

## 1. Účel a rozsah průzkumu

Průzkum byl proveden za účelem ověření hloubky řádkového zdiva a vlastností betonu za uvedeným zdivem.

V rámci průzkumu byly realizovány dva jádrové vrty v délce cca  $2 \times 0,8$  m.

## 2. Identifikační údaje

- **Objekt:** Pravobřežní návodní zavazovací zeď brněnské přehrady
- **Místo průzkumu:** Bystřec
- **Datum provedení vrtů:** 5 a 7 březen 2025
- **Zodpovědná osoba / firma:** Geological Solutions s.r.o.
- **Povětrnostní podmínky v době vrtů:** zataženo 11°, mírný vítr

Vyhotovil Mgr. Martin Šuťjak

## 3. Popis provedených prací

### 3.1 Vrtné práce

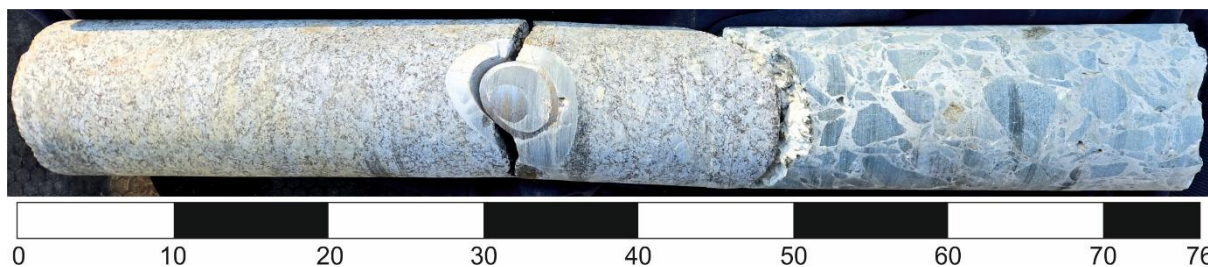
- Typ vrtáku: Diamantový jádrový vrtací stroj DD 350-CA s autopojezdem, vrtáno dia korunkou s výplachem
- Počet vrtů: 2 ks – JV1 a JV2 (situace viz příloha 1)
- Skutečná hloubka vrtů: JV1 0.76 a JV2 0.83 m
- Průběh vrtání: vrt JV1 byl komplikovaný – v hloubce 30 cm byla zastižena celooceľová armatura o průměru cca 5 cm, která byla do kamenného obkladu vetknuta pod úhlem a byla tak převrtávaná v její vrchní a následně i spodní části (fotodokumentace v kapitole 4). Beton ve vrtu JV1 byl hůře vrtatelný – odvrt betonové části trval cca 1,5h, u vrtu JV2 byla stejná mocnost betonu odvrtána stejnou technologií během 10-15 minut. Obě jádra zůstala neporušena, bez vzniku trhlin a odlamů.
- Vývrty byly sanovány vodonepropustným betonem baumit proofbeton C30/37 XC4, XF4. Odvrt kamenné dlažby byl následně zpětně zasazen do vrtu, na betonový podklad.

### 3.2 Odběr vzorků

- Vzorky byly z návrtu uvolněny postupným dlátkováním po obvodu odvrtu. Při vytahování došlo u vrtu JV1 k zalomení posledních cca 4 cm. Jinak byla jádra bez trhlin, vcelku.
- Odebrané vzorky: byla odebrána celá jádra betonového materiálu z obou vrtů

#### 4. Popis odebraného materiálu

##### Vrt JV1

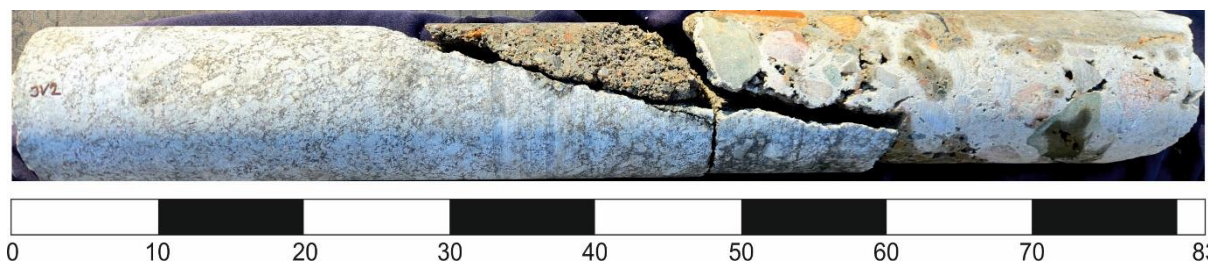


0.00 – 0.42 (0.50) m **kamenný obklad - granodiorit** brněnského masivu, hrubozrnný, vyrostlice amfibolitu podružně biotitu, barva šedá s růžovými odstíny, od 0.30 do 0.35 ocelový prut vetknutý šikmo do kamene

Kontakt mezi obkladem a betonem je šikmý – v rozmezí od 0.42 do 0.50 m (podrobná fotodokumentace v příloze 2)

0.42 (0.50) – 0.76 m **beton**, hrubozrnná struktura s inkluzemi kameniva do velikosti až 40 mm, charakter kameniva – drcený granodiorit poměrně homogenní složení klastů, angularita zrn i barva, zrna převážně ostrohranná, beton bez trhlin a bez makroskopicky vizuální zonálnosti

##### Vrt JV2



0.00 – 0.26 (0.60) m **kamenný obklad - granodiorit** brněnského masivu, hrubozrnný, vyrostlice amfibolitu podružně biotitu, barva šedá s růžovými odstíny

Kontakt mezi obkladem a betonem je šikmý – v rozmezí od 0.26 do 0.60 m (podrobná fotodokumentace v příloze 2)

0.26 (0.60) – 0.83 m **beton**, hrubozrnná struktura s inkluzemi kameniva do velikosti až 60 mm, charakter kameniva – polozaoblené až zaoblené fluvialní valounky křemen a živce – říční sediment, zrnitostně nehomogenní od 1 do 60 mm, beton silně porézní – nepravidelné kaverny a dutiny

**Orientace vývrtu JV2 na obrázku odpovídá uložení ve stěně – beton byl orientován (natečený) nad granodioritem.**

#### 5. Laboratorní zkoušky

Vzorky byly analyzovány v laboratoři Betontest spol s.r.o.

Zkušební laboratoř č. 1116 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Brno dne 31.3.2025

Strana 1/2

**STANOVENÍ PEVNOSTI BETONU V TLAKU DLE ČSN EN 12390 – 3,  
STANOVENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI ZTVRDLÉHO BETONU  
DLE ČSN EN 12390 – 7**

**PROTOKOL číslo: 5/25153**

*Objednatel zkoušky:* Geological Solutions s. r. o., Příkop 843/4, 602 00 Brno  
*Název stavby:* VD Brno, stacionární jeřáb včetně sjezdu  
*Konstrukce:* Hráz přehrady  
*Označení těles:* JV1 a JK2  
*Druh a počet zkuš. těles:* 2 vývrtů o průměru 105 mm  
*Vzorky vývrtem zhotovil:* Martin Šutjak

**VÝSLEDEK ZKOUŠKY:**

Datum dodání vývrtů do ZL: 10.3.2025

Úprava tlačných ploch: Řezáním na stolové pile a broušením na 2 ks

Podmínky ošetření: Nasycené vlhké prostředí (RV > 95%, t = 20 ± 2°C)

Vývrt číslo označení	Datum zkoušky	Stíhl. poměr *	Váha vzorku (kg)	Rozměry vz. Ø l (mm) (mm)		Objemová hmotnost (kg/m <sup>3</sup> )	Tlačná plocha (cm <sup>2</sup> )	Maxim. síla (kN)	Pevnost vtlaku f <sub>ci</sub> f <sub>cm</sub> (MPa) (MPa)	
JV1	18.3.25	0,99	2,298	105	104	2550	86,5	441	51,0	
JK2	18.3.25	0,83	1,661	105	87	2210	86,5	138	15,9	

\*) jestliže se stíhlostní poměr blíží 1, porovnává se s krychelnou pevností

JV1



JK2



Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného vzorku a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci ani žádným jiným orgánem. Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané zákazníkem, tyto údaje jsou v protokolu uvedeny kurzívou. Tam, kde zkušební laboratoř není odpovědná za odběr vzorků, se výsledky zkoušek vztahují ke vzorku, jak byl přijat. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý. Protokol nebo jeho části nesmí být měněny.

Závěr: Z výsledků pevnosti betonu v tlaku je patrné, že vzorek č. JV1 odpovídá zatřídění betonu třídy C 40/50 a vzorek č. JK2 betonu třídy C 12/15.

Rozdělovník:

Geological Solutions s. r. o. 1x

Zkušební laboratoř 1x



**Tomáš Skoumal**  
vedoucí zkušební laboratoře  
BETONTEST, spol. s r. o.

- Konec protokolu o zkoušce -

## 6. Závěry a doporučení

V rámci stavebně-technického průzkumu pravobřežní návodní zavazovací zdi brněnské přehrady byly ve dnech 5. a 7. března 2025 provedeny dva jádrové vrty (JV1 a JV2) s cílem ověřit hloubku řádkového zdiva a vlastnosti betonu za obkladem.

Vrtání bylo provedeno diamantovým jádrovým vrtem (DD 350-CA) s vodním výplachem. U vrtu JV1 došlo ke komplikaci v podobě celooce-lové armatury o průměru cca 5 cm, která byla vetknuta šikmo do kamenného obkladu. Odvrt betonu zde trval výrazně déle než u vrtu JV2. Po ukončení průzkumu byly vývrty sanovány vodonepropustným betonem Baumit Proofbeton C30/37 XC4, XF4 a původní kamenný obklad byl vrácen na místo.

Odebrané jádrové vzorky byly následně podrobeny vizuálnímu a laboratornímu zkoumání. Bylo zjištěno, že beton ve vrtu JV1 je homogenní, s drceným granodioritovým kamenivem, bez výrazných defektů. Naopak ve vrtu JV2 bylo pozorováno značné porušení struktury, charakterizované silnou pórovitostí, výskytem nepravidelných kaveren a dutin. Dále bylo identifikováno, že kamenivo v tomto vzorku obsahuje polozaoblené až zaoblené fluviaální valounky (křemen, živce) různých frakcí (1–60 mm), což svědčí o využití říčního sedimentu.

Na základě těchto zjištění lze konstatovat, že beton ve zkoumaných částech zdi vykazuje výrazné rozdíly v kvalitě a struktuře. Beton ve vrtu JV1 (v hlavní stěně hráze) dosahuje pevnosti v tlaku 51 MPa a objemové hmotnosti 2550 kg/m<sup>3</sup>, což svědčí o jeho dobré soudržnosti a dostatečné pevnosti. Zatřídění C40/50. Naopak beton ve vrtu JV2 (boční stěna kolmá na stěnu hlavní) vykazuje výrazně nižší pevnost v tlaku (15,9 MPa) a sníženou objemovou hmotnost (2210 kg/m<sup>3</sup>), což potvrzuje pozorovanou pórovitost, nehomogenní strukturu a výskyt kaveren a dutin. Zatřídění C12/12. V důsledku těchto defektů lze předpokládat nižší mechanickou odolnost, vyšší nasákavost a zvýšené riziko degradace vlivem chemických a fyzikálních procesů. Tato skutečnost by měla být zohledněna při návrhu kotvení jeřábu a v případě nutnosti provedena cílená sanace.

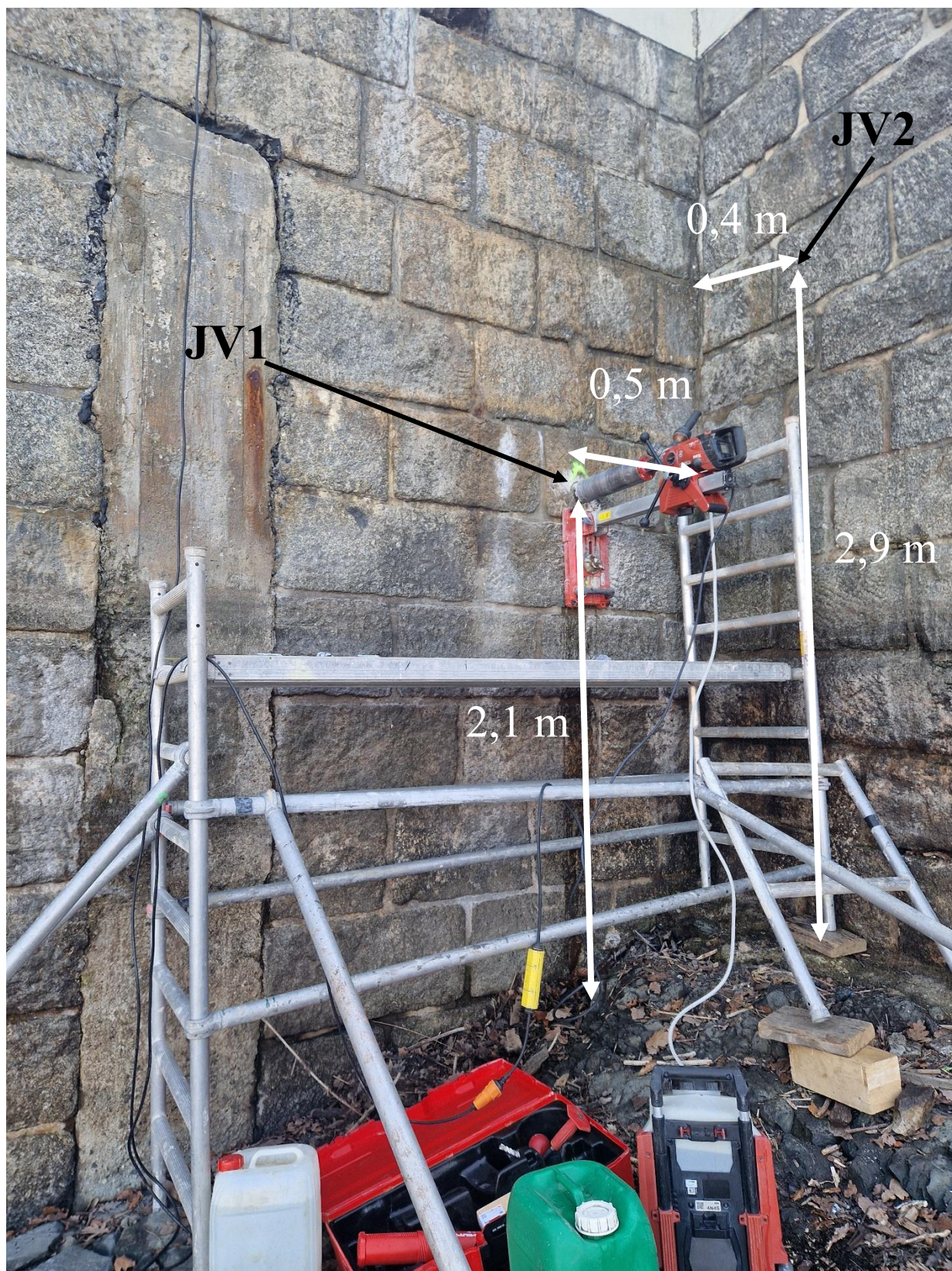


## 7. Přílohy

- Příloha 1 - Situace vrtů



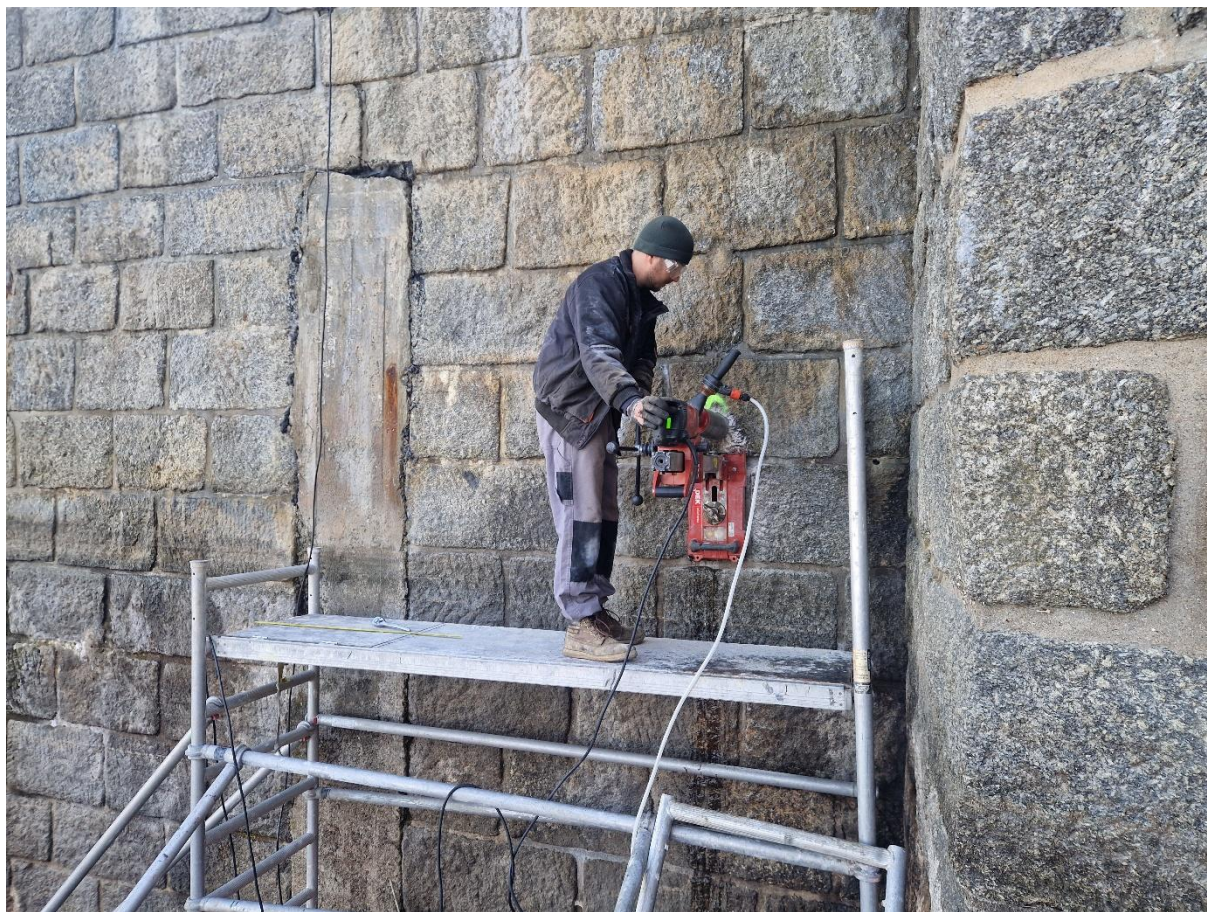






- **Příloha 2 – Fotodokumentace**

*Realizace vrtu*



Vrt JV1 – detaily













*VRT JV2*











Zapravení vrtů





