

VD NÝRSKO

Kategorie: I. Tok: Úhlava

PROGRAM TBD č. 5

platný pro trvalý provoz od: 1. 2. 2015

Vlastník: Česká Republika s právem hospodařit pro

Povodí Vltavy, státní podnik
Holečkova 8, 150 24 Praha 5
tel.: 221 401 111, fax: 257 322 739

Provozovatel: Povodí Vltavy, s.p., závod Berounka, Denisovo nábřeží 14, 304 20 Plzeň
tel.: 377 307 111, fax: 387 203 620

Provozní úsek Klatovy: Dr. Sedláka 818, 339 01 Klatovy, tel.: 376 312 058

Organizace pověřená MZe prováděním TBD:

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

Vodoprávní úřad: Krajský úřad Plzeňského kraje, P.O. BOX 313, Škroupova 18, 306 13 Plzeň
telefon: 377 195 111, fax: 377 195 393, e-mail: posta@plzensky-kraj.cz

Odpovědní pracovníci TBD:

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

Ing. Jan Střeščík
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, ředitelem sekce provozní, 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. Petr Smrž
VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1
tel.: 221 408 326, MT.: 777 769 338, e-mail: smrz@vdtbd.cz
byt: Voskovcova 1034/20, 152 00 Praha 5
V případě nedosažitelnosti HPTBD pověřené org. je nutné jednat s Ing. Milošem Sedláčkem, ředitelem, tel.: 221 408 338, MT.: 777 769 333, e-mail: sedlacek@vdtbd.cz

Obsluha díla: Jiří Karásek, Stará Lhota 51, 340 22 Nýrsko
tel.: 376 571 345, MT.: 714 281 897

Termíny: pro odeslání hlášení TBD: do 2 dnů po skončení měsíčního období,
pro posouzení výsledků: do 3 pracovních dnů po obdržení hlášení,
zpráv a prohlídek: EZ a prohlídky TBD 1 × ročně, SEZ 1 × za 5 let

**Povodňová komise Plzeňského kraje
(CZ032)**

adresa: Škroupova 18, 306 13 Plzeň

telefon: 377 195 111, fax: 377 195 393,
e-mail: povodne@plzensky-kraj.cz,
web: www.kr-plzensky.cz/

předseda (hejtman):
tel.: 377 195 229, MT.: 724 727 843

místopředseda (ředitel závodu Povodí Vltavy s.p. - závod
Berounka):
tel.: 377 307 300, MT.: 724 369 572

místopředseda (člen Rady Plzeňského kraje):
tel.: 377 195 234, MT.: 777 353 639

tajemník (KÚ Plzeňského kraje – vedoucí odboru životního
prostředí):
tel.: 377 195 332, MT.: 606 619 440

Povodňová komise města Klatovy (566)
(obec s rozšířenou působností)

adresa: Náměstí Míru čp. 62, Klatovy
telefon: 376 347 111 - (341), fax: 376 347 360,
e-mail: krize@mukt.cz, web: www.klatovy.cz/mukt
krizové telefony: 602 230 000, 724 041 245

předseda (starosta):
tel.: 376 347 214, MT.: 603 111 594

místopředseda (místostarosta):
tel.: 376 347 278, MT.: 777 773 661

tajemník (MěÚ Klatovy - vedoucí odboru ŽP):
tel.: 376 347 353, MT.: 604 171 572, **602 230 000**

člen (Povodí Vltavy s.p., úsekový technik - úsek Úhlava):
tel.: 6 312 058, MT.: 724 279 564

**Hasičský záchranný sbor
Plzeňského kraje**
(Krajské ředitelství)

Kaplířova 9, P. O. BOX 18, 320 68 Plzeň
tel.: 950 330 211, fax: 950 330 201

**Hasičský záchranný sbor
Územní odbor Klatovy**
(stanice Klatovy)

Aretinova 129, 339 01 Klatovy IV
tel.: 950 311 111, 950 311 162, fax: 950 311 101-2

tísňové linky:

zdravotnická záchranná služba:	155
hasiči ČR:	150
policie ČR:	158
městská policie:	156
jednotné evropské číslo tísňového volání:	112

OBSAH

Části:

- 1 VŠEOBECNÁ ČÁST
- 2 PŘEHLED SLEDOVANÝCH JEVŮ, KONTROLNÍCH ZAŘÍZENÍ, METOD A ČETNOSTÍ MĚŘENÍ; MEZNÍ HODNOTY
- 3 POKYNY PRO OBCHŮZKY; MEZNÍ JEvy A SKUTEČNOSTI
- 4 SPA PŘI NEBEZPEČÍ VZNIKU ZVLÁŠTNÍCH POVODNÍ
- 5 KONTROLY PROSTORŮ NÁTOKŮ DO SPODNÍCH VÝPUSTÍ
- 6 VYBRANÉ ÚDAJE Z HLEDISKA TBD
- 7 ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ

Přílohy:

- 1 SITUACE ZAŘÍZENÍ TBD



VODNÍ DÍLA – TBD a. s., Hybernská 1617/40, 110 00 Praha 1, www.vdtbd.cz

Ředitel	Ing. Miloš Sedláček
Vedoucí útvaru 402	Ing. Petr Smrž
Vypracoval	Ing. Petr Smrž
Spolupráce	Ing. Jarmila Plecítá
Číslo projektu	P 2086/14
Archivní číslo	2014/153
Vypracováno	V Praze, prosinec 2014

Objednatel	Povodí Vltavy, státní podnik
------------	------------------------------

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Program technickobezpečnostního dohledu s označením č. 5 (dále také PTBD č. 5) pro trvalý provoz vodního díla Nýrsko je zpracován podle příslušných ustanovení zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 471/2001 Sb., o TBD nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 v rozsahu odpovídajícím I. kategorii vodních děl. Program byl vypracován v souladu s manipulačním řádem pro trvalý provoz díla z roku 1997 (revize v roce 2007).

Nový PTBD č. 5, platný od 1.1.2015, nahrazuje Program TBD č. 4 z roku 2003 (platnost od 1.11.2003) a vychází z předpokladů projektu, z poznatků měření, pozorování získaných při opravách a provozu vodního díla. Pro testování, archivaci se předpokládá využití výpočetní techniky.

Pro zpracování PTBD č. 5 byly použity tyto podklady:

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- [2] Vyhláška č. 471/2001 Sb., o TBD nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.,
- [3] Program TBD č. 4 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., srpen 2003),
- [4] 6. souhrnná etapová zpráva o TBD za období 1.6.1999 – 30.4.2004 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., květen 2004),
- [5] 25. etapová zpráva o TBD za období 1.5.2004 – 17.5.2005 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., květen 2005),
- [6] 26. etapová zpráva o TBD za období 18.5.2005 – 15.5.2006 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., květen 2006),
- [7] Posudek bezpečnosti při povodních (VODNÍ DÍLA - TBD a.s., červenec 2006),
- [8] Dodatek k „Programu TBD č. 4“ pro trvalý provoz VD Nýrsko (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., listopad 2006),
- [9] Ověřování výsledků měření získaných z automatického monitorovacího systému (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., listopad 2006),
- [10] 27. etapová zpráva o TBD za období 05/2006 – 04/2007 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., květen 2007),
- [11] 28. etapová zpráva o TBD za období 05/2007 – 05/2008 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., květen 2008),
- [12] 7. souhrnná etapová zpráva o TBD za období 5/2004 – 5/2009 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., červen 2009),
- [13] Aktualizace výpočtu mezní bezpečné hladiny (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., duben 2010),
- [14] 29. etapová zpráva o TBD za období 06/2009 – 05/2010 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., květen 2010),
- [15] 30. etapová zpráva o TBD za období 05/2010 – 05/2011 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., červen 2011),

- [16] 31. etapová zpráva o TBD za období 06/2011 – 05/2012 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., květen 2012),
- [17] 32. etapová zpráva o TBD za období 05/2012 – 06/2013 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., srpen 2013),
- [18] 8. souhrnná etapová zpráva o TBD za období 06/2009 – 05/2014 (VODNÍ DÍLA – TBD a. s., červen 2014),
- [19] pravidelná „Hlášení o výsledcích pozorování a měření“ a dosavadní výkon TBD,

Vybavenost přehrady Nýrsko zařízeními technickobezpečnostního dohledu je dostatečná pouze pro sledování povrchového přetvoření (svislých a vodorovných deformací) tělesa hráze geodetickými metodami. Nepříznivější je situace při sledování průsakových a zejména tlakových poměrů. Neexistence injekční chodby nedovoluje sledovat účinnost injekční clony ani deformace podloží v oblasti návodní paty hráze, ani odlišit, zda průsaky měřené jako výtoky z patní drenáže, mají původ v netěsnostech železobetonového pláště hráze nebo v podloží hráze. Pozorovací vrty, které jsou situovány pouze v propustném kvartéru podhrází, přičemž první řada je navíc nevhodně blízko patní drenáže, dávají pouze orientačně doplňující informace.

V roce 2002 bylo vodní dílo vybaveno automatickým monitorovacím systémem. Pro kontinuální měření byly v roce 2002 vybrány všechny hlavní provozní veličiny a veličiny TBD.

Možné příčiny poruch a hlavní nebezpečí pro stabilitu, bezpečnost a provozuschopnost díla jsou:

- filtrační porušení až prolomení na styku hráze s podložím nebo mělkého podloží, po předchozím porušení těsnicího prvku hráze (železobetonového pláště) nebo injekční clony (těsnicí stěny);
- porušení tělesa hráze sesuvem (zřícením) části některého svahu, zejména vzdušního, při přelitu hráze nebo prolomení těsnicího pláště;
- porušení funkčního objektu hráze, zejména šachtového přelivu a odpadní chodby včetně technologické části (výpustí); zvláštním případem je omezení až vyřazení z funkce šachtového přelivu zatarasením plaveninami za povodně nebo ledovou krustou.

1.1 Zásady výkonu TBD na díle

Program TBD č. 5 respektuje zásady stanovené vyhláškou [2]. Je zaměřen výhradně na sledování technického stavu vzdouvacího prvku a souvisejících objektů z hlediska jejich bezpečnosti a stability. Technickobezpečnostní dohled přímo nesleduje funkci, stav a míru opotřebení těch součástí díla, které souvisejí s provozem, nikoliv však s bezpečností díla. Jejich kontrolu a hodnocení provádí samostatně podle platných předpisů vlastník vodního díla, který s výsledky těchto kontrol organizaci pověřenou výkonem odborného TBD pouze seznamuje. 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 vodního díla nebo neohrožují veřejné zájmy.

Při trvalém provozu díla se v rámci TBD provádějí zejména kontinuální, kontrolní a klasická periodická měření a sledování různých jevů při pravidelných obchůzkách a prohlídkách, následné zpracování, archivace pomocí výpočetní techniky a hodnocení výsledků. Součástí výkonu je také v případě potřeby návrh nápravných a nouzových opatření.

Na výkonu TBD spolupracují:

Povodí Vltavy s.p.

(dále jen PV s.p.)

vlastník vodního díla

VODNÍ DÍLA - TBD a.s.

(dále jen VD-TBD a.s.)

organizace pověřená výkonem odborného TBD

1.1.1 Technickobezpečnostní dohled zahrnuje

a) obchůzky díla

Největší 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 a místům, kde lze zjistit nejdříve projevy porušení stability díla. Popis trasy obchůzky a výčet sledovaných jevů a skutečností je uveden v **části 3 tohoto Programu**. Tuto trasu v případě potřeby může rozšířit vedoucí obsluhy díla nebo hlavní pracovník technickobezpečnostního dohledu (dále jen HP TBD) vlastníka a organizace pověřené odborným dohledem.

b) sledování zásahů na díle a v jeho okolí

Tento úkol, příslušející jak obsluze díla, tak i HP TBD vlastníka, obsahuje především všeobecnou ostražitost, doplněnou dostatečnou znalostí možných příčin poruch díla. Je třeba přitom zvažovat možnosti negativních jevů, vedoucích k ohrožení stability a bezpečnosti VD Nýrsko.

Všechny z hlediska bezpečnosti významné zásahy vlastní organizace vlastníka díla nebo i třetích stran na vodním díle a jeho okolí budou neprodleně provozovatelem díla sděleny HP TBD vlastníka i pověřené organizace. Zejména je nutné včas upozornit na důlní a trhací práce v blízkém okolí přehrady. Rovněž je třeba oba HP TBD informovat v dostatečném předstihu o významných chystaných opravách stavebních a strojních konstrukcí vodního díla.

c) kontrolní měření vybraných jevů

Tuto činnost zařizuje HP TBD vlastníka v dohodě s obsluhou díla, případně ji zajišťuje organizace pověřená výkonem TBD VD – TBD a. s. a to v rozsahu **části 2** tohoto Programu.

Pravidelná ruční měření veličin TBD. Obsluha vodního díla provádí periodická měření a sledování specifikovaná v **části 2. a 3.** tohoto Programu.

U vybraných měření je zaveden automatický monitoring veličin TBD. Automaticky jsou na VD Nýrsko měřeny provozní veličiny, výšky hladin v pozorovacích vrtech a průsaky.

Funkce instalovaného zařízení spočívá v:

- automatickém snímání měřených dat,
- přenosu dat na počítač do domku obsluhy vodního díla,

- zobrazení dat v tabelární i grafické formě na displeji počítače s možností záznamu pro další transport k vyhodnocovacímu centru.

d) hodnocení stavu bezpečnosti a stability díla

Hodnocení bezpečnosti hlavních konstrukcí vodního díla probíhá prakticky průběžně posuzováním výsledků pozorování a měření včetně příslušných automatických testů na překročení mezi bdělosti a mezních hodnot ihned po uložení do systému monitoringu.

Výstupy hodnocení výsledků TBD jsou obsahem etapových zpráv (četnost 1 × za rok) a souhrnných etapových zpráv (četnost 1 × za 5 let), tyto zprávy zpracovává HP TBD organizace pověřené výkonem TBD dle § 10 vyhlášky o TBD [2] v náležitostech podle její přílohy č. 3. Jimi jsou informováni jak pracovníci vlastníka díla, tak i pracovníci příslušného vodoprávního úřadu.

Hodnocení mohou obsahovat (pokud to situace vyžaduje) i účelově vydávané mimořádné zprávy.

e) prohlídky vodního díla

Pravidelné prohlídky díla svolává dle § 62 vodního zákona [1] HP TBD vlastník. Obsluha díla připraví k prohlídce písemné doklady tak, aby byl umožněn její plynulý a úplný výkon v náležitostech podle §11 vyhlášky o TBD.

f) posuzování hlášení z obchůzek, výsledků kontrolních měření

Posuzování došlých hlášení provádí oba HP TBD do třech pracovních dnů po jejich obdržení. Dosažení mezní hodnoty a skutečnosti nebo jiné mimořádné události, hlášené obsluhou díla bezprostředně po zjištění, nebo z monitoringu hlášené pomocí automaticky odeslané SMS, se posuzují ihned.

g) kontrola technologických zařízení

Bezpečný provoz a stav technologických zařízení na VD je zajištěn v rámci TBD pravidelnou kontrolou. Základní kontrolu provádí obsluha díla při manipulacích a provozních prohlídkách, jejichž četnost je předepsána v provozním řádu VD Nýrsko. Systematické sledování technického stavu výpustných zařízení hráze z hledisek jejich plné provozuschopnosti je věcí strojních specialistů vlastníka díla a organizace pověřené výkonem TBD.

Sledování technického stavu uzávěrových zařízení je dáno metodickými pokyny MLVH z roku 1987, a pokynem ředitele sekce pro správu povodí č. 4-4-2/2008 „Provádění kontroly uzávěrů na vodních dílech Povodí Vltavy, státní podnik“.

Prováděny jsou tyto pravidelné kontroly rozdělené na 3 stupně významu:

I. stupeň – funkční zkouška provádí obsluha díla při pravidelných obchůzkách díla a při manipulacích, v četnostech, jež jsou předepsány v provozním řádu a v „Listu o funkčních zkouškách“,

II. stupeň – provozní kontrola prováděná strojním technikem a elektrotechnikem závodu ve spolupráci s obsluhou díla 1 × ročně, vždy před TBP,

III. stupeň – komplexní prohlídka technologických zařízení za účasti strojního technika a elektrotechnika závodu, hrázového a strojního technika pověřené organizace VD – TBD a. s. s nepravidelnou četností podle jejich aktuálního stavu, minimálně však 1 × za 6 let.

Tyto kontroly jsou případně podle nutnosti doplňovány mimořádnými prohlídkami. Zápis z provozních, komplexních a mimořádných prohlídek technologických zařízení je zasílán oběma HP TBD.

h) kontrola prostorů nátoků do spodních výpustí

Bezpečný provoz a stav spodních výpustí je ovlivněn i stavem prostoru jejich nátoků. Na VD Nýrsko je zajištěna kontrola prostorů nátoků v rámci TBD. Kontrolu provádí profesionální potápěčská skupina s oprávněním pro pracovní potápění podle platné legislativy a to v rozsahu **části 5** tohoto Programu. Sledován je stav stavební části nátoků, konstrukce česlí i stav nánosů a splavenin před nátokem. Kontrola se provádí v návaznosti na komplexní prohlídku technologických zařízení, tedy minimálně 1 × za 6 let.

Zápis z potápěčských prohlídek je zasílán oběma HP TBD. Komplexní posouzení stavu provádí strojní specialista pověřené organizace VD –TBD a. s.

ch) kontrola ostatních zařízení a objektů VD

Posouzení bezpečnosti a kontrola všech elektrických a zvedacích zařízení a zařízení sloužících k přístupu k jednotlivým objektům, vnitřních komunikací a stavu objektů, sloužících pouze pro provoz díla, se provádí samostatně podle platných předpisů provozovatele VD. S výsledky těchto kontrol vždy při prohlídce díla provozovatel pouze seznamuje organizaci pověřenou výkonem odborného TBD.

Předmětem TBD není ani kontrola kvality vody, ochranných pásem a stavu břehů nádrže, pokud se přímo nedotýkají bezpečnosti a provozuschopnosti VD.

PTBD č. 5 obsahuje popis a rozdělení činností mezi zúčastněné subjekty. Rozsah povinností obou subjektů je uveden dále.

1.1.2 Povinnosti vlastníka VD

Vlastník vodního díla zajišťuje kontrolní měření a obchůzky VD, údržbu, ochranu a obnovu měřičských zařízení, přístupnost k nim a jejich způsobilost k měření. Poškození instalací, výměna, nebo nové instalace se zapisují do "Hlášení o TBD". Stavební či jiný zásah, který by mohl ovlivnit požadovanou funkci měřičských zařízení nebo bezpečnost díla, projedná vlastník předem s VD-TBD a.s.

Garantem dodržování PTBD ze strany vlastníka je **fyzická osoba určená vlastníkem - hlavní pracovník TBD**, který zajišťuje spolupráci s VD-TBD a.s. smlouvou o dílo a kontroluje plnění povinností obsluhy díla. Vypisuje a řídí prohlídky díla podle §11 vyhlášky [2] 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 zejména u těch veličin, které nejsou zavedeny do systému kontinuálního měření (počasí, tloušťka ledu na hladině v nádrži a výška sněhu) a v případě poruchy monitorovacího systému nebo na požadavek HPTBD i veličin kontinuálně sledovaných. S periodou určenou HPTBD vlastníka díla a organizace pověřené výkonem TBD provádí také pravidelné kontrolní ruční měření kontinuálně sledovaných veličin (podrobně viz část 2 Programu TBD). Pokyny pro výkon obchůzek VD jsou uvedeny v části 3. Výsledek obchůzek, skutečnosti související s měřením veličin a bezpečností díla zapisuje obsluha do souboru, který je součástí elektronického hlášení.

Výsledky všech měření a obchůzek předává k dalšímu posouzení obsluha díla nejpozději do dvou dnů po skončení příslušného měsíčního období elektronickou poštou oběma HPTBD a to formou transportních souborů vytvořených speciálním softwarem, kterým je PC na vodním díle vybaveno.

Výskyt mezních hodnot nebo zjištění neobvyklých jevů a skutečností, které by mohly mít vliv na bezpečnost díla, je povinna obsluha neprodleně hlásit HPTBD nebo jejich nadřízeným. Při jejich nedosažitelnosti obsluha jev zdokumentuje a zvýší podle vlastního uvážení četnost pozorování nebo zavede doplňující pozorování a měření. V kritických situacích se řídí podle čl. 5.2.3 tohoto Programu. Dosažení či překročení mezních hodnot se u všech kontinuálně měřených veličin automaticky zaznamenává do souboru, který je odesílán HPTBD společně s hlášením.

Pozn.: U vybraných veličin jsou na zvolená telefonní čísla automaticky odesílány SMS zprávy o dosažení či překročení daných mezních hodnot.

Pro potřeby dalšího zpracování výsledků platí zavedená konvence, kterou je nutno dodržet při záznamu dat do formuláře "Hlášení o výsledcích měření TBD":

- 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

1.1.3 Povinnosti organizace pověřené výkonem odborného TBD

Zpracování a hodnocení výsledků ve vztahu k předem určeným mezním hodnotám, předpokladům projektu a poznatkům z výstavby a dosavadního provozu provádí a zajišťuje VD - TBD a. s. pověřená výkonem TBD nad určenými vodními díly I. – IV. kategorie ústředním vodoprávním úřadem (Ministerstvem zemědělství). Do tří pracovních dnů po obdržení výsledků měření tyto výsledky zpracovává a testuje, operativně posuzuje mezní a kritické hodnoty, upravuje rozsah a četnosti měření a obchůzek, provádí geodetická měření deformací a jiná speciální měření a zkoušky. Vypracovává „Program technickobezpečnostního dohledu“ a vyjádření k manipulačnímu řádu a dále ke všem opatřením nebo záměrům majícím vztah k bezpečnosti díla. Provádí kontrolní prohlídky stavu hráze a funkčních objektů, kontrolní měření a upozorňuje vlastníka na zjištěné nedostatky. Zúčastňuje se vypsaných prohlídek podle § 11 vyhlášky [2] a dalších jednání, která mají vztah k bezpečnosti a provozuschopnosti díla, podle dohody s vlastníkem. O výsledcích TBD vypracovává 1× ročně „Etapovou zprávu o TBD“ se stručným přehledem výsledků měření, zhodnocením sledovaných jevů a skutečností a posouzením provozuschopnosti díla z hlediska bezpečnosti. V případě potřeby navrhuje opatření k nápravě. Každou pátou EZ zpracovává jako „Souhrnnou etapovou zprávu“.

Výčet pravidelných povinností vlastníka VD 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 Meze bdělosti

Meze bdělosti jsou informativním kritériem pro vybrané jevy a skutečnosti před dosažením mezních hodnot. Jsou součástí obslužného softwaru automatického monitoringu, kterým je vybaveno PC na vodním díle a databázového systému pověřené organizace, kde slouží pro automatické testování naměřených veličin. Platí, pokud není stanoveno jinak, pro jakýkoliv zatěžovací stav vodního díla.

Při dosažení nebo překročení meze bdělosti na vodním díle ověří obsluha věrohodnost naměřených hodnot či zjištěných skutečností, případně zvýší intenzitu sledování jevu a jevů souvisejících a informuje HPTBD.

1.2.2 Mezní hodnoty a skutečnosti ¹⁾

Mezní hodnoty a skutečnosti (viz část 2. a 3.) byly (pro vybrané jevy) 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 vodního díla (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. **Obsluha udržuje současnou hladinu** vody v nádrži a snaží se nezhoršovat podmínky, za nichž bylo mezní hodnoty nebo skutečnosti dosaženo.

O případné následné mimořádné manipulaci s hladinou nad rozsah MŘ rozhodne na doporučení hlavních pracovníků vlastníka vodního díla a pověřené organizace příslušný vodoprávní úřad s vědomím dispečinku PV (není-li nebezpečí z prodlení).

Do neobvyklých jevů a skutečností je zařazena rovněž cílená hrozba teroristického útoku nebo hrozba umístění nástražného výbušného systému. Při obdržení těchto informací je obsluha díla povinna neprodleně uvědomit Polici ČR, CVHD a zahájit evakuaci díla. Následný postup řídí krizový štáb podniku podle aktuálních informací obdrženy od specializovaných složek Policie ČR a ve spolupráci s hlavními pracovníky TBD.

Při úplném vypouštění nádrže je doporučeno od kóty 503,00 m n.m. omezit rychlost pohybu hladiny v nádrži s ohledem na stabilitu přisypávky návodního svahu hráze na 0,5 m/24 hod. Toto doporučení je také respektováno v platném MŘ.

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

1.2.3 Kritické hodnoty a skutečnosti ²⁾, nouzová a varovná opatření

Kritické hodnoty a skutečnosti jsou pro vybrané jevy uvedeny v části 5. „SPA při nebezpečí vzniku zvláštních povodní“. Pro ostatní sledované jevy budou stanoveny operativně podle úvahy HPTBD pro již dosažený mezní jev nebo skutečnost, jejichž vývoj bude nepříznivě pokračovat i přes případná opatření k nápravě. Současně se stanovením kritické hodnoty nebo skutečnosti jsou HPTBD povinni stanovit **nouzová a varovná opatření**, jež mají být v kritické situaci realizována.

Protože k nebezpečnému vývoji a k poruše může dojít náhle a za podmínek, kdy obsluha vodního díla nebude moci dosáhnout spojení s HPTBD, jsou v části 5 tohoto dokumentu uvedeny alespoň příklady typických situací, které se pokládají za kritické. Současně jsou na tomto místě uvedeny také příklady nouzových a varovných opatření, která v případech, kdy nastanou kritické situace, ihned učiní obsluha díla.

²⁾ Kritická hodnota je hodnota sledovaného jevu nebo skutečnosti, jejíž výskyt vzbuzuje obavy o bezpečnost díla a při které se proto předepisuje vyhlášení III. SPA z hlediska nebezpečí ZPV a použití odpovídajících opatření (viz část 5., PTBD – SPA při nebezpečí vzniku zvláštních povodní).

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

2.A – DEFORMACE

prostor	sledovaný jev	četnost	měř. provádí	kód - odkaz
hráz, okolí hráze a podhrází	stabilita pevných výškových bodů	1 × ročně	organizace pověřená výkonem TBD	2.A.1
	stabilita pozorovacích pilířů směrového vedení	1 × za 5 let		2.A.2
povrch hráze (koruna hráze, návodní a vzdušní svah)	svislé deformace koruny hráze	1 × ročně		2.A.3
	vodorovné deformace koruny hráze	1 × za 5 let		2.A.4
	svislé a vodorovné deformace vzdušního svahu hráze	1 × za 5 let		2.A.5
	svislé a vodorovné deformace návodního svahu hráze	pouze při provozním snížení hladiny v nádrži		2.A.6
hráz – návodní svah	vzájemné posuny na sparách desek žebet. pláště	pouze při provozním snížení hladiny v nádrži		2.A.7
hráz – chodba spodních výpustí	svislé deformace chodby spodních výpustí	2 × za 5 let		2.A.8
sdružený objekt, přechodový pas, chodba spodních výpustí	svislé deformace sdruženého objektu	2 × za 5 let		2.A.9
	náklon sdruženého objektu	2 × za 5 let		2.A.10
	posuny na svislých sparách mezi sdruž. objektem, přechodovým pasem a chodbou	4 × ročně		2.A.11
sdružený objekt - strojovna	posuny na trhlinách ve strojovně sdruženého objektu	4 × ročně		2.A.12

2.B - TLAKOVÉ A PRŮSAKOVÉ POMĚRY

prostor	sledovaný jev	četnost	měř. provádí	kód - odkaz
podhrází	průsaky hrází a podloží	kontinuální měření množství + vizuálně zákal (kontrolní ruční měření 1 × za 3 měsíce)	monitorovací systém, obsluha díla (obsluha díla)	2.B.1
		tlaky vody (úroveň hladin) v pozorovacích vrtech v podhrází (kontrolní ruční měření 1 × za 3 měsíce)	monitorovací systém (obsluha díla)	2.B.2

2.C - PROVOZNÍ A METEOROLOGICKÉ POMĚRY

prostor	sledovaný jev	četnost	měř. provádí	kód - odkaz
podhrází	celkový odtok z nádrže	kontinuální měření (kontrolní ruční měření 1 × za 3 měsíce)	monitorovací systém (obsluha díla)	2.C.1
	teplota odtoku z nádrže	kontinuální měření (kontrolní ruční měření 1 × za 3 měsíce)	monitorovací systém (obsluha díla)	2.C.2
	teplota průsaků	kontinuální měření (kontrolní ruční měření 1 × za 3 měsíce)	monitorovací systém (obsluha díla)	2.C.3
domek obsluhy díla	srážkový úhrn za 24 hod.	kontinuální měření	monitorovací systém	2.C.4

prostor	sledovaný jev	četnost	měř. provádí	kód - odkaz
domek obsluhy díla	teploty vzduchu (okamžitá, max. a min.)	kontinuální měření (kontrolní ruční měření 1 × 3 měsíce)	monitorovací systém (obsluha díla)	2.C.5
	výška sněhové pokrývky	1× denně (v 7 ⁰⁰ hod.)	obsluha díla	2.C.6
	počasí	1× denně (v 7 ⁰⁰ hod.)	obsluha díla	2.C.7
	přítok do nádrže z bilance	kontinuální měření	monitorovací systém	2.C.8
nádrž	odtok bezpečnostním přelivem	kontinuální měření	monitorovací systém	2.C.9
nádrž	výška hladiny vody v nádrži	kontinuální měření (kontrolní ruční měření 1 × denně)	monitorovací systém (obsluha díla)	2.C.10
	tloušťka ledu na hladině v nádrži	1 × denně (v 7 ⁰⁰ hod.)	obsluha díla	2.C.11
	teplota vody v nádrži	kontinuální měření (kontrolní ruční měření 1 × 3 měsíce)	monitorovací systém (obsluha díla)	2.C.12
chodba spodních výpustí	průtok spodními výpustmi	kontinuální měření	monitorovací systém	2.C.13
	vodárenský odběr	kontinuální měření	monitorovací systém	2.C.14
hráz a její okolí	mimořádné děje a jevy: – úder blesku do funkčního objektu – zemětřesení – výbuch postihující hráz nebo funkční objekty		obsluha díla	2.C.15

Pozn.: V případě poruchy monitorovacího systému měří obsluha díla všechny veličiny uvedené v odstavci 2.B a 2.C s četností 1× denně v 7 hodin ráno nebo s četností stanovenou hlavními pracovníky TBD vlastníka díla a pověřené organizace.

Kontrolní ruční měření vybraných kontinuálně sledovaných veličin provádí obsluha 1 × za 3 měsíce, resp. vždy v prvním týdnu v měsíci lednu, dubnu, červenci a říjnu. Výjimkou je kontrolní odečet výšky hladiny v nádrži na vodočetné lati, který je prováděn denně při obchůzce vodního díla.

2.A.1		stabilita pevných výškových bodů		2.A.1
metody	velmi přesná nivelace (VPN)			
pomůcky	nivelační přístroj „Zeiss DiNi 11 a Trimble DiNi 12“ a nivelační latě s invar. stupnicí			
ozn. měř. místa	I – VII	VIII	152	
počet	7	1	1	
umístění	podhrází	domek obsluhy díla	dům čp. 152	
druh - typ	základní výškový bod - čepová nivelační značka			
rok zákl. měř.	1966 – 1967			
rok instalace	1966 – 1967			
mezní hodnoty	mezní hodnoty se neudávají; body s individuálně posouzenými anomálními posuny se vyřazují ze souboru pevných bodů			
poznámky				

2.A.2		stabilita pozorovacích pilířů směrového vedení		2.A.2
metody	velmi přesná nivelace (VPN)			
pomůcky	nivelační přístroj „Zeiss DiNi 11 a Trimble DiNi 12“ a nivelační latě s invar. stupnicí			
ozn. měř. místa	P1 – P3	P4 – P6	P7 – P11	
počet	3	3	5	
umístění	vlevo nad tělesem hráze	vpravo nad tělesem hráze	v podhrází	
druh - typ	betonový pilíř směrového vedení			
rok zákl. měř.	1966 – 1967			
rok instalace	1966 – 1967			
mezní hodnoty	mezní hodnoty se neudávají; pilíře s individuálně posouzenými anomálními posuny se vyřazují ze souboru pozorovacích pilířů			
poznámky				

2.A.3		svislé deformace koruny hráze		2.A.3
metody	velmi přesná nivelace (VPN)			
pomůcky	nivelační přístroj „Zeiss DiNi 11 a Trimble DiNi 12“ a nivelační latě s invar. stupnicí			
ozn. měř. místa	31a – 40a	V1 – V22	K1 – K5, K7 – K11, 81 – 90	
počet	10	22	20	
umístění	vzdušní hrana koruny hráze	základ vlnolamu hráze	horní hrana návodního pláště hráze	
druh - typ	kontrolní směrový a výškový bod – zděže v ocelových pažnicích (nuceně centrovaná značka)	kontrolní výškový bod – hřebová nivelační značka		
rok zákl. měř.	1968	1970	1969	
rok instalace	1968	1970	1969	
mezni hodnoty	poklesy v mm za 1 rok: – na bodu... 5 mm – průměr řady... 3 mm			
poznámky				

2.A.4 vodorovné deformace koruny hráze 2.A.4	
metody	měření vodorovných posunů soustavou záměrných přímek
pomůcky	přesná totální stanice Leica TC 2003 a snímatelné terče
ozn. měř. místa	31a – 40a
počet	10
umístění	vzdušní hrana koruny hráze
druh - typ	kontrolní směrový a výškový bod – zděře v ocelových pažnicích (nuceně centrovaná značka)
rok zákl. měř.	1969
rok instalace	1969
mezní hodnoty	MH nejsou stanoveny
poznámky	

2.A.5 svislé a vodorovné deformace vzdušního svahu hráze 2.A.5			
metody	VPN, měření vodorovných posunů soustavou záměrných přímek		
pomůcky	nivelační přístroj „Zeiss DiNi 11 a Trimble DiNi 12“ a nivelační latě s invar. stupnicí; přesná totální stanice Leica TC 2003 a snímatelné terče		
ozn. měř. místa	1 – 5	11 – 20	21 – 30
počet	5	10	10
umístění	lavička 498,00 m n.m.	lavička 506,00 m n.m.	lavička 515,00 m n.m.
druh - typ	kontrolní směrový a výškový bod – zděře v ocelových pažnicích (nuceně centrovaná značka)		
rok zákl. měř.	1967	1967	1967
rok instalace	1967	1967	1967
mezní hodnoty	svislé poklesy v mm za 5 let:		
	– na bodu...4 mm	– na bodu...6 mm	– na bodu...8 mm
	– průměr řady...3 mm	– průměr řady...5 mm	– průměr řady...6 mm
	MH pro vodorovné deformace nejsou stanoveny		
poznámky			

2.A.6 svislé a vodorovné deformace návodního svahu hráze 2.A.6					
metody	VPN, měření vodorovných posunů soustavou záměrných přímek				
pomůcky	nivelační přístroj „Zeiss DiNi 11 a Trimble DiNi 12“ a nivelační latě s invar. stupnicí; přesná totální stanice Leica TC 2003 a snímatelné terče				
ozn. měř. místa	L0, L5 – L25	D5 – D25	C5 – C25	B5 – B25	A5 – A25
počet	14	13	10	10	10
umístění	návodní přísyp 503,00 m n.m.	želbet. plášť 503,00 m n.m.	želbet. plášť 510,00 m n.m.	želbet. plášť 517,00 m n.m.	želbet. plášť 524,00 m n.m.
druh - typ	kontrolní směrový a výškový bod – zděře v těsnicím plášti (nuceně centrovaná značka)				
rok zákl. měř.	1983				
rok instalace	1983				
mezní hodnoty	neuvádějí se				
poznámky					

2.A.7 vzájemné posuny na spárách desek žebet. pláště		2.A.7
metody	měření sázecím kontaktním měřidlem	
pomůcky	sázecí kontaktní měřidlo	
ozn. měř. místa	viz. podrobná situace návodního těsnícího pláště	
počet	viz. podrobná situace návodního těsnícího pláště	
umístění	zbylé základny původní soustavy nad těsnící přísypávkou návodního svahu	
druh - typ	základna 400 mm	
rok zákl. měř.	1968	
rok instalace	1968	
mezní hodnoty	neuvádějí se	
poznámky		

2.A.8 svislé deformace chodby spodních výpustí		2.A.8
metody	metoda VPN nivelačním přístrojem na závěsné měřítko	
pomůcky	nivelační přístroj "Zeiss DiNi 11 a Trimble DiNi 12", závěsné měřítko	
ozn. měř. místa	5 – 14	
počet	10	
umístění	strop komunikační chodby	
druh - typ	kontrolní výškový bod – ocelová konzola s čípkem	
rok zákl. měř.	1966	
rok instalace	1966	
mezní hodnoty	svislé posuny bodu: ± 2 mm za dva roky	
poznámky		

2.A.9 svislé deformace sdruženého objektu		2.A.9
metody	metoda VPN nivelačním přístrojem na závěsné měřítko	
pomůcky	nivelační přístroj "Zeiss DiNi 11 a Trimble DiNi 12", závěsné měřítko	
ozn. měř. místa	1a, 3, 4	
počet	3	
umístění	strojovna sdruženého objektu	
druh - typ	kontrolní výškový bod – čepová nivelační značka	
rok zákl. měř.	1966; u bodu 1a, 4 v roce 1997 změněno z. m.	
rok instalace	1966; body 1a, 4 v roce 1997 přemístěny	
mezní hodnoty	svislé posuny bodu: ± 2 mm za dva roky	
poznámky		

2.A.10 náklon sdruženého objektu		2.A.10
metody	výpočtem z VPN	
pomůcky	–	
ozn. měř. místa	–	
počet	–	
umístění	–	
druh - typ	–	
rok zákl. měř.	–	
rok instalace	–	
mezní hodnoty	změna výsledného složeného náklonu ± 2 mm/10 m za dva roky	
poznámky	výsledný náklon sdruž. objektu se vypočítá ze svislých deformací bodů umístěných ve strojovně SO uzávěrů (body 1a, 3, 4).	

2.A.11 posuny na svislých sparách mezi sduž. objektem, přechodovým pasem a chodbou		2.A.11
metody	měření sázecím deformetrem Huggenberger nebo posuvným měřidlem	
pomůcky	sázecí deformetr Huggenberger, posuvné měřidlo	
ozn. měř. místa	LH, PH, LD, PD	
počet	4	
umístění	svislé páry mezi sduženým objektem – přechodovým pasem chodby – chodbou	
druh - typ	trojúhelníkové deformetrické základny 10"	
rok zákl. měř.	1983	
rok instalace	1983	
mezí hodnoty	změna rozevření $\pm 1,0$ mm a výškového posunu $\pm 0,5$ mm oproti předchozímu měření ve stejném období roku a odpovídající si hladině v nádrži	
poznámky		

2.A.12 posuny na trhlinách ve strojovně sduženého objektu		2.A.12
metody	měření sázecím deformetrem Huggenberger nebo posuvným měřidlem	
pomůcky	sázecí deformetr Huggenberger, posuvné měřidlo	
ozn. měř. místa	T1 – t	T1 – př
počet	1	1
umístění	stěna strojovny sduženého objektu	strop strojovny sduženého objektu
druh - typ	trojúhelníková deformetrická základna	přímá deformetrická základna
rok zákl. měř.	1998	
rok instalace	1998	
mezí hodnoty	změna rozevření $\pm 1,0$ mm a výškového posunu $\pm 0,5$ mm oproti předchozímu měření ve stejném období roku a odpovídající si hladině v nádrži	
poznámky		

2.B.1 průsaky hrází a položím hráze		2.B.1
metody	kontinuální měření výšky přepadového paprsku na měrných jízích pomocí tlakové sondy + vizuálně zákal (periodické kontrolní ruční měření výšky přepadového paprsku)	
pomůcky	ocelový měrný jizek s trojúhelníkovým otvorem a tlakovou sondou; pro kontrolní ruční měření přenosné měřítko	
ozn. měř. místa	levý, pravý	
počet	2	
umístění	v průsakoměrných šachtách levé a pravé drenáže	
druh - typ	ocelový měrný jizek s trojúhelníkovým otvorem vybavený tlakovou sondou	
rok zákl. měř.	1969, kontinuální měření 2003	
rok instalace	1969, tlakové sondy 2002	
mezí hodnoty	– levý 3,0 l . s ⁻¹ – pravý 17,0 l . s ⁻¹ – celkem 20,0 l . s ⁻¹ čiré vody	
poznámky	– za dosažení nebo překročení MH se nepočítá, došlo-li k němu zcela evidentně pouze vlivem extrémně vysoké srážky, tání sněhu, nebo jejich kombinací – obsluha díla hlásí HTBD jakékoliv zakalení průsakových vod – dosažení MH je pracovníkům obsluhy díla, HPTBD a vybraným pracovníkům PV hlášeno pomocí SMS zpráv na mobilní telefony – obsluha díla min. 1× za 3 měsíce provede kontrolní ruční měření průsaků – změření výšky přepadového paprsku. Stejně tak obsluha učiní na vyžádání HTBD vlastníka díla nebo pověřené organizace TBD. Při zjištění rozdílu hodnot získaných automatickým monitoringem a kontrolním ručním měřením provede, po poradě s HPTBD, kalibraci dotčených veličin.	

2.B.2							tlaky vody (úrovně hladin) v pozorovacích vrtech v podhráží				2.B.2	
metody	kontinuální měření vzdálenosti hladiny vody ve vrtu od jeho zhlaví pomocí tlakové sondy, periodické kontrolní měření pomocí Rangovy píšťaly na pásmu nebo elektr. hladinoměrem											
pomůcky	tlakové sondy; pro kontrolní ruční měření - pásmo, Rangova píšťala příp. elektr. hladinoměr											
ozn. měř. místa	PV 1 – PV 9											
počet	9											
umístění	vrty ve dvou řadách v podhráží (1. řada PV 1 – PV 6; 2. řada PV 7 – PV 9)											
druh - typ	pozorovací vrty vystrojené ocelovou pažnicí											
rok zákl. měř.	1968, kontinuální měření 2003											
rok instalace	1968, tlakové sondy 2002											
mezní hodnoty	PV 1	PV 2	PV 3	PV 4	PV 5	PV 6	PV 7	PV 8	PV 9			
	491,00 m n.m.	491,00 m n.m.	490,80 m n. m	491,20 m n.m.	492,20 m n.m.	510,00 m n.m.	490,60 m n. m	490,70 m n.m.	490,50 m n.m.			
poznámky	<div><div>–</div><div>za překročení MH se nepovažuje naměření dočasně vyšší hladiny evidentním vlivem posrážkového odtoku nebo táním sněhu.</div><div>–</div><div>u všech kontinuálně měřených úrovní hladin ve vrtech provede obsluha díla min. 1× za 3 měsíce kontrolní ruční měření pomocí Rangovy píšťaly na pásmu nebo pomocí elektrického hladinoměru. Stejně tak obsluha učiní na vyžádání hlavního pracovníka TBD vlastníka díla nebo pověřené organizace TBD. Při zjištění rozdílu hodnot získaných automatickým monitoringem a kontrolním ručním měřením provede, po poradě s HPTBD, kalibraci dotčených veličin.</div></div>											

2.C.1 celkový odtok z nádrže		2.C.1
metody	kontinuální odečet hladiny dolní vody na limnigrafu pomocí tlakového snímače s automatickým vyrovnáním vlivu atmosférického tlaku, kontrolní vizuální odečet na limnigrafu	
pomůcky	tlakový snímač, pevný limnigraf	
ozn. měř. místa	–	
počet	1	
umístění	v podhrází	
druh - typ	pevný limnigraf	
rok zákl. měř.	1969, kontinuální měření 2003	
rok instalace	1969, tlakový snímač 2002	
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD	odtok z nádrže větší než $9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{NES})	
poznámky	<ul style="list-style-type: none"> celkový odtok z nádrže je zpracováván také softwarově, jako součtová hodnota průtoku spodními výpustmi, průtoku MVE a průtoku bezpečnostním přelivem. Takto získaná hodnota je však pouze informační, rozhodující je odtok z nádrže odvozený z hladiny v limnigrafickém profilu. obsluha díla min. 1× za 3 měsíce provede kontrolní vizuální odečet na limnigrafu. Stejně tak obsluha učiní na vyžádání HTBD vlastníka díla nebo pověřené organizace TBD. Při zjištění rozdílu hodnot získaných automatickým monitoringem a kontrolním ručním měřením provede, po poradě s HPTBD, přecejchování. 	

2.C.2 teplota celkového odtoku z nádrže		2.C.2
metody	kontinuální měření kabelovým teploměrem, kontrolní odečet přenosným teploměrem	
pomůcky	kabelový teploměr; pro kontrolní měření přenosný teploměr	
ozn. měř. místa	–	
počet	–	
umístění	u vývaru	
druh - typ	kabelový teploměr, pro kontrolní měření přenosný digitální teploměrem s přesností na desetiny °C	
rok zákl. měř.	1969, kontinuální měření 2003	
rok instalace	–	
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD	–	
poznámky	– kontrolní ruční měření pomocí přenosného teploměru provede obsluha díla min. 1× za 3 měsíce. Stejně tak obsluha učiní na vyžádání hlavního pracovníka TBD vlastníka díla nebo pověřené organizace TBD.	

2.C.3 teplota průsaků		2.C.3
metody	kontinuální měření kabelovým teploměrem, kontrolní odečet přenosným teploměrem	
pomůcky	kabelový teploměr; pro kontrolní měření přenosný digitální teploměr	
ozn. měř. místa	–	
počet	–	
umístění	v průsakoměrných šachtách levé a pravé patní drenáže	
druh - typ	kabelový teploměr, pro kontrolní měření přenosný digitální teploměrem s přesností na desetiny °C	
rok zákl. měř.	1969, kontinuální měření 2003	
rok instalace	osazení kabelových teploměrů do šachet v roce 2002	
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD	změna teploty výtoku z drenů o 2°C oproti předchozímu měření	
poznámky	– kontrolní ruční měření pomocí přenosného teploměru provede obsluha díla min. 1× za 3 měsíce. Stejně tak obsluha učiní na vyžádání hlavního pracovníka TBD vlastníka díla nebo pověřené organizace TBD.	

2.C.4		srážkový úhrn za 24 hodin	2.C.4
metody		odměření zachycené srážky – kontinuální měření srážkoměrem	
pomůcky		automatický srážkoměr	
ozn. měř. místa		–	
počet		1	
umístění		u domku obsluhy díla	
druh - typ		automatický srážkoměr	
rok zákl. měř.		1969	
rok instalace		1969, automatický srážkoměr 2002	
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD		srážky 50 mm / den	
poznámky		– údaj zachycené srážky do 7 hod. ráno se zapisuje do hlášení ke dni předešlému	

2.C.5		teplota vzduchu (okamžitá, v 7 hodin ráno, max. a min. za 24 hodin)	2.C.5
metody		kontinuální měření teploměrem s dálkovým přenosem	
pomůcky		teploměr	
ozn. měř. místa		–	
počet		1	
umístění		u domku obsluhy díla	
druh - typ		teploměr s přesností na 0,1°C s dálkovým přenosem	
rok zákl. měř.		1969	
rok instalace		1969, teploměr s dálkovým přenosem v roce 2002	
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD		mráz -30°C	
poznámky		– softwarově se z naměřených hodnot vybírá a zapisuje do hlášení teplota v 7:00 hodin ráno, max. a min. teplota za 24 hodin	

2.C.6		výška sněhové pokrývky	2.C.6
metody		odečet sněhoměrnou latí	
pomůcky		sněhoměrná lať	
ozn. měř. místa		–	
počet		1	
umístění		u domku obsluhy díla	
druh - typ		sněhoměrná lať	
rok zákl. měř.		1969	
rok instalace		1969	
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD		–	
poznámky			

2.C.7		počasí	2.C.7
metody	vizuálně – popis		
pomůcky			
ozn. měř. místa			
počet			
umístění			
druh - typ			
rok zákl. měř.	1968		
rok instalace			
mezí hodnoty	–		
poznámky	– do textového pole hlášení zaznamená obsluha počasí ráno a odpoledne a mimořádné události v průběhu celého dne (extrémní srážka, úder blesku apod. - viz. 2.C.15)		

2.C.8		přítok do nádrže vypočítaný z bilance	2.C.8
metody	přítok je počítán softwarově z rozdílu objemu v nádrži v okamžiku měření a objemu v nádrži před 24 hodinami a průměrného odtoku z nádrže za 24 hodin		
pomůcky			
ozn. měř. místa			
počet			
umístění			
druh - typ			
rok zákl. měř.	2003		
rok instalace			
mezí hodnoty	115 m ³ .s ⁻¹ (Q ₁₀₀₀)		
poznámky	–		

2.C.9		odtok bezpečnostním přelivem	2.C.9
metody	odtok bezp. přelivem je počítán softwarově z výšky hladiny v nádrži a konsumpční křivky bezpečnostního přelivu		
pomůcky			
ozn. měř. místa			
počet			
umístění			
druh - typ			
rok zákl. měř.	2003		
rok instalace			
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD	odtok z nádrže větší než 9 m ³ .s ⁻¹ (Q _{NEŠ})		
poznámky	–		

2.C.10		výška hladiny vody v nádrži	2.C.10
metody		kontinuální měření tlakovou sondou, kontrolní měření na dvou vodočetných latích	
pomůcky		kontinuální měření - tlaková sonda, kontrolní měření - 2× vodočetná lat'	
ozn. měř. místa		–	
počet		1+2	
umístění		tlaková sonda umístěná vedle schodiště na nosné konstrukci plovoucí garáže, pro kontrolní měření vodočetná lat' na šachtovém přelivu a na těsnicím plášti v levém zavázání hráze	
druh - typ		tlaková sonda, vodočetné latě	
rok zákl. měř.		1969, kontinuální měření 2003	
rok instalace		1969, instalace tlakové sondy s dálkovým přenosem 2002	
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD		dosažení kóty hladiny v nádrži 524,25 m n.m. pod kótou 503,00 m n.m. - pokles hladiny větší než 0,5 m / 24hod	
poznámky		<ul style="list-style-type: none"> – z výšky hladiny v nádrži a z charakteristik nádrže (čára zatopených objemů a ploch) se softwarově počítává aktuální objem vody v nádrži a zatopená plocha – při pravidelné denní obchůzce (viz kapitola 3.) provede obsluha kontrolní vizuální odečet hladiny v nádrži na vodočetné lati. Stejně tak obsluha učiní na vyžádání HTBD vlastníka díla nebo pověřené organizace TBD. Při zjištění rozdílu hodnot získaných automatickým monitoringem a kontrolním ručním měřením provede, po poradě s HPTBD, přecejchování. 	

2.C.11		tloušťka ledu na hladině v nádrži	2.C.11
metody		měření tloušťky ledu délkovým měřítkem	
pomůcky		délkové měřítko	
ozn. měř. místa		–	
počet		–	
umístění		ve vyvrtaném otvoru v ledové celině na bezpečném a dobře přístupném místě	
druh - typ		–	
rok zákl. měř.		1969	
rok instalace		–	
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD		zamrznutí věžového objektu	
poznámky			

2.C.12		teplota vody v nádrži	2.C.12
metody		kontinuální měření plovoucím teploměrem, kontrolní měření přenosným teploměrem	
pomůcky		plovoucí teploměr s dálkovým přenosem, pro kontrolní měření přenosný digitální teploměr	
ozn. měř. místa		–	
počet		1	
umístění		teploměr pro kontinuální měření je připevněn k plovoucí garáži	
druh - typ		teploměr v ochranné trubce, pro kontrolní měření přenosný digitální teploměrem s přesností na desetiny °C	
rok zákl. měř.		1969, kontinuální měření 2003	
rok instalace		osazení plovoucího teploměru v roce 2002	
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD		–	
poznámky		– kontrolní ruční měření pomocí přenosného teploměru provede obsluha díla min. 1× za 3 měsíce. Stejně tak obsluha učiní na vyžádání hlavního pracovníka TBD vlastníka díla nebo pověřené organizace TBD.	

2.C.13		průtok spodními výpustmi	2.C.13
metody	průtok spodními výpustmi je softwarově počítán z konsumpční křivky, v závislosti na otevření rozstříkovacích uzávěrů a výšce hladiny v nádrži		
pomůcky			
ozn. měř. místa			
počet			
umístění			
druh - typ			
rok zákl. měř.	2003		
rok instalace			
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD	odtok z nádrže větší než $9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{NES})		
poznámky	–		

2.C.14		vodárenský odběr	2.C.14
metody	kontinuální snímání průtokoměru umístěného v chodbě spodních výpustí		
pomůcky	průtokoměr s dálkovým přenosem		
ozn. měř. místa			
počet			
umístění			
druh - typ			
rok zákl. měř.	1969,		
rok instalace	1969, dálkový přenos 2002		
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD			
poznámky	–		

2.C.15		mimořádné jevy a děje	2.C.15
metody	–		
pomůcky	–		
ozn. měř. místa	–		
počet	–		
umístění	–		
druh - typ	–		
rok zákl. měř.	–		
rok instalace	–		
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD	<ul style="list-style-type: none"> - úder blesku do funkčního objektu - zemětřesení - výbuch postihující hráz nebo funkční objekty 		
poznámky			

3. POKYNY PRO OBCHŮZKY; MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI

OBCHŮZKA 3.A - provádí obsluha díla min. 1× denně

náplň obchůzky	druhy pozorovaných skutečností	kód - odkaz
obsluha projde a prohlédne trasu: <ul style="list-style-type: none"> – od domku obsluhy díla, schodištěm v levém vzdušném úžlabí do podhrází k odpadní chodbě – komunikační částí chodby do komory uzávěrů – zpět do podhrází, podél vývaru k šachtám průsaků – dále podél celé vzdušní paty a pravým úžlabím vzdušního svahu na korunu hráze zpět k domku obsluhy díla 	deformace hráze, přilehlých svahů, břehů nádrže, terénu v podhrází a všech betonových objektů (sdruženého objektu, odpadní chodby, odpadního koryta a vývaru)	3.A.1
	průsaky - zmokřelá místa a výrony vody včetně zabarvení, zakalení vody, event. vyplavování materiálu z hráze, přilehlých svahů, terénu v podhrází nebo z betonů funkčních objektů	3.A.2
	stav technologického zařízení a elektroinstalací	3.A.3
	stav na hladině v nádrži	3.A.4
	stav hydrometeorologických a hydrografických zařízení a objektů; stav zařízení pro kontrolní měření a pozorování	3.A.5
	ostatní škodlivé vlivy, neobvyklé skutečnosti a jevy	3.A.6

OBCHŮZKA 3.B - provádí obsluha díla min. 1× týdně

náplň obchůzky	druhy pozorovaných skutečností	kód - odkaz
obsluha projde a prohlédne trasu: <ul style="list-style-type: none"> – širší podhrází do 150 m od vzdušní paty hráze, všechny tři lavičky na vzdušném svahu – oba břehy nádrže do vzdálenosti 100 m od hráze 	deformace, výrony vody a zmokření v širším okolí hráze a na vzdušném svahu hráze	3.B.1
	sesuvy a jejich náznaky, břehová abraze, polomy	3.B.2

OBCHŮZKA 3.C - provádí obsluha díla min. 1× měsíčně

náplň obchůzky	druhy pozorovaných skutečností	kód - odkaz
obsluha projde a prohlédne břehy nádrže a vtokové objekty do nádrže s přilehlými koryty	břehové deformace, abraze, polomy (viz. 3.B.2)	3.B.2

OBCHŮZKA 3.D - provádí HPTBD pověřené organizace min. 4× ročně

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

OBCHŮZKA 3.E - provádí obsluha díla s oběma HPTBD - min. 1× za 5 let

náplň obchůzky	druhy pozorovaných skutečností	kód - odkaz
prohlídka a kontrola spodní (průtokové) části odpadní chodby, spodní části sdruženého objektu	deformace a výrony v průtokové části odpadní chodby a sdruženém objektu	3.E.1

Pozn.: V rámci monitorovacího systému provozních veličin a veličin TBD byly v roce 2002 nainstalovány na koruně hráze u domku obsluhy díla a v podhrází u vstupu do komunikační části odpadní chodby dvě kamery průmyslové televize s dlouhodobou archivací. Obě kamery jsou opatřeny rotátorem a ZOOM objektivem s telemetrickým ovládáním, které je svedeno do domku obsluhy díla. Toto zařízení napomáhá obsluze VD při sledování stavu tělesa hráze, nádrže a objektů a monitoruje pohyb cizích osob. Údaje jsou zaznamenávány a archivovány na pevný disk PC. Po daném časovém intervalu (72 hodin) jsou starší údaje přemazávány novými.

3.A.1 deformace hráze, přilehlých svahů, terénu v podhráží a funkčních objektů		3.A.1
pozorované jevy a skutečnosti	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ propadliny, trhliny, náklony, odlomení, prolomení, zřícení, sesuvy a jejich náznaky, zdvihy vzdušní paty a terénu v podhráží, erozní rýhy, 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 posuny na dilatačních spárách, trhliny, náklony a jiné deformace na sdrúženém objektu, těsnicím železobetonovém plášti hráze, odpadním korytě, vývaru a chodbě spodních výpustí 	
mezni jevy a skutečnosti	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ trhliny na koruně hráze, zvláště podélné (rovnoběžné s osou hráze), délky nad 3 m, rozevřené nad 10 mm nebo s poklesem na trhlíně větším než 20 mm ⇒ stejné hodnoty mezních jevů a skutečností platí i pro trhliny v podhráží, event. lavičkách hráze, zejména jsou-li spojené s vývěrem vody ⇒ pokles (propad) koruny, povrchu svahů hráze na hloubku přes 0,3 m na ploše přes 5 m² ⇒ trhliny na viditelné části těsnicího železobetonového pláště hráze rozevřené nad 5 mm a delší než 2 m ⇒ nové trhliny na (v) betonových objektech délky 2,0 m rozevřené nad 5,0 mm, zejména spojené s vývěrem či výstřikem vody ⇒ zjevný zdvih vzdušní paty hráze nebo terénu podhráží na ploše přes 10 m² ⇒ pokles (propad) nebo zdvih ve dně chodby spodních výpustí na ploše větší než 2 m² s poklesem nad 0,1 m 	
poznámky	<ul style="list-style-type: none"> – zavede se ihned provizorní měření deformací - min. 2× denně – při zjištění uvedených mezních jevů a skutečností je obsluha vodního díla povinná tento stav neprodleně hlásit oběma hlavním pracovníkům TBD nebo jejich nadřízeným. Stejně tak činí při výskytu jiných skutečností, které by mohly ohrozit stabilitu, bezpečnost a provozuschopnost vodního díla. 	

3.A.2 průsaky, výrony a zmokřelá místa		3.A.2
pozorované jevy a skutečnosti	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ zmokřelá a zbahnělá místa ⇒ soustředěné výrony vody ⇒ zákal vyvěrajících a průsakových vod 	
mezni jevy a skutečnosti	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ zamokření na hrázi, v podhráží, v bocích a objektech na ploše větší než 6,0 m² nebo menší, ale s viditelným odtokem ⇒ soustředěný výron vody ze vzdušního svahu hráze, z boků nebo přilehlého terénu v podhráží větší než 1 l.s⁻¹ ⇒ výron vody ve funkčních objektech s vydatností větší 0,5 l.s⁻¹ ⇒ zakalení, zemní zabarvení nebo viditelné vyplavování materiálů v drenážních šachtách 	
poznámky	<ul style="list-style-type: none"> – zavede se ihned měření množství, teploty, zákalu a barvy - min. 3× denně; při výskytu zákalu se odebere vzorek (asi 2 l) pro případné chemické rozborů – je nutné eliminovat vliv srážek 	

3.A.3 stav technologického zařízení a elektroinstalací		3.A.3
pozorované jevy a skutečnosti	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ ovládání a chvění potrubí, uzávěrů a MVE ⇒ omezení funkčnosti uzávěrů spodních výpustí, odběrů a MVE ⇒ netěsnosti technologického zařízení ⇒ poškození el. instalací 	
mezni jevy a skutečnosti	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ neovladatelnost (havárie) uzávěrů SV, odběrů a MVE ⇒ nepřírozně velké chvění funkčního zařízení ⇒ vyřazení elektroinstalace z provozu 	
poznámky	<ul style="list-style-type: none"> – 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 přelivu ⇒ zámraza u sdruženého objektu ⇒ výška hladiny vody v nádrži
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD	⇒ zatarasení přelivu plaveninami ⇒ zamrznutí věžového objektu ⇒ výška hladiny vody v nádrži 524,25 m n.m
poznámky	– plaveniny se odstraní na břeh; mechanicky se uvolní zámraza přelivu

3.A.5 stav hydrometeorologických a hydrografických zařízení a objektů; stav zařízení pro kontrolní měření a pozorování 3.A.5	
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ funkce limnigrafů, vodočetných latí, teploměrů, srážkoměrů, zařízení pro kontinuální měření provozních veličin a vybraných veličin TBD (sondy, kabeláž, rozvodné skříně, PC) atd.; stav stavebních objektů těchto zařízení ⇒ provozuschopnost zařízení (instalací) pro kontrolní měření a pozorování
skutečnosti, které je nutno neprodleně oznámit HPTBD	⇒ poškození nebo vyřazení z funkce hydrometeorologických, hydrografických nebo měřických zařízení ⇒ poškození stavebních objektů těchto zařízení v rozsahu ohrožujícím jejich použitelnost ⇒ poškození nebo zničení kteréhokoliv zařízení TBD na vodním díle
poznámky	

3.A.6 ostatní škodlivé vlivy, neobvyklé skutečnosti a jevy 3.A.6	
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ vliv vegetace, živočichů, povětrnostní vlivy na hráz a funkční objekty ⇒ vliv proudící vody poškozující objekty přelivu, chodby spodních výpustí, vývaru a koryta pod hrází ⇒ vliv cizích osob a dopravních prostředků vyskytujících se na hrázi nebo v jejím bezprostředním okolí ⇒ jiné nespecifikované vlivy, které poškozují dílo a mohou ovlivnit jeho stabilitu, bezpečnost a provozuschopnost
mezní jevy a skutečnosti	–
poznámky	–

3.B.1 deformace, výrony vody a zmokření v širším okolí hráze a na vzduš. svahu hráze 3.B.1	
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ sesuvy a jejich náznaky, eroze vzdušního svahu ⇒ výrony vody (prameny), zmokření terénu v podhrází
mezní jevy a skutečnosti	⇒ deformace terénu v podhrází ohrožující bezpečnost a veřejné zájmy (viz 3.A.1) ⇒ vývěr vody a zmokřelá místa v podhrází (viz. 3.A.2)
poznámky	– zavedou se ihned měření jako v bodu 3.A.1 a 3.A.2

3.B.2 sesuvy a jejich náznaky, zvýšená abraze 3.B.2	
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ sesuvy a zvýšená abraze břehů nádrže včetně počínajících, polomy v lesních porostech na březích nádrže
mezní jevy a skutečnosti	⇒ sesuvy a abrazní jevy ohrožující bezpečnost a veřejné zájmy
poznámky	– zvýší se četnost kontroly na min. 3× týdně

3.E.1 deformace a výrony v průtokové části odpadní chodby a sdruženém objektu 3.E.1	
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ trhliny, posuny, zdvihy, poklesy atd. v průtokové části chodby a sdruženém objektu (viz. 3.A.1) ⇒ zamokření nebo soustředěný vývěr (viz. 3.A.2)
mezní jevy a skutečnosti	⇒ pro deformace a výrony vody v odpadní chodbě platí mezní jevy a skutečnosti uvedené v 3.A.1 a 3.A.2
poznámky	– zavedou se ihned měření jako v bodech 3.A.1 a 3.A.2

4. SPA PŘI NEBEZPEČÍ VZNIKU ZVLÁŠTNÍCH POVODNÍ

Tato část PTBD se zabývá problematikou zvláštních povodní, identifikací nebezpečí jejich vzniku a odpovídající činností při těchto situacích. Při zpracování byla respektována příslušná ustanovení zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 471/2001 Sb. o TBD nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Ve třech oddílech je obsažen 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, která souvisejí s výkonem TBD.

Odvození časového průběhu a parametrů jednotlivých typů a variant zvláštních povodní v profilu hráze VD Nýrsko bylo předmětem materiálu „**Parametry zvláštních povodní**“, který byl vypracován a.s. VODNÍ DÍLA – TBD a vydán samostatně v září 2000. Tento materiál obsahuje analýzu příčin možných poruch, návrh odpovídajících scénářů havarijních situací (*havárie vzdouvacího tělesa /ZPV typu 1/, porucha uzávěru spodní výpusti /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“.

4.1 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 vodního díla (označení ZPV1)
- poruše hradicích konstrukcí nebo uzávěrů bezpečnostních nebo výpustných zařízení vodních děl (označení ZPV2)
- nouzovém řešení kritických situací z hlediska bezpečnosti vodního díla (označení ZPV3)

4.1.1 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 přelítí,
- 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 vytipoována 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. Dále byla uvažována porucha vnitřní erozí při naplnění nádrže na úrovni plného zásobního prostoru. 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 jako ohnisko poruchy předurčené nejpravděpodobnější místo – průsaková eroze podél pravé strany odpadní chodby na kótě 492,00 m n.m. V době poruchy se uvažoval běžný provozní stav – nádrž naplněná na úroveň plného zásobního prostoru (521,55 m n.m.) s přítokem Q_a , výpustná zařízení po celou dobu uzavřena.

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 10 000 podle ČHMÚ**. Porucha byla simulována lokálním poklesem koruny hráze při průchodu extrémní povodně. Počáteční hladina v nádrži byla uvažována na úrovni bezpečnostního přelivu na kótě 523,00 m n.m. a odtokové poměry byly zadány následovně:

- výpustná a odběrná zařízení po celou dobu uzavřena,
- plná kapacita bezpečnostního přelivu.

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 28 (var. č. 2) až 40 (var.č. 1) minutách po modelovém počátku poruchy (čtvercový otvor nebo počáteční erozní rýha o hraně 15 cm) – není totožné s dobou identifikace poruchy v rámci výkonu TBD),¹⁾
- doba vzestupu povodně (od modelového počátku poruchy do kulminace povodně) asi 60 (var. č. 2) až 103 (var. č. 1) minut,
- kulminační průtok asi 9 700 (var. č. 2) až 13 100 (var. č. 1) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$,
- celkový objem vody odtoklý z nádrže 16,8 (var. č. 2) až 21,5 (var. č. 1) mil. m^3 .

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

K vypouštění vody z nádrže slouží dvě spodní výpusti DN 700, případně odběrná potrubí DN 400. Jako provozní uzávěry na SV jsou osazeny rozstřikovací uzávěry. Plná kapacita jedné spodní výpusti při hladině na úrovni plného zásobního prostoru (521,55 m n.m.) je $5,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Podle „Metodického pokynu pro stanovení účinků zvláštních povodní a jejich začlenění do povodňových plánů“ se za limit pro ZPV – typ 2 a 3 zpravidla volí hodnota neškodného

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 523,00 m n.m.. Při plnění nádrže i během poruchy dochází k odtoku šachtovým bezpečnostním přelivem.

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.

Podle Odborných pokynů pro hláskou a povodňovou službu z března 2006 platí pod VD Nýrsko tyto stupně povodňové aktivity:

1. stupeň – bdělost	2. stupeň – pohotovost	3. stupeň – ohrožení
75 cm – $9,82 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	100 cm – $15,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	125 cm – $21,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

$Q_{NEŠ}$ je v MŘ stanoven na hodnotu $9,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Z výše uvedeného je patrné, že ani **plné otevření provozního uzávěru jedné spodní výpusti** např. zaseknutím otevřeného uzávěru při provozních zkouškách při poruše jeho ovládacích prvků a odtoku vody z nádrže maximální kapacitou jedné výpusti při nejvyšší hladině vody v nádrži, **nevyvolá zvláštní povodeň typu 2**.

Teoretická doba vyprázdnění nádrže plnou kapacitou jedné výpusti (při $Q_{\max}=5,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ při výchozí hladině 521,55 m n.m.) do vyrovnání přítoku (uvažuje se hodnotou $Q_a=1,45 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a odtoku činí **asi 75 dní**, kóty hladiny stálého nadržení (501,20 m n.m.) při stejných předpokladech by bylo dosaženo přibližně za **61 dní**.

Současné neřízené otevření obou výpustí a vyvolání ZPV 2 (nad limit $9,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) je vysoce nepravděpodobné.

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

4.1.3 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 $10,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ při hladině v nádrži na úrovni kóty plného zásobního prostoru 521,55 m n.m. Tato hodnota převyšuje hodnotu $Q_{NEŠ}=9,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Mimořádnou manipulací s výpustními a odběrnými zařízeními za účelem řešení kritických situací může tedy dojít ke vzniku zvláštní povodně typu 3 (ZPV 3).

Kulminace této povodně na počátku vypouštění může dosáhnout hodnoty **maximálně $10,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$** , teoretická **nejkratší doba vyprázdnění nádrže** z úrovně maximální provozní hladiny 521,55 m n.m. **plnou kapacitou obou spodních výpustí** do vyrovnání přítoku a odtoku (uvažuje se přítok $Q_a=1,45 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) činí **asi 28 dní**, kóty **hladiny stálého nadržení** 501,20 m n.m. při stejných předpokladech by bylo dosaženo nejdříve za **24 dní**.

4.2 Skutečnosti rozhodné pro stanovení a vyhlášení SPA při nebezpečí vzniku zvláštních povodní

4.2.1 První stupeň, stav bdělosti

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

Podkladem pro hodnocení jsou části 2. a 3. tohoto Programu TBD, ve kterých je pro sledované jevy a rozhodující okolnosti specifikován 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, navrhnou 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 na titulní straně 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 směřovaných jevů) **provádí rovněž HPTBD**.

4.2.2 Druhý stupeň, stav pohotovosti

Podnět pro vyhlášení II. SPA dávají příslušnému povodňovému orgánu HPTBD²⁾, případně obsluha díla při pokračujícím nepříznivém vývoji bezpečnosti 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 provádějí HPTBD v rámci odborné činnosti TBD, na podkladě komplexní analýzy výsledků provedených řádných i doplňkových

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

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 524,80 m n.m. při pokračující nepříznivé prognóze vývoje přítoků do nádrže,
- nárůst průsaků z levého a pravého patního drénu měřených na jízcích v drenážních šachtách bez zjevného ovlivnění srážkami, táním sněhu a jejich kombinací nad hodnotu 40 l.s^{-1} z jedné větve s dalším nepříznivým vývojem množství a kvality (např. zakalením) průsakových vod nebo výnosem zemního materiálu,
- soustředěný výron vody ze vzdušního svahu hráze nebo v podhrází nad hodnotu 20 l.s^{-1} s dalším nepříznivým vývojem množství a zákalem, příp. výnosem materiálu,
- soustředěný výron vody do chodby odběrů a výpustí nad hodnotu 5 l.s^{-1} s pokračujícím nepříznivým vývojem a příp. vynášením 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 30 mm nebo s výškovým rozdílem větším než 50 mm, zjevný zdvih vzdušní paty hráze nebo terénu podhrází na ploše přes 50 m^2),
- propad nebo pokles koruny, povrchu svahů hráze nebo přilehlého terénu na hloubku přes 0,5 m na ploše přes 8 m^2 ,
- nové trhliny v betonech funkčních objektů a na těsnicím plášti (rozevření trhlín nad 20 mm v délce nad 4 m), zjevné relativní posuny na dilatačních spárách větší než 20 mm zejména jsou-li spojené s průsaky, zákalem vody, výnosem zemních materiálů.

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

4.2.3 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 Nýrsko uvedeny tyto příklady rozhodujících skutečností:

- dosažení hladiny v nádrži 525,11 m n.m. (mezní bezpečné hladiny - MBH) při nepříznivé prognóze vývoje přítoků³⁾,
- nárůst průsaků z levého a pravého patního drénu na několik desítek až stovek l.s^{-1} z jedné větve s dalším nepříznivým vývojem (např. zakalením průsakových vod apod.),
- soustředěný výron vody ze vzdušního svahu hráze nebo v podhráží (v blízkosti paty hráze) v hodnotách desítek až stovek l.s^{-1} , který v čase vykazuje vzrůstající trend, je zakalený a vynáší materiál hráze nebo podloží,
- sesuv svahu 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 vývěvy vody – průsaky),
- náhlé a zcela markantní propadnutí koruny nebo svahů hráze na hloubku přes 1 m na ploše přes 10 m^2 ,
- porušení stability funkčních objektů, trhliny v betonech funkčních objektů (chodba spodních výpustí, 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 Nýrsko přítomni 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.

4.3 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, Hasičského záchranného sboru ČR a v případě nebezpečí z prodlení varují bezprostředně ohrožené fyzické a právnické osoby, podle příslušných povodňových plánů pro ohrožené území pod vodním dílem, všemi dostupnými prostředky,

³⁾ MBH je mezní úroveň hladiny v nádrži, při jejímž překročení nastává aktuální nebezpečí poruchy a havárie vodního díla

MBH byla odvozena v rámci „Posudku bezpečnosti při povodních“, který byl zpracován v červenci 2006 v a.s. VODNÍ DÍLA - TBD pod archivním číslem VD/15-420-06.

- snižování hladiny vody v nádrži. Pro řešení kritických situací a havarijních stavů není limitováno platným MŘ vypouštění vody z nádrže rychlostí poklesu. Proto je možné využít maximální kapacitu výpustných zařízení ($O_{\max} = 10,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ při hladině v nádrži na kótě 521,55 m n.m.). Tím bude překročena hodnota $Q_{\text{NEŠ}} = 9,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a také I. SPA ($9,82 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) pro hydrologickou povodeň v toku pod hrází,
- ve spolupráci s Policií ČR zajistit uzavření vstupu na korunu hráze pro nepovolané osoby,
- při nebezpečí přelití hráze při extrémní hydrologické situaci je možné realizovat nouzové zvýšení kapacity bezpečnostních zařízení a retence nádrže provizorním zahrazením prostupů ve vlnolamu v místě vstupů na schodiště na návodní svah v obou závazání hráze. Zahrazení je možné provést například pytli s pískem, předem připraveným hrazením apod. Jak bylo prokázáno ve 28. etapové zprávě o TBD v roce 2008, je betonový vlnolam na koruně hráze při zatížení vodou v nádrži dostatečně stabilní (uvažuje se hypotetický vzestup hladiny vody v nádrži nad úroveň min. kóty koruny hráze).

5. KONTROLY PROSTORŮ NÁ TOKŮ DO SPODNÍCH VÝPUSTÍ

Spodní výpusti přehrad jsou velice důležitým zařízením přímo ovlivňujícím provozní spolehlivost a bezpečnost těchto vodních děl. Podle praktických zkušeností i zákonných předpisů jsou nezbytnou součástí vodního díla. Jejich provozní spolehlivost je tedy zásadním faktorem ovlivňujícím bezpečnost celého vodního díla. Nevyhovující stav nátoků do spodních výpustí (zejména jejich zanášení) může negativně ovlivnit jejich provoz v limitním případě způsobit i havárii výpusti se všemi důsledky pro vodní dílo a jím ovlivněné okolí.

Spodní výpusti musí spolu s bezpečnostním přelivem zajistit bezpečné převedení povodňových průtoků podle ČSN 75 2935 (Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních). Pomocí spodních výpustí se musí zajistit vypouštění požadovaných průtoků při všech hladinách přicházejících v úvahu podle MŘ. Neméně důležité jsou i požadavky na provozní spolehlivost při snížení hladiny na požadovanou úroveň v požadovaném čase pro případ ohrožení bezpečnosti vodního díla.

Z výše uvedeného je patrné, že kontrola nátoků do spodních výpustí přímo souvisí s provozní spolehlivostí a bezpečností přehrad a tedy i výkonem TBD. Bylo proto mezi vlastníkem VD a organizací pověřenou výkonem TBD dohodnuto zavést tuto odbornou činnost do systému TBD.

Výsledky prohlídek pak kromě technických zástupců vlastníka VD musí obdržet i oba hlavní pracovníci TBD.

5.1 Přehled kontrolovaných jevů, metod a četností, mezní hodnoty

prostor	sledovaný jev	četnost	měř. provádí	kód – odkaz
nádrž, vtok do spodních vý- pustí	stav stavební části vtoku	1 × 6 let	Profesionální potápěčská skupina s oprávněním pro pracovní potápění podle platné legislativy	5.A.1
	stav konstrukce česlí	1 × 6 let		5.A.2
	stav splavenin	1 × 6 let		5.A.3

POZN.:

Kontrolu provádět v roce, kdy se koná komplexní prohlídka technologie (příští kontrola je plánována na rok 2017).

Před kontrolou je třeba shromáždit dostupnou dokumentaci kontrolovaného prostoru a provést kontrolu souladu podkladů se skutečností (nejdůležitější rozměry stavební části, konstrukce česlí a pod.).

5.A.1 stav stavební části vtoku 5.A.1	
požadavky na provádění	zpráva z prohlídky bude obsahovat popis poškození a rozměrový náčrtek změn ve srovnání s původním stavem stavební konstrukce
sledované jevy	poškození stavební konstrukce, kaverny, destrukce betonu
mezí hodnoty	výrazné poškození stavební konstrukce, ovlivňující stabilitu sdruženého objektu a uchycení česlí
poznámka	

5.A.2 stav konstrukce česlí 5.A.2	
požadavky na provádění	zpráva z prohlídky bude obsahovat výsledky zjištění stavu konstrukce česlí, včetně podpěrných a upevňovacích prvků, s ohledem na změny oproti původnímu tvaru, chybějící části, stav povrchových ochranných a na korozní úbytky materiálu, v rozměrovém náčrtku budou uvedena místa výsledků zjištění
sledované jevy	poškození konstrukce česlí, korozní úbytky
mezí hodnoty	výrazné poškození konstrukce česlí, korozní úbytky, které mohou způsobit provalení česlí
poznámka	při každé prohlídce bude provedeno očištění česlí od splavenin

5.A.3 stav splavenin 5.A.3	
požadavky na provádění	zpráva z prohlídky bude obsahovat popis a náčrtek rozložení a výšky splavenin na vtocích před česlemi a před osazeným provizorním hrazením v drážkách před česlemi, v popisu budou dále uvedeny údaje o složení splavenin, tvaru nánosů a rozsahu zanesení
sledované jevy	množství a složení splavenin
mezí hodnoty	v případě zjištění většího množství splavenin před a na česlích, které by snižovalo kapacitu spodních výpustí nebo stabilitu konstrukce česlí bude po okamžitém vyrozumění HP TBD a dohodě s příslušnými odpovědnými pracovníky přistoupeno k odstranění splavenin
poznámka	

6.

VYBRANÉ ÚDAJE Z HLEDISKA TBD

6.A

hydrologické poměry, manipulace

plocha povodí		80,93 km ²								
průměrný dlouhodobý roční průtok		1,45 m ³ .s ⁻¹								
N - leté průtoky ¹⁾	N [roky]	1	2	5	10	20	50	100	1000	10000
	Q [m ³ .s ⁻¹]	9,75	14,4	22,6	30,3	39,4	53,5	65,9	115,0	240,0
max. hladina při PV ₁₀₀₀₀ (letní povodeň s objemem W _{ppW0,3} = 17,2 mil. m ³)		525,75 m n.m.								
neškodný průtok pod nádrží		9,0 m ³ .s ⁻¹								
asanační průtok		0,36 m ³ .s ⁻¹								

6.B

rozdělení prostoru nádrže

	kóta hladiny [m n.m.]	objem [mil.m ³]	zatop. plocha [ha]
prostor stálého nadržení	501,20	0,965	26,83
zásobní prostor nádrže	521,55	15,966	135,04
ochr. ovladatelný prostor nádrže	523,00	2,008	141,59
neovladatelný ochr. prostor nádrže	524,25	1,812	148,04
celkový objem nádrže	524,25	20,751	148,04

6.C

technické parametry VD

min. kóta koruny hráze	525,11 m n.m.
min. kóta vlnolamu	526,01 m n.m.
výška hráze	35,0 m
délka hráze v koruně	320,0 m
šířka hráze v koruně	5,0 m
sklon návodního svahu	1:1,4
sklon vzdušního svahu	1:1,4; přerušen 3 lavičkami o šíři 1,5 m
kóta přelivné hrany bezpeč. přelivu	523,00
kapacita bezpečnostního přelivu	86,0 m ³ .s ⁻¹ při hladině 524,25 m n.m.
kóta osy vtoku spodních výpustí	491,50 m n.m.
kapacita spodních výpustí	2 × DN 700 ... 2 × 5,66 m ³ .s ⁻¹ při hladině 524,25 m n.m.
vodárenský odběr	odběrné otvory 0,70 x 0,50 m ve 3 etážích (I. 498,00 m n.m., II. 506,50 m n.m., III. 515,00 m n.m.)
odběrná potrubí	DN 400

poznámka: výškové údaje jsou uvedeny v systému Bpv

¹⁾ Základní hydrologické údaje – ČHMÚ pobočka Plzeň, č. j. P12002572 dne 25.4.2012. Q₁₀₀₀=115 m³.s⁻¹ – ČHMÚ, Pobočka Plzeň, dopis č.j. 89/96 –OHPV ze dne 26.4.1996. Parametry PV₁₀₀₀₀ – ČHMÚ, pobočka Praha, oddělení povrchových vod, duben 2006, v rámci „Hydrologické studie VD Nýrsko – Průběhy teoretických povodňových vln“

7. ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ

Během trvalého provozu se podle nejnovějších poznatků a skutečností pozorovaných na vodním díle mohou 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 s oběma HPTBD, sdělena vodoprávnímu úřadu 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 § 11 vyhlášky [2]), který obdrží příslušný vodoprávní úřad.

Tento PTBD byl vypracován v a. s. VODNÍ DÍLA – TBD a projednán se zástupci Povodí Vltavy, s. p. v prosinci 2014. Schválením a vydáním tohoto PTBD končí platnost předchozího PTBD č. 4 z r. 2003.

V Praze, v prosinci 2014

Vypracoval:

Ing. Petr Smrž

HPTBD pověřené organizace

Spolupráce:

Ing. Jarmila Plecítá

Za VODNÍ DÍLA – TBD a.s.:

Ing. Miloš Sedláček
ředitel

Pracovníci TBD:

Podpis:

Dne:

HPTBD Povodí Vltavy s. p.

Ing. Jan Střeštík

.....

.....

HPTBD VODNÍ DÍLA - TBD a. s.

Ing. Petr Smrž

.....

.....

Povodí Vltavy s. p., závod Berounka:

Vedoucí provozního střediska

Horní Berounka

Mgr. Pavel Veverka

.....

.....

Vedoucí pracovník obsluhy díla

p. Jiří Karásek

.....

.....

za organizaci pověřenou výkonem TBD

VODNÍ DÍLA – TBD a. s.

za správce vodního díla

Povodí Vltavy státní podnik

.....
Ing. Miloš SEDLÁČEK

ředitel

.....
Ing. Richard KUČERA

ředitel sekce provozní

Rozdělovník:

Výtisk č.

-
- 1 Povodí Vltavy s. p., Holečkova 8, 150 24 Praha 5, HPTBD Ing. Jan Střeštík
 - 2 Povodí Vltavy, s.p., závod Berounka, Mgr. Pavel Veverka, Denisovo nábřeží 14, 320 04 Plzeň
 - 3 Povodí Vltavy, s.p., závod Berounka, p. J. Karásek, Stará Lhota 51, 340 22 Nýrsko
 - 4 Povodí Vltavy, s.p., závod Berounka, provozní úsek Klatovy, p. V. Kinský, Dr. Sedláka 818, Klatovy 339 01
 - 5 Povodí Vltavy s. p., Holečkova 8, 150 24 Praha 5, Archiv
 - 6 Krajský úřad Plzeňského kraje, OŽP, Škroupova 18, 306 13 Plzeň
 - 7 VD – TBD, a.s., útvar 402, Ing. P. Smrž, Hybernská 40, 110 00 Praha 1
 - 8 VD-TBD, a.s., ADIS, Hybernská 40, 110 00 Praha 1

