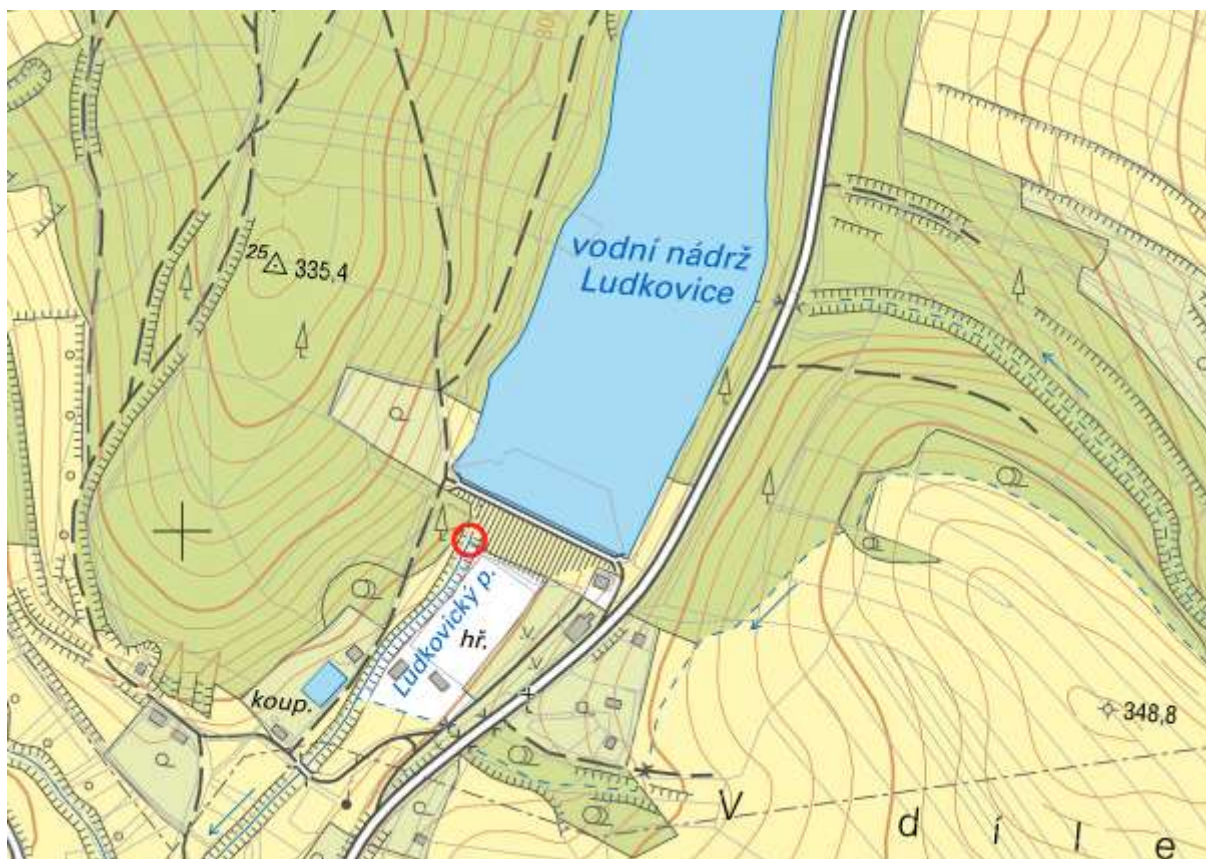


VN LUDKOVICE, OPRAVA IZOLACE STROPU VÝUSTI ODPADNÍ ŠTOLY (DPS)



H. STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM

Říjen 2021



Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 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 šteků, těsnění hráze zajišťuje jílovitá vrstva na návodní straně, krytá dvojvrstevným 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 štol se na nových stěnách objevují zamokřená místa, která začínají opadávat. Pro zamezení další degradace betonů je nutné opravit vnější hydroizolaci v této části štol.



Obr. 1 Odpadávání betonu a zatékání do stropu odpadní štol

Vizuální prohlídka:

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



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 štol až do vzdálenosti 3,5m od čela štol. Velká část zatékání se tak odehrává nad šikmou částí dlažby. Dlažba následně přechází na vodorovnou část, která již leží na betonovém čele – viz řez níže

Následně pro větší zpodrobnění průzkumu byla dne 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.



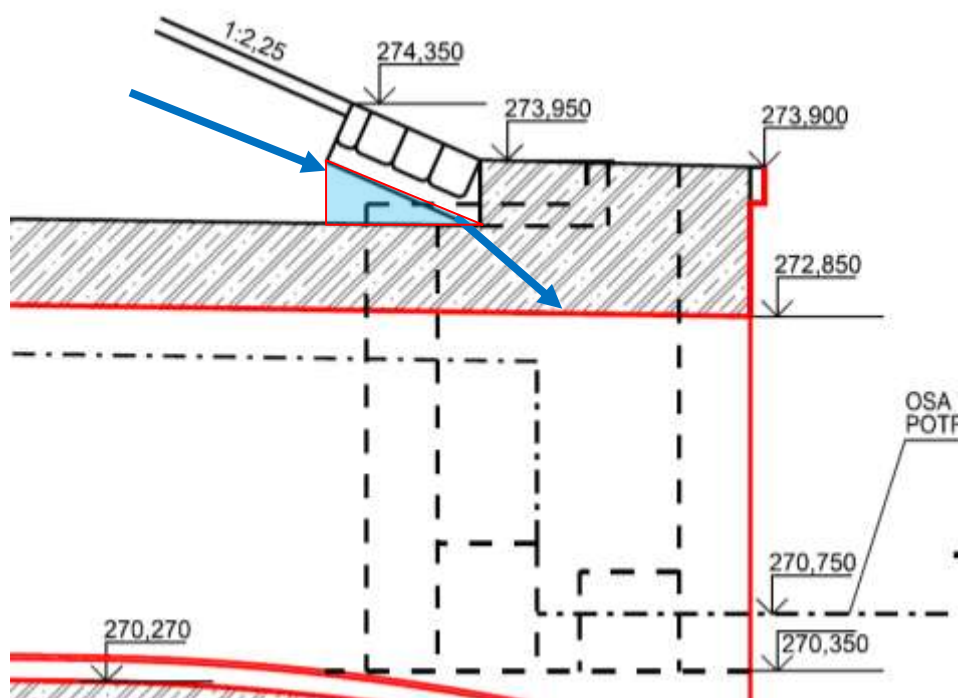
Obr. 3 Výkopová sonda nad štolou – patrné kabely osvětlení

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 štol a zvolen možný postup opravy.

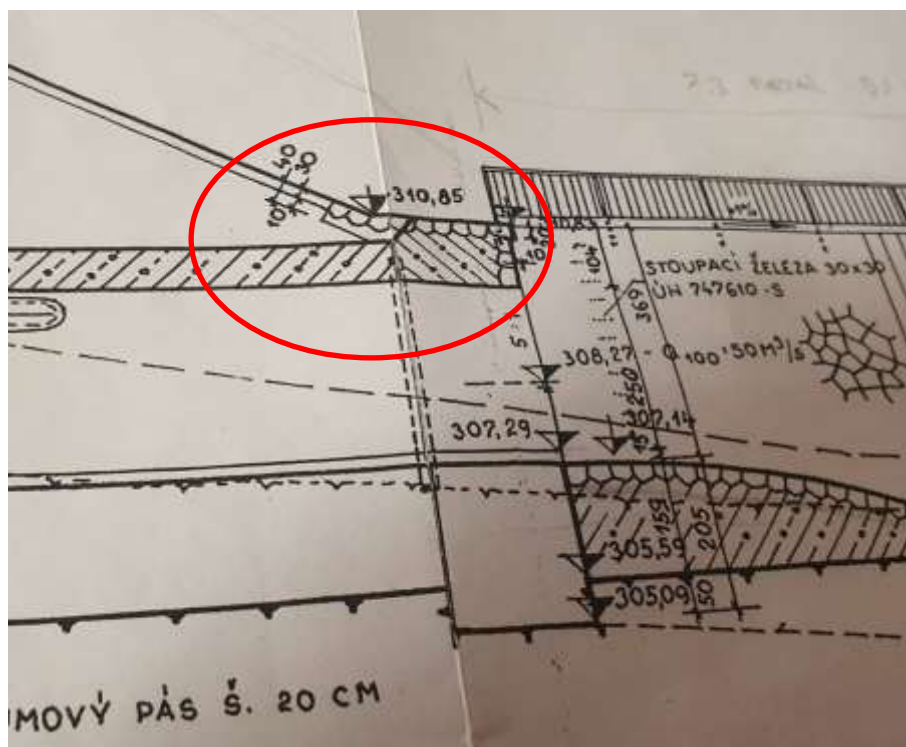
Pravděpodobná příčina zatékání:

Do odpadní štol 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 štol 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 vrstvy a nekvalitnímu betonu prosakuje voda až ke stropu odpadní štol.



Obr. 4 Znáznornění 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 průzkumu bylo s TBD projednáno možné řešení opravy:

- izolace stropu štol bude provedena nadbetonávkou stávajícího betonu odstávajícího betonového čela při vyústění odpadní štol
- beton odpadní štol 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 (šterkem) 4-8mm, který bude osazena dlažba do betonového lože s vyspárováním
- mimo dlažbu bude betonová deska obsypána těžným kamenivem (šterkem) 4-8mm, na kterou přijde separační vrstva těžného šterkopísku 0-22mm vrstvy cca 20 cm. Teprve poté bude následovat ohumusování až po terén
- Podél $\frac{3}{4}$ obvodu betonové desky bude vedeno drenážní potrubí DN100 s perforací v horní $\frac{1}{2}$ potrubí, které bude obsypáno šterkem 4-8mm a těžným šterkopískem 0-22mm – více viz řezy v PD

Dne 10.8.2018

Ing. Ondřej Hubáček

Divize 06, Brno

Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s.