: 788 mm  
Q<sub>a</sub> 1931-1980: 14,6 l/s

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	1	1,9	3,7	5,5	8	12,1	16	III

**Fotodokumentace (3.7. 2009)**

 49\_Kladná\_01\_2009\_07\_03, 49\_Kladná\_02\_2009\_07\_03



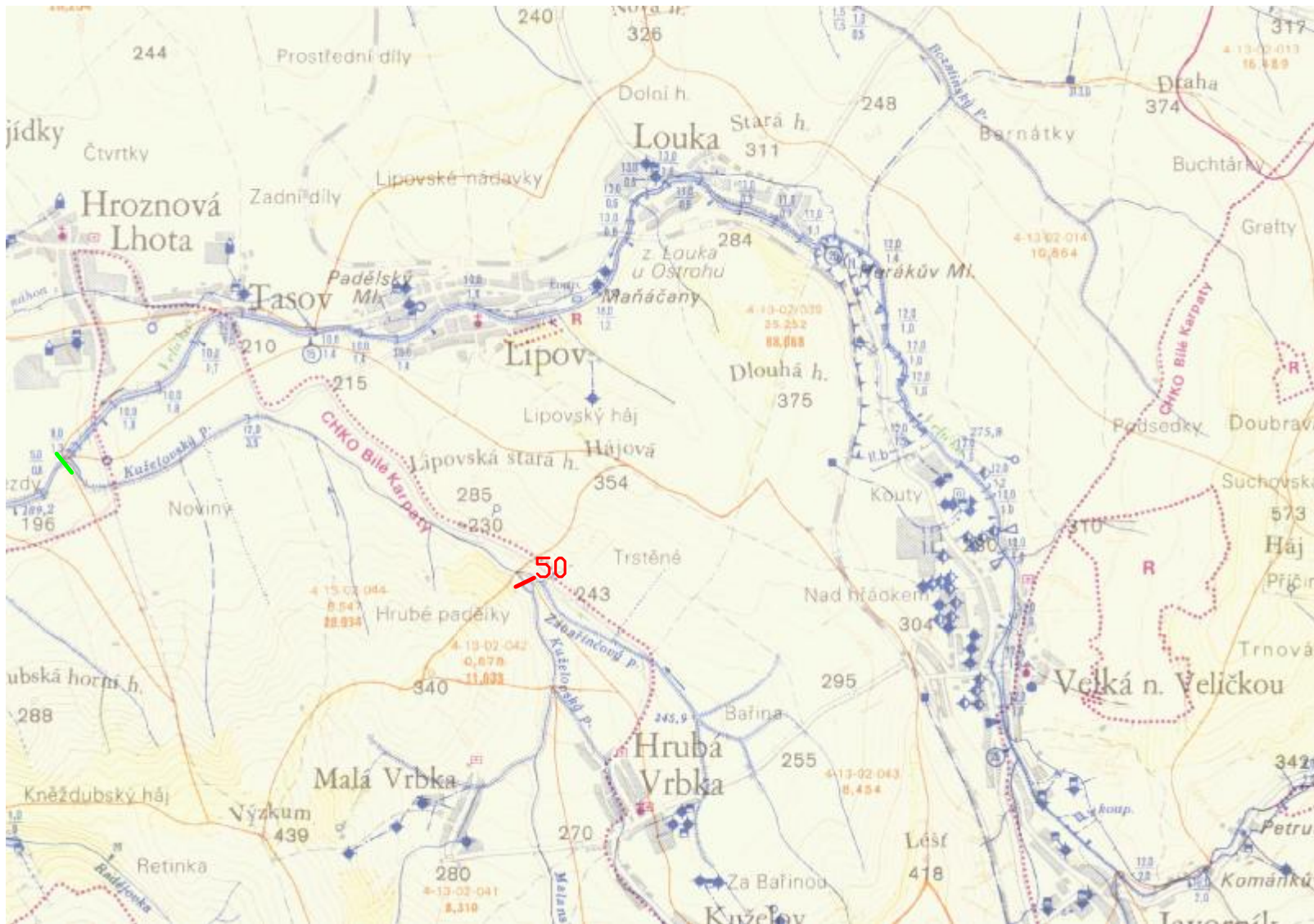


Obr. 1 – Erozní rýha na vzdušném svahu






Obr. 2 – Erozní rýha na vzdušném svahu

# SITUACE POVODÍ (Roš'ovica)



## Legenda :

-  VD se eviduje, poškozené
-  VD se eviduje, zmírnění účinku
-  50 Roš'ovica

# I. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ A POPISNÉ ÚDAJE

Název VD :		Hodnocení vlivu VD <sup>1)</sup> :	
<b>Rošťovica</b>		<b>0 / 0</b>	
Kategorie VD (ve smyslu § 61 zákona č. 254/2001 Sb.) :	<b>IV.</b>	Tok :	Kuželovský potok, Zábařinčový potok
Č. hydrologického pořadí povodí :	Plocha povodí [km <sup>2</sup> ] :		
<b>4 – 13 – 02 – 042</b>	<b>20,54 (údaj ČHMÚ)</b>		
Vodohospodářská mapa 1 : 50 000, č. listu :	Souřadnice GPS ve středu hráze :		
<b>35 - 11 Veselí nad Moravou</b>	<b>48°53'16.157"N, 17°27'55.7"E</b>		
Kraj :	Jihomoravský		
Obec :	Tasov	K.ú. :	Tasov
Příslušný vodoprávní úřad :	MěÚ Hodonín		
Vlastník VD :	AGROLIP a.s.Lipov		
Zodpovědná osoba vlastníka :			
Uživatel VD :	AGROLIP a.s.Lipov		
Zodpovědná osoba uživatele :	p. Jiří Lausch		
Účel (-y) VD :	Rybochovný		
Parametry nádrže :	Kóta hladiny Hprov. nebo Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny bezpečnostního přelivu Hnorm. :	-	m n.m.
	Kóta koruny hráze v nejnižším místě :	cca 80 cm nad Hnorm	m n.m.
	Vodoprávně projednaná max. kóta hladiny :	-	m n.m.
	Objem nádrže při Hprov. nebo Hnorm. :	26,5	tis. m <sup>3</sup>
	Zatopená plocha rybníka při Hnorm.:	1,75	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 homogenní.

délka hráze:	cca 150 m
výška hráze:	cca 4 m
šířka hráze v koruně:	5 až 5,5 m
sklon svahů:	1 : 2

Obtoková nádrž, napouštěna z Kuželovského potoka, bezpečnostní přeliv není vybudován. Manipulační řád je zpracován, platný, uložen u majitele díla. Projektová dokumentace je částečně zachována, uložena u majitele díla.

**Seznam použitých podkladů a informací :**

- Vodohospodářská mapa 35-11 Veselí nad Moravou
- Informace získané při místním šetření a zasláný dotazník

## **II. POPIS POVODŇOVÉ SITUACE A DĚNÍ NA DÍLE**

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

Hladina byla udržována na provozní hladině.

**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 došlo k přelití vody z toku do vodního díla, hladina vystoupala v rybníce cca 60 cm nad úroveň koruny hráze v nejnižším místě.

**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 na díle prováděny žádné manipulace, boční nádrž, za povodně nepřístupná.

## **III. BEZPEČNOST VODNÍHO DÍLA ZA POVODŇ**

**Hodnocení zatížení, stavu a funkce jednotlivých objektů :**

Zatížení při povodni bylo větší než předpokládal projekt, došlo k přelití vody do nádrže, po ucpání propustku na potoku Rošťovica nad vodním dílem.

**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 :**

Při výskytu povodňové situace nebyly podle sdělení uživatele zjištěny znepokojivé jevy na hrázi nebo objektech díla až v ranních hodinách 25.6. 2009 po kulminaci průtoků v Rošťovici bylo možno provést prvotní obchůzku. Byly dosaženy mezní hodnoty z titulu ohrožení bezpečnosti vodního díla, ale nebyly vyhlášeny žádné stupně povodňové aktivity z titulu vzniku zvláštních povodní. Po snížení průtoků v toku ohrožení ustalo. Při vzestupu hladiny došlo k ucpání propustku na toku, přelití do nádrže a následně zpět do toku. Byla

poškozena hráz - nátrže na tělese hráze (na vzdušním svahu byla při prohlídce patrná místa bez vegetace s odneseným 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.) :**

Při povodňové situaci hladina vystoupala nad kótu maximální hladiny. Byly překročeny návrhové parametry a průtoky v Rošťovici byly větší než návrhová kontrolní povodeň. Vodní dílo je dostatečně zabezpečeno ve smyslu vyhl. č. 590/2002 Sb., při převádění kontrolní povodňové vlny s dobou opakování 100 let. Doporučujeme však s ohledem na možnost opětných neřízených přítoků do nádrže doplnit bezpečnostní přeliv.

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

Vzhledem k parametrům nádrže, dosaženému zatěžovacímu stavu - zatopení celé oblasti podél toku nebylo možno provádět žádná opatření.

**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 byl při průchodu povodně poškozen, dle získaných informací a místní prohlídky došlo k poškození hrází, a zničení nápuštného objektu.

Na VD z důvodu nekapacitního koryta toku a propustku na něm hrozí opakované přelití koruny hráze (přelití do i z nádrže).

#### **IV. DOPORUČENÁ NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ**

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

Není třeba dalších průzkumů.

**Návrhy oprav a rekonstrukce poškozených objektů a zařízení :**

Nutná celková rekonstrukce vtokového a nápuštného objektu, doplnění bezpečnostního přelivu a dosypání vzdušního svahu.

**Návrhy stavebních úprav nebo realizace nových objektů :**

Je třeba vybudovat bezpečnostní přeliv a zabezpečit vodní dílo při neřízeném přítoku do 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.) :**

Vzhledem k parametrům nádrže realizace navržených opatření lze provést v časovém horizontu do 1 roku, vyjma údržby vegetace na hrázi.

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

TBD se bude řídit podle ustanovení vyhl. č. 471/2001 Sb., platných pro VD IV. kategorie. Pokyny jsou uvedeny v platném MŘ.

**Zajištění kapacity bezpečnostních zařízení (organizační i technická opatření) :**

Objekty pro převádění vody za povodní (bezpečnostní přeliv) nesplňují požadavky vyhlášky č. 590/2002 Sb., přeliv není vybudován. Manipulace s vodou v nádrži se bude řídit dle MŘ.

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

Pozorování (odečítání) polohy hladiny vody v nádrži.

**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 08/2009)

Název VD: **Rošťovica**  
Tok: Kuželovský potok, Zabařinčový potok  
Hydrologické číslo: 4-13-02-042  
Plocha povodí: 20.54 km<sup>2</sup>  
Srážky 1931-1980: 711 mm  
Q<sub>a</sub> 1931-1980: 0,119 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>

N	1	2	5	10	20	50	100	třída
Q <sub>N</sub>	4	6,9	12,2	17,4	23,6	33,8	43	III

**Fotodokumentace (1.7. a 2.7. 2009)**

☐ 50\_Rošťovica\_01\_2009\_07\_01, 50\_Rošťovica\_09\_2009\_07\_02,  
50\_Rošťovica\_11\_2009\_07\_02, 50\_Rošťovica\_06\_2009\_07\_02



Obr. 1 – Nátrže na vzdušném svahu hráze



Obr. 2 – Nátrže na vzdušném svahu hráze



Obr. 3 – Zničené potrubí na vtoku



Obr. 4 – Nekapacitní propustek na Roš'ovici



# SEZNAM SUCHÝCH NÁDRŽÍ

které byly ve funkci při povodních od 24.6. do 10.7.2009

Poř. č.	Obec s rozšířenou působností	Katastrální území	Název VD	Zátopové území (ha)	Vodní tok	Čís. VH mapy	Číslo hydr. poř. povodí	Vlastník	Provozovatel	Rozsah funkce	Trvání funkce od - do
<b>HL. MĚSTO PRAHA</b>											
1	Praha 9	Hostavice	Číhadla	27,80	Rokyta	12-24	1-12-01-034	Hl. m. Praha	Lesy HMP		
2	Praha 4	Michle	Interlov	1,20	Roztylský potok + dešť. kanál.	12-42	1-12-01-006	Hl. m. Praha	Lesy HMP		
3	Praha 5	Jinonice	Nádrž N 4	2,70	Jinonický potok	12-42	1-12-01-011	Hl. m. Praha	Lesy HMP		
4	Praha 13	Stodůlky	Tatra Zličín	1,90	Motolský potok	12-42	1-12-01-022	Hl. m. Praha	Lesy HMP		
5	Praha 12	Mořany	Dolní	1,20	Lhotecký potok	12-42	1-12-01-003	Hl. m. Praha	Lesy HMP		
6	Praha 5	Košíře	Kotlářka	0,70	Motolský potok	12-42	1-12-01-011	Hl. m. Praha	Lesy HMP		
<b>STŘEDOČESKÝ KRAJ</b>											
7	Říčany	Výžerky	Výžerecký poldr	0,29	Výžerecký potok	13-31	1-09-03-102	ZVHS	ZVHS OP Vltavy	Naplněno 70 % objemu	1.7. – 2.7.2009
8	Černošice	Tuchoměřice	Tuchoměřický poldr	5,00	Unětický potok	12-23	1-12-02-010	ZVHS	ZVHS OP Vltavy	% naplnění nelze dle sdělení správce určit, k funkci poldru docházelo vždy v odpo. a večer. hodinách	26.6, 29.6. a 30.6.2009
9	Kutná Hora	Onomyšl	Onomyšl	2,80	Onomyšlský potok	13-32	1-04-06-004	ZVHS	ZVHS OP Labe		
10	Kutná Hora	Hořany	Poldr III	0,41	Hořanský potok	13-32	1-04-01-038	Obec Miskovice	Obec Miskovice		
11	Kutná Hora	Hořany	Poldr I	1,34	Hořanský potok	13-32	1-04-01-038	Obec Miskovice	Obec Miskovice		
12	Kutná Hora	Hořany	Suchý poldr	0,14	Hořanský potok	13-32	1-04-01-038	Obec Miskovice	Obec Miskovice		
13	Poděbrady	Dubečno	Dubečno	0,65	Dubečenský, dále Smichovský	13-21	1-04-05-044	Obec Kněžice	Obec Kněžice	Naplněno 20 % objemu, vzdutí cca 0,50 m	4.7.2009

Poř. č.	Obec s rozšířenou působností	Katastrální území	Název VD	Zátopové území (ha)	Vodní tok	Čís. VH mapy	Číslo hydr. poř. povodí	Vlastník	Provozovatel	Rozsah funkce	Trvání funkce od - do
<b>JIHOČESKÝ KRAJ</b>											
14	České Budějovice	Ledenice	Kačerovec	8,00	Spolský p.	32-22	1-07-02-039	Obec Ledenice	Obec Ledenice	Naplňeno 35 % objemu	29.6. – 4.7.2009
15	Jindřichův Hradec	Staré Město pod Landštejnem	Staré Město pod Landštejnem	8,70	Pstruhovec	33-12	4-14-01-065	Obec Staré Město pod Landštejnem	Obec Staré Město pod Landštejnem		
16	Týn nad Vltavou	Týn nad Vltavou	Hlinky	1,65	Hlinecký potok	22-42	1-06-03-080	Město Týn n/V	Město Týn n/V		
<b>PLZEŇSKÝ KRAJ</b>											
17	Tachov	Třískolupy	Poldr na Čaňkovském p.	2,94	Čaňkovský potok	21-21	1-10-01-092	ZVHS	ZVHS OP Vltavy		
18	Domažlice	Zahořany	Zahořany - Poldr I	0,29	Od Stanětic	21-24	1-10-02-060	ZVHS	ZVHS OP Vltavy		
19	Domažlice	Staněnice	Zahořany - Poldr II	0,41	Od Stanětic	21-24	1-10-02-060	ZVHS	ZVHS OP Vltavy		
20	Domažlice	Staněnice	Zahořany - Poldr III	0,23	Od Stanětic	21-24	1-10-02-060	ZVHS	ZVHS OP Vltavy		
<b>KARLOVARSKÝ KRAJ</b>											
<b>ÚSTECKÝ KRAJ</b>											
21	Děčín	Veselé	Markvartice 4 - poldr	0,31	bezejmenný pravostř. př. Bystré	02-23,24	1-14-03-099	ZVHS	ZVHS OP Ohře	Naplňeno 100 % objemu	4.7.2009
22	Lovosice	Vlastislav	Vlastislav	1,50	Modla	02-34	1-13-05-004	ZVHS	ZVHS OP Ohře		
23	Teplice	Štřbice, Kostomlaty pod Milešovkou	Štřbice	4,04	Štřbický potok	02-32	1-14-01-055	ZVHS	ZVHS OP Ohře		
<b>LIBERECKÝ KRAJ</b>											
<b>KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ</b>											
24	Dobruška	Trnov	Poldr 2 - Trnov	13,85	Houdkovický potok	14-11	1-02-03-035	Obec Trnov	Obec Trnov		
25	Dobruška	Houdkovice	Poldr 4 - Nad Houdkovicemi	1,65	Houdkovický potok	14-11	1-02-03-035	Obec Trnov	Obec Trnov		
26	Dvůr Králové n. Labem	Horní Vlčkovice	Horní Vlčkovice	2,48	Drahyně	03-44	1-01-01-080	Obec Vlčkovice	Obec Vlčkovice		
27	Hradec Králové	Lochenice	Oišovka	4,99	Oišovka	13-22	1-01-04-030	ZVHS	ZVHS OP Labe		
28	Hradec Králové	Sendražice	Poldr č. 3 Nad Koupalištěm	1,27	bezejmenný, v povodí Sendražického p.	13-22	1-01-04-028	Obec Sendražice	Obec Sendražice		

Poř. č.	Obec s rozšířenou působností	Katastrální území	Název VD	Zátopové území (ha)	Vodní tok	Čís. VH mapy	Číslo hydr. poř. povodí	Vlastník	Provozovatel	Rozsah funkce	Trvání funkce od - do
29	Náchod	Police nad Metují	Pod Klůčkem I (horní)	0,36	občasný tok ve strži	04-33	1-01-03-018	Město Police n Metují	Město Police nad Metují		
30	Náchod	Police nad Metují	Pod Klůčkem II (střední)	0,40	občasný tok ve strži	04-33	1-01-03-018	Město Police n Metují	Město Police nad Metují		
31	Náchod	Police nad Metují	Pod Klůčkem III (dolní)	0,02	občasný tok ve strži	04-33	1-01-03-018	Město Police n Metují	Město Police nad Metují		
32	Náchod	Suchý Důl	Protierozní nádrž Suchý Důl	0,63	občasný tok ve strži	04-33	1-01-03-018	Obec Suchý Důl	Obec Suchý Důl	Naplňeno 20 % objemu, vzduší cca 0,50 m	3.7.-4.7.2009
33	Náchod	Slatina nad Úpou	Slatina nad Úpou - poldr	0,76	LP Slatinského p.	04-33	1-01-02-051	MZe PÚ Náchod	Obec Slatina nad Úpou		
34	Nové Město nad Metují	Bohuslavice n.M.	Vaček	17,90	PP č.1 Bohuslavického p.	14-11	1-02-03-024	ZVHS	ZVHS OP Labe	Vzduší cca 0,80 m bez vyběžení	7.7-8.7.2009
35	Nové Město nad Metují	Bohuslavice n.M., Černčice	Nad Bohuslavicemi	6,86	Bohuslavický p.	14-11	1-02-03-024	ZVHS	ZVHS OP Labe		
36	Rychnov nad Kněžnou	Litohrad	Litohrad	0,20	Lokotský potok	14-13	1-02-01-065	MZe - PÚ Rychnov n. Kněžnou	Pozemkový úřad OKÚ		
37	Rychnov nad Kněžnou	Jahodov, Dlouhá Ves u R.n.K.	Končiny	1,17	pravost. přítok č.2 Jahodovského p.	14-13	1-02-01-078	ZVHS	ZVHS OP Labe		
38	Rychnov nad Kněžnou	Lično	Lično	0,43	LP č.1 Olešnického p.	14-13	1-02-01-085	ZVHS	ZVHS OP Labe		
39	Jičín	Jičín	Poldr pod ryb. Šibeňák	1,00	Valdický potok	03-43	1-04-02-004	Město Jičín	Město Jičín		
40	Rychnov nad Kněžnou	Hroška	Hroška	49,80	Ješetický potok	14-11	1-02-03-033/1	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik		
<b>PARDUBICKÝ KRAJ</b>											
41	Králíky	Dolní Bořkovice, Lichkov, Dolní Lipka	Lichkov	49,53	Tichá Orlice	14-23	1-02-02-007	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik	Vzduší cca 0,75 m bez vyběžení	30.6-1.7.2009
42	Králíky	Králíky	Pod suchým potokem	47,34	Tichá Orlice	14-23	1-02-02-003	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik		
43	Králíky	Heřmanice u Králík	Na Hranicím potoce	0,20	Heřmanický potok	14-23	1-02-02-008	ZVHS	ZVHS OP Labe		
44	Králíky	Heřmanice u Králík	Pod Heřmanicemi	0,50	Heřmanický potok	14-23	1-02-02-008	ZVHS	ZVHS OP Labe		
45	Králíky	Heřmanice u Králík	Nad Heřmanicemi	0,20	Heřmanický potok	14-23	1-02-02-008	ZVHS	ZVHS OP Labe		
46	Králíky	Prostřední Lipka	RN Prostřední Lipka	0,20	Lipkovský potok	14-23	1-02-02-008	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik	Naplňeno 100 % objemu,	30.6-1.7.2009
47	Králíky	Horní Lipka	RN Horní Lipka	0,20	Lipkovský potok	14-23	1-02-02-008	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik		
48	Králíky	Horní Orlice	RN Horní Orlice	0,20	Horní Orlice	14-23	1-02-02-001	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik		
49	Žamberk	Jablonné n/O.	Protipovodňová hrázka I	0,20	Orličský p.	14-32	1-02-02-014	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik		

Poř. č.	Obec s rozšířenou působností	Katastrální území	Název VD	Zátopové území (ha)	Vodní tok	Čís. VH mapy	Číslo hydr. poř. povodí	Vlastník	Provozovatel	Rozsah funkce	Trvání funkce od - do
50	Žamberk	Jablonné n/O.	Protipovodňová hrázka II	0,42	Oříčský p.	14-32	1-02-02-014	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik		
51	Králíky	Dolní Lipka, Lichkov	Lipkovský poldr	52,50	Lipkovský potok	14-23	1-02-02-008	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik	Naplněno 4,3% objemu, vzduší cca 2,80 m	30.6-1.7.2009
52	Česká Třebová	Česká Třebová	SN Farský les I	0,07	PP Křivolický potok	14-32	1-02-02-053	Město Česká Třebová	Město Česká Třebová		
53	Česká Třebová	Česká Třebová	SN Farský les II	0,15	PP Křivolický potok	14-32	1-02-02-053	Město Česká Třebová	Město Česká Třebová		
54	Česká Třebová	Česká Třebová	SN U hájovny	0,80	Křivolický potok	14-32	1-02-02-053	Město Česká Třebová	Město Česká Třebová		
55	Lanškroun	Horní Čermná	Čermná II	1,62	Čermná	14-32	1-02-02-020	ZVHS	ZVHS OP Labe		
56	Lanškroun	Žichlínek a Rychnov na Moravě	Poldr Žichlínek "A"	166,00	Moravská Sázava	14-34	4-10-02-011	Povodí Moravy s.p.	Povodí Moravy s.p.		
57	Lanškroun	Dolní Čermná	Černá H	1,25	PP Čermné	14-32	1-02-02-022	ZVHS	ZVHS OP Labe		
58	Litomyšl	Lány u Litomyšle	Lány I	1,80	přítok Loučné	14-31	1-03-02-019	MěÚ Litomyšl	MěÚ Litomyšl		
59	Litomyšl	Lány u Litomyšle	Lány II	0,80	přítok Loučné	14-31	1-03-02-019	MěÚ Litomyšl	MěÚ Litomyšl		
60	Litomyšl	Litomyšl	Primátorská hráz	4,51	Drahoška	14-34, 14-33	1-03-02-018	MěÚ Litomyšl	MěÚ Litomyšl		
61	Hlinsko	Stan u Hlinska	Protierozní nádrž Stan	0,83	není	13-44	1-03-03-013	Obec Vítanov	Obec Vítanov		
62	Polička	Polička	SRN Polička	4,80	Baldecký potok	14-33	4-15-01-011	Město Polička	Rybářské sdružení Vysočina		
63	Přelouč	Lipolice	Pelechov	2,95	Břložský potok	13-41	1-03-04-067	ZVHS	ZVHS OP Labe		
64	Přelouč	Sovolusky u Přelouče a Sovoluská Lhota	Suširna	5,90	Břložský potok	13-41	1-03-04-067	ZVHS	ZVHS OP Labe		
65	Litomyšl	Nová Sídla u Litomyšle	Nová sídla	2,30	Makovský potok	14-31	1-03-02-032	Obec Nová Sídla	Obec Nová Sídla		
66	Svitavy	Děřichov	Poldr č. 1	5,30	Třebovka	14-32	1-02-02-035	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik		
67	Svitavy	Opatov v Čechách	Poldr č. 2	15,10	Třebovka	14-37	1-02-02-036	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik		
68	Svitavy	Opatov	Opatov - poldr 4	5,80	Děřichovský potok	14-37	1-02-02-043	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik		
69	Svitavy	Opatov	Opatov - poldr 5	4,80	Děřichovský potok	14-34	1-02-02-043	Povodí Labe, státní podnik	Povodí Labe, státní podnik		
70	Svitavy	Moravský Lačnov	SN I Lačnovský potok	10,05	PP Lačnovského potoka	14-34	4-15-02-002	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
71	Svitavy	Moravský Lačnov	SN III Lačnovský	7,48	S XV Lačnovský	14-34	4-15-02-002	ZVHS	ZVHS OP		

Poř. č.	Obec s rozšířenou působností	Katastrální území	Název VD	Zátopové území (ha)	Vodní tok	Čís. VH mapy	Číslo hydr. poř. povodí	Vlastník	Provozovatel	Rozsah funkce	Trvání funkce od - do
			potok		potok				Moravy		
72	Svitavy	Moravský Lačnov	SN Poldr I	8,40	S XV Lačnovský potok	14-34	4-15-02-002	ZVHS	Technické služby města Svitavy		
73	Svitavy	Moravský Lačnov	SN Poldr II	5,40	PP Lačnovského potoka	14-34	4-15-02-002	ZVHS	Technické služby města Svitavy		
74	Svitavy	Moravský Lačnov	SN Poldr III	2,96	LP Lačnovského potoka	14-34	4-15-02-002	Město Svitavy	Technické služby města Svitavy		
<b>VYSOČINA</b>											
75	Jihlava	Luka nad Jihlavou	Kozlov III - poldr II	1,30	Kozlovský p.	23-24	4-16-01-054	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
76	Jihlava	Luka nad Jihlavou, Otín nad Jihlavou	Kozlov III - poldr IIa	2,30	Kozlovský p.	23-24	4-16-01-054	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
77	Jihlava	Luka nad Jihlavou, Otín nad Jihlavou	Luka-Otín	1,26	Otínský potok	23-24	4-16-01-054	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
78	Jihlava	Kozlov u Jihlavy	Kozlov II-poldr III	1,55	Kozlovský p.	23-24	4-16-01-054	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
79	Jihlava	Kozlov u Jihlavy	Kozlov-poldr V (pod mostem)	3,58	Kozlovský p.	23-24	4-16-01-054	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
80	Jihlava	Kozlov u Jihlavy	Kozlov-poldr Va (pod obcí)	5,56	Kozlovský p.	23-24	4-16-01-054	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
81	Jihlava	Kozlov u Jihlavy	Kozlov-poldr VI (nad obcí)	3,39	Kozlovský p.	23-24	4-16-01-054	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
82	Jihlava	Kozlov u Jihlavy	Kozlov II-Loudilka	1,00	Beranovský potok	23-34	4-16-01-054	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
83	Jihlava	Jezdovice	Jezdovice	0,87	LB Třeštského p.	23-41	4-16-01-022	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
84	Jihlava	Kamenice u Jihlavy	Kamenice-Poldr II	4,72	Stodolský potok	23-24, 23-42	4-16-01-058	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
85	Jihlava	Kamenice u Jihlavy	Kamenice-Poldr	2,20	Kamenický potok	23-24, 23-42	4-16-01-058	Obec Kamenice	Obec Kamenice		
86	Pelhřimov	Pelhřimov	Dolní nádrž	2,30	Lejšovka	23-14	1-09-02-009	Obec Pelhřimov	TSM Pelhřimov		
87	Pelhřimov	Pelhřimov	Horní nádrž	2,20	Lejšovka	23-14	1-09-02-009	Obec Pelhřimov	TSM Pelhřimov		
88	Třebíč	Třebíčský Čichov	VD PPO Leštinský potok - poldr	3,80	Leštinský potok	23-42	4-16-01-080	Lesy ČR s.p.	Lesy ČR s.p.	Naplněno do 20 % objemu	V průběhu sledovaného období
89	Třebíč	Trnava	VD Klapovský potok - poldr	1,30	Klapovský potok	23-42	4-16-01-094	Lesy ČR s.p.	Lesy ČR s.p.		
90	Třebíč	Okříšky	Poldr Okříšky A	10,97	Okříšský potok	23-42	4-16-01-086	ZVHS	Obec Okříšky	Naplněno do 30-40 % objemu	V průběhu sledovaného období
91	Třebíč	Okříšky	Poldr Okříšky B	3,38	Okříšský potok - levostranný přítok	23-42	4-16-01-086	Obec Okříšky	Obec Okříšky		

Poř. č.	Obec s rozšířenou působností	Katastrální území	Název VD	Zátopové území (ha)	Vodní tok	Čís. VH mapy	Číslo hydr. poř. povodí	Vlastník	Provozovatel	Rozsah funkce	Trvání funkce od - do
92	Třebíč	Kožichovice	Kožichovice	1,00	Markovka	23-42	4-16-01-096	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
93	Havlíčkův Brod	Přibyslav, Hřiště N I	Hřiště - Přibyslav N I	0,21	LBP č. 8 Doberského potoka	23-22	1-09-01-022	ZVHS	ZVHS OP Vltavy		
94	Havlíčkův Brod	Přibyslav, Hřiště N II	Hřiště - Přibyslav N II	0,11	LBP č. 8 Doberského potoka	23-22	1-09-01-022	ZVHS	ZVHS OP Vltavy		
95	Havlíčkův Brod	Přibyslav, Hřiště N III	Hřiště - Přibyslav N III	0,10	LBP č. 8 Doberského potoka	23-22	1-09-01-022	ZVHS	ZVHS OP Vltavy		
96	Žďár nad Sázavou	Nížkov	VD Nížkov	0,37	Sirákovský potok	23-22	1-09-01-011	Obec Nížkov	Obec Nížkov		
<b>JIHOMORAVSKÝ KRAJ</b>											
97	Boskovice	Cetkovice	Cetkovice - PEO	0,03	PP Brodeckého p.	24-21	4-12-01-006	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
98	Boskovice	Olešnice	Pod Lamberkem	2,60	Hodonínka (Olešnický potok)	24-12	4-15-01-048	Obec Olešnice	Obec Olešnice		
99	Boskovice	Olešnice	Olešnice SN1	0,90	Veselský p.	24-12	4-15-01-049	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
100	Boskovice	Olešnice	Olešnice SN2	0,58	Veselský p.	24-12	4-15-01-049	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
101	Boskovice	Olešnice	Olešnice SN3	2,10	Veselský p.	24-12	4-15-01-049	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
102	Boskovice	Olešnice	Olešnice SN4	2,28	Veselský p. - přítok	24-12	4-15-01-049	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
103	Boskovice	Olešnice	Olešnice SN5	3,80	Veselský p.	24-12	4-15-01-049	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
104	Blansko	Lipovec	Zemní přehrážka	0,21	Lipovecký potok	24-23	4-15-02-088	Obec Lipovec	Obec Lipovec		
105	Blansko	Senetářov	Senetářov-Suchá retenční nádrž	0,22	Občasný tok v údolí východně od obce Senetářov	24-41	4-15-02-101	Obec Senetářov	Obec Senetářov		
106	Brno	Brno - Komín	Brno - Komín	0,40	Komínský p.	24-32	4-15-01-152	Statutární město Brno	Statutární město Brno		
107	Brno	Řečkovice	Brno - Řečkovice	11,14	boční - Ponávka, km 8,2	24-32	4-15-01-156	Statutární město Brno	Statutární město Brno		
108	Brno	Lesná	U sv. Antonička	0,17	Zaječí potok, km 1,5	24-32	4-15-01-156	Statutární město Brno	Statutární město Brno		
109	Brno	Ponava	Brno - Ponava	3,43	boční - soutok Ponávky a Zaječího p.	24-32	4-15-01-156	Statutární město Brno	Statutární město Brno		
110	Brno	Bosonohy	Poldr Bosonohy	2,30	Leskava	34-24	4-15-01-158	Statutární město Brno	Statutární město Brno		
111	Brno	Řečkovice	Brno - Lachema	8,00	boční - soutok Ponávky a Kúbelína	24-32	4-15-01-156	Statutární město Brno	Statutární město Brno		
112	Břeclav	Lanžhot	Soutok	7560,00	Dyje, Morava, Kyjovka	34-23	4-17-01-062	Povodí Moravy s.p.	Povodí Moravy s.p.		

Poř. č.	Obec s rozšířenou působností	Katastrální území	Název VD	Zátopové území (ha)	Vodní tok	Čís. VH mapy	Číslo hydr. poř. povodí	Vlastník	Provozovatel	Rozsah funkce	Trvání funkce od - do
113	Břeclav	Přítulky, Rakvice	Přítulky	1300,00	Dyje	34-23,34-21	4-17-01-044	Povodí Moravy s.p.	Povodí Moravy s.p.		
114	Břeclav	Boleradice	VD SN nad Boleradickým r.	0,83	Haraska	34-21	4-17-01-036	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
115	Břeclav	Bulhary	Bulhary – suchý poldr	1,10	tok není	34-23	4-17-01-011	Obec Bulhary	Obec Bulhary		
116	Slavkov u Brna	Hodějice	Hodějice	0,60	není - splachy z pole	24-43	4-15-03-060	Obec Hodějovice	Obec Hodějovice		
117	Slavkov u Brna	Lovčičky	VD Lovčičky	0,43	PP Lovčického potoka	24-43	4-15-03-086	Obec Lovčičky	Obec Lovčičky		
118	Slavkov u Brna	Otnice	Otnice	0,82	Otnický potok	24-43	4-15-03-086	ZVHS	ZVHS OP Moravy	Naplněno cca 30 % objemu	V průběhu sledovaného období
119	Slavkov u Brna	Vážany nad Litavou	Vážany n/L.	5,30	Vážanský potok	24-43	4-15-03-066	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
120	Bučovice	Rašovice u Bučovic	Rašovice	0,65	PP Křížanovického potoka	24-43	4-15-03-059	Obec Rašovice	Obec Rašovice		
121	Bučovice	Milonice, Uhřice	Rošťoutky	13,80	Hvězdička	24-42	4-15-03-041	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
122	Vyškov	Staré Hvězdlice	Pod Luhem	0,96	Starohvězdičský potok	24-44	4-15-03-039	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
123	Vyškov	Lysovice	VD Lysovice - poldr P1	0,01	Lysovičský potok	23-42	4-12-02-011	MZe PÚ Vyškov	Obec Lysovice		
124	Vyškov	Topolany	VD Topolany	1,64	Lukový potok	24-41	4-12-02-020	MZe PÚ Vyškov	Obec Topolany		
125	Hustopeče	Diváky	Diváky 1 - dolní nádrž	0,48	LBp Diváckého p.	34-21	4-17-01-035	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
126	Hustopeče	Starovice	Starovice	4,59	povodí Štinkavky	34-21	4-15-03-115, 4-17-01-04	MZe PÚ Břeclav	MZe - PÚ Břeclav		
127	Veselí nad Moravou	Blatnice	VD Nad Floriánky	0,30	občasná vodoteč přítok Svodnice	35-11	4-13-02-015	MZe PÚ Hodonín	MZe, PÚ Hodonín		
128	Hodonín	Čejkovice	Čejkovice-ochranná nádrž č.1	5,00	Prušánka	34-21	4-17-01-102	Obec Čejkovice	Meliorace Žarošice		
129	Hodonín	Čejkovice	Čejkovice III	0,43	Prušánka	34-22	4-17-01-102	Obec Čejkovice	Meliorace Žarošice		
130	Hodonín	Šardice, Stavěšice	SN Zápověď	9,10	Šardický potok	34-22	4-17-01-095	Obec Stavěšice	Obec Stavěšice		
131	Kuřim	Kuřim	Kuřim	18,70	Kuřimka	24-32	4-15-01-142	Město Kuřim	Město Kuřim	Naplněno 2 % objemu	29.6.-2.7.2009
132	Kyjov	Hýsly	Moštěnice	2,64	Moštěnka	24-44	4-17-01-085	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
133	Kyjov	Hýsly	Kameňák	2,10	Moštěnka	24-44	4-17-01-085	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
134	Kyjov	Žarošice	Protieroz. op. Žarošice	0,19	Levý přítok Zdravé vody	23-42	4-17-01-022	Obec Žarošice	Obec Žarošice		

Poř. č.	Obec s rozšířenou působností	Katastrální území	Název VD	Zátopové území (ha)	Vodní tok	Čís. VH mapy	Číslo hydr. poř. povodí	Vlastník	Provozovatel	Rozsah funkce	Trvání funkce od - do
135	Kyjov	Lovčice	VD Lovčice- suchá nádrž	1,00	Lovčický potok	35-11	4-17-01-015	MZe PÚ Hodonín	MZe - PÚ Hodonín		
136	Veselí nad Moravou	Veselí-Předměstí	VD, mokřady a poldr na Kozojídce	101,30	Kozojídka	35-11	4-13-02-046	Obec Kozojídky	Obec Kozojídky		
137	Veselí nad Moravou	Moravský Písek	VD - Retenční nádrž	10,60	Polešovičský, Domanínský, Shnilý	35-11	4-13-02-025	Obec Moravský Písek	Obec Moravský Písek		
138	Šlapanice u Brna	Tvarožná, Sívce	SN B1 Tvarožná	0,825	Tvaroženský potok	24-43	4-15-03-098	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
139	Šlapanice u Brna	Pozořice	SN B3 Pozořice	0,15	Tvaroženský potok	24-41	4-15-03-098	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
140	Šlapanice u Brna	Podolí (u Brna)	VD Podolí-poldr Hrušky	3,30	bezejmenná vodoteč (místně Podolský p.)	24-43	4-15-03-096	Obec Podolí	Obec Podolí		
<b>OLOMOUCKÝ KRAJ</b>											
141	Konice	Ochoz u Konice	Budětsko	0,80	přítok Pilavky	24-21	4-12-01-006	Obec Budětsko	Obec Budětsko		
142	Litovel	Mladeč	Mladeč - suchý poldr	4,20	Hradečka	24-22	4-10-03-009	Obec Mladeč	Obec Mladeč		
143	Přerov	Výkleky	Výkleky I - poldr	0,36	PB PŘ Kyjanky n. Výklekami	25-11	4-10-03-127	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
144	Přerov	Výkleky	Výkleky II - poldr	0,13	PB PŘ Kyjanky n. Výklekami	25-11	4-10-03-127	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
145	Přerov	Újezdec u Přerova	Poldr suchý	0,42	bezejmenný tok	25-13	4-12-02-099	Statutární město Přerov	Technické služby města Přerov		
146	Lipník nad Bečvou	Osek nad Bečvou	Suchá nádrž, k.ú. Osek nad Bečvou	0,83	Klčoinek	25-13	4-11-02-061	Obec Osek nad Bečvou	Obec Osek nad Bečvou		
147	Šumperk	Horní Temenice	Temenice - poldr č.1	0,60	bezejm. přítok Temence	14-41	4-10-01-092	Město Šumperk	MěÚ Šumperk		
148	Šumperk	Dolní a Horní Temenice	Temenice - poldr č.2	0,68	bezejm. přítok Temence	14-41	4-10-01-092	Město Šumperk	MěÚ Šumperk		
149	Šumperk	Dolní Temenice	Dolní Temenice poldr č. 3	6,02	Bratrušovský p.	14-41	4-10-01-092	Město Šumperk	MěÚ Šumperk		
150	Šumperk	Dolní Temenice	Dolní Temenice poldr č. 4	0,85	bezejm. přítok Bratrušovského potoka	14-41	4-10-01-093	město Šumperk	MěÚ Šumperk		
151	Šumperk	Bludov	Poldr Dražník - Bludov	0,06	bezejm. přítok Bloudovského p.	14-42	4-10-01-095/2	Obec Bludov	Obec Bludov		
152	Šumperk	Nový Malín	Revitalizační opatření v k.ú. Nový Malín, Poldr	1,01	Teplý potok	14-42	4-10-01-088	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
153	Šumperk	Nový Malín	Poldr Nový Malín	4,36	LB Malínský č. 207	14-42	4-10-01-088	Obec Nový Malín	Obec Nový Malín		
154	Přerov	Horní Moštěnice	Moštěnice	1,00	Moštěnka	25-13	4-12-02-092	Obec Horní Moštěnice	Obec Horní Moštěnice		
155	Přerov	Podolí	Podolí	1,00	lev. přítok	25-13	4-12-02-092	Obec Podolí	Obec Podolí		



Poř. č.	Obec s rozšířenou působností	Katastrální území	Název VD	Zátopové území (ha)	Vodní tok	Čís. VH mapy	Číslo hydr. poř. povodí	Vlastník	Provozovatel	Rozsah funkce	Trvání funkce od - do
156	Prostějov	Želeč	N1 Želeč	2,03	Želečský potok	24-42	4-12-02-054	Obec Želeč	Obec Želeč		
157	Hranice	Radíkov	VD Radíkov	1,00	Bradelný p.	25-14	4-11-02-040	Obec Radíkov	Obec Radíkov	Naplněna 100 % objemu	27.6.2009 voda šla přes korunu hráze
158	Hranice	Malhotice	Malhotice	0,06	bezejmenný potok	25-14	4-11-02-021	Obec Malhotice	Obec Malhotice	Naplněna cca 30 % objemu	V noci z 24.6. na 25.7.2009
<b>ZLÍNSKÝ KRAJ</b>											
159	Přílepy	Přílepy u Holešova	RN Mojena	2,87	Mojena	25-31	4-12-02-148	ZVHS	ZVHS OP Moravy	Naplněna cca 5 % objemu	V průběhu sledovaného období
160	Bystřice pod Hostýnem	Chomýž	Chomýž	0,37	Zhrta	25-13	4-12-02-126	Obec Chomýž	Obec Chomýž		
161	Kroměříž	Kunkovice u Litenčic	Poldr Kunkovice	0,34	Kunkovický potok	24-44	4-15-03-035	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
162	Kroměříž	Bezměrov	Poldr Bezměrov (nádrž č.1-dolní)	1,12	Bezměrovský potok	24-42	4-12-02-064/1	Ředitelství silnic a dálnic	ZVHS OP Moravy		
163	Kroměříž	Bezměrov	Poldr Bezměrov (nádrž č.2-horní)	1,06	Bezměrovský potok	24-42	4-12-02-064/1	Ředitelství silnic a dálnic	ZVHS OP Moravy		
164	Uherské Hradiště	Jalubí	Jalubí - II	0,50	PP Jalubského p.	25-33	4-13-01-077	ZVHS	ZVHS OP Moravy	Naplněno 50 % objemu	2.7.2009
165	Uherské Hradiště	Jalubí, Traplice	Jalubí - I	3,02	Jalubský p.	25-33	4-13-01-077	ZVHS	ZVHS OP Moravy	Naplněno 30 % objemu	2.7.2009
166	Uherské Hradiště	Jalubí	Jalubí - boční	0,75	bezejmenný př. Jalubského p.	25-33	4-13-01-077	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
167	Uherské Hradiště	Hluk	Žabínek - Hluk	3,34	Žabínek	35-11	4--13-02-004	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
168	Uherské Hradiště	Velehrad	VD Biocentrum a rybník Velehrad	4,30	Salaška	25-33	4-13-01-080	Obec Velehrad	Obec Velehrad		
169	Uherské Hradiště	Zlechov	Poldr Zlechov - Olši	0,25	Mel. odpad	25-33	4-13-01-084	Obec Zlechov	Obec Zlechov		
170	Vlašské Meziříčí	Komárovice	Suchý poldr Komárovice	1,32	Komárovický p.	25-14	4-11-02-018	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
171	Vlašské Meziříčí	Choryně	Nádrž na toku Pastevník - PPO	0,31	Pastevník	25-14	4-11-02-018	ZVHS	ZVHS OP Moravy	Naplněno 100 % objemu	24.6.-10.7.2009
172	Uherské Hradiště	Mistřice I	Poldr Mistřický potok	0,18	Mistřický potok	25-33	4-13-01-071	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
173	Kroměříž	Lubná u Kroměříže	SN Lubná I	0,78	Ploštinový potok	25-31	4-12-02-119	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
174	Kroměříž	Lubná u Kroměříže	SN Lubná II	0,40	Ploštinový potok	25-31	4-12-02-119	ZVHS	ZVHS OP Moravy		

Poř. č.	Obec s rozšířenou působností	Katastrální území	Název VD	Zátopové území (ha)	Vodní tok	Čís. VH mapy	Číslo hydr. poř. povodí	Vlastník	Provozovatel	Rozsah funkce	Trvání funkce od - do
175	Vízovice	Všemina	Poldr pro VD Všemina	1,49	BPP Všeminky	25-32	4-13-01-012	ZVHS	ZVHS OP Moravy		
<b>MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ</b>											
176	Bílovec	Butovice	Butovice N1	2,97	levostr. př. Butoveckého potoka	15-43	2-01-01-111	ZVHS	ZVHS OP Odry	Naplňeno 10% objemu	24. a 25.6.2009
177	Bohumín	Skřečoň	VD Skřečoň	13,00	Skřečoňský potok	15-42	2-03-03-075/1	Město Bohumín	Město Bohumín	Naplňeno 60% objemu	2. a 2.7.2009
178	Frydek - Místek	Kunčičky u Bašky	Hlínský SN 1	0,70	Hlínský potok	25-22	2-03-01-031	ZVHS	ZVHS OP Odry		
179	Frydek - Místek	Kunčičky u Bašky	Hlínský SN 2	0,40	Hlínský potok	25-22	2-03-01-031	ZVHS	ZVHS OP Odry		
180	Kravaře	Bolatice	Bolatice VIII - Borová	0,45	levostr. přít. pot. Opusta	15-41	2-02-03-014	Obec Bolatice	Obec Bolatice		
181	Kravaře	Bolatice	Bolatice IV - dlouhá hráz	6,11	pravostř. přít. pot. Opusta	15-12	2-04-02-027	Obec Bolatice	Obec Bolatice		
182	Kravaře	Bolatice	Bolatice V - pod vodojemem	3,90	pravostř. přít. pot. Opusta	15-41, 15-23	2-02-03-014	Obec Bolatice	Obec Bolatice		
183	Kravaře	Bolatice	Bolatice I - u hřiště	5,40	pravostř. přít. pot. Opusta	15-41, 15-23	2-02-03-014	Obec Bolatice	Obec Bolatice		
184	Kravaře	Bolatice	Bolatice II - u koupaliště	3,80	pravostř. přít. pot. Opusta	15-41, 15-23	2-02-03-014	Obec Bolatice	Obec Bolatice		
185	Kravaře	Bolatice	Bolatice VII	0,45	levostr. přít. pot. Opusta	15-41	2-02-03-014	Obec Bolatice	Obec Bolatice		
186	Kravaře	Bolatice	Bolatice poldr IX	0,32	levostr. přít. pot. Opusta	15-41	2-02-03-014	Obec Bolatice	Obec Bolatice		
187	Kravaře	Bolatice	Bolatice poldr X	0,23	levostr. přít. pot. Opusta	15-41	2-02-03-014	Obec Bolatice	Obec Bolatice		
188	Kravaře	Bolatice	Bolatice poldr IV	5,65	levostr. přít. pot. Opusta	15-41	2-02-03-014	Obec Bolatice	Obec Bolatice		
189	Křnov	Lichnov	VD Lichnov IV - suchý poldr	1,00	PB Čížiny		2-02-01-067	Obec Lichnov	Obec Lichnov		
190	Nový Jičín	Bartošovice	Bartošovice I.	30,19	Bartošovický potok	25-21	2-01-01-105	ZVHS	ZVHS OP Odry	Naplňeno 40% objemu	24. a 25.6.2009
191	Hlučín	Markvartovice	Markvartovice I.	1,08	Ludgeřovický potok	15-41	2-02-04-002	ZVHS	ZVHS OP Odry		
192	Hlučín	Šilheřovice	Markvartovice II.	0,34	Ludgeřovický potok	15-41	2-02-04-002	ZVHS	ZVHS OP Odry		
193	Hlučín	Markvartovice	Markvartovice hráze	3,40	HOZ Ludgeřovický	15-41	2-02-04-002	ZVHS	ZVHS OP Odry		
194	Hlučín	Darkovice	VD Poldr č. V. Darkovice	0,66	pravostř. přítok toku Bečva	15-23	2-03-02-014	Obec Darkovice	Obec Darkovice	Naplňeno 10% objemu	2.7.2009
195	Hlučín	Darkovice	VD Poldr č. VI. Darkovice	0,55	pravostř. přítok toku Bečva	15-23	2-03-02-014	Obec Darkovice	Obec Darkovice		
196	Hlučín	Hať	Poldr u p. Otavové	1,33	PB přítok Bečvy	15-41	2-03-02-014	Obec Hať	Obec Hať		

Poř. č.	Obec s rozšířenou působností	Katastrální území	Název VD	Zátopové území (ha)	Vodní tok	Čís. VH mapy	Číslo hydr. poř. povodí	Vlastník	Provozovatel	Rozsah funkce	Trvání funkce od - do
197	Hlučín	Hať	Poldr Pískovna	2,23	LB přítok Bečvy	15-41	2-03-02-014	Obec Hať	Obec Hať		
198	Hlučín	Hať	Poldr "U Cigána"	1,30	bezejmenná údolnice (občasný tok)	15-41	2-03-02-014	Obec Hať	Obec Hať		
199	Hlučín	Vřesina u Hlučina	Suchá retenční nádrž Vřesina	1,10	kanalizační sběrač DN 600 ústící do toku Bečva	15-23	2-03-02-014	Obec Vřesina	Obec Vřesina	Naplněno 20 % objemu	27.6. – 2.7.2009
200	Hlučín	Hať	Poldr "U Mareše"	0,44	LB bezejmenný přítok potoka Bečvy	15-41	2-03-02-014	Obec Hať	Obec Hať	Naplněno 20 % objemu	2.7.2009
201	Hlučín	Bělá	Bělá	0,50	občasný tok	15-41	2-04-01-017	Obec Bělá	Obec Bělá		
202	Kopřivnice	Kateřinice	Suchý poldr Kateřinice	0,77	údolnice, není trvalý vodní tok	25-21	2-01-01-142	Obec Kateřinice	Obec Kateřinice		
203	Nový Jičín	Bartošovice	Bartošovice III.	8,60	PB Bartošovického potoka	25-21	2-01-01-107	ZVHS	ZVHS OP Odry	Naplněno 5 % objemu	24. a 25.6.2009
204	Opava	Kylešovice - Otice	Otický příkop	40,50	Otický příkop	15-32	2-02-02-098	Statutární město Opava	Statutární město Opava		
205	Opava	Pustá Polom	Pustá Polom	0,52	Sezima	15-34, 15-43	2-01-01-118	MZe – PÚ Opava	MZe – PÚ Opava		
206	Ostrava	Výškovice u Ostravy	Výškovice	1,00	Výškovický potok	15-43	2-01-01-156	Statutární město Ostrava	Statutární město Ostrava		
207	Rýmařov	Dolní Moravice	Lučinka-Hájek Jih	5,00	Luční potok	14-42	2-02-02-011	Obec Dolní Moravice	Obec Dolní Moravice		
208	Vítkov	Čermná ve Slezsku	Spol. zařízení PÚ	1,40	levostr. přítok Čermenského potoka	15-32	2-01-01-027	MZe PÚ Opava	Obec Čermná ve Slezsku		
209	Orlová	Dolní Lutyně	Dolní Lutyně	2,46	Lutyňka	15-42	2-03-03-075/1	ZVHS	ZVHS OP Odry	Naplněno 10 % objemu	2.7.2009