

VD STAVIŠTĚ

Kategorie: III. Tok: Stavišťský potok

PROGRAM TBD č. 2

platný pro provoz trvalý: od února 2007

Vlastník:	Česká Republika
Správce:	Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, 150 24 Praha 5 tel.: 221 401 111, fax: 257 322 739, www.pvl.cz
Provozovatel:	Povodí Vltavy, státní podnik, 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: praha@vdtbd.cz, www.vdtbd.cz

Vodoprávní úřad: KÚ Kraje Vysočina, odbor lesního a vodního hospodářství a zemědělství, Žižkova 57,
587 33 Jihlava, tel.: 564 602 593, fax: 564 602 431, 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
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, 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
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

Obsluha díla:	František Jaitner, Hamry 204, 591 01 Žďár nad Sázavou tel.: 602 429 874, e-mail: frantisek.jaitner@pvl.cz zástupce hrázného: Pavel Kubizňák, tel: 724 736 645
---------------	---

Termíny:	pro odeslání hlášení TBD: do 3 dnů po skončení měsíčního měření, pro posouzení výsledků: do 5 pracovních dnů po obdržení hlášení, zpráv a prohlídek: Etapové zprávy a prohlídky TBD 1x za 4 roky, Souhrnné etapové zprávy 1x za 20 let.
----------	--

Povodňová komise kraje

Povodňová komise Kraje Vysočina

Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava

Předseda – Hejtmán 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

Ředitel:

Ing. Miloš Sedláček

Vedoucí útvaru 401:

Ing. David Richtr

VD STAVIŠTĚ

PROGRAM TBD č. 2

Objednatel:

Povodí Vltavy, státní podnik

Vypracováno:

leden 2007

Číslo projektu:

Archivní číslo:

VD/15-674-2006

Vypracoval:

Ing. Jan Chroumal

OBSAH:

- 1 VŠEOBECNÁ ČÁST
 - 1.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O DÍLE
 - 1.1.1 ÚČEL A VYUŽITÍ VD STAVIŠTĚ
 - 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

Přílohy:

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 Staviště na potoce Staviště 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/15-413-05), Parametry zvláštních povodní (a.č. VD/15-661-00), Manipulační řád pro vodní dílo Staviště (srpen 2003), další technická dokumentace díla a dokumenty TBD.

1.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O DÍLE

V této kapitole jsou uvedeny vybrané údaje o VD Staviště, 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 STAVIŠTĚ

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

- Zajištění stálého zůstatkového minimálního odtoku v hodnotě 38 l.s^{-1} v toku pod hrází. Tuto hodnotu lze v případě trvale nižšího přítoku apoklesu hladiny o 50 cm (kóta 580,10 m n.m.) pod korunu bezpečnostního přelivu přiměřeně snížit na hodnotu Q_{355} .
- Akumulace vody v zásobním prostoru nádrže jako náhradní zdroj surové vody pro vodárenské využití v oblasti města Žďár nad Sázavou. Povolený odběr surové vody pro úpravnu činí 40 l.s^{-1} (ve špičce až 50 l.s^{-1}) při zabezpečení podle normy $p_t = 99,5 \%$. V současné době není odběr realizován, technologie úpravy vody byla odvezena.
- Možnost případné intervence pro nadlepšení malých průtoků a manipulace ke zlepšení hygienických podmínek a kvality vody v toku Staviště a k likvidaci čistotářských havárií.

1.1.2 HYDROLOGICKÉ ÚDAJE

Základní hydrologické údaje vypracované ČHMÚ, poskytnuté dopisem čj. 969/95/W ze dne 19.2. 1996 pro současně platný manipulační řád. Data jsou zpracována pro období 1931 – 1980 ve třídě II. a byla ověřena na základě žádosti Povodí Vltavy, s.p. za dne 7.2. 2003 dne 11.2. 2003 pod čj. 161/03/J.

- plocha povodí	17,48 km ²
- průměrné dlouhodobé roční srážky	735 mm
- průměrný dlouhodobý roční průtok Q_a	0,186 m ³ .s ⁻¹

Průměrné průtoky, překročené po dobu m dní:

m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
$Q_{md} (\text{l.s}^{-1})$	441	297	225	179	146	120	99	82	66	52	38	25	18

Maximální průtoky dosažené nebo překročené jedenkrát za N let:

N	1	2	5	10	20	50	100
$Q (\text{m}^3.\text{s}^{-1})$	6,9	9,2	11,9	14,1	16,5	19,6	22,0

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..... 572,00 až 574,60 m n.m.
objem..... 28,390 tis.m³
zatopená plocha..... 1,98 ha

Zásobní prostor

v rozmezí kót..... 574,60 až 580,60 m n.m.
objem..... 387,650 tis.m³
zatopená plocha..... 12,67 ha

Neovladatelný ochranný prostor

v rozmezí kót..... 580,60 až 581,60 m n.m.
objem..... 139,420 tis.m³
zatopená plocha..... 15,29 ha

Celkový prostor

v rozmezí kót..... 572,00 až 581,60 m n.m.
objem..... 555,460 tis.m³
zatopená plocha..... 15,29 ha

Hráz je zemní s návodním těsněním.

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| - délka hráze v koruně | 155,0 m |
| - šířka hráze v koruně | 4,0 m |
| - výška hráze nad údolím | 10,80 m |
| - kóta koruny hráze | 582,40 m n.m. |
| - sklon návodního líce | 1 : 2,5 |
| - sklon vzdušního líce | 1 : 2,0 |
| - bezpečnostní přeliv | pevný, boční se skluzem |
| - kóta přelivné hrany | 580,60 m n.m. |
| - délka přelivné hrany | 21,00 m |

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| - kapacita přelivu při 581,60 m n.m. | 40,90 m ³ .s ⁻¹ |
| - spodní výpust | 1 x DN 800 |
| - kapacita výpustí při 581,60 m n.m. | 5,52 m ³ .s ⁻¹ |

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 něž 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 ZAHRNÚJE :

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, skluz, vývar pod přelivem po převádění extrémních průtoků atd.) a místům, kde lze zjistit nejdříve projevy porušení stability díla (vzdušní svah, oblast bočního přelivu a skluzu v místě průchodu hrází, oblast vývaru, štola spodních

výpustí, břehové zavázání 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 Staviště.

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 Staviště 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 přizvaní 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 užitecích z funkce díla plynoucích, dále snížit nebezpečí ohrožených oblastí pod dílem, včetně odvrácení 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 podhráží provizorně sanovat přitěžováním jejich okolí propustným materiálem (kamenivem, pytli s pískem apod.), v žádném případě se však **výrony neutěšňují!**
- Pomocnými prostředky zabránit soustředěnému přelítí 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 Staviště 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 obsluha vodního díla.

Hlavní pracovníci TBD:

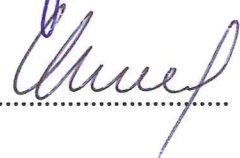
HP TBD správce díla
Povodí Vltavy s.p.
Ing. Richard Kučera

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 hrázny VD Staviště
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 Staviště, VLískách 37, 591 01 Žďár nad Sázavou
5. Příslušný vodoprávní úřad – Kraj Vysočina, odbor lesního a vodního hospodářství a zemědělství, Žižkova 57, 587 33 Jihlava
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 STAVIŠTĚ

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			
I. PROVOZNÍ A POVĚTRNOSTNÍ POMĚRY										
Nádrž a okolí hráze	Stav hladiny vody v nádrži	odečet na vodočetné lati	hrázný 1 x denně	-	vodočetná lať	1	na odběrné věži	582,00 m n.m.	-	všechny výškové údaje jsou v systému Balt po vyrovnání
	Odtok z nádrže	odečet na vodočetné lati	hrázný 1 x denně	-	vodočetná lať	1	na odtoku pod hrází	-	-	
	Teplota vody	ponorný teploměr	hrázný 1 x denně	-	přenosný technický teploměr	1	měřeno v nádrži (cca 30 cm pod hladinou)	-	-	
	Tloušťka ledu	délkové měření	hrázný 1 x denně	-	přenosné posuvné měřítko	1	poblíž funkčního objektu	-	-	
	Srážky	pevný srážkoměr	hrázný 1 x denně	-	srážkoměr Metra	1	u 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 denně	-	max. min. teploměr	1	meteorologická stanice na pravém břehu	-	-	
	Výška sněhu	metr	hrázný 1 x denně	-	technický metr – měrná lať	1	u meteorologické stanice na pravém břehu	-	-	
Hráz	Průsak zemní hrází	volumetrické měření na jednotlivých drénech (objem vody za časovou jednotku)	hrázný P1 a P3 1 x denně; P2 a P4 1 x týdně	-	na vyústění drénu je zachytáváno průsakové množství do kalibrované nádoby a měřen čas pomocí stopek	2	vyústění drénu do odpadního koryta spodní výpusti u paty hráze <ul style="list-style-type: none">P1 - pravýP3 - levý	P1.....2,0 l.s ⁻¹ P3.....0,6 l.s ⁻¹	P1.....3,0 l.s ⁻¹ P3.....1,0 l.s ⁻¹	U vytékající vody se měří i její teplota technickým teploměrem. Zakalení vody vytékající z drénů se neprodleně hlásí hlavním pracovníkům TBD. Při denních měřeních prohlédnout vždy styk zemního tělesa s pravobřežním přelivným objektem na koruně i vzdušním svahu a sledovat přítom jevy z kapitoly 3.
					na vyústění drénu je zachytáváno průsakové množství do kalibrované nádoby a měřen čas pomocí stopek	2	<ul style="list-style-type: none">P2 – výtok z drénu do skluzuP4 – výtok z drénu do vývaru	P2.....0,75 l.s ⁻¹ P4.....0,07 l.s ⁻¹	P1.....1,0 l.s ⁻¹ P3.....0,1 l.s ⁻¹	

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

PTBD VD STAVIŠTĚ

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 píst'alou a pásmem	hrázný 1 x týdně		pozorovací sondy na hrázi	4	1, 5, 9, 13 – na koruně hráze	<div><div>Číslo</div><div>Mez bdělosti</div><div>Mezní hodnota</div><table><tr><th></th><th>[m n.m.]</th><th>[m]</th><th>[m n.m.]</th><th>[m]</th></tr><tr><td>1</td><td>574,10</td><td>9,46</td><td>581,60</td><td>1,96</td></tr><tr><td>2</td><td>573,70</td><td>5,06</td><td>574,80</td><td>3,96</td></tr><tr><td>3</td><td>570,20</td><td>3,16</td><td>571,50</td><td>1,86</td></tr><tr><td>4</td><td>569,90</td><td>3,30</td><td>571,50</td><td>1,70</td></tr><tr><td>5</td><td>574,10</td><td>9,46</td><td>581,60</td><td>1,96</td></tr><tr><td>6</td><td>573,70</td><td>5,03</td><td>574,80</td><td>3,93</td></tr><tr><td>7</td><td>571,00</td><td>2,68</td><td>571,90</td><td>1,78</td></tr><tr><td>8</td><td>572,00</td><td>1,95</td><td>572,25</td><td>1,70</td></tr><tr><td>9</td><td>574,10</td><td>9,46</td><td>581,60</td><td>1,96</td></tr><tr><td>10</td><td>573,70</td><td>5,02</td><td>574,80</td><td>3,92</td></tr><tr><td>11</td><td>572,50</td><td>1,80</td><td>572,60</td><td>1,70</td></tr><tr><td>12</td><td>573,00</td><td>1,74</td><td>573,10</td><td>1,64</td></tr><tr><td>13</td><td>574,10</td><td>9,37</td><td>581,60</td><td>1,87</td></tr><tr><td>14</td><td>573,70</td><td>5,00</td><td>574,80</td><td>3,90</td></tr><tr><td>15</td><td>574,50</td><td>2,79</td><td>575,50</td><td>1,79</td></tr><tr><td>16</td><td>574,70</td><td>2,91</td><td>575,90</td><td>1,71</td></tr></table><div>Při posuzování je nezbytné vyeliminovat zjevný vliv zatékání srážkové vody.</div></div>		[m n.m.]	[m]	[m n.m.]	[m]	1	574,10	9,46	581,60	1,96	2	573,70	5,06	574,80	3,96	3	570,20	3,16	571,50	1,86	4	569,90	3,30	571,50	1,70	5	574,10	9,46	581,60	1,96	6	573,70	5,03	574,80	3,93	7	571,00	2,68	571,90	1,78	8	572,00	1,95	572,25	1,70	9	574,10	9,46	581,60	1,96	10	573,70	5,02	574,80	3,92	11	572,50	1,80	572,60	1,70	12	573,00	1,74	573,10	1,64	13	574,10	9,37	581,60	1,87	14	573,70	5,00	574,80	3,90	15	574,50	2,79	575,50	1,79	16	574,70	2,91	575,90	1,71	<div>Údaje o sondách:</div> <table><tr><th>Číslo:</th><th>Kóta zhlaví [m n.m.]</th><th>hloubka [m]</th></tr><tr><td>1</td><td>583,56</td><td>13,50</td></tr><tr><td>2</td><td>578,76</td><td>7,46</td></tr><tr><td>3</td><td>573,36</td><td>4,99</td></tr><tr><td>4</td><td>573,20</td><td>8,02</td></tr><tr><td>5</td><td>583,56</td><td>13,79</td></tr><tr><td>6</td><td>578,73</td><td>9,20</td></tr><tr><td>7</td><td>573,68</td><td>4,68</td></tr><tr><td>8</td><td>573,95</td><td>4,07</td></tr><tr><td>9</td><td>583,56</td><td>12,48</td></tr><tr><td>10</td><td>578,72</td><td>8,47</td></tr><tr><td>11</td><td>574,30</td><td>4,08</td></tr><tr><td>12</td><td>574,74</td><td>3,25</td></tr><tr><td>13</td><td>583,47</td><td>9,32</td></tr><tr><td>14</td><td>578,70</td><td>9,89</td></tr><tr><td>15</td><td>577,29</td><td>6,60</td></tr><tr><td>16</td><td>577,61</td><td>5,38</td></tr></table>	Číslo:	Kóta zhlaví [m n.m.]	hloubka [m]	1	583,56	13,50	2	578,76	7,46	3	573,36	4,99	4	573,20	8,02	5	583,56	13,79	6	578,73	9,20	7	573,68	4,68	8	573,95	4,07	9	583,56	12,48	10	578,72	8,47	11	574,30	4,08	12	574,74	3,25	13	583,47	9,32	14	578,70	9,89	15	577,29	6,60	16	577,61	5,38
							[m n.m.]		[m]	[m n.m.]	[m]																																																																																																																																						
1						574,10	9,46		581,60	1,96																																																																																																																																							
2						573,70	5,06		574,80	3,96																																																																																																																																							
3	570,20	3,16	571,50	1,86																																																																																																																																													
4	569,90	3,30	571,50	1,70																																																																																																																																													
5	574,10	9,46	581,60	1,96																																																																																																																																													
6	573,70	5,03	574,80	3,93																																																																																																																																													
7	571,00	2,68	571,90	1,78																																																																																																																																													
8	572,00	1,95	572,25	1,70																																																																																																																																													
9	574,10	9,46	581,60	1,96																																																																																																																																													
10	573,70	5,02	574,80	3,92																																																																																																																																													
11	572,50	1,80	572,60	1,70																																																																																																																																													
12	573,00	1,74	573,10	1,64																																																																																																																																													
13	574,10	9,37	581,60	1,87																																																																																																																																													
14	573,70	5,00	574,80	3,90																																																																																																																																													
15	574,50	2,79	575,50	1,79																																																																																																																																													
16	574,70	2,91	575,90	1,71																																																																																																																																													
Číslo:	Kóta zhlaví [m n.m.]	hloubka [m]																																																																																																																																															
1	583,56	13,50																																																																																																																																															
2	578,76	7,46																																																																																																																																															
3	573,36	4,99																																																																																																																																															
4	573,20	8,02																																																																																																																																															
5	583,56	13,79																																																																																																																																															
6	578,73	9,20																																																																																																																																															
7	573,68	4,68																																																																																																																																															
8	573,95	4,07																																																																																																																																															
9	583,56	12,48																																																																																																																																															
10	578,72	8,47																																																																																																																																															
11	574,30	4,08																																																																																																																																															
12	574,74	3,25																																																																																																																																															
13	583,47	9,32																																																																																																																																															
14	578,70	9,89																																																																																																																																															
15	577,29	6,60																																																																																																																																															
16	577,61	5,38																																																																																																																																															
					4	2, 6, 10, 14 – vzdušní berma																																																																																																																																											
					4	3, 7, 11, 15 – u vzdušní paty																																																																																																																																											
					4	4, 8, 12, 16 – niva za vzdušní patou																																																																																																																																											
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	1965 1986 4 kontrolní body na koruně hráze	Pevný bod státní nivelace	2	pevný bod DH – domek hrázného, SN č.2	± 5 mm od poslední etapy měření	± 10 mm od poslední etapy měření	Nadmořské výšky bodů při základním měření (Bpv): ST.N.2 581,5921 m n.m. DH 584,9675 m n.m. 1 582,9266 m n.m. 2 582,4009 m n.m. 3 580,5658 m n.m. 4 580,5448 m n.m. 5 580,5478 m n.m. 6 582,3733 m n.m. 7 581,7197 m n.m. 8 581,8006 m n.m. 9 582,5526 m n.m. 10 582,6009 m n.m. 11 582,5659 m n.m. 12 582,6858 m n.m.																																																																																																																																								
				Kontrolní body	6	propustek (1), mostek (2, 6), přeliv (3, 4, 5)																																																																																																																																											
				Kontrolní body	2	odběrná věž s lávkou (7, 8)																																																																																																																																											
				Kontrolní body	4	koruna hráze (9, 10, 11, 12)																																																																																																																																											

PROVÁDÍ ČETNOST	POPIS TRASY OBCHŮZKY	DRUHY POZOROVANÝCH SKUTEČNOSTÍ	POZOROVANÉ JEVY A SKUTEČNOSTÍ	MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI	POZNÁMKA
Hrázný 1 x týdně	Obchůzka od domku hrázného přes celou korunu až na levý břeh, průběžná kontrola koruny a viditelné části návodního svahu včetně přelivu a odběrného objektu. Na levém břehu kontrola břehového zavázání hráze, sestup postupně na vzdušný bermu a ke vzdušní patě za průběžného měření viz. kapitola 2, prohlídka odpadního koryta od spodní výpusti, prohlídka oblasti vývaru a skluzu. Při výstupu podél skluzu na korunu kontrola styku zemní části hráze ve styku s přelivným objektem a mostkem. Závěrem kontrola pravobřežního zavázání hráze.	<ul style="list-style-type: none">• deformace hrázového tělesa (poklesy, zdvihy, sesuvy)• průsaky plošné i soustředěné• výtoky vody z drenů (množství, čírost)• úrovně hladiny v pozorovacích sondách• poruchy betonových a zděných konstrukcí	<ul style="list-style-type: none">• viditelné deformace zemní hráze (koruna, svahy)• podmáčení vzdušního svahu hráze a nivy za vzdušní patou• soustředěné i plošné výrony vody• množství a teploty vody vytékající z drenů• poloha hladiny v jednotlivých pozorovacích sondách• poruchy v betonu odběrné věže (trhliny, hnízda)• poruchy zdiva přelivu, skluzu i bočních zdí (uvolněné kameny, trhliny)• plaveniny na hladině zejména v blízkosti bezpečnostního přelivu	Mezní jevy uvedené v části 2 a navíc: <ul style="list-style-type: none">• trhliny v zemním tělese šířky > 1cm• trhliny šířky > 2 mm v betonových konstrukcích funkčního objektu• propadliny v povrchu hráze a terénu do hloubky > 5 cm• zdvihy terénu nebo vzdušní paty hráze > 5 cm• zmokření a zbahnění terénu podhrází nad obvyklou mez nebo na hrázi na ploše > 4 m²• soustředěný výron vody mimo odpadní koryto > 0,1 l.s⁻¹, případný zákal• viditelný vzájemný pokles (zdvih) hráze vůči funkčním objektům (cm)• jakýkoli výron vody v zemní části hráze v okolí funkčního objektu	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)
Hrázný 4 x ročně	Prohlídka břehů nádrže do vzdálenosti cca 100 m od hráze (na obou březích)	Sesuvy a viditelné poruchy břehů zejména v oblasti zavázání hráze		<ul style="list-style-type: none">• zjevné sesuvy břehů do vzdálenosti cca 100 m od hráze o kubatuře řádu m³ (na obou březích)	
Hlavní pracovník TBD pověřené organizace 1x ročně	Podrobná obchůzka hráze včetně blízkého okolí podle uvážení hlavního pracovníka TBD pověřené organizace				

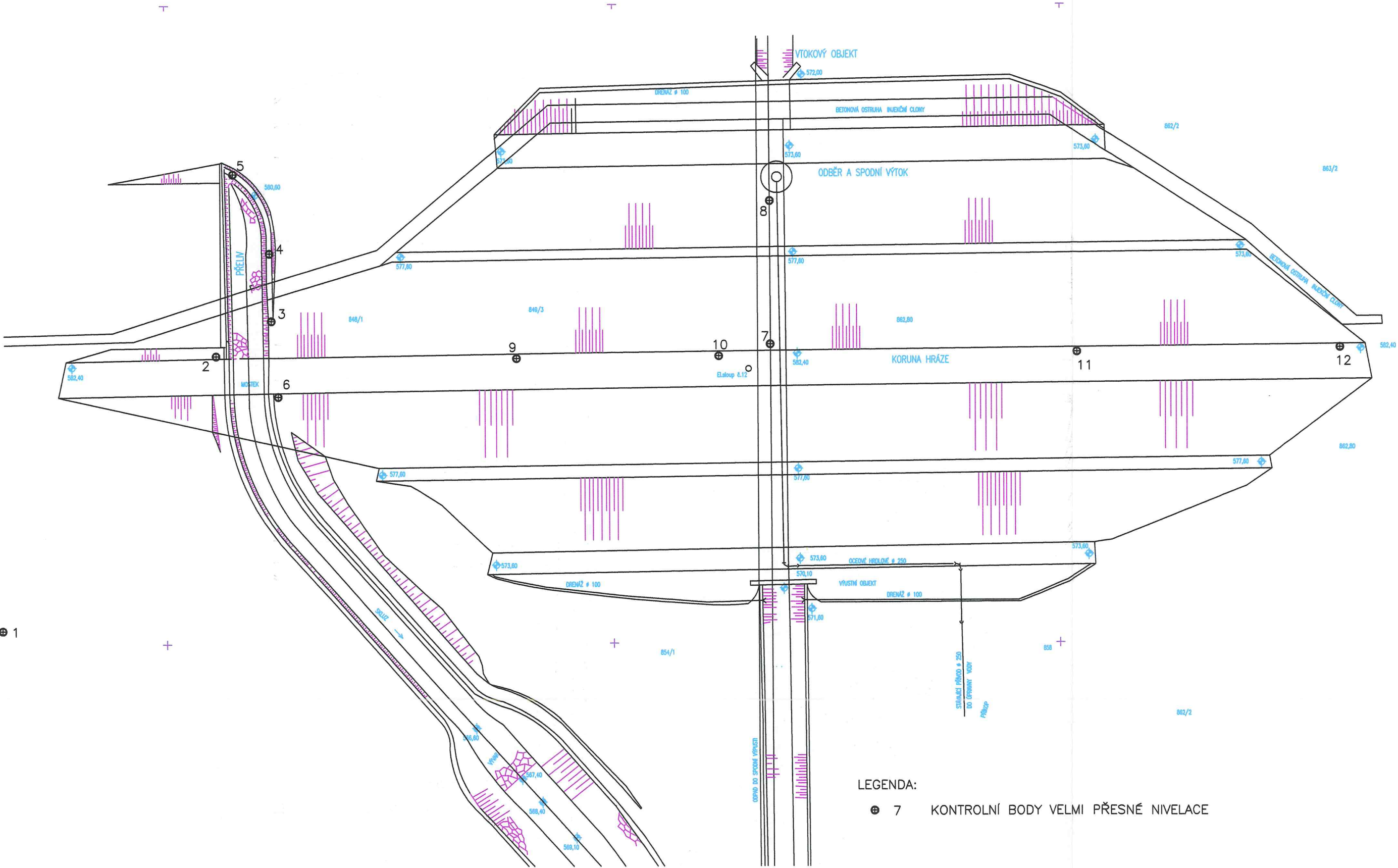
PŘEHLED MOŽNÝCH PŘÍČIN PORUCH

PORUCHA	PŘÍČINY NEBEZPEČNÉHO VÝVOJE	CHARAKTERISTICKÝ UKAZATEL
I. Porušení stability tělesa zemní hráze (zemní část hráze, břehové zavázání tělesa hráze, navázání hráze na bezpečnostní přeliv)	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	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 podhráží přilehlém vzdušné patě hráze zejména spojený s vývěry vody (průsaky) 4) Vývěr vody ze vzdušního svahu hráze, u paty hráze, v blízkém podhráží, v oblasti navázání zemní hráze na bezpečnostní přeliv, 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 podhráží – přetékání vrtů spojené s plošnými či lokálními vývěry vody nebo deformacemi terénu velkého rozsahu 6) Rozsáhlé trhliny nebo propady povrchu komunikace po koruně hráze

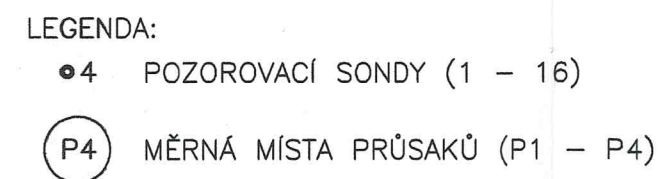
PŘEHLED MOŽNÝCH PŘÍČIN PORUCH

PORUCHA	PŘÍČINY NEBEZPEČNÉHO VÝVOJE	CHARAKTERISTICKÝ UKAZATEL
II. Porušení bezpečnostního přelivu	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 výskyt průsaků v okolí bezpečnostního přelivu 2) Deformace konstrukcí, výskyt trhlin, vypadané kameny 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



AMELINT OPTIMIST PROGRAM



Měsíční hlášení výsledků pozorování a měření

přehrada STAVIŠTĚ u Žďáru nad Sázavou
III. kategorie

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

rok: 20..... měsíc:.....

den	hladina vody v nádrži [m n.m.]	odtok z nádrže [m³/s]	srážky [mm]	teplota			v nádrži [°C]	sníh [cm]	led [cm]	Výtok y z drenů u spodní výpusti				O b c h ů z k y			Poznámka: *) 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 !						
				vzduchu		vody				16.1 Množství [l / s]		17.1 Teploty [°C]		dosaženo mezní hodnoty *)	neobvyklé zjištěné jevy **)	měření a obchůzku provedl (podpis)							
				v 7.hodin [°C]	max. [°C]	min. [°C]				P1	P3	P1	P3										
				6	7	8				9	10	11	1					2	1	2			
1																	datum:						
2																		16.2 Výtok z drenů ve skluzu P2, vývaru P4 [l/s]					
3																		1	P2				
4																		2	P4				
5																			17.2 Teploty v drenu ve skluzu P2, vývaru P4 [°C]				
6																		1	P2				
7																		2	P4				
8																			18.1 Hladina vody v pozorovacích sondách od zhlaví [m]				
9																		1	1				
10																		2	2				
11																		3	3				
12																		4	4				
13																		5	5				
14																		6	6				
15																		7	7				
16																		8	8				
17																		9	9				
18																		10	10				
19																		11	11				
20																		12	12				
21																		13	13				
22																		14	14				
23																		15	15				
24																		16	16				
25																		Poznámky:					
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							

Nadmořské výšky jsou uváděny v systému Balt po vyrovnání.

vedoucí hrázný:..... odesláno dne:..... hlavní pracovník TBD:.....posouzeno dne:.....

EVIDENCE ZMĚN A DOPLŇKŮ PROGRAMU TBD

datum	č. jednací	změna

Vodní dílo S T A V I Š T Ě

Kategorie: III.

Tok: Stavištský potok

Dodatek č. 1 k Programu TBD

Platnému pro trvalý provoz od 1.7.1977

SPA při nebezpečí vzniku zvláštní povodně

O B S A H

Úvod

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 – rámcové zásady nápravných, nouzových a varovných opatření
4. Nápravná, nouzová a varovná opatření

Rozdělovník

PROGRAM TBD vodního díla S T A V I Š T Ě

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. 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 Staviště“ č.j. VD/15-661-00.

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

VD Staviště leží na Stavištském potoce ve městské části Vysočany ve Žďáru nad Sázavou. Bylo vybudováno v letech 1956 – 1959.

- Účel díla :**
- Akumulace vody v zásobním prostoru pro vodárenské využití.
 - Zajištění minimálního průtoku v profilu pod hrází v hodnotě 10 l/s
 - Nalepšení malých průtoků
 - Částečné snížení velkých vod na ochranu území pod vodním dílem.

Hráz : zemní s návodním jílovým těsněním

Výška hráze nad údolím	10,8 m
Kóta koruny hráze	582,40 m n.m.
Šířka hráze v koruně	4 m
Délka hráze v koruně	155 m

Sklon návodního líce	1 : 2,5
Sklon vzdušního líce	1 : 2

Bezpečnostní přeliv	pevný, boční se skluzem
Kóta přelivné hrany	580,60 m n.m.
Délka přelivné hrany	21 m

Spodní výpust	ocelové potrubí DN 800
Osa spodní výpusti na kótě	571,00 m n.m.
Kapacita výpusti při kótě 580,60 m n.m.	5,33 m³/s
Kóty prahů odběrných otvorů	577,10 m n.m.
	574,10 m n.m.

Ke spodní výpusti je vedena štola z prostého betonu o profilu 120 x 120 cm s dilatačními spárami po 15 m

Vybrané hydrologické údaje

Plocha povodí	17,481 km ²
Průměrná dlouhodobá roční srážka	735 mm
Průměrný dlouhodobý roční průtok Q_a	186 l/s
Q_{100}	22 m ³ /s
$Q_{nešk}$	11,6 m ³ /s
Objem přirozené povodňové vlny při Q_{100} - W_{Q100}	730 tis. m ³
Doba vzestupu přirozené povodně	7,3 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 hradicích 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 Staviště pokládáme na základě příznivých výsledků TBD za vysoce nepravděpodobný, zavedli jsme v dalších úvahách hypotetický předpoklad, že k uvedené skutečnosti dojde a analyzovali jsme s ohledem na možnost vzniku ZPV několik variant podle druhu porušení konstrukcí díla.

Podrobné řešení jednotlivých variant ZPV je obsaženo v samostatném dokumentu „Staviště – Parametry zvláštních povodní“, který byl předán Povodí Vltavy s.p. pod č.j. VD/15-661-00. 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 nejnepříznivějšími účinky pro bezpečnost regionu pod přehradou by vyvodila porucha, způsobená vnitřní erozí tělesa hráze, označená jako ZPV 1 – varianta 1. Tuto variantu poruchy, kterou jsme vybrali v souladu se stávající legislativou jako směrodatnou, lze charakterizovat takto :

ZPV 1– varianta 1

Hypoteticky se předpokládá, že k poruše dojde vlivem vnitřní eroze zhruba v profilu spodní výpusti na kótě 572,10 m n.m. Výchozí podmínky v době vzniku poruchy :

hladina v nádrži na kótě	580,60 m n.m.
konstantní přítok do nádrže Q_a	0,19 m ³ /s
počáteční plocha poruchy	80 cm ²
hladina vody v podhráží na kótě	568,92 m n.m.

Při matematickém modelování postupu prázdnění nádrže jsme předpokládali postupné zvětšování erozního kanálku až na konečnou hodnotu průtočné plochy 148 m², která bude dosažena na konci simulace cca po 50 minutách v době, kdy odtok z nádrže dosáhne Q_{100} . K propadu klenby v zemině (až ke koruně hráze) dojde zhruba po 39 minutách od vzniku poruchy, průtočná plocha poruchy v té době bude cca 87 m².

Parametry této ZPV 1, jež pro hodnocení požaduje Metodický pokyn pro stanovení zvláštních povodní, zpracovaný MŽP jsou tyto :

dobu vzestupné větve ZPV 1	24 minut
kulminační průtok Q_{ZPV}	223 m ³ /s
dobu trvání ZPV 1	49 minut
objem ZPV 1 W_{ZPV}	410 tis. m ³
maximální hladina vody v nádrži na kótě	580,60 m n.m.
hladina vody na konci ZPV 1 na kótě	572,98 m n.m.
propad klenby v zemině v čase t	39 minut
konečná průtočná plocha poruchy	148 m ²

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

Na tomto místě je třeba uvést, že shora 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.

3. 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. SPA nastává při neobvyklém vývoji jevů a skutečností, které mají vztah k bezpečnosti vodního díla.

Podkladem pro hodnocení je platný Program TBD, 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 mezních hodnot jevů a skutečností, sledovaných v rámci výkonu TBD, se aktivizují další činnosti a šetření za účelem bližšího poznání a vysvětlení jejich anomálního vývoje.

Součástí Programu TBD je organizační zabezpečení výkonu TBD a povinnosti jednotlivých účastníků. 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, navrhuji 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 oratu ve vývoji směřovatných 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 ¹⁾, 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**. ²⁾ Posouzení stavu vodního díla v této fázi zajišťuje 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 díle z hlediska nebezpečí vzniku zvláštních povodní :**

- Nárůst měřených průsaků v jednotlivých drénech nad hodnotu 5 l/s, další progresivní vývoj, vyplavování materiálu (zákal)
- 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 m²
- Znamky počínajícího sesuvu, který by mohl postihnout podstatnou část hráze a ovlivnit její stabilitu nebo porušit těsnicí funkci (např. podélné trhliny na hrázi s patrným poklesem, zjevný zdvih vzdušní paty hráze nebo terénu v podhráží na ploše přes 10 m²)

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

1) 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 se vyhláší při vzniku kritických situací na VD, se kterými je spojeno reálné nebezpečí vzniku zvláštní povodně. Podnět k vyhlášení dávají příslušnému povodňovému orgánu HP TBD. Jde o případy, kdy vývoj výsledků TBD signalizuje reálné nebezpečí vzniku zvláštní povodně. Při vzniku kritické situace na díle zahájí obsluha podle pokynů HP TBD práce na nouzových opatřeních³⁾ k odvrácení havarie díla resp. k minimalizaci škod. HP TBD informují neprodleně příslušný povodňový orgán o vzniklé situaci včetně odhadované prognózy dalšího vývoje.

V případě rychlého nepříznivého vývoje a nedostižitelnosti HP TBD zahájí obsluha díla nouzová opatření k odvrácení havarie a k minimalizaci škod podle vlastního uvážení až do příchodu HP TBD a o situaci informuje příslušné povodňové orgány.

V této fázi se aktivizují příslušné povodňové orgány, za účelem včasné evakuace osob a majetku z ohrožených území podle evakuačních plánů. K tomu jsou využita veškerá existující varovná opatření.

Kritické situace ani kritické hodnoty ve smyslu Vyhlášky č.62/75 Sb. nejsou ve stávajícím Programu TBD obsaženy. Budou stanoveny podle uvážení HP TBD pro dosažený mezní jev nebo skutečnost, kdy bude i přes realizovaná nápravná opatření pokračovat negativní vývoj s ohledem na bezpečnost díla.

Jako příklady možných kritických situací na díle bez nároků na úplnost uvádíme :

- Nárůst průsaků, měřených v drénech nad hodnotu 10 l/s, progresivní nepříznivý časový vývoj, stoupající množství vynášeného materiálu.
- Vývěr vody ze vzdušního líce hráze nebo v oblasti paty hráze, přesahující 5 l/s, který dále v čase vykazuje vzrůstající trend, průsak je zakalený a vynáší písčité nebo hlinitý materiál.
- Sesuv progresivního charakteru, postihující bezpečnost a stabilitu hráze (o ploše větší než 50 m² nebo o hloubce větší než 1 m, nebo zasahující výrazně do koruny hráze).
- Náhlé a zcela markantní propadnutí koruny nebo líců hráze na hloubku řádově desítek cm

III. SPA na vodním díle odvolává příslušný povodňový orgán na základě návrhu HP TBD pokud důvody vyhlášení tohoto SPA pominou.

³⁾ **Nouzové opatření** je takové opatření nebo soubor opatření, která napomáhají bezprostředně oddálit nebo vyřešit kritické situace na vodním díle při hrozícím nebezpečí narušení bezpečnosti vodního díla.

4. Nápravná, nouzová a varovná opatření

V existující legislativě nejsou přesně definovány všechny shora uvedené pojmy. Proto jsme příslušné definice pro potřeby tohoto Dodatku č.1 k stávajícímu Programu TBD pro VD Staviště blíže charakterizovali a uvedli v tomto dokumentu jako poznámky pod čarou.

Je třeba upozornit, že nelze předem stanovit, jakých **nápravných** či **nouzových opatření** bude na díle v jednotlivých stupních povodňové aktivity třeba nasadit. Kromě snižování hladiny vody v nádrži a provizorní dotěšňování vzniklých průsaků, případně jejich oddrénování, nelze předem specifikovat další druhy nápravných či nouzových opatření. Pokud bude nutné použít těchto dalších opatření, budou operativně realizována podle vývoje situace na díle. O způsobu a času nasazení jednotlivých opatření rozhodují s konečnou platností HP TBD případně jejich zplnomocnění zástupci.

Varovná opatření jsou plně v kompetenci příslušných povodňových orgánů. HP TBD tato opatření pouze iniciují, nikoliv realizují.

Závěrem je třeba zdůraznit, že pokyny, uvedené v tomto Dodatku č.1 nemění, ale pouze doplňují ustanovení schváleného Programu TBD. Trasy obchůzek obsluhy díla, hlavní sledované jevy, i četnosti jednotlivých měření a pozorování, uvedené v Programu TBD zůstávají v platnosti.

Tento Dodatek č.1 poskytuje závazné pokyny pro pracovníky TBD a obsluhu VD Staviště s ohledem na prevenci proti vzniku zvláštní povodně ve smyslu Nařízení vlády ČR č.100/1999 o ochraně před povodněmi.

Vybrané údaje lze použít i při zpracování a úpravě povodňových plánů v souladu s TNV 752931.

Dodatek č.1 je nedílnou součástí stávajícího Programu TBD pro VD Staviště, platného od 1.7.1997.

Platnost Dodatku č. 1 :

od 200...

Hlavní pracovníci TBD:

Ing. Richard Kučera
Povodí Vltavy s.p.


.....

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

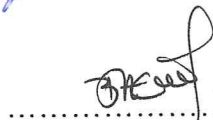
.....

Pracovníci Povodí Vltavy s.p.

František Jaitner
vedoucí obsluhy díla



Ing. Jiří Brzoň
závod Dolní Vltava
vedoucí PS 7

**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 ve Žďáru n. Sázavou, referát životního prostředí
- 2 Povodí Vltavy s.p., hlavní pracovník TBD
- 3 VODNÍ DÍLA – TBD – a.s., hlavní pracovník TBD
- 4 Přehrada Staviště, vedoucí hrázný
- 5 Povodí Vltavy s.p., závod Dolní Vltava , PS 7
- 6 Povodí Vltavy s.p., provoz Havlíčkův Brod
- 7 VODNÍ DÍLA –TBD a.s. ADIS