

OBSAH

1.	ÚVOD	2
1.1	Podmínky při prohlídce	3
2.	STRUČNÝ POPIS KONSTRUKCE	3
3.	ZJIŠTĚNÉ SKUTEČNOSTI PŘI PROHLÍDCE 18. 4. 2018.....	3
3.1	Boční těsnění	3
3.2	Srazové těsnění	3
3.3	Prahové těsnění.....	4
3.4	Obojková a patní ložiska	4
3.5	Jiná zjištění	4
4.	DOPORUČENÍ	5
5.	ROZDĚLOVNÍK.....	6

1. ÚVOD

Prohlídka vzpěrných vrat dolního ohlaví plavební komory v. d. Pardubice, byla provedena na základě smlouvy s VD TBD (č. objednatele D911160014, příloha 3b, ostatní činnosti na VD). Prohlídka byla provedena dne 18.4.2018.

Přítomni při prohlídce:

Povodí Labe, státní podnik

Závod 03

vedoucí jezný

VD – TBD a.s.

p. Jan Kučera,

p. Stanislav Franc

Ing. Miroslav Bubeník

Tato zpráva navazuje na zprávu z prohlídky provedené dne 27.9.2017, která byla vyvolána déle trvajícím a zhoršujícím se stavem a nestandardním chováním dolních vrat při komorování a při zatížení horní vodou v PK a to silnými vibracemi spolu s hlukovými projevy při plnění PK, se zvuky zadírání při manipulacích, ale i velkými průsaky na bočním těsnění pravé vrátně.

Ve zprávě z r. 2017 byla doporučena oprava ve dvou etapách

1) **Etapa 1. Oprava těsnění**

při provizorním zahrazení a vyčerpání PK – provést v co nejkratší době, nejpozději do zahájení plavební sezony v příštím roce 2018.

Při této opravě provést:

- a) Výměnu těsnících prvků – notové gumy. Současně provést nutné opravy poškození konstrukce, zjištěné po vyčerpání PK.
- b) Kontrolu, měření a zdokumentování opotřebení a poškození všech konstrukčních částí vrat, stoliček a opěrek, pro přípravu celkové rekonstrukce vrat a rekonstrukci těsnění.

2) **Etapa 2. Celková rekonstrukce**

Celková rekonstrukce vrat se předpokládá při provizorním zahrazení PK a demontáže vrátní. Při této rekonstrukci provést:

- a) Vyztužení vrátnového a srazového sloupku pro zvýšení tuhosti vrátní a pro omezení jejich střídavých deformací při manipulacích.
- b) Obě diagonály provést z profilu U a obě vybavit dubovými trámci.
- c) Rekonstrukci těsnění a nahrazení notové gumy profilem hranol.
- d) Rekonstrukci patních ložisek – nahrazení současných ložisek ložisky kulovými.
- e) Rekonstrukci stoliček – nahrazení pevných stoliček stoličkami stavitelnými s opravou opěrek.
- f) Opravu obojkových ložisek – výměna pouzder, oprava – výměna vymezovacích šroubů a opěrných patek.
- g) Rekonstrukci uchycení oka pístnice k vrátní – montáž odpružení.
- h) Obnovu protikorozních ochran.

Tato prohlídka byla po provedené etapě 1) – po opravě bočního a prahového těsnění.

1.1 Podmínky při prohlídce

Prohlídka se konala při vyčerpané PK a při jejím provizorním zahrazení z dolní vody. Z horní vody nebyla PK provizorně hrazena, horní voda byla držena poklopovými vraty PK s patřičným zajištěním proti manipulacím. PK, ani dolní ohlaví za vzpěrnými vraty nebyly čištěny od nánosů. Prohlédnuty a kontrolovány při pohybu vrátní byly opravy bočního a srazového těsnění. Prahové těsnění měněno nebylo z důvodů nejasného konstrukčního uspořádání.

2. STRUČNÝ POPIS KONSTRUKCE

Stručný popis konstrukce vrátní byl uveden ve zprávě z prohlídky v r. 2017.

Vzpěrná vrata byla uvedena do provozu spolu s celou PK v r. 1972.

Vzpěrná vrata jsou ocelové, svařované konstrukce. Vráteň je tvořená osmi vodorovnými nosníky z válcovaných profilů I 500, vrátnovým a srazovým sloupkem tvořeným profilem I 500, který je nosičem stoliček, opírajících se v zavřené poloze vrat o opěrky ve zdi PK.

Svisle je hradící stěna z plechu tl. 12 mm vyztužena pěti svislými výztuhami z profilu $\frac{1}{2}$ I 240.

Srazové i boční stoličky jsou pevné – nejsou stavitelné.

Prahové, boční i srazové těsnění vrátní je provedeno profilem typu “nota”.

Způsob provedení bočního a prahového těsnění je atypický.

Boční těsnění.

Zatím, co u vzpěrných vrat všech plavebních komor je proveden dosednutím těsnícího prvku na povodní zdivo vrátnového výklenku a tyto těsnící prvky jsou na povodní straně konstrukce vrátně, u vrat PK Pardubice jsou všechny těsnící prvky na straně návodní. Srazové, boční i prahové těsnění je provedeno notovou gumou.

Boční těsnící profil při dovírání vrátně nabíhá přes hranu opancěřované svislé konstrukce, vytvořené na zdi vrátnového výklenku. Prahové těsnění nabíhá na opancěřovanou část prahu záporníku, která je ve sklonu cca 1:10.

Va povodní straně se vráteň opírá o dva dorazy, jeden v blízkosti ložiska a druhý v blízkosti srazu, tvořenými zabetonovanými stoličkami. Vlastní dorazy jsou profilu 80×80 mm, a svislou stěnu záporníku přecházejí ve směru proti vodě podle výkresů 60 mm, v reálu cca 55 mm. Místa opěru na vrátní jsou vyztužena navařenou příložkou, z plechu tl. 20 mm.

3. ZJIŠTĚNÉ SKUTEČNOSTI PŘI PROHLÍDCE 18. 4. 2018

3.1 Boční těsnění

Na obou vrátních bylo boční těsnění vyměněno a seřízeno podle současné polohy a podle současného chodu vrátní. Těsnění bylo provedeno klasickým profilem notové gumy, s plnou notou. Původní nota podle výkresu byla dutá, s otvorem \varnothing 20 mm, 50 Sh.

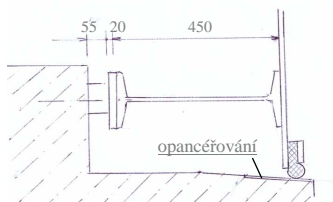
3.2 Srazové těsnění

Srazové těsnění bylo vyměněno s použitím notového profilu s plnou notou..

3.3 Prahové těsnění

Prahové těsnění nebylo vyměněno. Konstrukce upevnění tohoto těsnění nebyla jasná a povodní část této konstrukce je přístupná pouze po demontáži a vyzdvižení vrátně. Při jakémkoli nedostatku na upevňovací konstrukci by hrozila nutnost demontáže vrátně.

Protože v celé délce tohoto těsnění, na obou vrátních nebylo, krom provozního opotřebení, zjištěno větší poškození gumového profilu, bylo rozhodnuto o ponechání tohoto původního profilu.



Na uvedené skice je naznačeno uspořádání prahového těsnění podle naměřených hodnot. Výška dolního nosníku nad prahem záporníku je cca 200 mm.

3.4 Obojková a patní ložiska

Obojková i patní ložiska jsou ve stejném, stavu, jako při prohlídce v září 2017.

3.5 Jiná zjištění

- Pod oběma vrátněmi byly zjištěny překážky zaklíněné pod konstrukcemi vrátní. Pod levou vrátní větší zbytky zmačkaného plechu, pod pravou vrátní byl zaklíněný rozměrný podstavec mobilních silničních značek z umělé hmoty, podle stavu obroušení, resp. vyždření, byla zřejmě tato konstrukce dlouho vlečena vrátní a s vysokou pravděpodobností způsobovala při provozu zjištěné poskoky a nepravidelnosti chodu vrátně.
- Všechny těsnící prvky nejsou stavitelné a jejich přesné seřízení je problematické.
- Prahové těsnění je funkční po celou dobu provozu. Při této prohlídce nebylo již zjištěno jeho výraznější poškození.
- Při kontrole pohybu vrátní se vrátně pohybovaly plynule, nové těsnění nabíhalo a dosedalo na těsnící plochy bez zřejmých závad.
- Všechny stoličky, boční i srazové při stávajícím uspořádání a stavu obojkových a patních ložisek dosedaly na opěrky bez zjištěných nedostatků.
- Opěry vrátní na záporníku, stabilizující polohu vrátní při jejich zatížení tlakem vody, vykazují opotřebení a pravděpodobně jsou i sníženy. Podle dokumentace by měly být s výškou 60 mm, bylo naměřeno 55 mm.
- Opotřebení vykazují i opěrné příložky navařené na konstrukci. Původní tloušťka byla 20 mm, v místě opěr vykazují opotřebení do hloubky více než 2 mm. Protože srazové i boční stoličky dosedají, je zřejmé, že se opotřebení stoliček a opěrek vzhledem k vůlím na obojkových a patních ložiskách vyrovnávají.
- Poklopová vrata těsnila bez průsaků.
- V plavební komoře je velké množství nánosů, jejich výšku lze odhadnout až na 1,8m. Značné množství nánosů je i pod dolními vraty.

4. DOPORUČENÍ

V plné míře platí doporučení, která byla uvedena ve zprávě z prohlídky 27.9.2017.

Při doporučené rekonstrukci provést:

- Vyztužení vrátnového a srazového sloupku pro zvýšení tuhosti vrátní a pro omezení jejich střídavých deformací při manipulacích.
- Obě diagonály provést z profilu U a obě vybavit dubovými trámci.
- Rekonstrukci těsnění a nahrazení notové gumy profilem hranol.
- Rekonstrukci patních ložisek – nahrazení současných ložisek ložisky kulovými.
- Rekonstrukci stoliček – nahrazení pevných stoliček stoličkami stavitelnými s opravou opěrek.
- Opravu obojkových ložisek – výměna pouzder, oprava – výměna vymežovacích šroubů a opěrných patek.
- Rekonstrukci uchycení oka pístnice k vrátni – montáž odpružení.
- Obnovu protikorozních ochran.

Krom těchto doporučení je nutné:

- Vzhledem k provozně neobvyklému a jedinečnému způsobu uspořádání bočního a prahového těsnění, při doporučené rekonstrukci vrátní uvážit způsob rekonstrukce tohoto těsnění, případně zachování současného systému.
- Konstrukce těsnících prvků musí umožnit jejich dobrou seřaditelnost
- Uvážit návar nerezové plochy pro prahové těsnění
- Při ponechání současného systému prahového těsnění provést po rekonstrukci stoliček a patních i obojkových ložisek opravu dorazových stoliček na záporníku a dorazů na konstrukci vrátní s přesným vymezením polohy vrátní.

V Praze, duben 2018

Vypracoval:

Ing. Miroslav Bubeník

Schválil:

Ing. David Richtř
vedoucí útvaru 401

5. ROZDĚLOVNÍK

- 1-4 Povodí Labe, s.p., Ing. Benčík Pavel, Víta Nejedlého 951, 503 00 Hradec Králové
- 5 VODNÍ DÍLA -TBD a.s. – Ing. Bubeník Miroslav, Hybernská 40, 110 00 Praha 1
- 6 VODNÍ DÍLA -TBD a.s. –
- 7 VODNÍ DÍLA -TBD a.s. – ADIS, Hybernská 40, 110 00 Praha 1