**VN LUDKOVICE, OPRAVA IZOLACE STROPU VÝUSTI ODPADNÍ ŠTOLY**

**(DPS)**

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| **H. STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM** |

**Říjen 2021**

vrv

**Vodohospodářský rozvoj a výstavba**

**akciová společnost**

**Nábřežní 4, Praha 5, 150 56**

**H. STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM**

**Popis objektu stavidla:**

Přehrada Ludkovice byla zbudována v letech 1965 – 1968 jako zdroj pitné vody. Hráz byla vybudována jako zemní sypaná z místních hlinitých štěrků, těsnění hráze zajišťuje jílovitá vrstva na návodní straně, krytá dvojvrstvým filtrem a kamenným pohozem. Sklon návodního svahu je 1 : 3,5, vzdušní svah je strmější. Hráz je přímá, délky 181 m a výšky přes 15 m nade dnem údolí. K manipulaci s vodou na vodním díle slouží jeden sdružený objekt u pravého břehu hráze, jehož součástí je cca 39 m dlouhá odpadní štola.

Štola byla v roce 2019 opravena, jednalo se však o povrchovou úpravu pohledových stěn. U výustní části štoly se na nových stěnách objevují zamokřená místa, která začínají opadávat. Pro zamezení další degradace betonů je nutné opravit vnější hydroizolaci v této části štoly.



Obr. 1 Odpadávání betonu a zatékání do stropu odpadní štoly

**Vizuální prohlídka:**

Dne 14.4.2021 proběhlo místní šetření pro zjištění možných příčin odpadávání betonu a zatékání stropem štoly.



L= 2,3m

Obr. 2 Označení rozsahu délky zatékání nad štolou

Bylo zjištěno, že odpadávání betonu a zatékání probíhá cca na délce 2,3m a to 1,2m od čela vyústění štoly až do vzdálenosti 3,5m od čela štoly. Velká část zatékání se tak odehrává nad šikmou části dlažby. Dlažba následně přechází na vodorovnou část, která již leží na betonovém čele – viz řez níže

Následně pro větší zpodrobnění průzkumu byla dna 12.7.2021 provedena v místě problému nad odpadní štolou výkopová sonda pro zjištění stávajícího stavu. Sonda byla provedena mimo stávající kamennou dlažbu. V místě sondy byly nalezeny 2 kabely pro osvětlení, přičemž ten bližší k vývaru je nejspíše původní a v současnosti nefunkční.



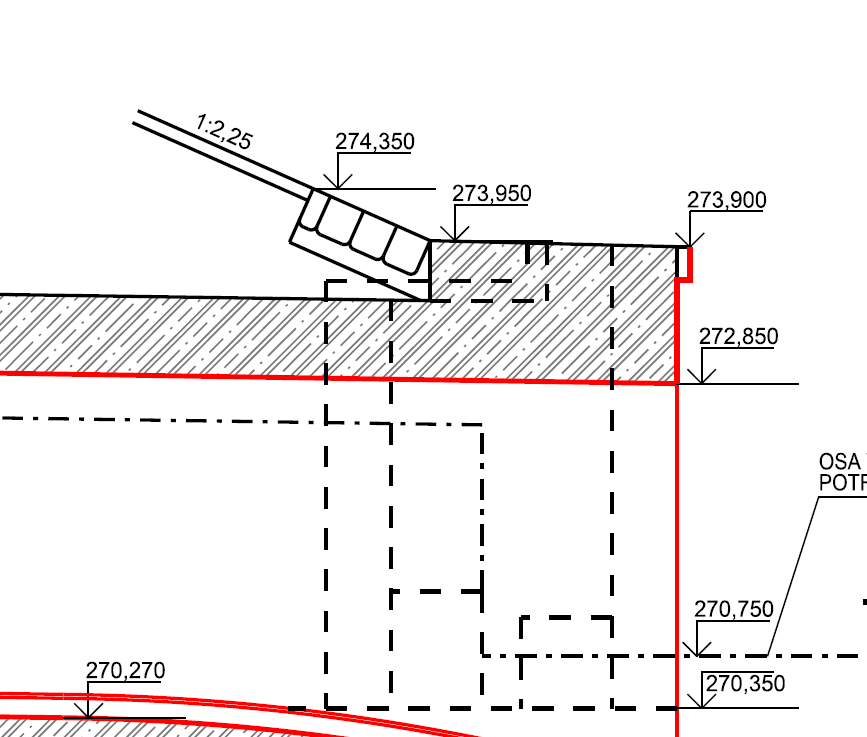
Obr. 3 Výkopová sonda nad štolou – patrné kabely osvětlení

Poté byl za účasti Ing. Ondřej Černého (VODNÍ DÍLA – TBD) a při konzultaci s Ing. Petrem Holomkem (Povodí Moravy s.p., útvar provozu a TBD) odhadnuta možná příčina zatékání do odpadní štoly a zvolen možný postup opravy.

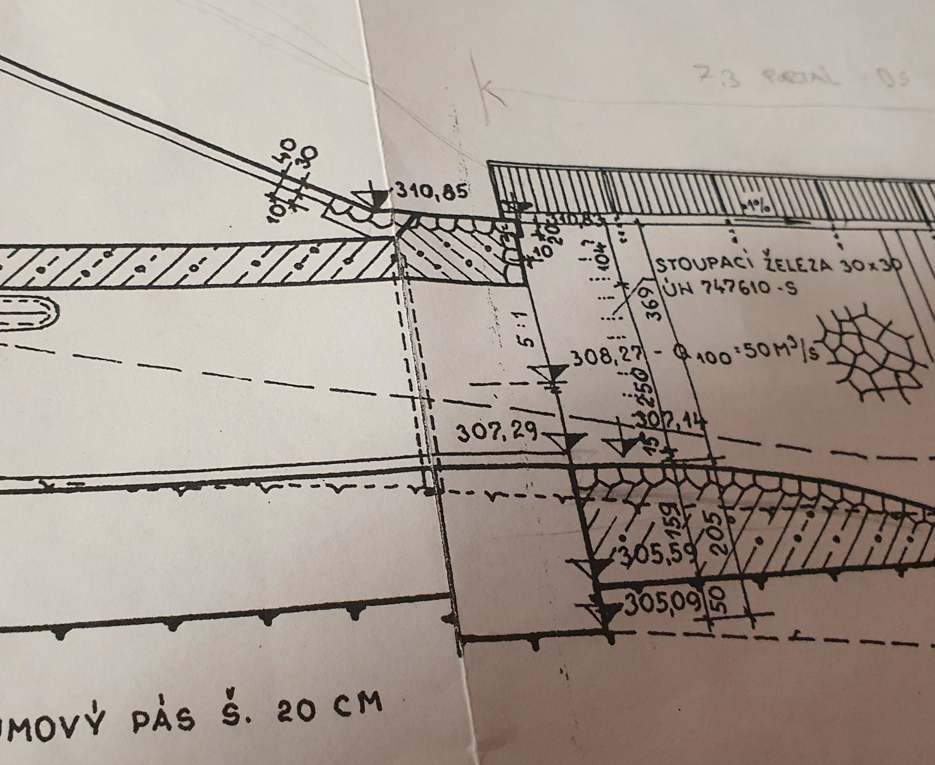
**Pravděpodobná příčina zatékání:**

Do odpadní štoly zatékají jen srážkové vody, které stékají po vzdušní straně VN Ludkovice. Ze sondy, podélných řezů v původních výkresech VN Ludkovice i z podélných řezů sesterské VN Bojkovice (kde dochází ke stejným problémům) je patrné, že se nad odpadní štolou nenachází žádná hydroizolace a ani sběrné či svodné drény. Štola je pouze zasypána zeminou. Dle názoru TBD byl rovněž při výstavbě použit nekvalitní beton.

Dešťová voda vsakuje do zeminy a stéká po vzdušním líci VN až k místu přechodu zeminy na betonové čelo u vyústění štoly do vývaru – viz řez. Zde se nachází přechod šikmé části dlažby na vodorovnou část, která je již osazena na betonové čelo. Zde voda naráží na betonové čelo, kde se pod šikmou dlažbou pravděpodobně tvoří „bazének“, a díky nepřítomnosti jakékoliv izolační vrstva a nekvalitnímu betonu prosakuje voda až ke stropu odpadní štoly.



Obr. 4 Znázornění stékání dešťových vod k místu přechodu dlažby a pravděpodobná tvorba „bazénku“



Obr. 5 Výřez z původního projektu VN Bojkovice – obdobné řešení přechodu dlažby

**Na základě provedeného průzkum bylo s TBD projednáno možné řešení opravy:**

* izolace stropu štoly bude provedena nadbetonávkou stávajícího betonu odstávajícího betonového čela při vyústění odpadní štoly
* beton odpadní štoly musí být před nadbetonávkou perfektně očištěn od veškeré zeminy a případně uvolněného betonu tlakovou vodou nebo kartáči či vzduchem
* přes adhezní můstek/kontaktní penetraci a pomocí ocelových trnů uložených do chemické kotvy bude napojena nová betonová deska rozměru 3,7x2,9m a tl. 100 mm z betonu 30/37 XF4 opatřená hydrofobním nátěrem. Betonová deska bude ještě opatřena kari sítí položenou na trny
* betonová deska bude v příčném řezu mít střechovitý sklon min 2%
* v místě dlažby bude betonová deska obsypána drceným kamenivem (štěrkem) 4-8mm, který bude osazena dlažba do betonového lože s vyspárováním
* mimo dlažbu bude betonová deska obsypána těženým kamenivem (štěrkem) 4-8mm, na kterou přijde separační vrstva těženého štěrkopísku 0-22mm vrstvy cca 20 cm. Teprve poté bude následovat ohumusování až po terén
* Podél ¾ obvodu betonové desky bude vedeno drenážní potrubí DN100 s perforací v horní ½ potrubí, které bude obsypáno štěrkem 4-8mm a těženým štěrkopískem 0-22mm – více viz řezy v PD

Dne 10.8.2018

|  |
| --- |
| Ing. Ondřej Hubáček |
| Divize 06, Brno  Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s. |