

VD HUMENICE

Kategorie: III. Tok: Stropnice

PROGRAM TBD č.2

platný pro provoz trvalý od: 1. ledna 2000

Vlastník: Česká Republika
Správce: Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, 150 24 Praha 5
tel.: 221 401 111, fax: 257 322 739, e-mail: pvl@pvl.cz, www.pvl.cz
Provozovatel: Povodí Vltavy, s.p., závod Horní Vltava, Litvínovická silnice 5, 371 21 Č.Budějovice
tel.: 387 683 111, fax: 387 203 620
provozní středisko 6 – Vltava, úsek Malše, Přehrada Římov, 373 24 Římov
tel.: 387 987 241, fax: 387 987 367

Organizace pověřená MZe prováděním TBD:

VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Hyberská 1617/40, 110 00 Praha 1
tel.: 221 408 111, fax: 224 212 803, e-mail: paha@vdtbd.cz, www.vdtbd.cz

Vodoprávní úřad: Krajský úřad České Budějovice, Odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví
U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice

Odpovědní pracovníci TBD:

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

Ing. Jan Střeštík
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 - Kobylisy
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

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

Ing. Ondřej Švarc
VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Hyberská 1617/40, 110 00 Praha 1
tel.: 221 408 325, 777 769 334, e-mail: svarc@vdtbd.cz
byt: K Červenému vrchu 7, 160 00 Praha 6, tel.domů: 235 359 370
V případě nedosažitelnosti HPTBD pověřené org. je nutné jednat s Ing. Petrem Smržem,
vedoucím útvaru 402, tel.: 221 408 326, 777 769 338, e-mail: smrz@vdtbd.cz

Pracovník odpovídající za provoz VD:

Jan Flíček
Povodí Vltavy, s.p., závod Horní Vltava, PS 6 – Vltava, Litvínovická silnice 5,
371 21 Č.Budějovice, tel.: 387 683160, 602 256 953, e-mail: jan.flicek@pvl.cz

Obsluha díla: Vedoucí obsluhy: Miroslav NOVÁK, PV s.p., PS 6, úsek Malše, přehrada Římov,
373 24 Římov, tel.: 387 987 241, 724 275 407, e-mail: miroslav.novak@pvl.cz
Hrázný: Jiří Novotný, tel.: 386 327 133, 602 558 064
byt: Horní Stropnice 71, 373 35 Horní Stropnice

Termíny: pro odeslání hlášení TBD: do 3 dnů po skončení čtvrtletního období,
pro posouzení výsledků: do 3 pracovních dnů po obdržení hlášení,
zpráv a prohlídek: EZ a prohlídky TBD 1× za 4 roky, SEZ 1× za 20 let (2009, 2029, ...)

Povodňová komise ORP Třeboň (353)

adresa: Palackého náměstí 2, čp. 46, Třeboň

telefon: 384 342 111

fax: 384 723 505

e-mail: posta@mesto-trebon.cz

web: www.mesto-trebon.cz

tel. předseda: 384 342 112, 724 996 626

tel. tajemník: 384 342 177, 724 861 992

Krajská povodňová komise Jihočeského kraje (CZ031)

adresa: U Zimního stadionu 2, čp. 1952, České Budějovice

telefon: 386 720 111, fax: 386 359 049,

e-mail: podatelna@kraj-jihocesky.cz,

web: www.kraj-jihocesky.cz

tel. předseda: 386 720 492, 602 876 745

tel. tajemník: 386 720 744, 724 158 344

**Povodňová komise města
Veselí nad Lužnicí**

adresa: náměstí T. G. Masaryka 26,
391 81 Veselí nad Lužnicí I

telefon: 381 548 111

e-mail: e-podatelna@veseli.cz

web: www.veseli.cz

předseda: 381 548 100

místopředseda: 381 548 101

Hasičský záchranný sbor ČR

Pražská 52b, 370 04 České Budějovice

HZS ČR České Budějovice
operační a informační středisko
Jihočeského kraje

mobil: 724 179 003 (pracovní), 725 030 510 (krizový)

tel.: 950 230 111, 950 230 112

HZS JčK, ÚO Třeboň II

Dukelská 264, 379 01 Třeboň II

ústředna: 950 243 111, 950 243 112, 950 243 150

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Program technickobezpečnostního dohledu (PTBD) je základním dokumentem pro výkon TBD na vodohospodářských dílech I. – III. kategorie. Přehrada Humenice byla ve smyslu vyhlášky č.62/1975 Sb. o odborném TBD zařazena ústředním vodohospodářským orgánem do III. kategorie.

Nový Program technickobezpečnostního dohledu pro VD Humenice (dále jen PTBD č.2) byl vypracován podle příslušných ustanovení výše uvedené vyhlášky a je určen pro další trvalý provoz díla s platností od 1.1.2000. PTBD č.2 odráží výsledky technickobezpečnostního dohledu na díle za prvních 10 let jeho provozu. Je vypracován v nové, kompaktnější a přehlednější formě.

Pro sestavení PTBD č.2 byly použity následující podklady:

- Vyhláška č. 62/75 Sb. o odborném TBD
- Program TBD platný od r.1991 (VRV Praha - úsek TBD, říjen 1991)
- Celková zpráva o TBD při ověřovacím provozu (arch.č. 40/15-520-91, VRV Praha - úsek TBD, říjen 1991)
- 2. etapová zpráva o TBD (arch.č. VD/15-489-96, VD-TBD a.s., září 1996)
- Manipulační řád (VRV Praha, květen 1988)
- pravidelná „Hlášení o výsledcích pozorování a měření“

1.1 Zásady výkonu TBD na díle

PTBD č.2 pro VD Humenice respektuje zásady stanovené vyhláškou č.62/75 Sb. Je zaměřen výhradně na kontrolu bezpečnosti a stability hráze. Technickobezpečnostní dohled nesleduje funkci, stav a míru opotřebení těch součástí díla, které souvisejí s provozem, ne však s bezpečností díla. Jejich kontrola a hodnocení se provádí samostatně podle platných předpisů provozovatele přehrady, který o výsledcích těchto kontrol informuje hlavní pracovníky TBD. Předmětem TBD není ani kontrola kvality vody, ochranných pásem, stavu břehů či sesuvů v širším okolí hráze, které nemají přímý vliv na bezpečnost a provozuschopnost přehrady nebo neohrožují veřejné zájmy.

Při trvalém provozu díla se v rámci TBD provádějí zejména periodická měření a sledování různých jevů při pravidelných obchůzkách a prohlídkách, výsledky měření a pozorování se zpracovávají, archivují a hodnotí.

Na výkonu TBD spolupracují:

Povodí Vltavy a.s.

(dále jen PV a.s.)

vlastník a provozovatel vodního díla

Vodní díla - technickobezpečnostní dohled a.s.

(dále jen VD-TBD a.s.)

organizace pověřená výkonem odborného TBD

1.1.1 Povinnosti provozovatele VD

Provozovatel vodního díla zajišťuje kontrolní měření a obchůzky VD (podle části 2. a 3.), údržbu, ochranu a obnovu měřičských zařízení, přístupnost k nim a jejich způsobilost k měření. Jakýkoli zásah, který by mohl ovlivnit požadovanou funkci měřičských zařízení nebo bezpečnost díla, projedná provozovatel předem s VD-TBD a.s.. Poškození instalací TBD zapisuje obsluha do "Hlášení o TBD".

Garantem dodržování PTBD ze strany provozovatele je hlavní pracovník TBD (dále jen HPTBD) vlastníka. HPTBD zajišťuje spolupráci s VD-TBD a.s. smlouvou o dílo a kontroluje plnění povinností hrázného. Vypisuje a řídí prohlídky díla podle §28 Vyhlášky č. 62/75 Sb. a další akce TBD podle dohody s HPTBD pověřené organizace. Společně s ním (v případě nedosažitelnosti samostatně) rozhoduje o opatřeních při zjištění mezních nebo mimořádných či kritických jevů a hodnot a zúčastňuje se jednání, která mají vliv na bezpečnost díla.

Obsluha díla provádí periodická měření a sledování (viz. část 2. a 3.) a výsledky zapisuje do měsíčního „Hlášení o TBD“ (viz vzor v části 4). Do formuláře se výsledky měření a poznatky z obchůzek zapisují ihned po jejich dokončení a podepisuje je pracovník, který měření a obchůzku vykonal. Hlášení zasílá nejpozději do tří dnů po skončení příslušného období hlavním pracovníkům TBD vlastníka a pověřené organizace. Originál hlášení je uložen u vedoucího obsluhy VD. Pro potřeby zpracování výsledků je třeba při vyplňování hlášení dodržovat zavedenou symboliku:

- N neměřeno
- / není výskyt (neprší, není sníh)
- + hodnota je nad rozsah měřicího zařízení (např. přetéká voda z vrtu)
- hodnota je pod rozsah měřicího zařízení (např. průsak jen kape, vrt je suchý)
- č neměřeno z důvodů jiné četnosti měření

Při zjištění v PTBD určených mezních hodnot informuje ihned oba HPTBD nebo jejich nadřízené. Při jejich nedosažitelnosti zvýší podle vlastního uvážení četnost pozorování nebo zavede doplňující pozorování a měření jevu. V kritických situacích se řídí podle čl. 1.3 tohoto programu.

1.1.2 Povinnosti organizace pověřené odborným TBD

Pověřená organizace VD-TBD a.s. zajišťuje odbornou náplň PTBD. Do pěti pracovních dnů po obdržení „Hlášení“ výsledky všech měření zpracovává a testuje ve vztahu k předem určeným mezním hodnotám. Zpracované výsledky průběžně hodnotí a posuzuje vzhledem k předpokladům projektu a poznatkům z výstavby a dosavadního provozu. Určuje mezní a kritické hodnoty, rozsah a četnosti měření a obchůzek, provádí geodetická měření deformací a jiná speciální měření a zkoušky. Zpracovává vyjádření k manipulačnímu a provoznímu řádu a jiným záměrům majícím vliv na bezpečnost díla. Podle vlastní úvahy kontroluje stav hráze a upozorňuje provozovatele na zjištěné nedostatky. Zúčastňuje se vypsání prohlídek a jednání podle dohody s provozovatelem. O výsledcích TBD vypracovává 1x za čtyři roky „Etapovou zprávu o TBD“ se stručným přehledem výsledků měření, zhodnocením sledovaných jevů a skutečností a posouzením provozuschopnosti díla z hlediska bezpečnosti, případně s návrhy opatření k nápravě. Každou pátou EZ zpracovává jako „Souhrnnou“ (vyhl. č. 62/75 Sb.).

Výčet pravidelných povinností provozovatele a pověřené organizace z hlediska TBD je uveden v částech 2 a 3 tohoto programu.

1.2 Mezní a kritické hodnoty, neobvyklé jevy a skutečnosti

1.2.1 Mezní hodnoty a skutečnosti ¹⁾

Mezní hodnoty a skutečnosti (viz část 2. a 3.) byly vypracovány pro operativní hodnocení výsledků TBD. Vyplynají z teoretických výpočtů a úvah, odborného odhadu a zkušeností z dosavadních výsledků měření a sledování prováděných na díle. Nepředstavují neměnné parametry, mohou být upravovány na základě nových poznatků z výkonu TBD.

Mezní hodnoty sledovaných jevů a skutečností uvedené ve 2. a 3. části platí, pokud není stanoveno jinak v poznámce, pro jakýkoliv zatěžovací stav objektů přehrady (tj. např. pro jakoukoli výšku hladiny v nádrži, výšku sněhové pokrývky apod.). Kde nejsou velikosti mezních hodnot uvedeny v absolutních hodnotách nebo není zvlášť uvedeno, jsou MH vztaženy k základnímu měření sledovaného jevu.

Výskyt mezních hodnot nebo zjištění neobvyklých jevů a skutečností, které by mohly mít vliv na bezpečnost a stabilitu díla, jsou povinni pracovníci obsluhy neprodleně hlásit hlavním pracovníkům TBD. Ti prověří a posoudí hlášené údaje, zavedou mimořádná měření, doplňující průzkumná šetření nebo jiná opatření pro vysvětlení mimořádného vývoje a zjednání nápravy z hlediska bezpečnosti díla. Než dosáhne obsluha spojení s HPTBD, zvýší podle vlastního uvážení četnost sledování těchto jevů a zdokumentuje je, případně zavede doplňující pozorování a měření. Udržuje současnou hladinu vody v nádrži a snaží se nezhoršovat podmínky, za nichž bylo mezní hodnoty nebo skutečnosti dosaženo.

pozn.¹⁾: Mezní hodnota je limitní očekávaná hodnota jevu nebo skutečnosti pro zvolený zatěžovací stav.

1.2.2 Kritické hodnoty a skutečnosti ²⁾

Kritické hodnoty a skutečnosti nejsou v PTBD u většiny sledovaných jevů uvedeny. Budou stanoveny podle úvahy HPTBD pro již dosažený mezní jev nebo skutečnost, jejichž vývoj bude nepříznivě pokračovat i přes případná opatření k nápravě. Současně se stanoví kritické hodnoty nebo skutečnosti jsou HPTBD povinni stanovit **nouzová a varovná opatření**, jež mají být v kritické situaci realizována.

pozn.²⁾ : Kritická hodnota je hodnota sledovaného jevu nebo skutečnosti, jejíž výskyt vzbuzuje obavy o bezpečnost díla a při které se proto předepisuje použití nouzových opatření.

1.3 Kritické situace, nouzová a varovná opatření

Protože k nebezpečnému vývoji a k poruše může dojít náhle a za podmínek, kdy hrázňý nebude moci dosáhnout spojení s HPTBD, uvádějí se zde alespoň typické případy situací, které se pokládají za kritické, a nouzová a varovná opatření, která v těchto případech ihned učiní obsluha díla:

Kritická situace	Nouzová a varovná opatření
<ul style="list-style-type: none"> • sesuv progresivního charakteru vzdušního svahu hráze nebo přilehlého terénu do hráze zasahujícího, postihující poruchou její vzdušní svah • náhlé a zcela markantní propadnutí koruny nebo svahů hráze na hloubku řádově desítek cm • vývěr vody ze vzdušního svahu hráze nebo terénu v těsné blízkosti vzdušní paty hráze, řádově l/s, vzrůstající a vynášející hlinitý nebo písčité materiál • trhliny v betonech funkčních objektů nebo posuny na jejich dilatačních spárách řádu cm doprovázené průsakem (výronem vody) řádu l/s, vzrůstajícím a vynášejícím hlinitý nebo písčité materiál • poruchy na návodním svahu zjevně spojené s porušením těsnicí fólie (propady a trhliny, tvorba vírů u návodního svahu, ...) • přelévání koruny hráze 	<ul style="list-style-type: none"> • okamžité informování povodňových orgánů podle "Povodňového plánu" všemi dostupnými prostředky, navázání spojení s HPTBD a vedením závodu PV a.s., • uzavření přístupových komunikací na korunu hráze, • vypouštění nádrže plnou kapacitou spodních výpustí, • při zjištění vývěrů zvýšení odolnosti hráze proti vnitřní erozi zřízením přitěžovacích protifiltračních lavic (přitěžování výronů a jejich okolí propustným materiálem, např. kamenivem, pytli s pískem apod.); v žádném případě se však nesmí výrony utěšňovat!

!!! Při poruchách sesuvného charakteru na návodním svahu hráze nebo na březích nádrže ke hrázi přilehlých platí stejná opatření, jaká jsou uvedena výše s tím rozdílem, že bez pokynů HPTBD nebo vodohospodářského orgánu obsluha (hrázňý) nevypouští nádrž plnou kapacitou

spodních výpustí, ale **udržuje hladinu na stávající úrovni** (při poklesu hladiny vody v nádrži může dojít k aktivizaci sesuvných pohybů).

1.4 Závěrečná ustanovení

Během trvalého provozu je možné podle nejnovějších poznatků a skutečností pozorovaných na vodním díle doplňovat zařízení nebo měnit metody kontrolního měření, možné je i upravovat četnosti sledování a měření na základě vývoje pozorovaných jevů a skutečností.

Každá trvalá změna podstatných náležitostí tohoto Programu musí být projednána oběma HPTBD, sdělena vodohospodářskému orgánu a všem držitelům PTBD a ve všech výtiscích doplněna. Přechodné změny Programu budou dohodnuty mezi HPTBD a uvedeny v nejbližším dokumentu TBD (etapové nebo souhrnné zprávě či v zápise o prohlídce díla podle § 27 vyhlášky č. 62/75 Sb.), který obdrží příslušný vodohospodářský orgán.

PTBD č.2 byl vypracován v a.s. Vodní díla - TBD Praha a projednán se zástupci PV a.s. dne Schválením a vydáním tohoto PTBD končí platnost předchozího PTBD z r. 1991.

V Praze, v srpnu 1999

Vypracoval:

Ing. Ondřej Švarc

Schválil:

Ing. Miloš Sedláček
ved. útvaru 402

Pracovníci TBD:

	Podpis	Dne
HPTBD Povodí Vltavy a.s.		
Ing. Richard KUČERA
HPTBD VD - TBD a.s. Praha		
Ing. Ondřej ŠVARC
Vedoucí provozního úseku Malše		
Karel STACH
Vedoucí pracovník obsluhy díla		
Miroslav NOVÁK
Obsluha díla		
Jiří NOVOTNÝ

V případě nedosažitelnosti HPTBD je nutné jednat:

za Povodí Vltavy, a.s. s vedoucím technickoprovozního útvaru Ing. Václavem Báčou,

tel.: 02 / 543 243,
tel - byt: 02 / 581 03 09

za VD - TBD, a.s. s Ing. Milošem Sedláčkem, ved. útv. 402

tel.: 02 / 2421 0555, 0602 / 383 224
tel.- byt: 02 / 51 56 20 51

za pověřenou organizaci VD - TBD, a.s.:

za provozovatele Povodí Vltavy, a.s.:

.....

Ing. Karel SAKAŘ,
ředitel a předseda představenstva

.....

Ing. Václav KULHÁNEK
technický ředitel

Rozdělovník:

Výtisk č.

- 1 Povodí Vltavy a.s., Ing. Richard Kučera
Holečkova 8, 150 24 Praha 5
- 2 Povodí Vltavy a.s., závod Horní Vltava
Litvínovická silnice, 371 21 České Budějovice
- 3 Povodí Vltavy a.s., závod Dolní Vltava, provozní úsek Malše
Přehrada Římov, 373 24 Římov
- 4 Povodí Vltavy a.s., závod Horní Vltava, hrázňý Jiří Novotný
VD Humenice, 373 35 Horní Stropnice
- 5 Okresní úřad České Budějovice, RŽP
Mánesova 3, 371 03 České Budějovice
- 6 VD-TBD a.s., Ing. Ondřej Švarc
Hybernská 40, 110 00 Praha 1
- 7 VD-TBD a.s., Ing. Miloš Sedláček
Hybernská 40, 110 00 Praha 1
- 8 VD-TBD a.s., ADIS
Hybernská 40, 110 00 Praha 1

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

2.A - DEFORMACE

prostor	sledovaný jev	četnost	měř. provádí	kód - odkaz
okolí hráze	stabilita pevných výškových bodů a pozorovacích pilířů	1x za 2 roky	Vodní díla - TBD, a.s.	2.A.1
hráz a podhrází	svislé deformace povrchu hráze a podhrází (eventuálně vodorovné deformace na koruně)	1x za 2 roky	Vodní díla - TBD, a.s.	2.A.2
sdužený objekt	svislé posuny	při vyprázdnění nádrže	Vodní díla - TBD, a.s.	2.A.3

2.B - TLAKOVÉ A PRŮSAKOVÉ POMĚRY

prostor	sledovaný jev	četnost	měř. provádí	kód - odkaz
hráz a podhrází	depresní křivka, úroveň podzemní vody	2 x týdně	hrázný	2.B.1
	výtoky vody z drenáže – průsaky	3 x týdně	hrázný	2.B.2

2.C - PROVOZNÍ A METEOROLOGICKÉ POMĚRY

prostor	sledovaný jev	četnost	měř. provádí	kód - odkaz
okolí hráze	teplota vzduchu	1x denně (v 7 ⁰⁰ hod.)	hrázný	2.C.1
	srážkový úhrn za 24 hod.	1x denně (v 7 ⁰⁰ hod.)	hrázný	2.C.2
	výška sněhové pokrývky	1x denně (v 7 ⁰⁰ hod.)	hrázný	2.C.3
koryto pod hrází	celkový odtok z nádrže	1x denně (v 7 ⁰⁰ hod.)	hrázný	2.C.4
	teplota vody na odtoku	1x denně (v 7 ⁰⁰ hod.)	hrázný	2.C.5
nádrž	výška hladiny	1x denně (v 7 ⁰⁰ hod.)	hrázný	2.C.6
	přítok do nádrže	1x denně (v 7 ⁰⁰ hod.)	hrázný	2.C.7
	teplota vody v nádrži	1x denně (v 7 ⁰⁰ hod.)	hrázný	2.C.8
	tloušťka ledu na hladině	1x týdně	hrázný	2.C.9

2.A.1		stabilita pevných výškových bodů a pozorovacích pilířů		2.A.1
metody	velmi přesná nivelace			
pomůcky	nivelační stroj KONI 007 nebo ZEISS Di Ni 11 a 2x 3m niv. latě s invar. stupnicí			
ozn. měř. místa	PV B3, PV B4, PV B5, PV B6	PV BII	PS 1, PS 2	
počet	4	1	2	
umístění	nivelační pořad Z 14a – 013 Horní stropnice – Údolí (v obci Humenice)	ve skále na pravém břehu pod hrází, cca 40 m za patou hráze	po obou stranách koruny hráze v její ose	
druh - typ	body státní nivelace	niv. značka čepová V.	pozorovací pilíře s niv. značkou čepovou V.	
rok zákl. měř.	1986	1987		
rok instalace		1987		
mezní hodnoty	mezní hodnoty se neudávají; body s individuálně posouzenými anomálními posuny se vyřazují ze souboru pevných bodů			
poznámky	stabilita pozorovacích pilířů se nehodnotí			

2.A.2		deformace povrchu hráze a podhrází			2.A.2
metody	svislé posuny - velmi přesná nivelace; vodorovné posuny - metoda deviačního úhlu				
pomůcky	nivel. stroj KONI 007 nebo ZEISS Di Ni 11 a 2x3m nivel. latě s invar. stupnicí; teodolit WILD T 3000 s dálkoměrem DI 2000				
ozn. měř. místa	VS 1N – VS 8N, VS 1V – VS 8V	V 11 – V 14	V 15 – V 18	V 19, V 20	
počet	16	4	4	2	
umístění	na návodní a vzdušní straně koruny hráze	na horní lavičce	na dolní lavičce	v podhrází	
druh - typ	hřebová niv. značka v zabet. výkopku		hřebová niv. značka v zabet. výkopku		
rok zákl. měř.	1988	1987			
rok instalace	1988	1987			
mezní hodnoty	pokles 25 mm od z.m., zdvih 10 mm od z.m., posun po vodě 10 mm od z.m., posun proti vodě 10 mm od z.m.				
poznámky					

2.A.3		svislé posuny sdruženého objektu	2.A.3
metody	velmi přesná nivelace		
pomůcky	nivelační stroj KONI 007 nebo ZEISS Di Ni 11 a 2x3m nivelační latě s invarovou stupnicí		
ozn. měř. místa	V 1 – V 4		
počet	4		
umístění	spodní stavba sdruženého objektu		
druh - typ	zabet. nivelační značky		
rok zákl. měř.	1986		
rok instalace	1986		
mezí hodnoty	pokles 15 mm od z.m., zdvih 5 mm od z.m., náklon 10 mm / 10 m od z.m.		
poznámky	měření je možno provést jen při prázdné nádrži		

2.B.1		depresní křivka ve hrázi, úroveň podzemní vody v podhrází							2.B.1
metody	měření úrovně vody ve vrtech (vzdálenost hladiny vody ve vrtech od jejich zhlaví)								
pomůcky	Rangova píšťala, pásmo								
ozn. měř. místa	P1 – P5				P6 – P8				
počet	5				3				
umístění	horní lavička vzdušního svahu				v podhrází, cca 10 – 15 m za vzdušní patou hráze				
druh - typ	piezometrické vrtý								
rok zákl. měř.	1988								
rok instalace	1988								
mezní hodnoty	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	

	10 m	10 m	8 m	8 m	5 m	2,5 m	1,5 m	1,5 m
poznámky	mezí hodnoty platí po eliminaci vlivu srážek							

2.B.2		výtoky vody z drenáže (průsaky) a jejich teplota	2.B.2
metody	objemové měření průtoku, měření teploty, vizuálně zákal		
pomůcky	měrná nádoba, stopky, teploměr		
ozn. měř. místa	MŠ		
počet	1		
umístění	za vzdušní patou hráze, vpravo od vývaru		
druh - typ	měrná šachta s drenážními vývody		
rok zákl. měř.	1988		
rok instalace	1988		
mezí hodnoty	celkový výtok z patní drenáže 1,5 l . s ⁻¹ ; zvětšení výtoku o 0,5 l . s ⁻¹ od předcházejícího měření; zřejmé zakalení výtoků		
poznámky	v případě dosažení mezních hodnot se zvětší četnost měření na 2x denně		

2.C.1		teplota vzduchu (okamžitá, max. a min.)		2.C.1	
metody	měření teploměry				
pomůcky					
ozn. měř. místa					
počet	1		1		
umístění	u domku hrázného				
druh - typ	min.- max. teploměr		desetinný teploměr		
rok zákl. měř.	1999		1988		
rok instalace	1999		1988		
mezní hodnoty					
poznámky					

2.C.2		srážkový úhrn za 24 hodin	2.C.2
metody,	měření srážkoměrem		
pomůcky	odměrný válec		
ozn. měř. místa			
počet	1		
umístění	u domku hrázného		
druh - typ	srážkoměr		
rok zákl. měř.	1988		
rok instalace	1988		
mezni hodnoty	srážky 50 mm/den; přivalový déšť		
poznámky	při dosažení m.h. provede hrázný mimořádnou prohlídku hráze		

2.C.3		výška sněhové pokrývky	2.C.3
metody	měření délkovým měřidlem		
pomůcky	měrná tyč		
ozn. měř. místa			
počet	1		
umístění	v okolí provozní budovy		
druh - typ	tyč s centimetrovým dělením		
rok zákl. měř.	1988		
rok instalace	1988		

mezí hodnoty	-
poznámky	

2.C.4 celkový odtok z nádrže 2.C.4	
metody	odečet na limnigrafu, příp. vodočetné lati
pomůcky	platná konzumní křivka měrného profilu
ozn. měř. místa	Q odtok
počet	1
umístění	na levém břehu cca 300 m pod hrází
druh - typ	plovákový limnigraf, smaltovaná vodočetná lať
rok zákl. měř.	1988
rok instalace	1988
mezí hodnoty	5,0 m ³ .s ⁻¹ (neškodný průtok pod hrází)
poznámky	

2.C.5 teplota vody v korytě pod hrází 2.C.5	
metody	měření teploměrem
pomůcky	teploměr
ozn. měř. místa	T odtok
počet	1
umístění	ve vývaru
druh - typ	elektronický teploměr
rok zákl. měř.	1988
rok instalace	1988
mezí hodnoty	-
poznámky	

2.C.6 výška hladiny vody v nádrži 2.C.6	
metody	odečet na vodočetné lati
pomůcky	
ozn. měř. místa	H nádrž
počet	2
umístění	sdružený objekt, návodní svah hráze
druh - typ	vodočetná lať
rok zákl. měř.	1988
rok instalace	1988
mezí hodnoty	544,00 m n.m.; pokles hladiny 0,5 m / den pod kótou hladiny 535,00 m n.m.
poznámky	manipulace s vodou v nádrži se řídí platným manipulačním řádem

2.C.7 přítok do nádrže 2.C.7	
metody	odečet na limnigrafu, příp. vodočetné lati
pomůcky	platná konzumní křivka měrného profilu
ozn. měř. místa	Q přítok
počet	1
umístění	v Horní Stropnici, na pravém břehu těsně nad silničním mostem Nové Hradý – Horní Stropnice, ř. km 47,20
druh - typ	plovákový limnigraf, vodočetná lať
rok zákl. měř.	1988

rok instalace	1988
mezní hodnoty	přítok do nádrže 80 m ³ /s (t.j. kapacita přelivů)
poznámky	

2.C.8		teplota vody v nádrži	2.C.8
metody		měření teploměrem	
pomůcky		desetinný teploměr	
ozn. měř. místa		Tv nádrž	
počet		1	
umístění		u levého zavázání hráze	
druh - typ		elektronický teploměr	
rok zákl. měř.		1988	
rok instalace			
mezní hodnoty		-	
poznámky			

2.C.9		tloušťka ledu na hladině	2.C.9
metody		měření délkovým měřidlem	
pomůcky		délkové měřidlo s háčkem, vrták	
ozn. měř. místa		H led	
počet		1	
umístění		u levého zavázání hráze	
druh - typ			
rok zákl. měř.		1988	
rok instalace			
mezní hodnoty		tloušťka ledu 50 cm kolem sdruženého objektu	
poznámky			

3. POKYNY PRO OBCHŮZKY; MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI

OBCHŮZKA 3.A – provádí hrázný minimálně 2x týdně ¹⁾

popis (trasa) obchůzky	druhy pozorovaných skutečností	kód - odkaz
od domku hrázného k limnigrafu pod hrází, podhrázím k vývaru, projít štolu a zkontrolovat SO a MVE, levým zavážením na korunu hráze, projít po koruně, dalekohledem prohlédnout břehy nádrže a SO	deformace hráze, přilehlých svahů, břehů nádrže, terénu v podhrází a funkčních objektů	3.A.1
	průsaky - zmokřelá místa a výrony vody z hráze, terénu v podhrází nebo betonů funkčních objektů	3.A.2
	stav technologického zařízení a elektroinstalací	3.A.3
	stav na hladině v nádrži	3.A.4
	stav zařízení pro kontrolní měření a pozorování	3.A.5

OBCHŮZKA 3.B – provádí hrázný minimálně 1x za 14 dní ²⁾

popis (trasa) obchůzky	druhy pozorovaných skutečností	kód - odkaz
podhrázím do vzdálenosti přibližně 1km od hráze, obejít nádrž, prohlédnout odpadní část štol	deformace terénu, výrony vody, stav břehů, trhliny	3.B.1
	trhliny v betonech štol, průsaky do objektu	3.B.2

OBCHŮZKA 3.C – provádí HPTBD pověřené organizace min. 2x ročně

popis (trasa) obchůzky	druhy pozorovaných skutečností	kód - odkaz
minimálně stejný rozsah jako obchůzka 3.A, případně rozšířená podle vlastní úvahy	viz obchůzka 3.A a 3.B	3.A a 3.B

- ¹⁾ při vyhlášení SPA nebo při hladině vody v nádrži nad kótou 537,00 m n.m. se zvyšuje četnost obchůzky na minimálně 1x denně
- ²⁾ při vyhlášení SPA nebo při hladině vody v nádrži nad kótou 537,00 m n.m. se zvyšuje četnost obchůzky na minimálně 2x týdně

3.A.1 deformace hráze, terénu v její blízkosti a funkčních objektů 3.A.1	
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ propadliny, trhliny, sesuvy a jejich náznaky, zdvihy vzdušní paty a terénu v podhráží, erozní rýhy, celistvost opevnění těsnicí fólie, abrazní sruby ⇒ plošné sesuvy zasahující do hráze nebo projevující se v její blízkosti, sesuvy v nádrži nebo v podhráží ohrožující bezpečnost či veřejné zájmy ⇒ zjevné deformace betonu sdruženého objektu, štoly nebo vývaru, narušení celistvosti koryta pod vývarem (trhliny v betonu, posuny na dilatačních spárách a pod.)
mezní jevy a skutečnosti	⇒ podélné trhliny na hrázi nebo přilehlých svazích delší než 5 m se zřejmým relativním poklesem na trhlíně větším než 2 cm (sesuv), obnažení těsnicí fólie ⇒ propadnutí povrchu hráze nebo přilehlého terénu větší než 20 cm na ploše přes 4 m ² ⇒ zjevný zdvih vzdušní paty hráze nebo terénu v podhráží na ploše přes 10 m ² ⇒ nové trhliny v betonech funkčních objektů širší než 2 mm ⇒ zřejmé relativní posuny (svislé i vodorovné) na dilatačních spárách betonových objektů větší než 10 mm
poznámky	zavede se ihned provizorní měření deformací – min. 1x denně za kritickou hodnotu se považuje zcela zřejmý sesuv hráze nebo údolního svahu zasahující do hráze nebo funkčních objektů; trhliny ve sdruženém objektu řádu 5 mm, zvětšující se nebo doprovázené průsakem přes 1,5 l/s

3.A.2 průsaky, výrony a zmokřelá místa 3.A.2	
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ zmokřelá a zbahnělá místa ⇒ soustředěné výrony vody ⇒ zákal vyvěrajících a průsakových vod
mezní jevy a skutečnosti	⇒ soustředěný výron vody z hráze nebo přilehlého terénu v podhráží 0,2 l.s ⁻¹ ⇒ výron vody z betonových konstrukcí (průsak) 0,2 l.s ⁻¹ ⇒ zmokření (zbahnění) vzdušního svahu hráze nebo přilehlého terénu na ploše přes 10 m ² ⇒ každý výron zakalené vody obsahující více než 20 mg/l nerozpuštěných látek
poznámky	zavede se ihned měření množství, teploty a zákalu - min. 2x denně za kritickou hodnotu se považuje vývěr ze vzduš. svahu nebo v podhráží řádu 1,5 l/s, vzrůstající a vynášející zemní materiál

3.A.3 stav technologického zařízení a elektroinstalací 3.A.3	
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ ovládání a chvění funkčního zařízení ⇒ průsaky technologického zařízení ⇒ poškození el. instalací
mezní jevy a skutečnosti	⇒ neovladatelnost (havárie) funkčních zařízení ⇒ nepřírozeně velké chvění funkčního zařízení ⇒ průtok uzavřenými spodními výpustmi větší než 3 l/s ⇒ vyřazení el. instalací z provozu
poznámky	se zařízením se nemanipuluje až do prohlídky odborníkem a určení dalšího postupu; při chvění konstrukcí je (pokud nedošlo k poruše) možné pokusit se jemnou manipulací chvění odstranit

3.A.4 stav na hladině v nádrži 3.A.4	
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ hromadění plavenin - zejména u sdruženého objektu ⇒ zámraza u sdruženého objektu ⇒ výška hladiny
mezní jevy a skutečnosti	⇒ zatarasení přepadového otvoru nebo přelivu plaveninami ⇒ snížení kapacity výpustných zařízení vlivem zámrazy nebo námrazy ⇒ max. výška hladiny v nádrži 544,00 m n.m.
poznámky	plaveniny se odstraní na břeh; v případě zámruzu přelivného objektu ve stěně díku šachtového přelivu je třeba manipulovat se spodními výpustmi – nejlépe tak, aby při snížené hladině bylo možno přelivný objekt zprovozuschopnit.

3.A.5 stav zařízení pro kontrolní měření a pozorování		3.A.5
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ funkce limnigrafů, vodočetných latí, teploměrů, srážkoměru, atd.; stav stavebních objektů těchto zařízení ⇒ provozuschopnost zařízení (instalací) pro kontrolní měření a pozorování	
mezní jevy a skutečnosti	⇒ poškození nebo vyřazení z funkce hydrometeorologických, hydrografických nebo měřických zařízení ⇒ poškození stavebních objektů těchto zařízení v rozsahu ohrožujícím jejich použitelnost	
poznámky		

3.B.1 deformace, výrony vody a zmokření v širším okolí hráze		3.B.1
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ sesuvy a jejich náznaky, zvýšená abraze, polomy ⇒ výrony vody (prameny) v podhráží ⇒ stav odpadního koryta	
mezní jevy a skutečnosti	⇒ sesuvy ohrožující bezpečnost a veřejné zájmy ⇒ výron vody v podhráží větší než 0,2 l/s ⇒ významné snížení kapacity odpadního koryta	
poznámky	zavedou se ihned měření jako v bodech 3.A.1 a 3.A.2	

3.B.2 deformace a výrony vody do odpadní části štoly		3.B.2
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ výrony vody do štoly ⇒ trhliny a posuny v betonech štoly	
mezní jevy a skutečnosti	⇒ výron vody do štoly větší než 0,2 l/s ⇒ nové trhliny v betonech funkčních objektů širší než 2 mm ⇒ zřejmé relativní posuny (svislé i vodorovné) na dilatačních spárách betonových objektů větší než 10 mm	
poznámky	zavedou se ihned měření jako v bodech 3.A.1 a 3.A.2	

4.

VYBRANÉ ÚDAJE Z HLEDISKA TBD

4.A

hydrologické poměry, manipulace

plocha povodí	35,75 km ²								
průměrný průtok	0,315 m ³ /s								
N - leté průtoky	N	1	2	5	10	20	50	100	1000
(třída III, ČHMÚ 1988)	Q [m ³ /s]	10	15	23	33	44	63	79	150
objem povodňové vlny W _{PV 5}	0,575 mil. m ³								
objem povodňové vlny W _{PV 100}	1,985 mil. m ³								
neškodný průtok pod nádrží	5,0 m ³ /s								
asanační průtok	50 l/s								

4.B

rozdělení prostoru nádrže

	kóta hladiny [m n.m.]	objem [m ³]	zatop. plocha [ha]
prostor stálého nadržení	531,00	19 400	1,0
prostor provozní	531,00 – 536,00	120 000	3,9
prostor ochranný ovladatelný	536,00 – 542,70	485 000	12,5
prostor ochranný neovladatelný	542,70 – 544,00	183 000	15,6
provozní hladina	536,00 m n.m.		

4.C

technické parametry VD

kóta koruny hráze	545,00 m n.m
max. výška hráze nade dnem údolí	20 m
délka a šířka koruny hráze	200 m, 5 m
návodní svah – sklon; opevnění	do kóty 536,50 1:2,2; makadam, nad 536,50 1:2,0; bet. tvárnice s otvory vyplněnými šterkem
vzdušní svah – sklon; opevnění	1:1,75, 1:1,88; bez úpravy
kóta koruny bezpečnostního přelivu	542,70 m n.m.
průměr přelivné hrany, prům. dřívku	8,80 m, 4,20 m
kapacita bezpečnostního přelivu	80 m ³ /s při max. hladině (544,00 m n.m.)
spodní výpusti	2×DN 400, kapacita 2×0,96 m ³ /s při hladině 536,00 m n.m., 2×1,35 m ³ /s při hladině 544,00 m n.m.
osa spodních výpustí	527,80 m n.m.
typ hráze a druh těsnění	sypaná (ortoruly ze zemníku v zátopě), návodní těsnění z fólie NETEX- Sendvič zavázané k betonové ostruze

4.B

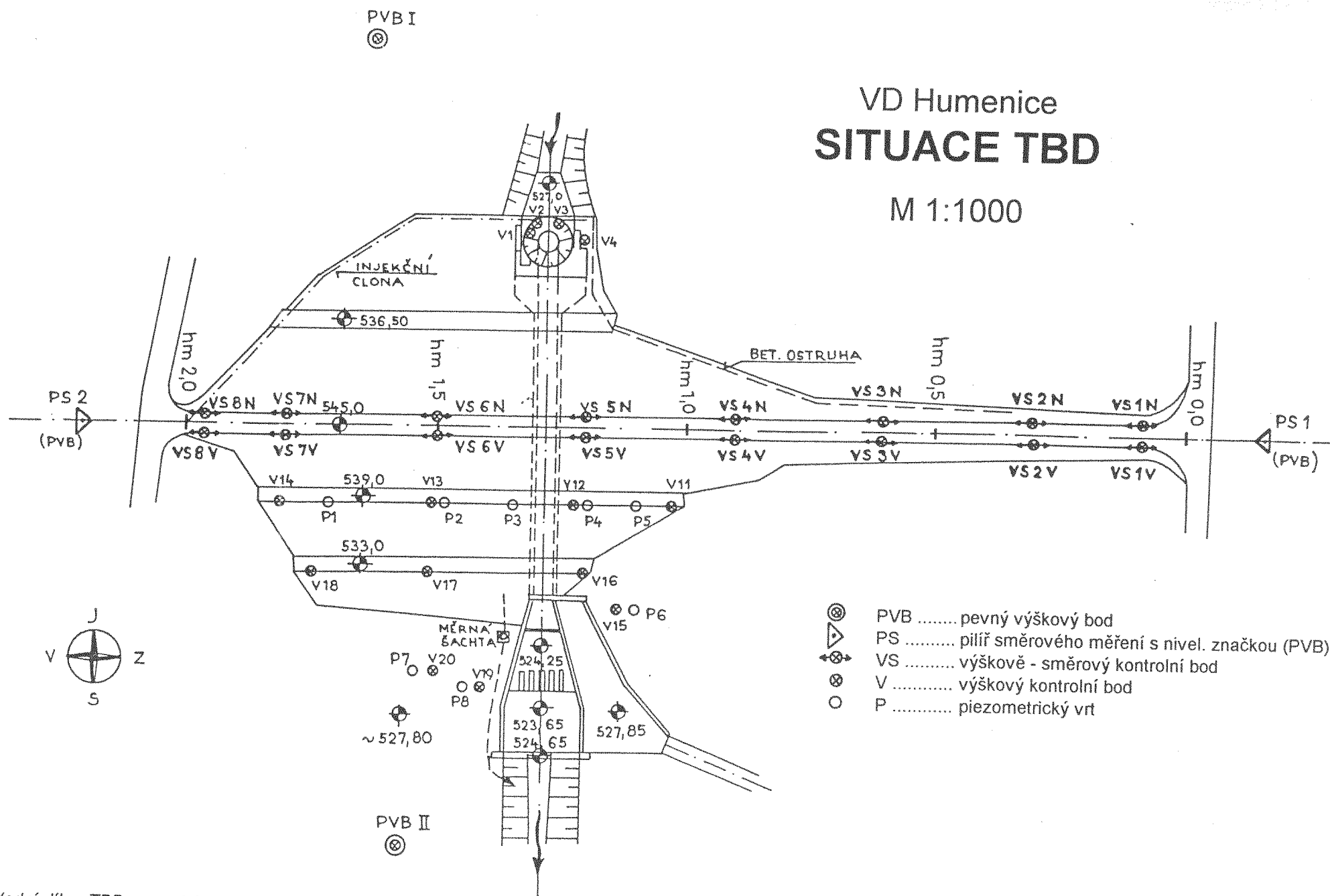
základní parametry MVE

typ turbíny; max. výkon turbíny	Bánki 2,5 B2 × 516 (500 + 2 × 8); 15,7 kW
hltnost; provozní otáčky	50 – 250 l.s ⁻¹ ; 440 min. ⁻¹
rok výroby	1990

poznámka: výškové údaje jsou uvedeny v systému Bpv

VD Humenice SITUACE TBD

M 1:1000



Měsíční hlášení výsledků měření a obchůzek VD HUMENICE III. kategorie

list č. 1

rok :

měsíc:

[illegible]

18.1 Piezometrické sondy [m]																
kód	datum															
1	P1															
2	P2															
3	P3															
4	P4															
5	P5															
6	P6															
7	P7															
8	P8															

16.1 Průsaky - měrná šachta [l.s ⁻¹]																
kód	datum															
16.1	množství															
17.1.1	teplota															

Výsledky obchůzek díla					
druh obch.	datum	nepříznivý jev zjištěn (ano - ne / kdo, popis)		hlášen kdy / komu	
		(delší zprávy píše do poznámek nebo s odkazem na druhou stranu hlášení)			
3.A					
3.B					

Poznámky:

dne: vedoucí obsluhy:

Dodatek k „Programu TBD“ pro trvalý provoz

VD HUMENICE

SPA při nebezpečí vzniku zvláštních povodní

Stanovení stupňů povodňové aktivity při nebezpečí vzniku zvláštních povodní a příklady adekvátních nápravných a nouzových opatření, které se promítnou do výkonu TBD, bylo z praktických důvodů vyčleněno do „**Dodatku „Programu TBD“ – SPA při nebezpečí vzniku zvláštních povodní**“, kterým budou doplněny všechny výtisky stávajícího platného Programu TBD. Tento dodatek byl vypracován podle příslušných ustanovení Nařízení vlády č. 100/99 Sb. o ochraně před povodněmi, na základě smlouvy o dílo mezi provozovatelem VD Humenice a.s. Povodí Vltavy a.s. VODNÍ DÍLA – TBD č. 402/0110 ze dne 21.3.2000. Ve třech kapitolách obsahuje výčet typů zvláštních povodní, jejich parametry, přehled rozhodných skutečností pro stanovení stupňů povodňové aktivity při nebezpečí vzniku zvláštních povodní a příklady adekvátních nápravných a nouzových opatření.

Odvození časového průběhu a parametrů jednotlivých typů a variant zvláštních povodní v profilu hráze VD Humenice bylo předmětem materiálu „**Parametry zvláštních povodní**“, který byl vypracován v a.s. VODNÍ DÍLA – TBD a.s. a vydán samostatně, rovněž na základě výše uvedené SOD. Ten obsahuje analýzu příčin možných poruch, návrh odpovídajících scénářů havarijních situací (*havárie vzdouvacího tělesa /ZPV typu 1/, porucha uzávěru spodních výpustí /ZPV typu 2/ a nouzové manipulace při řešení kritických situací z hlediska bezpečnosti VD /ZPV typu 3/*), předpoklady uvažované při výpočtech, popis metod a výsledky variantních výpočtů parametrů a časového průběhu jednotlivých typů zvláštních povodní v profilu hráze. V jeho závěrech je pro navazující práce (stanovení rozsahu území ohroženého zvláštní povodní a stanovení jejich dalších účinků) doporučena jako směrodatná **varianta č. 1** zvláštní povodně typu 1, ve smyslu čl. 5.4 „Metodického pokynu pro stanovení účinků zvláštních povodní a jejich začlenění do povodňových plánů podle NV ČR č.100 o ochraně před povodněmi“.

1. SPECIFIKACE ZVLÁŠTNÍCH POVODNÍ

Zvláštní povodeň je definována jako povodeň způsobená umělými vlivy - to jsou situace, jež mohou nastat při stavbě nebo provozu vodohospodářských děl, která vzdouvají nebo mohou vzdouvat vodu, zejména při:

- narušení vzdouvacího prvku vodohospodářského díla (označení ZPV1)
- poruše hradících konstrukcí nebo uzávěrů bezpečnostních nebo výpustných zařízení vodohospodářských děl (označení ZPV2)
- nouzovém řešení kritických situací z hlediska bezpečnosti vodohospodářského díla (označení ZPV3)

1.1 Narušení tělesa hráze – zvláštní povodeň typu 1 (ZPV 1)

Pro VD byly vytipovány následující základní teoretické druhy možných poruch, které by mohly vést ke vzniku zvláštních povodní:

- povrchová eroze hráze při jejím přelití
- vnitřní eroze hráze nebo podloží
- porucha stability hráze, deformační poruchy, porušení hráze v důsledku zemětřesení

Z analýzy příčin poruch, která byla provedena v rámci prací na podkladovém materiálu „Parametry zvláštních povodní“, byla jako teoreticky nejpravděpodobnější vytypována porucha z titulu **povrchové eroze při jejím přelití**. Byly navrženy různé havarijní scénáře, podle provozní situace na VD (naplnění nádrže, přítoky, odtokové poměry) a provedeny variantní výpočty parametrů a časového průběhu povodně. Přelití hráze bylo simulováno omezením kapacity šachtového přelivu při průchodu extrémní přirozené povodně. Dále byla uvažována porucha těsnícího pláště a následná vnitřní eroze hráze. Ostatní příčiny jsou méně pravděpodobné. **Hranice řešených variant, co se týká rozptylu výsledků tvoří varianty s pracovním označením č. 1 a č. 2.**

Havarijní scénář ve **variantě č. 2** uvažoval ohnisko poruchy (trhlina v těsnícím plášti) na kótě 532,00 m n.m. Pro vytvoření podmínek pro vývoj poruchy se uvažovalo naplnění nádrže na úroveň hrany bezpečnostního přelivu (povodňový stav) s přítokem $Q = 5$ (sestupná větev povodňové vlny). Výpustná zařízení byla po celou dobu uzavřena, odtok oknem v důlku přelivu činil $4,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Varianta č.1 reprezentuje nejnepríznivější hydrogram zvláštní povodně, která by vznikla v důsledku **havárie hráze při jejím přelití z důvodu průchodu teoretické extrémní hydrologické povodně PV 1000**. Počáteční hladina v nádrži byla uvažována na úrovni provozní hladiny na kótě 536,00 m n.m., odtokové poměry byly zadány následovně:

- Spodní výpusti po celou dobu uzavřeny,
- kapacita bezpečnostního přelivu omezena na 60 %.

Hydrogramy zvláštní povodňové vlny typu 1 odpovídající uvedeným scénářům variant č. 1 a 2 lze charakterizovat těmito hodnotami:

- počátek progresivního vývoje poruchy a dramatického nárůstu průtoků pod hrází asi po 10 (var. č. 2) až 55 (var.č. 1) minutách po modelovém počátku poruchy (erozní tunel nebo počáteční erozní rýha, není totožné s dobou identifikace poruchy v rámci výkonu TBD)¹⁾
- doba vzestupu povodně (od modelového počátku poruchy do kulminace povodně) asi 20 (var. č. 2) až 60 (var. č. 1) minut,
- kulminační průtok asi 1280 (var. č. 2) až 3250 (var. č. 1) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$,

¹⁾ Při variantě č. 1 (kombinace s extrémní hydrologickou povodní) předchází modelovému počátku poruchy čas, za který se plní nádrž z výchozí kóty uvažované na úrovni 536,00 m n.m.. Při plnění nádrže i během poruchy dochází k odtoku bezpečnostním přelivem.

- celkový objem vody odtoklý z nádrže 0,63 mil. m³ (var. č. 2) až 1,84 mil. m³ (var. č. 1, včetně objemu PV 1000, proteklého po dobu simulace).

1.2 Porucha uzávěrů výpustných zařízení – zvláštní povodeň typu 2 (ZPV 2)

K vypouštění vody z nádrže slouží dvě spodní výpusti DN 400, případně kombinace turbíny MVE a protilehlé spodní výpusti nebo jen samostatná MVE. V případě nutnosti co nejrychlejšího vypuštění nádrže se uvažuje s plnou kapacitou obou spodních výpustí.

Jako provozní uzávěry jsou na SV osazeny šoupata. Plná kapacita jedné spodní výpusti při hladině na úrovni plného zásobního prostoru (536,00 m n. m.) je 0,96 m³.s⁻¹.

Podle „Metodického pokynu pro stanovení účinků zvláštních povodní a jejich zařazení do povodňových plánů dle Nařízení vlády ČR č.100 o ochraně před povodněmi“ se za limit pro ZPV– typ 2 a 3 zpravidla volí hodnota neškodného průtoku ($Q_{NEŠ}$). Není-li neškodný průtok stanoven, použije se průtok, při kterém je dosažen stav odpovídající druhému stupni povodňové aktivity na vybraném vodočtu při přirozené povodni.

V platném manipulačním řádu jsou stanoveny pro VD Humenice tyto stupně povodňové aktivity:

1. stupeň – bdělost	2. stupeň – pohotovost	3. stupeň – ohrožení
kóta hladiny 540,70 m n.m. = 3,9 m ³ .s ⁻¹	kóta hladiny 542,70 m n.m. = 4,7 m ³ .s ⁻¹	kóta hladiny 542,90 m n.m. = cca 9 m ³ .s ⁻¹

$Q_{NEŠ}$ je stanoven pouze v PTBD, a to hodnotou 5,0 m³.s⁻¹.

Plná kapacita obou spodních výpustí při provozní hladině činí 1,91 m³.s⁻¹ – to je méně než $Q_{NEŠ}$ (resp II. SPA podle MŘ). Ani **plné otevření provozních uzávěrů obou spodních výpustí nevyvolá zvláštní povodeň typu 2.**

Bezpečnostní přeliv je nehrazený a nemůže způsobit zvláštní povodeň typu 2.

1.3 Nouzové řešení kritických situací–zvláštní povodeň typu 3 (ZPV 3)

V případě potřeby naléhavého řízeného vypouštění vody z nádrže, jsou k dispozici dvě spodní výpusti s max. kapacitou 1,92 m³.s⁻¹ (při provozní hladině v nádrži 536,00 m n.m.) Tato hodnota nepřesahuje hodnotu $Q_{NEŠ} = 5,0 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ (podle PTBD), resp. II. SPA (podle MŘ). **Mimořádnou manipulací s výpustnými a odběrnými zařízeními za účelem řešení kritických situací tedy nemůže dojít ke vzniku zvláštní povodně typu 3.**

Při vypouštění nádrže plnou kapacitou obou spodních výpustí dojde k vyprázdnění nádrže, resp. k vyrovnaní odtoku a přítoku do nádrže asi za 36 dní. Během prázdnění nádr-

že není překročen limit pro pokles hladiny vody v nádrži (50 cm/den pod kótou 535 m n.m.).

2. SKUTEČNOSTI ROZHODNÉ PRO STANOVENÍ A VYHLÁŠENÍ SPA PŘI NEBEZPEČÍ VZNIKU ZVLÁŠTNÍCH POVODNÍ

2.1 První stupeň, stav bdělosti

I. SPA nastává při neobvyklém nebo nepříznivém vývoji jevů a skutečností, které mají vztah k bezpečnosti díla.

Podkladem pro hodnocení je platný Program TBD, který pro sledované jevy a rozhodující okolnosti obsahuje seznam veličin včetně kvantifikovaných **mezních hodnot 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 jevů a vysvětlení jejich anomálního vývoje.

Součástí Programu TBD je organizační zabezpečení výkonu TBD a povinnosti jednotlivých účastníků. Periodická měření a obchůzky VD včetně jejich předběžného hodnocení a dokumentace zajišťuje obsluha díla. **Hlavní pracovníci TBD** (dále jen HPTBD) 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 HPTBD. Ti hodnotí situaci, navrhují další opatření a účastní se všech jednání, která mají vliv na bezpečnost díla. Obecně platí, že při běžné nedosažitelnosti HPTBD jmenovaných vlastníkem VD nebo subjektem pověřeným výkonem odborného TBD, problematiku bezpečnosti VD řeší v rámci organizačních vazeb odborní zástupci (uvedení v PTBD).

Teprve v případě jejich nedosažitelnosti přijímá opatření, obecně formulovaná v Programu TBD, obsluha díla a HPTBD o nich neodkladně informuje dostupným způsobem. Tyto zásady v dalším textu platí pro všechny činnosti TBD.

Dosažení I. SPA - stavu bdělosti vyhodnocuje HPTBD. Hodnocení, zda již tato situace pominula (např. na podkladě posouzení výsledků doplňujících měření a průzkumů, nebo obratu ve vývoji směřodatných jevů) **provádí rovněž HPTBD**

2.2 Druhý stupeň, stav pohotovosti

Podnět pro vyhlášení II. SPA dávají příslušnému povodňovému orgánu HPTBD ²⁾, případně obsluha díla při pokračujícím nepříznivém vývoji bezpečnosti

²⁾ Předpokládá se přítomnost HPTBD na díle. Obsluha díla je aktivizuje dostupnými spojovacími prostředky již při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností.

díla, který se odvozuje podle hodnocení jevů a skutečností sledovaných v rámci výkonu TBD.

Charakter a vývoj jevů a skutečností, které mají souvislost s bezpečností díla je zpravidla postupný a projevuje se různými příznaky. Účelem systému TBD je tyto příznaky včas identifikovat, vyhodnotit, provést prognózu dalšího vývoje a případně navrhnout a iniciovat provedení účinných nápravných opatření.

Posouzení stavu díla a podnět pro vyhlášení II. SPA provádí HPTBD v rámci odborné činnosti TBD, na podkladě komplexní analýzy výsledků provedených řádných i doplňkových měření, pozorování, zkoušek, průzkumů a všech dalších souvislostí, po eliminaci ovlivňujících skutečností, které nemají vliv na bezpečnost díla.

Není reálné uvést jednoznačný návod a úplný výčet všech stavů a situací, které by vedly k vyhlášení II. SPA. Pro případ, že by k poruše a nebezpečnému vývoji došlo náhle a za podmínek, kdy nebude obsluha díla moci dosáhnout spojení s HPTBD, jsou dále uvedeny alespoň **příklady jevů a situací, které je možno**, po eliminaci případných zkreslujících a ovlivňujících skutečností (chyba měřiče, porucha snímače, nebo měř. zařízení, ovlivnění výsledků měření vedlejšími vlivy - např. hodnot průsaků a tlaků povrchovými nebo „cizími“ vodami, apod.), **považovat za směrodatné limity pro vyhlášení II. SPA na díle z hlediska nebezpečí vzniku zvláštních povodní:**

- dosažení kóty hladiny v nádrži 543,90 m n.m. (kulminační hladina při $Q_{100} = 80,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, podle MŘ) při pokračující nepříznivé prognóze vývoje přítoků do nádrže
- nárůst průsaků z vyústění patní drenáže bez zjevného ovlivnění srážkami, táním sněhu a jejich kombinací nad hodnotu $5 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ s dalším nepříznivým vývojem množství a kvality průsakových vod, zakalením nebo výnosem materiálů z hráze či podloží
- výron vody ze vzdušního svahu hráze nebo v podhrází řádu prvních desítek $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$ s dalším nepříznivým vývojem a zákalem
- soustředěný výron vody do odpadní štolky nad hodnotu $5 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ s pokračujícím nepříznivým vývojem a příp. vynášením zemitého nebo písčitého materiálu
- známky počínajícího sesuvu, který by mohl postihnout podstatnou část hráze a ovlivnit její stabilitu nebo porušit těsnicí funkci (např. podélné trhliny na koruně hráze delší než 10 m, širší než 20 mm nebo s výškovým rozdílem větším než 50 mm, zjevný zdvih vzdušní paty hráze nebo terénu podhrází na ploše přes 20 m^2)
- propad nebo pokles koruny, povrchu svahů hráze nebo přilehlého terénu na hloubku přes 0,5 m na ploše přes 5 m^2
- nové trhliny v betonech funkčních objektů a na těsnicím plášti (rozevření trhlin nad 5 mm v délce nad 2 m), zjevné relativní posuny na dilatačních spárách větší než 10 mm zejména spojené s průsaky, zákalem vody, výnosem zemních materiálů

Podnět pro odvolání II. SPA dávají příslušnému povodňovému orgánu HPTBD.

2.3 Třetí stupeň, 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 HPTBD, případně obsluha díla při dosažení kritických hodnot jevů a skutečností sledovaných v rámci výkonu TBD.

Při vzniku kritických situací se aktivizují příslušné povodňové orgány za účelem evakuace osob z ohroženého území, obsluha díla provádí podle pokynů HPTBD **nouzová a varovná opatření**. V případě rychlého nepříznivého vývoje a nedosažitelnosti HPTBD, zahájí obsluha díla nouzová a varovná opatření k odvrácení havárie, resp. k minimalizaci škod podle vlastního uvážení.

Jako kritické situace jsou pro VD Humenice uvedeny tyto příklady rozhodujících skutečností:

- dosažení hladiny v nádrži 544,70 m n.m. (mezní bezpečná hladina) při nepříznivé prognóze vývoje přítoků
- nárůst průsaků z patního drénu na desítky až stovku l.s^{-1} z jedné větve s dalším nepříznivým vývojem (např. zakalením průsakových vod nebo výnosem materiálů hráze či podloží)
- soustředěný výron vody ze vzdušního svahu hráze nebo v podhrází (v blízkosti paty hráze) v hodnotách desítek až stovky l.s^{-1} , který v čase vykazuje vzrůstající trend, je zakalený a vynáší materiál hráze nebo podloží
- sesuv svahů hráze progresivního charakteru postihující stabilitu a bezpečnost hráze (o ploše větší než 50 m^2 nebo o hloubce větší než 1,0 m, zejména zasahující výrazně do koruny hráze nebo spojený se značnými vývěry vody - průsaky)
- náhlé a zcela markantní propadnutí koruny nebo líců hrází o ploše nad 10 m^2 na hloubku přes 1 m
- porušení stability funkčních objektů, trhliny v betonech funkčních objektů (odpadní štola, sdružený objekt), posuny na jejich dilatačních spárách nebo trhliny v těsnicím plášti šířky několika desítek mm, zvláště jsou-li doprovázené značným výronem vody nebo výnosem materiálu

Po celou dobu III. SPA, vyhlášeného na díle z hledisek ZPV, jsou na VD Humenice přítomni oba HPTBD, kteří průběžně hodnotí situaci a zajišťují ve spolupráci s obsluhou díla nouzová opatření a informují členy povodňové komise.

III. SPA na díle odvolává příslušný povodňový orgán na základě návrhu HPTBD.

3. NOUZOVÁ A VAROVNÁ OPATŘENÍ

Při vzniku kritických situací obsluha díla provádí nebo organizuje podle pokynů HPTBD **nouzová a varovná opatření**, aktivizují se příslušné povodňové orgány za účelem evakuace osob z ohroženého území.

V případě rychlého nepříznivého vývoje a nedosažitelnosti HPTBD, provádí nebo organizuje 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 informování povodňových orgánů podle příslušných povodňových plánů pro ohrožené území pod přehradou všemi dostupnými prostředky
- snižování hladiny vody v nádrži. Pro řešení kritických situací a havarijních stavů je možné využít max. kapacitu výpustných zařízení ($O_{\max} = 1,92 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ při hladině v nádrži na kótě 536,00 m n. m.). Při vypouštění nádrže plnou kapacitou obou spodních výpustí a při přítoku do nádrže $Q_a = 0,31 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dojde k vyprázdnění nádrže, resp. k vyrovnání odtoku a přítoku do nádrže asi za 36 dní.
- provizorní zvýšení koruny hráze proti přelití na návodní hraně (např. pytli s pískem).

V Praze, v říjnu 2000

Vypracoval:

Ing. Ondřej Švarc

Schválil:

Ing. Miloš Sedláček
vedoucí útvaru 402

Pracovníci TBD:

	Podpis	Dne
HPTBD Povodí Vltavy a.s. Ing. Richard KUČERA
HPTBD VD - TBD a.s. Praha Ing. Ondřej ŠVARC
Vedoucí provozního úseku Malše Karel STACH
Vedoucí pracovník obsluhy díla Miroslav NOVÁK
Obsluha díla Jiří NOVOTNÝ

za pověřenou organizaci VD - TBD, a.s.:

za provozovatele Povodí Vltavy, a.s.:

.....
Ing. Karel SAKAŘ,
ředitel

.....
Ing. Václav KULHÁNEK
technický ředitel

Rozdělovník:

Výtisk č.

- 1 Povodí Vltavy a.s., Ing. Richard Kučera
Holečkova 8, 150 24 Praha 5
- 2 Povodí Vltavy a.s., závod Horní Vltava
Litvínovická silnice, 371 21 České Budějovice
- 3 Povodí Vltavy a.s., závod Dolní Vltava, provozní úsek Malše
Přehrada Římov, 373 24 Římov
- 4 Povodí Vltavy a.s., závod Horní Vltava, hrázňý Jiří Novotný
VD Humenice, 373 35 Horní Stropnice
- 5 Okresní úřad České Budějovice, RŽP
Mánesova 3, 371 03 České Budějovice
- 6 VD-TBD a.s., Ing. Ondřej Švarc
Hybernská 40, 110 00 Praha 1
- 7 VD-TBD a.s., Ing. Miloš Sedláček
Hybernská 40, 110 00 Praha 1
- 8 VD-TBD a.s., ADIS
Hybernská 40, 110 00 Praha 1