

# VD STRŽ

Kategorie: III. Tok: Stržský potok

## PROGRAM TBD č.2

platný pro provoz trvalý od: února 2007

---

Vlastník:	Česká Republika
Správce:	Povodí Vltavy, s. p., Holečkova 8, 150 24 Praha 5 tel.: 221 401 111, fax: 257 322 739, <a href="http://www.pvl.cz">www.pvl.cz</a>
Provozovatel:	Povodí Vltavy, s.p., závod Dolní Vltava, Grafická 36/429, 150 21 Praha 5 tel.: 257 099 111

---

Organizace pověřená MZe prováděním TBD:

VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1  
tel.: 221 408 111, fax: 224 212 803, e-mail: [paha@vdtbd.cz](mailto:paha@vdtbd.cz), [www.vdtbd.cz](http://www.vdtbd.cz)

Vodoprávní úřad: Kraj Vysočina, Obor lesního a vodního hospodářství a zemědělství, Žižkova 57,  
587 33 Jihlava, tel.: 564 602 111, fax.: 564 602 420, [www.kr-vysocina.cz](http://www.kr-vysocina.cz)

---

### Odpovědní pracovníci TBD:

Hlavní pracovník TBD vlastníka (HPTBD vlastníka – fyzická osoba jmenovaná vlastníkem):

Ing. Jan Střešík

Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, 150 24 Praha 5  
tel.: 221 401 417, 602 788 257, e-mail: [jan.strestik@pvl.cz](mailto:jan.strestik@pvl.cz)  
byt: Paláskova 1107/2, 182 00 Praha 8

V případě nedosažitelnosti HPTBD vlastníka je nutné jednat s Ing. Richardem Kučerou, tel.: 221 401 433, 602 449 884, e-mail: [richard.kucera@pvl.cz](mailto:richard.kucera@pvl.cz)

Hlavní pracovník TBD organizace pověřené MZe prováděním TBD (HPTBD pověřené organizace):

Ing. Jan Chroumal

VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1  
tel.: 221 408 302, 777 769 328, e-mail: [chroumal@vdtbd.cz](mailto:chroumal@vdtbd.cz)  
byt: Martinická 988, 197 00 Praha 9

V případě nedosažitelnosti HPTBD pověřené org. je nutné jednat s Ing. Davidem Richtrem, ved. útvaru 401, tel.: 221 408 319, 777 769 323, [richtr@vdtbd.cz](mailto:richtr@vdtbd.cz)

---

Obsluha díla: František Jaitner, Hamry 204, 591 01 Žďár nad Sázavou  
tel.: 602 429 874

zástupce hrázného: Pavel Kubizňák, tel.: 724 736 645

---

Termíny: pro odeslání hlášení TBD: do 3 dnů po skončení měsíčního hlášení,  
pro posouzení výsledků: do 5 pracovních dnů po obdržení hlášení,  
zpráv a prohlídek: EZ a prohlídky TBD 1×za 4 roky, SEZ 1×za 20 let

---

**Povodňová komise kraje**

Povodňová komise Kraje Vysočina

Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava

Předseda – Hejtman kraje tel.: 564 602 140

Místopředseda – ředitel krajského úřadu, tel: 564 602 250

---

**Povodňová komise****ORP Žďár nad Sázavou**

Žižkova 1, čp. 227, Žďár nad Sázavou

Předseda – vedoucí odboru životního prostředí

tel: 566 688 340

Místopředseda – tajemník tel: 566 688 102

---

**Hasičský záchranný sbor ČR**

HZS Jihlava

Ke Skalce 32, 586 04 Jihlava

tel.: 950 270 111, 950 270 102

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

tel.: 221 408 111\*

fax: 224 212 803

[www.vdtbd.cz](http://www.vdtbd.cz)

Ředitel:

Ing. Miloš Sedláček

Vedoucí útvaru 401:

Ing. David Richtr

**VD STRŽ**

**PROGRAM TBD č. 2**

Objednatel:

Povodí Vltavy, státní podnik

Vypracováno:

leden 2007

Číslo projektu:

Archivní číslo:

VD/15-675-2006

Vypracoval:

Ing. Jan Chroumal

## **OBSAH:**

- 1 VŠEOBECNÁ ČÁST
  - 1.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O DÍLE
    - 1.1.1 ÚČEL A VYUŽITÍ VD STRŽ
    - 1.1.2 HYDROLOGICKÉ ÚDAJE
    - 1.1.3 POPIS A VYBRANÉ ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY VODNÍHO DÍLA
  - 1.2 NÁPLŇ PROGRAMU TBD
    - 1.2.1 VÝKON TBD NA VODNÍM DÍLE
    - 1.2.2 NOUZOVÁ A VAROVNÁ OPATŘENÍ
  - 1.3 ZÁVĚR
- 2 PŘEHLED KONTROLNÍCH ZAŘÍZENÍ, METOD A ČETNOSTÍ, MEZNÍ HODNOTY
- 3 POKYNY PRO OBCHŮZKY, MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI

- 1. *Přehled možných příčin poruch*
- 2. *Schéma rozmístění kontrolních bodů velmi přesné nivelace*
- 3. *Schéma rozmístění pozorovacích sond na tělese hráze*
- 4. *Evidence změn a doplňků*
- 5. *Vzorový formulář hlášení obsluhy díla*

## 1 VŠEOBECNÁ ČÁST

Program technickobezpečnostního dohledu (Program TBD č. 2) nad vodním dílem Strž na Stržském potoce je zpracován podle příslušných ustanovení zákona č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon) a vyhlášky č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly.

Technickobezpečnostní dohled (TBD) je zaměřen výhradně na kontrolu bezpečnosti a s ní související provozuschopnosti díla. Vychází při tom ze zkušeností TBD na jiných obdobných dílech. Opírá se především o výsledky kontrolních měření vybraných jevů na instalovaných zařízeních, jakož i o výsledky vizuálních prohlídek konaných jak pracovníky obsluhy díla, tak hlavními pracovníky TBD Povodí Vltavy, státní podnik a organizace pověřené MZe výkonem technickobezpečnostního dohledu VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (dále VD-TBD a.s.).

Při sestavování Programu TBD č. 2 se vycházelo především ze stávajícího Programu TBD, platného pro trvalý provoz od 1.7.1977, který mu předcházel. V rámci zpracování Programu TBD č. 2 byly rovněž aktualizovány i údaje o organizačním zajištění činnosti TBD, které jsou uvedeny na titulní stránce tohoto dokumentu. Dalšími podklady byly Etapové zprávy o TBD, vydávané s četností 1x za 4 roky a zejména poslední Souhrnná etapová zpráva o výsledcích TBD (a.č. VD/15-217-03), Parametry zvláštních povodní (a.č. VD/15-706-00), Manipulační řád pro vodní dílo Strž (prosinec 2005), další technická dokumentace díla a dokumenty TBD.

### 1.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O DÍLE

V této kapitole jsou uvedeny vybrané údaje o VD Strž, které jsou potřebné pro výkon TBD na díle s cílem informovat pracovníky, kteří jsou na této specializované činnosti zainteresováni.

### 1.1.1 ÚČEL A VYUŽITÍ VD STRŽ

Vodní dílo zajišťuje svou funkci a hospodařením s vodou následující účely (dle MŘ):

- Akumulace vody v zásobním prostoru za účelem zásobování vodou.
- Zajištění minimálního průtoku v profilu pod hrází.
- Neovladatelným ochranným prostorem je částečně snižován průchod velkých vod.
- Sportovní rybolov.
- Rekreační využití.
- Nádrž lze omezeně využívat i pro nalepšování průtoků pod VD při výskytu havarijního znečištění.

### 1.1.2 HYDROLOGICKÉ ÚDAJE

Základní hydrologické údaje vypracované ČHMÚ, poskytnuté dopisem čj. 750/05/J ze dne 22.8. 2005 pro současně platný manipulační řád. Data jsou zpracována pro období 1931 – 1980 ve třídě III.

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| - plocha povodí                          | 24,00 km <sup>2</sup>                 |
| - průměrné dlouhodobé roční srážky       | 755 mm                                |
| - průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a$ | 0,307 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> |

Průměrné průtoky, překročené po dobu  $m$  dní:

$m$	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
$Q_{md}(l.s^{-1})$	740	486	362	285	230	188	154	126	102	80	60	40	30

Maximální průtoky dosažené nebo překročené jedenkrát za  $N$  let:

$N$	1	2	5	10	20	50	100
$Q(m^3.s^{-1})$	7,7	9,8	12,8	15,1	17,5	20,7	23,2

### 1.1.3 POPIS A VYBRANÉ ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY VODNÍHO DÍLA

Všechny výškové údaje uváděné v tomto dokumentu jsou v systému Balt po vyrovnání.

#### Nádrž

##### **Prostor stálého nadržení**

v rozmezí kót..... 585,10 až 586,60 m n.m.

objem..... 59,3 tis.m<sup>3</sup>

zatopená plocha..... 8,02 ha

##### **Zásobní prostor**

v rozmezí kót..... 586,60 až 588,60 m n.m.

objem..... 302,6 tis.m<sup>3</sup>

zatopená plocha..... 21,27 ha

##### **Neovladatelný ochranný prostor**

v rozmezí kót..... 588,60 až 589,20 m n.m.

objem..... 136,3 tis.m<sup>3</sup>

zatopená plocha..... 24,15 ha

##### **Celkový prostor**

v rozmezí kót..... 585,10 až 589,20 m n.m.

objem..... 498,2 tis.m<sup>3</sup>

zatopená plocha..... 24,15 ha

#### Hráz je zemní s těsnícím jádrem.

- délka hráze v koruně 240,0 m
- šířka hráze v koruně 4,0 m
- výška hráze nad údolím 5,1 – 5,5 m
- kóta koruny hráze 590,21 – 590,61 m m.m.
- sklon návodního líce
  - v horní části 1 : 2,0
  - v dolní části 1 : 2,5
- sklon vzdušního líce
  - v horní části 1 : 1,5
  - v dolní části 1 : 2,0

- bezpečnostní přeliv	pevný
- kóta přelivné hrany	588,60 m n.m.
- délka přelivné hrany	
vnější hrana	30,46 m
vnitřní hrana	28,43 m
- kapacita přelivu při 589,20 m n.m.	23,283 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>
- spodní výpust	2 x DN 400
- kapacita výpustí při 589,20 m n.m.	1,030 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>

## 1.2 NÁPLŇ PROGRAMU TBD

Program TBD byl vypracován v souladu se zásadami stanovenými v §5 a §7 vyhlášky č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly. Je zaměřen především na sledování možných příčin poruch a na nebezpečí, která by vedla k ohrožení bezpečné funkce vodního díla. Přehled těchto nebezpečí a možných příčin poruch je přehledně uveden na příloze č. 1.

## MEZNÍ A KRITICKÉ HODNOTY SLEDOVANÝCH JEVŮ A SKUTEČNOSTÍ

**Mez bdělosti** je informativní kritérium pro jevy a skutečnosti před dosažením mezních nebo kritických hodnot. Stanovuje se na základě odborného výpočtu, výsledků regresních analýz, případně odborného odhadu v analogii s jinými obdobnými konstrukcemi. Může být stanovena jako absolutní mez (hodnota), mez rozdílu (rozdíl hodnot za dané období, například den, týden apod.) nebo dynamická mez (daná funkční závislostí na jiné veličině, obvykle provozní „nezávislé“ např. hladina v nádrži nebo teplota). Její dosažení je signálem pro obsluhu díla a hlavní pracovníky TBD k zvýšení pozornosti u vybraného jevu nebo skutečnosti, případně zavedení četnějšího sledování.

**Mezní hodnota** je předem stanovená limitní hodnota veličin, popisující jevy a skutečnosti, popřípadě jejich časové vývoje pro zvolený zatěžovací stav. Stanovuje se na základě odborného výpočtu, případně odborného odhadu v analogii s jinými obdobnými konstrukcemi (přehled mezních hodnot viz část 2. tohoto Programu TBD). Členění je obdobné jako u meze bdělosti.

**Dosažení mezní hodnoty** nebo zjištění jiné neobvyklé skutečnosti je obsluha díla povinná neprodleně hlásit hlavním pracovníkům TBD (dále jen HP TBD) správce a pověřené organizace, aniž přikročí k nouzovým opatřením. Pouze operativně zvýší četnost sledování či měření jevu, nebo v případě zjištění nového nepříznivého jevu zavede jeho provizorní pozorování nebo měření. Veškeré manipulace na vodním díle provádí tak, aby nedošlo ke zhoršení stavu, za nějž bylo zjištěné skutečnosti dosaženo. Zjištěné závažné skutečnosti oba HP TBD zváží, eventuelně prověří na místě, zavedou mimořádná měření (nebo je pouze upřesní), zajistí průzkumná šetření, případně učiní i jiná opatření až do vysvětlení mimořádného vývoje a sjednání nápravy z hlediska bezpečnosti vodního díla. Při nebezpečném negativním vývoji jevu se předpokládá přítomnost HP TBD na díle až do vyřešení vzniklé situace.

**Kritická hodnota** je taková hodnota veličin popisující jevy a skutečnosti, které signalizují stavy ohrožení bezpečnosti, stability a mechanické pevnosti vodního díla. Při jejím dosažení se přikračuje k užití nouzových opatření. Kritická hodnota jevu se obvykle stanovuje dodatečně až po dosažení mezních hodnot podle dalšího vývoje sledovaného jevu, případně dle výskytu dalších významných skutečností.

### 1.2.1 VÝKON TBD NA VODNÍM DÍLE

Správce díla (Povodí Vltavy, s.p.) zajišťuje provádění TBD prostřednictvím organizace pověřené výkonem TBD – VODNÍ DÍLA -TBD a.s.

Na výkonu pravidelných pozorování a měření se podílejí ve shodě s § 62 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a § 12 vyhlášky č. 471/2001 Sb. obě zúčastněné organizace v rozsahu stanoveném tímto Programem TBD.

Údržbu a ochranu kontrolních přístrojů a zařízení zajišťuje správce díla (Povodí Vltavy, s.p.) a poškození hlásí pověřené organizaci VODNÍ DÍLA - TBD a.s.

Rozbory, posuzování a hodnocení výsledků ve vztahu k předem určeným mezním hodnotám, předpokladům projektu a poznatkům z dosavadního provozu tohoto díla zajišťuje společnost VODNÍ DÍLA - TBD a.s.

Rozsah pravidelných povinností je uveden v části 2. a 3. tohoto Programu TBD.

**TECHNICKOBEZPEČNOSTNÍ DOHLED ZAHHRNUJE :****a ) obchůzky díla**

Nejvyšší důležitost při sledování díla z hlediska TBD se klade na pravidelné obchůzky prováděné obsluhou díla. Při těchto obchůzkách se v předem stanoveném sledu prohlíží všechny přístupné části díla a okolí. Zvýšenou pozornost je přitom třeba věnovat více exponovaným místům (uzávěr spodní výpusti, přeliv, vývar pod přelivem po převádění extrémních průtoků atd.) a místům, kde lze zjistit nejdříve projevy porušení stability díla (vzdušní svah, oblast přelivu, oblast vývaru, šachty spodních výpustí, břehové závázání tělesa hráze apod.) Popis trasy obchůzky je uveden v části 3. Tuto trasu v případě potřeby může rozšířit vedoucí obsluhy.

**b ) sledování zásahů na díle a v jeho okolí**

Tento úkol, příslušející obsluze a provozovateli vodního díla, obsahuje především všeobecnou ostražitost při vědomí všech možných příčin poruch díla vedoucích k ohrožení jeho bezpečnosti a stability jako celku.

Všechny z hlediska bezpečnosti významné zásahy vlastní nebo i cizí organizace budou neprodleně sděleny HP TBD správce i pověřené organizace.

**c ) kontrolní měření vybraných jevů**

Tuto činnost zajišťuje HP TBD správce v dohodě s obsluhou díla, případně ji zajišťuje specializovaná organizace VODNÍ DÍLA - TBD a.s. a to v rozsahu části 2. tohoto Programu.

Výsledky obchůzek a kontrolních měření jsou zaznamenávány obsluhou díla a jsou uváděny do hlášení hrázného a zasílány oběma HP TBD.

**d ) hodnocení stavu bezpečnosti a stability díla**

Hodnocení bezpečnosti hlavních konstrukcí vodního díla probíhá průběžným posuzováním výsledků pozorování a měření, včetně příslušných testů. Případné nesrovnalosti či nejasnosti ve výsledcích jsou následně předmětem operativních konzultací obou HP TBD s vedoucím obsluhy VD Strž.

Hodnocení stavu bezpečnosti a stability díla, se v průběhu trvalého provozu, provádí v pravidelných etapových, případně souhrnných zprávách dle § 10 vyhlášky č. 471/2001 Sb. v náležitostech podle její přílohy č.3.

**e ) prohlídky vodního díla (technickobezpečnostní prohlídky)**

Pravidelné prohlídky díla svolává dle § 62 zákona č. 254/2001 Sb. HP TBD správce. Obsluha díla připraví k těmto prohlídkám písemné doklady tak, aby byl umožněn jejich plynulý a úplný výkon v náležitostech, podle §11 výše uvedené vyhlášky.

Četnost technickobezpečnostních prohlídek pro VD Strž je dle platné legislativy 1x za 4 roky.

**f) posuzování hlášení z pochůzek, výsledků kontrolních měření**

Tuto činnost provádí HP TBD pověřené organizace po obdržení výsledků, nejpozději do 5 dnů po obdržení hlášení. Dosažení mezní hodnoty a skutečnosti nebo jiné mimořádné události, hlášené obsluhou díla bezprostředně po zjištění, se posuzují ihned.

**g ) kontrola technologických zařízení**

Kontrolu zařízení provádí obsluha díla při manipulacích v četnostech, jež jsou předepsány v provozním řádu. Sledování technického stavu uzávěrových zařízení je dáno metodickými pokyny MLVH z roku 1987, a platným pokynem technického ředitele PV (1999) – „Provádění kontroly technologií uzávěrů na vodních dílech Povodí Vltavy“.

Podrobné prohlídky a případné potřebné opravy zajišťují strojní specialisté správce vodního díla, popřípadě přizvání externí odborníci.

Zprávy o stavu jednotlivých technologických zařízení na vodním díle podává správce při každé technickobezpečnostní prohlídce.

**1.2.2 NOUZOVÁ A VAROVNÁ OPATŘENÍ**

Nouzová a varovná opatření mají za úkol odvrátit havárii díla nebo jeho části a nebo snížit škody jak na vlastním díle, tak i na všech užtících z funkce díla plynoucích, dále snížit nebezpečí ohrožených oblastí pod dílem, včetně odvracení ztrát na lidských životech. Vzhledem k závažnosti jejich účelu je povinností správce díla tato opatření zajistit a připravit k použití.

**NOUZOVÁ OPATŘENÍ**

Je třeba upozornit, že nelze předem stanovit, jakých nouzových opatření bude na díle v kritických situacích používáno. Pokud bude nutné použít těchto opatření, budou operativně

realizována podle vývoje situace na vodním díle. Podnět k nasazení jednotlivých nouzových opatření dávají HP TBD případně jejich zástupci. V případě rychlého nepříznivého vývoje a nedosažitelnosti HP TBD, zahájí obsluha díla nouzová a varovná opatření k odvrácení havárie, resp. k minimalizaci škod podle vlastního uvážení.

Pro tento případ jsou dále uvedeny příklady nouzových a varovných opatření, jejichž užití by v kritických situacích přicházelo do úvahy:

- Okamžité navázání spojení s HP TBD, centrálním vodohospodářským dispečinkem a vedením závodu Dolní Vltava PV s.p.
- Uzavření vstupu na korunu hráze pro veřejnost.
- Snižování hladiny vody v nádrži. Pokud nevznikne v mimořádných případech nutnost náhlého vypouštění nádrže je doporučená rychlost prázdnění, s ohledem na stabilitu tělesa hráze, 0,5 m / 24 hodin. (Hladinu vody v nádrži není vhodné snižovat, vznikne-li sesuv koruny a návodního líce směrem do nádrže.)
- Zvýšení odolnosti hráze proti vnitřní erozi zřízením přitěžovacích lavic.
- Výrony vody u hráze či v podhrází provizorně sanovat přitěžováním jejich okolí propustným materiálem (kamenivem, pytli s pískem apod.), v žádném případě se však **výrony neutěšňují!**
- Pomocnými prostředky zabránit soustředěnému přelití koruny hráze (pytle se zeminou, trámy ap.)
- Zabezpečení neomezované funkce bezpečnostního přelivu průběžným odstraňováním plovoucích předmětů, které by způsobovaly snížení jeho kapacity.

V případě poruchy technologických částí vodního díla, nebo výpadku energie bude využito náhradních opatření - provizorních hrazení, ručních ovládání a náhradních zdrojů energie.

## VAROVNÁ OPATŘENÍ

Pro bezprostřední odvrácení škod z použitých opatření, případně i z havárií na díle, je nutno varovat v následujícím pořadí:

- a) Správce vodního díla - Povodí Vltavy, s.p. – centrální vodohospodářská dispečink.

- b) Hasičský záchranný sbor kraje.
- c) Územní povodňové orgány - podle povodňových plánů a vývoje situace.
- d) Ostatní uživatelé díla a vody v nádrži dle manipulačního řádu.
- e) Při ohrožení stability komunikačních objektů s veřejným provozem prvořadě zabezpečit zákaz vstupu a vjezdu na tyto objekty a uvědomit o vzniklé situaci příslušný správní úřad a případně i jejich správce.
- f) Oba hlavní pracovníky TBD.
- g) Subjekty a osoby bezprostředně pod vodním dílem.

Při varování bude užito všech dostupných spojovacích prostředků.

Ve smyslu článku 1.2.2 tohoto Programu budou nouzová a varovná opatření použita po dosažení kritických hodnot sledovaných jevů resp. při dosažení 3 SPA z titulu zvláštních povodní (ZPV) viz *Dodatek k Programu TBD č. 1*. Těchto opatření však lze použít i v případech náhlého ohrožení stability vodního díla. V obou případech je obsluha použije bez dalších příkazů.

### 1.3 ZÁVĚR

Program TBD pro VD Strž obsahuje zásadní pokyny pro činnost TBD nad vodním dílem. Správce díla zodpovídá za to, že s obsahem tohoto dokumentu budou podrobně seznámeni a instruováni všichni pracovníci, kteří se na výkonu TBD podílejí. Kontrolu plnění jednotlivých ustanovení Programu TBD provádějí oba hlavní pracovní TBD.

**Přechodné změny podstatných náležitostí programu TBD** spočívající ve zvýšení (nikoli snížení) četnosti a počtu metod, rozsahu a četnosti měření, zhuštění a zkrácení termínů zpracování a hodnocení výsledků pozorování a měření budou realizovány bez doplňování Programu TBD. Budou však uvedeny v nejbližším dokumentu TBD (etapové zprávě nebo zápisu o prohlídce), který všichni zúčastnění obdrží.

**Trvalé změny podstatných náležitostí tohoto Programu TBD** (t.j. změna HP TBD, změna metod, rozsahu a četností měření, změna mezních hodnot, apod.) musí být obsaženy v písemném dodatku (respektive novém aktualizovaném Programu TBD), který také stanoví termín nabytí platnosti změn. Dodatek, resp. nový Program TBD musí být zaslán všem držitelům Programu původního. K těmto změnám, resp. dodatkům přísluší i kritické hodnoty, které budou

oznámeny všem zúčastněným neprodleně po jejich stanovení, v naléhavých případech i po jejich dosažení a použití nouzových opatření. Do Programu TBD č. 2 budou včleněny dodatečně se zpětným nabytím platnosti.

Tímto novým aktualizovaným Programem TBD č. 2 platným pro trvalý provoz od února 2007 se ruší stávající Program TBD platný pro trvalý provoz od 1.7. 1977. Dodatek č.1 k předchozímu Programu TBD, zabývající se stupni povodňové aktivity při nebezpečí vzniku zvláštní povodně, který je platný od 1.1. 2001, zůstává nadále v platnosti.

Tento PTBD byl vypracován v a.s. VODNÍ DÍLA - TBD a projednán se zástupci správce díla dne 31.1.2007 a byla s ním seznámena i obsluha vodního díla.

**Hlavní pracovníci TBD:**

HP TBD správce díla  
Povodí Vltavy s.p.  
Ing. Richard Kučera

Podpis:

Dne:

HPTBD pověřené organizace  
VODNÍ DÍLA – TBD a.s.  
Ing. Jan Chroumal

  
.....  
  
.....

5-2-07  
.....31.1.2007  
.....**Pracovníci Povodí Vltavy, s.p.:**

vedoucí hrázný VD Strž  
p. František Jaitner


vedoucí provozního střediska 7 – Želivka a  
Sázava  
Ing. Jiří Brzoň

  
.....  
  
.....

za organizaci pověřenou výkonem TBD,  
VODNÍ DÍLA - TBD a.s.

  
.....  
Ing. Miloš Sedláček  
ředitel

za správce vodního díla  
POVODÍ VLTAVY, s.p.

  
.....  
Ing. Václav Báča  
technický ředitel

**VODNÍ DÍLA - TBD a.s.**  
110 00 Praha 1, HYBERNSKÁ 40  
-5-



**Povodí Vltavy,**  
státní podnik

8

Holečkova 8, 150 24 Praha 5

**ROZDĚLOVNÍK:**

Výtisk č.:

1. Povodí Vltavy, s.p. – hlavní pracovník TBD Ing. Richard Kučera, Holečkova 8, 150 24 Praha 5
2. Povodí Vltavy, s.p. – závod Dolní Vltava, Grafická 36, 150 24 Praha 5
3. Povodí Vltava, s.p. – závod Dolní Vltava – Provozní středisko 7 – Želivka a Sázava, VD Želivka – P.O. Box 18, 285 22 Zruč nad Sázavou
4. Povodí Vltavy, s.p. – vedoucí hrázný VD Strž, VD Staviště, VLískách 37, 591 01 Žďár nad Sázavou
5. Městský úřad Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, 591 31 Žďár nad Sázavou
6. VODNÍ DÍLA – TBD a.s. – HP TBD
7. VODNÍ DÍLA – TBD a.s. – ADIS

2. PŘEHLED KONTROLNÍCH ZAŘÍZENÍ, METOD A ČETNOSTÍ, MEZNÍ HODNOTY

PTBD VD STRŽ

PROSTOR	SLEDOVANÝ JEV	METODY POMŮCKY	MĚŘENÍ		ZABUDOVANÁ KONTROLNÍ MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ			MEZE BDĚLOSTI	MEZNÍ HODNOTY	POZNÁMKA
			PROVÁDÍ ČETNOST	ZÁKL. MĚŘ. ROK INSTAL.	DRUH (TYP)	POČET	UMÍSTĚNÍ			
I. PROVOZNÍ A POVĚTRNOSTNÍ POMĚRY										
Nádrž a okolí hráze	Stav hladiny vody v nádrži	odečet na vodočetné lati	hrázný 1 x týdně	-	vodočetná lať	1	na návodním líci (nalevo od přelivu)	590,00 m n.m.	-	Všechny výškové údaje jsou v systému Balt po vyrovnaní
	Odtok z nádrže	limnigraf na odpadním korytě	hrázný 1 x týdně	-	limnigraf	1	limnigraf na levém břehu odpadního koryta	-	-	
	Teplota vody	ponorný teploměr	hrázný 1 x týdně	-	přenosný technický teploměr	1	měřeno v nádrži (cca 30 cm pod hladinou)	-	-	
	Tloušťka ledu	délkové měření	hrázný 1 x týdně	-	přenosné posuvné měřítko	1	poblíž funkčního objektu	-	-	
	Srážky	pevný srážkoměr	hrázný 1 x týdně	-	srážkoměr Metra	1	VD Staviště meteorologická stanice na pravém břehu	-	-	Údaje z meteorologické stanice na VD Staviště se přebírají pro hodnocení výsledků TBD na VD Pílská a VD Strž.
	Teplota vzduchu v 7 hod max./min.	max. min. teploměr	hrázný 1 x týdně	-	max. min. teploměr	1	VD Staviště meteorologická stanice na pravém břehu	-	-	Vzdálenost přehrad Staviště – Strž je vzdušnou čarou cca 3,5 km.
	Výška sněhu	metr	hrázný 1 x týdně	-	technický metr – měrná lať	1	VD Staviště meteorologické stanice na pravém břehu	-	-	
Hráz	Průsak zemní hrází	volumetrické měření na jednotlivých drénech (objem vody za časovou jednotku)	hrázný 1 x týdně	-	na vyústění drénu je zachytáváno průsakové množství do kalibrované nádoby a měřen čas pomocí stopek	2	vyústění drénu do vývaru bezpečnostního přelivu <ul style="list-style-type: none"><li>• pravý</li><li>• levý</li></ul>	pravý.....2,0 l.s <sup>-1</sup> levý.....0,6 l.s <sup>-1</sup>	pravý.....3,0 l.s <sup>-1</sup> levý.....1,0 l.s <sup>-1</sup>	Měřená hodnota má jen orientační význam, Při vyšších stavech vody ve vývaru jsou výtoky z drénů zatopeny.  Zakalení vody vytékající z drénů se neprodleně hlásí hlavním pracovníkům TBD.

2. PŘEHLED KONTROLNÍCH ZAŘÍZENÍ, METOD A ČETNOSTÍ, MEZNÍ HODNOTY

PTBD VD STRŽ

PROSTOR	SLEDOVANÝ JEV	MĚŘENÍ			ZABUDOVANÁ KONTROLNÍ MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ			MEZE BDĚLOSTI	MEZNÍ HODNOTY	POZNÁMKA							
		METODY POMŮCKY	PROVÁDÍ ČETNOST	ZÁKL. MĚŘ. ROK INSTAL.	DRUH (TYP)	POČET	UMÍSTĚNÍ										
Hráz	Tlak vody (v pozorovacích sondách na tělese hráze)	měření polohy vody v sondě píšťalou a pásmem	hrázný 1 x týdně	-	pozorovací sondy na hrázi	2	A1 – vzdušní berma A3 – niva za vzdušní patou	Číslo      Mez bdělosti      Mezní hodnota [m n.m.]    [m]    [m n.m.]    [m] A1    586,10    3,94    587,00    3,04 A3    584,50    0,82    584,55    0,77 B1    587,10    2,39    587,90    1,59 B2    585,00    2,05    585,20    1,85 B3    584,70    0,81    584,75    0,76 C1    587,70    2,82    588,60    1,92 C2    586,40    1,98    586,50    1,88 C3    585,40    1,08    585,45    1,03 D1    587,70    3,37    588,90    2,17  Při posuzování je nezbytné vyeliminovat zjevný vliv zatékání srážkové vody	Údaje o sondách: Číslo:      Kóta zhlaví [m n.m.]      hloubka [m] A1            590,04            4,55 A3            585,32            1,65 B1            589,49            3,65 B2            587,05            2,80 B3            585,51            1,70 C1            590,52            4,09 C2            588,38            3,08 C3            586,48            2,13 D1            591,07            3,48								
						3	B1 – vzdušní berma B2 – vzdušní svah nad patou B3 – niva za vzdušní patou										
						3	C1 – vzdušní berma C2 – vzdušní svah nad patou C3 – niva za vzdušní patou										
						2	D1 – svah levého úbočí										
						Deformace hráze (svislé posuny)	velmi přesná nivelace, digitální nivelační stroj DINI 11, nivelační invarové latě s čárovým kódem			geodetická skupina VODNÍ DÍLA - TBD a.s. 1x za 2 roky	2004	Zajišťovací pevné body	4	HAM – terén vlevo od přelivu PB1 – bod na budově ZP1 – bod u přelivu vpravo ZP2 – bod u přelivu vlevo	± 5 mm od poslední etapy měření	± 10 mm od poslední etapy měření	Nadmořské výšky bodů při základním měření (Bpv): HAM            590,9730 m n.m. PB1            585,6455 m n.m. ZP1            590,8780 m n.m. ZP2            590,8574 m n.m. 1            590,7899 m n.m. 2            590,6537 m n.m. 3            590,7007 m n.m. 4            588,8434 m n.m. 5            585,0986 m n.m.
												Kontrolní body	5	1, 2, 3 – vzdušní hrana 4 – berma 5 – pata hráze			

PROVÁDÍ ČETNOST	POPIS TRASY OBCHŮZKY	DRUHY POZOROVANÝCH SKUTEČNOSTÍ	POZOROVANÉ JEVY A SKUTEČNOSTÍ	MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI	POZNÁMKA
Hrázný 1 x týdně	<p>Obchůzka po koruně hráze v celém rozsahu s prohlídkou koruny a obou svahů hráze, sestup na vzdušní bermu, její prohlídka, sestup ke vzdušní patě, prohlídka nivy u vzdušní paty. Během této pochůzky se změří úrovně hladin v pozorovacích sondách.</p> <p>Prohlídka přelivného objektu, změření výtoků z drénů a odečet na vodočetné lati.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>deformace hrázového tělesa (poklesy, zdvihy, sesuvy)</li><li>průsaky plošné i soustředěné</li><li>výtoky vody z drénů (množství, čirost)</li><li>úrovně hladiny v pozorovacích sondách</li><li>poruchy funkčního objektu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>viditelné deformace zemní hráze (koruna, svahy, terén za hrází)</li><li>podmáčení vzdušního svahu hráze a nivy za vzdušní patou</li><li>soustředěné i plošné výrony vody</li><li>poloha hladiny v jednotlivých pozorovacích sondách</li><li>poruchy v betonu funkčního objektu (trhliny, hnízda)</li><li>poruchy zdiva přelivu, zanesení vývaru (uvolněné kameny, trhliny, plaveniny)</li><li>plaveniny na hladině zejména v blízkosti bezpečnostního přelivu</li></ul>	<p>Mezní jevy uvedené v části 2 a navíc:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>trhliny v zemním tělese šířky &gt; 1cm</li><li>trhliny šířky &gt; 2 mm v betonových konstrukcích funkčního objektu</li><li>propadliny v povrchu hráze a terénu do hloubky &gt; 5 cm</li><li>zdvihy terénu nebo vzdušní paty hráze &gt; 5 cm</li><li>zmokření a zbahnění terénu podhrází nad obvyklou mez nebo na hrázi na ploše &gt; 4 m<sup>2</sup></li><li>soustředěný výron vody mimo odpadní koryto &gt; 0,1 l.s<sup>-1</sup>, případný zákal</li><li>viditelný vzájemný pokles (zdvih) hráze vůči funkčním objektům (cm)</li><li>jakýkoli výron vody v zemní části hráze v okolí funkčního objektu</li></ul>	<p>Zjištěný mezní jev okamžitě hlásit oběma HP TBD, zavést provizorní měření a pozorování se zvýšenou četností podle povahy jevu a jeho vývoje (viz. všeobecná část)</p>
Hrázný 4 x ročně	Prohlídka břehů kolem celého nádržního prostoru	Sesuvy a viditelné poruchy břehů zejména v oblasti zavázání hráze		<ul style="list-style-type: none"><li>zjevné sesuvy břehů do vzdálenosti cca 50 m od hráze o kubatuře řádu m<sup>3</sup> (na obou březích)</li></ul>	
Hlavní pracovník TBD pověřené organizace  2x ročně	Podrobná obchůzka hráze včetně blízkého okolí podle uvážení hlavního pracovníka TBD pověřené organizace				

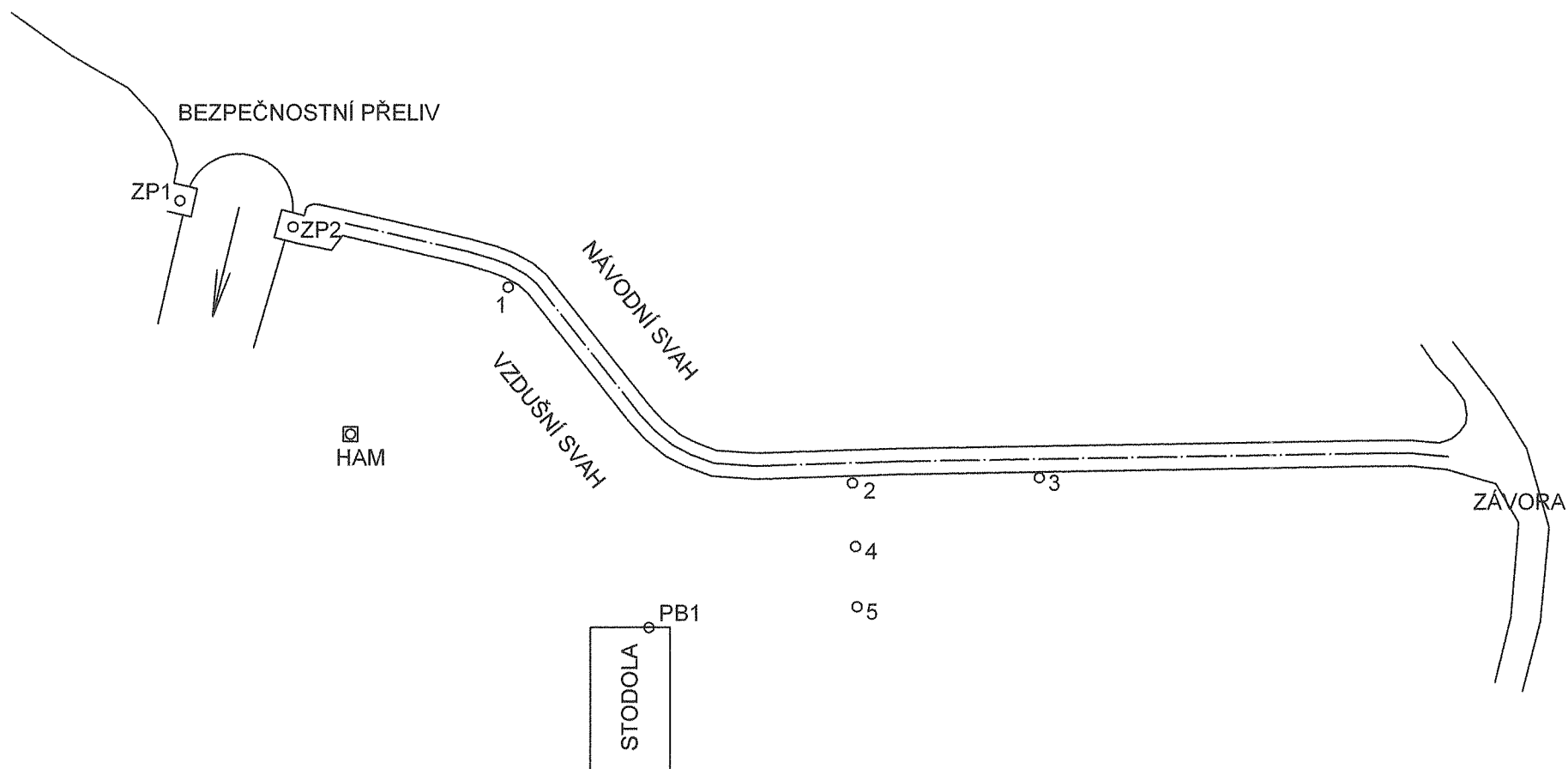
**PŘEHLED MOŽNÝCH PŘÍČIN PORUCH**

PORUCHA	PŘÍČINY NEBEZPEČNÉHO VÝVOJE	CHARAKTERISTICKÝ UKAZATEL
<p>I. Porušení stability tělesa zemní hráze (zemní část hráze, břehové zavázání tělesa hráze, navázání hráze na funkční objekt)</p>	<p>a) Deformace podloží  b) Deformace břehového zavázání hráze  c) Mechanický účinek proudící vody (při přelití hráze, nebo při výrazných srážkách a odtoku srážkové vody)  d) Mechanické účinky průsakových vod  e) Stárnutí materiálů  f) Zásah třetích osob nebo mimořádných událostí (blesk, požár, ...)  g) Sesuv vzdušního svahu hráze progresivního charakteru postihující poruchou její vzdušný svah zejména spojený s vývěry vody (průsaky z nádrže)  h) Sesuv návodního svahu hráze</p>	<p>1) Sesuv nebo propad tělesa hráze, zvláště zasahující korunu hráze nebo spojený s průsaky  2) Propady břehového zavázání, tělesa hráze v oblasti navázání na funkční objekt  3) Zdvih nebo propad v podhrází přilehlém vzdušní patě hráze zejména spojený s vývěry vody (průsaky)  4) Vývěr vody ze vzdušního svahu hráze, u paty hráze, v blízkém podhrází, v oblasti navázání zemní hráze na funkční objekt, zejména s rychle rostoucím množstvím, zakalený, zemitě zabarvený nebo vynášející materiály z tělesa hráze či podloží  5) Náhlé zvýšení i snížení hladin ve vrtech v podhrází – přetékání vrtů spojené s plošnými či lokálními vývěry vody nebo deformacemi terénu velkého rozsahu  6) Rozsáhlé trhliny nebo propady povrchu komunikace po koruně hráze</p>

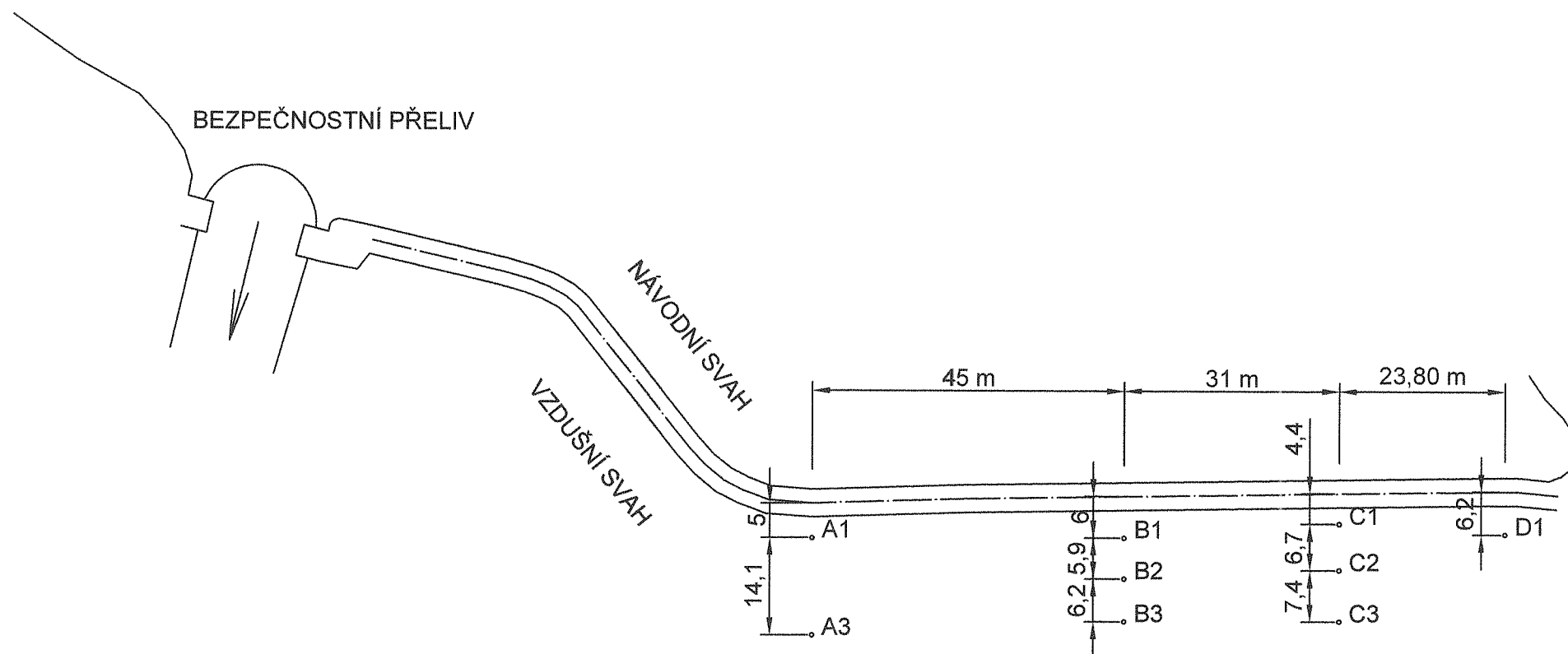
**PŘEHLED MOŽNÝCH PŘÍČIN PORUCH**

<b>PORUCHA</b>	<b>PŘÍČINY NEBEZPEČNÉHO VÝVOJE</b>	<b>CHARAKTERISTICKÝ UKAZATEL</b>
II. Porušení funkčního objektu	a) Deformace stavebních konstrukcí nebo podloží b) Mechanické a chemické účinky průsakových vod a povětří c) Opotřebení a stárnutí materiálu d) Účinky dynamických sil různého původu e) Zásah třetích stran	1) Náhlé zvýšení průsaků do šachet spodních výpustí 2) Deformace konstrukcí a výskyt trhlin 3) Viditelná změna polohy konstrukce
III. Únik vody netěsnostmi uzávěrů spodních výpustí (bez porušení jejich statické funkce)	a) Mechanické účinky průsakových vod b) Opotřebení a stárnutí materiálu, zvláště těsnění	1) Průsaky, příp. jejich náhlé zvýšení
IV. Únik vody z nádrže	a) Porušení břehů, zvýšení jejich propustnosti	1) Nové průsaky, vlhká místa nebo náhlé zvýšení průsaků stávajících 2) Vlhká místa nebo vývěry vody v terénu 3) Eroze břehů

## SCHÉMA ROZMÍSTĚNÍ KONTROLNÍCH BODŮ VELMI PŘESNÉ NIVELACE



## SCHÉMA ROZMÍSTĚNÍ POZOROVACÍCH SOND NA TĚLESE HRÁZE



**EVIDENCE ZMĚN A DOPLŇKŮ PROGRAMU TBD**

datum	č. jednací	změna

# Měsíční hlášení výsledků pozorování a měření

## přehrada S T R Ž u Žďáru nad Sázavou

III. kategorie

správce díla: Povodí Vltavy a.s. - provoz Havlíčkův Brod

rok : 20..... měsíc:.....

Povětrnostní a provozní poměry			Obchůzky		
datum	hladina vody v nádrži [ m n.m.]	odtok z nádrže [ m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ]	dosaženo mezní hodnoty (*)	neobvyklé zjištěné jevy (**)	měření a obchůzky provedl : podpis
	1	4			

datum měření:						
---------------	--	--	--	--	--	--

### 16.1 Výtok z drénů [l.s<sup>-1</sup>]

1	levý					
2	pravý					

### 18.1 Hladina vody v pozorovacích sondách od zhlaví [m]

1	A <sub>1</sub>					
2	A <sub>3</sub>					
3	B <sub>1</sub>					
4	B <sub>2</sub>					
5	B <sub>3</sub>					
6	C <sub>1</sub>					
7	C <sub>2</sub>					
8	C <sub>3</sub>					
9	D <sub>1</sub>					
10	D <sub>2</sub>					

Údaje o srážkách, sněhu, ledu a teplotách vzduchu se přebírají z měření na VD Staviště, vzdáleném vzdušnou čarou 4 km. Převýšení VD Strž nad Stavištěm je 8 m.

Nadmořské výšky jsou uváděny v systému Balt po vyrovnání.

#### Poznámky:

\*) pište: ne, ano - deformace, ano - průsak

\*\*) pište: žádné, zjištěný jev popsat - průsak nad mezní hodnotou, zakalení, sesuvy, podmáčení.....

**Při nedostatku místa, prosím pište na druhou stranu hlášení !**

vedoucí hrázny:..... odesláno dne:.....

hlavní pracovník TBD:..... posouzeno dne:.....

Vodní dílo

# STRŽ

u Žďáru nad Sázavou

Kategorie: III

Tok: Stržský potok

## Dodatek č. 1 k Programu TBD

platnému pro provoz trvalý od 1.7.1977

### SPA při nebezpečí vzniku zvláštní povodně

#### Ú v o d

1. Údaje, potřebné pro posouzení rizik, způsobených zvláštními povodněmi
2. Specifikace zvláštních povodní
3. Skutečnosti, rozhodující pro stanovení a vyhlášení SPA při nebezpečí vzniku zvláštních povodní – zásady nouzových a nápravných opatření
  - 3.1. První stupeň povodňové aktivity
  - 3.2. Druhý stupeň povodňové aktivity
  - 3.3. Třetí stupeň povodňové aktivity
4. Nápravná, nouzová a varovná opatření

Rozdělovník

# PROGRAM TBD vodního díla S T R Ž

## DODATEK č. 1

### SPA při nebezpečí vzniku zvláštních povodní

#### Ú V O D

Tento Dodatek č.1 zohledňuje ve svém obsahu Nařízení vlády č.100/99 Sb. o ochraně před povodněmi a to podle bodu ad c) – zvláštní povodně.

Dodatek obsahuje výčet zvláštních povodní ( dále ZPV ), přehled rozhodných skutečností pro stanovení příslušných stupňů povodňové aktivity ( dále SPA ) a zásady nápravných, nouzových a varovných opatření pro VD Strž. V tomto dokumentu je blíže specifikována varianta ZPV, která byla při našich analýzách vybrána jako povodeň s nejnepríznivějšími účinky na bezpečnost regionu pod přehradním profilem. Podrobné údaje o postupech řešení a kvantifikaci ZPV, včetně souvisejících výpočtů, jsou uloženy u zpracovatele Dodatku č.1. Hlavní výstupy výpočtů se předávají správci díla Povodí Vltavy s.p.a. v samostatném dokumentu „Parametry zvláštních povodní – vodní dílo Strž.“ č.j. VD/15-706-00.

#### 1. Údaje, potřebné pro posouzení rizik, způsobených zvláštními povodněmi

VD Strž leží na Stržském potoce v ř.km. 5,150 poblíž obce Stržanov. Bylo vybudováno v letech 1952 – 1954 jako rekonstrukce staré rybniční hráze.

##### Účel díla :

- Akumulace pro zásobování vodou.
- Zajištění minimálního průtoku v profilu pod hrází.
- Částečné snížení průchodu velkých vod..
- Sportovní rybochov.
- Rekreační využití.
- Omezené nalepšování průtoků pod VD při výskytu havarijního znečištění

**Hráz :**

sypaná se zemním návodním těsněním

Výška hráze nad údolím	5,5 m.
Kóta koruny hráze	590,21 – 590,61 m n.m.
Šířka hráze v koruně	4 m.
Délka hráze v koruně	240 m.
Sklon návodního líce	1 : 2,5 – 1:2,0.
Sklon vzdušního líce	1 : 2,0 – 1:1,5.

**Bezpečnostní přeliv**

pevný, půdorysně v oblouku, se skluzem

Kóta přelivné hrany	588,60 m n.m.
Délka přelivné hrany	30 m.
Kapacita přelivu při kótě 589,17 m n.m.	22,4 m n.m.

**Spodní výpust**

ocelové potrubí 2x DN 400

Osa spodních výpustí na kótě	585,01 m n.m.
Kapacita výpustí při kótě 589,20 m n.m.	1,03 m <sup>3</sup> /s.

**Vybrané hydrologické údaje**

Hydrologické číslo povodí	1-09-01-004.
Plocha povodí	24,0 km <sup>2</sup> .
Průměrná dlouhodobá roční srážka	755 mm.
Průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a$	307 l/s.
$Q_{100}$	23,2 m <sup>3</sup> /s.
$Q_{nešk}$	1,03 m <sup>3</sup> /s.
Objem přirozené povodňové vlny při $Q_{100} - W_{Q100}$	853 tis. m <sup>3</sup> .
Doba vzestupu přirozené povodně $T_{krit}$	8,4 hod.

**POZNÁMKA :** Všechny výškové údaje, uváděné v tomto dokumentu, jsou v systému Balt po vyrovnání!

## 2. Specifikace zvláštních povodní

**Zvláštní povodeň** je definována jako průtoková vlna, způsobená umělými vlivy.

Podle současné legislativy rozeznáváme 3 základní typy ZPA :

- ZPV - typ 1 ..... kdy dojde k narušení vzdouvacího tělesa vodohospodářského díla
- ZPV – typ 2 ..... kdy dojde k poruše hradících konstrukcí výpustných zařízení vodohospodářského díla
- ZPV – typ 3 ..... kdy dojde k nouzovému řešení kritických situací z hlediska bezpečnosti vodohospodářského díla

I když vznik výrazné poruchy vodního díla, který by mohl vyústit v havárii VD Strž pokládáme na základě příznivých výsledků TBD za vysoce nepravděpodobný, zavedli jsme v souladu s požadavky současné legislativy v dalších úvahách hypotetický předpoklad, že k uvedené skutečnosti dojde a analyzovali jsme s ohledem na možnost vzniku ZPV několik variant podle druhu a rozsahu porušení vzdouvacích konstrukcí díla.

Podrobné řešení jednotlivých variant ZPV je obsaženo v samostatném dokumentu „Strž – Parametry zvláštních povodní“, který byl předán Povodí Vltavy s.p. pod č.j. VD/15-706-00. V tomto dokumentu jsme kromě jiného prokázali, že neexistuje reálný případ přelítí hráze (ani při orientačně zvažovaném  $Q_{10\,000}$ ). **Analýzou jednotlivých variant jsme dospěli k závěru, že ZPV s nejnepríznivějšími účinky pro bezpečnost regionu pod přehradou by vyvolala porucha, způsobená vnitřní erozí tělesa hráze, označená jako ZPV I – varianta II.**

Tuto variantu poruchy, kterou jsme vybrali v souladu se stávající legislativou jako směrodatnou, lze charakterizovat takto :

### **ZPV I– varianta II**

Hypoteticky se předpokládá, že k poruše dojde vlivem vnitřní eroze zhruba v oblasti výrazné změny směru osy hráze. Přibližně na kótě 586,50 m n.m. (bezprostředně nad betonovou konstrukcí těsnící clony) dojde podle této hypotézy k výskytu zprvu drobných průsaků v oblasti napojení zemního tělesa na betonovou těsnící clonu v podloží. Průsaky se postupně zvětšují a vlivem vnitřní eroze dochází i k nárůstu průtočné plochy průsaků. Původně malá průsaková cesta o průtočné ploše  $80\text{ cm}^2$  se postupující vnitřní erozí zvětšuje podle našich hypotetických předpokladů, až v konečné fázi vyúští ve vytvoření otevřené erozní rýhy lichoběžníkového tvaru, jejíž horní základna má délku 16 m a dolní základna je dlouhá 12 m. Plocha průrvy v konečné podobě je  $62\text{ m}^2$ .

V době vzniku poruchy prochází vodním dílem povodňová vlna hydrologické povodně  $Q_{100}$ .

Výchozí podmínky v době vzniku poruchy :

hladina v nádrži na kótě	588,60 m n.m.,
počáteční přítok do nádrže $Q_a$	$4,24\text{ m}^3/\text{s}$ .,
počáteční plocha poruchy	$80\text{ cm}^2$ .

Parametry této ZPV I, jež pro hodnocení požaduje Metodický pokyn pro stanovení zvláštních povodní, zpracovaný MŽP, jsou tyto (po zaokrouhlení) :

doba vzestupné větve ZPV I	30 minut,
kulminační průtok $Q_{ZPV}$	$60\text{ m}^3/\text{s}$ .,
doba trvání ZPV I	145 minut,
objem ZPV I $W_{ZPV}$	290 tis. $\text{m}^3$ ,
maximální hladina vody v nádrži na kótě	588,61 m n.m.,
hladina vody na konci ZPV I na kótě	587,41 m n.m.,
propad klenby v zemině v čase t	27 minut,
konečná průtočná plocha poruchy	$62\text{ m}^2$ .

**Ostatní námi sledované typy poruch nevyvodí ZPV s většími škodlivými účinky na bezpečnost regionu pod vodním dílem Strž nežli shora charakterizovaná ZPV 1 – varianta II.**

ZPV 2 a ZPV 3 nemohou na VD Strž vzhledem k malým kapacitám spodních výpustí V zniknout.

Na tomto místě je třeba uvést, že v předchozím charakterizované porušení hráze vnitřní erozí předpokládáme pouze v hypotetické podobě a to proto, že podle výsledků systematicky organizovaného technickobezpečnostního dohledu na díle je těsnicí funkce návodního těsnění velmi dobrá a pravidelné vizuální prohlídky nezjistily žádné neočekávané průsaky. Proto prezentované úvahy se pohybují v rovině hypotéz. Přesto je třeba v souladu se současnou legislativou se těmito otázkami zabývat.

## **1. Skutečnosti, rozhodující pro stanovení a vyhlášení SPA při nebezpečí vzniku zvláštních povodní – rámcové zásady nápravných, nouzových a varovných opatření**

### **3.1. První stupeň povodňové aktivity – stav bdělosti**

**1. S P A nastává při neobvyklém vývoji jevů a skutečností, které mají vztah k bezpečnosti vodního díla.**

Podkladem pro hodnocení je platný Program TBD pro VD Strž, který pro sledované jevy a rozhodující okolnosti obsahuje seznam veličin a skutečností, které jsou podle současné legislativy mezními hodnotami pro vybrané jevy a skutečnosti.

Při dosažení či překročení stanovených mezí, zjištěných v rámci výkonu TBD, se aktivizují další činnosti a šetření za účelem bližšího poznání a vysvětlení zjištěného anomálního vývoje.

Součástí Programu TBD je organizační zabezpečení výkonu TBD a povinnosti jednotlivých účastníků, zajišťujících tuto činnost. Periodická měření a obchůzky s vizuální kontrolou včetně jejich předběžného hodnocení a dokumentace zajišťuje obsluha díla. **Hlavní pracovníci TBD** ( dále jen HP TBD ) se podílejí na průběžném hodnocení bezpečnosti díla zejména na základě výsledků periodických měření a pozorování. Při zjištění mezních nebo mimořádných jevů a hodnot obsluha neodkladně informuje HP TBD. Ti hodnotí situaci, navrhnou další opatření a účastní se všech jednání, která mají vliv na bezpečnost díla.

**V případě nedosažitelnosti HP TBD** informuje obsluha díla jejich zplnomocněné zástupce případně jejich nadřízené. Současně obsluha zajišťuje opatření, formulovaná v Programu TBD a HP TBD o nich při nejbližší příležitosti informuje. Tyto zásady v dalším textu platí pro všechny činnosti TBD.

**Dosažení I. SPA – stavu bdělosti vyhodnocují HP TBD. Hodnocení zda již tato situace pominula** ( např. na podkladě posouzení výsledků doplňujících měření a průzkumů, nebo obratu ve vývoji směřovatých jevů ) **provádí rovněž HP TBD.** Předpokládá se přitom úzká spolupráce obou HP TBD.

### 3. 2. Druhý stupeň povodňové aktivity – stav pohotovosti

**Podnět pro vyhlášení II. SPA dávají podle své úvahy příslušnému povodňovému orgánu HP TBD <sup>1)</sup> při pokračujícím nepříznivém vývoji z hlediska bezpečnosti díla, který se odvozuje z hodnocení jevů a skutečností, sledovaných v rámci výkonu TBD.**

Cílem TBD je včas identifikovat nepříznivý vývoj situace na díle, vyhodnotit, provést prognózu dalšího vývoje a případně navrhnout a iniciovat realizaci **nápravných opatření.** <sup>2)</sup>

Posouzení stavu vodního díla v této fázi zajišťují HP TBD v rámci odborné činnosti TBD na podkladě komplexní analýzy výsledků provedených řádných i doplňkových měření a pozorování, zkoušek, průzkumů a všech dalších souvislostí, po eliminaci případných zkreslujících faktorů ( chyby měřičů, poruchy přístrojů, vliv atmosférických srážek na množství průsaků apod. ).

Není reálné uvést jednoznačný návod a úplný výčet všech stavů a situací, které by vedly k vyhlášení II. SPA. Pro případy, kdy by k poruše a k nebezpečnému vývoji došlo náhle a za podmínek, kdy nebude moci obsluha díla dosáhnout rychlého spojení s HP TBD, jsou dále uvedeny alespoň některé **příklady jevů a situací, které je možno po eliminaci zkreslujících faktorů, považovat za směrodatné limity pro vyhlášení II. SPA na VD Strž z hlediska nebezpečí vzniku zvláštních povodní :**

- Nárůst viditelných průsaků na vzdušném líci bezpečnostního přelivu nad hodnotu řádu l/s s nárůstovým trendem.
- Nový vývěr vody ze vzdušního svahu hráze nebo v oblasti za vzdušní patou nad 1 l/s s vynášením materiálu, jeho nepříznivý vývoj.
- Propad koruny hráze nebo povrchu vzdušního svahu nad 10 cm v ploše přes 5 m <sup>2</sup>.
- Znamky počínajícího sesuvu, který by mohl postihnout podstatnou část hráze a ovlivnit její stabilitu nebo porušit těsnící funkci ( např. podélné trhliny na hrázi s patrným poklesem, zjevný zdvih vzdušní paty hráze nebo terénu v podhráží na ploše přes 10 m<sup>2</sup> )
- jiné jevy podle uvážení HP TBD

**Podnět pro odvolání II. SPA dávají příslušnému povodňovému orgánu HP TBD.**

---

<sup>1)</sup> Předpokládá se přítomnost HP TBD na díle. Obsluha díla je aktivizuje všemi možnými spojovacími prostředky již při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností.

2) **Nápravné opatření** je takové opatření nebo soubor opatření, která napomáhají – trvale nebo dočasně – oddálit nebo zastavit nepříznivý vývoj jevů ve vztahu k bezpečnosti a provozuschopnosti vodního díla nebo jeho části.

### 3.3. Třetí stupeň povodňové aktivity – stav ohrožení

**III. SPA vyhláší povodňové orgány na základě doporučení HP TBD při vzniku kritických situací na VD, se kterými je spojeno reálné nebezpečí vzniku zvláštní povodně.** Zpravidla jde o případy, kdy je na díle dosaženo kritických hodnot, případně kdy vývoj situace ukazuje na vážné ohrožení bezpečnosti vodního díla a kdy je nutno již použít nouzových opatření.<sup>3)</sup>

Při vzniku kritických situací se aktivizují příslušné povodňové orgány za účelem evakuace osob a majetku z ohrožených území, obsluha na díle provádí nouzová opatření podle pokynů HP TBD. Povodňové orgány zajišťují varovnou službu v dotčeném území v souladu s ustanoveními povodňových plánů.

V případě rychlého nepříznivého vývoje kritické situace a současné nedostižnosti HP TBD zahájí obsluha díla nouzová opatření k odvrácení havárie, resp. k minimalizaci vzniklých škod podle vlastního uvážení. V těchto zcela vyjimečných případech informuje obsluha díla příslušné povodňové orgány o vývoji situace.

Jako příklady kritické situace pro VD Strž uvádíme několik případů nepříznivého vývoje na díle bez nároků na jejich úplnost :

- zřícení části zdiva bezpečnostního přelivu s pokračující tendencí,
- průsaky na vzdušném líci zemní hráze o velikosti řádu desítek l/s s progresivním vývojem, stoupající množství vynášeného materiálu,
- sesuv tělesa hráze progresivního charakteru, postihující bezpečnost a stabilitu hráze ( o ploše větší než 100 m<sup>2</sup> nebo o hloubce větší než 2 m, nebo výrazně zasahující do koruny hráze ),
- náhlé a zcela markantní propadnutí koruny hráze nebo líců hráze na hloubku přes 2 m,
- jiné nespecifikované jevy podle hodnocení HP TBD, představující zjevně kritickou situaci.

Po celou dobu 3. SPA, vyhlášeného na díle z hlediska zvláštních povodní, jsou na VD Strž přítomni oba hlavní pracovníci TBD, kteří hodnotí situaci a zajišťují ve spolupráci s obsluhou díla nápravná a nouzová opatření a průběžně informují příslušné členy povodňové služby včetně prognózy dalšího vývoje. Rovněž prostřednictvím povodňových orgánů iniciují nasazení varovných opatření podle vývoje situace.

**III. SPA na díle odvolávají příslušné povodňové orgány na základě návrhu hlavních pracovníků TBD, pokud důvody vyhlášení 3. SPA pominou.**

<sup>3)</sup> **Nouzové opatření** je takové opatření nebo soubor opatření, která napomáhají bezprostředně oddálit nebo vyřešit kritické situace na vodním díle při hrozícím nebezpečí porušení bezpečnosti díla.

#### 4. Nápravná, nouzová a varovná opatření – další doporučení TBD

Kromě snižování hladiny vody v nádrži nelze předem specifikovat jednotlivá nápravná a nouzová opatření. Ta bude nutné nasazovat operativně podle vývoje situace na díle. O způsobu nasazení jednotlivých nápravných, nouzových a varovných opatřeních rozhodují ve všech SPA zásadně hlavní pracovníci TBD nebo jejich pověření zástupci. Prostředky pro realizaci příslušných opatření bude nutné volit operativně podle vývoje situace. Kromě možnosti snižování hladiny vody v nádrži mohou být použity různé druhy lokálního provizorního utěsnění poruch, průsakových cest, nebo naopak možnost odlehčení odvrtním zdiva ve vybraných částech konstrukce. Je třeba, aby pro tyto účely bylo v příslušné fázi na objektu k dispozici potřebné vybavení ( cement, písek, těsnící materiály, vrtací případně bourací zařízení, loďka, lana apod.).

Pokud se ukáže jako nutné použít varovných opatření, budou realizována prostřednictvím povodňových orgánů v souladu s příslušným povodňovým plánem.

S ohledem na skutečnosti, uvedené v kapitole 2 je třeba, aby obsluha díla zaměřila při svých obchůzkách zvýšenou pozornost zejména na podrobné sledování koruny zemní hráze, návodního i vzdušního líce s cílem objevit případné nadměrné deformace nebo průsaky zemním tělesem.

**Tento Dodatek č.1 je nedílnou součástí Programu TBD pro vodní dílo Strž. Poskytuje závazné pokyny pro případy vzniku ZPV v souladu s Nařízením vlády č.100/1999 Sb.**

Četnost ani rozsah stávajících obchůzek obsluhy díla nepokládáme za nutné měnit. Obsah tohoto Dodatku č.1 pouze doplňuje příslušné kapitoly stávajícího Programu TBD o činnosti, související s kontrolou, zaměřenou na včasné zjištění náznaků možnosti vzniku ZPV a na realizaci potřebných opatření.

**Platnost Dodatku č. 1 :** od .....<sup>1-1.</sup> 200...<sup>1</sup>

##### Hlavní pracovníci TBD:

Ing. Richard Kučera  
Povodí Vltavy s.p.

Ing. Vladimír Stádník  
VODNÍ DÍLA – TBD a.s.

##### Pracovníci Povodí Vltavy s.p.

František Jajtner  
vedoucí obsluhy díla

Ing. Jiří Brzoň  
vedoucí PS Sázava

## Schválili :

za VODNÍ DÍLA – TBD a.s.  
Ing. Karel Sakař  
ředitel

VODNÍ DÍLA - TBD a.s.  
110 00 Praha 1, HYBERNSKÁ 40  
-2-

za Povodí Vltavy s.p.  
Ing. Václav Kulháněk  
technický ředitel



Povodí Vltavy,  
státní podnik

2

Holečkova 8, 150 24 Praha 5

## ROZDĚLOVNÍK

- Výtisk č. 1    Okresní úřad Žďár nad Sázavou, referát životního prostředí  
2    Povodí Vltavy s.p., hlavní pracovník TBD  
     Ing. Richard Kučera  
3    VODNÍ DÍLA – TBD a.s., hlavní pracovník TBD  
     Ing. Vladimír Stádník  
4    Vedoucí obsluhy VD Strž  
     František Jajtner  
5    Povodí Vltavy s.p., závod Dolní Vltava  
6    Povodí Vltavy s.p., provoz Sázava  
7    VODNÍ DÍLA – TBD a.s., ADIS  
8    rezerva