

REVITALIZACE TRATI BŘECLAV - ZNOJMO, 2. STAVBA

SO 06-19-03

T.ú. Valtice - Mikulov na Moravě, Most v km 97,544

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Valtice - Mikulov, průzkum PS
Zakázkové číslo zhotovitele: 2016-488

OBSAH:

SO 06-19-03

T.ú. Valtice - Mikulov na Moravě, Most v km 97,544

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

- Situace objektu
- Geotechnický profil
- Dokumentace průzkumných sond
- Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce
- Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce
- Schéma kopané sondy na mostovce
- Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek
- Vyhodnocení laboratorních zkoušek
- Fotodokumentace

Praha, červenec 2017

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 06-19-03**T.ú. Valtice - Mikulov na Moravě, Most v km 97,544****Geotechnický a stavebnětechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

| | |
|----------------------------------|---|
| <u>Základní údaje o objektu:</u> | stávající jednoplošný most přes trvalou vodoteč. Spodní stavba (SS) je z kamenného zdiva, u opěr s cihelným lícovým zdivem. Nosnou konstrukci (NK) tvoří klenba z prostého betonu. objednatel uvažuje s přestavbou stávajícího objektu na „polorámovou“ konstrukci, založenou hlubinným způsobem na velkopřůměrových pilotách |
| <u>Cíl průzkumu:</u> | ověření základových poměrů pro přestavbu objektu |
| <u>Cíl archivního průzkumu:</u> | ověření základových poměrů objektu, vizuální ověření technického stavu přístupných částí stávající konstrukce s důrazem na případné poruchy, ověření skrytých rozměrů a technického stavu stávající NK a SS obou opěr, ověření pevnosti zdiva, zdících prvků SS obou stávajících opěr a betonu NK, ověření mezerovitosti zdiva stávající opěry Znojmo |

Pozn:

- archivní průzkum byl proveden zhotovitelem v roce 2015; citaci závěrečné zprávy provedeného archivního průzkumu uvádíme pod kapitolou 2

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

| | |
|--|---|
| <u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u> | |
| Vizuální prohlídka: *) | rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu |
| Jádrové IG vrty: | J1/97,544 - hloubka 10,00 m *) J2/97,544 - hloubka 15,00 m |
| Diagnostické jádrové vrty: *) | <u>opěra Znojmo</u> Š1 - 1,30 m, vrt pod úroveň základové spáry <u>opěra Břeclav</u> V1 - 1,70 m, vrt za rub opěry <u>klenba</u> K1 - 0,80 m, vrt kolmo k tečně klenby |
| Kopaná sonda: *) | 1x kopaná sonda na mostovce |
| Pevnost kamenů zdiva destruktivně: *) | stanovena na základě makroskopického popisu diagnostického vrtu, pomocí geologického kladiva |
| Pevnost pojiva v tlaku nedestruktivní zkouškou: *) | stanovena na základě makroskopického popisu diagnostického vrtu |
| Vodní tlaková zkouška: *) | V1 - 0,40 - 1,00 m |
| Fotodokumentace: *) | uvedena v příloze, zahrnuje profil diagnostického jádrového vrtu a výstup z vizuální prohlídky |

Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:

| | |
|----------------------|--|
| Zeminy: | J1/97,544 - 3,40-5,70 m - 1x základní klasifikační rozbor *) |
| | J2/97,544 - 3,80-4,00 m - 1x základní klasifikační rozbor |
| Podzemní voda: | J1/97,544 - 1,30 m - 1x zkrácený chemický rozbor *) |
| | J2/97,544 - 1x zkrácený chemický rozbor |
| Zdící prvky - beton: | K1 - 0,00 - 0,72 m - 1x pevnost v prostém tlaku *) |

Pozn:

*) - archivní podklad: *SUDOP BRNO, spol. s r.o. (2015): Revitalizace trati Břeclav - Znojmo, 2. stavba, PRŮZKUMY; SO 06-19-03, T.ú. Valtice - Mikulov na Moravě, Most v km 97,544*

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRYGeotechnické poměry území:

Posouzení základových poměrů pro přestavbu objektu bylo provedeno na základě inženýrskogeologických vrtů J1/97,544, resp. J2/97,544 a jejich makroskopického popisu.

Geologická dokumentace vrtů je uvedena v přílohách za textem zprávy.

Kvartérní pokryv:

- kvartérní pokryv je v zájmové oblasti reprezentován převážně fluviálními, v menší míře eolickými a antropogenními sedimenty.
- kvartérní pokryv byl průzkumnými sondami ověřen v mocnosti 3,30, resp. 5,70 m. Báze kvartérního pokryvu upadá v geotechnickém profilu směrem k vrtu J1/97,544 z kóty 178,7 na kótu 176,3 m n. m.
- antropogenní sedimenty se v okolí objektu vyskytují pouze v tělese železniční náspu a nebyly průzkumem ověřeny.
- přirozený kvartérní pokryv je v bezprostředním okolí objektu reprezentován převážně fluviálními náplavy - jemnozrnnými, v polohách slabě písčítými zeminami (**F4 CS - F8 CH**) měkké až tuhé konzistence, které mohou místy obsahovat organickou příměs - jak bylo např. ověřeno vrtem J1/97,544.
- fluviální náplavy mohou být svrchu lokálně překryty sedimenty eolickými, které byly zastiženy vrtem J2/97,544 v mocnosti cca 0,40 m a byly dokumentovány jako jíly s nízkou plasticitou (**F6 CL**) - spraše tvrdé konzistence. Tyto sedimenty nemají, z důvodu jejich omezeného výskytu v malých mocnostech, na výstavbu objektu žádný vliv, a proto pro ně nevyčleňujeme samostatný geotechnický typ (viz níže) a dále je zanedbáváme

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad je v okolí objektu reprezentován neogenními jemnozrnnými sedimenty - jílovci a slínovci
- svrchu je tvořen zcela zvětralými sedimenty charakteru středněplastických až vysokoplastických jemnozrnných zemin převážně pevné, ojediněle tuhé konzistence **R6 (F6 CI - F8 CH)**
- hlouběji byly dokumentovány slabě zpevněné zdravé jílovce a silně zvětralé slínovce **třídy R5, resp. R5-R6**
- tyto sedimenty směrem do hloubky pozvolně nabývají pevnosti a u báze průzkumných vrtů dosahují pevnosti **třídy R5-R4**
- pevnost hornin se směrem do podloží generelně zvyšuje

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů:

(zařazení jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4)

Kvartér:

Geotechnický typ Q1: jemnozrnné zeminy (**F4 CS-F8 CH**) měkké až tuhé konzistence

Předkvartérní podklad:

Geotechnický typ N1: zcela zvětralé slínovce a jílovce charakteru středně až vysokoplastických zemin (**F6 CI - F8 CH**) převážně pevné konzistence

Geotechnický typ N2: slabě zpevněné zdravé jílovce a silně zvětralé slínovce **třídy R5, resp. R5-R6**

Geotechnický typ N3: slabě zpevněné zdravé jílovce a silně až mírně zvětralé slínovce **třídy R5-R4**

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Pod objektem protéká trvalá vodoteč. Hladinu podzemní vody lze, v bezprostřední blízkosti objektu, očekávat v úrovni povrchové vody ve vodoteči, na které je závislá. Hladina podzemní vody může sezónně, v závislosti na intenzitě atmosférických srážek, a tedy úrovni povrchové vody ve vodoteči, kolísat.

Hladinu podzemní vody lze na základě průzkumu očekávat v úrovni cca 1,3 m, resp. 1,55 m pod patou železničního náspu, resp. ústí provedených vrtů (viz tab. níže).

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

| Sonda | Naražená hladina | | Ustálená hladina | | Datum zjištění |
|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|----------------|
| | [m] pod ter. | [m n. m.] | [m] pod ter. | [m n. m.] | |
| J1/97,544 | 2,50 | 179,50 | 1,30 | 180,70 | 18.5.2015 |
| J2/97,544 | 3,00 | 179,01 | 1,55 | 180,46 | 16.2.2017 |

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou složité

- hladina podzemní vody bude ovlivňovat založení budoucí stavby
- pod objektem protéká trvalá vodoteč; hladina povrchové vody bude komplikovat založení budoucí stavby
- základová půda se však v rozsahu přestavby, s ohledem na uvažovaný způsob založení, nebude pravděpodobně výrazně měnit

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): - vysoce agresivní, stupeň XA3

- stupně agresivity XA2 (agresivní oxid uhličitý)
- stupně agresivity XA2 (sírany)

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):

velmi nízká I. - pH; velmi vysoká IV. - konduktivita, chloridy+sírany, agresivní oxid uhličitý

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zastižených průzkumem.

| Geotechnický typ | Geologické stáří | Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133) | Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³] ¹⁾ | Relativní hutnost I_b | Stupeň konzistence I_c | E_{def} [MPa] | Poissonovo číslo ν | ϕ_{ef} [°] | c_{ef} [kPa] | ϕ_u [°] | c_u [kPa] | Třída vrtatelnosti i pro piloty VC 800-2 | Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ TČSN 73 6133 |
|---|------------------|--|--|-------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|----------------|--------------|-------------|---|---|
| Q1 | Q | F4 CS - F8 MH | 20 | - | M-T | 3 | 0,40 | 20 | 10 | 0 | 25 | I. | 3/I |
| N1 | N | R6 (F6Cl-F8CH) | 21 | - | P | 10 | 0,40 | 25 | 20 | 5 | 80 | I. | 3/I |
| N2 | N | R5, R6-R5 | 21,5 | - | - | 100 | 0,25 | 28 | 22 | - | - | II. | 4/I |
| N3 | N | R5-R4 | 22 | - | - | 175 | 0,25 | 30 | 35 | - | - | II.-III. | 4/I-II |
| <u>Pozn:</u> - ¹⁾ - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit - konzistence: M - měkká, T - tuhá, P - pevná, TR - tvrdá - geologické stáří: Q - kvartér, N - neogen | | | | | | | | | | | | | |

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na SS obou opěr a NK stávajícího objektu - viz cíle archivního průzkumu uvedené v kapitole č. 1. Průzkum lze rozdělit na následující tematické okruhy:

- | | |
|------------------------------|---|
| a) vizuální prohlídka | d) pevnost zdiva a zdících prvků |
| b) diagnostické jádrové vrty | e) mezerovitost zdiva |
| c) pevnost betonu | f) poloha kolejového pole na nosné konstrukci |

a) vizuální prohlídka

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- NK tvoří klenba z prostého betonu. Beton je nehomogenní, nedostatečně hutněný, nízké pevnosti a lokálně skrze klenbu prosakuje voda. V líci NK je cementová omítka, která většinou drží na podkladu, ve spodní části NK je většinou popraskaná, prosakuje skrze ní v místě trhlin voda s tvorbou karbonátových usazenin vyloužených z pojiva.
- SS je tvořena jednak lícovým cihelným zdivem tloušťky cca 0,30 - 0,35 m a dále vnitřním masivním kamenným zdivem pojeným maltou.
- lícové cihelné zdivo SS - je silně porušené od účinků kombinace mrazu a vlhkosti, cihly jsou pálené, plné, klasické formátu, většinou silně zdegradované a vypadané do hl. min cca 10 cm, v nárožích opěr až do hl. 30 cm. Spárování cihelného zdiva není zachované, vnitřní pojivo je silně až zcela zdegradovaná malta. Líc SS byl v minulosti chráněn cementovou omítkou, která je nyní téměř v celé ploše opadaná.
- vnitřní kamenné zdivo SS - kameny jsou uvnitř obou opěr tvořeny sedimentárními, málo zpevněnými horninami, které lze většinou lehce rozbít kladivem. Pojivo je silně zdegradovaná a málo pevná malta.
- ve střední části objektu je svislá průběžná trhlina šířky až 0,5 cm jdoucí přes NK a obě opěry SS. Trhlina byla v minulosti pravděpodobně sanována cementovým potěrem.
- křídla objektu jsou vodorovná, provedena z betonu, který je na povrchu opatřen popraskanou cementovou omítkou. Beton je v líci porušený, zatím bez projevu opadů.
- čela objektu jsou provedena z betonu, který je v líci porušený, zatím bez projevu opadu.
- římsy jsou provedeny z betonu, který je v líci pevný, zdravý a bez závažnějších poruch.
- opevnění břehů vodoteče je pod objektem provedeno z lomového kamene pojeného maltou - v současné době je opevnění pravého břehu porušené, pojivo je vyplavené a kameny se sesouvají směrem do vodoteče (viz fotodokumentace).
- fotodokumentace je uvedena v příloze

b) diagnostické jádrové vrty

Hlavní informace získané průzkumem na SS obou opěr a NK objektu uvádíme v následujících bodech:

- tloušťka opěry Břeclav je v místě vrtu V1 cca 1,50 m
- hloubka základové spáry opěry Znojmo je v místě vrtu Š1 cca 2,50 m vrcholem klenby
- tloušťka klenby je v místě vrtu K1 cca 0,70 m

c) pevnost betonu

Hlavní informace získané průzkumem na NK (klenbě) objektu uvádíme v následujících bodech:

- charakteristická pevnost betonu NK v prostém tlaku stanovená destruktivně na tělesech vyjmutých z konstrukce dle ČSN ISO 13822 je cca 13,7 MPa. Dle ČSN EN 13791 je odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku pro zatřídění cca 9,5 MPa.
- na základě výsledků destruktivních zkoušek lze beton NK orientačně zatřídít dle ČSN 731201 jako B 10, dle ČSN EN 206-1 pak jako C 8/10. Zatřídění je pouze orientační.
- podrobně jsou pevnostní charakteristiky betonu prezentovány v následujících tabulkách a v přílohách zprávy

Souhrn výsledků zkoušek pevnosti betonu v tlaku:

| Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek | | Pevnost betonu v tlaku dle ČSN ISO 13822 (MPa) | | | |
|---|--------------|--|--------------------------------|--------------------------------|--|
| | | průměr $f_{b, \text{prum}}$ | minimum $f_{b, \text{min}}$ | maximum $f_{b, \text{max}}$ | charakteristická $f_{ck, \text{cube}}$ |
| nosná konstrukce | destruktivní | 16,5 | 15,5 | 18,4 | 13,7¹⁾ |

¹⁾ - vyhodnoceno ze souboru 5 dílčích vzorků, 2 vzorky vyloučeny pro z důvodu nevhodného porušení

Odhad pevnostních tříd betonu

Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zatřídění do pevnostních tříd:

nosná konstrukce - klenba

Dle ČSN EN 13791, čl. 7.3.3. - postup B

Počet zkoušek $n = 5$ (2 vzorků vyloučeno). Krajiní mez k malému počtu zkoušek (v závislosti na n): 7

Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot:

$$f_{ck, \text{is}} = f_{m(n), \text{is}} - k = 16,5 - 7 = 9,5 \text{ MPa} \quad f_{ck, \text{is}} = f_{is, \text{min}} + 4 = 15,5 + 4 = 19,5 \text{ MPa}$$

Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791

$$f_{ck, \text{is, cube}} = 9,5 > 9,0 \text{ MPa} = f_{ck, \text{is, min, cube}} \text{ (pro beton pevnostní třídy C 8/10)}$$

| Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek | | Pevnostní třída betonu | |
|---|--------------------------|---|--|
| | | třída dle výsledků zkoušek | poznámka |
| nosná konstrukce | destruktivně z vývrtů | C 8/10 (ČSN EN 206-1) B 10 (dle ČSN 73 1201) | zatřídění je nutné považovat pouze za orientační, vzhledem malému počtu zkušebních těles a nehomogenitě betonu |

d) pevnost zdiva a zdících prvků

Hlavní informace získané průzkumem na spodní stavbě obou opěr (dřík a základ SS) objektu uvádíme v následujících bodech:

- pevnostní charakteristiky kamenů a pojiva vnitřního zdiva SS obou opěr byly stanoveny na základě makroskopické dokumentace diagnostických jádrových vrtů.
- vzorek kamenů nebylo možné z jádrových vrtů pro jeho porušení odebrat
- vzhledem ke špatnému technickému stavu lícového zdiva SS objektu nebylo možné provést jeho odbourání a realizovat tak alespoň nedestruktivní stanovení pevnostních charakteristik prvků vnitřního zdiva přístrojem PZZ01 (pojivo) a Schmidovým tvrdoměrem (kameny).
- charakteristická pevnost kamenů vnitřního zdiva SS obou opěr v prostém tlaku je cca 5,00 MPa - stanoveno na základě makroskopické dokumentace diagnostického vrtu, resp. stanovení pevnosti kamenů vnitřního zdiva geologickým kladivem
- charakteristická pevnost pojiva vnitřního zdiva SS obou opěr v prostém tlaku je cca 1,5 MPa – stanoveno na základě makroskopické dokumentace diagnostického vrtu
- charakteristická pevnost zdiva SS obou opěr v prostém tlaku je cca 1,4 MPa - hodnota je pouze orientační. Nízká hodnota pevnosti odpovídá de naší zkušenosti makroskopickému hodnocení jádrových vrtů i technickému stavu objektu.
- souhrn pevnostních charakteristik zdiva a zdících prvků prezentujeme v následující tabulce a v přílohách zprávy

Souhrn výsledků destruktivních a nedestruktivních zkoušek pevnosti zdiva a zdících prvků

| část konstrukce | zdící prvek | typ zkoušky / výpočet | Pevnost zdících prvků v prostém tlaku | | | | |
|--|------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| | | | označení "X" [-] | průměrná X_{prum} [MPa] | minimální X_{min} [MPa] | maximální X_{max} [MPa] | charakteristická X_k [MPa] |
| spodní stavba obou opěr (dřík a základ SS) | kameny | destruktivní | $f_{s, des}$ | 7,0 ¹⁾ | 5,0 ¹⁾ | 10,0 ¹⁾ | 5,0 ¹⁾ |
| | malta | nedestruktivní | R_m | 2,0 ¹⁾ | nestanoveno | | 1,5 ¹⁾ |
| | zdivo jako celek | výpočet ČSN ISO 13822 | f | nestanoveno | | | 1,42 ²⁾ |

¹⁾ - hodnota stanovená na základě makroskopické dokumentace diagnostického jádrového vrtu

²⁾ - hodnota je pouze orientační vzhledem k metodice stanovení vstupních pevnostních charakteristik kamenů a pojiva vnitřního zdiva

e) mezerovitost zdiva

Ve vrtu V1 byla provedena vodní tlaková zkouška (VTZ) pro ověření mezerovitosti zdiva. Z výsledků zkoušek vyplývá:

- ověřená specifická vodní ztráta q činila u dříku opěry cca 556 l/s/m/MPa.
- mezerovitost vnitřního zdiva dříku opěry Břeclav Liberec je přes 10%, zdivo je hrubě pórovité, dokumentace zkoušky je v příloze.
- v literatuře se pro vodonepropustnostné zdivo uvádí hodnota specifické vodní ztráty 0,001 l/s/m/MPa - hodnota pro možnost porovnání výsledků zkoušek.

f) poloha kolejového pole na nosné konstrukci

V rámci stavebnětechnického průzkumu byla provedena ručně kopaná sonda pro ověření skrytých rozměrů NK konstrukce objektu. Hlavní informace získané průzkumem uvádíme níže:

- horní líc NK se nachází pod kolejovým svrškem v úrovni cca 1,2 m pod kolejí (měřeno od temena kolejnice) - viz schéma kopané sondy na mostovce v přílohové části

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRYInformace o objektu:

- stávající jednopolový most přes trvalou vodoteč. Spodní stavba (SS) je z kamenného zdiva, u opěr s cihelným lícovým zdivem. Nosnou konstrukci (NK) tvoří klenba z prostého betonu.
- objednatel uvažuje s přestavbou stávajícího objektu na „polorámovou“ konstrukci založenou hlubinným způsobem na velkopřůměrových pilotách

Konzultace k založení nové stavby:

- na lokalitě jsou složité základové poměry (viz kap. 5).
- při návrhu založení objektu je nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- uvažovanou stavbu je vhodné, vzhledem k ověřeným geotechnickým poměrům na lokalitě, založit **hlubinným způsobem**, a to např. právě na pilotách.
- nejvhodnější základovou půdu, ověřenou průzkumem, tvoří neogenní sedimenty charakterizované **geotechnickým typem N3**
- hladina podzemní vody byla ověřena relativně mělko pod povrchem terénu, lze ji očekávat v úrovni hladiny povrchové vody ve vodoteči, a bude ovlivňovat založení budoucího objektu
- patrně bude nutné uvažovat alternativu převedení stávajícího toku vodoteče, popř. uvažovat alternativu přečerpávání povrchových vod z místa stavby
- vrty pro pilotu bude nutné, minimálně přes profil kvartérních sedimentů zcela zvětralých předkvartérních hornin, pažit, a zabránit tak zhavarování, resp. sevření vrtu

Stavebnětechnický průzkum:

- výsledky stavebnětechnického průzkumu podrobně uvádíme v kapitole 7 a vybraných přílohách za textem předkládané zprávy

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**T.ú. Valtice - Mikulov na Moravě, Most v km 97,544**

Obsah:

Situace objektu

Geotechnický profil

Dokumentace průzkumných sond

Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce

Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce

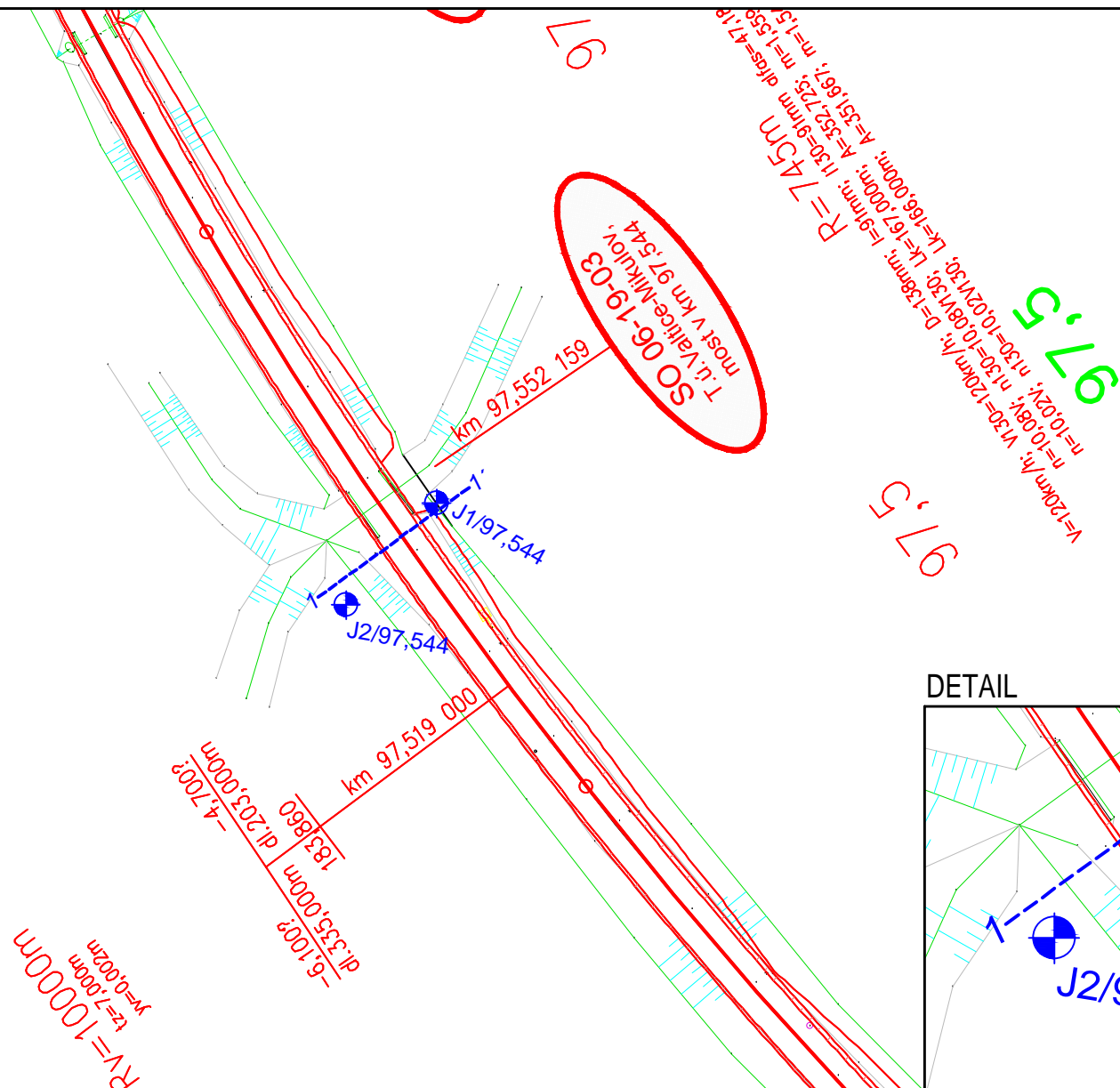
Schéma kopané sondy na mostovce

Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek

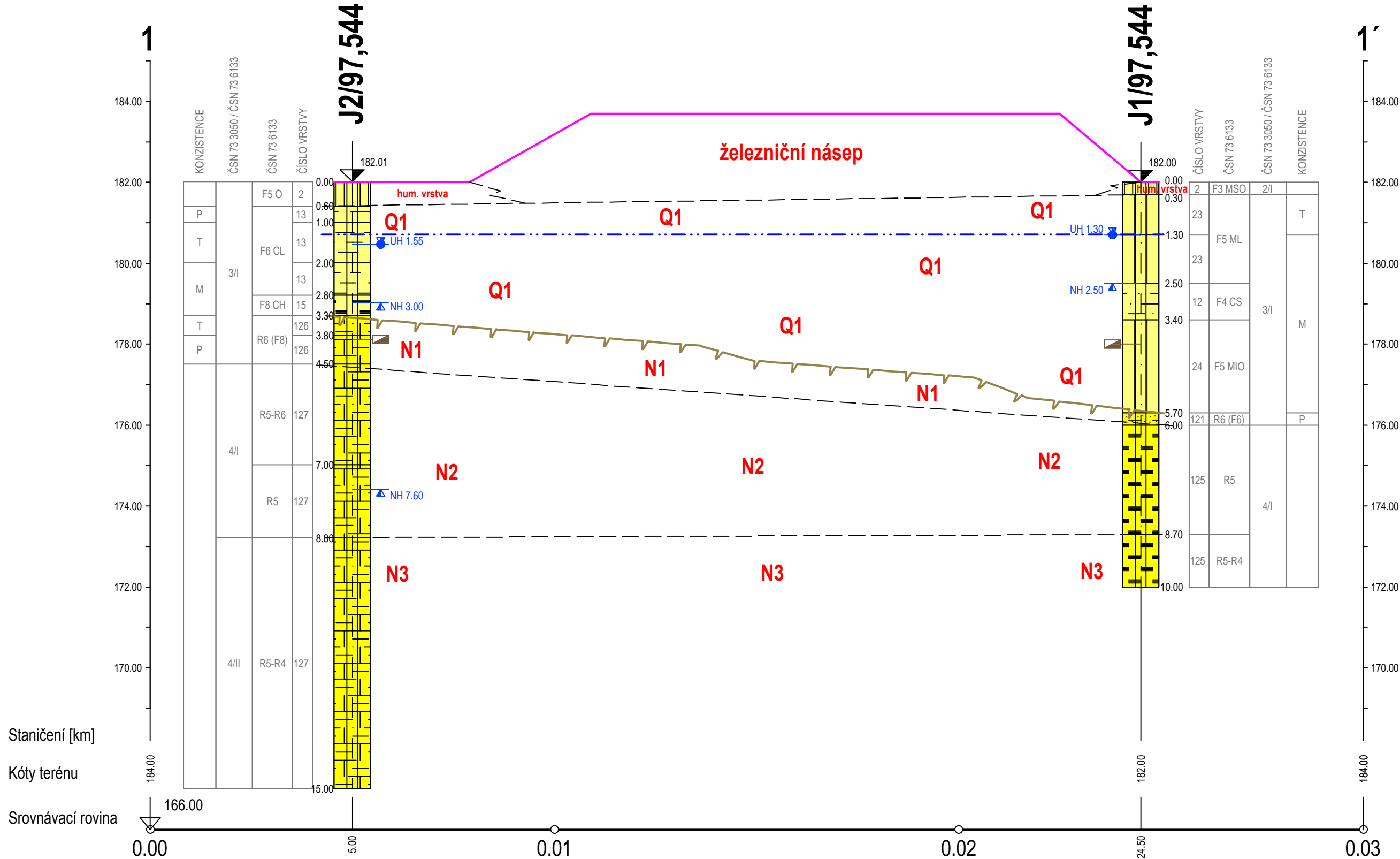
Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Fotodokumentace

| | | | |
|-----------------|-------------------------------|--------------|--------------------------|
| Název zakázky: | Valtice - Mikulov, průzkum PS | | |
| Číslo zakázky : | 2016-488 | Objednatel : | SUDOP BRNO, spol. s.r.o. |
| Datum : | 07/2017 | Zpracoval : | Mgr. Vojtěch Novák |
| Počet stran : | 27 | Schválil : | Mgr. Filip Dudík |

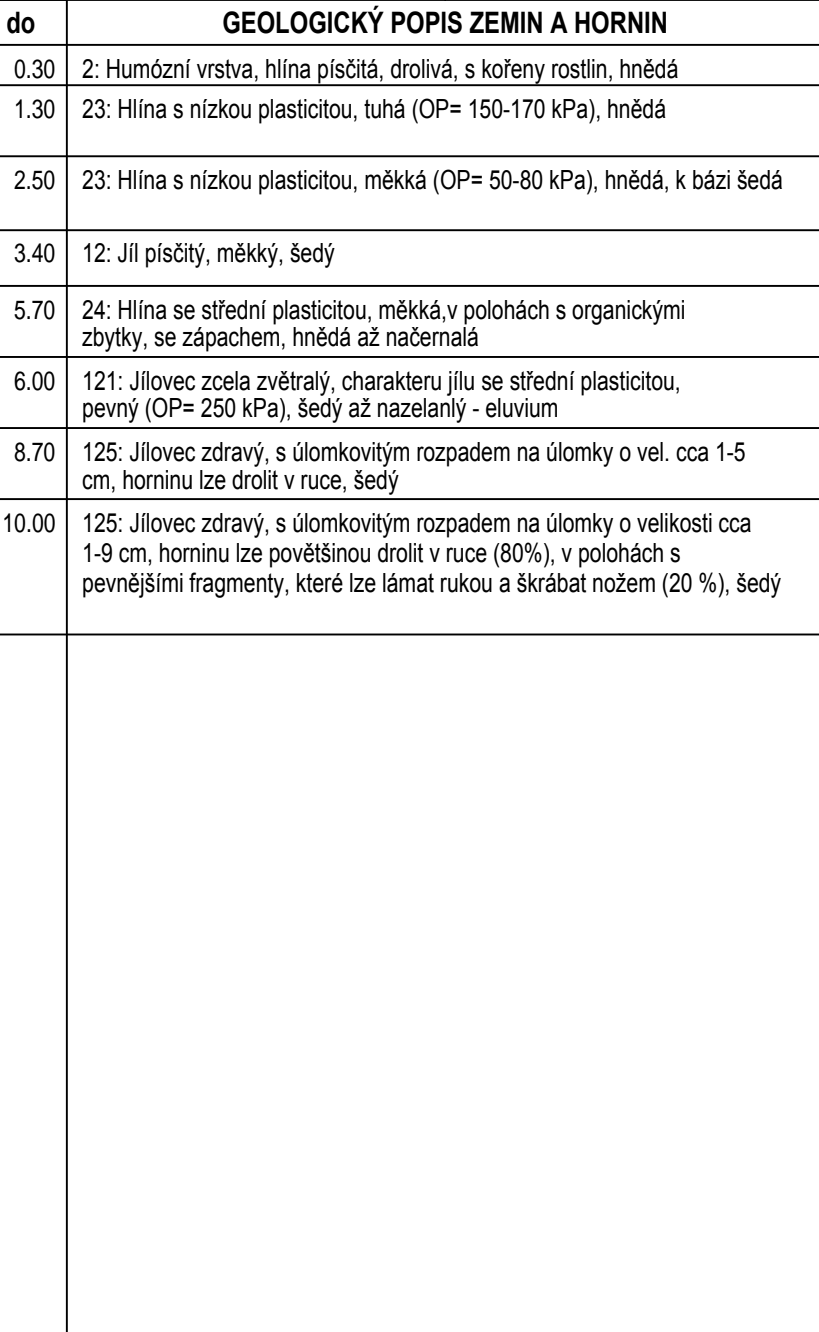


| | | | | |
|---|---|--|-------------------------|----------------|
| GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6 | T.ú. Valtice - Mikulov na Moravě, MOST V KM 97,544 Valtice - Mikulov, průzkum PS | Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek | Zak. číslo: 2016-488 | Příloha: 1. |
|---|---|--|-------------------------|----------------|



| | |
|---------------|-------------|
| Y= | 595047.70 |
| X= | 1210291.50 |
| Z= | 182.00 |
| Souř.systémy: | JTSK / Balt |

Okres:
Katastr.území:
Mapa 1:25000:



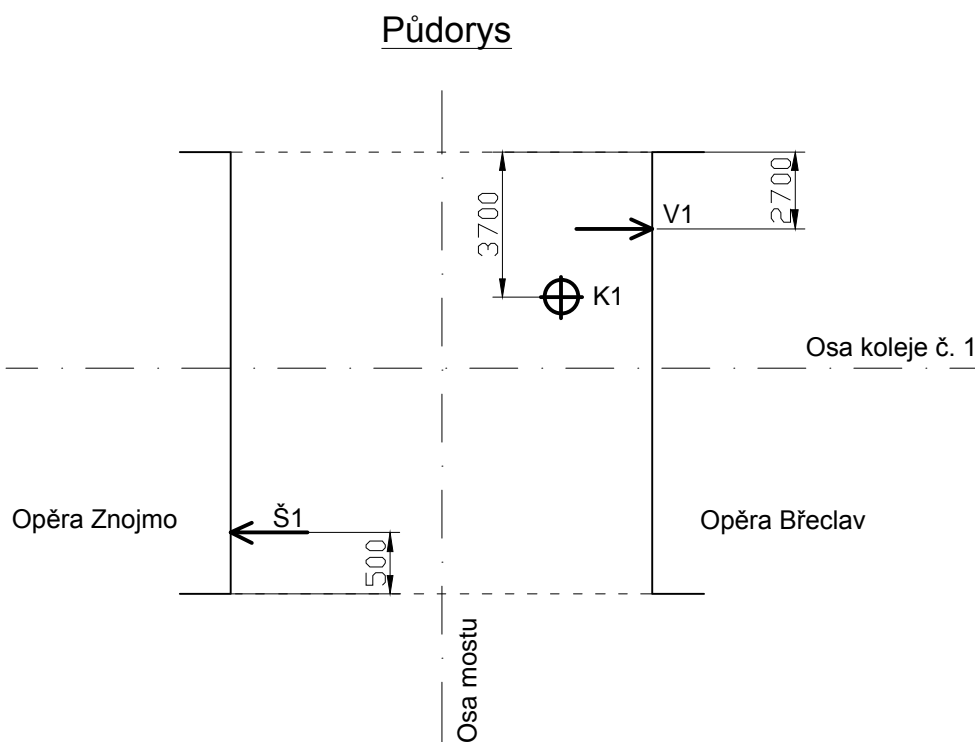
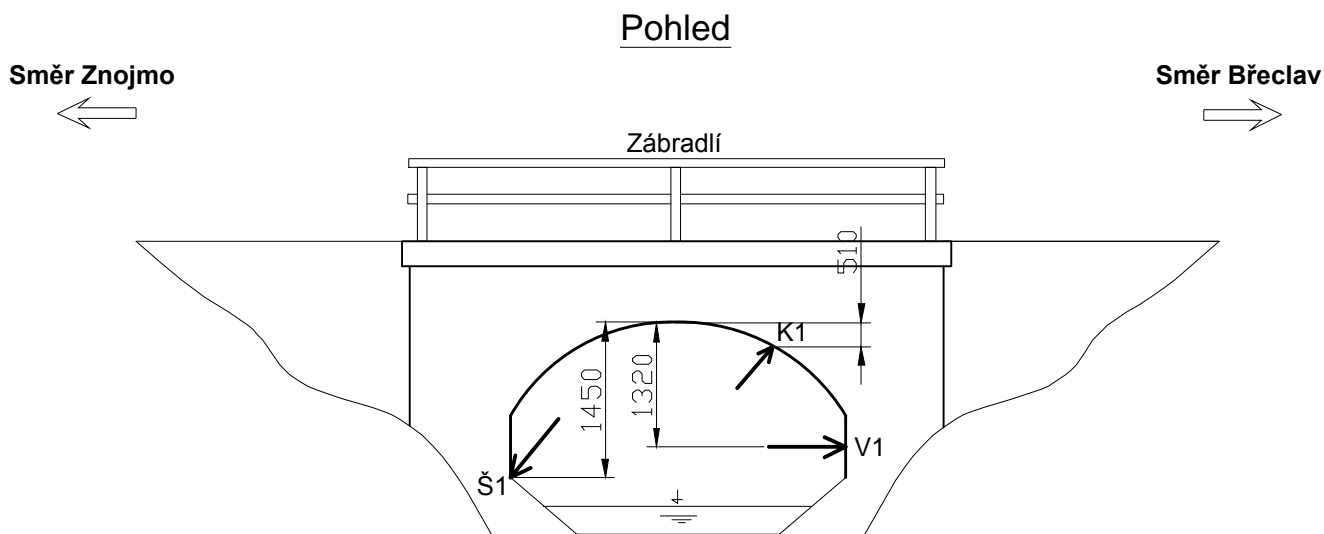
Poznámka:

Příloha č.: 3

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------------|---|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|---|--|--|------|--|--|---|--|--|------|--|--|--|--|--|------|--|--|---|--|--|------|--|--|---|--|--|------|--|--|---|--|--|------|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|------|--|--|---|--|--|-------|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|--|---|--|--|--|-----------------|--|------------------------|--|---------------------------------|--|-------------------------------|--|--------------------------|--|---------------|--|
| GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6 | | | GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU | | | J2/97,544 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vrtmistr: J. Pilát Typ soupravy: WIRTH B0/B1 pásák Datum provedení - od: 16.2.2017 - do: 16.2.2017 | | | Hloubka sondy [m]: 15.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 3.00, Z = 179.01 ustálená [m]: Hl.= 1.55, Z = 180.46 | | | Y= 595 061.23 X= 1 210 306.66 Z= 182.01 Souř.systémy: JTSK / Balt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm] | | | od: [m] do: [m] paženo DN [mm] | | | Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 34-233 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>J2/97,544</div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div></div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div></div><div><div>0.00</div><div>0.60</div><div>1.00</div><div>2.00</div><div>2.80</div><div>3.00</div><div>3.80</div><div>4.50</div><div>7.00</div><div>8.80</div><div>15.00</div></div><div><div>F5 O</div><div>F6 CL</div><div>F8 CH</div><div>R6 (F8)</div><div>R5-R6</div><div>R5</div><div>R5-R4</div></div><div><div>3/I</div><div>4/I</div><div>4/II</div></div><div><div>P</div><div>T</div><div>M</div><div>T</div><div>P</div></div><div><div>182.01</div><div>UH 1.55</div><div>NH 3.00</div><div>NH 7.60</div></div><div><div>Kvartér</div><div>Neogén</div></div></div></div> <tr><td colspan="3">do</td><td colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr> <tr><td colspan="3">0.60</td><td colspan="3">2: Humózní vrstva, hlína s nízkou až střední plasticitou, pevná až tvrdá, humózní, svrchu travní drn, bohatě prorostlá kořeny</td></tr> <tr><td colspan="3">1.00</td><td colspan="3">13: Jíl s nízkou plasticitou, tvrdý OP>400kPa, žlutohnědý s vápnitými žilkami a konkrercemi, eolický sediment - spraš</td></tr> <tr><td colspan="3">2.00</td><td colspan="3">13: Jíl s nízkou plasticitou, tuhý OP=100-130kPa, hnědý, místy s kořínky</td></tr> <tr><td colspan="3">2.80</td><td colspan="3">13: Jíl s nízkou plasticitou, měkký OP=40-80kPa, hnědý, místy s kořínky</td></tr> <tr><td colspan="3">3.30</td><td colspan="3">15: Jíl s vysokou plasticitou, měkký OP= 20-40kPa, černý, vlhký</td></tr> <tr><td colspan="3">3.80</td><td colspan="3">126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s vysokou plasticitou, tuhý, OP= 80-150kPa šedozelený, místy s rezavými skvrnami</td></tr> <tr><td colspan="3">4.50</td><td colspan="3">126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s vysokou plasticitou, pevný až tvrdý OP=350-400kPa šedozelený, místy s rezavými skvrnami</td></tr> <tr><td colspan="3">7.00</td><td colspan="3">127: Slínovec silně zvětralý, až zcela zvětralý, slabě zpevněný, rozpojený na drobné deskovité úlomky velikosti do 4cm tmelené tvrdým jílem, místy drobné písčité vložky</td></tr> <tr><td colspan="3">8.80</td><td colspan="3">127: Slínovec silně zvětralý, rozpojený na střípkovité až ploché deskovité úlomky velikosti do vel. 5 cm, které lze snadno lámat rukou, na odlučných plochách místy limonitizovaný, úlomky tmeleny tvrdým jílem</td></tr> <tr><td colspan="3">15.00</td><td colspan="3">127: Slínovec silně zvětralý, až mírně zvětralý, modrošedý, rozpojený na ploché střípkovité až deskovité úlomky velikosti 3-6cm, max. 10 cm, menší úlomky lze lámat rukou, větší snadno roztloukat, úlomky tmelené tvrdým jílem</td></tr> <tr><td colspan="6">Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. [symbol] neporušený [symbol] porušený [symbol] jádro [symbol] technolog. [symbol] skalní [symbol] jiný [symbol] voda [symbol] naražená hladina [symbol] ustálená hladina</td></tr> <tr><td colspan="6">Poznámka: . . .</td></tr> <tr><td colspan="4">Název akce: Valtice - Mikulov, průzkum PS</td><td colspan="2">Měřítko: 1: 100</td><td colspan="2">Zak. číslo: 2016 - 488</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: Mgr. Ondřej Jaroš</td><td colspan="2">Vyhodnotil: Mgr. Ondřej Jaroš</td><td colspan="2">Zpracoval: Mgr. V. Novák</td><td colspan="2">Příloha č.: 3</td></tr> | | | | | | do | | | GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN | | | 0.60 | | | 2: Humózní vrstva, hlína s nízkou až střední plasticitou, pevná až tvrdá, humózní, svrchu travní drn, bohatě prorostlá kořeny | | | 1.00 | | | 13: Jíl s nízkou plasticitou, tvrdý OP>400kPa, žlutohnědý s vápnitými žilkami a konkrercemi, eolický sediment - spraš | | | 2.00 | | | 13: Jíl s nízkou plasticitou, tuhý OP=100-130kPa, hnědý, místy s kořínky | | | 2.80 | | | 13: Jíl s nízkou plasticitou, měkký OP=40-80kPa, hnědý, místy s kořínky | | | 3.30 | | | 15: Jíl s vysokou plasticitou, měkký OP= 20-40kPa, černý, vlhký | | | 3.80 | | | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s vysokou plasticitou, tuhý, OP= 80-150kPa šedozelený, místy s rezavými skvrnami | | | 4.50 | | | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s vysokou plasticitou, pevný až tvrdý OP=350-400kPa šedozelený, místy s rezavými skvrnami | | | 7.00 | | | 127: Slínovec silně zvětralý, až zcela zvětralý, slabě zpevněný, rozpojený na drobné deskovité úlomky velikosti do 4cm tmelené tvrdým jílem, místy drobné písčité vložky | | | 8.80 | | | 127: Slínovec silně zvětralý, rozpojený na střípkovité až ploché deskovité úlomky velikosti do vel. 5 cm, které lze snadno lámat rukou, na odlučných plochách místy limonitizovaný, úlomky tmeleny tvrdým jílem | | | 15.00 | | | 127: Slínovec silně zvětralý, až mírně zvětralý, modrošedý, rozpojený na ploché střípkovité až deskovité úlomky velikosti 3-6cm, max. 10 cm, menší úlomky lze lámat rukou, větší snadno roztloukat, úlomky tmelené tvrdým jílem | | | Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. [symbol] neporušený [symbol] porušený [symbol] jádro [symbol] technolog. [symbol] skalní [symbol] jiný [symbol] voda [symbol] naražená hladina [symbol] ustálená hladina | | | | | | Poznámka: . . . | | | | | | Název akce: Valtice - Mikulov, průzkum PS | | | | Měřítko: 1: 100 | | Zak. číslo: 2016 - 488 | | Dokumentoval: Mgr. Ondřej Jaroš | | Vyhodnotil: Mgr. Ondřej Jaroš | | Zpracoval: Mgr. V. Novák | | Příloha č.: 3 | |
| | | | | | | do | | | GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.60 | | | 2: Humózní vrstva, hlína s nízkou až střední plasticitou, pevná až tvrdá, humózní, svrchu travní drn, bohatě prorostlá kořeny | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1.00 | | | 13: Jíl s nízkou plasticitou, tvrdý OP>400kPa, žlutohnědý s vápnitými žilkami a konkrercemi, eolický sediment - spraš | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 2.00 | | | 13: Jíl s nízkou plasticitou, tuhý OP=100-130kPa, hnědý, místy s kořínky | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 2.80 | | | 13: Jíl s nízkou plasticitou, měkký OP=40-80kPa, hnědý, místy s kořínky | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 3.30 | | | 15: Jíl s vysokou plasticitou, měkký OP= 20-40kPa, černý, vlhký | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 3.80 | | | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s vysokou plasticitou, tuhý, OP= 80-150kPa šedozelený, místy s rezavými skvrnami | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 4.50 | | | 126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru jílu s vysokou plasticitou, pevný až tvrdý OP=350-400kPa šedozelený, místy s rezavými skvrnami | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7.00 | | | 127: Slínovec silně zvětralý, až zcela zvětralý, slabě zpevněný, rozpojený na drobné deskovité úlomky velikosti do 4cm tmelené tvrdým jílem, místy drobné písčité vložky | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.80 | | | 127: Slínovec silně zvětralý, rozpojený na střípkovité až ploché deskovité úlomky velikosti do vel. 5 cm, které lze snadno lámat rukou, na odlučných plochách místy limonitizovaný, úlomky tmeleny tvrdým jílem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.00 | | | 127: Slínovec silně zvětralý, až mírně zvětralý, modrošedý, rozpojený na ploché střípkovité až deskovité úlomky velikosti 3-6cm, max. 10 cm, menší úlomky lze lámat rukou, větší snadno roztloukat, úlomky tmelené tvrdým jílem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. [symbol] neporušený [symbol] porušený [symbol] jádro [symbol] technolog. [symbol] skalní [symbol] jiný [symbol] voda [symbol] naražená hladina [symbol] ustálená hladina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poznámka: . . . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Název akce: Valtice - Mikulov, průzkum PS | | | | Měřítko: 1: 100 | | Zak. číslo: 2016 - 488 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dokumentoval: Mgr. Ondřej Jaroš | | Vyhodnotil: Mgr. Ondřej Jaroš | | Zpracoval: Mgr. V. Novák | | Příloha č.: 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

T.ú. Valtice - Mikulov, Most v km 97,544

Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce



Vysvětlivky:

← Š1 - diagnostický vrt do konstrukce

Název zakázky: Břeclav - Znojmo, průzkum

Číslo zakázky:

2015 - 090

Objekt: Most v km 97,544**Sonda : K1**

Lokalizace vrtu : vrt do nosné konstrukce (směr Břeclav)

Hloubeno dne : 12.5.2015

Výška ústí vrtu : 0,51 m pod vrcholem klenby, kolmo k tečně klenby

Souprava : HILTI

Úklon vrtu od svislé : 45°

Dokumentoval : Mgr. Vojtěch Novák

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,72

Beton - málo pevný, nehomogenní, spíše s dostatečným obsahem pojiva, písčitá barva, hrubozrnný, pórovitý, v polohách slabě mezerovitý a nedohutněný, k bázi vrtu drolivý

- v 0,57-0,60 m - křehký, rozvrtaný na úlomky do velikosti cca 1 cm, pravděpodobně s nízkým obsahem pojiva, mezerovitý, nedostatečně hutněný

- v 0,57-0,72 m - drolivý, pravděpodobně s nižším obsahem pojiva

kamenivo: říční, do velikosti cca 4 cmvýnos: kusy jader délky 10-40 cm (98%) a rozvrtané úlomky betonu do vel. cca 1 cm (2%)

0,72 - 0,80

Zásyp klenby - zemina charakteru šterku hlinitého, šedý, výnos cca 40%

Odebrané vzorky : jádro (beton) - 0,00 - 0,72 m

Vodní tlaková zkouška : -

Poznámka : rub klenby zastižen v hloubce 0,72 m

Objekt: Most v km 97,544**Sonda : V1**

Lokalizace vrtu : vrt do opěry Břeclav

Hloubeno dne : 12.5.2015

Výška ústí vrtu : 1,32 m pod vrcholem klenby

Souprava : HILTI

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Mgr. Vojtěch Novák

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,33

Cihelné lícové zdivo pojené maltoucihly: pálené, plné, klasického formátu, spíše méně pevné, z 70% degradovanépojivo: malta, většinou silně zdegradovaná, písčitá barva, hrubozrnná, na pojených plochách zachována v podobě tenkých povlakůvýnos: kusy jader dl. 10-15 cm, výnos 100%

0,33 - 1,47

Kamenné zdivo pojené maltoukameny: slínovce až pískovce, navětralé, málo pevné, ve světlých odstínech, kládíkem lehce rozbitelnépojivo: malta, zcela zdegradovaná, béžová až šedá, hrubozrnná, ve vrtu zachována pouze v polohách na styčných plochách s kameny, jinak zcela rozvrtaná a vyplavenávýnos: kusy jader dl. 10-20 cm (70%) a rozvrtaných úlomků hornin do vel. cca 5 cm (30%), výnos 100%

1,47 - 1,70

Zásyp opěry - šterkopísek, jemnozrnná složka pravděpodobně není nebo vrtáním vyplavena, v polohách s úlomky dřeva velikosti přes průměr vrtu (> 8 cm)

Odebrané vzorky : nelze vzhledem k nereprezentativním fragmentům kamene ve vrtu

Vodní tlaková zkouška : provedena v intervalu 0,40 - 1,00 m

Poznámka : rub opěry zastižen v hloubce 1,47 m

Objekt: Most v km 97,544

Sonda : Š1

Lokalizace vrtu : vrt do opěry Znojmo

Hloubeno dne : 12.5.2015

Výška ústí vrtu : 1,45 m pod vrcholem klenby

Souprava : HILTI

Úklon vrtu od svislé : 30°

Dokumentoval : Mgr. Vojtěch Novák

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,34

Cihelné lícové zdivo pojené maltou

cihly: pálené, plné, klasického formátu, spíše méně pevné, z 70% degradované

pojivo: malta, zcela zdegradovaná, rozvrtaná a vyplavená

výnos: úlomky cihel do vel. cca 10 cm, výnos cca 80%

0,34 - 1,20

Kamenné zdivo pojené maltou

kameny: slepenec, navětralý, málo pevný, béžový, kladivem lehce rozbitelný

pojivo: malta, zcela zdegradovaná, béžová až našedlá, rozvrtaná a vyplavená, ve vrtu zachována v polohách v podobě fragmentů do vel. cca 1 cm (5 %)

výnos: úlomky kamene do vel. cca 10 cm (90%) a souvislé kusy jader dl. cca 10 cm (10%), výnos 100%

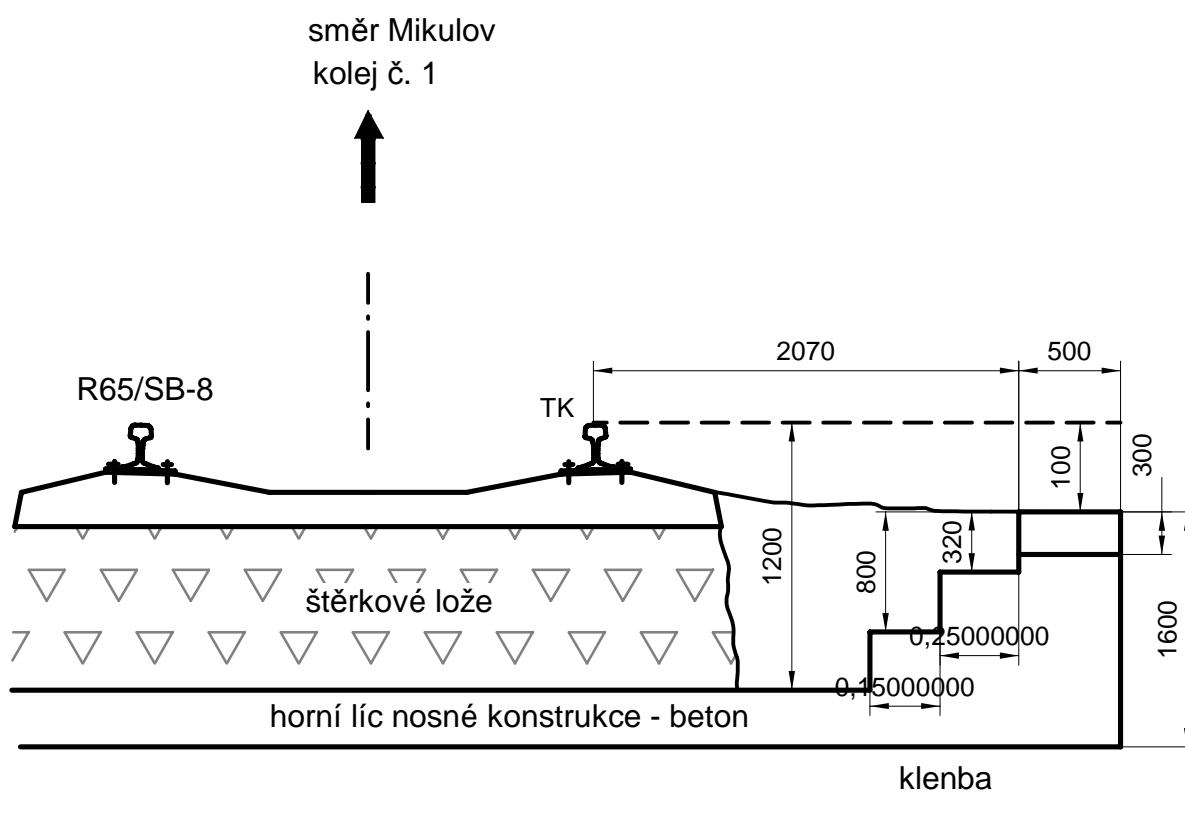
1,20 - 1,30

Štěrk hlinitý - šedý, výnos 50%

Odebrané vzorky : nelze vzhledem k nereprezentativním fragmentům kamene ve vrtu

Vodní tlaková zkouška : -

Poznámka : základová spára zastižena v hloubce 1,20 m



T.ú. Valtice - Mikulov, Most v km 97.544

Schéma kopané sondy na mostovce

Příloha č. 6

poznámka: kóty v mm

Název zakázky:

Břeclav - Znojmo, průzkum

Číslo zakázky:

2015 - 090

Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek (VTZ)

Příloha č. 7

| | |
|--------------------------------|---|
| Objekt: | T.ú. Valtice - Mikulov, Most v km 97,544 |
| Název zakázky: | Břeclav - Znojmo, průzkum |
| Číslo zakázky: | 2015 - 090 |
| Zhotovitel zkoušek: | GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 |
| Objednatel zkoušek: | SUDOP Brno, spol. s.r.o. |
| Pracovník provádějící zkoušky: | Ing. Patrik Suza |
| Zkušební postup: | dle původní ON 73 75 08 <i>použitá metodika poskytuje stejné numerické výsledky jako metodika uvedená v Technologických pokynech pro sanace masivních částí železničních mostů (vydal ÚVRŽS, Brno 1989))</i> |

Místa provedených VTZ, intervaly zkoušek

| Lokalita | Lokalizace provedené VTZ | | Interval provedení | Zkoušku provedl | dne |
|----------|--------------------------|----|--------------------|-----------------|-----------|
| 1 | opěra Břeclav | V1 | 0,40 - 1,00 | p. Suza | 12.5.2015 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Vyhodnocení VTZ

| Lokalita | Naměřené vstupní hodnoty | | | | Vyhodnocení dle ON 73 75 08 | mezerovitost |
|----------|--------------------------|------------|--------------|------------|--|--------------|
| | Q [l] | t [s] | p [MPa] | l [m] | q [l.s ⁻¹ .m ⁻¹ .MPa ⁻¹] | |
| 1 | 120.0 | 180.0 | 0.01 | 0.60 | 555.56 | přes 10% |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116**Název zakázky :** Valtice – Mikulov, průzkum PS**Číslo zakázky :** 2016-488**Označení předmětu zkoušky :** vlastnosti zemin**Objekt :** Most v km 97,544

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin : vlhkost, zrnitost, konzistenční meze

Laboratorní čísla vzorků / sonda : 60502 (J2/97,544)

Odběr vzorků dne : 16.2.2017

Zkoušky provedl : Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 637/16, 2.5.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů : ČSN CEN ISO/TS 17892-1, 4,12

Nenormalizované zkušební postupy : ne

Výsledky zkoušek : viz. přílohy

Seznam příloh : tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

Prohlášení : Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního odborného dozoru a pod., ve smyslu zvláštních předpisů.

Tento protokol může být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Datum vystavení protokolu : 13.3.2017

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu :
Ing. Gabriela Boušková

Vedoucí zkušební laboratoře :
Ing. Petr Karlín



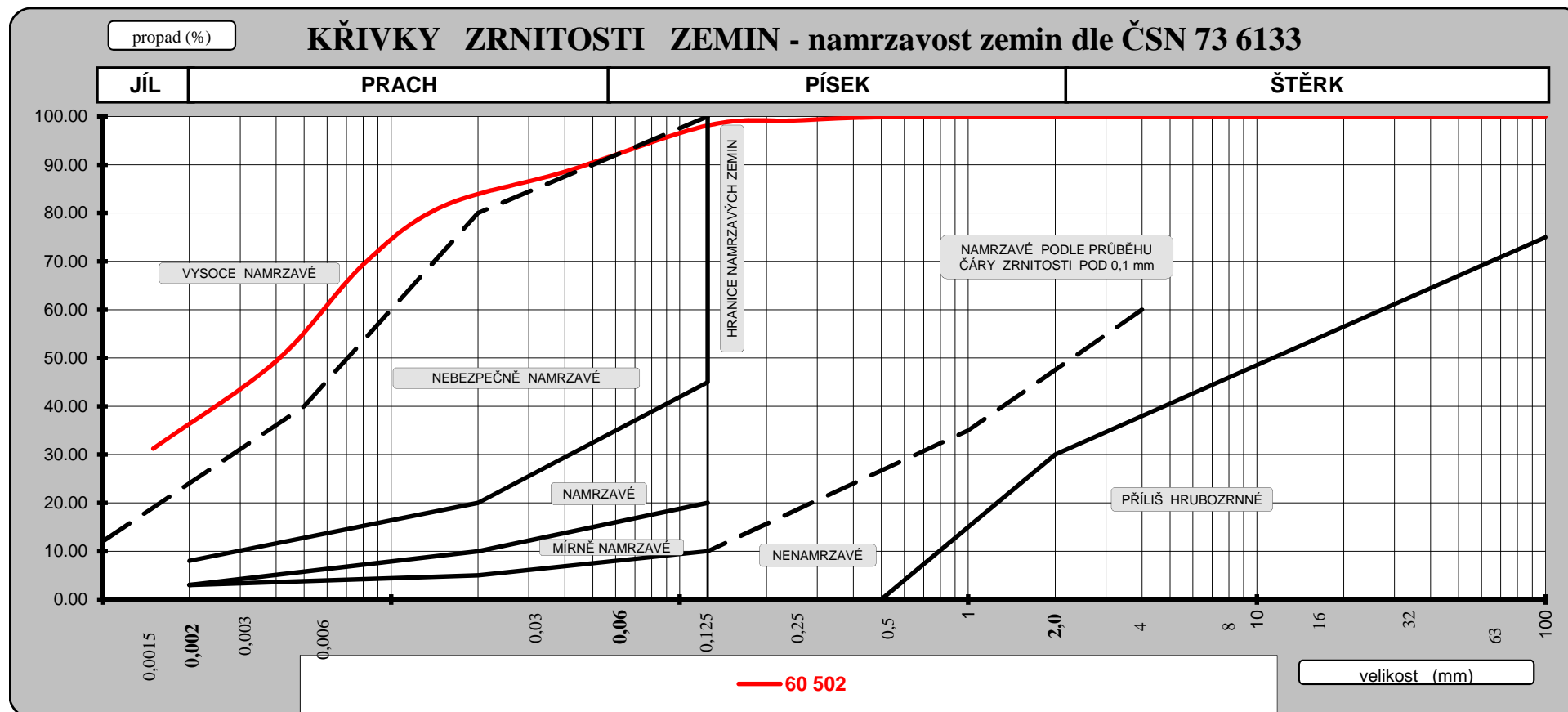

FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Valtice - Mikulov, průzkum PS**

Číslo úkolu :

2016-488

| | | |
|--|---------------------------------|------|
| Objekt : | Most v km 97,544 | |
| Laboratorní číslo vzorku | 60502 | |
| Sonda | J2/97,544 | |
| Km / poloha | | |
| Hloubka (m) | 3,8-4,0 | |
| Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2 | jíl | |
| ČSN EN ISO 14688-2 | CI | |
| konzistence ČSN ISO 14688-2 | pevná | |
| Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133 | Jíl s vysokou plasticitou | |
| ČSN 73 6133 | F8 CH | |
| konzistence dle ČSN 73 6133 | tuhá | |
| plasticita dle ČSN 73 6133 | vysoká | |
| Zatřídění dle ČSN 75 2410 | F8/CH | |
| Příměs v zemině, poznámka | - | |
| Barva zeminy | šedá | |
| Plasticita | mez tekutosti w_L (%) | 69 |
| | mez plasticity w_p (%) | 27 |
| | číslo plasticity I_p | 42 |
| Přirozená | tíhová w_n (%) | 37.0 |
| vlhkost | objemová w_o (%) | - |
| Stupeň konzistence I_c | 0.76 | |
| Zdánlivá hustota pevných částic r_s (kg/m^3) | - | |
| Objemová | suché r_d (kg/m^3) | - |
| hmotnost | přiroz.vlhké r_n (kg/m^3) | - |
| Objemová | přiroz.vlhké (kN/m^3) | - |
| tíha | pod vodou (kN/m^3) | - |
| Pórovitost n (%) | - | |
| Stupeň nasycení S_r | - | |
| Pořadnice D_{20} (mm) | 0.0020 | |
| Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s) | <3*10-8 | |
| Obsah org. žíháním (%) | - | |
| látek oxidimetricky (%) | - | |
| Proctor | max.obj.hm. r_d (kg/m^3) | - |
| standard | vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%) | - |
| Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 | nevhodná | |
| Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133 | nevhodná | |



| |
|-------------------------------|
| Název úkolu : |
| Valtice - Mikulov, průzkum PS |

| |
|---------------|
| Číslo úkolu : |
| 2016-488 |

| | |
|-----------|------------------|
| Objekt č. | Most v km 97,544 |
|-----------|------------------|

| Číslo vzorku : | Sonda : | km poloha | Hloubka : (m) | Klasifikace zemin dle ČSN | | | w _L (%) | I _c | I _p (%) |
|----------------|-----------|-----------|---------------|---------------------------|---------|---------|--------------------|----------------|--------------------|
| | | | | 14688-2 | 73 6133 | 75 2410 | | | |
| 60 502 | J2/97,544 | | 3,8-4,0 | CI | F8 CH | F8/CH | 69 | 0.76 | 42 |



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **268-32-15** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky **BŘECLAV-ZNOJMO, průzkum**
Objekt **Most v km 97,544**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2015-090**
Laboratorní čísla vzorků **1893**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **20.05.2015**
Datum dodání do laboratoře **25.05.2015**

Název použitého zkušebního postupu
Stanovení vlhkosti zemin ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 17892-12

Laboratorní stanovení meze tekutosti TP č.003
(ČSN 721014, čl. A)

Stanovení zrnitosti zemin ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 8 % 17892-4

Související normy a dokumenty
Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatříd'ování ČSN EN ISO 14688-2
zemin. Část 2: Zásady pro zatříd'ování
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a
zkoušení základové půdy
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,
ČGÚ,1987.

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 19.8.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

19.8.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **BŘECLAV-ZNOJMO, průzkum**
OBJEKT: **Most v km 97,544**
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-090**

| | | | | |
|--|------------|--|--|--|
| SONDA | J1/97,544 | | | |
| HLOUBKA [m] | 3,4 - 5,7 | | | |
| LAB. Č. | 1893 | | | |
| DRUH VZORKU | POLOPORUŠ. | | | |
| VLHKOST [%] | 33,6 | | | |
| MEZ TEKUTOSTI [%] | 42 | | | |
| MEZ PLASTICITY [%] | 25 | | | |
| ČÍSLO PLASTICITY [%] | 17 | | | |
| KLASIFIKACE ČSN 73 6133 | F6 CI | | | |
| KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2 | sasiCl | | | |
| KLASIFIKACE ČSN 75 2410 | F6 CI | | | |
| KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133 | MĚKKA | | | |
| INDEX KONZISTENCE | 0,5 | | | |
| INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY | 0,69 | | | |
| BARVA VZORKU | ČERNÁ | | | |

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

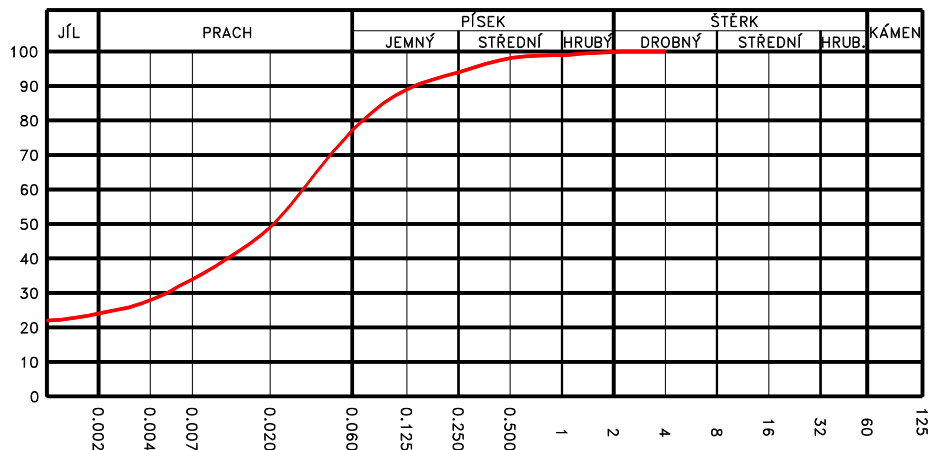
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BŘECLAV-ZNOJMO.DŮR,DSP

Sonda: J1/97,544 hloubka [m]: 3.4– 5.7 lab. číslo: 1893

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



| Obsah frakce [%] | |
|------------------|----|
| JÍL | 24 |
| PRACH | 54 |
| PÍSEK | 22 |
| ŠTĚRK | 0 |
| | |
| | |

Vlhkost $w = 33.6 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 17$ $w_p = 25$ $w_L = 42 \%$

Konzistence : 0.50 MĚKKÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

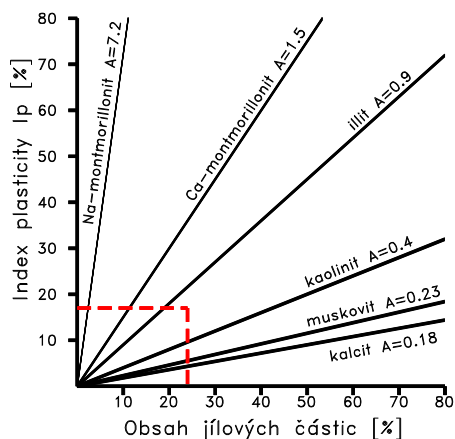
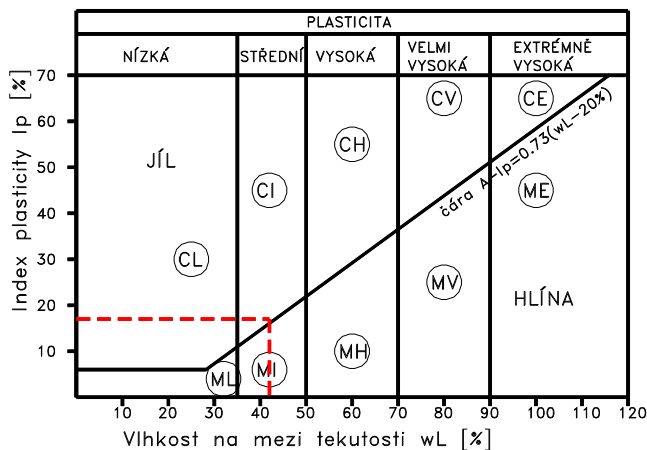


DIAGRAM PLASTICITY



| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Pórovitost [%] | Číslo pórovitosti |
| Saturace [%] | Barva vzorku ČERNÁ |
| Organ. příměsi | Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ |
| Klasifikace ČSN 736133 F6 CI | Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ |
| | podle ČSN 736133 PLASTICITOU |
| Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sasiCl | Podloží NEVHODNÁ |
| Klasifikace ČSN 752410 F6 CI | Násyp PODM. VHODNÁ |

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **BŘECLAV-ZNOJMO, průzkum**
 OBJEKT: **Most v km 97,544**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2015-090**

| Vzorek | Sonda | Hloubky [m] | Typ zeminy | Kapil. vzl. Hs Hmax [m] | Namrzavost | Vhodnost zemin | |
|--------|-----------|----------------|---------------|-------------------------------|---------------------|----------------|-----------------|
| | | | | | | Aktivní zóna | Násyp |
| 1893 | J1/97,544 | 3,4 - 5,7 | F6 CI | 2,7 9,4 | NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ | NEVHODNÁ | PODM. VHODNÁ |

Filtrační součinitel (K)

| VZOREK | SONDA | HLOUBKA [m] | METODA PODLE BEYER [m/s] | | | METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s] | METODA PODLE HAZENA [m/s] |
|--------|-----------|------------------|-------------------------------|-------------------|--------|--|--------------------------------------|
| | | | KYPRÁ | STŘEDNĚ ULEHLÁ | ULEHLÁ | | |
| 1893 | J1/97,544 | 3,4 - 5,7 | mimo oblast | | | mimo oblast | mimo oblast |

NELZE = Nelze ani upravit

PROTOKOL O ZKOUŠCE

| | | | |
|-------------------|--|----------|-----------|
| Zadavatel | : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 | | |
| Název akce | : Valtice - Mikulov, pr zkum PS | | |
| Objekt | : Most v km 97,544 | | |
| Ozna ení vzorku | : J2/97,544 | | |
| Popis vzorku | : voda | .prot. | : 76/17 |
| Datum odb ru | : 16.2.2017 | .zakázky | : 3061/17 |
| Odebral | : zadavatel | .vzorku | : 118 |
| Datum dodání | : 27.2.2017 | Strana | : 1/2 |
| Analýzy provedeny | : 27.2.2017 - 8.3.2017 | | |

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

| | | | | | |
|-------------------------|----------|------|---------------|----------|-----------|
| pH | : | 7,1 | Vzhled vody : | bezbarvá | pr hledná |
| Konduktivita | mS/m : | 243 | Pach | : | žádný |
| KNK _{4,5} | mmol/l : | 9,5 | Sediment | : | slabý |
| Langelier v index | : | -0,1 | | | hn dý |
| Oxid uhli itý agresivní | mg/l : | <2 | | | |

| | | | |
|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
| Kationty | mg/l | Anionty | mg/l |
| Amonné ionty | 1,4 | Chloridy | 42,6 |
| Vápník | 261 | Hydrogenuhli itany | 580 |
| Ho ík | 219 | Sírany | 996 |

Stupe agresivity podle SN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **X A2**
sírany (X A2)

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p d nebo ve vod proti korozi:
velmi nízká I. (pH), velmi vysoká IV. (konduktivita, chloridy + sírany)

Suma Ca+Mg mmol/l : 15,5

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato e reprodukován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

| Ukazatel | SOP | Metoda | Nej. |
|-------------------------|-----------|------------------|------|
| Vzhled vody | SOP V30 | | |
| Průhlednost vody | SOP V30 | | |
| Pach | SOP V30 | | |
| Charakteristika pachu | SOP V30 | | |
| Množství sedimentu | SOP V30 | | |
| Barva sedimentu | SOP V30 | | |
| pH | SOP V08 | SN ISO 10523 | ±2% |
| Konduktivita | SOP V09 | SN EN 27888 | ±5% |
| Langelierův index | SOP V11 | TNV 75 7121 | ±10% |
| Suma Ca+Mg | SOP V29 | SN ISO 6059 | ±5% |
| KNK _{4,5} | SOP V07 | SN EN ISO 9963-1 | ±5% |
| Oxid uhličitý agresivní | SOP V11 | TNV 75 7121 | |
| Amonné ionty | SOP V01 | SN ISO 7150-1 | ±10% |
| Hydrogenuhličitany | SOP V31 | SN 75 7373 | ±5% |
| Chloridy | SOP V15 A | SN ISO 9297 | ±5% |
| Sířany | SOP V14 | ASTM D 516-88 | ±10% |
| Hodinek | SOP V29 | SN ISO 6059 | ±8% |
| Vápník | SOP V10 | SN ISO 6058 | ±5% |

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V Černošicích 9.3.2017

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře

PROTOKOL O ZKOUŠCE

| | | | |
|-------------------|--|-----------|-----------|
| Zadavatel | : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 | | |
| Název akce | : Břeclav - Znojmo, průzkum | | |
| Objekt | : Most v km 97,544 | | |
| Označení vzorku | : S1 / 97,544 1,30 m | | |
| Popis vzorku | : voda | Č.prot. | : 320/15 |
| Datum odběru | : 18.5.2015 | Č.zakázky | : 3227/15 |
| Odebral | : zadavatel | Č.vzorku | : 366 |
| Datum dodání | : 1.6.2015 | Strana | : 1/2 |
| Analýzy provedeny | : 1.6.2015 - 11.6.2015 | | |

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

| | | | | | |
|-------------------------|----------|------|---------------|----------|-----------|
| pH | : | 7,6 | Vzhled vody : | bezbarvá | průhledná |
| Konduktivita | mS/m : | 192 | Pach | : | žádný |
| KNK _{4,5} | mmol/l : | 8 | Sediment | : | nepatrný |
| Langelierův index | : | 0,1 | | | hnědý |
| Oxid uhličitý agresivní | mg/l : | 57,2 | | | |

| | | | |
|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
| Kationty | mg/l | Anionty | mg/l |
| Amonné ionty | <0,06 | Chloridy | 55,3 |
| Vápník | 210 | Hydrogenuhličitany | 488 |
| Hořčík | 140 | Sírany | 712 |

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1 - Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **X A3**
agresivní oxid uhličitý (X A2), sírany (X A2)

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi:
velmi nízká I. (pH), velmi vysoká IV. (konduktivita, agresivní oxid uhličitý, chloridy + sírany)

Suma Ca+Mg mmol/l : 11,0

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

| Ukazatel | SOP | Metoda | Nej. |
|-------------------------|-----------|-------------------|------|
| Vzhled vody | SOP V30 | | |
| Průhlednost vody | SOP V30 | | |
| Pach | SOP V30 | | |
| Charakteristika pachu | SOP V30 | | |
| Množství sedimentu | SOP V30 | | |
| Barva sedimentu | SOP V30 | | |
| pH | SOP V08 | ČSN ISO 10523 | ±2% |
| Konduktivita | SOP V09 | ČSN EN 27888 | ±5% |
| Langelierův index | SOP V11 | TNV 75 7121 | ±10% |
| Suma Ca+Mg | SOP V29 | ČSN ISO 6059 | ±5% |
| KNK _{4,5} | SOP V07 | ČSN EN ISO 9963-1 | ±5% |
| Oxid uhličitý agresivní | SOP V11 | TNV 75 7121 | ±10% |
| Amonné ionty | SOP V01 | ČSN ISO 7150-1 | |
| Hydrogenuhličitany | SOP V31 | ČSN 75 7373 | ±5% |
| Chloridy | SOP V15 A | ČSN ISO 9297 | ±5% |
| Sírany | SOP V14 | ASTM D 516-88 | ±10% |
| Hořčík | SOP V29 | ČSN ISO 6059 | ±8% |
| Vápník | SOP V10 | ČSN ISO 6058 | ±5% |

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

V Černošicích 11.6.2015

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **268-05-15** Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

| | |
|-------------------------------|--|
| Název zakázky | BŘECLAV-ZNOJMO, PRŮZKUM |
| Objekt | Most v km 97,544 |
| Název a adresa zadavatele | GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10 |
| Číslo zakázky zadavatele | 2015-090 |
| Laboratorní čísla vzorků | 1742 |
| Odběr vzorků in situ zajistil | <i>Zadavatel</i> |
| Datum odběru vzorků in situ | 12.05.2015 |
| Datum dodání do laboratoře | 18.05.2015 |

Název použitého zkušebního postupu
Zkoušení ztvrdlého betonu-Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles ČSN EN 12390-3 (N)
Související normy a dokumenty

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek-viz poznámky na str.2

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek - nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 13.6.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

13.6.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK BETONU

NÁZEV ÚKOLU : **BŘECLAV-ZNOJMO, PRŮZKUM**
OBJEKT: **Most v km 97,544**
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-090**

| | | | | |
|------------------------------|------------|--|--|--|
| SONDA | V1 | | | |
| HLOUBKA [m] | 0,0 - 0,72 | | | |
| LAB. Č. | 1742 | | | |
| DRUH VZORKU | BETON | | | |
| PEVNOST BETONU V TLAKU [MPa] | 15,29 | | | |

Pevnost v tlaku zkušebních těles betonu

| VZOREK | SONDA | HLOUBKY | | Rozměry průměr x výška | Výška po zakon- cování | Ob. hm. vlhká | fc,core | Sí la | ŠP |
|--------|-------|------------|---|---------------------------|---------------------------------|----------------------|---------|----------|--------|
| | | [m] | | [cm] | [cm] | [kg/m ³] | [MPa] | | |
| 1742 | V1 | 0,0 - 0,72 | 1 | p1 | 7,51x14,08 | 14,67 | 2230 | 12,42 | ⊥ 1,95 |
| | | | | p2 | 7,48x14,15 | 14,70 | 2187 | 14,56 | ⊥ 1,97 |
| | | | | p3 | 7,50x14,10 | 14,61 | 2164 | 12,68 | ⊥ 1,95 |
| | | | 1 | p4 | 7,50x7,82 | 8,29 | 2130 | 10,41 | ⊥ 1,11 |
| | | | | p5 | 7,50x14,05 | 14,62 | 2178 | 12,45 | ⊥ 1,95 |
| | | | | Ø | | | 2178 | 12,50 | |

*) Poznámka:

1 - zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení (podle ČSN EN 12390-3)

2 – vzorek nesplňuje požadavek ČSN EN 12504-1 na poměr velikosti max.zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3)

3 – vzorek obsahoval výztuž

4- -vzorek vyloučen z vyhodnocení-odlehlá hodnota



Obr. č. 1 - diagnostický vrt K1.



Obr. č. 2 - diagnostický vrt Š1.



Obr. č. 3 - diagnostický vrt V1.



Obr. č. 3 - pohled na objekt zleva.



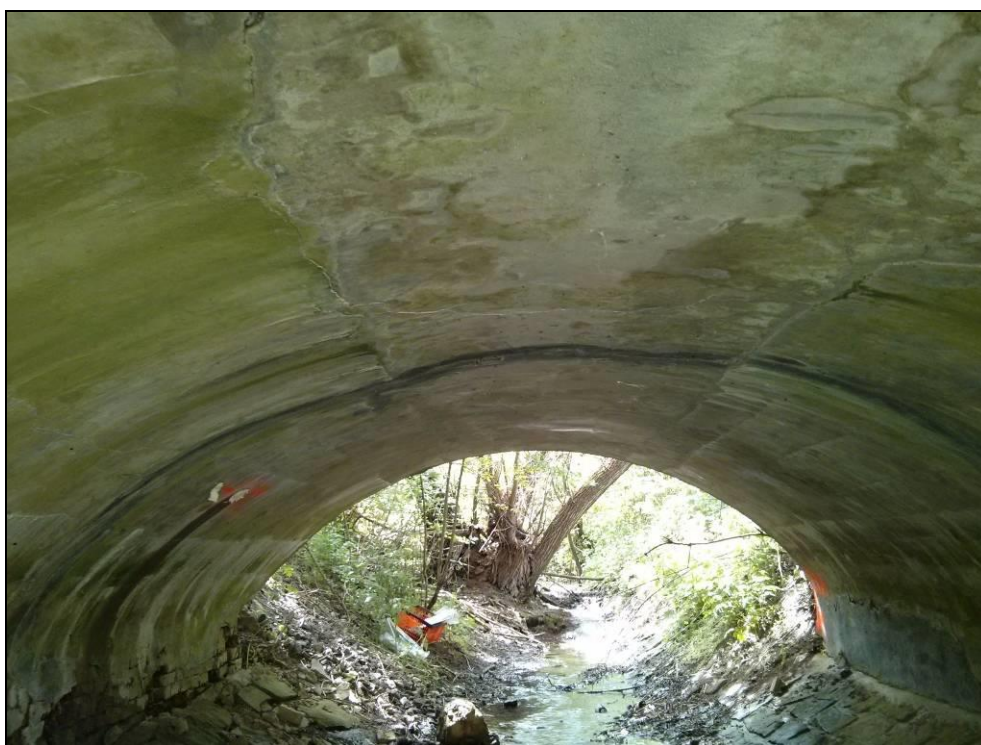
Obr. č. 4 - pohled na objekt zprava.



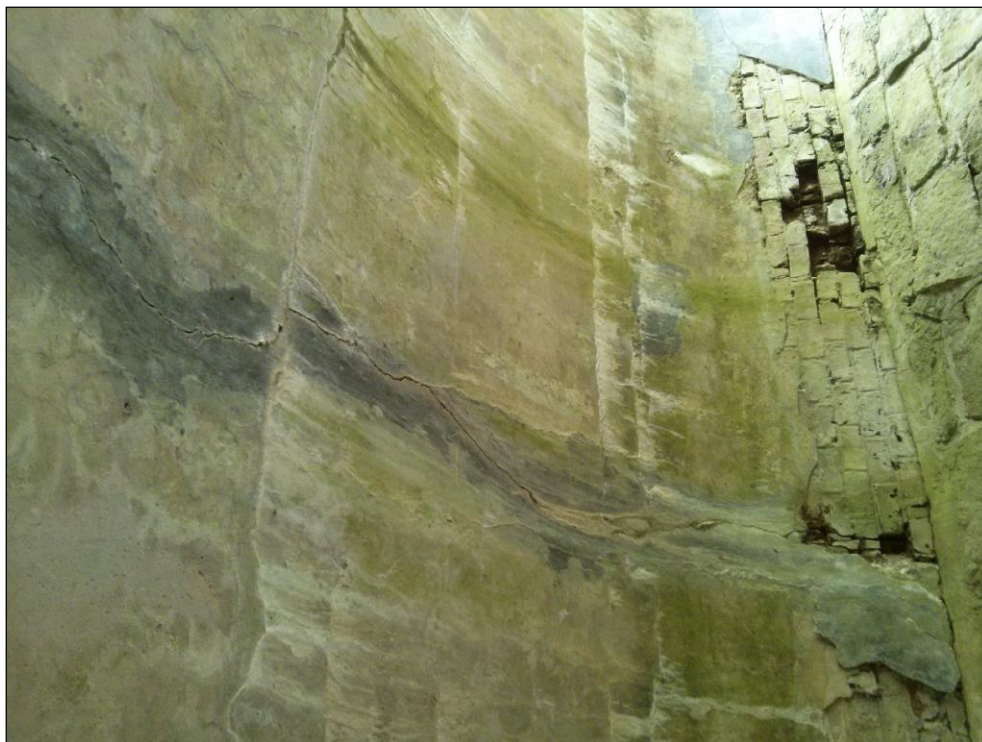
Obr. č. 5 - pohled na degradované lícové cihelné zdivo SS opěry Břeclav.



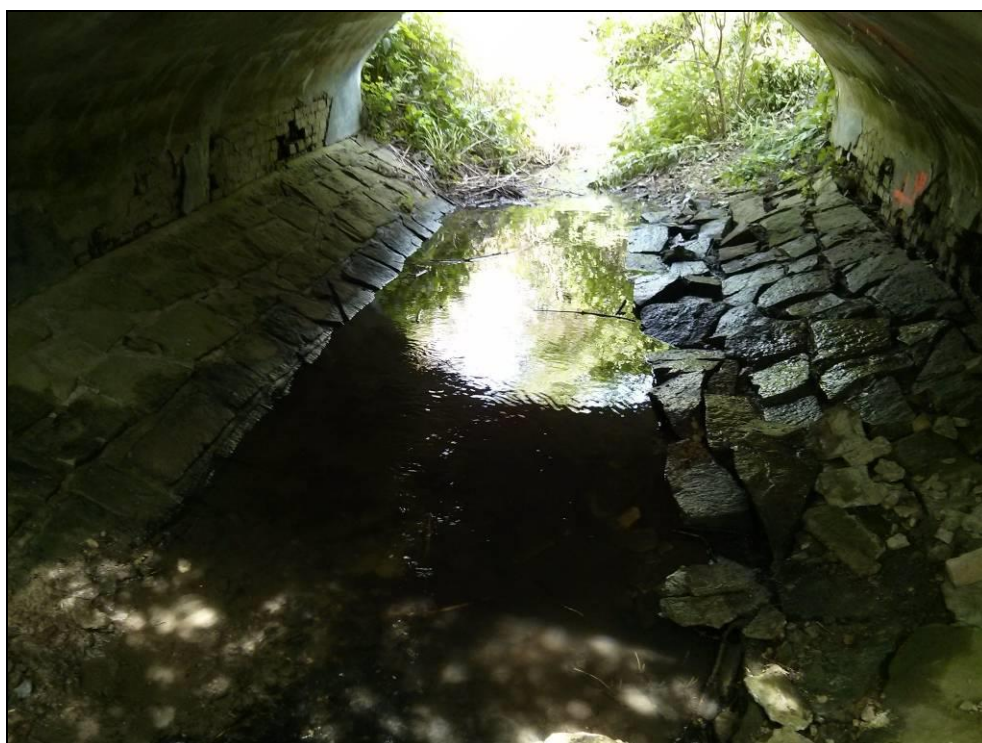
Obr. č. 6 - detail nároží pravé části opěry Znojmo - opady lícového cihelné zdivo do hl. cca 30 cm.



Obr. č. 7 - celkový pohled na NK - beton je v líci pevný, popraskaný a schopný propouštět vodu.



Obr. č. 8 - pohled na dříve sanovanou průběžnou trhlinu ve střední části SS obou opěr a NK.



Obr. č. 9 - pohled na poškozené opevnění pravého břehu vodoteče pod objektem.