

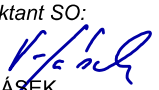




# VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv      SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

| Číslo změny: | Obsah změny:                                | Datum změny: |
|--------------|---|--------------|
| 00           | ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK Z PROJEDNÁNÍ 11/2014 | 11/2014      |
| 01           | -   | -            |
| 02           | -   | -            |

|   |   |
|---|---|
| Investor:   | Správa železniční dopravní cesty, s.o.<br>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 |
|  | Stavební správa západ<br>Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9              |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Generální projektant:   | SUDOP PRAHA a.s.<br>Olšanská 1a, 130 80 Praha 3<br>tel.: +420 267 094 111<br>fax: +420 224 230 316<br>e-mail: praha@sudop.cz | Hlavní inženýr projektu:<br>DOC. ING. MAREK FOGLAR, Ph.D. |
|  |  | Garant profese:<br>RNDr. PETR VITÁSEK                     |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Středisko:<br>GEOTECHNIKY   |   |  |   |
| Vedoucí střediska:  | Odpovědný projektant SO:  | Vypracoval:  | Kontroloval:  |
| <br>RNDr. PETR VITÁSEK | <br>RNDr. PETR VITÁSEK | <br>MGR. JAKUB HRUŠKA | <br>RNDr. PETR VITÁSEK |

|  |                                   |                         |
|--|-----------------------------------|-------------------------|
| Název akce:<br><br><b>REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU</b>                       | Číslo smlouvy:<br><br>14 090 209  |                         |
|  | Projektový stupeň:<br><br>PROJEKT |                         |
| Část:<br>B SOUHRNNÁ ČÁST<br><br><b>DOPLŇKOVÝ STAVEBNĚ TECHNICKÝ A IG PRŮZKUM</b> | Datum:<br><br>07/2014             |                         |
|  | Číslo části:<br><br>B.14          |                         |
| Název přílohy:<br><br><b>SO 14-08 ŽELEZNIČNÍ MOST V EV. KM 410,884 (N 4)</b>     | Měřítko:<br><br>-                 | Počet formátů:<br><br>- |
|  | Číslo přílohy:<br><br>9           |                         |

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Dlážděná 1003/7; 110 00 Praha 1  
Stavební správa Praha – Sokolovská 278; 190 00 Praha 9  
Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.  
středisko 207 Geotechniky  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
Název stavby: Rekonstrukce Negrelliho viaduktu  
Zakázka číslo: 14-090.209.207

## **Rekonstrukce Negrelliho viaduktu**

**SO 14-08**

**Železniční most v ev. km 410,884 (N 4)**

### **Inženýrskogeologický a stavebnětechnický pasport**

Přílohy:

Přehledná situace  
Přehledný výkres mostu  
Dokumentace vrtů  
Výsledky laboratorních zkoušek  
Protokoly lokalizace výztuže  
Technická dokumentace

Zpracoval: Mgr. Jakub Hruška

Odpovědný řešitel  
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, červen 2014

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Železniční most v ev. km 410,884 (N 4) se nachází mezi ulicemi Křižíkova a Sokolovská v Karlíně. Most je tvořen z kamenných, betonových a cihelných kleneb uložených na kamenných tížných opěrách a pilířích. Délka přemostění je 124,6 m, šířka mostu je 17,6 až 9,3 m.

## 2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

V rámci průzkumu byly provedeny následující technické práce.

- provedení diagnostických vrtů do konstrukce mostního objektu pro stanovení jejich neviditelných rozměrů a zjištění stavu zdiva
- provedení vodních tlakových zkoušek
- odběr vzorků z diagnostických vrtů pro stanovení pevnosti zdících materiálů
- lokalizace výztuže ve vybraných klenbách

| Číslo klenby / podpěry | Označení vrtu | Délka vrtu [m] | Vzorek [m]                   | Úsek vodní tlakové zkoušky [m] |
|------------------------|---------------|----------------|------------------------------|--------------------------------|
| 22                     | 4/22/V101     | 3,60           | 0,00-0,38 (Z)                | 0,20-1,00                      |
|                        | 4/22/V102     | 4,00           | 0,40-0,70 (B)                | 0,20-1,00                      |
|                        | 4/22/K103     | 0,90           | 0,00-0,33 (B)                | -                              |
| 23                     | 4/23/V104     | 1,00           | 0,20-0,55 (B)                | 0,20-1,00                      |
| 24                     | 4/24/V105     | 1,00           | 0,00-0,30 (C)                | 0,20-1,00                      |
|                        | 4/24/V106     | 1,55           | 0,00-0,25 (Z); 1,25-1,50 (Z) | 0,20-1,00                      |
| P3                     | 4/P3/V132     | 1,60           | 0,10-0,38 (Z)                | 0,20-1,00                      |
| 24a                    | 4/24a/K107    | 0,60           | 0,00-0,50 (B)                | -                              |
|                        | 4/24a/V108    | 1,55           | 0,30-0,60 (C)                | 0,20-1,00                      |
| 25                     | 4/25/K109     | 1,00           | 0,10-0,45 (Z)                | -                              |
|                        | 4/25/V110     | 4,20           | 0,05-0,40 (Z+P)              | 0,20-1,00                      |
|                        | 4/25/V111     | 2,00           | 0,00-0,25 (C); 1,00-1,20 (P) | 0,20-1,00                      |
| 26                     | 4/26/K112     | 1,00           | 0,10-0,45 (Z)                | -                              |
|                        | 4/26/V113     | 1,00           | 0,20-0,50 (Z)                | 0,20-1,00                      |
| P6                     | 4/P6/V114     | 2,00           | 0,10-0,30 (Z); 0,30-0,50 (P) | 0,20-1,00                      |
| 27                     | 4/27/V115     | 1,50           | 0,00-0,20 (Z); 1,00-1,25 (Z) | 0,20-1,00                      |
| 28                     | 4/28/K116     | 1,00           | 0,15-0,45 (Z)                | -                              |
|                        | 4/28/V117     | 1,50           | 0,00-0,28 (Z+P)              | 0,20-1,00                      |
| 29                     | 4/29/K118     | 1,00           | 0,10-0,40 (Z)                | -                              |
| 30                     | 4/30/V119     | 4,30           | 0,10-0,30 (Z)                | 0,20-1,00                      |
|                        | 4/30/V120     | 4,20           | 0,10-0,30 (Z); 3,50-3,70 (P) | 0,20-1,00                      |
| P10                    | 4/P10/V121    | 2,00           | 0,10-0,40 (Z)                | 0,20-1,00                      |

| Číslo klenby / podpěry | Označení vrtu | Délka vrtu [m] | Vzorek [m]                   | Úsek vodní tlakové zkoušky [m] |
|------------------------|---------------|----------------|------------------------------|--------------------------------|
| 31                     | 4/31/K122     | 1,00           | 0,00-0,20 (Z); 0,30-0,60 (P) | -                              |
| 32                     | 4/32/K123     | 1,00           | 0,10-0,35 (Z)                | -                              |
|                        | 4/32/V124     | 1,65           | 0,10-0,35 (Z); 1,05-1,30 (Z) | 0,20-1,00                      |
| 33                     | 4/33/K125     | 1,00           | 0,10-0,40 (Z)                | -                              |
|                        | 4/33/V126     | 1,50           | 0,70-1,00 (P); 1,36-1,50 (Z) | 0,20-1,00                      |
| 34                     | 4/34/K127     | 1,00           | 0,40-0,70 (Z)                | -                              |
|                        | 4/34/V128     | 1,60           | 0,10-0,30 (Z)                | 0,20-1,00                      |
| 35                     | 4/35/K129     | 1,00           | 0,10-0,35 (Z)                | -                              |
|                        | 4/35/V130     | 2,70           | 0,00-0,15 (Z); 2,40-2,65 (Z) | 0,20-1,00                      |
|                        | 4/35/V131     | 1,50           | 0,10-0,30 (Z)                | 0,20-1,00                      |
| Archivní průzkum       |               |                |                              |                                |
| O1                     | 4/O1/Š1       | 3,50           | 1,50-2,00 (B)                | 0,20-1,00                      |
|                        | 4/O1/Š2       | 4,00           | 0,50-0,85 (B)                | -                              |
| 23                     | 4/23/K3       | 1,50           | 0,00-0,50 (B)                | -                              |
|                        | 4/23/K4       | 1,50           | 0,00-0,50 (B)                | -                              |
| P3                     | 4/P3/Š5       | 3,25           | 1,00-1,50 (Z)                | 0,20-0,80                      |
| 24a                    | 4/24a/K17     | 1,20           | 0,00-0,65 (C)                | -                              |
| 25                     | 4/25/K6       | 1,00           | -                            | -                              |
|                        | 4/25/K18      | 1,20           | 0,00-0,70 (C)                | -                              |
| P5                     | 4/P5/V7       | 6,00           | 0,65-1,00 (Z)                | 0,20-1,00                      |
|                        | 4/P5/Š8       | 4,00           | 1,00-1,38 (Z)                | -                              |
| 27                     | 4/27/K9       | 1,10           | 0,30-0,60 (Z)                | -                              |
| P7                     | 4/P7/Š10      | 4,70           | 0,40-0,65 (Z); 0,50-1,00 (Z) | -                              |
|                        | 4/P7/V17      | 2,50           | -                            | -                              |
| 30                     | 4/30/K11      | 1,20           | 0,35-0,70 (Z)                | -                              |
| P10                    | 4/P10/V12     | 6,00           | 0,34-0,60 (B)                | 0,20-1,00                      |
|                        | 4/P10/Š13     | 4,80           | 1,25-1,60 (Z)                | -                              |
| P13                    | 4/P13/Š14     | 5,00           | 4,35-4,55 (B)                | -                              |
| 34                     | 4/34/K15      | 1,20           | 0,25-0,66 (Z)                | -                              |
| O2                     | 4/O2/Š16      | 5,00           | 0,00-0,60 (Z)                | -                              |

Vysvětlivky:

Část konstrukce: 11 – číslo klenby O1 – číslo opěry P3 – číslo pilíře

Vzorek: (Z) – kamenné zdivo (C) – cihelné zdivo (B) – beton (P) – pojivo

Pro posouzení základových poměrů stávajícího objektu byly v minulých etapách provedeny průzkumné jádrové vrty a využity informace z archivních vrtů. V následující tabulce je uveden přehled průzkumných vrtů.

| <u>Průzkumné sondy:</u> | <b>Název / hloubka (m)</b> | Poznámka                 |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Archivní IG vrty:       | J3 / 16,00                 | SUDOP Praha (2008)       |
|                         | J4 / 16,00                 | SUDOP Praha (2008)       |
|                         | KJ14/3/(776) / 30,00       | Posudek Geofondu U006561 |
|                         | HV2001 / 40,00             | Posudek Geofondu P031874 |
|                         | HV2001a / 12,50            | Posudek Geofondu P031874 |

### 3. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Odpovědný projektant nepožadoval v tomto stupni projektové dokumentace dodatečné průzkumné práce pro zjištění geologické stavby a hydrogeologických poměrů. Z tohoto důvodu přebíráme informace v této kapitole beze změny z minulých etap průzkumných prací.

**Skalní podloží** je budováno horninami pražského ordoviku (paleozoikum). V zájmovém území se na pravém břehu Vltavy nachází šárecké a bohdalecké vrstvy, které přechází směrem blíže k Vltavě do záhořanských vrstev. Směrem k severu, u Rohanského ostrova, přechází skalní podloží do vinického souvrství. Pod korytem řeky se objevují ještě vrstvy letenské. Všechna tato souvrství náleží do svrchního paleozoika stupně beroun. Tato souvrství jsou charakterizována jako sled zvrásněných tmavošedých prachovců, prachovitých břidlic, jílovitých břidlic až jílovců.

**Letenské vrstvy (v tzv. flyšovém vývoji)** se vyznačují rytmičkou sedimentací hrubších a jemnozrnnějších uloženin. Je to sled prachovitých břidlic až prachovců s deskami křemitých pískovců až téměř křemenců. Souvrství je typické selektivním zvětřáváním. Břidlice podléhají snáze zvětřání než odolnější pískovce a křemence a rozpadají se na kamenité a kamenitohlinité reziduum.

**Vinické souvrství** je tvořeno černými, hojně slídnatými jílovitými břidlicemi až jílovcí se silně prachovitou a písčitou příměsí. Jsou měkké a snadno zvětřávají na drobné střípky s jílovitou výplní až jílovitou hlínou pevné konzistence. Ve vyšších polohách se objevují vápnité konkrece a čočky, jako náznak pozvolného přechodu do nadložních vrstev. Při povrchu jsou tence vrstevnaté, rozpadavé. Tyto vrstvy nebyly v korytě Vltavy vystaveny dlouhodobě zvětřávacím pochodům. Zcela zvětřalé horniny charakteru hlín a jílovců se zde buď nevyskytují, nebo jen v malé mocnosti cca 10 – 15 cm.

**Záhořanské souvrství** je tvořeno šedými břidlicemi s vložkami vápnitých prachovců. Místa se objevují karbonátové konkrece s obsahem pyritu. Tyto vrstvy jsou odolné vůči zvětřávání, v hloubkách 1-3 m bývají již jen navětřalé. Zvětřaliny jsou písčitohlinité s úlomky pevných hornin.

**Bohdalecké souvrství** jsou černošedé, ve zvětřalém stavu hnědošedé, jemně slídnaté břidlice, často jen slabě diageneticky zpevněné charakteru jílovců, místy značně tektonicky porušené. Bývají zvětřalé do značných hloubek (10 m). Typická je příměs pyritu a s ním související značná síranová agresivita podzemní vody a výkvěty sádrovce na puklinách a

vrstevních plochách. Typické je značné celkové tektonické porušení související s blízkým pražským zlomem.

**Šárecké vrstvy** tmavě šedé, slídnaté prachovité až písčité břidlice, deskovitě vrstevnaté. Tyto vrstvy jsou v kontaktu s bohdaleckými břidlicemi prostřednictvím významné tektonické linie - pražského zlomu. Místa jsou postižena fosilním chemickým zvětráním. Zvětrávají na písčitou hlínu s úlomky hornin.

**Pokryvné útvary** jsou v zájmovém území reprezentovány především typickými pleistocénními terasovými fluviálními sedimenty překrytými holocénními náplavy a navážkami.

**Terasové uložení Vltavy** tvoří terasový stupeň Vltavy IV b s povrchem cca 183 m n. m. (údolní terasa), báze se nachází v úrovni 171 – 175 m n. m.. Ve svrchních polohách jsou to písky s hlinitou příměsí. V hlubších polohách přechází sedimenty do písků a štěrkopísků. Při bázi je sediment často hrubě štěrkovitý až balvanitý. Stratigraficky lze fluviální sedimenty v zájmovém území zařadit k letenské terase. Jejich mocnost dosahuje až 11 m. Z pleistocénních uloženin se také mohou vyskytovat menší závěje vátých písků či málo mocné polohy hlín sprašového charakteru.

**Holocénní sedimenty** jsou zde zastoupeny částečně deluviálními hlínami a dále fluviálními povodňovými hlínami, často s organickou příměsí. Tyto náplavy bývají měkké konzistence, nedosahují však příliš velkých mocností.

Podstatnou složku pokryvných útvarů tvoří **navážky**. Díky potřebě zástavby v okolí Vltavy docházelo v minulosti k vyrovnávání povrchu území. V místech původních koryt před regulací řeky Vltavy tak vznikaly navážky o mocnostech až 10 m. Jejich složení je velmi různorodé, především se jedná o hlíny s obsahem stavební suti (cihelná drť, beton) a různorodých hornin. V době výstavby Negrelliho viaduktu v polovině 19. století bylo rozšíření navážek v oblasti minimální.

### **Tektonické poměry**

V místě, kde začíná Negrelliho viadukt (na karlínské straně při úpatí kopce Vítkov) je významná tektonická linie – pražský zlom. Tato tektonická porucha způsobuje významné oslabení pevnosti okolních hornin. Podél pražského zlomu došlo k relativnímu poklesu severní kry a zdvihu jižní kry, vertikální složka pohybu dosahuje řádově 1000 m. Směr dislokace je ZJZ-VSV (70°). Pražský zlom je na severní straně doprovázen zónou silného tektonického porušení, které dosahuje v bohdaleckých břidlicích na území Karlína několik set metrů (400 – 500 m). Vlastní zlom představuje široké poruchové pásmo, složené z řady dílčích paralelních zlomů.

### **Hydrogeologické poměry**

Výskyt podzemní vody je v zájmovém území vázaný především na dobře průlinově propustné písčité a štěrkopísčité terasové polohy. V těchto polohách se vytváří souvislá hladina podzemní vody, jejíž hloubka je vázaná na stav vody ve Vltavě.

Ordovický skalní podklad je na podzemní vodu chudý. Břidlice v nezvětralém stavu jsou velmi málo propustné, jejich zvětralinové zóny jsou charakteru špatně propustných jílovitých zemin. Podzemní voda v ordovických břidlicích má převážně síranovou agresivitu, přičemž nejvyšší agresivitu vykazuje souvrství bohdalecké.

| Sonda               | Naražená hladina podz. vody |         | Ustálená hladina podz. vody |         |
|---------------------|-----------------------------|---------|-----------------------------|---------|
|                     | hloubka (m)                 | m n. m. | hloubka (m)                 | m n. m. |
| J3 (04/2008)        | 5,80                        | 181,05  | 5,50                        | 181,35  |
| J4 / 04/2008)       | 5,50                        | 180,62  | -                           | -       |
| KJ14/3/(776) (1969) | 4,80                        | 182,39  | 5,60                        | 181,59  |
| HV2001 (07/1979)    | 5,20                        | 182,02  | 4,70                        | 182,52  |
| HV2001a (07/1979)   | 6,00                        | 181,17  | 5,03                        | 182,14  |

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky chemických analýz ze vzorků odebraných z jednotlivých vrtů. Vzhledem k tomu, že se jedná především o mělký průlinový oběh, který je těsně navázán na průtoky a vodní stavy ve Vltavě, z výše uvedeného vyplývá značný potenciál na „ředění“ příp. agresivních látek. Z důvodu charakteru horninového podkladu doporučujeme při posuzování chemismu vodního prostředí uvažovat agresivitu X A1 ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) dle ČSN EN 206.

| Vrt     | Hloubka odběru (m) | $\text{SO}_4^{2-}$ (mg/l) | pH (-)  | $\text{CO}_2$ agr. (mg/l) | $\text{NH}_4^+$ (mg/l) | $\text{Mg}^{2+}$ (mg/l) | Výsledný stupeň agresivity |
|---------|--------------------|---------------------------|---------|---------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|
| J3      | 5,50               | 75,50                     | 7,47    | < 0,50                    | 0,24                   | 16,70                   | neagresivní                |
| J4      | 5,50               | 129,00                    | 8,09    | < 0,50                    | 5,00                   | 20,30                   | neagresivní                |
| Limity: |                    |                           |         |                           |                        |                         |                            |
|         |                    | < 200                     | > 6,5   | < 15                      | < 15                   | < 300                   | neagresivní                |
|         |                    | 200-600                   | 5,5-6,5 | 15-40                     | 15-30                  | 300-1000                | XA1                        |
|         |                    | 600-3000                  | 4,5-5,5 | 40-100                    | 30-60                  | 1000-3000               | XA2                        |
|         |                    | 3000-6000                 | 4,0-4,5 | >100                      | 60-100                 | > 3000                  | XA3                        |

#### Geotechnické charakteristiky zastižených zemin a hornin

| Název zeminy            | Geotechnický typ | zatřídění dle ČSN 73 6133 | objemová tíha $\gamma_n$ ( $\text{kNm}^{-3}$ ) <sup>1)</sup> | Poissonovo číslo $\nu$ | $\varphi_{\text{ef}}(^{\circ})^* \varphi_u(^{\circ})^{**}$ [°] | $c_{\text{ef}}^* c_u^{**}$ (kPa) | $E_{\text{def}}$ (MPa) | $I_c^* [1] / I_D^{**} [\%]$ | Vrtatelnost | $R_{\text{dt}}$ (kPa) | Filtrační součinitel (k) m/s | Výskyt vrstvy v rámci mostu č. |
|-------------------------|------------------|---------------------------|--|------------------------|--|----------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Navážka písek s příměsí | Y1               | Y-S3-S-F                  | 18,0   | 0,35                   | 27-28*   | 0*                               | 15-17                  | 50-60**                     | II          | 225-230               | $1 \cdot 10^{-5}$            | 1,4,5,7,9<br>101-104           |
| Navážka písek zahliněný | Y2               | Y-S4-SM                   | 18,0   | 0,35                   | 28-29*   | 0*                               | 15                     | 60**                        | II          | 225                   | $1 \cdot 10^{-5}$            | 2,3                            |

| Název zeminy                                    | Geotechnický typ | zatřídění dle<br>ČSN 73 6133 | objemová tíha<br>$\gamma_n$ (kNm <sup>-3</sup> ) | Poissonovo číslo $\nu$ | $\varphi_{ef}^{(0)*} \varphi_u^{(0)**}$ [°] | $c_{ef}^* c_u^{**}$ (kPa) | $E_{def}$ (MPa) | $I_c^* [1] / I_D^{**}$ [%] | Vrtatelnost | $R_{dt}$ (kPa) | Filtrační součinitel<br>(k) m/s                | Výskyt vrstvy<br>v rámci mostu č. |
|---|------------------|------------------------------|--|------------------------|---|---------------------------|-----------------|----------------------------|-------------|----------------|--|-----------------------------------|
| <b>Navážka<br/>hlína písčitá</b>                | Y3               | Y-F3-MS                      | 18,0   | 0,35                   | 24*<br>6**                                  | 12*-16*<br>60**           | 7-8             | 0,55-<br>0,60*             | I           | 160            | 2.10 <sup>-6</sup>                             | 2,3,6                             |
| <b>Navážka<br/>písek<br/>s kameny</b>           | Y4               | Y-S2-SP                      | 18,5   | 0,28                   | 31*   |                           | 25              | 70**                       | II          | 240            | 2.10 <sup>-4</sup>                             | 1                                 |
| <b>Hlína písčitá</b>                            | F1               | F3-MS                        | 18,5   | 0,28                   | 28*   | 15*-16*                   | 12-14           | 0,55-<br>0,80*             | II          | 165-<br>180    | 2.10 <sup>-7</sup>                             | 4,5,7                             |
| <b>Jíl s nízkou<br/>plasticitou</b>             | F2               | F4-CS                        | 21,0   | 0,40                   | 0**   | 50**                      | 6-8             | 0,60-<br>0,65*             | I-II        | 140-<br>150    | 1-2.10 <sup>-7</sup>                           | 4,5,9                             |
| <b>Hlína písčitá</b>                            | F3               | F3-MS<br>F5-ML               | 18,5   | 0,28                   | 0**   | 55**                      | 12              | 0,65*                      | II          | 165            | 2.10 <sup>-7</sup>                             | 101-104                           |
| <b>Spraš - jíl<br/>s nízkou<br/>plasticitou</b> | F4               | F6-CL                        | 21,0   | 0,40                   | 0**   | 50**-<br>65**             | 6-7             | 0,45-<br>0,60*             | I           | 100-<br>120    | 1.10 <sup>-7</sup>                             | 1,101-<br>104                     |
| <b>Písek se<br/>štěrkem</b>                     | S1               | S1-SW<br>S2/SP               | 20,0   | 0,28                   | 31-38*                                      | 0*                        | 65-<br>100      | 80-85**                    | III-IV      | 480-<br>550    | 5.10 <sup>-3</sup><br>až<br>5.10 <sup>-5</sup> | 3,9                               |
| <b>Písek se<br/>štěrkem</b>                     | S2               | S1-SW<br>S3-S-F              | 17,5   | 0,30                   | 28-32*                                      | 0*                        | 25-30           | 65-75**                    | II          | 250-<br>280    | 5.10 <sup>-5</sup><br>až<br>1.10 <sup>-4</sup> | 1,2,3,<br>4,5,6<br>101-104        |
| <b>Hlinitý písek</b>                            | S3               | S4/SM                        | 18,5   | 0,30                   | 28-30*                                      | 0-2*                      | 25-40           | 70-80**                    | III         | 250-<br>300    | 1.10 <sup>-6</sup><br>až<br>5.10 <sup>-5</sup> | 2,3,4                             |
| <b>Písčitý štěrk</b>                            | G1               | G3-G-F                       | 19,0   | 0,25                   | 33-35*                                      | 0*                        | 85-95           | 70-85**                    | III         | 400-<br>450    | 2-5.10 <sup>-4</sup>                           | 2,5,6,<br>8,9,10<br>101-104       |
| <b>Břidlice zcela<br/>zvětralá</b>              | O1               | R6/MS                        | 19-20  | 0,35                   | 39-45*                                      | 10                        | 80              | 70**<br>0,60-<br>0,70*     | III         | 350-<br>380    | 1.10 <sup>-7</sup>                             | 2,3,4,7,9<br>101-104              |
| <b>Břidlice silně<br/>zvětralá</b>              | O2               | R5                           | 22,5   | 0,20                   | 50  | -                         | 550             | -                          | III-IV      | 400            | 1.10 <sup>-7</sup><br>až<br>5.10 <sup>-9</sup> | 1,2,5,7,<br>8,9,10<br>101-104     |
| <b>Břidlice mírně<br/>zvětralá</b>              | O3               | R4                           | 23,0   | 0,25                   | -   | -                         | 750             | -                          | IV          | 700            | 0  | 6,8,10                            |

## Vysvětlivky:

 $\gamma$  - objemová tíha zeminy $c_u$  – totální soudržnost $c$  – zdánlivá soudržnost (\*) $I_c$  - stupeň konzistence (\*) $\varphi_u$  – totální úhel vnitřního tření $\phi$  – zdánlivý úhel vnitřního tření (\*) $I_D$  – relativní hutnost (\*\*) $c_{ef}$  – efektivní soudržnost $\nu$  - Poissonovo číslo $E_{def}$  – modul přetvárnosti $\varphi_{ef}$  – efektivní úhel vnitřního tření $R_p$  - předpokládaná únosnost



- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka: <sup>1)</sup> pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

Základová spára stávajících mostních podpěr je umístěna v rozmezí O1 až cca P6 v písčitých zeminách třídy S2, dále v rozmezí cca P7 až O2 ve štěrkovitopísčitých zeminách třídy G1, místy se v úrovni základových spár mohou vyskytovat písčitojílovité zeminy třídy F1 a F2. Jednotlivé zeminy se mohou místy nepravidelně střídat horizontálně i vertikálně, či místy vykličňovat.

Původní terén byl v minulosti v souvislosti s výstavbou mostu a pozdějšími terénními úpravami a pokládkou inženýrských sítí značně pozměněn a upraven. Jako zásyp byly použity zpravidla místní štěrkovitopísčité a hlinitopísčité zeminy s proměnlivým obsahem jemnozrné frakce a příměsí stavebního odpadu, kamenů, cihel apod. O způsobu navážení a hutnění zemin nejsou k dispozici žádné informace. Nelze proto vyloučit ani výskyt drobných lokálních kaveren, které mohly vzniknout především při povodňových stavech (2002, 2013 aj.) v nedostatečně zhutněných místech například podél inženýrských sítí.

V případě záměru zlepšit parametry zemin v základové spáře mostních opěr lze využít metodu injektování. Předpokládané písčitoštěrkovité zeminy v základové spáře opěr jsou injektovatelné prostou metodou vhánění směsi bez nutnosti rozduřování zemin vzduchovým či vodním paprskem. Injektážní suspenze vzhledem k zrnitostnímu charakteru zemin pod tlakem snadno vniká do jejich pórů. Boční dosah injektované suspenze bude záviset na zrnitostním charakteru a obsahu jemnozrné frakce v injektovaných zeminách. Při provádění injektáže je nutné zvážit aktuální stavy hladiny podzemní vody, která je výrazně ovlivněna manipulací jezu na ostrově Štvanice.

#### 4. OVĚŘENÍ SKRYTÝCH ROZMĚRŮ KONSTRUKCÍ

Skryté rozměry konstrukce spodní stavby byly ověřovány pomocí nově provedených vodorovných a klenbových diagnostických vrtů a archivních vodorovných, šikmých a klenbových diagnostických vrtů provedených do opěr mostu. Výsledky vycházejí z makroskopického popisu odebraných vrtných jader. Hloubka základové spáry konstrukce v šikmých vrtech byla přepočítána podle úklonu vrtů. Podrobná dokumentace vrtů je uvedena v příloze č. 3 za textem zprávy. Umístění diagnostických vrtů s okótováním je zakresleno v příloze č. 2 (Přehledný výkres mostu).

| Vrt              | Úklon od svislice / čela (°) | Vrtný průměr (mm) | Délka vrtu (m) | Hloubka zákl. spáry ve vrtu (m) | Šířka opěry (m) | Tloušťka klenby (m) |
|------------------|------------------------------|-------------------|----------------|---------------------------------|-----------------|---------------------|
| <b>opěra O1</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/O1/Š1          | 20                           | 76                | 3,50           | <b>184,44</b>                   | ---             | ---                 |
| 4/O1/Š2          | 15                           | 76                | 4,00           | <b>183,67</b>                   | ---             | ---                 |
| 4/O1/V101        | 90                           | 76                | 3,60           | ---                             | <b>0,39*</b>    | ---                 |
| <b>klenba 22</b> |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/22/K103        | 0                            | 76                | 0,90           | ---                             | ---             | <b>0,70</b>         |

| Vrt               | Úklon od svislice / čela (°) | Vrtný průměr (mm) | Délka vrtu (m) | Hloubka zákl. spáry ve vrtu (m) | Šířka opěry (m) | Tloušťka klenby (m) |
|-------------------|------------------------------|-------------------|----------------|---------------------------------|-----------------|---------------------|
| <b>klenba 23</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/23/K3           | 0                            | 76                | 1,50           | ---                             | ---             | <b>0,79</b>         |
| 4/23/K4           | 0                            | 76                | 1,50           | ---                             | ---             | <b>0,73</b>         |
| <b>klenba 24a</b> |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/P3/Š5           | 15                           | 76                | 3,25           | <b>184,34</b>                   | ---             | ---                 |
| 4/24a/K17         | 0                            | 76                | 1,20           | ---                             | ---             | <b>0,68</b>         |
| 4/24a/K107        | 0                            | 76                | 0,60           | ---                             | ---             | <b>0,50</b>         |
| <b>klenba 25</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/25/K109         | 0                            | 76                | 1,00           | ---                             | ---             | <b>0,64</b>         |
| 4/25/K6           | 0                            | 76                | 1,00           | ---                             | ---             | <b>0,65</b>         |
| 4/25/K18          | 0                            | 76                | 1,20           | ---                             | ---             | <b>0,70</b>         |
| <b>klenba 26</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/P5/Š8           | 16                           | 76                | 4,00           | <b>183,60</b>                   | ---             | ---                 |
| 4/26/K112         | 0                            | 76                | 1,00           | ---                             | ---             | <b>0,58</b>         |
| <b>klenba 27</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/27/K9           | 0                            | 76                | 1,10           | ---                             | ---             | <b>0,73</b>         |
| <b>klenba 28</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/P7/Š10          | 18                           | 76                | 4,70           | <b>183,16</b>                   | ---             | ---                 |
| 4/28/K116         | 0                            | 76                | 1,00           | ---                             | ---             | <b>0,60</b>         |
| <b>klenba 29</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/29/K118         | 0                            | 76                | 1,00           | ---                             | ---             | <b>0,69</b>         |
| <b>klenba 30</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/30/K11          | 0                            | 76                | 1,20           | ---                             | ---             | <b>0,70</b>         |
| <b>klenba 31</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/P10/Š13         | 15                           | 76                | 4,80           | <b>186,68</b>                   | ---             | ---                 |
| 4/31/K122         | 0                            | 76                | 1,00           | ---                             | ---             | <b>0,69</b>         |
| <b>klenba 32</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/32/K123         | 0                            | 76                | 1,00           | ---                             | ---             | <b>0,67</b>         |
| <b>klenba 33</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/33/K125         | 0                            | 76                | 1,00           | ---                             | ---             | <b>0,67</b>         |
| <b>klenba 34</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/P13/Š14         | 15                           | 76                | 5,00           | <b>182,05</b>                   | ---             | ---                 |
| 4/34/K15          | 0                            | 76                | 1,20           | ---                             | ---             | <b>0,66</b>         |
| 4/34/K127         | 0                            | 76                | 1,00           | ---                             | ---             | <b>0,72</b>         |
| <b>klenba 35</b>  |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/35/K129         | 0                            | 76                | 1,00           | ---                             | ---             | <b>0,60</b>         |

| Vrt             | Úklon od svislice / čela (°) | Vrtný průměr (mm) | Délka vrtu (m) | Hloubka zákl. spáry ve vrtu (m) | Šířka opěry (m) | Tloušťka klenby (m) |
|-----------------|------------------------------|-------------------|----------------|---------------------------------|-----------------|---------------------|
| <b>opěra O2</b> |                              |                   |                |                                 |                 |                     |
| 4/O2/Š16        | 15                           | 76                | 5,00           | <b>181,80</b>                   | ---             | ---                 |

Poznámka: v tabulce jsou uvedeny neviditelné rozměry konstrukce ověřené v průběhu realizace diagnostických vrtů, u šikmých a vodorovných vrtů vrtných pod úhlem vůči konstrukci je hloubka přepočtena podle úklonu vrtu.

\*) – opěra byla částečně ubourána při výstavbě mostu SO 14-07

## 5. MEZEROVITOST ZDIVA

Mezerovitost zdiva byla ověřována vodní tlakovou zkouškou ve vodorovných a šikmých vrtech dle ON 73 7508. Po dosažení hloubky určené pro tlakovou zkoušku byl vrt u ústí izolován obturátorem a do vrtu byla tlakově injektována voda. Během zkoušky byla v čase sledována spotřeba vody a vyvíjený tlak. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v následující tabulce.

| Vrt        | Zkoušený úsek [m] | Celková spotřeba vody [l] | Hodnota vodního tlaku [kPa] | Celková doba tlakování [s] | Specifická vodní ztráta $q$ [ $l \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot MPa^{-1}$ ] | Mezerovitost [%]<br>(ON 73 7508) |
|------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|
| 4/22/V101  | 0,20-1,00         | 52                        | 5                           | 180                        | 433,33   | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/22/V102  | 0,20-1,00         | 28                        | 100                         | 180                        | 11,67  | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/23/V104  | 0,20-1,00         | 27                        | 100                         | 180                        | 11,25  | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/24/V105  | 0,20-1,00         | 34                        | 80                          | 180                        | 17,71  | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/24/V106  | 0,20-1,00         | 48                        | 15                          | 180                        | 133,33   | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/P3/V132  | 0,20-1,00         | 38                        | 60                          | 180                        | 26,39  | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/24a/V108 | 0,20-1,00         | 42                        | 20                          | 180                        | 87,50  | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/25/V110  | 0,20-1,00         | 6                         | 120                         | 180                        | 2,08   | do 10% - středně pórovité        |
| 4/25/V111  | 0,20-1,00         | 36                        | 80                          | 180                        | 18,75  | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/26/V113  | 0,20-1,00         | 45                        | 15                          | 180                        | 125,00   | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/P6/V114  | 0,20-1,00         | 32                        | 70                          | 180                        | 19,05  | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/27/V115  | 0,20-1,00         | 48                        | 10                          | 180                        | 200,00   | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/28/V117  | 0,20-1,00         | 52                        | 10                          | 180                        | 216,67   | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/30/V119  | 0,20-1,00         | 35                        | 75                          | 180                        | 19,44  | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/30/V120  | 0,20-1,00         | 44                        | 20                          | 180                        | 91,67  | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/P10/V121 | 0,20-1,00         | 48                        | 15                          | 180                        | 133,33   | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/32/V124  | 0,20-1,00         | 50                        | 10                          | 180                        | 208,33   | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/33/V126  | 0,20-1,00         | 28                        | 30                          | 180                        | 38,89  | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/34/V128  | 0,20-1,00         | 36                        | 70                          | 180                        | 21,43  | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/35/V130  | 0,20-1,00         | 45                        | 15                          | 180                        | 125,00   | nad 10% - hrubě pórovité         |
| 4/35/V131  | 0,20-1,00         | 47                        | 10                          | 180                        | 195,83   | nad 10% - hrubě pórovité         |

| Vrt           | Zkoušený úsek [m] | Celková spotřeba vody [l] | Hodnota vodního tlaku [kPa] | Celková doba tlakování [s] | Specifická vodní ztráta $q$ [ $l \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot MPa^{-1}$ ] | Mezerovitost [%]<br>(ON 73 7508) |
|---------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|----------------------------------|
| Archivní vrty |                   |                           |                             |                            |  |                                  |
| 4/O1/Š1       | 0,20-1,00         | 3                         | 130                         | 180                        | 0,96   | do 5% - jemně pórovité           |
| 4/P3/Š5       | 0,20-0,80         | 6                         | 130                         | 180                        | 2,56   | do 10% - středně pórovité        |
| 4/P5/V7       | 0,20-1,00         | 3                         | 130                         | 180                        | 0,96   | do 5% - jemně pórovité           |
| 4/P10/V12     | 0,20-1,00         | 0                         | 130                         | 180                        | 0,00   | do 5% - jemně pórovité           |

Z výsledků měření mezerovitosti zdiva vyplývá, že konstrukce je silně porušena v části spodní stavby působením zemní vlhkosti (vzlínáním vody) a v části nosné konstrukce působením zatékající srážkové vody vzhledem k nefunkční izolaci nosné konstrukce. Jedná se o zdivo zpravidla hrubě pórovité. Naměřené hodnoty ukazují na silně rozrušené pojivo/zdivo. Toto zjištění je ve shodě s výsledky makroskopického popisu diagnostických vrtů.

## 6. PEVNOST ZDIVA SPODNÍ STAVBY

Pro orientační ověření pevnosti v tlaku stavebních prvků (zdivo, pojivo), byly z diagnostických vrtů odebrány celkem 43 vzorky. Ty byly nejdříve makroskopicky popsány a následně na nich bylo v laboratoři dle dispozic provedeno zkušební měření prosté pevnosti v jednoosém tlaku.

Výsledky laboratorního měření pevnosti v prostém tlaku jsou uvedeny v následujících tabulkách.

| Vrt                     | Označení laboratorního vzorku | Zkoušené těleso | Počet zkoušených těles | Objemová hmotnost suchá [ $kg/m^3$ ] | Průměrná pevnost v tlaku [MPa] |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| <b>beton – klenby</b>   |                               |                 |                        |                                      |                                |
| 4/22/V102               | 491                           | jádro           | 4                      | 2097                                 | 22,4                           |
| 4/22/K103               | 490                           | jádro           | 4                      | 2043                                 | 22,1                           |
| 4/23/V104               | 410                           | jádro           | 4                      | 2024                                 | 17,4                           |
| 4/24a/K107              | 414                           | jádro           | 4                      | 2133                                 | 26,6                           |
| 4/23/K3                 | 13076                         | jádro           | 2                      | 2131                                 | 17,2                           |
| 4/23/K4                 | 13077                         | jádro           | 3                      | 2162                                 | 24,6                           |
| Průměr                  |                               |                 |                        | 2098                                 | <b>21,7</b>                    |
| Směrodatná odchylka     |                               |                 |                        | 55                                   | 3,8                            |
| Variační koeficient [%] |                               |                 |                        | 2,6                                  | 17,5                           |

Beton nosné konstrukce kleneb lze zařadit na základě výsledků laboratorních zkoušek dle ČSN EN 206-1 do pevnostní třídy C 16/20.

| Vrt                           | Označení laboratorního vzorku | Zkoušené těleso | Počet zkoušených těles | Objemová hmotnost suchá [kg/m <sup>3</sup> ] | Průměrná pevnost v tlaku [MPa] |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------|--|--------------------------------|
| <b>pojivo – spodní stavba</b> |                               |                 |                        |  |                                |
| 4/O1/Š1                       | 13078                         | jádro           | 2                      | 2228   | 25,0                           |
| 4/O1/Š2                       | 13222                         | jádro           | 1                      | 2072   | 22,8                           |
| 4/P10/V12                     | 13075                         | jádro           | 2                      | 1956   | 10,6                           |
| 4/P13/Š14                     | 13228                         | jádro           | 1                      | 1932   | 25,5                           |
| Průměr                        |                               |                 |                        |  | <b>21,0</b>                    |
| Směrodatná odchylka           |                               |                 |                        |  | 7,0                            |
| Variační koeficient [%]       |                               |                 |                        |  | 33,5                           |

| Vrt                     | Označení laboratorního vzorku | Zkoušené těleso | Počet zkoušených těles | Objemová hmotnost suchá [kg/m <sup>3</sup> ] | Průměrná pevnost v tlaku [MPa] |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------|--|--------------------------------|
| <b>cihly</b>            |                               |                 |                        |  |                                |
| 4/24/V105               | 411                           | jádro           | 4                      | 1637   | 10,95                          |
| 4/24a/V108              | 415                           | jádro           | 4                      | 1533   | 12,9                           |
| 4/25/V111               | 460                           | krychle         | 4                      | 1705   | 19,67                          |
| 4/24a/K17               | 20565                         | jádro           | 1                      | 1733   | 17,46                          |
| 4/25/K18                | 20564                         | jádro           | 1                      | 1599   | 12,30                          |
| Průměr                  |                               |                 |                        | 1641   | <b>14,7</b>                    |
| Směrodatná odchylka     |                               |                 |                        | 81   | 3,7                            |
| Variační koeficient [%] |                               |                 |                        | 4,9  | 25,4                           |

| Vrt                     | Označení laboratorního vzorku | Zkoušené těleso | Počet zkoušených těles | Objemová hmotnost suchá [kg/m <sup>3</sup> ] | Saturace [%] | Průměrná pevnost v tlaku [MPa] |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------|--|--------------|--------------------------------|
| <b>zdivo – pískovec</b> |                               |                 |                        |  |              |                                |
| 4/22/V101               | 542                           | jádro           | 4                      | 2194   | 8,5          | 39,9                           |
| 4/24/V106               | 412                           | jádro           | 4                      | 2011   | 41,1         | 11,8                           |
| 4/24/V106               | 413                           | jádro           | 3                      | 2173   | 26,1         | 15,9                           |
| 4/P3/V132               | 492                           | jádro           | 4                      | 1906   | 14,7         | 8,3                            |
| 4/25/K109               | 459                           | jádro           | 4                      | 2062   | 13,9         | 28,8                           |
| 4/25/V110               | 466                           | jádro           | 3                      | 1985   | 10,6         | 15,0                           |
| 4/26/K112               | 462                           | jádro           | 4                      | 1947   | 9,4          | 5,5                            |
| 4/26/V113               | 463                           | jádro           | 4                      | 1975   | 12,5         | 8,2                            |
| 4/P6/V114               | 467                           | jádro           | 3                      | 1954   | 16,0         | 22,1                           |

| Vrt                     | Označení laboratorního vzorku | Zkoušené těleso | Počet zkoušených těles | Objemová hmotnost suchá [kg/m <sup>3</sup> ] | Saturace [%] | Průměrná pevnost v tlaku [MPa] |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------|--|--------------|--------------------------------|
| 4/27/V115               | 469                           | jádro           | 2                      | 2028   | 15,3         | 3,9                            |
| 4/27/V115               | 470                           | jádro           | 3                      | 1958   | 8,9          | 3,4                            |
| 4/28/K116               | 464                           | jádro           | 3                      | 2064   | 10,0         | 10,4                           |
| 4/28/V117               | 465                           | krychle         | 4                      | 1965   | 17,4         | 22,4                           |
| 4/29/K118               | 444                           | jádro           | 4                      | 1921   | 13,6         | 3,9                            |
| 4/30/V119               | 451                           | jádro           | 3                      | 2047   | 11,7         | 14,2                           |
| 4/30/V120               | 452                           | jádro           | 3                      | 2038   | 11,3         | 9,9                            |
| 4/P10/V121              | 445                           | jádro           | 3                      | 2021   | 9,0          | 20,3                           |
| 4/31/K122               | 446                           | krychle         | 4                      | 1930   | 19,4         | 15,3                           |
| 4/32/K123               | 454                           | jádro           | 3                      | 1964   | 16,7         | 12,6                           |
| 4/32/V124               | 455                           | jádro           | 3                      | 2056   | 20,4         | 7,1                            |
| 4/32/V124               | 456                           | jádro           | 3                      | 1976   | 7,7          | 8,1                            |
| 4/33/K125               | 448                           | jádro           | 3                      | 2134   | 16,6         | 9,7                            |
| 4/33/V126               | 457                           | jádro           | 2                      | 2006   | 44,1         | 30,1                           |
| 4/34/K127               | 449                           | jádro           | 4                      | 1999   | 12,4         | 3,8                            |
| 4/34/V128               | 450                           | jádro           | 3                      | 1987   | 10,6         | 7,6                            |
| 4/35/K129               | 416                           | jádro           | 3                      | 1968   | 48,6         | 2,5                            |
| 4/35/V130               | 417                           | jádro           | 2                      | 2078   | 37,0         | 23,5                           |
| 4/35/V130               | 418                           | jádro           | 4                      | 1826   | 64,9         | 8,7                            |
| 4/35/V131               | 419                           | jádro           | 3                      | 1955   | 60,2         | 6,7                            |
| 4/P3/Š5                 | 13067                         | jádro           | 3                      | 2047   |              | 25,3                           |
| 4/P5/V7                 | 13215                         | jádro           | 1                      | 1880   |              | 10,7                           |
| 4/P5/Š8                 | 13069                         | jádro           | 2                      | 2145   |              | 37,2                           |
| 4/27/K9                 | 13218                         | jádro           | 2                      | 2034   |              | 26,9                           |
| 4/P7/Š10                | 13219                         | jádro           | 2                      | 2097   |              | 42,2                           |
| 4/P7/Š10                | 13221                         | jádro           | 1                      | 1729   |              | 14,5                           |
| 4/30/K11                | 13216                         | jádro           | 2                      | 2273   |              | 25,0                           |
| 4/34/K15                | 13217                         | jádro           | 2                      | 1958   |              | 21,6                           |
| 4/O2/Š16                | 13227                         | jádro           | 3                      | 2111   |              | 20,9                           |
| Průměr                  |                               |                 |                        | 2011   | -            | <b>15,9</b>                    |
| Směrodatná odchylka     |                               |                 |                        | 101  | -            | 10,5                           |
| Variační koeficient [%] |                               |                 |                        | 5,0  | -            | 66,3                           |

| Vrt                     | Označení laboratorního vzorku | Zkoušené těleso | Počet zkoušených těles | Objemová hmotnost suchá [kg/m <sup>3</sup> ] | Saturace [%] | Průměrná pevnost v tlaku [MPa] |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------|--|--------------|--------------------------------|
| <b>pojivo</b>           |                               |                 |                        |  |              |                                |
| 4/25/V110               | 474                           | krychle         | 1                      | 1907   | 13,2         | 14,16                          |
| 4/25/V111               | 461                           | jádro           | 2                      | 1947   | 9,4          | 5,46                           |
| 4/P6/V114               | 468                           | jádro           | 2                      | 1917   | 35,0         | 11,22                          |
| 4/28/V117               | 473                           | krychle         | 2                      | 1921   | 13,6         | 16,14                          |
| 4/30/V120               | 453                           | krychle         | 4                      | 1658   | 27,2         | 6,29                           |
| 4/31/K122               | 447                           | krychle         | 4                      | 1976   | 27,6         | 28,08                          |
| 4/33/V126               | 458                           | krychle         | 2                      | 2008   | 16,7         | 10,76                          |
| Průměr                  |                               |                 |                        | 1904   | -            | <b>13,16</b>                   |
| Směrodatná odchylka     |                               |                 |                        | 115  | -            | 7,6                            |
| Variační koeficient [%] |                               |                 |                        | 6,0  | -            | 57,9                           |

V průběhu průzkumných prací na mostních objektech byly odebírány vzorky pískovcového zdiva k provedení laboratorních zkoušek zdiva v prostém tlaku. Zkoušky byly prováděny v souladu s ČSN EN 1926 Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení pevnosti v prostém tlaku (07/2007). Vzorky byly zpracovány tak, aby štíhlostní poměr byl cca 1,0 a byla dodržena rovinatost. Rovinatost styčných ploch splňovala požadavky, vzorky nebyly koncovány. Vzorky byly zkoušeny bez vysoušení, ale byly současně vždy ověřovány pórovitost a stupeň saturace (nasycení). Důvodem této odchylky bylo provést porovnání pevnosti kamenů s různým stupněm nasycení, jelikož kameny mostních oblouků také nejsou suché, ale obsahují určité procento vlhkosti způsobené atmosférickými jevy i zatékáním do konstrukce.

Z důvodů ověření způsobu měření pevnosti v prostém tlaku a vlivu koncování na zjištěnou pevnost byly provedeny kontrolní zkoušky na vzorcích stejného materiálu. V laboratoři byly připraveny vždy dva vzorky ze stejného vrtu a materiálu, kdy jeden byl proveden bez koncování při dodržení předepsané rovinatosti styčných ploch a druhý vzorek byl koncován. Výsledky porovnání jsou uvedeny za textem této zprávy.

Vzhledem k okolnostem, že pevnosti zejména silně saturovaných vzorků pískovcového zdiva vycházely jako extrémně nízké a srovnávací zkoušky pevnosti při vlivu koncování v některých případech vykazovaly výraznou odlišnost, byl vyzván ke spolupráci Kloknerův ústav ČVUT, aby realizoval srovnávací zkoušky, které by potvrdily či korigovaly výsledky již provedených zkoušek. Ověřovací zkoušky byly prováděny na vybraných kamenech různého petrografického složení, aby byly postihnuty všechny druhy pískovcového zdiva. Analýzou se potvrdila, již zjištěná, značná variabilita pevností jednotlivých druhů pískovcových zdících prvků. Na základě výsledků analýzy byla stanovena průměrná charakteristická pevnost kamene v tlaku  $f_{ck} = 13$  MPa, která bude sloužit pro statické posouzení kamenného pískovcového zdiva. Zároveň byla posuzována pevnost cihel u cihelných kleneb při aktuální vlhkosti cihelného zdiva a při vlhkosti pod 4% hm. Na základě výsledků analýzy byla stanovena doporučená návrhová pevnost cihelného zdiva  $f_d = 1,82$  MPa pro vlhkost pod 4% hm. a  $f_d = 1,41$  MPa pro zdivo při aktuální vlhkosti. Tyto doporučené návrhové pevnosti budou použity pro statické posouzení cihelného zdiva.

Detailní závěry jsou uvedeny v samostatné části stavebnětechnického průzkumu B.14.17 Upřesnění materiálových charakteristik.

Protokoly o laboratorních zkouškách pevnosti jsou uvedeny v příloze za textem této zprávy.

## 7. LOKALIZACE VÝZTUŽE

Armovací výztuž byla diagnostikována magnetickým indikátorem PROFOMETER 5+ / S v betonových klenbách (klenby 22, 23, 24 a 24a). Hodnoty průměru prutů zjištěné indikátorem se pohybovaly v rozmezí 14 až 20 mm. Odezvy z indikátoru byly místy nepravidelné, což ukazuje na částečně nerovnoměrný průběh prutů. Také hloubka uložení prutů v konstrukci se dle indikátoru liší, pohybovala se v rozmezí 26 až 97 mm.

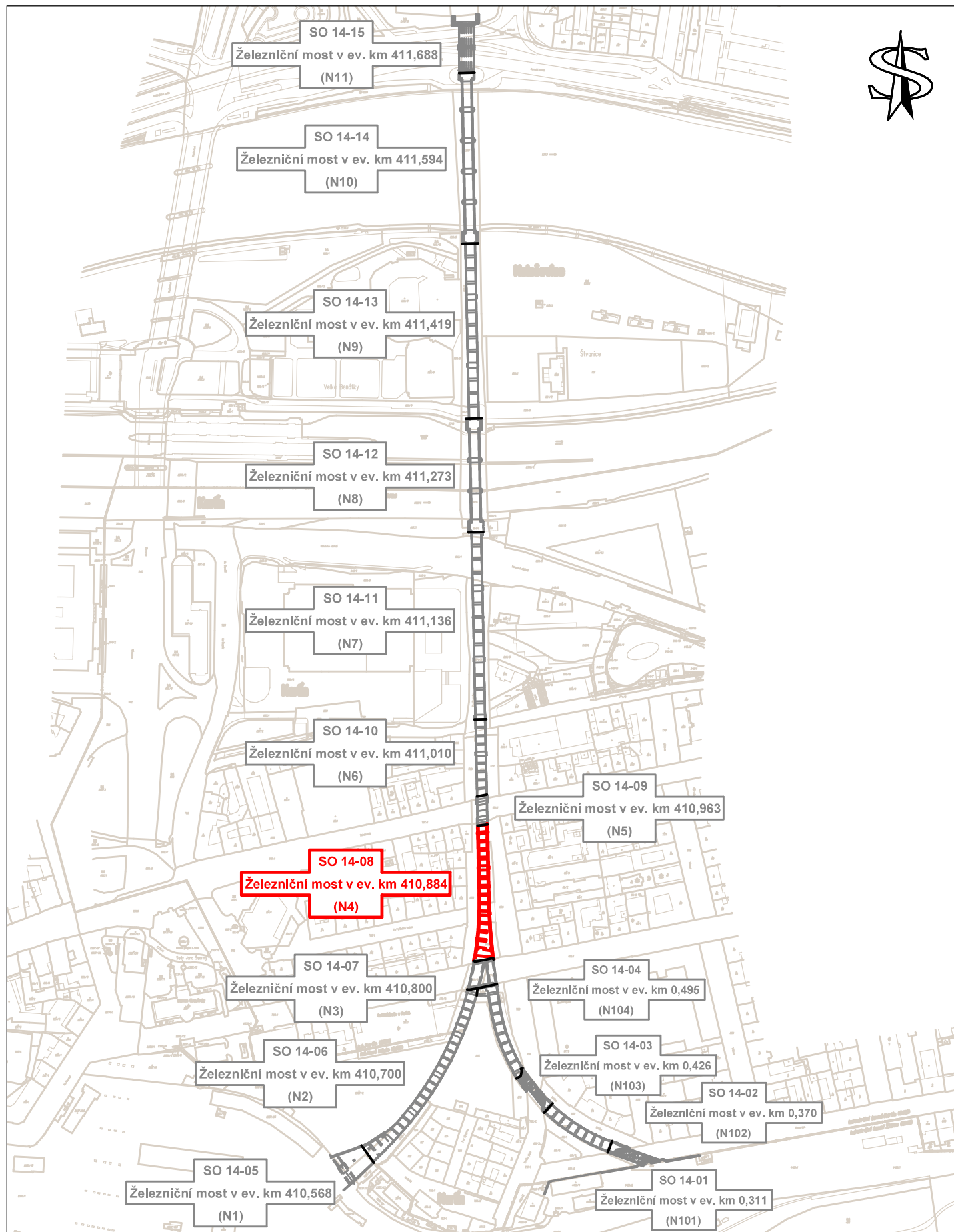
Některé zjištěné odezvy měly nedostatečný odstup od pozadí a mohly být ovlivněny blízkostí prutu z důvodů nedodržení minimálního odstupu prutů vyplývajícího z parametrů přístroje. Nelze proto podle nich určit přesnou polohu prutu. U zdvojených signálů proto doporučujeme uvažovat pouze s jedním prutem výztuže. V klenbách 24 a 24a nebyly indikovány žádné signály, jedná se o klenby z prostého betonu.

Grafické protokoly s podrobnými naměřenými údaji jsou uvedeny v příloze č. 5 za textem této zprávy.

## 8. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva diagnostického průzkumu podává informace o provedených technických pracích a získaných výsledcích z měření a laboratorních zkoušek. Podrobná zjištění jsou uvedena v jednotlivých částech této zprávy v kapitolách 3 až 6 a budou sloužit jako podklad k vypracování projektu rekonstrukce mostu.





Název přílohy:

**PŘEHLEDNÁ SITUACE**

Vypracoval:

*Růžičková*

BC. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ

Kontroloval:

*Hruška*

MGR. JAKUB HRUŠKA

Měřítko:

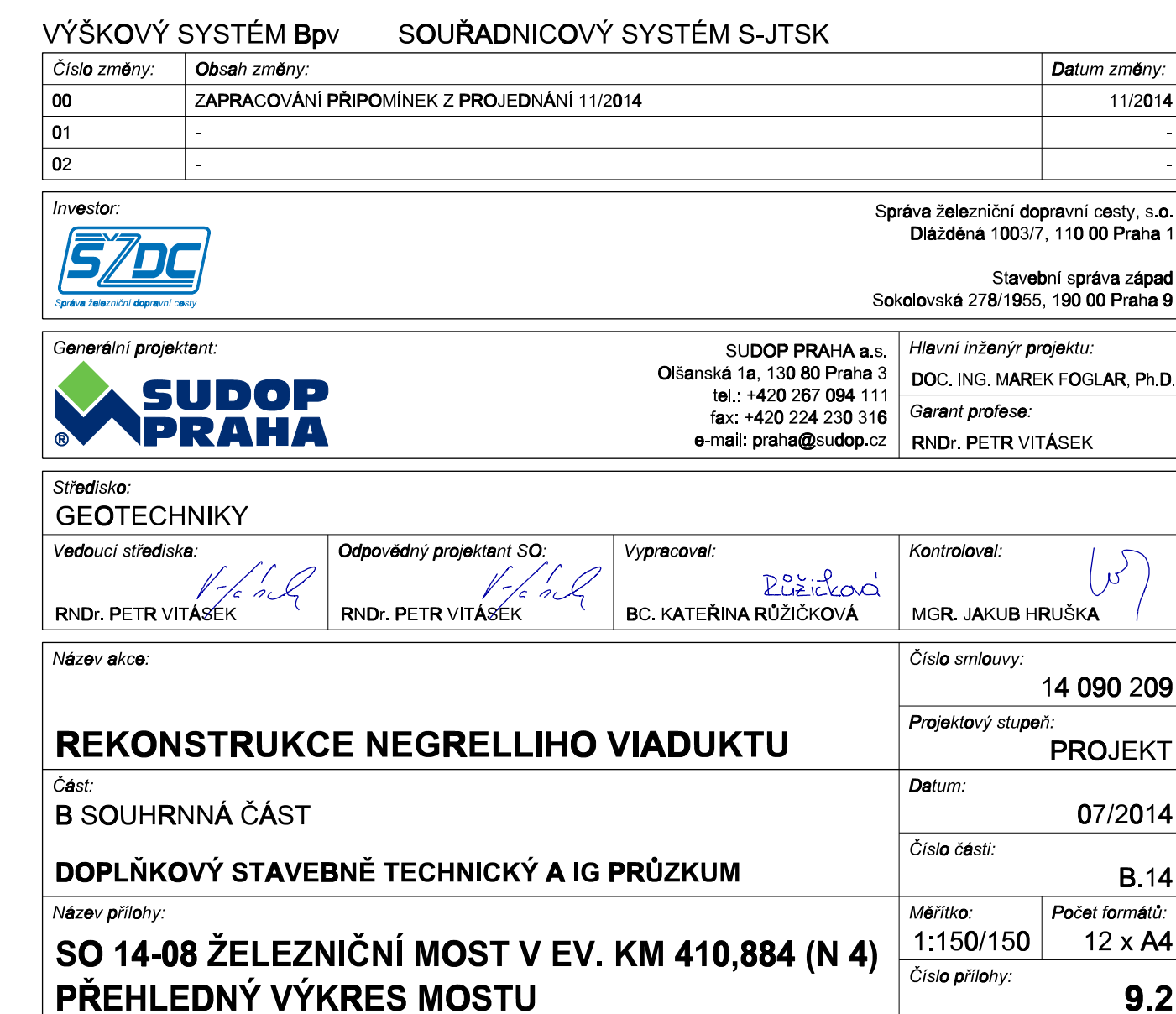
Datum:

- 07/2014

Číslo části a přílohy:

B.14


**9.1**





VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | Vypracoval: <i>Růžicková</i><br>BC. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ | Kontroloval: <i>[Signature]</i><br>MGR. JAKUB HRUŠKA |
| Název přílohy:<br><br><b>DOKUMENTACE VRTŮ</b>                                       | Měřítko:<br>-  | Datum:<br>07/2014                                    |
|   | Číslo části a přílohy:<br>B.14                         | <b>9.3</b>   |

# **DOKUMENTACE NOVĚ REALIZOVANÝCH DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ**

Lokalizace vrtu : opěra O1  
Výška ústí vrtu : 187,96 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/22/V101  
Hloubeno dne : 2.6.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,39 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, středně pevným, okrovým, ojediněle žlutě smouhovaným, jemnozrnným, slabě porézním, v úlomku o vel. 38 cm, pojivo nezastiženo
- 0,39 - 3,00 **Výplň**, tvořená betonem, pevným, světle šedým, středně porézním, místy nedohutněným s dutinkami do vel. 4 cm, s hrubým kamenivem o vel. 0,5-2 cm, ojediněle vel. až 8 cm, v úlomcích o vel. 4-25 cm, beton místy rozplavený na krátké polohy štěrku, v úrovni 1,00-1,20 m úlomky opuky, pevné, světle béžové, úlomky o vel. 5 cm, se zbytky pojiva
- 3,00 - 3,60 **Beton**, pevný, modrošedý, slabě porézní, s hrubým kamenivem do vel. 0,5 cm, v úlomcích o vel. 14 a 40 cm



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,00-0,38

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pata klenby  
Výška ústí vrtu : 190,44 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/22/V102  
Hloubeno dne : 27.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 1,00 **Beton**, pevný, světle šedý, středně porézní, s hrubým kamenivem o vel. 0,5-4 cm, v úlomcích o vel. 10-40 cm
- 1,00 - 1,30 **Zdivo**, tvořené opukou, pevnou, šedobéžovou, v úlomcích o vel. 5 cm, pojená jemnozrnnou maltou, málo pevnou, světle šedou, hojně zcela vyplavenou, v úrovni 1,2-1,3 m pojivo rozvrtáno na úlomky do vel. 2 cm
- 1,30 - 3,13 **Beton**, pevný až málo pevný, hnědošedý, silně porézní, s hrubým kamenivem o vel. 1-2 cm, v úlomcích o vel. 5-22 cm, v úrovni (m): 1,30-1,45 beton rozvrtaný na občasné úlomky, jinak zcela vyplaven; 2,88-3,13 beton rozvrtaný na úlomky do vel. 5 cm
- 3,13 - 4,00 **Beton**, pevný, světle modrošedý, slabě porézní, ojediněle s dutinkami do vel. 0,8 mm, s hrubým kamenivem o vel. 1-3 cm, v úlomku o vel. 50 cm



Odebrané vzorky (m) : beton 0,40-0,70  
Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00  
Poznámka : Jádro v úrovni 3,63-4,00 m nevyneseno.

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : vrchol klenby  
Výška ústí vrtu : 92,64 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 0°

Sonda 4/22/K103  
Hloubeno dne : 27.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,70 **Beton**, pevný, šedý, středně porézní, s ojedinělými dutinkami do vel. 0,5 cm, s hrubým kamenivem o vel. 1-3 cm, místy až o vel. 8 cm, v úlomcích o vel. 17-33 cm, úlomky podél velkých zrn

0,70 - 0,77 **Beton**, pevný, hnědošedý, silně porézní, s hrubým kamenivem do vel. 1 cm, v úrovni (m): 0,73-0,74 asfaltová izolace; 0,745 drátěná výztuž o průměru 3 mm

0,77 - 0,90 **Zásyp**, tvořený hrubozrnným pískem, s ojedinělými zrny malty, vrtáním poloha téměř zcela vyplavena



Odebrané vzorky (m) : beton 0,00-0,33  
Vodní tlaková zkouška (m) : -  
Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pata klenby  
Výška ústí vrtu : 189,99 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/23/V104  
Hloubeno dne : 16.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,83 **Beton**, pevný, světle šedý, místy se světle hnědým nádechem, středně porézní, s hrubým kamenivem o vel. 0,5-3 cm, ojediněle o vel. až 7 cm, v úlomcích o vel. 26-55 cm  
0,83 - 1,00 **Výplň**, tvořená úlomky betonu o vel. 1-4 cm, s rozvrtanou výplní na jemný písek



Odebrané vzorky (m) : beton 0,20-0,55

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.



Lokalizace vrtu : pata klenby  
Výška ústí vrtu : 190,06 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/24/V105  
Hloubeno dne : 16.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

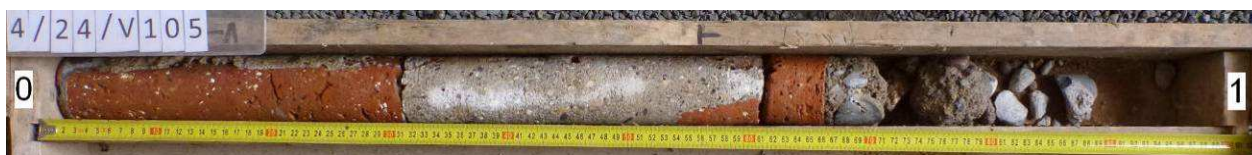
Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,67 **Cihelné zdivo**, cihly pevné, zdravé až slabě zvětřalé, světle až tmavě červené, se střípky a úlomky do vel. 1 cm, středně porézní, ojediněle dutinky do vel. 1 cm, v úlomcích o vel. 5-30 cm, zdivo pojeno středně zrnitou maltou, málo pevnou, světle šedou, slabě porézní

0,67 - 0,82 **Beton**, zvětřalý, šedohnědý, silně porézní až dutinatý, s hrubým kamenivem o vel. 0,5-3 cm, rozvrtaný na úlomky o vel. 2-5 cm

0,82 - 1,00 **Výplň**, tvořená úlomky hornin o vel. 1-3 cm, na povrchu se zbytky pojiva, jinak pojivo zcela rozplaveno, výnos jádra cca 20 %



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,00-0,30

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pilíř P2  
Výška ústí vrtu : 188,09 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/24/V106  
Hloubeno dne : 16.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,57 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, do úrovně 0,29 m pískovec pevný až velmi pevný, oranžovošedý, jemnozrný, velmi slabě porézní, křemenný, v úlomku o vel. 29 cm, od úrovně 0,29 m pískovec šedý, jemnozrný až středně zrnitý, slabě porézní, v úlomcích o vel. 8-12 cm, zdivo pojeno hrubozrnnou maltou, málo pevnou, hnědou, silně porézní, s úlomky hornin do vel. 1 cm
- 0,57 - 1,24 **Výplň**, tvořená úlomky opuky, pevné, okrové až světle okrově šedé, úlomky o vel. 3-6 cm, místy pojivo tvořené středně zrnitou maltou, hnědošedou, středně porézní, pojivo hojně zcela vyplaveno, v úrovni 1,0-1,24 m beton, zvětralý, hnědý, silně porézní, s hrubým kamenivem o vel. 1-4 cm, v úrovni 1,11-1,18 m beton rozvrtaný na úlomky
- 1,24 - 1,55 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, šedo okrovým, zeleně smouhovaným, jemnozrným, velmi slabě porézním, slabě glaukonitickým, v úlomcích o vel. 8-15 cm, pojivo nezastiženo



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,00-0,25; zdivo 1,25-1,50

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : vrchol klenby  
Výška ústí vrtu : 192,83 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 0°

Sonda 4/24a/K107  
Hloubeno dne : 15.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,50 **Beton**, pevný, šedý, místy světle hnědošedý, středně porézní, ojediněle nedohutněný, s hrubým kamenivem o vel. 0,5-3 cm, v úrovni 0,35-0,5 m kamenivo o vel. až 5 cm, v úlomcích o vel. 5-16 cm, jádro podélně odděleno podél pracovní spáry, v úrovni 0,15 a 0,4 m část jádra rozpadlá

0,50 - 0,60 Jádro nevyneseno, v úrovni 0,60 m pravděpodobně zastižena **výztuž nebo traverza** o vel. přes průměr vrtu, dále nelze vrtat



Odebrané vzorky (m) : beton 0,00-0,50

Vodní tlaková zkouška (m) : -

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pata klenby  
Výška ústí vrtu : 190,64 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/24a/V108  
Hloubeno dne : 16.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,62 **Cihelné zdivo**, cihly slabě zvětralé, tmavě červené až černé, se střípky a úlomky do vel. 2 cm, silně porézní, v úrovni 0,2-0,4 m dutinky do vel. 2 cm, v úlomcích o vel. 30 cm, zdivo pojeno jemnozrnnou maltou, šedou, slabě porézní, se střípky
- 0,62 - 0,88 **Výplň**, tvořená úlomky pískovce, pevného, světle béžově šedého, hrubozrnného, slabě až středně porézního, úlomky o vel. 3-10 cm, v úrovni 0,62-0,7 m poloha rozvrtná na úlomky do vel. 3 cm
- 0,88 - 1,55 **Cihelné zdivo**, cihly zdravé až slabě zvětralé, světle až tmavě červené, ojediněle zčernalé, se střípky a úlomky do vel. 2 cm, středně porézní, ojediněle dutinky do vel. 1 cm, v úlomcích o vel. 8-22 cm, zdivo pojeno jemnozrnnou maltou, málo pevnou, hnědošedou, slabě porézní



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,30-0,60

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : vrchol klenby  
Výška ústí vrtu : 192,84 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 0°

Sonda 4/25/K109  
Hloubeno dne : 22.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,64 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, světle šedým, béžově smouhovaným, jemnozrnným, velmi slabě porézním, slabě slídnatým, v úlomcích o vel. 8-54 cm, zdivo pojeno cementovou maltou, pevnou, modrošedou, jemnozrnnou, slabě porézní, se střípky

0,64 - 0,82 **Beton**, pevný, šedý, středně porézní, s hrubým kamenivem o vel. 0,5-3 cm, v úrovni 0,78 m asfaltová izolace

0,82 - 1,00 **Zásyp**, tvořený štěrkem o vel. 0,5-1 cm, s písčitou mezerní výplní, poloha částečně vyplavena



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,45

Vodní tlaková zkouška (m) : -

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.



Lokalizace vrtu : pilíř P5  
Výška ústí vrtu : 187,82 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/25/V110  
Hloubeno dne : 22.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]  
Ve směru vrtu  
od do

0,00 - 0,31 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem jemnozrnným, okrovým, rezavě smouhovaným, středně pevným, velmi slabě porézním, v úlomku o velikosti 31 cm, pojivo nezastiženo

0,31 - 4,00 **Výplň**, tvořená úlomky prachovce, šedého, velmi pevného, v úlomcích o velikosti 5-20 cm a ojediněle úlomky opuky, pevné, světle béžové, v úlomcích o velikosti 6-16 cm, pojené maltou, šedou, středně zrnitou, s úlomky vel. do 1 cm, středně porézní, pevné až málo pevné, ojediněle s patrným vyluhováním

4,00 - 4,20 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem jemnozrnným, světle hnědošedým, rezavě smouhovaným, pevným, v úlomcích o velikosti 5-14 cm, slabě porézní, pojivo nezastiženo



Odebrané vzorky (m) : zdivo a pojivo 0,05 – 0,40  
Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00  
Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pata klenby  
Výška ústí vrtu : 190,21 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/25/V111  
Hloubeno dne : 22.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,64 **Cihelné zdivo**, cihly středně pevné, zdravé až slabě zvětřelé, světle červené, ojediněle tmavě šedě smouhované, se střípky a úlomky do vel. 1 cm, středně porézní, s ojedinělými dutinami do vel. 1 cm, v úlomcích o vel. 11-24 cm, zdivo pojeno jemnozrnnou až středně zrnitou maltou, středně až málo pevnou, hnědo šedou, se střípky

0,64 - 2,00 **Výplň**, tvořená pískovcem, středně pevným, okrovým až tmavě okrovým, jemnozrnným, slabě porézním, v úlomcích o vel. 5-10 cm, pojeným středně zrnitou maltou, málo pevnou, šedou, se střípky a úlomky do vel. 1 cm, středně porézní, v úrovni 0,75-0,90 m pojivo částečně rozplaveno



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,00-0,25; pojivo 1,00-1,20

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : vrchol klenby  
Výška ústí vrtu : 192,75 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 0°

Sonda 4/26/K112  
Hloubeno dne : 22.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,58 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, šedým, okrově smouhovaným, v čele tmavě šedým až černým, jemnozrnným, místy až středně zrnitým, s ojedinělými zrny do vel. 0,5 cm, slabě porézním, s ojedinělými dutinkami do vel. 0,5-1 cm, v úlomku o vel. 58 cm, pojivo nezastiženo
- 0,58 - 0,72 **Cihelné zdivo**, tvořené úlomky cihel, středně pevných, světle červených, slabě porézních, se střípky, v úlomcích o vel. 3-10 cm, zdivo pojeno jemnozrnnou maltou, málo až velmi málo pevnou, šedohnědou, středně porézní, se střípky a úlomky do vel. 1 cm
- 0,72 - 1,00 **Beton**, středně pevný, bílošedý, středně porézní, s hrubým kamenivem o vel. 0,5-2 cm, v úrovni 0,92-1,00 m beton šedý, bez hrubého kameniva, v úrovni 0,77-0,92 m poloha rozvrtaná na úlomky o vel. 1-5 cm



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,45

Vodní tlaková zkouška (m) : -

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.



Lokalizace vrtu : pata klenby  
Výška ústí vrtu : 190,22 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/26/V113  
Hloubeno dne : 22.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,52 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, světle šedým, béžově smouhovaným, jemnozrnným, velmi slabě porézním, slabě slídnatým, v úlomcích o vel. 17-34 cm, pojivo nezastiženo
- 0,52 - 1,00 **Výplň**, tvořená úlomky pískovce, středně až málo pevného, hnědého, hrubozrnného, středně porézního, částečně rozvrtaného na úlomky o vel. 1-5 cm a písek, úlomky pojeny středně zrnitou maltou, středně až málo pevnou, světle šedou, slabě porézní, se střípky a úlomky do vel. 1 cm



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,20-0,50

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pilíř P6  
Výška ústí vrtu : 191,99 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/P6/V114  
Hloubeno dne : 23.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,30 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem jemnozrnným, pevným, šedo okrovým, rezavě smouhovaným, velmi slabě porézním, úlomek vel. 30 cm, pojivo nezastiženo
- 0,30 - 1,39 **Výplň**, tvořená prachovcem, pevným až velmi pevným, šedým, v úlomcích vel. do 20 cm, a pískovcem pevným až málo pevným, středně zrnitým, okrovým, slabě porézním, v úlomcích vel. do 8 cm, pojené maltou šedohnědou, středně zrnitou, s úlomky vel. do 1 cm, středně porézní, málo pevnou a místy betonem, šedým, pevným, s kamenivem vel. do 1 cm, slabě porézním, místy rozvrtaným
- 1,39 - 2,00 **Výplň**, tvořená úlomky opuky světle šedobéžové, pevné, o vel. 1-3 cm, pouze ojediněle s úlomky pojiva do 5 cm



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,30; pojivo 0,30-0,50  
Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00  
Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pata klenby  
Výška ústí vrtu : 190,20 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/27/V115  
Hloubeno dne : 23.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,50 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, málo pevným, středně zrnitým, s hojnými zrny vel. do 5 mm, světle hnědým, šedě smouhovaným, středně porézním, v úlomcích vel. 11-21 cm, pojivo nezastiženo
- 0,50 - 0,95 **Výplň**, tvořená úlomky opuky, pevné, béžové, o vel. 2-6 cm, pouze se zbytky pojiva, jinak zcela rozplaveno
- 0,95 - 1,50 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným až málo pevným, hrubozrnným, s občasnými zrny křemene vel. do 10 mm, žlutohnědým, růžově smouhovaným, v úlomcích vel. 8-41 cm, pojivo nezastiženo



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,00-0,20; zdivo 1,00-1,25  
Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00  
Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : vrchol klenby  
Výška ústí vrtu : 192,81 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 0°

Sonda 4/28/K116  
Hloubeno dne : 22.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,60 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem pevným, hrubozrnným, s hojnými zrny vel. 5-20mm, světle žlutošedým, slabě porézním, v úlomcích vel. 14-30 cm, pojivo nezastiženo
- 0,60 - 0,77 **Zdivo** tvořené prachovcem, světle šedým, velmi pevným, o vel. 2-6 cm, a pískovcem pevným, středně zrnitým, žlutošedým, o vel. do 4 cm, pojené maltou šedohnědou, málo až velmi málo pevnou, středně zrnitou, se střípky a úlomky vel. do 0,5 cm
- 0,77 - 1,00 **Beton**, šedý, pevný, s kamenivem vel. 0,5-3 cm, středně porézním, rozpadlým na vrstvy tloušťky 2-7 cm, v úrovni 0,94-1,00 m rozvrtaný na úlomky vel. do 3 cm se zbytky asfaltové izolace



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,15-0,45

Vodní tlaková zkouška (m) : -

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pilíř P8  
Výška ústí vrtu : 187,57 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/28/V117  
Hloubeno dne : 22.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,28 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem pevným, jemnozrnným, šedookrovým, světle rezavě smouhovaným, velmi slabě porézním, v úlomcích velikosti 17 cm, pojené cementovou maltou, pevnou, světle šedou, středně zrnitou, se střípky, středně porézní
- 0,28 - 1,32 **Výplň**, tvořená úlomky opuky, pevné, světle okrové, v úlomcích vel. 3 – 18 cm, pojené maltou, pevnou až málo pevnou, středně zrnitou, světle šedou, středně porézní, se střípky, v úrovni 0,65 – 1,00 m rozvrtané na úlomky do 5 cm, pojivo vyplaveno
- 1,32 - 1,50 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem pevným, jemnozrnným, šedookrovým, světle rezavě smouhovaným, velmi slabě porézním, pojené maltou málo pevnou, šedohnědou, středně zrnitou, středně porézní



Odebrané vzorky (m) : zdivo a pojivo 0,00- 0,28  
Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00  
Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.



Lokalizace vrtu : vrchol klenby  
Výška ústí vrtu : 192,73 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 0°

Sonda 4/29/K118  
Hloubeno dne : 20.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,69 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, středně pevným, okrově rezavým, místy tmavě šedě smouhovaným, středně zrnitým, ojediněle až hrubozrnným, středně až silně porézním, s ojedinělou organickou příměsí, pojivo nezastiženo  
0,69 - 0,90 **Beton**, středně až málo pevný, šedý, silně porézní, rozvrtaný na úlomky o vel. 3-6 cm  
0,90 - 1,00 **Zásyp**, tvořený pískem s úlomky pojiva a betonu do vel. 1 cm, zásyp místy částečně zcela vyplaven, výnos jádra cca 15%



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,40

Vodní tlaková zkouška (m) : -

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pilíř P10  
Výška ústí vrtu : 187,47 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/30/V119  
Hloubeno dne : 21.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,34 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, okrově šedým, světle rezavě smouhovaným, jemnozrnným, slabě porézním, pojivo nezastiženo
- 0,34 - 4,00 **Výplň**, tvořená úlomky kvarcitu, dioritu a čediče, kvarcit velmi pevný, hnědo šedý, jemnozrnný, v úlomcích o vel. 8-16 cm, diorit velmi pevný, tmavě šedý, jemnozrnný, v úlomcích o vel. 6-22 cm, čedič velmi pevný, černý, v úlomcích do vel. 10 cm, úlomky pojeny středně zrnitou maltou, o nízké pevnosti, hnědou, středně porézní, pojivo hojně zcela vyplaveno, v úrovni 1,25-1,55 m propad
- 4,00 - 4,30 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, okrovým, světle hnědě smouhovaným, jemnozrnným, slabě porézním, pojivo nezastiženo



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,30  
Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00  
Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pata klenby  
Výška ústí vrtu : 190,32 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/30/V120  
Hloubeno dne : 21.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,63 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, šedým, hnědě smouhovaným, středně zrnitým, slabě porézním, v úlomku o vel. 63 cm, pojivo nezastiženo
- 0,63 - 3,75 **Výplň**, tvořená úlomky silicitu, opuky a cihel, silicit velmi pevný, světle šedý, v úlomcích o vel. 6-45 cm, opuka pevná až velmi pevná, šedo béžová, v úlomcích o vel. 5-13 cm, cihly pevné až středně pevné, světle červené, slabě porézní, s ojedinělými dutinkami do vel. 1 cm, úlomky spojeny středně zrnitou maltou, málo pevnou, světle šedou, se střípky a úlomky do vel. 2 cm, slabě porézní, pojivo ojediněle částečně rozplaveno
- 3,75 - 4,20 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným až středně pevným, okrovým, slabě hnědě smouhovaným, středně zrnitým, slabě porézním, v úlomcích o vel. 15-20 cm, zdivo pojenou cementovou maltou, pevnou až málo pevnou, šedou, jemnozrnnou, středně porézní, v úrovni 3,90-4,00 m poloha rozvrtaná na úlomky o vel. 1-4 cm



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,30; pojivo 3,50-3,70

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.



Lokalizace vrtu : bok pilíře  
Výška ústí vrtu : 190,65 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/P10/V121  
Hloubeno dne : 20.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,45 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným až velmi pevným, šedým, místy okrově smouhovaným, jemnozrnným, slabě porézním, v úlomcích o vel. 15 a 26 cm, pojivo nezastiženo
- 0,45 - 2,00 **Výplň**, tvořená úlomky pískovce, pevného, světle hnědého až hnědošedého, hrubozrnného, úlomky o vel. 5-14 cm pojeny cementovou maltou, pevnou až málo pevnou, středně zrnitou, silně porézní, se střípky a úlomky do vel. 1 cm, v úrovni (m) 0,75-0,90; 1,05-1,15; 1,25-1,40 pískovec zcela rozvrtaný na písek středně až hrubě zrněný, šedý



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,40

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : vrchol klenby  
Výška ústí vrtu : 192,74 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 0°

Sonda 4/31/K122  
Hloubeno dne : 20.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,69 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným až velmi pevným, okrovým, místy rezavě smouhovaným, jemnozrnným, slabě porézním, v úlomcích o vel. 5-12 cm, dále tvořené pískovcem pevným, šedo růžovo hnědým, středně zrnitým, středně porézním, v úlomcích o vel. 9-15 cm, zdivo pojeno cementovou maltou, pevnou, světle šedou, jemnozrnnou

0,69 - 1,00 **Zásyp**, tvořený úlomky betonu do vel. 5 cm a zrny do vel. 3 cm, se zbytky pojiva, u báze zbytky asfaltové izolace



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,00-0,20; pojivo 0,30-0,60

Vodní tlaková zkouška (m) : -

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : vrchol klenby  
Výška ústí vrtu : 192,77 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 0°

Sonda 4/32/K123  
Hloubeno dne : 22.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]  
Ve směru vrtu  
od do

0,00 - 0,67 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, šedým, okrově smouhovaným, jemnozrnným, slabě porézním, v úlomcích o vel. 10-57 cm, pojivo nezastiženo

0,67 - 0,74 **Opuka**, pevná, světle béžová, v úlomku o vel. 7 cm, se zbytky pojiva

0,74 - 0,82 **Pojivo**, tvořené středně zrnitou maltou, hnědou, slabě porézní, rozvrtanou na písek a úlomky do vel. 4 cm

0,82 - 0,87 **Beton**, pevný, modrošedý, slabě porézní, s hrubým kamenivem do vel. 0,5 cm

0,87 - 0,88 **Asfaltová izolace**

0,88 - 0,95 **Beton**, pevný, béžově šedý, středně porézní, s hrubým kamenivem do vel. 1 cm, v úrovni (m): 0,92 drátková výztuž o průměru 3 mm; 0,93 asfaltová izolace

0,95 - 1,00 **Zásyp**, tvořený pískem, poloha zcela rozplavena technologií vrtání



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,35  
Vodní tlaková zkouška (m) : -  
Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pata klenby  
Výška ústí vrtu : 190,21 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/32/V124  
Hloubeno dne : 21.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,45 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, světle žlutošedým, místy hnědě smouhovaným, středně zrnitým, s hojnými zrny o vel. 0,5-5 cm, slabě porézním, místy arkózovým, v úlomku o vel. 45 cm, pojivo nezastiženo
- 0,45 - 1,03 **Výplň**, tvořená úlomky křemence, velmi pevného, světle šedého, v úlomcích o vel. 2-5 cm, místy s pojivem tvořeným jemnozrnnou maltou, málo pevnou, světle šedou, se střípky, slabě porézní
- 1,03 - 1,65 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, hnědo okrovým, středně zrnitým, slabě porézním, v úlomcích o vel. 15-26 cm, pojivo nezastiženo



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,35; zdivo 1,05-1,30

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : vrchol klenby  
Výška ústí vrtu : 192,78 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 0°

Sonda 4/33/K125  
Hloubeno dne : 20.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,67 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, šedým, světle žlutě smouhovaným, středně zrnitým, ojediněle se zrna do vel. 1 cm, slabě porézním, v úlomku o vel. 67 cm, pojivo nezastiženo
- 0,67 - 0,74 **Beton**, málo pevný, hnědý, silně porézní, s hrubým kamenivem o vel. 0,5-3 cm, v úlomcích o vel. 3-4 cm
- 0,74 - 0,81 **Beton**, středně pevný až málo pevný, šedohnědý, silně porézní, s hrubým kamenivem o vel. 2-4 cm
- 0,81 - 1,00 **Zásyp**, tvořený úlomky do vel. 0,5 cm, s písčitou příměsí, výnos jádra cca 15 %



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,40

Vodní tlaková zkouška (m) : -

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.



Lokalizace vrtu : pilíř 13  
Výška ústí vrtu : 187,20 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/33/V126  
Hloubeno dne : 21.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,31 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, šedo okrovým, jemnozrnným, slabě porézním, v úlomcích o vel. 5-12 cm, zdivo pojeno středně zrnitou maltou, málo pevnou, rezavě hnědou, středně porézní, se střípky
- 0,31 - 1,36 **Výplň**, tvořená prachovcem, pevným, šedým, v úlomcích o vel. 10-35 cm, pojeným středně zrnitou maltou, pevnou až málo pevnou, světle hnědou, středně porézní, se střípky
- 1,36 - 1,50 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, šedo okrovým, jemnozrnným, slabě porézním, v úlomku o vel. 14 cm, pojivo nezastiženo



Odebrané vzorky (m) : zdivo 1,36-1,50; pojivo 0,70-1,00

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : vrchol klenby  
Výška ústí vrtu : 192,78 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 0°

Sonda 4/34/K127  
Hloubeno dne : 20.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,72 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, šedým, místy hnědě smouhovaným, hrubozrnným, silně porézním, v úlomcích o vel. 38 cm, pojivo nezastiženo  
0,72 - 0,83 **Beton**, pevný, do úrovně 0,8 m slabě porézní, s hrubým kamenivem o vel. 2-3 cm, od úrovně 0,8 m silně porézní, bez hrubého kameniva  
0,83 - 0,85 **Asfaltová izolace**  
0,85 - 1,00 **Zásyp**, tvořený štěrkem o vel. 2-4 cm (pravděpodobně drážní štěrk), mezerní výplň vyplavena



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,40-0,70  
Vodní tlaková zkouška (m) : -  
Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pata klenby  
Výška ústí vrtu : 189,92 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/34/V128  
Hloubeno dne : 20.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,69 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, béžově šedým, hnědě smouhovaným, středně zrnitým, středně porézním, v úlomcích o vel. 5 a 64 cm, pojivo nezastiženo
- 0,69 - 0,87 **Beton**, pevný až málo pevný, šedý, středně porézní, s hrubým kamenivem do vel. 0,5 cm
- 0,87 - 1,33 **Výplň**, tvořená úlomky pískovce a úlomky opuky, pískovec pevný až středně pevný, šedý, jemnozrný, slabě porézní, opuka pevná, okrově šedá, v úlomcích o vel. 1-5 cm, úlomky pojeny středně zrnitou maltou, pevnou až málo pevnou, šedou, v úrovni 1,00-1,27 m poloha rozvrtná na úlomky o vel. 1-5 cm
- 1,33 - 1,60 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, okrově šedým, ojediněle rezavě smouhovaným, středně zrnitým, středně porézním, v úlomcích o vel. 5-11 cm, pojivo nezastiženo



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,30  
Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00  
Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.



Lokalizace vrtu : osa klenby  
Výška ústí vrtu : 192,74 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 0°

Sonda 4/35/K129  
Hloubeno dne : 19.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,60 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, světle žlutošedým, hrubozrnným, s hojnými zrny do vel. 1 cm, středně porézním, v úlomku o vel. 60 cm, pojivo nezastiženo
- 0,60 - 0,71 **Opuka**, pevná, světle béžová, v úlomcích do vel. 5 cm, se středně zrnitou maltou, středně až málo pevnou, hnědou, slabě porézní
- 0,71 - 0,84 **Beton**, do úrovně 0,79 m pevný, šedý, středně porézní, s hrubým kamenivem o vel. 1-3 cm, dále beton slabě zvětralý, středně porézní, s hrubým kamenivem do vel. 2 cm, na bázi zbytky asfaltové izolace
- 0,84 - 1,00 **Zásyp**, tvořený úlomky malty a pískem, jemnozrnná frakce částečně rozplavena



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,35

Vodní tlaková zkouška (m) : -

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : opěra O2  
Výška ústí vrtu : 187,14 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/35/V130  
Hloubeno dne : 19.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,40 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným až velmi pevným, šedým, okrově smouhovaným, jemnozrnným, velmi slabě porézním, v úlomku o vel. 17 cm, dále tvořené pískovcem pevným, okrovým, středně zrnitým až jemnozrnným, slabě porézním, slabě slídnatým, v úlomcích o vel. 5-7 cm, zdivo pojeno středně zrnitou maltou, o střední až nízké pevnosti, šedou, slabě porézní
- 0,40 - 2,30 **Výplň**, tvořená prachovcem a opukou, prachovec pevný až velmi pevný, šedočerný, v úlomcích o vel. 5-27 cm, opuka pevná, světle béžová, v úlomcích o vel. 3-10 cm, výplň pojena jemnozrnnou až středně zrnitou maltou, málo pevnou, béžově šedou, slabě porézní, se střípky, pojivo místy rozplaveno, v úrovni (m) 1,40-1,70 a 2,10-2,20 polohy rozvrtné na úlomky do vel. 5 cm
- 2,30 - 2,70 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným až velmi pevným, šedým, místy světle hnědě smouhovaným, jemnozrnným, velmi slabě porézním, křemenným, v úlomcích o vel. 7-30 cm, pojivo nezastiženo



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,00-0,15; zdivo 2,40-2,65  
Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00  
Poznámka :

Uváděná pevnost zastižovaných materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : pata klenby  
Výška ústí vrtu : 190,11 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/35/V131  
Hloubeno dne : 19.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,49 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, okrovým, jemnozrnným, slabě porézním, v úlomku o vel. 49 cm, s jemnozrnnou maltou, šedou, málo pevnou, slabě porézní
- 0,49 - 1,50 **Výplň**, tvořená opukou, pevnou, světle šedobéžovou, v úlomcích o vel. 5-15 cm, pojenou středně zrnitou až hrubozrnnou maltou, pevnou, světle hnědošedou, slabě porézní, výnos jádra cca 30 %, v úrovních (m) 0,50-0,70 poloha rozvrtaná na úlomky o vel. 1-5 cm, 0,85-1,00 poloha rozvrtaná na úlomky o vel. 5 cm



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,30

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : vrchní část poprsní zídky  
Výška ústí vrtu : 193,44 m n. m.  
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 4/P3/V132  
Hloubeno dne : 28.5.2014  
Souprava : CEDIMA 3/5M  
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,62 **Zdivo**, pravidelné, kvádrové, tvořené pískovcem, pevným, hnědo okrovým, jemnozrnným, slabě porézním, v úlomcích o vel. 10-36 cm, zdivo pojeno cementovou maltou, pevnou, tmavě šedou, středně zrnitou, středně až silně porézní, s občasnými úlomky do vel. 5 mm

0,62 - 1,60 **Výplň**, do úrovně 1,10 m tvořená úlomky pískovce a malty, pískovec pevný, hnědo okrový, jemnozrnný, slabě porézní, úlomky do vel. 5 cm, malta pevná až málo pevná, tmavě šedá, středně porézní, úlomky do vel. 5 cm, výnos jádra cca 30%, od úrovně 1,10 m výplň tvořena úlomky opuky, pevné, světle béžově šedé, úlomky o vel. 5-10 cm, bez pojiva



Odebrané vzorky (m) : zdivo 0,10-0,38

Vodní tlaková zkouška (m) : 0,20-1,00

Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

**ARCHIVNÍ DOKUMENTACE  
DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ**

**Sonda :** 4/O1/Š1  
**Lokalizace :** most č. 4 – otvor č.  
**Hloubeno dne :** 29. 3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** RNDr. Petr Vitásek / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 20°

---

| Hloubka [m]         |      | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis  |
|---------------------|------|--------------------------|--|
| ve směru vrtu<br>od | do   |                          |  |
| 0,00                | 0,31 | 0,31                     | <b>Pískovec</b> , hnědý, středně zrnitý                        |
| 0,31                | 1,00 | 0,69                     | <b>Beton</b> , šedý, úlomky velikosti do 5 cm                  |
| 1,00                | 1,32 | 0,32                     | <b>Granit</b> , světle šedý, velmi pevný                       |
| 1,32                | 3,00 | 1,68                     | <b>Beton</b> , šedý, úlomky velikosti do 5 cm                  |
| 3,00                | 3,50 | 0,50                     | <b>Štěrk</b> s příměsí, šedý, středně zrnitý, velikost do 5 cm |

**Odebrané vzorky :** 1,50 – 2,00 beton  
**Vodní tlaková zkouška :**  $l = 0,80$  (m);  $Q = 3$  (l);  $t = 180$  (sec);  $p = 130$  (kPa)  
Specifická vodní ztráta  $q = 0,96$  ( l/s.m.kPa )  
Mezerovitost zdiva do 5% = jemně pórovité  
**Hloubka založení :** 2,82 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)  
**Poznámka :**



**Sonda :** 4/O1/Š2  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 3. 4. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** ing. Milan Klinga / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 15°

---

| Hloubka [m]         |             | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis   |
|---------------------|-------------|--------------------------|---|
| ve směru vrtu<br>od | do          |                          |   |
| 0,00                | 0,50        | 0,50                     | <b>Pískovec</b> , jemně zrnitý, šedý  |
| 0,50                | 0,85        | 0,35                     | <b>Beton</b> , málo pevný, kompaktní  |
| 0,85                | 1,45        | 0,60                     | <b>Pískovec</b> , středně zrnitý, rezavě hnědý  |
| 1,45                | 3,70        | 2,25                     | <b>Zdivo</b> , tvořené úlomky opuky a spilitu, prolité betonem  |
| 3,70                | <u>4,00</u> | 0,30                     | <b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> , hnědý, ulehlý, s valouny o průměrné velikosti 3 cm, max. 6 cm, v množství cca 50 % |

**Odebrané vzorky :** 0,50 – 0,85 m - malta  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Hloubka založení :** 3,57 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)  
**Poznámka :**



**Sonda :** 4/23/K3  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 29. 3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** RNDr. Petr Vitásek / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 0°

---

| Hloubka [m]         |      | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis                           |
|---------------------|------|--------------------------|---|
| ve směru vrtu<br>od | do   |                          |   |
| 0,00                | 0,79 | 0,79                     | <b>Beton</b> , šedý, úlomky velikosti do 3 cm |
| 0,79                | 0,83 | 0,04                     | <b>Asfalt</b> , izolace                       |
| 0,83                | 1,50 | 0,67                     | <b>Břidlice</b> , černošedá                   |

**Odebrané vzorky :** 0,00 – 0,50 beton  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Tloušťka klenby :** 0,79 m  
**Poznámka :**

**Sonda :** 4/23/K4  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 29. 3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** RNDr. Petr Vitásek / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 0°

---

| Hloubka [m]         |      | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis                                    |
|---------------------|------|--------------------------|--|
| ve směru vrtu<br>od | do   |                          |  |
| 0,00                | 0,73 | 0,73                     | <b>Beton</b> , šedý, R4, úlomky velikosti do 3 cm      |
| 0,73                | 0,79 | 0,06                     | <b>Asfalt</b> , izolace                                |
| 0,79                | 1,50 | 0,71                     | <b>Granodiorit</b> , R2-R3, úlomky o velikosti do 6 cm |

**Odebrané vzorky :**  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Tloušťka klenby :** 0,73 m  
**Poznámka :**

**Sonda :** 4/P3/Š5  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 30. 3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** Ondřej Pour / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 15°

---

| Hloubka [m]         |             | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis  |
|---------------------|-------------|--------------------------|--|
| ve směru vrtu<br>od | do          |                          |  |
| 0,00                | 0,66        | 0,66                     | <b>Pískovec</b> , středně zrnitý, hnědošedý, málo pevný                      |
| 0,66                | 1,00        | 0,34                     | <b>Pískovec</b> , středně zrnitý, málo pevný, rezavě hnědý                   |
| 1,00                | 1,50        | 0,50                     | <b>Pískovec</b> , středně zrnitý, hnědošedý, málo pevný                      |
| 1,50                | 1,60        | 0,10                     | <b>Malta</b> , šedá, málo porézní, málo pevná                                |
| 1,60                | 2,14        | 0,54                     | <b>Opuka</b> , šedožlutá, středně pevná, pojená vápennou maltou, málo pevnou |
| 2,14                | 2,80        | 0,66                     | <b>Beton</b> , šedý, s úlomky hornin do velikosti 5 cm, středně pevný        |
| 2,80                | <u>3,25</u> | 0,45                     | <b>Štěrk dobře zrněný</b> , ulehlý, šedý, s úlomky do velikosti 2 cm         |

Odebrané vzorky : 1,0 – 1,50 zdivo  
Vodní tlaková zkouška :  $l = 0,60$  (m);  $Q = 6,00$  (l);  $t = 180$  (sec);  $p = 130$  (kPa)  
Specifická vodní ztráta  $q = 2,56$  ( l/s.m.kPa )  
Mezerovitost zdiva v intervalu 5 – 10% = středně pórovité  
Hloubka založení : 2,70 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)  
Poznámka :

**Sonda :** 4/25/K6  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 31. 3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** ing. Milan Klinga / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 0°

---

| Hloubka [m]         |      | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis   |
|---------------------|------|--------------------------|---|
| ve směru vrtu<br>od | do   |                          |   |
| 0,00                | 0,65 | 0,65                     | <b>Cihlové zdivo</b>  |
| 0,65                | 0,82 | 0,17                     | <b>Beton</b> , šedý, mírně porézní, s úlomky hornin do velikosti 3 cm                         |
| 0,82                | 1,00 | 0,18                     | <b>Písek s příměsí jemnozrnné zeminy</b> , středně zrnitý, s úlomky břidlic do velikosti 3 cm |

Odebrané vzorky :  
Vodní tlaková zkouška : Nebyla provedena  
Tloušťka klenby : 0,82 m  
Poznámka :

**Sonda :** 4/P5/V7  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 31. 3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** RNDr. Petr Vitásek / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 90°

---

| Hloubka [m]         |      | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis  |
|---------------------|------|--------------------------|--|
| ve směru vrtu<br>od | do   |                          |  |
| 0,00                | 0,63 | 0,63                     | <b>Pískovec</b> se střední pevností, jemnozrnný, šedý  |
| 0,63                | 0,65 | 0,02                     | <b>Malta</b> , silně porézní, šedá   |
| 0,65                | 1,00 | 0,35                     | <b>Pískovec</b> , rezavě hnědý, středně zrnitý, střední pevnosti   |
| 1,00                | 6,00 | 5,00                     | <b>Zdivo</b> , tvořené úlomky křemence, spilitu, pískovce, granodioritu, prolité<br>vápennou maltou, šedou, silně porézní, málo pevnou |

**Odebrané vzorky :** 0,65 – 1,00 m - zdivo  
**Vodní tlaková zkouška :**  $l = 0,8$  (m);  $Q = 3,00$  (l);  $t = 180$  (sec);  $p = 130$  (kPa)  
Specifická vodní ztráta  $q = 0,96$  ( l/s.m.kPa )  
Mezerovitost zdiva  $< 5\%$  = jemně pórovité

**Poznámka :**

**Sonda :** 4/P5/Š8  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 1.4. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** Ondřej Pour / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 16°

---

| Hloubka [m]         |             | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis  |
|---------------------|-------------|--------------------------|--|
| ve směru vrtu<br>od | do          |                          |  |
| 0,00                | 0,55        | 0,55                     | <b>Pískovec</b> , středně zrnitý, hnědošedý, málo pevný  |
| 0,55                | 1,38        | 0,83                     | <b>Pískovec</b> , středně zrnitý, málo pevný, rezavě hnědý   |
| 1,38                | 2,00        | 0,62                     | <b>Zdivo</b> , úlomky opuky, šedožluté, středně pevné, pojené vápennou maltou, šedou mírně porézní   |
| 2,00                | 2,51        | 0,51                     | <b>Beton</b> , šedý, středně pevný, s úlomky hornin do velikosti 6 cm                                |
| 2,51                | 3,58        | 1,07                     | <b>Zdivo</b> , úlomky opuky a spilitu se střední pevností, pojené, vápennou maltou s nízkou pevností |
| 3,58                | <u>4,00</u> | 0,42                     | <b>Štěrk</b> , hlinitý, pevný, s úlomky hornin do velikosti až 6 cm                                  |

**Odebrané vzorky :** 1,0 – 1,38 zdivo  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Hloubka založení :** 3,44 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)  
**Poznámka :**

**Sonda :** 4/27/K9  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 30.3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** Ondřej Pour / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 0°

---

| Hloubka [m]         |             | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis  |
|---------------------|-------------|--------------------------|--|
| ve směru vrtu<br>od | do          |                          |  |
| 0,00                | 0,73        | 0,73                     | <b>Pískovec</b> , jemnozrnný, středně pevný, šedý                                  |
| 0,73                | 0,84        | 0,11                     | <b>Zásyp</b> , tvořený úlomky čediče a opuky o velikosti do 6 cm                   |
| 0,84                | 0,95        | 0,11                     | <b>Malta</b> , šedá, hrubozrnná, málo pevná  |
| 0,95                | 0,96        | 0,01                     | <b>Izolace</b>   |
| 0,96                | <u>1,10</u> | 0,14                     | <b>Drážní štěr</b> k, tvořený úlomky čediče do velikosti 6 cm, se střední pevností |

**Odebrané vzorky :** 0,30 – 0,60 zdivo (pískovec)  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Tloušťka klenby :** 0,95 m  
**Poznámka :**



**Sonda :** 4/P7/Š10  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 14. 4. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** Ondřej Pour / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 18°

---

| Hloubka [m]         |             | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis  |
|---------------------|-------------|--------------------------|--|
| ve směru vrtu<br>od | do          |                          |  |
| 0,00                | 0,50        | 0,50                     | <b>Pískovec</b> , jemně zrnitý, šedý   |
| 0,50                | 1,15        | 0,65                     | <b>Pískovec</b> , středně zrnitý, rezavě hnědý, málo pevný   |
| 1,15                | 4,20        | 3,05                     | <b>Zdivo</b> , tvořené úlomky opuky a spilitu, pojené vápennou maltou, šedou, kompaktní, málo pevnou   |
| 4,20                | <u>4,70</u> | 0,50                     | <b>Písek s příměsí jemnozrnné zeminy</b> , rezavě hnědý, ulehlý, slídnatý, s valouny do velikosti 5 cm |

**Odebrané vzorky :** 0,40 – 0,65 zdivo (pískovec)  
0,50 – 1,00 zdivo (pískovec)  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Hloubka založení :** 3,99 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)  
**Poznámka :**

**Sonda :** 4/30/K11  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 30. 3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** Ondřej Pour / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 0°

---

| Hloubka [m]         |             | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis   |
|---------------------|-------------|--------------------------|---|
| ve směru vrtu<br>od | do          |                          |   |
| 0,00                | 0,70        | 0,70                     | <b>Pískovec</b> , středně zrnitý, šedorůžový, se střední pevností, slabě slídnatý |
| 0,70                | 0,85        | 0,15                     | <b>Beton</b> , šedý silně porézní, s úlomky hornin do velikosti 4 cm              |
| 0,85                | 0,87        | 0,02                     | <b>Dřevo</b>  |
| 0,87                | 0,93        | 0,06                     | <b>Beton</b> , šedý silně porézní, s úlomky hornin do velikosti 4 cm              |
| 0,93                | 1,00        | 0,07                     | <b>Asfaltová izolace</b>  |
| 1,00                | <u>1,20</u> | 0,20                     | <b>Zásyp</b> , štěrk špatně zrněný, černohnědý, úlomky do velikosti 2 cm          |

**Odebrané vzorky :** 0,35 – 0,70 m zdivo  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Tloušťka klenby :** 0,93 m  
**Poznámka :**

**Sonda :** 4/P10/V12  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 30.3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** Ondřej Pour / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 90°

---

| Hloubka [m]<br>ve směru vrtu |             | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis  |
|------------------------------|-------------|--------------------------|--|
| od                           | do          |                          |  |
| 0,00                         | 0,34        | 0,34                     | <b>Pískovec</b> , jemnozrnný, středně pevný, šedý  |
| 0,34                         | 1,00        | 0,66                     | <b>Beton</b> , středně pevný, šedý, s úlomky hornin do velikosti 10 cm                                     |
| 1,00                         | 1,40        | 0,40                     | <b>Pískovec</b> , jemnozrnný, středně pevný, šedý  |
| 1,40                         | <u>6,00</u> | 4,60                     | <b>Zdivo</b> , tvořené úlomky, dioritu, křemence, žuly a spilitu pojené vápenou maltou, málo pevnou, šedou |

**Odebrané vzorky :** 0,34 – 0,60 beton  
**Vodní tlaková zkouška :**  $l = 0,80 \text{ (m)}$ ;  $Q = 0,00 \text{ (l)}$ ;  $t = 180 \text{ (sec)}$ ;  $p = 130 \text{ (kPa)}$   
Specifická vodní ztráta  $q = 0,00 \text{ ( l/s.m.kPa )}$   
Mezerovitost zdiva  $< 5\%$  = jemně pórovité

**Poznámka :**

**Sonda :** 4/P10/Š13  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 30. 3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** Ondřej Pour / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 15°

---

| Hloubka [m]<br>ve směru vrtu |             | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis  |
|------------------------------|-------------|--------------------------|--|
| od                           | do          |                          |  |
| 0,00                         | 0,30        | 0,30                     | <b>Pískovec</b> , jemnozrnný, šedý, středně pevný  |
| 0,30                         | 0,90        | 0,60                     | <b>Pískovec</b> , rezavě hnědožlutý, středně zrnitý, s nízkou pevností, rozvrtán na úlomky do velikosti 5 cm |
| 0,90                         | 2,10        | 1,20                     | <b>Opuka</b> , šedožlutá, středně pevná, pojená vápennou maltou, málo pevnou                                 |
| 2,10                         | 4,20        | 2,10                     | <b>Zdivo</b> , tvořeno úlomky opuky a spilitu o velikosti až 20 cm, pojené, vápennou maltou, málo pevnou     |
| 4,20                         | <u>4,80</u> | 0,60                     | <b>Štěrk dobře zrněný</b> , hnědý, s úlomky o průměrné velikosti 2 cm, max. 5 cm, v množství cca 65 %        |

**Odebrané vzorky :** 1,25 – 1,60 zdivo (opuka)  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Hloubka založení :** 4,06 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)  
**Poznámka :**

**Sonda :** 4/P13/Š14  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 31.3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** ing. Milan Klinga / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 15°

---

| Hloubka [m]<br>ve směru vrtu |             | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis  |
|------------------------------|-------------|--------------------------|--|
| od                           | do          |                          |  |
| 0,00                         | 0,55        | 0,55                     | <b>Pískovec</b> , středně zrnitý, rezavě hnědý   |
| 0,55                         | 4,80        | 4,25                     | <b>Zdivo</b> , tvořené úlomky břidlic a opuky, prolité betonem                             |
| 4,80                         | <u>5,00</u> | 0,20                     | <b>Písek s příměsí jemnozrnné zeminy</b> , šedý, ulehlý, jemnozrnný, s ojedinělými valouny |

**Odebrané vzorky :** 4,35 – 4,55 m – beton  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Hloubka založení :** 4,64 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)  
**Poznámka :**

**Sonda :** 4/34/K15  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 31.3. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** Ondřej Pour / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 0°

---

| Hloubka [m]         |             | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis   |
|---------------------|-------------|--------------------------|---|
| ve směru vrtu<br>od | do          |                          |   |
| 0,00                | 0,66        | 0,66                     | <b>Pískovec</b> , středně zrnitý, středně pevný, šedý         |
| 0,66                | 0,75        | 0,09                     | <b>Asfaltová izolace</b>                                      |
| 0,75                | 0,83        | 0,08                     | <b>Železo</b>   |
| 0,83                | <u>1,20</u> | 0,37                     | <b>Drážní štěrk</b> , tvořený úlomky čediče do velikosti 5 cm |

**Odebrané vzorky :** 0,25 – 0,66 zdivo (pískovec)  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Tloušťka klenby :** 0,66 m  
**Poznámka :**



**Sonda :** 4/O2/Š16  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 1.4. 2008  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** ing. Milan Klinga / 28. 4. 2008  
**Úklon vrtu od svislé :** 15°

---

| Hloubka [m]         |             | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis   |
|---------------------|-------------|--------------------------|---|
| ve směru vrtu<br>od | do          |                          |   |
| 0,00                | 0,65        | 0,65                     | <b>Pískovec</b> , středně zrnitý, rezavě hnědý                                  |
| 0,65                | 1,30        | 0,65                     | <b>Beton</b> , kompaktní, málo pevný  |
| 1,30                | 4,80        | 3,50                     | <b>Zdivo</b> , tvořené úlomky opuky, břidlice, prolité betonem                  |
| 4,80                | <u>5,00</u> | 0,20                     | <b>Písek jílovitý</b> , šedohnědý, středně zrnitý, se štěrkem do velikosti 2 cm |

**Odebrané vzorky :** 0,00 – 0,60 m – zdivo (pískovec)  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Hloubka založení :** 4,64 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)  
**Poznámka :**

**Sonda :** 4/24a/K17  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 19.6.2009  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** Jakub Hruška / 22.6.2009  
**Úklon vrtu od svislé :** 0°

---

| Hloubka [m]<br>ve směru vrtu<br>od do |      | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis   |
|---------------------------------------|------|--------------------------|---|
| 0,00                                  | 0,68 | 0,68                     | <b>Cihlové zdivo</b> cihly se střední pevností (17 MPa – pouze 1 měření), porézní, s opracovanými zrny křemene, s horninami pojenými kompaktní maltou, málo pevnou, porézní |
| 0,68                                  | 0,88 | 0,20                     | <b>Beton</b> , se střední pevností, šedý, slabě porézní, v intervalu 0,76 – 0,81 m silně porézní, kamenivo o vel. 1 – 2 cm, v úrovni 0,84 m asfaltová izolace               |
| 0,88                                  | 1,00 | 0,12                     | <b>Úlomek granodioritu</b> , s vysokou pevností, jemnozrnný, šedý   |
| 1,00                                  | 1,20 | 0,20                     | Štěrk, úlomky opracované o vel. 1 – 3 cm, ojediněle ostrohranné, mezerní výplň písčitá, částečně vyplavena  |

**Odebrané vzorky :** 0,00 – 0,65 m (cihly)  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Hloubka založení :**  
**Poznámka :**

**Sonda :** 4/25/K18  
**Lokalizace :** most č. 4  
**Hloubeno dne :** 19.6.2009  
**Typ soupravy :** Cedima  
**Dokumentoval / dne :** Jakub Hruška / 22.6.2009  
**Úklon vrtu od svislé :** 0°

---

| Hloubka [m]<br>ve směru vrtu<br>od do |      | Mocnost<br>polohy<br>[m] | Makroskopický popis  |
|---------------------------------------|------|--------------------------|--|
| 0,00                                  | 0,70 | 0,70                     | <b>Cihlové zdivo</b> cihly s nízkou pevností (12 MPa – pouze 1 měření), porézní, s opracovanými zrny křemene, s horninami pojenými kompaktní maltou, málo pevnou, porézní, v úrovni 0,25 – 0,34 m zdivo navětralé, rozvrtané na úlomky o vel. 1 – 3 cm |
| 0,70                                  | 0,90 | 0,20                     | <b>Beton</b> , se střední pevností, středně porézní, s kamenivem o vel. 1 – 3 cm   |
| 0,90                                  | 0,95 | 0,05                     | <b>Asfaltová izolace</b>   |
| 0,95                                  | 1,20 | 0,25                     | <b>Štěrk</b> , úlomky granodioritu ostrohranné o vel. 3 – 5 cm, od úrovně 1,05 m opracované valouny o vel. 1 – 2 cm, mezerní výplň vyplavena   |

**Odebrané vzorky :** 0,00 – 0,70 m (cihly)  
**Vodní tlaková zkouška :** Nebyla provedena  
**Hloubka založení :**  
**Poznámka :**

**Negrelliho viadukt, N4****Sonda****4/P7/V17**

Lokalizace vrtu : úžlabí kleneb 27 a 28, N4, vpravo ve sm.st.

Hloubeno dne : 9.4.2013

Výška ústí vrtu : 190,52 m n.m.

Souprava : Cedima 3/5M

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0.00 - 0,33 **Zdivo**, tvořené opukou, světle žlutohnědou, slabě písčitou, středně pevnou (obklad)0,33 - 2,50 **Zásyp**, tvořený úlomky a kusy opuky vel. 10 cm, ojediněle až 30 cm, v úrovni 0,9 – 1,0 m, 1,35 – 1,90 m a 2,17 – 2,50 m prolitými vápenocementovou maltou, šedou, porézní, středně zrnitou, s drobnými úlomky cihel a opuky

Odebrané vzorky : -

Vodní tlaková zkouška :

Poznámka :



most 004 vrt S1



most 004 vrt S2



most 004 vrt K3



most 004 vrt K4





most 004 vrt S5



most 004 vrt K6



most 004 vrt V7



most 004 vrt S8



most 004 vrt S10



most 004 vrt V12



most 004 vrt K9



most 004 vrt K11





most 004 vrt S14



most 004 vrt S16



most 004 vrt S13



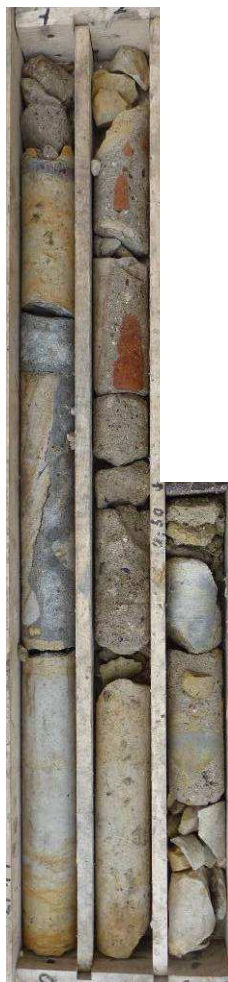
most 004 vrt K15



most 004 vrt K18



most 004 vrt K17



most 004 vrt V17

**ARCHIVNÍ DOKUMENTACE  
INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH VRTŮ**

|  |  |  |  |  |  |             |  |                 |             |                               |  |                             |                            |             |
|--|--|--|--|--|--|-------------|--|-----------------|-------------|-------------------------------|--|-----------------------------|----------------------------|-------------|
| SUDOP PRAHA a.s.<br>130 80 Praha 3, Olšanská 1a  |  | GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU  |  | J3   |  |             |  |                 |             |                               |  |                             |                            |             |
| Vrtmistr: p.Poustevský<br>Typ soupravy: Hütte 202 TF<br>Datum provedení - od: 24.4.2008<br>- do: 25.4.2008   |  | Hloubka sondy [m]: 16.00<br>Hladina podz. vody:<br>naražená [m]: Hl.= 5.80, Z = 181.05<br>ustálená [m]: Hl.= 5.50, Z = 181.35  |  | Y= 741 258.58<br>X= 1 042 833.54<br>Z= 186.85<br>Souř.systémy: JTSK / Balt |  |             |  |                 |             |                               |  |                             |                            |             |
| od: 0.00 [m] do: 13.00 [m] vrtáno DN 195[mm]<br>13.00 16.00 156  |  | od: 0.00 [m] do: 13.00 [m] paženo DN 191[mm]   |  | Okres: PRAHA<br>Katastr.území: PRAHA<br>Mapa 1:25000: 12-243               |  |             |  |                 |             |                               |  |                             |                            |             |
| <div><div><div>STRATIGRAF.<br/>ČLENĚNÍ</div><div>J3</div><div><div><div>0.90</div><div>186.85</div><div>0.90</div><div>1.30</div><div>2.30</div><div>25.4.2008</div><div>25.4.2008</div><div>5.80</div><div>25.4.2008</div><div>8.20</div><div>25.4.2008</div><div>12.40</div><div>16.00</div></div><div><div>Antropozoikum</div><div>Kvarter</div><div>Ordovik</div></div><div><div>ČSN 73 1001</div><div>ČSN 73 3050</div><div><div>R3</div><div>G1</div><div>S2</div><div>S1</div><div>R5-R4</div></div><div><div>6</div><div>3</div><div>1</div><div>2</div><div>4</div></div></div></div></div></div> |  | <div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div></div> <div><div>0.10</div><div>6: Konstrukce vozovky, beton</div></div> <div><div>1.30</div><div>1: Navázka, drobná stavební suť s betonem a kamenivem charakteru písku s příměsí štěrku</div></div> <div><div>2.30</div><div>42: Písek špatně zrněný, barva žlutohnědá, jemně zrnitý S2-SP</div></div> <div><div>8.20</div><div>46: Písek se štěrkem, terasový sediment, valouny opracované, průměr do 100 mm (30%)</div></div> <div><div>11.20</div><div>41: Písek dobře zrněný, středně zrnitý s ojedinělou příměsí drobného štěrčiku S1-SW</div></div> <div><div>12.40</div><div>41: Písek dobře zrněný, dtto + ojediněle kameny do průměru 100mm</div></div> <div><div>16.00</div><div>137: Břidlice silně zvětřalá, šedočerná, přechod od eluvia charakteru jílu po silně zvětřalou horninu pevností R5-R4</div></div> <div><div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div><div></div></div>neporušený</div><div><div><div></div></div>porušený</div><div><div><div></div></div>jádro</div><div><div><div></div></div>technolog.</div><div><div><div></div></div>skalní</div><div><div><div></div></div>jiný</div></div><div><div><div></div></div>voda</div><div><div><div></div></div>naražená hladina</div><div><div><div></div></div>ustálená hladina</div></div></div> <div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <tr><td colspan="3">Název akce: REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU</td><td>Měřítko: 1: 100</td><td>Zak. číslo:</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: Mgr.O.Zahradník</td><td>Vyhodnotil: Mgr.O.Zahradník</td><td>Zpracoval: Mgr.O.Zahradník</td><td>Příloha č.:</td></tr> |  |  | Název akce: REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU |             |  | Měřítko: 1: 100 | Zak. číslo: | Dokumentoval: Mgr.O.Zahradník |  | Vyhodnotil: Mgr.O.Zahradník | Zpracoval: Mgr.O.Zahradník | Příloha č.: |
|  |  | Název akce: REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU   |  |  | Měřítko: 1: 100                              | Zak. číslo: |  |                 |             |                               |  |                             |                            |             |
|  |  | Dokumentoval: Mgr.O.Zahradník  |  | Vyhodnotil: Mgr.O.Zahradník  | Zpracoval: Mgr.O.Zahradník                   | Příloha č.: |  |                 |             |                               |  |                             |                            |             |

**Příloha č.:**



**Sonda : KJ 14/3 (776) NÁZEV ZAKÁZKY: Negrelliho viadukt**
**Souřadnice :** Y = 741 281 X = 1 042 853 Z = 187,19 m n.m. (Bpv)

**Dokumentoval / datum :** J. Vorel/1969

**Souprava / průměr :** UGB, předkopáno do 1,50 m

**Převzatá akce :** Geofond GF U006561. Metro – 3. stavba, Hlav. Nádr. - viadukt

Hloubka [m]

**Geologická dokumentace**

Od - do

|       |       |  |
|-------|-------|--|
| 0,00  | 0,08  | <b>Dlažba</b>  |
| 0,08  | 0,40  | <b>Písek</b> , sypký, žlutý, hrubozrnný  |
| 0,40  | 1,50  | <b>Hlína s kameny</b> , tuhá, hnědá, kameny opuky a cihel až 40 cm velké (15 %)l   |
| 1,50  | 2,00  | <b>Písčítá hlína</b> , vlhká, slabě soudržná s úlomky omítky, cihel a valouny křemene v průměru 3 cm, hnědá až světle hnědá - <b>navážka</b>                         |
| 2,00  | 2,20  | <b>Písek</b> křemenný, středně zrnitý, špinavě žlutý, sypký, stejnozrnný   |
| 2,20  | 5,20  | <b>Písčitý štěrk až štěrk převážně s pískem</b> , šedosvětlehnědý, valouny do 15 – 20 cm, jsou subangulární až semiovální, tvořeny křemenem bulžníku s ortohorninami |
| 5,20  | 6,00  | <b>Písčitý štěrk</b> , valouny maximálně do 5 cm, šedohnědý, semiovální valouny, nesoudržná písčítá výplň je hlinitá   |
| 6,00  | 6,50  | <b>Písčitý štěrk</b> se subangulárními až semioválními valouny v průměru 5 cm, křemen, ortohorniny, tmavě hnědý, výplň hrubý písek, nesoudržný                       |
| 6,50  | 7,10  | <b>Písčitý štěrk</b> s s příměsí písku, ulehý, hnědý, valouny subangulární max. do 10 cm převážně křemen, méně bulžník, písčítá výplň je slabě hlinitá               |
| 7,10  | 7,20  | <b>Hlinitojílovitý písek</b> , stř. zrnitý, ulehý, slabě soudržný, stejnozrnný, špinavě žlutý  |
| 7,20  | 8,60  | <b>Písčitý štěrk</b> s subangulárními až místy angulárními valouny do 15 cm (v průměru 4 – 5 cm), nesoudržný, světle hnědý   |
| 8,60  | 10,30 | <b>Hrubozrnný písek</b> , okrově žlutý, místy s val. do 5 cm, stř. ulehý, slabě soudržný   |
| 10,30 | 11,00 | <b>Hrubý, písčitý štěrk</b> , hnědý s valouny do 10 cm, převážně křemen, ortohorniny, jíl. Břidlice, písčítá výplň je slabě hlinitá                                  |
| 11,00 | 11,10 | <b>Silně jílovitý písek</b> , plastický, špinavě žlutý, dobře soudržný, místy s valouny křemene do 1 cm  |
| 11,10 | 11,40 | <b>Hlinitý písčitý štěrk</b> s valouny křemene a bazik do 10 cm, hnědošedý, stř. ulehý   |
| 11,40 | 11,90 | <b>Křemenný písek</b> středně až jemně zrnitý, dobře vytříděný, sypký, křemenná zrna semiovální až ovální, světle okrově žlutý                                       |
| 11,90 | 12,50 | <b>Hrubý štěrk</b> s valouny křemene s orgohorninami většími než průměr vrtu   |
| 12,50 | 15,00 | Tmavě šedohnědá <b>jílovitě zvětralá břidlice</b> , jíl se střípky břidlice do 3 cm  |
| 15,00 | 18,10 | Drobně úlomkovitě (5 cm) <b>zvětralá břidlice</b> , místy pevnější   |
| 18,10 | 19,00 | <b>Jílovitě-prachovitá, slabě prokřemenělá břidlice</b> , kusovitě rozpadavá, tmavě šedá, pevná (10-20-30 cm)  |
| 19,00 | 22,00 | <b>Převážně rozvrtné břidlice</b> , místy pevné, slabě prokřemenělé polohy   |
| 22,00 | 30,00 | <b>Jílovito-prachovitá břidlice</b> , pevná, černošedá, kusově rozpadavá   |

**Hladina podzemní vody :** Naražena: 4,80 m p. t. vlhko

Ustálena: 5,60 m p. t.

**Sonda :** HV 2001 **NÁZEV ZAKÁZKY:** Negrelliho viadukt

**Souřadnice :** Y = 741 248,2 X = 1 042 850,6 Z = 187,22 m n.m. (Bpv)

**Dokumentoval / datum :** Kovář/4.7.1979 (do 3,0 m), 9.7.1979 (3,0 – 13,0 m), 19.7.1979 (13,0 – 40,0 m)

**Souprava / průměr :** předkopáno do 3,00 m, nárazový vrt do 13,0 m, jádrový vrt do 40,0 m

**Převzatá akce :** Geofond GF P031874. Praha – metro II.B

Hloubka [m]

Od - do

### Geologická dokumentace

#### navážka

0,00 2,50 Různorodá navážka hlinitokamenitá + stavební rum

#### Fluviální štěrkovité uložení

2,50 3,00 Hnědý nevytříděný převážně středně zrnitý písek, zahliněný s valouny vel. 3 cm, obsahu 30 – 40 %

3,40 Dtto, velikost valounů 3 – 7 cm

5,40 Hnědý silně zahliněný štěrkopísek, valouny vel. 5 – 15, ojediněle 20 cm, obsahu do 70 %, výplň nevytříděný zahliněný písek

8,50 Světlý štěrkopísek dtto, velmi slabě zahliněný, písčité frakce, převážně hrubozrnná

10,50 Světlý písek, převážně hrubozrnný, nevytříděný, s valouny vel. 5 – 15 cm, obsahu cca 20 % - silně ulehý

3,00 11,80 Štěrkopísek dtto výše (5,40 – 8,50 m)

#### Bohdalecké břidlice

11,70 12,00 Šedé eluvium břidlic se střípky

12,00 13,00 Tmavošedá jílovitá břidlice s prachovými vložkami, zvětralá až navětralá, dlátováno

12,0 – 13,0 m cementace – jílová břidlice

19,50 Ztráta jádra – nařízena změna technologie vrtání – úlomky jílové břidlice, tmavošedé až černošedé, zdravé, tektonicky porušené, proklouzané, místy slabé Ca žilkování

40,00 Černošedá jílová břidlice ojediněle prachovitě laminovaná, tektonicky zdravá, s vložkami jílové prachové břidlice, silně místy velmi silně tektonicky porušená, proklouzaná, vrstevnatost setena proklouzáním, které je zvýrazněno grafitem, na puklinách místy stopy Ca vyhojení, v ojedinělých polohách prachové laminace, je výrazně příčné až kolmé Ca žilkování

**Hladina podzemní vody :** Naražena: 5,20 m p. t. (4.7.1979)

Ustálena: 4,70 m p. t. (10.7.1979)



**Sonda :** HV 2001a **NÁZEV ZAKÁZKY:** Negrelliho viadukt

**Souřadnice :** Y = 741 250,2 X = 1 042 844,0 Z = 187,17 m n.m. (Bpv)

**Dokumentoval / datum :** Kovář/4.7.1979 (do 3,0 m), 29.8.1979 (3,0 – 12,5 m)

**Souprava / průměr :** UGB, předkopáno do 3,00 m

**Převzatá akce :** Geofond GF P031874. Praha – metro II.B

Hloubka [m]

Od - do

### Geologická dokumentace

#### navážka

0,00 2,50 Různorodá navážka hlinitokamenitá – stavební rum

#### Fluviální štěrkovité uloženiny

2,50 3,00 Hnědý nevytříděný převážně středně zrnitý písek, zahliněný s valouny vel. 3 cm, obsahu 30 – 40 %

3,00 11,70 Světlý štěrkopísek, valouny vel. 5 - 15 max. 20 cm, písčité frakce nevytříděná, převážně hrubozrnná

#### Bohdalecké břidlice

11,70 12,00 Rezavěhnědé eluvium břidlic

12,00 12,50 Zvětralé jílovité břidlice, na odlučných plochách limonitizované - dlátováno

**Hladina podzemní vody :** Naražena: 6,00 m p. t.

Ustálena: 5,03 m p. t.



*Vypracoval:*

SUDOP PRAHA a.s.  
laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod

*Název přílohy:*

*Měřítko:*

-

*Datum:*

07/2014

**VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

*Číslo části a přílohy:*

B.14

**9.4**

## PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **471**

Název zakázky **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**

Název a adresa zadavatele **SUDOP PRAHA a.s.**

Olšanská 1a  
130 80 Praha 3

Číslo zakázky zadavatele 14-090.209.217

Laboratorní čísla vzorků 160-173,191-216,261-379,396-420,444-474,488-511,523,542-564,681-717

Odběr vzorků in situ zajistil *Zadavatel*

Datum odběru vzorků in situ průběžně

Datum dodání do laboratoře 08.04.2014

### Název použitého zkušebního postupu

|  |                        |
|--|------------------------|
| Laboratorní stanovení vlhkosti zemin:                                | ČSN CEN ISO/TS 17892-1 |
| Stanovení objemové hmotnosti zemin. Laboratorní a polní metody       | ČSN CEN ISO/TS 17892-2 |
| Laboratorní stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin          | ČSN CEN ISO/TS 17892-3 |
| Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku         | ČSN EN 1926,72 1142    |
| Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku         | ČSN EN 1926,72 1142    |
| Malé vodní nádrže  | ČSN 75 2410            |
| Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací                | ČSN 73 6133            |
| Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987. |                        |

Na základě výsledků zrnitostních rozborů je odvozená namrzavost, dopočítány hodnoty filtračního součinitele (podle Hazena, Malleta a Pacguanta), kapilární vztlakovost a vhodnost použití pro podloží a násyp.

Zkoušky provedly Pavlína Topičová

Petra Steklá

Vedoucí laboratoře

RNDr. Petr Vításek

Datum vystavení: 17.10.2014

  
 **SUDOP PRAHA a.s.**  
K Vápence 2677, 530 35 Pardubice  
217 - Středisko geotechniky - laboratoř  
- 1 -

MECHANIKA ZEMIN

25.6.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**

ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| SONDA<br>HLOUBKA [m]<br>LAB. Č.<br>DRUH VZORKU | 4/22/K103<br>0,0 - 0,33<br>490<br>BETON | 4/22/V101<br>0,0 - 0,38<br>542<br>SKALNÍ HOR. | 4/22/V102<br>0,4 - 0,7<br>491<br>BETON | 4/23/V104<br>0,2 - 0,55<br>410<br>BETON |
|--|---|---|--|---|
| VLHKOST [%]                                    | 4,6                                     | 0,6   | 2,8                                    | 6,5                                     |
| VLHKOST OBJEMOVÁ [%]                           | 9,4                                     | 1,4   | 5,9                                    | 13,2                                    |
| OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]       | 2137                                    | 2208  | 2156                                   | 2156                                    |
| OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]    | 2043                                    | 2194  | 2097                                   | 2024                                    |
| OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]              | 20957                                   | 21653   | 21143                                  | 21143                                   |
| ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]          | 2641                                    | 2621  | 2638                                   | 2622                                    |
| PÓROVITOST [%]                                 | 23                                      | 16  | 21                                     | 23                                      |
| ČÍSLO PÓROVITOSTI                              | 0,3                                     | 0,19  | 0,27                                   | 0,3                                     |
| SATURACE [%]                                   | 41,6                                    | 8,4   | 28,6                                   | 58                                      |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133                        | R3                                      | R3  | R3                                     | R3                                      |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410                        | R3                                      | R3  | R3                                     | R3                                      |
| PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]               | 22,09                                   | 39,91   | 22,37                                  | 17,4                                    |

MECHANIKA ZEMIN

25.6.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| SONDA<br>HLOUBKA [m]<br>LAB. Č.<br>DRUH VZORKU | 4/24/V105<br>0,0 - 0,3<br>411<br>CIHLA | 4/24/V106<br>0,0 - 0,25<br>412<br>SKALNÍ HOR. | 4/24/V106<br>1,25 - 1,5<br>413<br>SKALNÍ HOR. | 4/24a/K107<br>0,0 - 0,5<br>414<br>BETON |
|--|--|---|---|---|
| VLHKOST [%]                                    | 17,6                                   | 5,1   | 2,2   | 3,7                                     |
| VLHKOST OBJEMOVÁ [%]                           | 28,8                                   | 10,2  | 4,8   | 8                                       |
| OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]       | 1925                                   | 2113  | 2221  | 2213                                    |
| OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]    | 1637                                   | 2011  | 2173  | 2133                                    |
| OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]              | 18878                                  | 20721   | 21780   | 21702                                   |
| ZDÁNlivÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]          | 2629                                   | 2674  | 2665  | 2583                                    |
| PÓROVITOST [%]                                 | 38                                     | 25  | 18  | 17                                      |
| ČÍSLO PÓROVITOSTI                              | 0,61                                   | 0,33  | 0,22  | 0,2                                     |
| SATURACE [%]                                   | 76,4                                   | 41  | 26  | 45,9                                    |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133                        | R4                                     | R4  | R3  | R3                                      |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410                        | R4                                     | R4  | R3  | R3                                      |
| PR. PEV. V JEDNOOSEM TLAKU [MPa]               | 10,95                                  | 11,77   | 15,87   | 26,58                                   |

MECHANIKA ZEMIN

25.6.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| SONDA<br>HLOUBKA [m]<br>LAB. Č.<br>DRUH VZORKU | 4/24a/V108<br>0,3 - 0,6<br>415<br>CIHLA | 4/25/K109<br>0,1 - 0,45<br>459<br>SKALNÍ HOR. | 4/25/V110<br>0,05 - 0,4<br>474<br>POJIVO | 4/25/V110<br>0,05 - 0,4<br>466<br>SKALNÍ HOR. |
|--|---|---|--|---|
| VLHKOST [%]                                    | 13,3                                    | 1,5   | 1,9                                      | 1,3   |
| VLHKOST OBJEMOVÁ [%]                           | 20,4                                    | 3,1   | 3,7                                      | 2,7   |
| OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]       | 1737                                    | 2093  | 1944                                     | 2012  |
| OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]    | 1533                                    | 2062  | 1907                                     | 1985  |
| OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]              | 17034                                   | 20525   | 19064                                    | 19731   |
| ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]          | 2630                                    | 2648  | 2648                                     | 2649  |
| PÓROVITOST [%]                                 | 42                                      | 22  | 28                                       | 25  |
| ČÍSLO PÓROVITOSTI                              | 0,72                                    | 0,28  | 0,39                                     | 0,33  |
| SATURACE [%]                                   | 48,9                                    | 13,9  | 13,2                                     | 10,6  |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133                        | R4                                      | R3  | R4                                       | R4  |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410                        | R4                                      | R3  | R4                                       | R4  |
| PR. PEV. V JEDNOOŠEM<br>TLAKU [MPa]            | 12,94                                   | 28,83   | 14,16                                    | 14,99   |

MECHANIKA ZEMIN

25.6.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| SONDA<br>HLOUBKA [m]<br>LAB. Č.<br>DRUH VZORKU | 4/25/V111<br>0,0 - 0,25<br>460<br>CIHLA | 4/25/V111<br>1,0 - 1,2<br>461<br>POJIVO | 4/26/K112<br>0,1 - 0,45<br>462<br>SKALNÍ HOR. | 4/26/V113<br>0,2 - 0,5<br>463<br>SKALNÍ HOR. |
|--|---|---|---|--|
| VLHKOST [%]                                    | 2,2                                     | 5,4                                     | 1,2   | 1,6  |
| VLHKOST OBJEMOVÁ [%]                           | 3,8                                     | 9,8                                     | 2,4   | 3,2  |
| OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]       | 1743                                    | 1905                                    | 1971  | 2007   |
| OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]    | 1705                                    | 1807                                    | 1947  | 1975   |
| OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]              | 17093                                   | 18682                                   | 19329   | 19682  |
| ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]          | 2634                                    | 2622                                    | 2618  | 2649   |
| PÓROVITOST [%]                                 | 35                                      | 31                                      | 26  | 25   |
| ČÍSLO PÓROVITOSTI                              | 0,54                                    | 0,45                                    | 0,35  | 0,33   |
| SATURACE [%]                                   | 10,9                                    | 31,6                                    | 9,4   | 12,5   |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133                        | R3                                      | R5                                      | R4  | R4   |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410                        | R3                                      | R5                                      | R4  | R4   |
| PR. PEV. V JEDNOOŠEM TLAKU [MPa]               | 19,67                                   | 3,7                                     | 5,46  | 8,16   |



MECHANIKA ZEMIN

25.6.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| SONDA<br>HLOUBKA [m]<br>LAB. Č.<br>DRUH VZORKU | 4/27/V115<br>0,0 - 0,2<br>469<br>SKALNÍ HOR. | 4/27/V115<br>1,0 - 1,25<br>470<br>SKALNÍ HOR. | 4/28/K116<br>0,15 - 0,45<br>464<br>SKALNÍ HOR. | 4/28/V117<br>0,0 - 0,28<br>465<br>SKALNÍ HOR. |
|--|--|---|--|---|
| VLHKOST [%]                                    | 1,7  | 1,2   | 1  | 2,3   |
| VLHKOST OBJEMOVÁ [%]                           | 3,5  | 2,2   | 2,1  | 4,5   |
| OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]       | 2063   | 1980  | 2085   | 2010  |
| OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]    | 2028   | 1958  | 2064   | 1965  |
| OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]              | 20231  | 19417   | 20447  | 19711   |
| ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]          | 2628   | 2620  | 2621   | 2650  |
| PÓROVITOST [%]                                 | 23   | 25  | 21   | 26  |
| ČÍSLO PÓROVITOSTI                              | 0,3  | 0,33  | 0,27   | 0,35  |
| SATURACE [%]                                   | 15,3   | 8,9   | 10   | 17,3  |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133                        | R5   | R5  | R4   | R3  |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410                        | R5   | R5  | R4   | R3  |
| PR. PEV. V JEDNOOŠEM<br>TLAKU [MPa]            | 3,88   | 3,41  | 10,4   | 22,39   |

MECHANIKA ZEMIN

25.6.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| SONDA<br>HLOUBKA [m]<br>LAB. Č.<br>DRUH VZORKU | 4/28/V117<br>0,0 - 0,28<br>473<br>POJIVO | 4/29/K118<br>0,1 - 0,4<br>444<br>SKALNÍ HOR. | 4/30/V119<br>0,1 - 0,3<br>451<br>SKALNÍ HOR. | 4/30/V120<br>0,1 - 0,3<br>452<br>SKALNÍ HOR. |
|--|--|--|--|--|
| VLHKOST [%]                                    | 2,3                                      | 1,9  | 1,3  | 1,2  |
| VLHKOST OBJEMOVÁ [%]                           | 4,4                                      | 3,7  | 2,7  | 2,5  |
| OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]       | 1947                                     | 1958   | 2074   | 2063   |
| OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]    | 1903                                     | 1921   | 2047   | 2038   |
| OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]              | 19093                                    | 19201  | 20339  | 20231  |
| ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]          | 2628                                     | 2620   | 2648   | 2628   |
| PÓROVITOST [%]                                 | 28                                       | 27   | 23   | 22   |
| ČÍSLO PÓROVITOSTI                              | 0,39                                     | 0,37   | 0,3  | 0,28   |
| SATURACE [%]                                   | 16                                       | 13,6   | 11,7   | 11,3   |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133                        | R3                                       | R5   | R4   | R4   |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410                        | R3                                       | R5   | R4   | R4   |
| PR. PEV. V JEDNOOŠEM TLAKU [MPa]               | 16,14                                    | 3,85   | 14,24  | 9,91   |

MECHANIKA ZEMIN

25.6.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| SONDA<br>HLOUBKA [m]<br>LAB. Č.<br>DRUH VZORKU | 4/30/V120<br>3,5 - 3,7<br>453<br>POJIVO | 4/31/K122<br>0,0 - 0,2<br>446<br>SKALNÍ HOR. | 4/31/K122<br>0,3 - 0,6<br>447<br>POJIVO | 4/32/K123<br>0,1 - 0,35<br>454<br>SKALNÍ HOR. |
|--|---|--|---|---|
| VLHKOST [%]                                    | 6,2                                     | 2,7  | 3,7                                     | 2,2   |
| VLHKOST OBJEMOVÁ [%]                           | 10,2                                    | 5,2  | 7,3                                     | 4,3   |
| OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]       | 1760                                    | 1982   | 2049                                    | 2007  |
| OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]    | 1658                                    | 1930   | 1976                                    | 1964  |
| OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]              | 17260                                   | 19437  | 20094                                   | 19682   |
| ZDÁNlivÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]          | 2660                                    | 2647   | 2681                                    | 2648  |
| PÓROVITOST [%]                                 | 38                                      | 27   | 26                                      | 26  |
| ČÍSLO PÓROVITOSTI                              | 0,61                                    | 0,37   | 0,35                                    | 0,35  |
| SATURACE [%]                                   | 27,2                                    | 19,4   | 27,6                                    | 16,7  |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133                        | R4                                      | R3   | R3                                      | R4  |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410                        | R4                                      | R3   | R3                                      | R4  |
| PR. PEV. V JEDNOOŠEM TLAKU [MPa]               | 6,29                                    | 15,28  | 28,08                                   | 12,6  |

MECHANIKA ZEMIN

25.6.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| SONDA<br>HLOUBKA [m]<br>LAB. Č.<br>DRUH VZORKU | 4/32/V124<br>0,1 - 0,35<br>455<br>SKALNÍ HOR. | 4/32/V124<br>1,05 - 1,3<br>456<br>SKALNÍ HOR. | 4/33/K125<br>0,1 - 0,4<br>448<br>SKALNÍ HOR. | 4/33/V126<br>0,7 - 1,0<br>458<br>POJIVO |
|--|---|---|--|---|
| VLHKOST [%]                                    | 2,2   | 1   | 1,5  | 2,1                                     |
| VLHKOST OBJEMOVÁ [%]                           | 4,5   | 1,9   | 3,1  | 4,2                                     |
| OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]       | 2101  | 1995  | 2165   | 2050                                    |
| OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]    | 2056  | 1976  | 2134   | 2008                                    |
| OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]              | 20604   | 19564   | 21231  | 20104                                   |
| ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]          | 2648  | 2651  | 2627   | 2680                                    |
| PÓROVITOST [%]                                 | 22  | 25  | 19   | 25                                      |
| ČÍSLO PÓROVITOSTI                              | 0,28  | 0,33  | 0,23   | 0,33                                    |
| SATURACE [%]                                   | 20,4  | 7,7   | 16,6   | 16,7                                    |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133                        | R4  | R4  | R4   | R4                                      |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410                        | R4  | R4  | R4   | R4                                      |
| PR. PEV. V JEDNOOŠEM<br>TLAKU [MPa]            | 7,13  | 8,05  | 9,74   | 10,76                                   |

MECHANIKA ZEMIN

25.6.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| SONDA<br>HLOUBKA [m]<br>LAB. Č.<br>DRUH VZORKU | 4/33/V126<br>1,36 - 1,5<br>457<br>SKALNÍ HOR. | 4/34/K127<br>0,4 - 0,7<br>449<br>SKALNÍ HOR. | 4/34/V128<br>0,1 - 0,3<br>450<br>SKALNÍ HOR. | 4/35/K129<br>0,1 - 0,35<br>416<br>SKALNÍ HOR. |
|--|---|--|--|---|
| VLHKOST [%]                                    | 5,3   | 1,5  | 1,3  | 6,6   |
| VLHKOST OBJEMOVÁ [%]                           | 10,7  | 3  | 2,7  | 13,1  |
| OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]       | 2113  | 2029   | 2014   | 2099  |
| OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]    | 2006  | 1999   | 1987   | 1968  |
| OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]              | 20721   | 19898  | 19750  | 20584   |
| ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]          | 2650  | 2619   | 2649   | 2693  |
| PÓROVITOST [%]                                 | 24  | 24   | 25   | 27  |
| ČÍSLO PÓROVITOSTI                              | 0,32  | 0,32   | 0,33   | 0,37  |
| SATURACE [%]                                   | 44  | 12,3   | 10,5   | 48,5  |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133                        | R3  | R5   | R4   | R5  |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410                        | R3  | R5   | R4   | R5  |
| PR. PEV. V JEDNOOŠEM<br>TLAKU [MPa]            | 30,09   | 3,76   | 7,57   | 2,47  |

MECHANIKA ZEMIN

25.6.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| SONDA<br>HLOUBKA [m]<br>LAB. Č.<br>DRUH VZORKU | 4/35/V130<br>0,0 - 0,15<br>417<br>SKALNÍ HOR. | 4/35/V130<br>2,4 - 2,65<br>418<br>SKALNÍ HOR. | 4/35/V131<br>0,1 - 0,3<br>419<br>SKALNÍ HOR. |
|--|---|---|--|
| VLHKOST [%]                                    | 3,9   | 11,1  | 8  |
| VLHKOST OBJEMOVÁ [%]                           | 8,2   | 20,3  | 15,6   |
| OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]       | 2160  | 2029  | 2111   |
| OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]    | 2078  | 1826  | 1955   |
| OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]              | 21182   | 19898   | 20702  |
| ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]          | 2669  | 2655  | 2640   |
| PÓROVITOST [%]                                 | 22  | 31  | 26   |
| ČÍSLO PÓROVITOSTI                              | 0,28  | 0,45  | 0,35   |
| SATURACE [%]                                   | 37  | 64,9  | 60   |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133                        | R3  | R4  | R4   |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410                        | R3  | R4  | R4   |
| PR. PEV. V JEDNOOŠEM<br>TLAKU [MPa]            | 23,49   | 8,73  | 6,72   |



MECHANIKA ZEMIN

25.6.2014

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| SONDA<br>HLOUBKA [m]<br>LAB. Č.<br>DRUH VZORKU | 4/P3/V132<br>0,1 - 0,38<br>492<br>SKALNÍ HOR. | 4/P6/V114<br>0,1 - 0,3<br>467<br>SKALNÍ HOR. | 4/P6/V114<br>0,3 - 0,5<br>468<br>POJIVO | 4/P10/V121<br>0,1 - 0,4<br>445<br>SKALNÍ HOR. |
|--|---|--|---|---|
| VLHKOST [%]                                    | 2,1   | 2,1  | 4,9                                     | 1,1   |
| VLHKOST OBJEMOVÁ [%]                           | 4   | 4,2  | 9,4                                     | 2,2   |
| OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]       | 1946  | 1996   | 2011                                    | 2043  |
| OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]    | 1906  | 1954   | 1917                                    | 2021  |
| OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]              | 19084   | 19574  | 19721                                   | 20035   |
| ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m <sup>3</sup> ]          | 2621  | 2650   | 2619                                    | 2649  |
| PÓROVITOST [%]                                 | 27  | 26   | 27                                      | 24  |
| ČÍSLO PÓROVITOSTI                              | 0,37  | 0,35   | 0,37                                    | 0,32  |
| SATURACE [%]                                   | 14,7  | 15,9   | 35                                      | 9   |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133                        | R4  | R3   | R4                                      | R3  |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410                        | R4  | R3   | R4                                      | R3  |
| PR. PEV. V JEDNOOŠEM<br>TLAKU [MPa]            | 8,25  | 22,08  | 11,22                                   | 20,26   |

## Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| VZOREK | SONDA      | HLOUBKY    |    | Rozměry   | Def. | Objemová<br>hmotnost |       | Pór. | Sat. | Pev-<br>nost | Sí-<br>la | ŠP   |
|--------|------------|------------|----|-----------|------|----------------------|-------|------|------|--------------|-----------|------|
|        |            | [m]        |    | [cm]      | [%]  | vlhká                | suchá | [%]  | [%]  | [MPa]        |           |      |
|        |            |            |    |           |      | [kg/m <sup>3</sup> ] |       |      |      |              |           |      |
| 490    | 4/22/K103  | 0,0 - 0,33 | p1 | 6,20x6,17 |      | 2168                 | 2073  | 21,5 | 44,4 | 21,6         | ⊥         | 1    |
|        |            |            | p2 | 6,18x6,10 |      | 2102                 | 2009  | 23,9 | 38,7 | 16,8         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p3 | 6,19x6,12 |      | 2130                 | 2036  | 22,9 | 41   | 26,5         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p4 | 6,17x6,10 |      | 2148                 | 2053  | 22,3 | 42,5 | 23,5         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2137                 | 2043  | 22,6 | 41,6 | 22,1         |           |      |
| 542    | 4/22/V101  | 0,0 - 0,38 | p1 | 6,13x6,06 |      | 2251                 | 2237  | 14,7 | 9,6  | 37,7         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p2 | 6,16x6,03 |      | 2228                 | 2215  | 15,5 | 8,9  | 47,7         | ⊥         | 0,98 |
|        |            |            | p3 | 6,16x6,09 |      | 2198                 | 2184  | 16,7 | 8,2  | 29,8         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p4 | 6,21x6,09 |      | 2155                 | 2141  | 18,3 | 7,3  | 44,4         | ⊥         | 0,98 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2208                 | 2194  | 16,3 | 8,5  | 39,9         |           |      |
| 491    | 4/22/V102  | 0,4 - 0,7  | p1 | 6,23x6,12 |      | 2090                 | 2033  | 22,9 | 24,8 | 16,5         | ⊥         | 0,98 |
|        |            |            | p2 | 6,22x6,03 |      | 2126                 | 2068  | 21,6 | 26,8 | 15,8         | ⊥         | 0,97 |
|        |            |            | p3 | 6,18x6,10 |      | 2307                 | 2244  | 14,9 | 42   | 41,9         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p4 | 6,18x6,18 |      | 2101                 | 2044  | 22,5 | 25,4 | 15,3         | ⊥         | 1    |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2156                 | 2097  | 20,5 | 29,7 | 22,4         |           |      |
| 410    | 4/23/V104  | 0,2 - 0,55 | p1 | 6,18x6,13 |      | 2129                 | 1998  | 23,8 | 54,9 | 24,5         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p2 | 6,17x5,99 |      | 2186                 | 2052  | 21,8 | 61,6 | 17,2         | ⊥         | 0,97 |
|        |            |            | p3 | 6,18x6,04 |      | 2151                 | 2019  | 23   | 57,4 | 17,9         | ⊥         | 0,98 |
|        |            |            | p4 | 6,13x6,06 |      | 2158                 | 2026  | 22,7 | 58,2 | 10,0         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2156                 | 2024  | 22,8 | 58   | 17,4         |           |      |
| 412    | 4/24/V106  | 0,0 - 0,25 | p1 | 6,23x6,13 |      | 2052                 | 1953  | 27   | 36,6 | 13,8         | ⊥         | 0,98 |
|        |            |            | p2 | 6,19x6,16 |      | 2130                 | 2028  | 24,2 | 42,4 | 12,3         | ⊥         | 1    |
|        |            |            | p3 | 6,19x6,18 |      | 2129                 | 2026  | 24,2 | 42,3 | 10,6         | ⊥         | 1    |
|        |            |            | p4 | 6,20x6,21 |      | 2140                 | 2037  | 23,8 | 43,2 | 10,3         | ⊥         | 1    |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2113                 | 2011  | 24,8 | 41,1 | 11,8         |           |      |
| 413    | 4/24/V106  | 1,25 - 1,5 | p1 | 6,22x6,02 |      | 2237                 | 2189  | 17,9 | 27,1 | 13,8         | ⊥         | 0,97 |
|        |            |            | p2 | 6,21x6,13 |      | 2238                 | 2189  | 17,9 | 27,1 | 20,9         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p3 | 6,22x6,14 |      | 2189                 | 2142  | 19,6 | 24,1 | 12,9         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2221                 | 2173  | 18,4 | 26,1 | 15,9         |           |      |
| 415    | 4/24a/K108 | 0,3 - 0,6  | p1 | 6,16x6,20 |      | 1748                 | 1543  | 41,3 | 49,7 | 11,6         | ⊥         | 1,01 |
|        |            |            | p2 | 6,19x6,13 |      | 1702                 | 1502  | 42,9 | 46,6 | 12,8         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p3 | 6,14x6,14 |      | 1720                 | 1518  | 42,3 | 47,8 | 12,9         | ⊥         | 1    |
|        |            |            | p4 | 6,15x6,17 |      | 1779                 | 1570  | 40,3 | 51,9 | 14,4         | ⊥         | 1    |
|        |            |            | Ø  |           |      | 1737                 | 1533  | 41,7 | 49   | 12,9         |           |      |
| 459    | 4/25/K109  | 0,1 - 0,45 | p1 | 6,17x6,11 |      | 2078                 | 2048  | 22,7 | 13,5 | 19,7         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p2 | 6,17x6,13 |      | 2091                 | 2060  | 22,2 | 13,8 | 18,4         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p3 | 6,15x6,11 |      | 2113                 | 2082  | 21,4 | 14,5 | 34,2         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p4 | 6,17x6,10 |      | 2089                 | 2059  | 22,3 | 13,8 | 43,1         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2093                 | 2062  | 22,1 | 13,9 | 28,8         |           |      |
| 466    | 4/25/V110  | 0,05 - 0,4 | p1 | 6,17x6,11 |      | 2023                 | 1996  | 24,7 | 10,9 | 20,2         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p2 | 6,13x6,06 |      | 2005                 | 1979  | 25,3 | 10,5 | 10,7         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | p3 | 6,14x6,10 |      | 2008                 | 1981  | 25,2 | 10,5 | 14,1         | ⊥         | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2012                 | 1985  | 25,1 | 10,6 | 15,0         |           |      |

## Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| VZOREK | SONDA     | HLOUBKY     | Rozměry | Def.      | Objemová hmotnost    |                      | Pór. | Sat. | Pevnost | Síla | ŠP   |
|--------|-----------|-------------|---------|-----------|----------------------|----------------------|------|------|---------|------|------|
|        |           |             |         |           | vlhká                | suchá                |      |      |         |      |      |
|        |           | [m]         | [cm]    | [%]       | [kg/m <sup>3</sup> ] | [kg/m <sup>3</sup> ] | [%]  | [%]  | [MPa]   |      |      |
| 461    | 4/25/V111 | 1,0 - 1,2   | p1      | 6,00x6,02 | 1950                 | 1850                 | 29,5 | 34,1 | 4,0     | ⊥    | 1    |
|        |           |             | p2      | 6,13x6,09 | 1861                 | 1765                 | 32,7 | 29,3 | 3,5     | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | Ø       |           | 1905                 | 1807                 | 31,1 | 31,7 | 3,7     |      |      |
| 462    | 4/26/K112 | 0,1 - 0,45  | p1      | 6,15x6,12 | 1968                 | 1944                 | 25,7 | 9,4  | 5,1     | ⊥    | 1    |
|        |           |             | p2      | 6,15x6,09 | 1980                 | 1956                 | 25,3 | 9,6  | 5,8     | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | p3      | 6,15x6,02 | 1991                 | 1967                 | 24,9 | 9,8  | 7,5     | ⊥    | 0,98 |
|        |           |             | p4      | 6,18x5,92 | 1944                 | 1920                 | 26,6 | 8,9  | 3,4     | ⊥    | 0,96 |
|        |           |             | Ø       |           | 1971                 | 1947                 | 25,6 | 9,4  | 5,5     |      |      |
| 463    | 4/26/V113 | 0,2 - 0,5   | p1      | 6,11x6,18 | 1998                 | 1966                 | 25,8 | 12,3 | 9,1     | ⊥    | 1,01 |
|        |           |             | p2      | 6,15x6,04 | 2014                 | 1982                 | 25,2 | 12,7 | 6,5     | ⊥    | 0,98 |
|        |           |             | p3      | 6,15x6,12 | 2026                 | 1994                 | 24,7 | 13   | 6,9     | ⊥    | 1    |
|        |           |             | p4      | 6,16x6,12 | 1990                 | 1958                 | 26,1 | 12,1 | 10,2    | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | Ø       |           | 2007                 | 1975                 | 25,4 | 12,5 | 8,2     |      |      |
| 469    | 4/27/V115 | 0,0 - 0,2   | p1      | 6,16x6,17 | 2056                 | 2021                 | 23,1 | 15,1 | 4,5     | ⊥    | 1    |
|        |           |             | p2      | 6,10x6,09 | 2070                 | 2035                 | 22,6 | 15,5 | 3,3     | ⊥    | 1    |
|        |           |             | Ø       |           | 2063                 | 2028                 | 22,8 | 15,3 | 3,9     |      |      |
| 470    | 4/27/V115 | 1,0 - 1,25  | p1      | 5,92x5,98 | 2004                 | 1981                 | 24,4 | 9,4  | 2,2     | ⊥    | 1,01 |
|        |           |             | p2      | 6,14x6,07 | 1978                 | 1955                 | 25,4 | 8,9  | 3,6     | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | p3      | 6,11x6,14 | 1959                 | 1936                 | 26,1 | 8,6  | 4,4     | ⊥    | 1,01 |
|        |           |             | Ø       |           | 1980                 | 1958                 | 25,3 | 8,9  | 3,4     |      |      |
| 464    | 4/28/K116 | 0,15 - 0,45 | p1      | 6,15x6,20 | 2106                 | 2084                 | 20,5 | 10,5 | 11,5    | ⊥    | 1,01 |
|        |           |             | p2      | 6,20x6,06 | 2062                 | 2041                 | 22,1 | 9,5  | 10,1    | ⊥    | 0,98 |
|        |           |             | p3      | 6,14x6,13 | 2088                 | 2067                 | 21,1 | 10,1 | 9,6     | ⊥    | 1    |
|        |           |             | Ø       |           | 2085                 | 2064                 | 21,3 | 10   | 10,4    |      |      |
| 444    | 4/29/K118 | 0,1 - 0,4   | p1      | 5,98x6,11 | 1994                 | 1957                 | 25,3 | 14,6 | 2,6     | ⊥    | 1,02 |
|        |           |             | p2      | 6,13x6,13 | 1961                 | 1924                 | 26,6 | 13,7 | 4,8     | ⊥    | 1    |
|        |           |             | p3      | 6,18x6,14 | 1940                 | 1904                 | 27,3 | 13,2 | 3,8     | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | p4      | 6,12x6,07 | 1936                 | 1900                 | 27,5 | 13,1 | 4,2     | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | Ø       |           | 1958                 | 1921                 | 26,7 | 13,6 | 3,9     |      |      |
| 451    | 4/30/V119 | 0,1 - 0,3   | p1      | 6,16x6,09 | 2075                 | 2049                 | 22,6 | 11,8 | 16,4    | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | p2      | 6,18x6,14 | 2066                 | 2039                 | 23   | 11,5 | 13,2    | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | p3      | 6,19x6,14 | 2080                 | 2053                 | 22,5 | 11,9 | 13,2    | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | Ø       |           | 2074                 | 2047                 | 22,7 | 11,7 | 14,2    |      |      |
| 452    | 4/30/V120 | 0,1 - 0,3   | p1      | 6,10x6,13 | 2040                 | 2015                 | 23,3 | 10,7 | 10,1    | ⊥    | 1,01 |
|        |           |             | p2      | 6,09x6,19 | 2075                 | 2050                 | 22   | 11,6 | 11,9    | ⊥    | 1,02 |
|        |           |             | p3      | 6,15x6,04 | 2074                 | 2049                 | 22   | 11,6 | 7,7     | ⊥    | 0,98 |
|        |           |             | Ø       |           | 2063                 | 2038                 | 22,4 | 11,3 | 9,9     |      |      |
| 454    | 4/32/K123 | 0,1 - 0,35  | p1      | 6,15x6,09 | 2012                 | 1969                 | 25,7 | 16,9 | 14,2    | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | p2      | 6,18x6,08 | 2017                 | 1973                 | 25,5 | 17   | 11,2    | ⊥    | 0,98 |
|        |           |             | p3      | 6,20x6,11 | 1992                 | 1949                 | 26,4 | 16,2 | 12,4    | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | Ø       |           | 2007                 | 1964                 | 25,8 | 16,7 | 12,6    |      |      |
| 455    | 4/32/V124 | 0,1 - 0,35  | p1      | 6,15x6,12 | 2131                 | 2085                 | 21,3 | 21,8 | 3,4     | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | p2      | 6,23x6,16 | 2099                 | 2053                 | 22,5 | 20,3 | 9,3     | ⊥    | 0,99 |
|        |           |             | p3      | 6,22x6,05 | 2074                 | 2029                 | 23,4 | 19,3 | 8,6     | ⊥    | 0,97 |
|        |           |             | Ø       |           | 2101                 | 2056                 | 22,4 | 20,4 | 7,1     |      |      |

## Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| VZOREK | SONDA      | HLOUBKY    |    | Rozměry   | Def. | Objemová hmotnost    |       | Pór. | Sat. | Pevnost | Síla | ŠP   |
|--------|------------|------------|----|-----------|------|----------------------|-------|------|------|---------|------|------|
|        |            |            |    |           |      | vlhká                | suchá |      |      |         |      |      |
|        |            | [m]        |    | [cm]      | [%]  | [kg/m <sup>3</sup> ] |       | [%]  | [%]  | [MPa]   |      |      |
| 456    | 4/32/V124  | 1,05 - 1,3 | p1 | 6,14x6,04 |      | 2015                 | 1995  | 24,7 | 8    | 12,0    | ⊥    | 0,98 |
|        |            |            | p2 | 6,20x6,07 |      | 1976                 | 1956  | 26,2 | 7,4  | 5,7     | ⊥    | 0,98 |
|        |            |            | p3 | 6,18x6,12 |      | 1995                 | 1975  | 25,5 | 7,7  | 6,4     | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 1995                 | 1976  | 25,5 | 7,7  | 8,1     |      |      |
| 448    | 4/33/K125  | 0,1 - 0,4  | p1 | 6,15x6,16 |      | 2157                 | 2126  | 19,1 | 16,2 | 10,5    | ⊥    | 1    |
|        |            |            | p2 | 6,17x6,06 |      | 2184                 | 2153  | 18   | 17,4 | 8,7     | ⊥    | 0,98 |
|        |            |            | p3 | 6,19x6,11 |      | 2155                 | 2124  | 19,1 | 16,2 | 10,1    | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2165                 | 2134  | 18,8 | 16,6 | 9,7     |      |      |
| 457    | 4/33/V126  | 1,36 - 1,5 | p1 | 6,13x6,14 |      | 2141                 | 2033  | 23,3 | 46,5 | 34,8    | ⊥    | 1    |
|        |            |            | p2 | 6,13x5,99 |      | 2086                 | 1980  | 25,3 | 41,7 | 25,4    | ⊥    | 0,98 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2113                 | 2006  | 24,3 | 44,1 | 30,1    |      |      |
| 449    | 4/34/K127  | 0,4 - 0,7  | p1 | 6,16x6,10 |      | 1982                 | 1953  | 25,4 | 11,2 | 3,2     | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | p2 | 6,17x6,18 |      | 2031                 | 2001  | 23,6 | 12,4 | 3,3     | ⊥    | 1    |
|        |            |            | p3 | 6,14x6,07 |      | 2061                 | 2032  | 22,4 | 13,2 | 3,1     | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | p4 | 6,15x6,01 |      | 2040                 | 2011  | 23,2 | 12,7 | 5,4     | ⊥    | 0,98 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2029                 | 1999  | 23,7 | 12,4 | 3,8     |      |      |
| 450    | 4/34/V128  | 0,1 - 0,3  | p1 | 6,19x6,04 |      | 2002                 | 1976  | 25,4 | 10,3 | 6,7     | ⊥    | 0,98 |
|        |            |            | p2 | 6,17x6,08 |      | 1994                 | 1968  | 25,7 | 10,2 | 8,5     | ⊥    | 0,98 |
|        |            |            | p3 | 6,16x6,11 |      | 2045                 | 2018  | 23,8 | 11,2 | 7,5     | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2014                 | 1987  | 25   | 10,6 | 7,6     |      |      |
| 416    | 4/35/K129  | 0,1 - 0,35 | p1 | 6,15x6,12 |      | 2087                 | 1957  | 27,3 | 47,5 | 2,4     | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | p2 | 6,17x6,18 |      | 2112                 | 1980  | 26,5 | 49,6 | 2,7     | ⊥    | 1    |
|        |            |            | p3 | 6,18x6,01 |      | 2098                 | 1968  | 26,9 | 48,5 | 2,3     | ⊥    | 0,97 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2099                 | 1968  | 26,9 | 48,6 | 2,5     |      |      |
| 417    | 4/35/V130  | 0,0 - 0,15 | p1 | 6,18x6,10 |      | 2161                 | 2079  | 22,1 | 37,1 | 16,4    | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | p2 | 6,17x6,13 |      | 2158                 | 2076  | 22,2 | 36,9 | 30,6    | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2160                 | 2078  | 22,2 | 37   | 23,5    |      |      |
| 418    | 4/35/V130  | 2,4 - 2,65 | p1 | 6,16x6,14 |      | 2017                 | 1816  | 31,6 | 63,7 | 13,7    | ⊥    | 1    |
|        |            |            | p2 | 6,16x6,18 |      | 2015                 | 1814  | 31,7 | 63,5 | 8,0     | ⊥    | 1    |
|        |            |            | p3 | 6,15x6,15 |      | 2037                 | 1833  | 31   | 65,7 | 6,9     | ⊥    | 1    |
|        |            |            | p4 | 6,15x6,17 |      | 2047                 | 1843  | 30,6 | 66,8 | 6,4     | ⊥    | 1    |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2029                 | 1826  | 31,2 | 64,9 | 8,7     |      |      |
| 419    | 4/35/V131  | 0,1 - 0,3  | p1 | 6,16x6,10 |      | 2134                 | 1976  | 25,1 | 62,6 | 8,9     | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | p2 | 6,15x6,08 |      | 2132                 | 1974  | 25,2 | 62,4 | 6,2     | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | p3 | 6,14x6,00 |      | 2068                 | 1915  | 27,5 | 55,5 | 5,1     | ⊥    | 0,98 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2111                 | 1955  | 25,9 | 60,2 | 6,7     |      |      |
| 445    | 4/P10/V121 | 0,1 - 0,4  | p1 | 6,12x6,18 |      | 2055                 | 2033  | 23,3 | 9,3  | 15,3    | ⊥    | 1,01 |
|        |            |            | p2 | 6,18x6,06 |      | 2039                 | 2018  | 23,8 | 9    | 16,9    | ⊥    | 0,98 |
|        |            |            | p3 | 6,17x6,21 |      | 2034                 | 2013  | 24   | 8,9  | 28,6    | ⊥    | 1,01 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 2043                 | 2021  | 23,7 | 9    | 20,3    |      |      |
| 492    | 4/P3/V132  | 0,1 - 0,38 | p1 | 6,16x6,08 |      | 1924                 | 1885  | 28,1 | 14,1 | 6,1     | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | p2 | 6,13x6,13 |      | 1941                 | 1901  | 27,5 | 14,6 | 7,9     | ⊥    | 1    |
|        |            |            | p3 | 6,15x6,05 |      | 1958                 | 1918  | 26,8 | 15,1 | 9,4     | ⊥    | 0,98 |
|        |            |            | p4 | 6,17x6,11 |      | 1960                 | 1920  | 26,8 | 15,1 | 9,5     | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |           |      | 1946                 | 1906  | 27,3 | 14,7 | 8,3     |      |      |

## Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| VZOREK | SONDA     | HLOUBKY   |    | Rozměry   | Def. | Objemová hmotnost    |       | Pór. | Sat. | Pev-nost | Sí-la | ŠP   |
|--------|-----------|-----------|----|-----------|------|----------------------|-------|------|------|----------|-------|------|
|        |           |           |    |           |      | vlhká                | suchá |      |      |          |       |      |
|        |           | [m]       |    | [cm]      | [%]  | [kg/m <sup>3</sup> ] |       | [%]  | [%]  | [MPa]    |       |      |
| 467    | 4/P6/V114 | 0,1 - 0,3 | p1 | 6,21x6,00 |      | 1976                 | 1934  | 27   | 15,4 | 33,7     | ⊥     | 0,97 |
|        |           |           | p2 | 6,15x6,10 |      | 2005                 | 1963  | 25,9 | 16,2 | 15,7     | ⊥     | 0,99 |
|        |           |           | p3 | 6,15x6,12 |      | 2008                 | 1965  | 25,8 | 16,3 | 16,8     | ⊥     | 1    |
|        |           |           | Ø  |           |      | 1996                 | 1954  | 26,3 | 16   | 22,1     |       |      |
| 468    | 4/P6/V114 | 0,3 - 0,5 | p1 | 6,12x6,25 |      | 2015                 | 1921  | 26,7 | 35,2 | 11,8     | ⊥     | 1,02 |
|        |           |           | p2 | 6,14x6,08 |      | 2007                 | 1914  | 26,9 | 34,8 | 10,6     | ⊥     | 0,99 |
|        |           |           | Ø  |           |      | 2011                 | 1917  | 26,8 | 35   | 11,2     |       |      |

## Pevnost hornin v jednoosém tlaku (krychle)

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**  
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

| VZOREK | SONDA      | HLOUBKY    |    | Rozměry        | Def. | Objemová hmotnost    |       | Pór. | Sat. | Pevnost | Síla | ŠP   |
|--------|------------|------------|----|----------------|------|----------------------|-------|------|------|---------|------|------|
|        |            |            |    |                |      | vlhká                | suchá |      |      |         |      |      |
|        |            | [m]        |    | [cm]           | [%]  | [kg/m <sup>3</sup> ] |       | [%]  | [%]  | [MPa]   |      |      |
| 411    | 4/24/V105  | 0,0 - 0,3  | p1 | 4,02x4,01x4,08 |      | 1978                 | 1682  | 36   | 82,2 | 20,28   | ⊥    | 1,02 |
|        |            |            | p2 | 4,12x4,10x4,16 |      | 1926                 | 1637  | 37,7 | 76,4 | 9,68    | ⊥    | 1,02 |
|        |            |            | p3 | 4,11x4,10x4,07 |      | 1915                 | 1629  | 38,1 | 75,3 | 8,14    | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | p4 | 4,13x4,10x4,05 |      | 1882                 | 1601  | 39,1 | 72   | 5,69    | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |                |      | 1925                 | 1637  | 37,7 | 76,5 | 10,95   |      |      |
| 414    | 4/24a/K107 | 0,0 - 0,5  | p1 | 3,14x2,98x3,05 |      | 2193                 | 2114  | 18,2 | 43,6 | 23,56   | ⊥    | 1,02 |
|        |            |            | p2 | 3,02x3,01x3,16 |      | 2237                 | 2156  | 16,5 | 48,9 | 20,13   | ⊥    | 1,05 |
|        |            |            | p3 | 3,09x3,01x3,22 |      | 2150                 | 2072  | 19,8 | 39,3 | 23,53   | ⊥    | 1,07 |
|        |            |            | p4 | 4,04x4,00x4,03 |      | 2273                 | 2191  | 15,2 | 54,1 | 39,11   | ⊥    | 1,01 |
|        |            |            | Ø  |                |      | 2213                 | 2133  | 17,4 | 46,5 | 26,58   |      |      |
| 474    | 4/25/V110  | 0,05 - 0,4 | p1 | 4,13x4,10x4,13 |      | 1944                 | 1907  | 28   | 13,2 | 14,16   | ⊥    | 1,01 |
|        |            |            | Ø  |                |      | 1944                 | 1907  | 28   | 13,2 | 14,16   |      |      |
| 460    | 4/25/V111  | 0,0 - 0,25 | p1 | 3,61x3,60x3,55 |      | 1757                 | 1719  | 34,8 | 11,1 | 27,64   | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | p2 | 3,60x3,57x3,65 |      | 1732                 | 1694  | 35,7 | 10,7 | 19,08   | ⊥    | 1,02 |
|        |            |            | p3 | 3,59x3,56x3,63 |      | 1739                 | 1701  | 35,4 | 10,8 | 17,95   | ⊥    | 1,02 |
|        |            |            | p4 | 3,65x3,50x3,59 |      | 1744                 | 1705  | 35,3 | 10,9 | 13,99   | ⊥    | 1,02 |
|        |            |            | Ø  |                |      | 1743                 | 1705  | 35,3 | 10,8 | 19,67   |      |      |
| 473    | 4/28/V117  | 0,0 - 0,28 | p1 | 4,11x4,02x4,15 |      | 1948                 | 1904  | 27,5 | 16   | 12,12   | ⊥    | 1,03 |
|        |            |            | p2 | 4,16x3,98x4,13 |      | 1947                 | 1903  | 27,6 | 15,9 | 20,16   | ⊥    | 1,04 |
|        |            |            | Ø  |                |      | 1947                 | 1903  | 27,6 | 16   | 16,14   |      |      |
| 465    | 4/28/V117  | 0,0 - 0,28 | p1 | 3,61x3,56x3,75 |      | 2003                 | 1958  | 26,1 | 17,1 | 16,03   | ⊥    | 1,06 |
|        |            |            | p2 | 3,54x3,50x3,46 |      | 2021                 | 1976  | 25,4 | 17,7 | 26,58   | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | p3 | 3,11x2,96x3,04 |      | 2008                 | 1964  | 25,9 | 17,3 | 24,41   | ⊥    | 1,03 |
|        |            |            | p4 | 3,23x3,07x3,03 |      | 2008                 | 1963  | 25,9 | 17,3 | 22,55   | ⊥    | 0,99 |
|        |            |            | Ø  |                |      | 2010                 | 1965  | 25,8 | 17,4 | 22,39   |      |      |
| 453    | 4/30/V120  | 3,5 - 3,7  | p1 | 3,61x3,61x3,65 |      | 1781                 | 1678  | 36,9 | 28   | 7,83    | ⊥    | 1,01 |
|        |            |            | p2 | 3,70x3,51x3,60 |      | 1777                 | 1674  | 37,1 | 27,9 | 7,49    | ⊥    | 1,02 |
|        |            |            | p3 | 3,15x3,73x2,89 |      | 1749                 | 1647  | 38,1 | 26,7 | 4,06    | ⊥    | 0,78 |
|        |            |            | p4 | 3,17x3,16x3,05 |      | 1734                 | 1633  | 38,6 | 26,1 | 5,77    | ⊥    | 0,96 |
|        |            |            | Ø  |                |      | 1760                 | 1658  | 37,7 | 27,2 | 6,29    |      |      |
| 446    | 4/31/K122  | 0,0 - 0,2  | p1 | 4,13x4,04x4,09 |      | 1986                 | 1934  | 26,9 | 19,5 | 12,57   | ⊥    | 1,01 |
|        |            |            | p2 | 4,10x4,10x4,19 |      | 2008                 | 1955  | 26,2 | 20,3 | 14,59   | ⊥    | 1,02 |
|        |            |            | p3 | 3,12x3,08x3,20 |      | 1973                 | 1921  | 27,4 | 19   | 11,76   | ⊥    | 1,04 |
|        |            |            | p4 | 3,13x3,09x3,15 |      | 1963                 | 1911  | 27,8 | 18,7 | 22,2    | ⊥    | 1,02 |
|        |            |            | Ø  |                |      | 1982                 | 1930  | 27,1 | 19,4 | 15,28   |      |      |
| 447    | 4/31/K122  | 0,3 - 0,6  | p1 | 3,58x3,55x3,47 |      | 2028                 | 1956  | 27   | 26,6 | 35,43   | ⊥    | 0,98 |
|        |            |            | p2 | 3,04x2,98x3,09 |      | 2069                 | 1996  | 25,5 | 28,7 | 29,46   | ⊥    | 1,04 |
|        |            |            | p3 | 3,08x3,08x3,21 |      | 2063                 | 1990  | 25,8 | 28,4 | 32,44   | ⊥    | 1,04 |
|        |            |            | p4 | 3,17x3,12x3,15 |      | 2036                 | 1963  | 26,8 | 27   | 14,99   | ⊥    | 1,01 |
|        |            |            | Ø  |                |      | 2049                 | 1976  | 26,3 | 27,7 | 28,08   |      |      |
| 458    | 4/33/V126  | 0,7 - 1,0  | p1 | 3,47x3,42x3,58 |      | 2059                 | 2017  | 24,7 | 17   | 17,82   | ⊥    | 1,05 |
|        |            |            | p2 | 3,15x3,02x2,86 |      | 2041                 | 1999  | 25,4 | 16,4 | 3,71    | ⊥    | 0,95 |
|        |            |            | Ø  |                |      | 2050                 | 2008  | 25,1 | 16,7 | 10,76   |      |      |



Vypracoval:

MGR. JAKUB HRUŠKA

Kontroloval:

RNDr. PETR VITÁSEK

Název přílohy:

**PROTOKOLY LOKALIZACE VÝZTUŽE**

Měřítko:

-

Datum:

07/2014

Číslo části a přílohy:

B.14

**9.5**



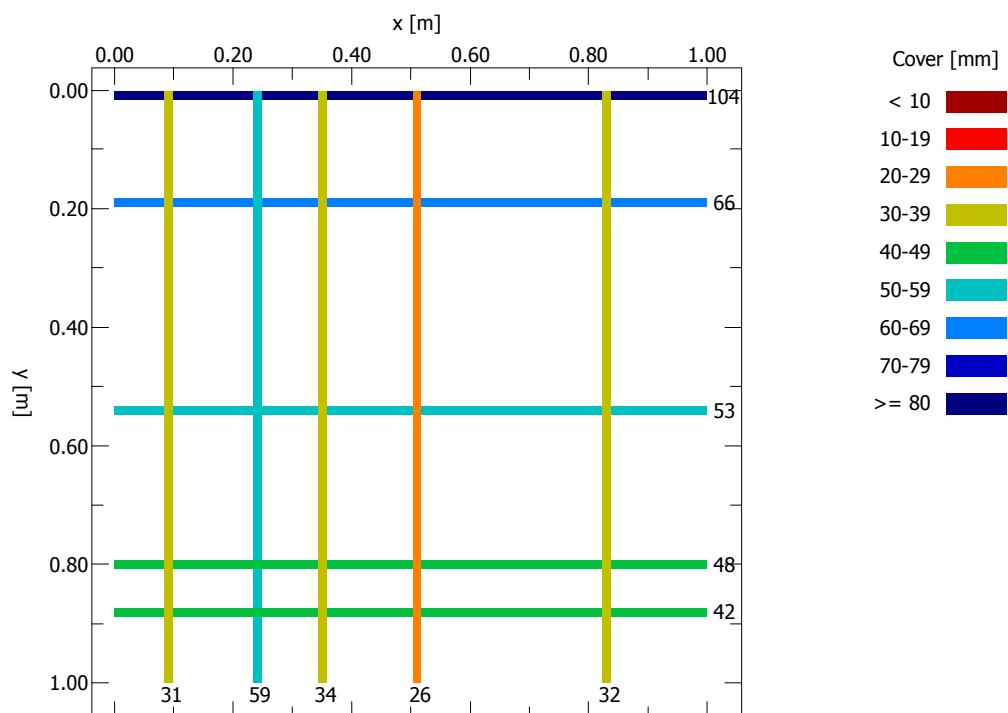
Title: 4/22c/D1

Date: 23-Oct-2014

Name:

1/1

Remarks:

**Set parameters**

Bar diameter D = 14 mm  
 X grid width dX = 10 mm  
 Y grid width dY = 10 mm

**Statistic**

|                            |       |      |         |
|----------------------------|-------|------|---------|
| Number of measured bars    | N =   | 5    | 5       |
| Average measured cover     | m =   | 36.4 | 62.6 mm |
| Standard deviation         | sa =  | 13.0 | 24.8 mm |
| Maximum of measured covers | Max = | 59   | 104 mm  |
| Minimum of measured covers | Min = | 26   | 42 mm   |
| Span                       | R =   | 33   | 62 mm   |

**Measured covers**

| x [m] | Cover [mm] | y [m] | Cover [mm] |
|-------|------------|-------|------------|
| 0.09  | 31         | 0.01  | 104        |
| 0.24  | 59         | 0.19  | 66         |
| 0.35  | 34         | 0.54  | 53         |
| 0.51  | 26         | 0.80  | 48         |
| 0.83  | 32         | 0.88  | 42         |

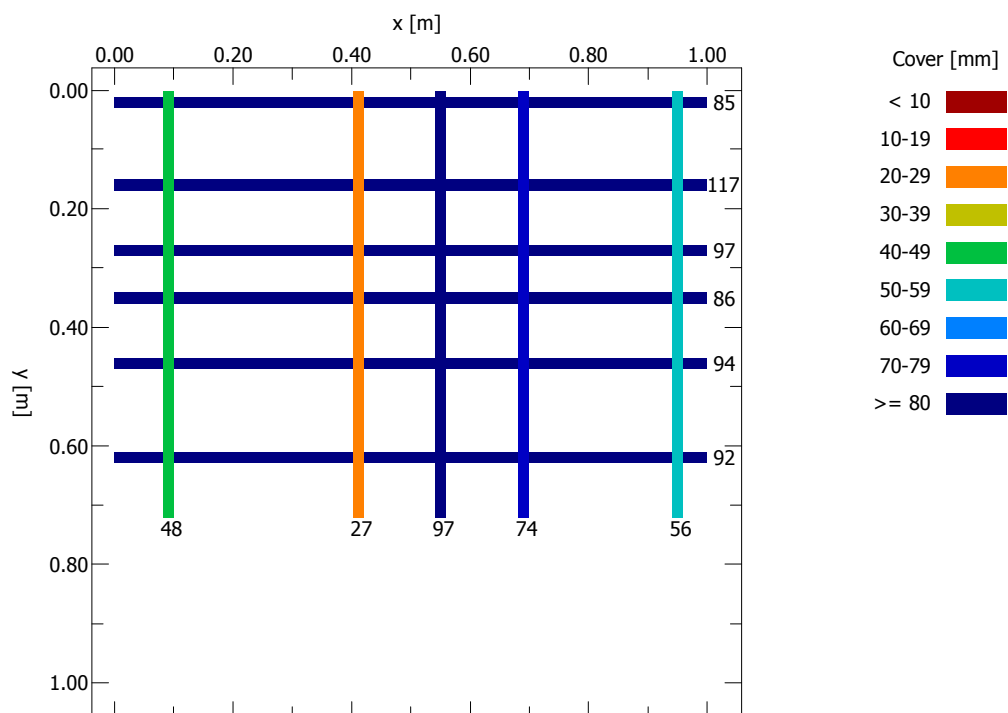
Title: 4/23/D2

Date: 23-Oct-2014

Name:

1/1

Remarks:

**Set parameters**

Bar diameter D = 18 mm  
 X grid width dX = 10 mm  
 Y grid width dY = 10 mm

**Statistic**

|                            |       |      |         |
|----------------------------|-------|------|---------|
| Number of measured bars    | N =   | 5    | 6       |
| Average measured cover     | m =   | 60.4 | 95.2 mm |
| Standard deviation         | sa =  | 26.5 | 11.7 mm |
| Maximum of measured covers | Max = | 97   | 117 mm  |
| Minimum of measured covers | Min = | 27   | 85 mm   |
| Span                       | R =   | 70   | 32 mm   |

**Measured covers**

| x [m] | Cover [mm] | y [m] | Cover [mm] |
|-------|------------|-------|------------|
| 0.09  | 48         | 0.02  | 85         |
| 0.41  | 27         | 0.16  | 117        |
| 0.55  | 97         | 0.27  | 97         |
| 0.69  | 74         | 0.35  | 86         |
| 0.95  | 56         | 0.46  | 94         |
|       |            | 0.62  | 92         |

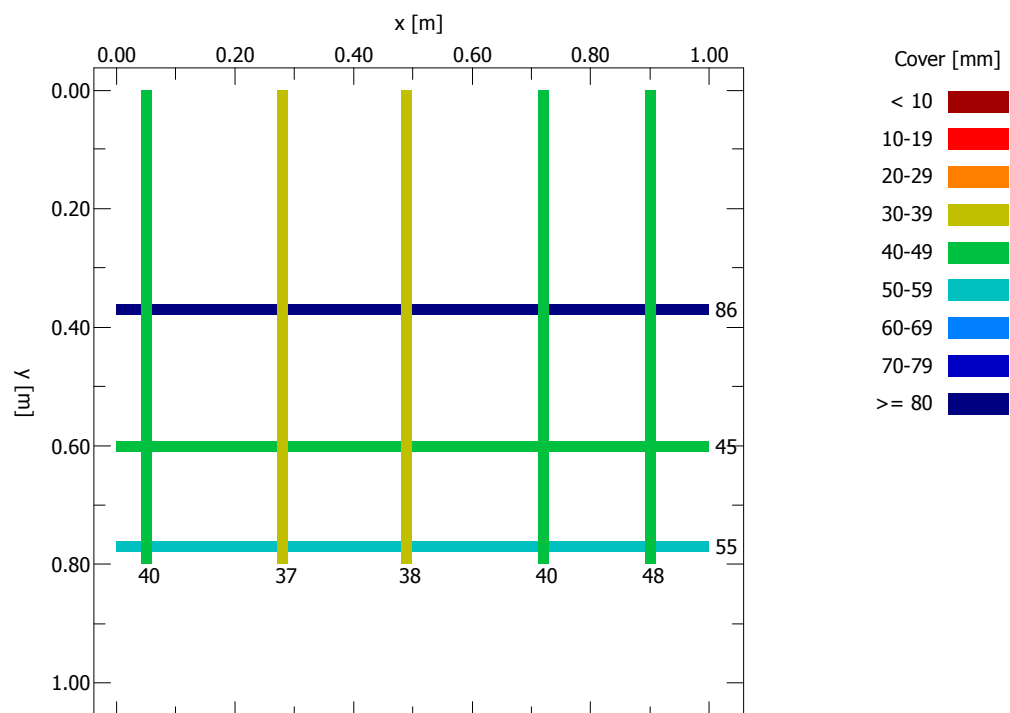
Title: 4/23/D3

Date: 23-Oct-2014

Name:

1/1

Remarks:

**Set parameters**

Bar diameter D = 18 mm  
 X grid width dX = 10 mm  
 Y grid width dY = 10 mm

**Statistic**

|                            |       |      |         |
|----------------------------|-------|------|---------|
| Number of measured bars    | N =   | 5    | 3       |
| Average measured cover     | m =   | 40.6 | 62.0 mm |
| Standard deviation         | sa =  | 4.3  | 21.4 mm |
| Maximum of measured covers | Max = | 48   | 86 mm   |
| Minimum of measured covers | Min = | 37   | 45 mm   |
| Span                       | R =   | 11   | 41 mm   |

**Measured covers**

| x [m] | Cover [mm] | y [m] | Cover [mm] |
|-------|------------|-------|------------|
| 0.05  | 40         | 0.37  | 86         |
| 0.28  | 37         | 0.60  | 45         |
| 0.49  | 38         | 0.77  | 55         |
| 0.72  | 40         |       |            |
| 0.90  | 48         |       |            |



Vypracoval:

Stavební geologie - IGHG s r.o.



Název přílohy:

Měřítko:

-

Datum:

07/2014

**TECHNICKÁ DOKUMENTACE**

Číslo části a přílohy:

B.14

**9.6**

## SO 14-08 Železniční most v ev. km 410,884 (N4)

| Objekt,<br>stavba | Označení<br>vrtu | Hloubka<br>vrtu<br>/m/ | Úklon<br>vrtu od<br>svislice<br>/°/ | Vrtný průměr                  |                           | Vodní tlaková zkouška         |                                      |               |                                  | Doplňující<br>údaje         |                            |
|-------------------|------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                   |                  |                        |                                     | Dia<br>112 mm<br>od-do<br>/m/ | Dia<br>76 mm<br>od-do /m/ | Zkoušený<br>úsek<br>od-do /m/ | Zatlačené<br>množství<br>vody<br>/l/ | Tlak<br>/kPa/ | Doba<br>trvání<br>zkoušky<br>/s/ | Vrtmistr, vrtná<br>souprava | Datum<br>realizace<br>vrtu |
| 22                | 4/22/V101        | 3,60                   | 90                                  | -                             | 0 – 3,6                   | 0,2 - 1                       | 52                                   | 5             | 180                              | Zrník, Cedima               | 2.6.2014                   |
|                   | 4/22/V102        | 4,00                   | 90                                  | -                             | 0 - 4                     | 0,2 - 1                       | 28                                   | 100           | 180                              | Chejlava, Cedima            | 27.5.2014                  |
|                   | 4/22/K103        | 0,90                   | 0                                   | -                             | 0 – 0,9                   | -                             | -                                    | -             | -                                | Chejlava, Cedima            | 27.5.2014                  |
| 23                | 4/23/V104        | 1,00                   | 90                                  | -                             | 0 - 1                     | 0,2 - 1                       | 27                                   | 100           | 180                              | Chejlava, Cedima            | 16.5.2014                  |
| 24                | 4/24/V105        | 1,00                   | 90                                  | -                             | 0 - 1                     | 0,2 - 1                       | 34                                   | 80            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 16.5.2014                  |
|                   | 4/24/V106        | 1,55                   | 90                                  | -                             | 0 – 1,55                  | 0,2 - 1                       | 48                                   | 15            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 16.5.2014                  |
| 24a               | 4/24a/K107       | 0,60                   | 0                                   | -                             | 0 – 0,6                   | -                             | -                                    | -             | -                                | Chejlava, Cedima            | 15.5.2014                  |
|                   | 4/24a/V108       | 1,55                   | 90                                  | -                             | 0 – 1,55                  | 0,2 - 1                       | 42                                   | 20            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 16.5.2014                  |
|                   | 4/P3/V132        | 1,60                   | 90                                  | -                             | 0 – 1,6                   | 0,2 - 1                       | 38                                   | 60            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 27.5.2014                  |
| 25                | 4/25/K109        | 1,00                   | 0                                   | -                             | 0 - 1                     | -                             | -                                    | -             | -                                | Chejlava, Cedima            | 22.5.2014                  |
|                   | 4/25/V110        | 4,20                   | 90                                  | -                             | 0 – 4,2                   | 0,2 - 1                       | 6                                    | 120           | 180                              | Poustevský, Cedima          | 22.5.2014                  |
|                   | 4/25/V111        | 2,00                   | 90                                  | -                             | 0 – 2                     | 0,2 - 1                       | 36                                   | 80            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 22.5.2014                  |
| 26                | 4/26/K112        | 1,00                   | 0                                   | -                             | 0 – 1                     | -                             | -                                    | -             | -                                | Chejlava, Cedima            | 22.5.2014                  |
|                   | 4/26/V113        | 1,00                   | 90                                  | -                             | 0 – 1                     | 0,2 - 1                       | 45                                   | 15            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 22.5.2014                  |
| 27                | 4/P6/V114        | 2,00                   | 90                                  | -                             | 0 – 2                     | 0,2 - 1                       | 32                                   | 70            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 23.5.2014                  |
|                   | 4/27/V115        | 1,50                   | 90                                  | -                             | 0 – 1,5                   | 0,2 - 1                       | 48                                   | 10            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 23.5.2014                  |
| 28                | 4/28/K116        | 1,00                   | 0                                   | -                             | 0 – 1                     | -                             | -                                    | -             | -                                | Chejlava, Cedima            | 22.5.2014                  |
|                   | 4/28/V117        | 1,50                   | 90                                  | -                             | 0 – 1,5                   | 0,2 - 1                       | 52                                   | 10            | 180                              | Poustevský, Cedima          | 22.5.2014                  |
| 29                | 4/29/K118        | 1,00                   | 0                                   | -                             | 0 – 1                     | -                             | -                                    | -             | -                                | Chejlava, Cedima            | 20.5.2014                  |
| 30                | 4/30/V119        | 4,30                   | 90                                  | -                             | 0 – 4,3                   | 0,2 - 1                       | 35                                   | 75            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 21.5.2014                  |
|                   | 4/30/V120        | 4,20                   | 90                                  | -                             | 0 – 4,2                   | 0,2 - 1                       | 44                                   | 20            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 21.5.2014                  |
| 31                | 4/P10/V121       | 2,00                   | 90                                  | -                             | 0 – 2                     | 0,2 - 1                       | 48                                   | 15            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 20.5.2014                  |
|                   | 4/31/K122        | 1,00                   | 0                                   | -                             | 0 – 1                     | -                             | -                                    | -             | -                                | Chejlava, Cedima            | 20.5.2014                  |
| 32                | 4/32/K123        | 1,00                   | 0                                   | -                             | 0 – 1                     | -                             | -                                    | -             | -                                | Chejlava, Cedima            | 22.5.2014                  |
|                   | 4/32/V124        | 1,65                   | 90                                  | -                             | 0 – 1,65                  | 0,2 - 1                       | 50                                   | 10            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 21.5.2014                  |

| Objekt,<br>stavba | Označení<br>vrtu | Hloubka<br>vrtu<br>/m/ | Úklon<br>vrtu od<br>svislice<br>/°/ | Vrtný průměr                  |                           | Vodní tlaková zkouška         |                                      |               |                                  | Doplňující<br>údaje         |                            |
|-------------------|------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                   |                  |                        |                                     | Dia<br>112 mm<br>od-do<br>/m/ | Dia<br>76 mm<br>od-do /m/ | Zkoušený<br>úsek<br>od-do /m/ | Zatlačené<br>množství<br>vody<br>/l/ | Tlak<br>/kPa/ | Doba<br>trvání<br>zkoušky<br>/s/ | Vrtmistr, vrtná<br>souprava | Datum<br>realizace<br>vrtu |
| 33                | 4/33/K125        | 1,00                   | 0                                   | -                             | 0 – 1                     | -                             | -                                    | -             | -                                | Chejlava, Cedima            | 21.5.2014                  |
|                   | 4/33/V126        | 1,50                   | 90                                  | -                             | 0 – 1,5                   | 0,2 - 1                       | 28                                   | 30            | 180                              | Poustevský, Cedima          | 21.5.2014                  |
| 34                | 4/34/K127        | 1,00                   | 0                                   | -                             | 0 - 1                     | -                             | -                                    | -             | -                                | Chejlava, Cedima            | 20.5.2014                  |
|                   | 4/34/V128        | 1,60                   | 90                                  | -                             | 0 – 1,6                   | 0,2 - 1                       | 36                                   | 70            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 20.5.2014                  |
| 35                | 4/35/K129        | 1,00                   | 0                                   | -                             | 0 - 1                     | -                             | -                                    | -             | -                                | Chejlava, Cedima            | 19.5.2014                  |
|                   | 4/35/V130        | 2,70                   | 90                                  | -                             | 0 – 2,7                   | 0,2 - 1                       | 45                                   | 15            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 19.5.2014                  |
|                   | 4/35/V131        | 1,50                   | 90                                  | -                             | 0 – 1,5                   | 0,2 - 1                       | 47                                   | 10            | 180                              | Chejlava, Cedima            | 19.5.2014                  |