



Z Á P I S

o prohlídce podle § 62 zákona č.254/2001 Sb., v platném znění
technicko-bezpečnostní dohled (TBD) nad vodními díly

Vodní dílo: Přehrada HORNÍ BEČVA

Číslo DHM: 2 - 2162

Kategorie díla: II.

Katastrální území: Horní Bečva

Kraj: Zlínský

Termín prohlídky byl oznámen správcem díla Povodím Moravy, s.p. příslušnému vodoprávnímu úřadu dopisem ze dne 24. 1. 2018 pod zn. PM005217/2018-409/Je a pozvánkou ze dne 17.10. 2018 pod zn. PM-33566/2018/5409.

Datum prohlídky: 6. listopadu 2018

Účastníci:

Fyzická osoba odpovědná za TBD:	Ing. Zbyněk Jareš
Pracovník, odpovědný za provoz díla:	Ing. Pavlína Burdíková
Odpovědný pracovník obsluhy díla:	Jiří Brada
Zástupce pověřené odborně způsobilé osoby:	Ing. Ondřej Černý
Zástupce přísl. vodprávního úřadu:	Bc. Ivana Šeflová
<i>(Krajský úřad Zlínského kraje, OŽPZ)</i>	

Další účastníci:	za PM - závod Horní Morava:	Karel Čeleda Miroslav Čohan Pavel Skála
	za PM - provoz Valašské Meziříčí:	Ing. Markéta Polášková Petr Füle

Předchozí prohlídka se uskutečnila dne: 8. listopadu 2016

Na základě výsledků předchozí prohlídky nebylo vydáno rozhodnutí.

I. Údaje o správě a obsluze díla - kontaktní údaje:

	Telefon:	E-mail:
Správce: Povodí Moravy, s.p. Dřevařská 11, 602 00 Brno	541 637 111	sekretariatgr@pmo.cz
Provozovatel: Povodí Moravy, s.p., závod Horní Morava, U dětského domova 263, 772 11 Olomouc Provoz Val. Meziříčí, Ing. Pavlína Burdíková Hemy 21, 757 01 Valašské Meziříčí	585 711 211 571 685 091	sekretariatzhm@pmo.cz provozvalmez@pmo.cz
Obsluha: Správa vodního díla Horní Bečva 756 57 Horní Bečva Jiří Brada, vedoucí hrázny	724 231 672	prehrhorbecva@pmo.cz
Odpovědní pracovníci TBD: Fyzická osoba odpovědná za TBD správce: Ing. Zbyněk Jareš Povodí Moravy, s.p. Dřevařská 11, 602 00 Brno Hlavní pracovník TBD pověřené organizace: Ing. Ondřej Černý VODNÍ DÍLA-TBD, a.s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1 Pracoviště Brno, Studená 2, 638 00 Brno	602 580 917 608 437 053	jares@pmo.cz cernyo@vdtbd.cz
Příslušný vodoprávní úřad: Krajský úřad Zlínského kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství, Tř. Tomáše Bati 21, 761 90 Zlín	577 043 111	podatelna@kr-zlinsky.cz

II. Základní údaje o dokumentaci:

- 1) **Manipulační řád pro přehradu H. Bečva na řece Rožnovská Bečva v km 32,1**
 - schválen rozhodnutím KÚ Zlínského kraje ze dne 18.12.2006 pod č.j. KUZL 64626/2006 s platností do 31. 12. 2016.
- 2) **Provozní řád**
 - aktualizován 13. 12. 2007 (interní předpis Povodí Moravy, s.p.).
- 3) **Projektová dokumentace**
 - kolaudační operát „Údolní nádrž v Horní Bečvě“ (Stavební správa údolní nádrže v Horní Bečvě, 10/1944),
 - projektová dokumentace „VD Horní Bečva - rekonstrukce koruny hráze“ (Povodí Moravy, s.p., ZHM, Olomouc, 09/2002),
 - projektová dokumentace „VD Horní Bečva - rekonstrukce spodních výpustí“ (Hydroprojekt CZ a.s., Praha 12/2003).
- 4) **Program TBD pro trvalý provoz**
 - 4. revize s platností od 1.1.2016 (VODNÍ DÍLA - TBD, a.s., 12/2015).
- 5) **Zpráva „VD H. Bečva – komplexní prohlídka uzávěrů spodních výpustí“**
(VODNÍ DÍLA-TBD, a.s., 09/2018)

III. Stručný popis vodního díla a jeho účelu:

Vodní dílo je situováno na toku Rožnovská Bečva v ř. km 31,2 v obci Horní Bečva. Vzdouvací objekt tvoří zemní sypaná zonální hráz zakřivená o kruhovém poloměru 220 m. Výška hráze nad základovou spárou je 21,5 m a délka v koruně hráze je 260 m. Návodní těsnicí část hráze je z tříděného hlinitého materiálu, vzdušná část

z netříděného materiálu ukončená kamenným záhozem. Návodní líc hráze je v horní části opevněn vyspárovanou kamennou dlažbou a v dolní části kamennou rovinou. Bezpečnostní přeliv na levém břehu je proveden jako boční nehrazený přeliv s navázáním spadiště a kaskádového skluzu s koncovou proudnicovou plochou ukončenou v uklidňovací nádrži.

Věžový objekt v nádrži je vybaven dvěma spodními výpustmi DN1200 i malou vodní elektrárnou. Spodní výpusti jsou zaústěny do výpustné chodby pod tělesem hráze, která je podkovitého tvaru výšky 2,5 m a o délce 73 m.

Hlavními účely vodního díla jsou protipovodňová ochrana, nalepšení odtoku pro zajištění minimálního průtoku pod VD, odběrů užitkové vody v oblasti Rožnova p. R., rekreace a další.

IV. Hlavní údaje o dění na díle od předchozí prohlídky:

1) Pohyb hladiny v nádrži v rozmezí kót, přítok do nádrže, odtok z nádrže:

Hladina vody v nádrži se pohybovala v rozmezí kót od max. na kótě 561,06 m n.m. dne 28.4. 2017 po min. na kótě 559,60 m n.m. dne 23. 10. 2018.

Max. přítok do nádrže byl $6,035 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ dne 28.4.2017 a min. přítok byl $0,025 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ dne 30.8. 2017.

Max. odtok z nádrže byl $6,16 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ dne 28.4.2017 a min. odtok byl $0,053 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ dne 30. 8. 2017.

2) Mimořádné situace (průsakové, provozní a jiné), jež mohou ovlivnit bezpečnost a provozuschopnost díla:

Nenastaly. Byl nejvýše zaznamenán II. SPA na přítoku resp. odtoku (ve sledovaném období 3x) s kulminací až $6,16 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (28.4.2017).

3) Účinky (stavební a strojní, opravy, rekonstrukce, průsaky a pod.), jež mohou ovlivnit bezpečnost a provozuschopnost díla:

- rekonstrukce osvětlení na hrázi 11-12/2016
- realizace akce „VD Horní Bečva - optimalizace provozu MVE“ 03/2017-10/2017
- realizace akce „VD Horní Bečva - BP, kaskády, vývar - oprava, přespárování, injektování, oprava přemostění skluzu a PB zdi uklidňovací nádrže“ 06/2017-11/2017
- výměna česlí na vtoku na MVE 03/2018
- realizace akce VD Horní Bečva - oprava návodního líce hráze 08/2018-10/2018
- provedení Komplexní prohlídky uzávěrů spodních výpustí 09/2018

4) Přehled odstraňování závad z předchozí prohlídky:

- 1) Na základě zpracované projektové dokumentace „VD Horní Bečva - BP, kaskády, vývar - oprava, přespárování, injektování, oprava přemostění skluzu a PB zdi uklidňovací nádrže“ se doporučuje zařadit realizaci uvedené akce do projednávání věcného plánu oprav na rok 2017.

Zajistí: závod Horní Morava

Na základě interní směrnice č.2/2010, Povodí Moravy, s.p. je uvedeným bodům přiřazena Priorita 2.

- provedeno 11/2017

- 2) Při dnešní prohlídce návodního líce byly zjištěny lokální poruchy spárování kamenné dlažby zejména na horní bermě. Doporučuje se jejich provizorní oprava při snížené hladině vody v nádrži v rámci připravované opravy bezpečnostního přelivu a skluzu v r. 2017.

Zajistí: provoz Val. Meziříčí

V r. 2018 se doporučuje zařadit do věcného plánu oprav projekt celkové opravy spárování návodního líce.

Zajistí: závod Horní Morava

Na základě interní směrnice č.2/2010, Povodí Moravy, s.p. je uvedeným bodům přiřazena Priorita 3.

- *prozatimní oprava provedena v 8/2017, celková oprava návodního líce pak 10/2018*

5) Náměty na zlepšení bezpečnosti a provozuschopnosti díla:

- 1) Realizovat opatření na modernizaci MVE dle zpracované DZS „VD Horní Bečva – optimalizace provozu MVE“ (zpracovatel: AQUAS vodní díla s r.o.). Po realizaci prací se doporučuje provést provozní prohlídku rozstřikovacích uzávěrů z důvodu zjištění jejich aktuálního stavu

- *modernizace MVE provedena 9/2017, v 09/2018 provedena komplexní prohlídka uzávěrů spodních výpustí včetně vyhotovení zprávy*

- 2) Výhledově se doporučuje (po ukončení oprav přelivu skluzu) vybudovat schodiště z koruny hráze k portálu odpadní chodby v místě stávající trasy schodiště nebo v nové trase vedené v úžlabí hráze (např. pomocí prvků z kompozitu). A to tak, aby bylo umožněno současně zachování odvodňovacího žlábků v prostoru úžlabí. Toto schodiště bude nahrazovat stávající problematický a nebezpečný přístup okolo skluzu

- *vypracována projektová dokumentace pro stavební povolení VD H. Bečva - rekonstrukce schodiště, 02/2017. Předpoklad realizace v r. 2020.*

- 3) V případě modernizace automatického monitoringu TBD na vodním díle se doporučuje jeho rozšíření o vrtů PS17, PS17A a PS18. U těchto vrtů, blíže k levému závaží, se projevuje výrazné kolísání v rámci sezóny

- *vypracována dokumentace pro provedení stavby „Rekonstrukce měření na vodních dílech Povodí Moravy, s.p. – VD H. Bečva“, f. COLSYS s r.o., 08/2017, předpoklad realizace v horizontu 3 let. Na akci byly získány finanční prostředky ze státního fondu životního prostředí (SFŽP).*

- 4) Z důvodu zjištění poškození u pozorovacího vrtu PS12 doporučujeme provést revizní kamerovou prohlídku všech původních pozorovacích vrtů (PS1 až PS4 a PS9 až PS14).

Zajistí: provoz Val. Meziříčí ve spolupráci se ZHM a zástupcem VD-TBD, a.s.

- *proběhlo poptávkové řízení, z důvodu nevhodnosti kamery nebylo provedeno, i nadále trvá.*

6) Plnění údržby na díle z hledisek bezpečnosti a provozuschopnosti:

Vodní dílo je udržováno dle plánu cyklické údržby, který je součástí provozního řádu a je na dobré úrovni.

V. Technicko - bezpečnostní dohled:

Provádí pověřená organizace VODNÍ DÍLA-TBD a.s. Brno - Lesná, Studená 2, tel. 721 222 313.

1) Plnění programu TBD:

Program je plněn jak co do rozsahu, tak co do termínů.

2) Výsledky TBD za období od předchozí prohlídky:

K dnešní prohlídce byla zpracována 20. etapová zpráva, která hodnotí výsledky TBD za období říjen 2016 až září 2018.

Průsakový režim

V posledním 2letí průměrná hodnota celkového průsaku CP vykazuje mírný pokles na cca 1,06 l/s oproti předchozímu 10letí kdy byla 1,257 l/s. Odhlédneme-li od krátkodobých zvýšení CP vlivem zvýšených srážek je CP z dlouhodobého hlediska stabilizován na přijatelné hodnotě.

Všechna dílčí výtoková množství z jednotlivých drénů byla v hodnoceném období prostá výrazných negativních tendencí jak co do objemu tak i zákalu.

Z delšího hlediska jsou hladiny ve většině sond sledujících úroveň hladiny v tělese hráze bez negativního vývoje. Jen u pozorovací sondy PS3, byla průměrná úroveň hladiny v poslední dvou letech o 0,86 m výše oproti dlouhodobému průměru. U sondy PS3 je viditelné větší rozkolísání hladiny a také „roční sinusoida“ je po zimě 2016/17 posunutá výše. Nyní je úroveň hladiny v sondě PS3 srovnatelná s hladinou v sondě PS4. Důležitý je fakt, že v sondě PS10, která je umístěna ve stejném měrném profilu není pozorováno zvýšení hladiny a nejde tedy o jev způsobený změnou průsakového režimu. To by se projevilo i u dalších sledovaných veličin. O rok později je podobné zvýšení hladiny po zimním období 2017/18 možné sledovat i u pozorovací sondy PS2, u této sondy se však ještě nepromítlo do průměrné hodnoty. U obou sond může jít o jev způsobený zatékáním vody do vrtů. Po provedení kamerového průzkumu a z průběhu hladin po opravě návodního svahu bude snad možné tento jev více okomentovat.

Vzhledem ke vzdušnému líci je průsaková křivka hrází dlouhodobě uspokojivě zakleslá. Tlaková úroveň prosakující vody podložím je dostatečně nízká bez negativního vlivu na stabilitu hráze.

Celkově byl průsakový režim v hodnoceném období stabilizovaný bez pozorovaných jevů, které by signalizovali jeho změny nebo anomálie.

Deformace

Dlouhodobé výsledky měření svislých i vodorovných posunů na návodním líci ukazují na postupný pomalý posun kamenů opevnění směrem do nádrže. Z průzkumu při opravě kamenného opevnění a historických fotografií usuzujeme, že pod kameny nebyly položeny dvě vrstvy drenážního podsypu, jak je uvedeno v projektové dokumentaci. Dokončená oprava spárování návodního kamenné dlažby by měla zvýšit její kompaktnost, což by mohlo vést ke zpomalení posunu kamenů do nádrže.

Na návodní bermě je u kontrolních bodů K1 až K5 od základního zaměření do současnosti (10/1963 – 10/2018) pozorován zdvih u bodu K4 1,2 mm a u ostatních pokles, největší pak u bodu K3 -27,4 mm.

U kontrolních bodů NK5 až NK8 jsou od zákl. zaměření pozorovány zdvihy o velikosti +6,6 mm až +31 mm. Na bodu NK9 je pozorováno celkové sedání -1,8 mm. Body NK2 a NK4 od 04/2000 vykazují celkově zdvihy +14,3 mm a +18,7 mm.

Celkový svislý posun kontrolních bodů VK na vlnolamu v koruně hráze, sledovaných za období 04/2005 – 10/2018, je od -2,8 do -10,4 mm. Maximum je

pozorováno zhruba uprostřed hráze na kontrolním bodu VK5. Dle očekávání v místech nejvyššího násypu nad bývalým korytem Rožnovské Bečvy. Současně však v místě největšího (ne však velkého) náklonu vlnolamové zídky do nádrže. Náklony výpustné věže kolísají v rámci roku s teplotním režimem. Pozorován je velmi mírný trend vývoje těchto náklonů. Směrem od hráze je to cca 1,5 mm na celou výšku věže a směrem od levého k pravému břehu je to cca 1 mm za dosavadní 10leté sledování.

VI. Výsledek prohlídky díla:

1) Vnější podmínky při prohlídce :

Oblačno, teplota vzduchu v 7⁰⁰ hod. ráno 11,0°C, teplota vody 9,7 °C, přítok 0,044 m³.s⁻¹, kóta hladiny vody v nádrži 560,38 m n.m., odtok 0,053 m³.s⁻¹ (přes MVE 0,053 m³.s⁻¹).

2) Části díla, na nichž se uskutečnila prohlídka:

Byly prohlédnuty následující části vodního díla tak, jak to umožnily provozní poměry: vlastní hráz, bezpečnostní přeliv se skluzem a vývarem, odpadní koryto, odpadní chodba, věž spodních výpustí, nádrž.

3) Zjištěné závady, uložené úkoly a návrhy opatření:

- 1) Na základě závěrů uvedených ve zprávě „VD H. Bečva - komplexní prohlídka technologického zařízení spodních výpustí“ (f. VD-TBD, a.s., 09/2018) se doporučuje realizace následujících opatření:

- vzhledem k rozsáhlým korozním projevům provést celkovou opravu obou rozstřikovacích uzávěrů (RU) DN 1000 - *REPAIRACE 6-11/2019*
- kontrolu vnitřního stavu klapkových uzávěrů DN 1200 a jejich seřízení při demontáži RU - *REPAIRACE 6-11/2019*
- opravu poškozených protikorozních ochran potrubí a zařízení spodních výpustí - *REPAIRACE 6-11/2019*

Na základě interní směrnice č.2/2010, PM je uvedenému bodu přiřazena Priorita 2.

ZHM navrhne uvedenou akci do Věcného plánu oprav a investic PM. ✓

- 2) Provést opravu přechodu mezi asfaltovým krytem vozovky a konstrukcí vlnolamu. V současné době je patrná trhлина a snížení vozovky v celé délce koruny hráze. V minulosti (2014) byla spára opravena asfaltovou zálivkou. Doporučuje se obnova vyspádování vozovky směrem ke vzdušnému líci a zatěsnění spáry.

Na základě interní směrnice č.2/2010, PM je uvedenému bodu přiřazena Priorita 3.

ZHM navrhne uvedenou akci do Věcného plánu oprav a investic PM.

- 3) Vzhledem ke stávajícímu stavu šachet na koruně hráze (zerodované betony) se doporučuje jejich celková rekonstrukce. Realizace musí předcházet zavedení automatického monitoringu na vrtech PS17, PS17A a PS18.

Před zimním obdobím 2018 provede provoz Val. Meziříčí prozatímní opravu poklopů resp. jejich zajištění proti odklopení. *HOTOVO*

Na základě interní směrnice č.2/2010, PM je celkové rekonstrukci šachet přiřazena Priorita 3.

ZHM navrhne uvedenou akci do Věcného plánu oprav a investic PM.

Náměty na zlepšení bezpečnosti a provozuschopnosti díla:

- 1) Doporučuje se dle vypracované projektové dokumentace vybudovat schodiště z koruny hráze k portálu odpadní chodby. Toto schodiště bude nahrazovat stávající problematický a nebezpečný přístup okolo skluzu. *VP 2020*
- 2) Na základě získání finančních prostředků ze SFŽP se doporučuje realizovat modernizaci automatického monitoringu TBD na vodním díle s rozšířením o vrtu PS17, PS17A a PS18. U těchto vrtů, blíže k levému závězu, se projevuje výrazné kolísání v rámci sezóny. Uvedené akci musí předcházet rekonstrukce šachet předmětných pozorovacích vrtů (viz závada č.3).
Zajistí: útvar 419 (VH dispečinku) ve spolupráci s útvar.409 (provozu a TBD)
- 3) Z důvodu zjištění poškození u pozorovacího vrtu PS12 doporučujeme provést revizní kamerovou prohlídku všech původních pozorovacích vrtů (PS1 až PS4 a PS9 až PS14).
Zajistí: provoz Val. Meziříčí ve spolupráci se ZHM a zástupcem VD-TBD, a.s.
v termínu do 06/2019 *HODVO*

VII. Celkové zhodnocení stavu díla fyzickou osobou odpovědnou za TBD a zástupcem pověřené odborně způsobilé osoby z hledisek jeho bezpečnosti a provozuschopnosti, zhodnocení provádění dohledu:

Prohlídkou bylo zjištěno, že vodní dílo je v bezpečném a provozuschopném stavu pro další provoz. Nebyly zjištěny žádné okolnosti, jež by naznačovaly ohrožení veřejných zájmů v oblasti dílem ovlivněné.

Na přehradě Horní Bečva dne 6. listopadu 2018

Zapsal: Ing. Zbyněk Jareš

Podpisy účastníků:

Šeflová	v.r.	Skála	v.r.
Burdíková	v.r.	Čohan	v.r.
Polášková	v.r.	Füle	v.r.
Černý	v.r.	Čeleda	v.r.
Brada	v.r.	Jareš	v.r.

Fotodokumentace VD Hor. Bečva:



Obr. 1: Koruna hráze



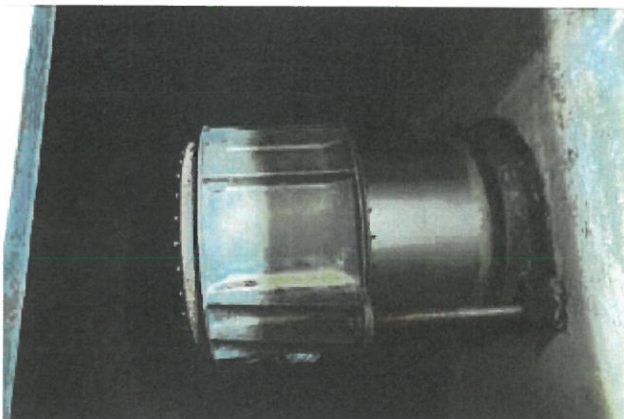
Obr. 2: Návodní líc hráze



Obr. 3: Vzdušní líc hráze



Obr. 4: Věžový objekt a předpolí bezpečnostního přelivu



Obr. 5: Rozstřikovací uzávěr (závada č.1)



Obr. 6: Šachta pozor. vrtu na koruně hráze (závada č.3)



Obr.7: Spára mezi vozovkou a vlnolamem (závada č.2)