

# MÁCHOVO JEZERO

K.ú.: Doksy u Máchova jezera    ORP: Česká Lípa    Kraj: Liberecký

Kategorie: III.    Tok: Robečský potok

## PROGRAM TBD č. 4

platný pro trvalý provoz od:                      1. 7. 2016

---

Vlastník: Česká republika  
ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11  
tel.: 283 069 242, fax.: 283 069 241, e-mail: aopkcr@nature.cz

Správce/Uživatel: Město Doksy, Náměstí Republiky 193, 472 01 Doksy  
tel. 487 882 410, fax.: 487 882 411, e-mail: epodatelna@doksy.com

---

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 Libereckého kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství,  
U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2,  
tel.: 485 226 611, fax.: 485 226 362, e-mail: hana.starkova@kraj-lbc.cz

---

### Odpovědní pracovníci TBD:

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

Ing. Libor Pitro, jednatel

Rybářství Doksy s.r.o., Nerudova 24, 472 01 Doksy  
tel.: 487 872 315, mobil: 606 611 249, e-mail: rybarstvidoksy@iol.cz  
byt: Lažany 79, 463 45 Pěnčín

V případě nedosažitelnosti HPTBD vlastníka je nutné jednat s Ing. Pavlem Trnkou, AOPK ČR, tel.: 283 069 226, mobil: 725 759 112, e-mail: pavel.trnka@nature.cz či Mgr. Martinem Fořtem, AOPK ČR, RP SCHKO Kokořínsko – Máchův kraj, tel. 725 044 052, e-mail: martin.fort@nature.cz

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

Ing. Jiří Koťátko

VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1  
tel.: 221 408 311, mobil: 777 769 355, e-mail: kotatko@vdtbd.cz  
byt: Klánova 1662/61A, 147 00 Praha 4, tel. 241 727 376

V případě nedosažitelnosti HPTBD pověřené organizace je nutné jednat s Ing. Petrem Smržem, ved. útv. 402, tel.: 221 408 326, mobil: 777 769 338, e-mail: smrz@vdtbd.cz

---

Obsluha díla: p. Jiří Holub, ředitel OPS Máchovo jezero, náměstí Republiky 193, 472 01 Doksy  
tel.: 773 800 283, mobil: 777 577 768, e-mail: reditel@opsmachovojezero.cz  
byt: Žižkova 721, 472 01 Doksy

---

Termíny:	Obsluha díla předává hlášení oběma HPTBD	1 x za měsíc
	Etapové zprávy a prohlídky s přizváním vodoprávního úřadu:	1 x za 4 roky
	Souhrnné etapové zprávy:	1 x za 20 let

---

**Oblastní vodohospodářský dispečink:**

Vodohospodářský dispečink Povodí Ohře s.p.  
(VHD-POh)  
tel.: 474 636 306, fax: 474 624 200, e-mail: vhd@poh.cz

**Povodňová komise Doksy (561495):**

MěÚ Doksy, Nám. Republiky 193, 472 01 Doksy  
Předseda PK: Ing. Eva Burešová, starostka  
tel.: 487 882 412, mobil: 773 800 281  
Místopředseda PK: Bc. Josef Pavinský, místostarosta  
tel.: 487 882 414, mobil: 603 190 246, 725 076 552  
Tajemník PK: Bc. Michal Hendrych, ref. ŽP MěÚ Doksy  
tel.: 487 882 431, mobil: 734 233 040

**Povodňová komise ORP Česká Lípa (710):**

MěÚ Č. Lípa, T.G. Masaryka 2, 470 36 Česká Lípa  
tel.: 725 072 554, fax: 487 881 177,  
e-mail: zatecka@mucl.cz  
web: <http://www.mucl.cz>  
Předseda PK: Mgr. Romana Žatecká, starostka  
tel.: 487 881 202, mobil: 733 251 953, kriz. 725 072 554  
1. zást. předsedy PK: Alena Šafránková, místostarostka  
tel.: 487 881 267, mobil: 733 251 954  
2. zást. předsedy PK: Mgr. Juraj Raninec, místostarosta  
tel.: 487 881 260, mobil: 731 435 014, kriz. 725 062 464

**Povodňová komise Liberecký kraj (CZ 051):**

KÚ Libereckého kraje, U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2  
tel.: 606 700 772 (tajemník PK), fax: 485 226 444,  
e-mail: povoden@kraj-lbc.cz  
web: <http://povoden.kraj-lbc.cz>  
Předseda PK: Martin Půta – hejtman  
tel.: 485 226 300, mobil: 602 490 016, kriz. 725 070 001  
Tajemník PK: Ing. Zdeněk Madej, KÚLK, odbor ŽPaZ  
tel.: 485 226 432, mobil: 606 700 772  
Člen PK: Mgr. Rudolf Broulík, ved. odd. krizového řízení  
tel.: 485 226 200, mobil: 739 541 593, kriz. 725 070 002

---

**Hasičský záchranný sbor Libereckého kraje:**

Krajské ředitelství

Barvířská ul. 29/10, 460 01 Liberec III  
tel.: 950 470 011 – ústředna KŘ,

Územní odbor Česká Lípa

Ul. Karla Poláčka 3152, 470 01 Česká Lípa  
tel.: 950 475 047, mobil: 724 178 303 (ředitel ÚO)

---

**Tísňové linky:**

Zdravotní záchranná služba:	<b>155</b>
Hasiči ČR:	<b>150</b>
Policie ČR:	<b>158</b>
Městská policie:	<b>156</b>
Jednotné evropské číslo tísňového volání:	<b>112</b>

---

# OBSAH

1. Všeobecná část
2. Kontrolní zařízení, metody a četnosti měření, mezní hodnoty
3. Pokyny pro obchůzky, mezní hodnoty a skutečnosti
4. Vybrané údaje významné z hlediska TBD
5. SPA při nebezpečí vzniku ZPV
6. Závěrečná ustanovení
7. Podpisy odpovědných pracovníků
8. Rozdělovník
9. Přílohy



**VODNÍ DÍLA - TBD**

VODNÍ DÍLA – TBD a. s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1, [www.vdtbd.cz](http://www.vdtbd.cz)

Ředitel	Ing. Miloš Sedláček
Vedoucí útvaru 402	Ing. Petr Smrž
Vypracoval	Ing. Jiří Koťátko
Spolupráce	Ing. Jarmila Plecítá
Číslo projektu	P 2126/16
Archivní číslo	2016/121
Vypracováno	V Praze, červen 2016

Objednatel	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov
------------	---

## 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

**Technickobezpečnostní dohled (TBD)** nad vodními díly (VD) předepisuje § 61 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů. Provádět TBD nad vodními díly I. až III. kategorie mohou jen odborně způsobilé osoby pověřené k tomu Ministerstvem zemědělství (§ 61, odst. 9).

V § 62 zákona o vodách jsou definovány základní povinnosti vlastníků vodních děl při technickobezpečnostním dohledu. Podrobnosti provádění TBD stanoví vyhláška Ministerstva zemědělství č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

**Máchovo jezero je vodní dílo** z hlediska technickobezpečnostního dohledu zařazené do **III. kategorie** ve smyslu § 61 odst. 2 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, resp. § 4 vyhlášky č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Program technickobezpečnostního dohledu (dále jen Program TBD) je podle § 5 odst. 3 vyhlášky č. 471/2001 Sb. pro vodní dílo III. kategorie závazným dokumentem a vymezuje rozsah a zajištění činností významných pro bezpečnost a stabilitu vodního díla.

**Program TBD č. 4 pro Máchovo jezero** byl vypracován v rozsahu podle § 7 citované vyhlášky a je určen **pro trvalý provoz** vodního díla od července 2016.

### Použité podklady:

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých pozdějších předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Vyhláška č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.
- [3] Máchovo jezero – Oprava výpustního zařízení v NPP Swamp – Projekt kontrolního měření; pro AQUASYS spol. s r.o. zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. Jiří Koťátko, 10/2014, arch. č. 2014/201.
- [4] Máchovo jezero – Souhrnná zpráva o TBD v průběhu stavby za období 10/2014 ÷ 04/2015; pro AOPK ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. Jiří Koťátko, 05/2015, arch. č. 2015/074.
- [5] Máchovo jezero – Celková zpráva o TBD při ověřovacím provozu VD; pro AOPK ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. Jiří Koťátko, 05/2016, arch. č. 2016/063.
- [6] Máchovo jezero – Program TBD č. 2 pro trvalý provoz od 12/2007; pro AOPK ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. Jiří Koťátko, 11/2007, arch. č. 2007/148.
- [7] Máchovo jezero – Program TBD č. 3 pro ověřovací provoz od května 2015, pro AOPK ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. Jiří Koťátko, 05/2015, arch. č. 2015/075.
- [8] Manipulační a provozní řád pro vodní dílo Máchovo jezero; pro AOPK ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. Jiří Koťátko, 03/2015, arch. č. 2015/047.

- [9] Máchovo jezero – Parametry zvláštních povodní; pro AOPK ČR zpracovala VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Ing. Jan Pfoff, 11/2004.
- [10] Oprava výpustního zařízení v NPP Swamp, Dokumentace pro provádění stavby; pro AOPK ČR vypracoval MV projekt spol. s r.o., Ing. Martin Valečka, 10/2013, č. zakázky MV 881/13/3.
- [11] Pravidelná „Hlášení obsluhy díla o výsledcích TBD“ a dosavadní výkon TBD.

**Vybavenost vodního díla Máchovo jezero** zařízeními TBD odpovídá dílu III. kategorie. Pro sledování svislých deformací nově vybudovaného sdruženého objektu geodetickými metodami je dílo vybaveno systémem pevných a kontrolních výškových bodů. Průsakové poměry jsou vyhodnocovány podle výtoků z drenážního potrubí ve vzdušní patě hráze a podle výtoků z drenážních prostupů ve výtokovém čele sdruženého objektu. Těleso historické hráze není vybaveno žádným speciálním zařízením pro sledování svislých deformací geodetickými metodami ani žádným zařízením (pozorovacími vrty) pro sledování tlakových poměrů v tělese hráze. Pro sledování hladiny v nádrži jsou osazeny vodočty na sdruženém objektu. Odtok z nádrže se kontroluje podle úrovně hladiny v měrném profilu v korytě pod hrází. Podrobnější popis je uveden v části 2. tohoto Programu.

## 1.1 Zásady výkonu TBD nad vodním dílem

Program TBD č. 4 respektuje zásady stanovené zákonem č. 254/2001 Sb. o vodách [1] a vyhláškou č. 471/2001 Sb. [2]. Je zaměřen výhradně na sledování technického stavu hráze (vzdouvacího prvku) a souvisejících objektů z hlediska jejich bezpečnosti a stability. Technikobezpečnostní dohled nesleduje funkci, stav a míru opotřebení těch součástí díla, které souvisejí s jeho provozem, ale nemají přímou souvislost s bezpečností díla. Jejich kontrolu a hodnocení provádí podle platných předpisů správce VD, který o výsledcích těchto kontrol informuje organizaci pověřenou výkonem odborného TBD. Předmětem TBD není ani kontrola kvality vody, ochranných pásem, stavu břehů v širším okolí hráze a jiných skutečností, které nemají přímý vliv na bezpečnost a provozuschopnost VD 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, pravidelná měření deformací sdruženého objektu a následné zpracování, archivace a hodnocení výsledků. Součástí výkonu TBD je také v případě potřeby návrh nápravných a nouzových opatření.

Technikobezpečnostní dohled (TBD) je podle § 62 zákona č. 254/2001 Sb. povinen zajišťovat na svůj náklad vlastník vodního díla. Činnosti vyplývající z této povinnosti může vykonávat na základě pověření nebo smluvního vztahu provozovatel VD, případně jiná právnická či fyzická osoba.

TBD na Máchově jezeře (vodní dílo III. kategorie) zajišťuje vlastník (AOPK ČR) prostřednictvím uživatele (Město Doksy) a ve spolupráci s organizací pověřenou Ministerstvem zemědělství k provádění TBD (VODNÍ DÍLA – TBD a.s.) – viz titulní list Programu TBD č. 4.

### 1.1.1 Povinnosti vlastníka VD

**Vlastník VD** je podle § 62 zákona č. 254/2001 Sb. [1] povinen zajišťovat technicko-bezpečnostní dohled v rozsahu stanoveném vyhláškou č. 471/2001 Sb. [2]. Pro VD III. kategorie musí zajistit TBD prostřednictvím pověřené osoby (organizace) a spolupracovat při jeho výkonu. Vlastník VD, je povinen zajistit kontrolní měření a obchůzky VD podle části 2. a 3. tohoto Programu TBD, údržbu, ochranu a obnovu měřičských zařízení, přístupnost k nim a jejich způsobilost k měření. Jakýkoliv zásah, který by mohl ovlivnit bezpečnost a provozuschopnost VD nebo funkci měřičských zařízení projedná vlastník předem s pověřenou organizací.

**Garantem dodržování Programu TBD ze strany vlastníka je hlavní pracovník TBD vlastníka** (HPTBD vlastníka), který zajišťuje spolupráci s pověřenou organizací a kontroluje plnění povinností obsluhy díla. Vypisuje a řídí prohlídky díla podle § 11 vyhlášky č. 471/2001 Sb. [1] 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 podle částí 2. a 3. tohoto Programu a výsledky zapisuje do formuláře „Hlášení o TBD“. Do formuláře hlášení se výsledky měření a poznatky z obchůzek zapisují ihned po jejich dokončení a podepisuje je pracovník, který měření či obchůzku vykonal. Vyplněné „Hlášení o TBD“ předává obsluha díla oběma HPTBD. Originál hlášení je uložen u obsluhy. Vzor formuláře „Hlášení o TBD“ je v příloze.

Výskyt mezních hodnot nebo zjištění neobvyklých jevů a skutečností, které by mohly mít vliv na bezpečnost díla, je povinná obsluha neprodleně hlásit hlavním pracovníkům TBD nebo jejich nadřízeným. Při jejich nedosažitelnosti jev zdokumentuje a zvýší podle vlastního uvážení četnost pozorování nebo zavede doplňující pozorování a měření. V kritických situacích se obsluha VD řídí podle kapitoly 5. tohoto Programu.

### 1.1.2 Povinnosti osoby (organizace) pověřené odborným TBD

Osoba, resp. organizace s pověřením k výkonu TBD nad vodními díly III. kategorie, uděleným ústředním vodoprávním úřadem (MZe), zajišťuje odbornou náplň Programu TBD. Zpracovává, posuzuje a hodnotí výsledky všech měření a sledování ve vztahu k předem určeným mezním hodnotám, předpokladům projektu a poznatkům z výstavby a provozu VD. Vykonává kontrolní prohlídky VD, provádí a vyhodnocuje geodetická měření, případně jiná speciální měření a zkoušky. Určuje mezní a kritické hodnoty, stupně povodňové aktivity pro nebezpečí vzniku zvláštní povodně a navrhuje rozsah a četnosti měření a obchůzek. Zpracovává vyjádření k manipulačnímu a provoznímu řádu a ke všem záměrům, které mohou ovlivňovat bezpečnost díla.

**Garantem odborné části výkonu TBD je hlavní pracovník TBD pověřené organizace** (HPTBD pověřené organizace). Pravidelně kontroluje stav hráze a objektů a upozorňuje vlastníka na zjištěné nedostatky. Operativně a podle potřeby se vyjadřuje k záměrům vlastníka či uživatele, které by mohly mít vliv na bezpečnost díla a účastní se vypsání prohlídek a jednání. O výsledcích TBD vypracovává etapové a souhrnné etapové zprávy o TBD s četností stanovenou vyhláškou č. 471/2001 Sb. [2], v rozsahu podle přílohy č. 3 této vyhlášky.

### 1.1.3 Režim výkonu TBD nad Máchovým jezerem

TBD nad Máchovým jezerem zajišťuje vlastník (AOPK ČR) prostřednictvím uživatele (Město Doksy). Kontrolní prohlídky a hodnocení výsledků TBD na základě smluvního vztahu s vlastníkem VD provádí VODNÍ DÍLA – TBD a.s., organizace pověřená Ministerstvem zemědělství k provádění TBD nad vodními díly I. ÷ IV. kategorie.

Přehled periodických činností při výkonu TBD na Máchově jezeře je uveden v částech 2. a 3. tohoto Programu TBD.

#### *Termíny pro odeslání a zpracování hlášení*

Kopie „Hlášení o TBD“ předává obsluha díla oběma HPTBD 1× za měsíc k průběžnému vyhodnocení, originály hlášení archivuje. Hlášení je obsluha povinna předat do 1 týdne od konce kalendářního měsíce. HPTBD pověřené organizace pak hlášení zpracuje nejdéle do 1 týdne od jeho obdržení. V případě zvýšení četnosti měření (např. při povodních nebo při výskytu mimořádných jevů) obsluha předává hlášení oběma HPTBD nejméně 1× za týden, případně se četnost předávání hlášení upraví podle dohody s HPTBD.

#### *Termíny zpráv a technickobezpečnostních prohlídek*

Etapové zprávy o TBD zpracovává pověřená organizace 1× za 4 roky. Každá pátá etapová zpráva se zpracovává jako souhrnná etapová zpráva. Zprávy o TBD slouží mj. jako podklad k technickobezpečnostním prohlídkám podle § 62, odst. 4b, zákona č. 254/2001 Sb. [1] a podle §11 vyhlášky č. 471/2001 Sb. [1], které se u Máchova jezera (VD III. kategorie) vypisují min. 1× za 4 roky.

## 1.2 Meze bdělosti, mezní a kritické hodnoty, neobvyklé jevy a skutečnosti

### 1.2.1 Meze bdělosti

Meze bdělosti jsou informativním kritériem hodnocení výsledků měření a sledování na VD. Za meze bdělosti se považují hodnoty sledovaných jevů, které se blíží hodnotám a skutečnostem mezním a upozorňují na jejich možný následný výskyt. Meze bdělosti je dosaženo též při každém zjištění neobvyklých jevů a skutečností, které mohou mít vliv na bezpečnost 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

**Mezní hodnota** (dále také MH) je limitní očekávaná hodnota jevu nebo skutečnosti pro zvolený zatěžovací stav.

Mezní hodnoty a skutečnosti byly pro vybrané jevy stanoveny 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** jsou uvedeny ve 2. a 3. části Programu TBD. Pokud není stanoveno jinak v poznámce, platí pro jakýkoliv zatěžovací stav VD, tj. například pro jakoukoli výšku hladiny v nádrži apod.

**Výskyt mezních hodnot nebo zjištění mezních jevů a skutečností** jsou povinni pracovníci obsluhy neprodleně hlásit oběma HPTBD. HPTBD vlastníka prověří hlášené údaje, společně s HPTBD pověřené organizace (v případě nedosažitelnosti samostatně) je posoudí a určí další postup sledování jevu (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. O případné následné mimořádné manipulaci s hladinou vody v nádrži mimo meze stanovené v Manipulačním a provozním řádu pro Máchovo jezero rozhodne na doporučení HPTBD příslušný vodoprávní úřad (není-li nebezpečí z prodlení).

### 1.2.3 Kritické hodnoty a skutečnosti

**Kritická hodnota** (dále také KH) je hodnota sledovaného jevu nebo skutečnosti, jejíž výskyt vzbuzuje vážné obavy o bezpečnost díla. Při dosažení KH se předepisuje vyhlášení III. SPA z hlediska nebezpečí zvláštní povodně (ZPV) a realizace odpovídajících opatření.

**Kritické hodnoty a skutečnosti pro vybrané jevy** jsou uvedeny v části 5. Programu TBD. V ostatních případech stanoví kritické hodnoty HPTBD operativně při překročení mezních jevů nebo skutečností, 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 Programu TBD 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, učiní ihned obsluha díla.



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

### 2.A – DEFORMACE

prostor	sledovaný jev	četnost měření	měření provádí	kód - odkaz
sdužený objekt	svislé posuny kontrolních bodů na sduženém objektu	min. 1× za 4 roky	VODNÍ DÍLA – TBD a.s.	2.A.1
okolí hráze	stabilita pevných výškových bodů			2.A.2

### 2.B – TLAKOVÉ A PRŮSAKOVÉ POMĚRY

prostor	sledovaný jev	četnost měření	měření provádí	kód - odkaz
hráz	průsaky tělesem hráze	1× týdně	obsluha VD	2.B.1
sdužený objekt	průsaky kolem sduženého objektu			2.B.2

### 2.C – PROVOZNÍ A METEOROLOGICKÉ POMĚRY

prostor	sledovaný jev	četnost měření	měření provádí	kód - odkaz
nádrž	výška hladiny vody v nádrži	1× týdně,  při povodních, při vypouštění a napouštění nádrže min. 1× denně	obsluha VD	2.C.1
	teplota vody v nádrži			2.C.2
	tloušťka ledu na hladině			2.C.3
VD a jeho okolí	teplota vzduchu			2.C.4
koryto potoka pod hrází	celkový odtok z nádrže			2.C.5

<b>2.A.1 svislé posuny kontrolních bodů na sdruženém objektu</b>				<b>2.A.1</b>
metody	velmi přesná nivelace			
pomůcky	digitální nivelační přístroj a 3 m invarové nivelační latě s čárovým kódem			
ozn. měř. místa	KB1 ÷ KB3	KB4 ÷ KB5	KB6 ÷ KB7	
počet	3	2	2	
umístění	přelivná hrana přelivu shora	vtokový portál kašnového přelivu shora	výtokový portál sdruženého objektu shora	
druh - typ	kontrolní výškový bod – hřbová nivelační značka Ø 12 mm			kontrolní výškový bod – hřbová nivelační značka typ III
rok zákl. měření	22.5.2015			
rok instalace	7.5.2015			
mezní hodnoty	- svislý posun bodů KB1 ÷ KB7: + 4 mm/rok, – 6 mm/rok, celkový posun + 15 mm, – 20 mm - relativní svislý posun: 5 mm mezi body KB1 a KB4 a 5 mm mezi body KB3 a KB5			
poznámky	- měření připojeno na pevné výškové body mimo těleso hráze, - znaménková konvence: + zdvih, - pokles.			

<b>2.A.2 stabilita pevných výškových bodů</b>						<b>2.A.2</b>
metody	velmi přesná nivelace					
pomůcky	digitální nivelační přístroj a 3 m invarové nivelační latě s čárovým kódem					
ozn. měř. místa	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	
počet	1	1	1	1	1	
umístění	skála v LB u konce vývaru pod sdruženým objektem	betonová zeď v LB u konce vývaru pod sdruženým objektem shora	skalní výchoz u cesty na vzdušném svahu u levého konce hráze	východní strana domu č.p. 161 v podhrází, 1,0 m od jihovýchodního rohu, 0,6 m nad zemí	základ bývalého pomníku ve vzdušné patě u pravého konce hráze, uprostřed shora	
druh - typ	čepová nivelační značka mosazná	hřbová nivelační značka typ III	hřbová nivelační značka typ III	čepová nivelační značka typ V	hřbová nivelační značka typ III	
rok zákl. měření	22.5.2015					
	připojeno metodou VPN na pevné výškové body ČSNS č. 36.1 a 36.2 pořadu Cbe (Bělá – Jestřebí)					
rok instalace	7.5.2015			před r. 2000	7.5.2015	
mezní hodnoty	mezní hodnoty se neudávají; při posunu od základního měření větším než 2,5 násobek střední chyby metody se vyřazují ze souboru pevných výškových bodů					
poznámky	- poklesy se určují k těžišti výšek pevných bodů, - zaznamenat a hlásit poškození, příp. zničení pevných výškových bodů					

<b>2.B.1</b> průsaky tělesem hráze (množství vody vytékající z patního drénu)		<b>2.B.1</b>
metody	objemové měření množství vody	
pomůcky	měrný přeliv v šachtě, kalibrovaná měrná nádoba a stopky	
ozn. měř. místa	Š1	
počet	1	
umístění	u chodníku u vzdušní paty hráze proti vyústění potrubí DN 600	
druh – typ	trojúhelníkový Thomsonův přeliv v měrné šachtě	
rok zákl. měření	~ 1999	
rok instalace	~ 1999	
mezní hodnoty	výtok z drenáže 1,5 l.s <sup>-1</sup> bez předchozích srážek, zakalení vytékající vody, vynášení zemního materiálu	
poznámky	- dosažení nebo překročení mezní hodnoty hlásí obsluha neprodleně oběma HPTBD	

<b>2.B.2</b> průsaky kolem sdruženého objektu		<b>2.B.2</b>
metody	objemové měření množství vody	
pomůcky	kalibrovaná měrná nádoba a stopky	
ozn. měř. místa	D1 ÷ D3	
počet	3	
umístění	výtokový portál sdruženého objektu	
druh - typ	vyústění drenážních potrubí	
rok zákl. měření	05/2015	
rok instalace	05/2015	
mezní hodnoty	výtok z drenáže 0,5 l.s <sup>-1</sup> bez předchozích srážek, zakalení vytékající vody, vynášení zemního materiálu	
poznámky	- dosažení nebo překročení mezní hodnoty hlásí obsluha neprodleně oběma HPTBD	

2.C.1		výška hladiny vody v nádrži		2.C.1
metody	odečet na vodočetné lati			
pomůcky	svislá vodočetná lať		svislá vodočetná lať	
počet	1		1	
umístění	na betonové zdi vpravo od kašnového přelivu		na pravé boční zdi vtoku do spodních výpustí	
druh - typ	svislá vodočetná lať v rozmezí $\pm 1,0$ m od $H_{\text{norm}}$ (265,30 ÷ 267,30 m n.m.)		svislá vodočetná lať v rozmezí -1,0 m ÷ -5,0 m od $H_{\text{norm}}$ (265,30 ÷ 261,30 m n.m.)	
rok zákl. měření	05/2015		04/2015	
rok instalace	05/2015		04/2015	
mezní hodnoty	dosažení kóty hladiny 268,30 m n.m. (2,0 m nad $H_{\text{norm}}$ , resp. 0,50 m pod plošinou u manipulačního domku).			
poznámky	<div>- dosažení nebo překročení mezní hodnoty hlásí obsluha neprodleně oběma HPTBD,</div> <div>- obsluha hlásí oběma HPTBD i rychlý pokles hladiny v nádrži o více než 0,3 m/den,</div> <div>- obsluha zajistí odsekávání ledové celiny kolem vodočtů.</div>			

2.C.2		teplota vody v nádrži	2.C.2
metody	měření teploty vody teploměrem		
pomůcky	teploměr do vody		
počet	1		
umístění	u sdruženého objektu v hloubce 0,5 m pod hladinou		
druh – typ	kalibrovaný teploměr do vody		
rok zákl. měření	-		
rok instalace	-		
mezní hodnoty	-		
poznámky	-		

2.C.3		tloušťka ledu na hladině	2.C.3
metody	měření délkovým měřidlem		
pomůcky	metr, sekera		
počet	1		
umístění	u hráze vpravo od sdruženého objektu		
druh – typ	-		
rok zákl. měření	-		
rok instalace	-		
mezní hodnoty	-		
poznámky	- při vzniku ledové celiny v nádrži je nutno kontrolovat stav námrazy na objektu a uvolňovat ledové vrstvy okolo sdruženého objektu a vodočetných latí v šířce min. 0,5 m.		

<b>2.C.2</b> <span style="float: right;"><b>teplota vzduchu</b></span> <span style="float: right;"><b>2.C.2</b></span>	
metody	měření teploměrem
pomůcky	přenosný venkovní teploměr
počet	1
umístění	-
druh – typ	kalibrovaný venkovní teploměr s přesností na desetiny ° C
rok zákl. měření	-
rok instalace	-
mezní hodnoty	-
poznámky	- při poklesu teplot pod – 5° C se provede kontrola tvorby ledu v nádrži a v kašně přelivu

<b>2.C.3</b> <span style="float: right;"><b>odtok z nádrže</b></span> <span style="float: right;"><b>2.C.3</b></span>	
metody	měření stavu hladiny v měrném profilu
pomůcky	svislá vodočetná lať
ozn. měř. místa	V3
počet	1
umístění	na pravé zdi koryta Robečského potoka před lávkou (kanalizace) u parkoviště pod hrází
druh - typ	svislá vodočetná lať v rozmezí 0,0 ÷ 1,0 m
rok zákl. měření	~ 2010
rok instalace	~ 2010
mezní hodnoty	-
poznámky	- konsumpční křivka měrného profilu V3 je v MPŘ pro Máchovo jezero, - obsluha díla hlásí oběma HPTBD výskyt odtoku, při kterém vystoupí hladina v měrném profilu nad horní okraj stupnice vodočtu V3.

### 3. POKYNY PRO OBCHŮZKY; MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI

#### OBCHŮZKA 3.A – provádí obsluha díla minimálně 1 × týdně, při povodních a při plnění a prázdnění nádrže min. 1× denně

popis obchůzky	druhy pozorovaných skutečností	kód - odkaz
<p>Vizuálně se zkontroluje koruna hráze v celé její délce, viditelná část návodního svahu hráze (celý návodní svah hráze se kontroluje při vypuštění rybníku), vzdušní svah hráze a podhrází v celé délce hráze, břehy nádrže přilehlé k hrázi, výskyt předmětů plovoucích na hladině rybníka, zejména v prostoru před přelivem.</p> <p>Vizuálně se zkontroluje sružený objekt, tj. stav a průtočnost kašny přelivu včetně odpadního potrubí, stav viditelných částí uzávěrů spodních výpustí, stav a průtočnost vývaru včetně odpadního koryta. Zkontroluje se také průtočnost koryta Robečského potoka pod hrází.</p> <p>Provede se měření:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stav hladiny v rybníku na vodočtu V1A či V1B u přelivu,</li> <li>- množství vody vytékající z drenážních prostupů D1 ÷ D3 ve výtokovém čele sruženého objektu,</li> <li>- množství vody vytékající z patní drenáže v šachtě Š1,</li> <li>- stav hladiny na vodočtu V3 v měrném profilu v korytě Robečského potoka u lávky (kanalizace) u parkoviště pod hrází.</li> </ul> <p>Zjištěné skutečnosti se zaznamenají do hlášení o TBD.</p>	deformace hráze, funkčních objektů a terénu v blízkosti hráze	3.A.1
	průsaky tělesem hráze a podloží a průsaky kolem sruženého objektu	3.A.2
	stav technologického zařízení	3.A.3
	stav na hladině v nádrži	3.A.4
	stav zařízení pro kontrolní měření a pozorování	3.A.5
	ostatní škodlivé vlivy na stav a bezpečnost vodního díla	3.A.6

#### OBCHŮZKA 3.B – provádí HPTBD pověřené organizace minimálně 2 × ročně

popis obchůzky	druhy pozorovaných skutečností	kód - odkaz
trasa stejná jako 3.A, rozšíření podle vlastní úvahy	viz obchůzka 3.A	3.A.1 – 6

#### OBCHŮZKA 3.C – provádí obsluha díla minimálně 1 × ročně

popis obchůzky	druhy pozorovaných skutečností	kód - odkaz
Vizuálně se z lodi zkontrolují břehy celé nádrže.	stav břehů nádrže	3.C.1

<b>3.A.1 deformace hráze, terénu v její blízkosti a funkčních objektů</b>		<b>3.A.1</b>
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ trhliny a poklesy na koruně ⇒ výskyt propadů, zátrhů a erozních rýh na návodním i vzdušném svahu ⇒ zdvih terénu u vzdušní paty hráze ⇒ praskliny či jiná poškození částí sdruženého objektu	
mezní jevy a skutečnosti	⇒ trhliny na koruně hráze delší než 5 m, širší než 2 cm nebo pokles na trhlíně větší než 5 cm ⇒ podélné zátrhy a zřetelné propady na koruně (hloubka 0,20 m), na vzdušném nebo na návodním svahu hráze se zjevným negativním vývojem (zvětšují se) ⇒ zjevný zdvih vzdušní paty hráze nebo terénu pod hrází (projev sesuvu) ⇒ nové zvětšující se trhliny v konstrukci sdruženého objektu ⇒ zjevné deformace sdruženého objektu	
poznámky	- při zjištění jakýchkoliv mezních hodnot na VD zaznamenat úroveň hladiny v rybníku a hlásit oběma HPTBD - pokud charakter poruchy po dosažení mezních hodnot neumožňuje jednorázovým opatřením nápravu, pak se zavede po dohodě s HPTBD ihned režim častějších obchůzek s provizorním měřením deformací minimálně 1× denně do objasnění příčin jevu, nejméně však po dobu trvání povodňové situace, nebo po dobu plnění (prázdnění) nádrže. - zaznamenat i každé poškození objektů vandaly apod.	

<b>3.A.2 průsaky tělesem hráze a podloží a průsaky kolem sdruženého objektu</b>		<b>3.A.2</b>
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ zvětšující se odtok z patní drenáže, zákal prosakující vody ⇒ zamokřená a rozbahněná místa nebo soustředěné vývěry vody na vzdušném svahu či v podhrází ⇒ zvětšující se odtok z drenáže u sdruženého objektu, zákal prosakující vody	
mezní jevy a skutečnosti	⇒ výtok z patní drenáže 1,5 l.s <sup>-1</sup> bez předchozích srážek, zakalení vytékající vody, vynášení zemního materiálu ⇒ vývěr vody ze vzdušného svahu nebo v podhrází (po vyloučení vlivu srážkových vod), zejména je-li doprovázen zjevným vynášením zemního materiálu ⇒ výtok z drenáže u sdruženého objektu 0,5 l.s <sup>-1</sup> bez předchozích srážek, zakalení vytékající vody, vynášení zemního materiálu	
poznámky	- při dosažení mezních hodnot se zavede po dohodě s HPTBD ihned režim častějších obchůzek s měřením velikosti průsaků, včetně úrovně hladin v nádrži, do objasnění příčin jevu - při zjištění nových vývěrů zahájit sledování případně výnosu materiálu hráze odběrem vzorků vody min. 1,5 l a měření množství sedimentu v těchto vzorcích	

<b>3.A.3 stav technologického zařízení</b>		<b>3.A.3</b>
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ plynulost ovládání, chvění a těsnost uzávěrů ⇒ poškození uzávěrů spodních výpustí nebo jejich ovládacích mechanismů	
mezní jevy a skutečnosti	⇒ omezená ovladatelnost nebo úplná neovladatelnost (havárie) uzávěru spodní výpusti ⇒ nepřírozeně velké chvění potrubí a uzávěrů výpustí, rázy v potrubí	
poznámky	- s havarovaným zařízením se nemanipuluje až do prohlídky odborníkem a určení dalšího postupu; při chvění konstrukcí je možné (nedošlo-li k poruše) pokusit se jemnou manipulací chvění odstranit.	

<b>3.A.4 stav na hladině v nádrži</b>		<b>3.A.4</b>
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ hromadění plavenin, zejména u sdruženého objektu ⇒ ledové jevy ⇒ výška hladiny vody v nádrži	
mezní jevy a skutečnosti	⇒ zatarasení bezpečnostního přelivu plaveninami, výskyt takového rozměrného předmětu na přelivné hraně nebo v kašně přelivu, který sám o sobě zmenšuje kapacitu přelivné hrany nebo zatrubněného odpadu od přelivu nebo může být příčinou vytvoření bariéry ze zachyceného spláví (kmeny stromů, silné větve, rozměrné plovoucí předměty, ledové kry, plachty, plovoucí trsy rákosy atp.) ⇒ výška hladiny v nádrži 268,30 m n.m. (2,0 m nad $H_{\text{norm}}$ resp. 0,50 m pod plošinou u manip. domku)	
poznámky	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obsluha po zjištění mezních hodnot informuje oba HPTBD a zajistí neprodleně všemi dostupnými prostředky vyčištění prostoru před přelivem a vyčištění kašny přelivu</li> <li>- je žádoucí zajistit odstranění rozměrných předmětů plovoucích na hladině ještě předtím, než se dostanou do prostoru před přelivem</li> <li>- plaveniny se odstraní na břeh a zlikvidují v souladu se zákonem o odpadech</li> <li>- při nebezpečném vzestupu hladiny obsluha zajistí manipulace v souladu s MPŘ</li> <li>- obsluha hlásí oběma HPTBD i pokles hladiny větší než 0,3 m/24 hodin</li> </ul>	

<b>3.A.5 stav zařízení pro kontrolní měření a pozorování</b>		<b>3.A.5</b>
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ stav a funkce vodočetných latí ⇒ stav a provozuschopnost zařízení pro kontrolní měření a pozorování	
mezní jevy a skutečnosti	-	
poznámky	<ul style="list-style-type: none"> <li>- při takovém poškození vodočetných latí nebo kontrolních výškových bodů, které neumožňuje jejich použití, je nutno ihned zajistit jejich výměnu</li> <li>- při poškození drenážních prvků nebo souvisejících stavebních objektů, které vyřazuje drenáž z funkce, je nutno bezodkladně zajistit jejich opravu</li> </ul>	

<b>3.A.6 ostatní škodlivé vlivy na stav a bezpečnost vodního díla</b>		<b>3.A.6</b>
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ stav a průtočnost odpadního koryta od přelivu a koryta potoka pod hrází ⇒ zemní práce nebo výstavba na hrázi a v těsné blízkosti hráze ⇒ meteorologické jevy (intenzivní deště, rychlé tání sněhové pokrývky v povodí, náhlé oteplení po předchozích déletrvajících mrazech) ⇒ vegetace na hrázi (neudržovaná vegetace na hrázi a v okolí objektů)	
mezní jevy a skutečnosti	⇒ výskyt takové překážky v korytě pod hrází, že hladina vzdušné vody dosahuje k hornímu okraji výtoku odpadního potrubí od přelivu ⇒ jakékoli narušení tělesa hráze v důsledku těžby nebo stavby neschválené vlastníkem VD a organizací pověřenou k výkonu TBD.	
poznámky	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obsluha po zjištění překážek v odpadním korytě informuje HPTBD a zajistí ve spolupráci se správcem toku urychleně nápravu</li> <li>- obsluha hlásí neprodleně oběma HPTBD jakékoli zemní či stavební práce zasahující do tělesa hráze nebo do jejího blízkého okolí</li> <li>- při povodních je třeba častější přítomnost obsluhy podle vývoje meteorologické situace a přítoků do nádrže; při povodních se stav hladiny v nádrži a v korytě pod hrází zaznamenává min. 1× denně</li> <li>- vlastník díla zajistí údržbu vegetace na hrázi v souladu s MPŘ; vegetace nesmí bránit vizuální kontrole hráze a objektů, kořeny stromů nesmí narušovat konstrukci ani funkci objektů vodního díla</li> </ul>	



3.C.1	stav břehů nádrže	3.C.1
pozorované jevy a skutečnosti	⇒ vývraty stromů do nádrže ⇒ eroze břehů ⇒ projevy sesuvů půdy v blízkosti břehů	
mezní jevy a skutečnosti	-	
poznámky	- výskyt výše uvedených jevů obsluha díla nahlásí oběma HPTBD, kteří ve spolupráci s vlastníkem a uživatelem díla zajistí potřebná opatření	

## 4.

## VYBRANÉ ÚDAJE VÝZNAMNÉ Z HLEDISKA TBD

## 4.A

Typ nádrže	průtočný rybník na Robečském a Břežňanském potoce
Účel nádrže	krajinotvorný a ekologický, částečné zachycení velkých vod, rekreační, rybochovný

## 4.B

Hydrologické údaje:									
plocha povodí		99,69 km <sup>2</sup> (dle ČHMÚ z 1.4.2015)							
průměrný roční průtok		409 l.s <sup>-1</sup>							
N - leté průtoky (třída IV., ČHMÚ 1.4.2015)	N [roky]	1	2	5	10	20	50	100	1000
	Q [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	8,1	11,4	16,6	20,6	25,0	31,5	36,8	56,3*
neškodný odtok z nádrže		5,00 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> (dle MPŘ [3])							
minimální průtok pod nádrží		0,1425 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> = (Q <sub>355</sub> + Q <sub>364</sub> )/2 (dle MPŘ [8])							

## 4.C

Rozdělení prostoru nádrže:					
Úroveň	Druh prostoru	Kóta	Zatopená plocha	Dílčí objem	Celkový objem
		[m n.m.]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
Dno u výpusti		261,40	0	0	0
	Stálé nadržení	261,40÷262,40		51,7	
Hladina stálého nadržení (H <sub>s</sub> )		262,40	19,47		51,7
	Zásobní	262,40÷266,30		6 729,8	
Normální hladina (H <sub>norm</sub> ) Hrana bezpečnostního přelivu		266,30	312,06		6 781,5
	Ochranný neovl.	266,30÷266,64		1 087,4	
Maximální hladina (H <sub>max</sub> )		266,64	327,99		7 868,9
	K min. kótě koruny hráze	266,64÷270,45		17 066,5	
Min. koruna hráze (H <sub>kor</sub> )		270,45	593,18		24 935,4

## 4.D

Technické parametry VD:	
typ hráze a druh těsnění	zemní sypaná
minimální kóta koruny hráze	270,45 m n.m.
délka hráze (celková)	209,0 m
max. výška hráze	10,0 m
šířka koruny hráze	6,0 ÷ 8,0 m
návodní svah: sklon - opevnění	ve spodní části svislá kamenná zeď výšky 1,1 ÷ 1,5 m, výše 1 : 2,0 až 1 : 2,5 – vegetační pokryv (stromy, tráva)
vzdušní svah: sklon - opevnění	1 : 2,5 až 1 : 3,0 – vegetační pokryv (stromy, tráva)
spodní výpusti (součást sdruženého objektu v levém konci hráze)	- 3 sklolaminátová potrubí 2 x DN 1000 + 1 x DN 500, na každém potrubí 2 stavidlové uzávěry, před vtoky jsou ocelové česle a drážky pro provizorní hrazení
bezpečnostní přeliv (součást sdruženého objektu v levém konci hráze)	- nehrazený kašnový přeliv, přelivná hrana dl. 24,34 m na kótě 266,30 m n.m., odtokové potrubí DN 1500

Poznámka:

- výškové údaje jsou uvedeny v systému Bpv

- údaje převzaty z MPŘ [8], údaje označené \* z projektu [10]

## 5. STUPNĚ POVODŇOVÉ AKTIVITY PŘI NEBEZPEČÍ VZNIKU ZVLÁŠTNÍCH POVODNÍ

Tato část Programu TBD se zabývá problematikou zvláštních povodní, identifikací nebezpečí jejich vzniku a odpovídající činností při těchto situacích.

Ve třech oddílech je uveden výčet typů zvláštních povodní na Máchově jezeře včetně jejich parametrů, 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.

Podkladem pro zpracování této části Programu TBD byl dokument Parametry zvláštních povodní pro Máchovo jezero [9].

### 5.1 Specifikace zvláštních povodní na Máchově jezeře

Zvláštní povodeň (ZPV) je ve smyslu § 64 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, definována jako povodeň způsobená umělými vlivy, tj. zejména poruchou vodního díla nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle.

Při stavbě nebo při provozu vodního díla, které vzdouvá nebo může vzdouvat vodu, může zvláštní povodeň vzniknout zejména při:

- narušení vzdouvacího prvku vodního díla (ZPV 1)
- poruše hradících konstrukcí nebo uzávěrů bezpečnostních nebo výpustných zařízení vodního díla (ZPV 2)
- nouzovém řešení kritických situací z hlediska bezpečnosti vodního díla (ZPV3)

#### 5.1.1 Narušení tělesa hráze – zvláštní povodeň typu 1 (ZPV 1)

##### ZPV 1 a) Porušení tělesa hráze přelítím

V hrázi Máchova jezera je dostatečně kapacitní bezpečnostní přeliv pro bezproblémové převedení povodňové vlny s dobou opakování 1000 let, která je v souladu s platnou legislativou pro Máchovo jezero vlnou kontrolní. Podle výpočtů provedených v projektu „Oprava výpustního zařízení v NPP Swamp“ [10] dostoupí hladina v nádrži při transformaci kontrolní povodňové vlny  $KPV_{1000}$  (kulminace  $Q_{1000} = 56,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  odvozena z údajů ČHMÚ ze dne 18.3.2013, odtok pouze bezpečnostním přelivem) na kótu  $H_{1000,T} = 267,50 \text{ m n. m.}$  Převýšení nejnižšího místa koruny hráze s kótou 270,45 m n. m. nad hladinou při kontrolní povodni je 2,95 m.

Vzhledem k velké rezervě v převýšení koruny hráze nad hladinou při kontrolní povodni je možno variantu porušení tělesa hráze Máchova jezera vlivem přelítí hráze vyloučit jako málo pravděpodobnou.

##### ZPV 1 b) Porušení tělesa hráze vnitřní erozí

K porušení tělesa hráze v důsledku vnitřní eroze může obecně dojít kdykoli za situace, kdy je voda v nádrži. V dokumentu Parametry zvláštních povodní [9] byly provedeny výpočty parametrů ZPV 1, způsobené vnitřní erozí hráze, za předpokladu, že hráz je homogenní

ze zeminy třídy SP (špatně zrněný písek) a k poruše dojde v úrovni skalního podkladu u návodní paty hráze, tj. na kótě 266,00 m n. m. Prošetřeny byly možnosti vývoje vnitřní eroze hráze při dvou variantách výchozí hladiny, a to při běžném provozu (výchozí hladina na úrovni  $H_{\text{norm}}$ ) a při kulminaci kontrolní povodňové vlny odvozené z hydrologických údajů ČHMÚ ze dne 28.1.2005 (výchozí hladina na úrovni  $H_{1000,T}$ , přítok do nádrže klesá z kulminačního průtoku  $Q_{1000}$  podle odvozeného průběhu sestupné větve  $KPV_{1000}$ ).

Podle vyhodnocení výsledků výpočtů ZPV 1 způsobené vnitřní erozí hráze v podkladu Parametry zvláštních povodní [9] maximální odtok z nádrže ani v nepříznivější variantě nepřekročil průtok  $Q_{100} = 27 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

### **ZPV 1 c) Prolomení podloží hráze**

Oblast Máchova jezera patří do centrální části České křídové tabule, která je ve svrchních vrstvách zastoupena horninami středního turonu. Tyto vrstvy jsou zastoupeny proměnlivě zvětrávanými hrubozrnnými pískovci dosahujícími mocnosti až 60 m.

Podloží hráze Máchova jezera je dle podkladů tvořeno relativně kompaktním skalním výchozem bez průsakových cest.

Podle statistik riziko vzniku havárie hráze v důsledku prolomení podloží výrazně klesá se stářím hrází. Po mnohaletém provozu a s ohledem na charakter podloží hráze Máchova jezera lze riziko vzniku ZPV v důsledku prolomení podloží hráze vyloučit.

### **ZPV 1 d) Porušení stability hráze, zemětřesení**

Na hrázi se v současné době neprojevují žádné poruchy (erozní rýhy, sesuvy, poklesy, průsaky) či jiné nepříznivé jevy, které by ohrožovaly celkovou stabilitu hráze. Větší rozsah a rychlost změny hladiny v nádrži při povodňových situacích by mohly být limitující pro vznik pouze lokálních sesuvů, poklesů a podobných jevů.

Protože celková stabilita hráze je při všech reálných zatěžovacích stavech považována zatím za dostatečnou, nebyla tato příčina vzniku ZPV 1 podrobněji prošetřována (viz podklad [9]). Podle tohoto Programu TBD se předpokládá vizuální pozorování stavu hráze a objektů v rámci pravidelných obchůzek obsluhy, takže výše uvedené deformace hráze by měly být při trvalém provozu vodního díla včas zjištěny.

Dalším z teoreticky možných rizik, umožňujících vznik ZPV 1, je zemětřesení, které by mohlo vést k narušení zemního tělesa hráze. Máchovo jezero se nenachází v seismoaktivní oblasti, takže tato příčina poruchy a destrukce hráze je nepravděpodobná. Proto se zvláštní povodeň, vyvolaná porušením hráze při zemětřesení, nepředpokládá.

### **ZPV 1 e) Porušení hráze v důsledku mimořádné události**

Mimořádné události, způsobené úmyslnou či neúmyslnou násilnou činností (letecké havárie, teroristické nebo vandalské akce apod.), představují také teoretické riziko možnosti vzniku ZPV 1 v důsledku porušení hráze. Tyto situace jsou však velmi náhodné a vzhledem ke konfiguraci Máchova jezera poměrně málo pravděpodobné. Vzhledem k uvedeným skutečnostem nebyla v dokumentu Parametry zvláštních povodní [9] velmi složitá až nereálná kvantifikace parametrů ZPV 1 v důsledku mimořádných událostí provedena.

**Pro prevenci vzniku ZPV 1 se v tomto Programu TBD navrhuje pečlivé pozorování v rámci pravidelných obchůzek obsluhy v předepsaném rozsahu, zvýšená četnost obchůzek obsluhy při povodňových nebo jiných mimořádných situacích.**

### **5.1.2 Porucha hradící konstrukce bezpečnostních a výpustných zařízení – zvláštní povodeň typu 2 (ZPV 2)**

V období 10/2014 ÷ 04/2015 došlo na Máchově jezeře k výstavbě nového sdruženého objektu, jehož součástí je bezpečnostní přeliv a spodní výpust.

Podle „Metodického pokynu pro stanovení účinků zvláštních povodní a jejich členění 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 MPŘ pro Máchovo jezero [8] je stanoven neškodný odtok  $5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Bezpečnostní přeliv je pevný nehrazený, takže **nemůže nastat ZPV typu 2 v důsledku havárie hradící konstrukce na přelivu.**

K vypouštění vody z Máchova jezera slouží potrubí spodní výpusti  $2 \times \text{DN } 1000$  a  $1 \times \text{DN } 500$ , na každém potrubí jsou 2 stavidlové uzávěry. I za málo pravděpodobného předpokladu úplného zničení obou stavidlových uzávěrů větší z výpustí nevznikne průtok přesahující neškodný odtok v toku pod hrází  $Q_{neš} = 5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (maximální kapacita jedné spodní výpusti DN 1000 při hladině v úrovni  $H_{\text{norm}} = 266,30 \text{ m n. m.}$  je  $3,72 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ). Není tak splněno kritérium pro vznik ZPV 2.

Z výše uvedeného vyplývá, že **při poruše uzávěru spodní výpusti nedojde pod Máchovým jezerem ke vzniku ZPV typu 2 (ZPV 2).**

**Pro zjištění možnosti vzniku ZPV 2 se nenavrhuje zvláštní měření či pozorování. Doporučuje se pouze řádný výkon obchůzek obsluhy podle tohoto Programu TBD a údržba všech funkčních objektů v souladu s manipulačním a provozním řádem pro Máchovo jezero.**

### **5.1.3 Nouzové řešení kritických situací – zvláštní povodeň typu 3 (ZPV 3)**

#### **ZPV 3 Velmi rychlé snižování hladiny při zjištění závažné poruchy**

Při zjištění závažné poruchy hráze může být účinným opatřením co nejrychlejší snižování hladiny, bez ohledu na maximální doporučenou rychlost poklesu.

Maximální odtok z Máchova jezera je limitován kapacitou spodních výpustí. Při úplném otevření všech tří spodních výpustí ( $2 \times \text{DN } 1000$ ,  $1 \times \text{DN } 500$ ) je možnost vzniku ZPV 3 zcela reálná. Maximální možný odtok všemi třemi otevřenými výpustmi při hladině v nádrži v úrovni  $H_{\text{norm}} = 266,30 \text{ m n. m.}$  je až  $8,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , což přesahuje průtok  $Q_{neš} = 5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  stanovený Manipulačním a provozním řádem pro Máchovo jezero [8].

**Pro případ vzniku ZPV typu 3 nejsou v Programu TBD navržena žádná speciální měření. Předpokládá se, že případné mimořádné manipulace se budou provádět pod dohledem HPTBD vlastníka i pověřené organizace a ve spolupráci s povodňovou komisí města Česká Lípa a se správcem toku, Povodí Ohře s.p.**

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

### 5.2.1 I. SPA (stav bdělosti)

I. SPA nastává při neobvyklém nebo nepříznivém vývoji jevů a skutečností, které mají vztah k bezpečnosti díla. **Dosažení I. SPA (stavu bdělosti) vyhodnocují HPTBD.**

Z hlediska bezpečnosti díla je rozhodující především dosažení mezních hodnot vybraných sledovaných jevů a skutečností. Mezní hodnoty jsou stanoveny v kapitole 2 a 3 tohoto Programu TBD. Při dosažení stanovených mezních hodnot jevů a skutečností sledovaných v rámci výkonu TBD se neodkladně informují HPTBD a aktivizují se další činnosti a šetření za účelem bližšího poznání jevů a vysvětlení jejich anomálního vývoje.

HPTBD hodnotí situaci, navrhuje další opatření a účastní se všech jednání, která mají vliv na bezpečnost díla. Při nedosažitelnosti HPTBD řeší problematiku bezpečnosti VD v rámci organizačních vazeb odborní zástupci uvedeni na titulním listu Programu TBD. Teprve v případě jejich nedosažitelnosti přijímá opatření obecně formulovaná v Programu TBD obsluha díla a HPTBD o nich neodkladně informuje dostupným způsobem. Tyto zásady platí obecně pro všechny činnosti TBD.

**Hodnocení, zda stav bdělosti na díle pominul** (např. na podkladě posouzení výsledků doplňujících měření a průzkumů, nebo obratu ve vývoji směrodatných jevů) **provádí HPTBD.**

### 5.2.2 II. SPA (stav pohotovosti)

**Podnět pro vyhlášení II. SPA dává příslušnému povodňovému orgánu** (povodňové komisi ORP Česká Lípa) **HPTBD, případně obsluha díla** při rychle se vyvíjejícím nepříznivém jevu ohrožujícím bezpečnost VD.

Za těchto situací se předpokládá přítomnost HPTBD na díle. Obsluha díla je aktivizuje dostupnými spojovacími prostředky již při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností. HPTBD o rozhodných skutečnostech informují též HZS ČR a povodňovou komisi obce Doksy.

Posouzení stavu díla a podnět pro vyhlášení II. SPA provádí HPTBD 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 úplný výčet všech jevů 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 vyloučení zkreslujících a ovlivňujících skutečností **v podmínkách Máchova jezera považovat za směrodatné limity pro vyhlášení II. SPA na díle z hlediska nebezpečí vzniku zvláštních povodní:**

- zřetelné propady (více jak 0,50 m) na povrchu hráze;
- známky počínajícího sesuvu, který by mohl postihnout podstatnou část hráze a ovlivnit její stabilitu (např. podélné trhliny na hrázi, zjevný zdvih vzdušní paty nebo terénu v podhráží),

- zjevné deformace sdruženého objektu, které mohou mít vliv na bezpečnost, stabilitu a funkci objektu (např. trhliny v betonové konstrukci sdruženého objektu, nadměrný posun jednotlivých dilatačních bloků ve spárách apod.),
- výrazné omezení funkce (podstatné snížení kapacity) bezpečnostního přelivu za povodně např. vytvořením bariéry z rozměrných plovoucích předmětů (ledové kry, stromy, větve, plavidla, ostrovy rákosu, apod.) v kašně před vtokem do odpadního potrubí přelivu,
- soustředěný výron vody ze vzdušného svahu hráze nebo v podhráží s dalším nepříznivým vývojem a zákalem, případně plošné zamokření s proudící vodou.

Jedná se o závažná zjištění, u nichž se dá předpokládat další rychlý nepříznivý vývoj s přímým dopadem na ohrožení bezpečnosti díla.

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

### 5.2.3 III SPA (stav ohrožení)

**III. SPA se vyhláší při vzniku kritických situací na VD, se kterými je spojeno reálné nebezpečí vzniku ZPV. Podnět k vyhlášení dává příslušnému povodňovému orgánu (povodňové komisi ORP Česká Lípa) HPTBD, případně obsluha díla, při dosažení kritických hodnot jevů a skutečností sledovaných v rámci výkonu TBD. HPTBD o rozhodných skutečnostech informují též HZS ČR, povodňovou komisi obce Doksy a obyvatele objektů pod hrází.**

Při vzniku kritických situací vlastník vodního díla okamžitě aktivizuje 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 Máchovo jezero uvedeny tyto příklady rozhodujících skutečností:

- soustředěný výron nebo vývěry vody ze vzdušného svahu hráze nebo v oblasti paty hráze v hodnotách  $l.s^{-1}$ , které mají rostoucí trend, jsou zakalené a vynášejí zemní materiál hráze nebo podloží,
- sesuv svahů hráze nebo náhlé a zjevné propady koruny hráze progresivního charakteru postihující bezpečnost a stabilitu hráze a zasahující pod úroveň hladiny vody v nádrži,
- vyřazení bezpečnostního přelivu z funkce za povodně (např. ucpáním odpadního potrubí přelivu rozměrnými plovoucími předměty) vedoucí k nebezpečí přelítí hráze,
- nové praskliny na funkčním objektu, které mohou vést až k destrukci či porušení stability objektu, doprovázené průsakem vody.

**Jedná se o nejzávažnější situace, kdy přímo hrozí havárie díla, tj. blíží se kritický stav, směřující ke vzniku zvláštní povodně.**

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

### 5.3 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 a 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 povodňové komise města Doksy, HZS ČR a obyvatel nejvíce ohrožených objektů ve Starých Splavech všemi dostupnými prostředky, snažit se navázat spojení s HPTBD vlastníka nebo pověřené organizace;
- uzavření vstupu na korunu hráze pro nepovolané osoby (ve spolupráci s Policií ČR);
- vypouštění nádrže plnou kapacitou spodních výpustí;  
Při poruchách sesuvného charakteru na návodním svahu hráze (nebo na březích nádrže ke hrázi přilehlých) bez pokynů HPTBD nebo vodoprávního úřadu obsluha **nevypouští nádrž** plnou kapacitou spodní výpusti, ale **udržuje hladinu na stávající úrovni!!!** Při poklesu hladiny vody v nádrži by mohlo dojít k aktivaci sesuvných pohybů.
- zatěšňování průsakové cesty z návodní strany hráze (např. fólií, zemním materiálem nebo chlěvskou mrvou, při rychle se zvyšujících průtocích poruchou i kamenivem);
- zvýšení odolnosti hráze nebo podloží proti vnitřní erozi zřízením vhodných filtračních přítěžovacích prvků bez těsnícího účinku (přítěžování výronů a jejich okolí propustným materiálem, např. kamenivem, pytli s pískem apod.), v žádném případě **se nesmí výrony na vzdušném svahu utěšňovat!!!**



## 6. 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 vodoprávnímu úřadu a všem držitelům Programu TBD a ve všech výtiscích doplněna. **Přechodné změny** Programu budou dohodnuty mezi HPTBD vlastníka a pověřené organizace a uvedeny v nejbližším dokumentu TBD (etapové nebo souhrnné zprávě, nebo v zápise o prohlídce díla podle § 62 vodního zákona [1] a § 11 vyhlášky o TBD [2]), který obdrží příslušný vodoprávní úřad.

Program TBD č. 4 pro trvalý provoz byl vypracován pracovníky VODNÍ DÍLA – TBD a. s. a projednán se zástupci společnosti AOPK ČR v červnu 2016. Schválením a vydáním Programu TBD č. 4 končí platnost předchozího Programu TBD č. 3 pro ověřovací provoz z května 2015.

V Praze, v červnu 2016

Vypracoval:

Ing. Jiří Koťátko  
HPTBD pověřené organizace

Schválil:

Ing. Petr Smrž  
vedoucí útvaru 402

## 7. PODPISY ODPOVĚDNÝCH PRACOVNÍKŮ

### Odpovědní pracovníci TBD (HPTBD):

Podpis:

Dne:

#### HPTBD vlastníka

Ing. Libor Pitro, Rybářství Doksy spol. s r.o.

.....

.....

#### HPTBD pověřené organizace

Ing. Jiří Kořátko, VODNÍ DÍLA – TBD a.s.

.....

.....

### Obsluha díla:

Podpis:

Dne:

p. Jiří Holub, OPS Máchovo jezero

.....

.....

### Statutární zástupci organizací:

Za vlastníka  
vodního dílaZa správce  
vodního dílaZa organizaci pověřenou MZe  
k provádění TBD

.....

.....

.....

RNDr. František Pelc  
ředitel  
Agentura ochrany přírody  
a krajiny ČRIng. Eva Burešová  
starostka  
Město DoksyIng. Miloš Sedláček  
ředitel  
VODNÍ DÍLA – TBD a.s.

## 8. ROZDĚLOVNÍK

---

### Výtisk č.

---

- 1      Agentura ochrany přírody a krajiny ČR  
Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov
- 2      Ing. Libor Pitro, HPTBD vlastníka  
Rybářství Doksy spol. s r.o.  
Nerudova 24, 472 01 Doksy
- 3      Jiří Holub, obsluha vodního díla  
OPS Máchovo jezero  
náměstí Republiky 193, 472 01 Doksy
- 4      Krajský úřad Libereckého kraje  
Odbor životního prostředí a zemědělství  
U Jezů 642/2a, 461 80 Liberec 2
- 5      VODNÍ DÍLA – TBD, a. s.  
Ing. Jiří Kotátko, HPTBD pověřené organizace  
Hybernská 1617/40, 110 00 Praha 1
- 6      VODNÍ DÍLA – TBD, a. s., ADIS  
Hybernská 1617/40, 110 00 Praha 1

## 9. PŘÍLOHY

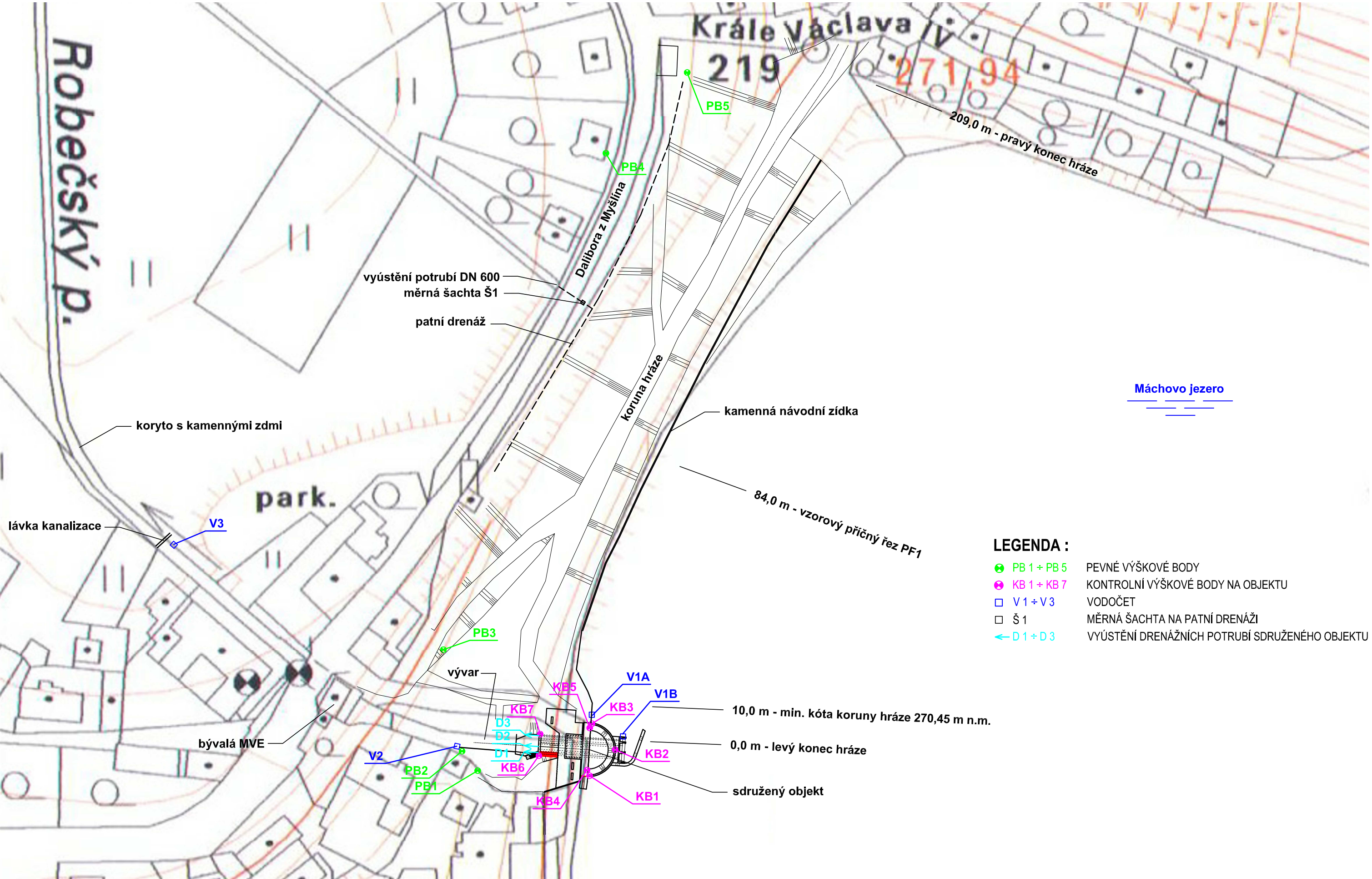
### Příloha č.

---

- 1 Situace zařízení TBD
- 2 Formulář „Hlášení obsluhy díla o výsledcích TBD“

Situace zařízení TBD

1 : 1 000



**LEGENDA :**

● PB 1 ÷ PB 5	PEVNÉ VÝŠKOVÉ BODY
● KB 1 ÷ KB 7	KONTROLNÍ VÝŠKOVÉ BODY NA OBJEKTU
□ V 1 ÷ V 3	VODOČET
□ Š 1	MĚRNÁ ŠACHTA NA PATNÍ DRENÁŽI
← D 1 ÷ D 3	VYÚSTĚNÍ DRENÁŽNÍCH POTRUBÍ SDRUŽENÉHO OBJEKTU

# Hlášení o TBD nad vodním dílem: Máchovo jezero

(k.ú. Doksy u Máchova jezera, ORP Česká Lípa, kraj Liberecký)

Datum	Počasí při obchůzce	Hladina v rybníku	Odtok z nádrže	Odtok z drenáže		Provozní situace	Zjištěné nové skutečnosti	Výsledek obchůzky	Podpis
Příklad	(oblačnost, vítr, teplota vzduchu, teplota vody)	Stav na vodočtu V1 <sup>1)</sup>	Stav na vodočtu V3	patní dren Š1	D1 – levá	(provoz na rybníku)	(popis jevu, velikost trhlin, intenzita a zákal vývěru, omezení průtočného profilu nebo ovládání uzávěrů apod.)	(dosažení mezních hodnot, provedená opatření, komu hlášeno)	
		Kóta hladiny	Odtok <sup>2)</sup>		D2 – střed				
		[ m / m n.m.]	[ m / m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]		D3 – pravá				
				[ l.s <sup>-1</sup> ]	[ l.s <sup>-1</sup> ]				
4.5. 2016	Polojasno, mírný vítr, vzduch + 20° C, voda + 15° C	V,80	0,22	0,15	0,023	Napouštění rybníka po výlovu.	---	Závady nezjištěny. Přeliv i výpust funkční.	
		266,10	0,150		0,000 0,021				
11.5. 2016	Zataženo, silný vítr vzduch + 15° C, voda + 13° C	V,95	0,22	0,15	0,023	Napouštění rybníka po výlovu. Zvýšené přítoky, 4 dny vydatně přšelo.	Zjištěny erozní rýhy ve vzdušném svahu u koruny hráze hl. 0,2 až 0,4 m, délka cca 4 m. Před přelivem trs rákosí.	Rýhy nahlášeny Ing. Pitrovi. Trs rákosí odstraněn. Přeliv i výpust funkční.	
		266,25	0,150		0,000 0,021				
18.5. 2016	Jasno, bezvětrí vzduch + 22° C, voda + 15° C	VI,02	0,22	0,15	0,023	Rybník napuštěn, normální provoz.	Erozní rýhy ve vzdušném svahu dosypány hutněným zahliněným pískem dne 19.5.2015.	Dosypání rýh nahlášeno Ing. Pitrovi. Závady nezjištěny. Přeliv i výpust funkční.	
		266,32	0,150		0,000 0,021				
25.5. 2016									
31.5. 2016									

Poznámka: Delší zprávy a každodenní měření vybraných veličin (stav hladiny, teplota, srážky, apod.) pište na druhou stranu.

Vysvětlivky: <sup>1)</sup> Stav na vodočtech V1A, V1B v nádrži u přelivu se zapisuje např.: VI,15 m, kde VI = římská číslice aktuálního dílu vodočtu, ...,15 m = stav na aktuálním dílu vodočtu.  
Vodočet V1A na zdi vpravo u přelivu má rozsah měření: V,00 m (265,30 m n. m.) ÷ VI,00 m (H<sub>norm</sub> = 266,30 m n. m.) ÷ VII,00 m (267,30 m n. m.).  
Vodočet V1B na pravé boční zdi vtoku do spodních výpustí má rozsah měření: I,00 m (261,30 m n. m.) ÷ V,00 m (265,30 m n. m.).

<sup>2)</sup> Konsumpční křivka měrného profilu je v příloze H.1.9 Manipulačního a provozního řádu z března 2015.

# Hlášení o TBD nad vodním dílem: Máchovo jezero

(k.ú. Doksy u Máchova jezera, ORP Česká Lípa, kraj Liberecký)

Datum	Počasí při obchůzce	Hladina v rybníku	Odtok z nádrže	Odtok z drenáže		Provozní situace	Zjištěné nové skutečnosti	Výsledek obchůzky	Podpis
	(oblačnost, vítr, teplota vzduchu, teplota vody)	Stav na vodočtu V1 <sup>1)</sup> Kóta hladiny	Stav na vodočtu V3 Odtok <sup>2)</sup>	patní drén Š1	D1 – levá D2 – střed D3 – pravá	(provoz na rybníku)	(popis jevu, velikost trhlin, intenzita a zákal vývěru, omezení průtočného profilu nebo ovládání uzávěrů apod.)	(dosažení mezních hodnot, provedená opatření, komu hlášeno)	
		[ m / m n.m.]	[ m / m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	[ l.s <sup>-1</sup> ]	[ l.s <sup>-1</sup> ]				
					_____.				
					_____.				
					_____.				
					_____.				
					_____.				
					_____.				
					_____.				
					_____.				

Poznámka: Delší zprávy a každodenní měření vybraných veličin (stav hladiny, teplota, srážky, apod.) pište na druhou stranu.

Vysvětlivky: <sup>1)</sup> Stav na vodočtech V1A, V1B v nádrži u přelivu se zapisuje např.: VI,15 m, kde VI = římská číslice aktuálního dílu vodočtu, ...,15 m = stav na aktuálním dílu vodočtu.  
Vodočet V1A na zdi vpravo u přelivu má rozsah měření: V,00 m (265,30 m n. m.) ÷ VI,00 m (H<sub>norm</sub> = 266,30 m n. m.) ÷ VII,00 m (267,30 m n. m.).  
Vodočet V1B na pravé boční zdi vtoku do spodních výpusť má rozsah měření: I,00 m (261,30 m n. m.) ÷ V,00 m (265,30 m n. m.).

<sup>2)</sup> Konsumpční křivka měrného profilu je v příloze H.1.9 Manipulačního a provozního řádu z března 2015.