

VD NECHRANICE

Hodnocení stavu prostoru nátoku do spodních výpustí



VODNÍ DÍLA – TBD a. s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1

Telefon 221 408 111*

Fax 224 212 803

www.vdtbd.cz

Ředitel

Ing. Miloš Sedláček

Vedoucí útvaru 401

Ing. David Richtr

Vedoucí projektu

Ing. Ondřej Švarc

Vypracoval

Ing. Jiří Krejčí

Spolupráce

Ing. Miroslav Bubeník

VD NECHRANICE

**HODNOCENÍ STAVU PROSTORU NÁTOKU
DO SPODNÍCH VÝPUSTÍ**

Objednatel

Povodí Ohře, státní podnik

Číslo projektu

1105/09

Archivní číslo

2009/322

Vypracováno

V Praze, prosinec 2009

OBSAH

1.	ÚVOD	2
2.	VÝSLEDKY POTÁPĚČSKÉ PROHLÍDKY	2
2.1	Stavební konstrukce.....	2
2.2	Technologické konstrukce.....	2
2.2.1	Technologické zařízení nátoků do spodních výpustí.....	2
2.2.2	Vtoky do potrubí SV	2
2.3	Splaveniny	3
3.	VYHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ PROVOZ.....	3
4.	ZÁVĚR.....	4
5.	ROZDĚLOVNÍK	4

1. ÚVOD

Hodnocení stavu prostoru nátoku do spodních výpustí VD Nechanice je provedeno na základě podkladů z výchozího potápěčského průzkumu provedeného ve dnech 1.-4.12.2009 a částečně dochované původní projektové dokumentace. Účelem provedeného potápěčského průzkumu bylo zjištění stavu a proměření stavebních a technologických částí prostorů nátoků do spodních výpustí a současně zjištění stavu splavenin v blízkosti těchto konstrukcí. Výsledky proměření stavebních a technologických konstrukcí jsou zahrnuty v dokumentu VD Nechanice - prostor nátoku do spodních výpustí, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 12. 2009.

2. VÝSLEDKY POTÁPĚČSKÉ PROHLÍDKY

Nebylo provedeno podrobné měření konstrukce česlí, protože tyto konstrukce je možné kontrolovat na suchu při pravidelných odstávkách VE.

Z důvodu instalovaných česlí na vtocích do přivaděče nemohly být zkontrolovány těsnící plochy revizního uzávěru, resp. opěrný rám česlí.

2.1 Stavební konstrukce

Z výsledků potápěčské prohlídky je zřejmé, že rozměry stavební konstrukce odpovídají původní projektové dokumentaci.

Na stavebních konstrukcích nebyly zjištěny žádné negativní projevy.

2.2 Technologické konstrukce

Z výsledků potápěčské prohlídky je zřejmé, že rozměry technologických konstrukcí odpovídají původní projektové a konstrukční dokumentaci.

2.2.1 Technologické zařízení nátoků do spodních výpustí

- Upevnění vodočetné latě je silně poškozené, lať je od kóty 260,00 m n.m. nečitelná.
- Žebřík mezi vodícími profily I 500 je místy prohnutý a místně silně okorodovaný.
- Od kóty 260 m n.m. až k hladině je převážná část povrchu všech ocelových konstrukcí (vodící ocelové profily I 500 a jejich výztuhy) obalena mušlemi (slávičkami). Povrch konstrukcí je místně okorodovaný, pravděpodobně důlkovou korozí, tloušťka vrstvy korozních produktů je v těchto místech cca 5 mm.
- Povrchové ochrany konstrukce česlí jsou v dobrém stavu.
- Některé česlicové pruty jsou mírně prohnuté.
- Vodící pojezdové hrany pásnic ocelových profilů I 500 konstrukcí česlí, resp. hradi-dlových tabulí revizního uzávěru jsou porostlé inkrustacemi a vrstvou korozních produktů tloušťky až 10 mm. Po očištění je jejich povrch nerovný, současně je tak patrný korozní úbytek materiálu.
- Světlá vzdálenost vodících pojezdových hran pásnic vodících válcovaných profilů I 500 je 4115 (tj. hodnota dle projektové dokumentace) až 4135 mm.

2.2.2 Vtoky do potrubí SV

Stav konstrukce vtokových kusů potrubí spodních výpustí nemohl být, s ohledem na nepřístupnost prostoru za česlemi, kontrolován.

2.3 Splaveniny

- Splaveniny na dně prostoru před vtoky do přivaděčů dosahují výšky vrstvy 0,3 až 1,1 m.

3. VYHODNOCENÍ A DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ PROVOZ

- Při další pravidelné potápěčské kontrole prostoru nátoku do spodních výpustí, pro ověření a zaznamenání dalších geometrických rozměrů, které nemohli být zjištěny, použít přílohy z dokumentu VD Nechranice – Prostor nátoku do spodních výpustí, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 12.2009).
- Vyhledat v archivu projektové dokumentace informaci o tom, na jaké namáhání jsou navrženy stávající konstrukce svislých a vodorovných česlí. Tato informace může být obsažena i např. v Technické zprávě prováděcí dokumentace. V archivu původní projektové dokumentace na vodním díle tato informace nebyla nalezena. Další možností je získání této informace v archivu dodavatele technologického zařízení – ČKD Blansko. V případě, že se návrhovém zatížení konstrukce česlí nepodaří zjistit doporučujeme zpracování nového statického výpočtu.
- Příští prohlídku naplánovat na dobu začátku nebo konce odstávky VE tak, aby bylo možné provést kontrolu stavu opěrných ploch čelí, resp. dosedacích těsnících ploch, po obvodu nátoku do každého přivaděče.
- Při porovnání konstrukce česlí a kapacity spodních výpustí s požadavky ČSN 75 2340 Navrhování přehrad – Hlavní parametry a vybavení (viz. VD Nechranice – Prostor nátoku do spodních výpustí, VODNÍ DÍLA – TBD a.s., 12.2009) bylo zjištěno, že rychlost vody těsně před česlemi překračuje normou požadované hodnoty, tj. u svislých vytahovatelných česlí $0,8 \text{ m.s}^{-1}$. Skutečná rychlost na česlích (při hl. na kótě 269,00 m n.m. a průtoku $50,7 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$) je $2,9 \text{ m.s}^{-1}$. Tato rychlost je ve srovnání s požadavkem normy vysoká. Pravděpodobnost ucpání česlic splaveninami je však s ohledem na nízko položené dno prostoru a současný stav vrstvy splavenin před vtokem do přivaděče malá.
- Vyměnit vodočetnou lať v části kde je nečitelná a opravit její upevnění.
- Uvážit výměnu stávajícího žebříku mezi vodícími profily I 500 za nový z nerez materiálu.
- Při kontrole korozního úbytku na konstrukcích česlí doporučujeme postupovat následovně:
 - 1) provést důkladné očištění konstrukce v místě předpokládaných největších korozních úbytků materiálu,
 - 2) po očištění konstrukce provést měření, např. při kontrole tloušťky česlicového prutu použít posuvné měřítko.
- **Stav vedení česlí, resp. hradidlových tabulí revizního uzávěru:**
 - A) Podle konstrukční dokumentace je:
 - vzdálenost vodících pojezdových hran pásnic vodících ocelových profilů I 500 je 4115 (+3,0) mm,
 - šířka konstrukce rámu česlí v místě bočních vodících kladek je 4107 (+3,-0) mm,
 - výška nákolků vodících kladek česlí a hradidel revizního uzávěru je 30 mm,
 - max. jednostranná vůle mezi pojezdovou válcovou plochou kladky česlí a vodící hranou pásnice profilu U 500 je tedy 4115 (+3,-0) - 4107 (+3,-0), tj. 11 mm, u tabulí provizorního uzávěru to je 4115 (+3,-0) - 4105 (+3,-1), tj. 14 mm.

B) Podle výsledků potápěčské kontroly je:

- Světlá vzdálenost vodících pojezdových hran pásnic vodících válcovaných profilů I 500 je 4115 (tj. hodnota dle projektové dokumentace) až **4135 mm**,
- max. jednostranná vůle mezi pojezdovou válcovou plochou kladky česlí a vodící hranou pásnice profilu U 500 je tedy v současné době 4135 - 4107 (+3,-0), tj. **28 mm < 30 mm** – výška nákolku kladky, u hradidlových tabulí provizorního uzávěru to je 4135 - 4105 (+3,-1), tj. **31 mm > 30 mm** - výška nákolku kladky.

Z výše uvedeného je zřejmé, že na pojezdových hranách profilů I 500 došlo k podstatnému koroznímu úbytku materiálu, při kterém hrozí, v případě doražení konstrukcí česlicových rámců nebo hradidlových tabulí na jednu stranu vedení, vypadnutí těchto konstrukcí z vedení.

S ohledem na tuto skutečnost doporučujeme připravit a provést opravu vodících profilů tak, aby světlá vzdálenost mezi bočními vodícími pojezdovými hranami pásnic ocelových profilů I 500 odpovídala v celé délce rozměru uváděném v projektové dokumentaci, tj. 4115 (+3,0) mm.

4. ZÁVĚR

Současný stav prostorů nátoků do spodních výpustí, vyhodnocený na základě výsledků potápěčského průzkumu, neohrožuje bezpečnost vodního díla ani neomezuje provoz výpustných zařízení.

Zjištěná nadměrná světlá vzdálenost bočních vedení česlí, resp. tabulí revizního uzávěru, vyžaduje provedení opravy.

Uvedená doporučení pro další provoz zvýší provozní spolehlivost a životnost u těchto prostor nátoků a jejich technologického zařízení.

V Praze, prosinec 2009

Vypracoval:

Ing. Jiří Krejčí

Spolupráce:

Ing. Miroslav Bubeník

Schválil:

Ing. David Richtř
vedoucí útvaru 401

VODNÍ DÍLA - TBD a.s.
110 00 Praha 1, HYBERNSKÁ 40
-2-

5. ROZDĚLOVNÍK

- 1- 3 Povodí Ohře, státní podnik – Ing. Jan Svejkský, Bezručova 4219, 430 03 Chomutov 3
- 4 VODNÍ DÍLA -TBD a.s., útvar 402, Ing. Ondřej Švarc, Hyberská 40, 110 00 Praha 1
- 5 VODNÍ DÍLA -TBD a.s., útvar 401, strojní specialista, Ing. Jiří Krejčí, Hyberská 40, 110 00 Praha 1
- 6 VODNÍ DÍLA -TBD a.s., ADIS, Hyberská 40, 110 00 Praha 1