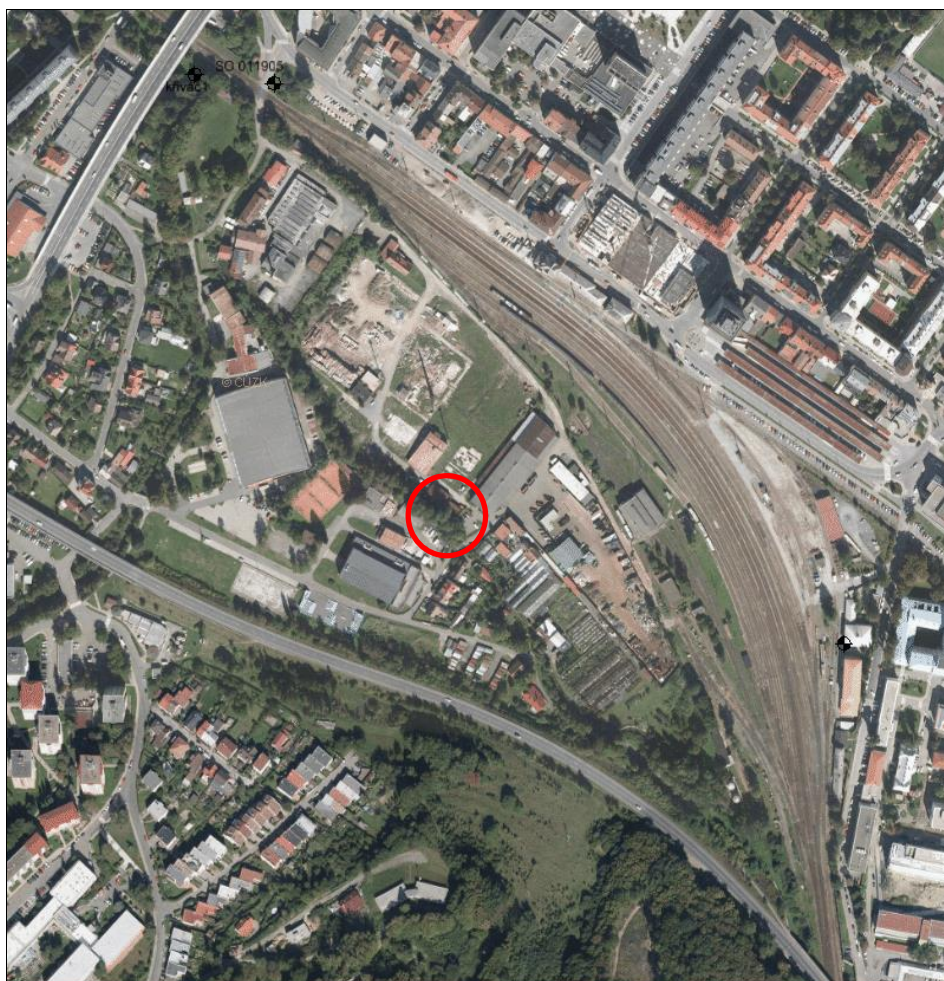


REKONSTRUKCE ŽST. VSETÍN

SO 01-19-35

žst. Vsetín, silniční most na ul. Na Lapači

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



2019-045

Praha, březen 2020

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Žst. Vsetín, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2019-045

Evidenční číslo ČGS: 826/2019

OBSAH:

SO 01-19-35

žst. Vsetín, silniční most na ul. na Lapači

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sondy

Geologická dokumentace jádrového vrtu

Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, březen 2020

Zpracovali:

Mgr. Zdeněk Čech



Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.
odpovědný řešitel



Schválil:

Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti



GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(3)

SO 01-19-35**žst. Vsetín, silniční most na ul. na Lapači****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

| | |
|----------------------------------|---|
| <u>Základní údaje o objektu:</u> | novostavba silničního mostu. Most bude vybourán a nahrazen novým. |
| <u>Cíl průzkumu:</u> | ověření základových poměrů v místě novostavby silničního mostu |

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

| | |
|---|---|
| <u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u> | |
| Jádrové IG vrty: | J7 – hloubka 8,00 m |
| <u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u> | |
| Zeminy: | J7 - hl. 2,3 – 2,6 m – porušený vzorek – základní klasifikační rozbor |
| | J7 - hl. 5,9 – 6,2 m – porušený vzorek – základní klasifikační rozbor |
| Podzemní voda: | J7 - hl. 4,0 m – 1x zkrácený chemický rozbor |

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

| | |
|---|--|
| <u>Geotechnické poměry území:</u> | |
| Posouzení základových poměrů stávajícího objektu bylo provedeno na základě inženýrsko-geologického vrtu J7, jeho makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu. | |
| <i>Geologická dokumentace vrtu je uvedena v přílohách za textem zprávy.</i> | |
| <u>Kvartérní pokryv:</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - kvartérní pokryv je při povrchu tvořen navážkami, v jejich podloží fluvialními sedimenty (náplavovými hlínami a fluvialními štěrky) Vsetínské Bečvy a Rokytenky - navážky jsou tvořené heterogenními materiály - betonovým panelem tloušťky 30cm a hlínou s nízkou plasticitou (F5 MLY). Celková mocnost navážek je zde 0,6 m. - náplavové hlíny mají charakter jílu se střední až vysokou plasticitou (F6 CI, F8 CH) až jílu písčitého (F4 CS) převážně tuhé konzistence, zastižené do hloubky 3,1 m. - fluvialní štěrky mají charakter šterku špatně zrněného (G2 GP), ulehle, zastižené do konečné hloubky vrtu, tj. 8,0 m. Celková mocnost kvartérního pokryvu včetně navážek dosahuje více než 8,0 m. | |
| <u>Předkvartérní podklad:</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> - předkvartérní podklad nebyl vrtnými pracemi do hloubky 8,0 m zastižen. - budován je flyšovými horninami paleogenního stáří – jílovci nebo střídajícími se vrstvami jílovce a pískovce | |
| Zeminy zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů. | |
| (zařídění jednotlivých zemin je uvedeno dle ČSN 73 6133). | |

| | |
|----------------------|---|
| <u>Kvartér:</u> | |
| Geotechnický typ A3: | navážka – betonový panel |
| Geotechnický typ A2: | navážky – charakteru hlíny s nízkou plasticitou (F5 MLY) |
| Geotechnický typ Q3: | jemnozrnné zeminy – jíly se střední plasticitou (F6 CI), tuhé konzistence |
| Geotechnický typ Q4: | jemnozrnné zeminy – jíly s vysokou plasticitou (F8 CH), pevné konzistence |
| Geotechnický typ Q2: | jemnozrnné zeminy – jíly písčité (F4 CS), tuhé konzistence |
| Geotechnický typ Q5: | šterkovité zeminy – šterky špatně zrněné (G2 GP), ulehle |

4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Hladina podzemní vody byla v průzkumném jádrovém vrtu J7 zastižena v poloze šterků nasycených vodou v hloubce 3,10 m p. t. Hladina podzemní vody se ustálila v hloubce 4,00 m p.t. Jedná se o volnou zvodeň vázanou na vodoteč Rokytenka.

Náplavové hlíny jsou velmi málo propustné, fluvialní šterky v jejich podloží jsou dobře propustné s průlinovou propustností (hydrogeologický kolektor).

Hladina podzemní vody je v přímé hydraulické závislosti na hladině vody ve vodoteči a v průběhu roku může sezónně kolísat v závislosti na aktuálních srážkách a hladině vody v Rokytnici a ve Vsetínské Bečvě.

Údaje o hladině podzemní vody v době průzkumu:

| Sonda | Naražená hladina | | Ustálená hladina | | Datum zjištění |
|-------|------------------|-----------|------------------|-----------|----------------|
| | [m] pod t. | [m n. m.] | [m] pod t. | [m n. m.] | |
| J7 | 3,10 | 345,32 | 4,00 | 344,42 | 4.4.2019 |

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou složité.

- hladina podzemní vody byla zastižena v hl. 3,10 m p.t. a může ovlivňovat zakládání objektu
- základová půda se v rámci objektu pravděpodobně příliš nemění

Agresivita podzemní vody na beton (podle ČSN EN 206): **voda není agresivní vůči betonu**

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

velmi nízká – stupeň I. vzhledem k hodnotě pH (7,1). Střední – stupeň II. vzhledem k hodnotě a SO₃ + Cl. Zvýšená vzhledem k CO₂ agres. Dle Heyera (2,2 mg/l) a velmi vysoká vzhledem ke konduktivitě (104 mS/m).

Dle lab. analýzy má podzemní voda velmi vysokou agresivitu vůči oceli.

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

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

| Geotechnický typ | Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133) | Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³] | Ulehlost | Index konzistence I_c / Konzistence | Modul deformace E_{def} [MPa] | Poissonovo číslo ν | efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [°] | efektivní soudržnost c_{ef} [kPa] | totální soudržnost c_u [kPa] | Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2 | Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133 |
|------------------|-------------------------------------|--|----------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------|--|---|
| Q2 | F4 CS | 19,0 | - | 0,6 | 4 | 0,35 | 22 | 10 | 50 | I. | 3./I. |
| Q3 | F6 CI | 21,0 | - | T | 3 | 0,40 | 17 | 8 | 50 | I. | 3./I. |
| Q4 | F8 CH | 20,5 | - | P | 4 | 0,42 | 17 | 8 | 40 | I. | 3./I. |
| Q5 | G2 GP | 19,0 | U | - | 100 | 0,25 | 33 | 0 | - | I. | 3-4./I. |

Pozn:

- *) pod hladinou podzemní vody je nutno příslušné charakteristiky upravit
- tučně jsou uvedeny hodnoty stanovené laboratorně
- T- tuhá konzistence, P – pevná konzistence, U - ulehle

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- novostavba silničního mostu přes trvalý vodní náhon. Nový most bude mít dle projektové dokumentace ŽB monolitický rám - plošně založený.

Konzultace k založení nové stavby:

- v případě výstavby nového objektu silničního mostu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- založení mostu je uvažováno jako plošné, hloubka založení musí být dle typu zeminy v nezámrzné hloubce od upraveného povrchu terénu
- v úrovni základové spáry lze očekávat buď náplavové hlíny **G typu Q4, Q2** nebo fluvialní štěrky **G typu Q5**
- nejvhodnější se jeví umístit základovou spáru až na povrch fluvialních štěrků (**G typu Q5**) kvartérního pokryvu, ty se zde nacházejí v hloubce 3,1 m pod terénem (v úrovni 345,3 m n. m.). Fluvialní štěrky jsou na rozdíl od náplavových hlín dostatečně únosné a velmi málo stlačitelné.
- základovou jámu bude zřejmě nutné z prostorových důvodů provést jako paženou buď záporovým pažením, nebo štětovnicemi
- hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 3,1 m p.t. (345,3 m n. m.), v případě umístění základové spáry do této hloubky lze očekávat přítoky podzemní

vody do základové jámy. Přítoky podzemní vody by tak bylo nutné trvale odčerpávat z přehloubených jímek umístěných mimo půdorys stavebního objektu.

- podzemní voda může působit na konstrukci vztlakem. Proto bude nutné se vztlakem podzemní vody uvažovat ve statickém výpočtu.

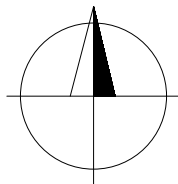
Ostatní:

- během výkopových prací budou těženy navážky a zeminy spadající do 3./I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- těžené zeminy – náplavové jíly se střední až vysokou plasticitou **G typu Q3 a Q4** hodnotíme pro použití do náspů a zpětné použití do zásypů jako nevhodné. Jemnozrnné zeminy **G typu Q2** hodnotíme vzhledem k jejich konzistenci rovněž jako nevhodné pro použití do náspů a zpětné použití do zásypů štěrkovité zeminy (štěrky špatně zrněné) **G typu Q5** hodnotíme pro použití do náspů a zpětné použití do zásypů jako podmíněčně vhodné. Vhodnost a použitelnost zemin bude záviset především na jejich charakteru, proměnlivosti, momentální přirozené vlhkosti a klimatických podmínkách při těžbě.
- podzemní voda je neagresivní na betonové konstrukce.
- při provádění základových prací doporučujeme přítomnost geotechnika (převzetí základové spáry).

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

1. Situace sond
2. Geologická dokumentace jádrového vrtu
3. Výsledky laboratorních zkoušek

| | | | |
|----------------|----------------------|-------------|-------------------------------|
| Název zakázky: | Vsetín, žst. průzkum | | |
| Číslo zakázky: | 2019-045 | Objednatel: | MORAVIA CONSULT Olomouc a. s. |
| Datum: | 3/2020 | Zpracoval: | Mgr. Zdeněk Čech |
| Počet stran: | 6 | Schválil: | Mgr. Filip Dudík |



GeoTec GS®

GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10

Název zakázky: Vsetín ŽST, průzkum

Číslo zakázky: 2019-045

Vypracoval:
Ing. L. Nábělková

Datum: 03/2020

Měřítko:
1:1000

| | |
|-------------|---|
| Příloha č.: | 1 |
|-------------|---|

"Rekonstrukce ŽST Vsetín"





**SO 01-19-35 Žst. Vsetín,
silniční most na ul. Na Lapači**

Situace sond, měřítko 1:1000

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

| | | | | | |
|--|------------------------|---|---|----------------------------|--|
| Projekt Rekonstrukce ŽST Vsetín | | | | Označení vrtu J7 | |
| Zakázka číslo 2019-045 | Vrtáno 04. 04. 2019 | Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 348,42 | Souřadnice S-JTSK Y = 496 350,96 X = 1155 352,96 | | |
| Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. | | HPV naražená 3,10 m (345,32 m n. m.) | HPV ustálená 4,00 m (344,42 m n. m.) | Stránka 1 z 1 | |

| Stratigrafie | Nadmořská výška (m) | Vrtný profil | Hloubka (Mocnost) (m) | Hladina podzemní vody (m) | Vzorek Lab. číslo | GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN | Zařídění ČSN 736133 | Geneze | Geotyp | Těžitelnost ČSN 73 6133 | Vrtečnost TP 76 |
|--------------|------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|---|------------------------|--------|--------|----------------------------|--------------------|
| Rec | 348,12 | | 0,30 | | | Betonový panel, šedý | Y | | A3 | II | II |
| | 347,82 | | 0,60 | | | Navážka charakteru hlíny s nízkou plasticitou, pevná, ostrouhanné úlomky o velikosti do 3 cm, hnědá barva | F5 MLY | | A2 | I | I |
| | | | (0,90) | | | Jíl se střední plasticitou, tuhé konzistence, rezavě šmouhovaný, hnědé barvy | F6 CI | | Q3 | I | I |
| | 346,92 | | 1,50 | | | Jíl s vysokou plasticitou, pevné konzistence, rezavě a šedě šmouhovaný, lokálně s ostrouhannými úlomky o velikosti do 3 cm, hnědé barvy | F8 CH | | Q4 | I | I |
| | 346,32 | | (0,60) 2,10 | | | Jíl písčitý, měkký až tuhý, zaoblené valouny o velikosti do 5 cm, ojediněle 8-12 cm (10 %), hnědé barvy, vlhký | F4 CS | | Q2 | I | I |
| | 345,32 | | 3,10 | | | Štěrka špatně zrněná, hnědošedé barvy, ulehklý, zaoblené valouny o velikosti nejčastěji 2-5 cm (60 %), ojediněle 8-10 cm (5 %), výplň tvoří písek středně zrněný, zvodnělý, fluvialní | | | | | |
| | | | (4,90) | | | | G2 GP | | Q5 | I | I |
| | 340,42 | | 8,00 | | | Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m. | | | | | |

| Údaje o vrtání | | | | Legenda | | POZNÁMKA |
|---|---------|-----------------------------|------------|--|------------|--------------|
| Průběh vrtání Datum | Hloubka | Technické pažení Hloubka | Prům. (mm) | Vrtný průměr Hloubka | Prům. (mm) | |
| | | | |  Naražená hladina podzemní vody | | |
| | | | |  Ustálená hladina podzemní vody | | |
| | | | | Vzorky | | |
| | | | |  Porušený vzorek | | |
| | | | |  Vzorek vody | | |
| Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 75 | | Souprava Vrtmistr | | Dokumentoval(a) Mgr. Patrik Pilát | | Zpracoval(a) |
| | | p. Žálik | | | | |



UNIGEO[®]
a.s.

Sídlisko laboratoře mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

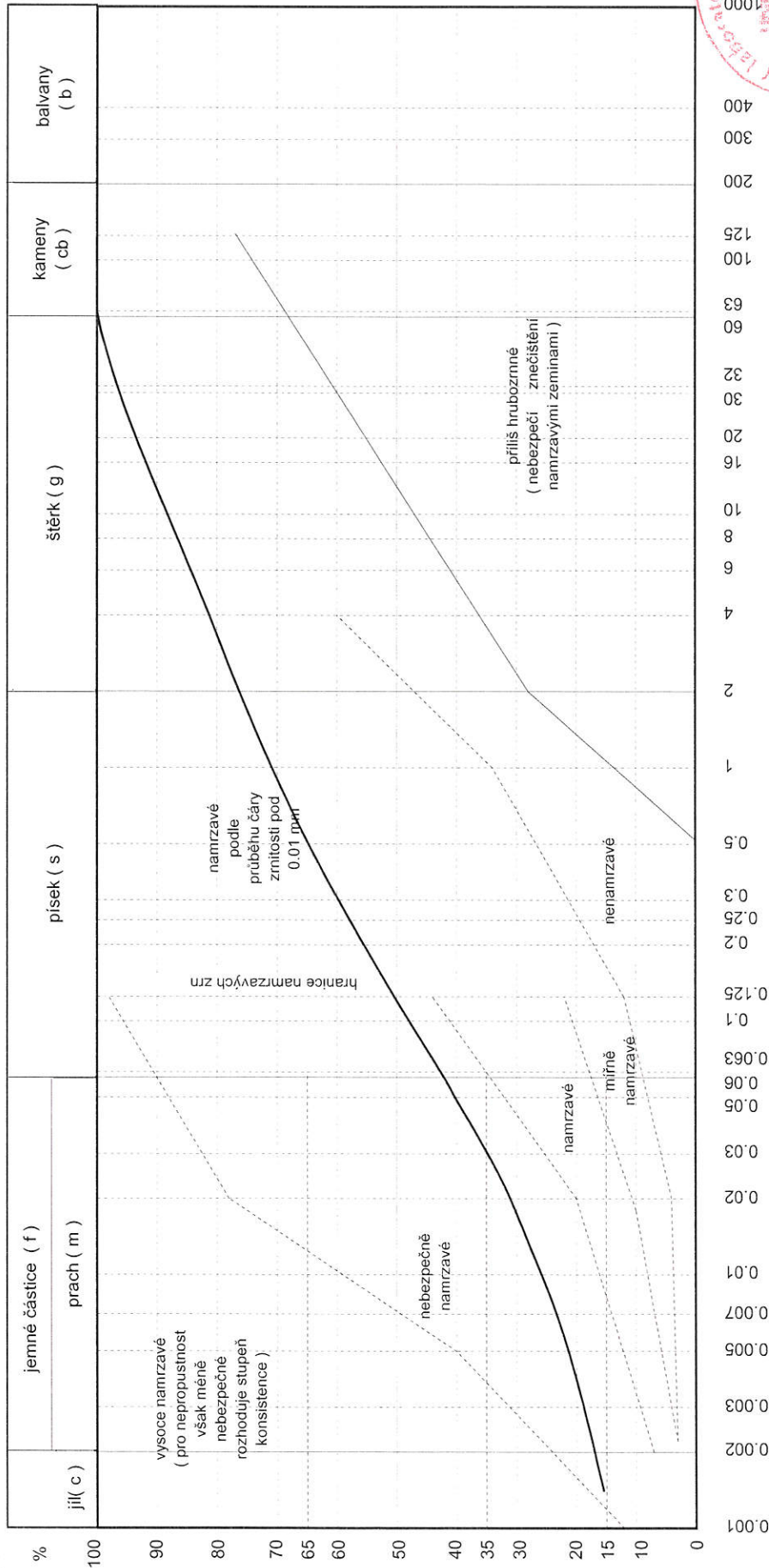
PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 49753 - Z

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

| | | | |
|----------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Metoda : | Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4) | | |
| Zkoušená položka : | zemina | Číslo vzorku : ZA - 49753 | |
| Název a adresa zákazníka : | GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 | Sonda : J 7 | |
| Název zakázky : | žst. Vsetín, průzkum | Hloubka : 2,3-2,6 m | |
| Datum přijetí vzorku : | 05.04.2019 | Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek | |
| | | Číslo zakázky : Z 519020 | |

| | | | | |
|---------------------|----|---------|---------|----|
| Koeficient filtrace | Cu | ČSN EN | ČSN | S4 |
| Carman-Kozeny | | 73 6133 | 72 1002 | |
| | | CS | F4 CS1 | |



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšíření nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogeneity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 25.04.2019

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





UNIGEO[®]
a.s.

Středisko laboratorní mechaniky zemín, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVA

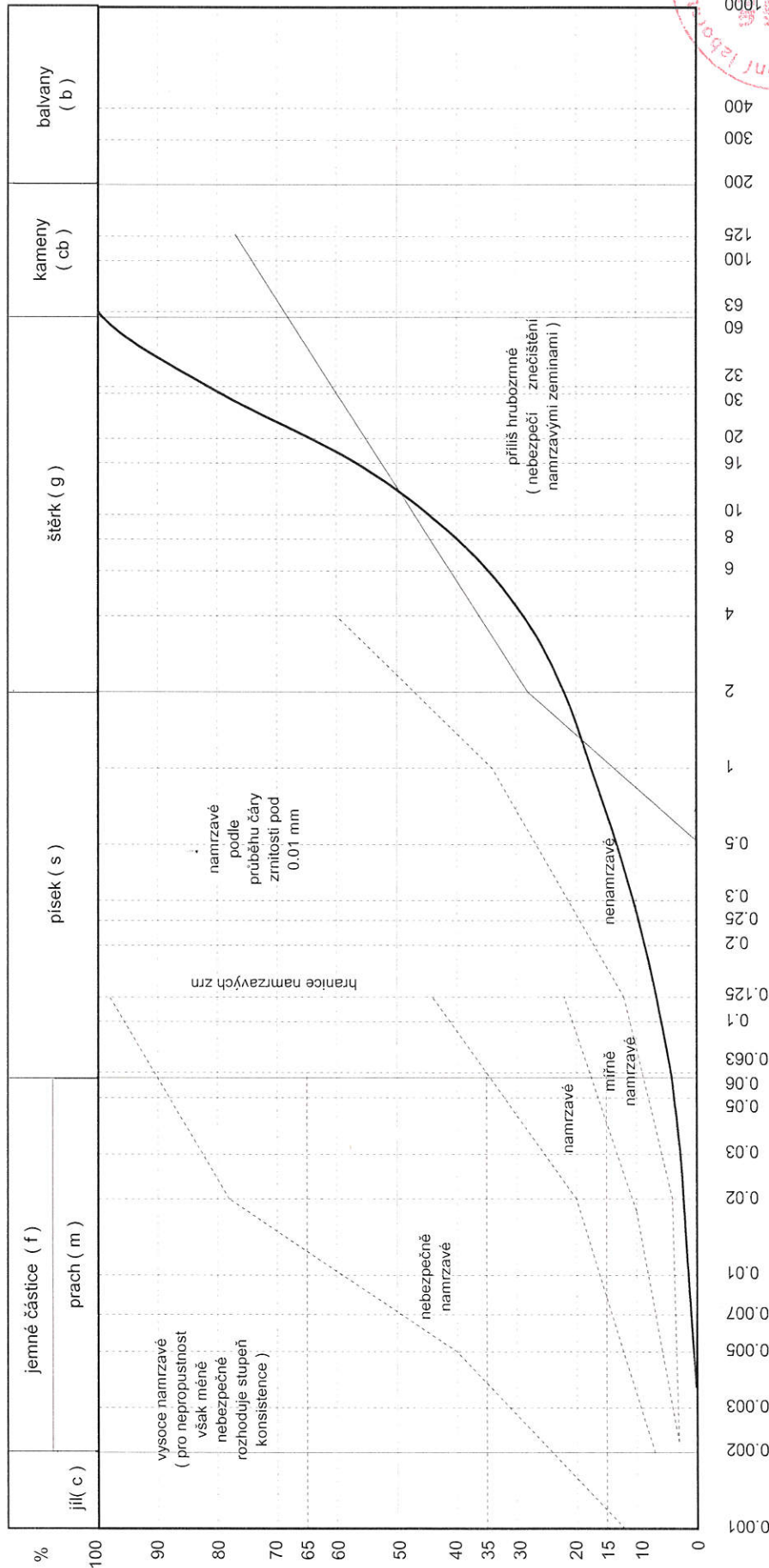
PROTOKOL O ZKOUSCE č. 49754 - Z

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Str. č. 1 z 1

| | | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|-----------------|
| Metoda : | Stanovení zrnitosti zemín, (ČSN EN ISO 17892-4) | | |
| Zkoušená položka : | zemina | Číslo vzorku : | ZA - 49754 |
| Název a adresa zákazníka : | GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 | Sonda : | J 7 |
| Název zakázky : | žst. Vsetín, průzkum | Hloubka : | 5,9-6,2 m |
| Datum přijetí vzorku : | 05.04.2019 | Popis vzorku (typ) : | Porušený vzorek |
| | | Číslo zakázky : | Z 519020 |

| | | | | |
|---------------------|----|---------|---------|----|
| Koeficient filtrace | Cu | ČSN EN | ČSN | S4 |
| Carman-Kozeny | | 73 6133 | 72 1002 | |
| | | GP | G2 GP | |



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odberu a nehomogenity vzorku.

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Vypracoval : M. Lišková

Datum provedení zkoušky : 25.04.2019

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.



UNIGEO a.s.
Místecká 329/258,
Hrabová, 720 00 Ostrava
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197
Středisko ekologické a analytické laboratoře

Evidenční č. protokolu : 552
Počet listů : 1
List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Číslo vzorku : 552
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : J7 / SO 01 - 19 - 35 (4,0 m)
Název akce : Žst. Vsetín - průzkum
Vzorek odebral : zadavatel (odběr 4. 4.)
Datum převzetí vzorku : 5. 4. 2019
Datum provedení analýzy : 5. 4. - 17. 4. 2019
Zadavatel : GeoTec-GS, a. s.

| Stanovovaná složka | Výsledky zkoušek | Měrná jednotka | Metoda / Typ | Nejistota měření [%] |
|--|------------------|----------------|-------------------------------|------------------------|
| Absorbance | 0,343 | - | SOP 2 (ČSN 75 7360) / A | ±5 |
| Zákal | >40 | ZFt | SOP 3 (ČSN EN ISO 7027) / A | - |
| pH | 7,1 | - | SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A | ±0,05 pH |
| Rozpuštěné látky - 105°C | 646 | mg / l | SOP 4 (ČSN 75 7346) / A | ±10 |
| Rozpuštěné látky - 550°C (RAS) | 492 | mg / l | SOP 4 (ČSN 75 7347) / A | ±10 |
| Ztráta žiháním | 154 | mg / l | SOP 4 (ČSN 75 7346) / A | ±5 |
| Elektrická vodivost | 104 | mS / m | SOP 6 (ČSN EN 27888) / A | ±10 |
| KNK - 8,3 | 0,00 | mmol / l | SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A | ±5 |
| KNK - 4,5 | 7,70 | mmol / l | SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A | ±5 |
| ZNK - 4,5 | 0,00 | mmol / l | SOP 10 (ČSN 75 7372) / A | ±5 |
| ZNK - 8,3 | 1,22 | mmol / l | SOP 10 (ČSN 75 7372) / A | ±5 |
| Tvrdost celková | 2,93 | mmol / l | SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A | ±10 |
| vápenatá | 2,80 | mmol / l | SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A | ±10 |
| hořečnatá | 0,130 | mmol / l | SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A | ±10 |
| uhličitanová | - | mmol / l | SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A | ±5 |
| CHSK Mn | 0,95 | mg / l | SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A | ±10 |
| Stanovení forem CO ₂ - volný | 53,68 | mg / l | SOP 11 (ČSN 75 7373) / A | ±15 |
| Stanovení forem CO ₂ - Heyer | 2,2 | mg / l | SOP 11 (ČSN 75 7373) / A | ±15 |
| Stanovení forem CO ₂ - agres. | - | mg / l | SOP 11 (ČSN 75 7373) / A | ±15 |
| Stanovení forem - Langelier. ind. | -0,7 | - | SOP 11 (ČSN 75 7373) / A | - |
| HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhlíčitany | 469,70 | mg / l | SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A | ±10 |
| CO ₃ ²⁻ - Uhlíčitany | 0,00 | mg / l | SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A | ±10 |
| OH ⁻ - Hydroxidové ionty | 0,00 | mg / l | SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A | ±10 |
| Amonné ionty | 0,41 | mg / l | SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A | ±10 |
| Chloridy | 106 | mg / l | SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A | ±10 |
| Sířany | 68,7 | mg / l | SOP 15 (TNV 75 7476) / A | ±10 |
| Ca | 112 | mg / l | SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A | ±10 |
| Mg | 3,04 | mg / l | SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A | ±10 |

Poznámka : znak < znamená, že obsah složky je menší než mez stanovitelnosti. Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku a nenahrazují jiné dokumenty. Protokol může být reprodukován jedině celý, jinak s písemným souhlasem laboratoře. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci Typ : "A" akreditované, "N" neakreditované, "SA" subdodávky zkoušek akreditované. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2 a je v souladu s EA 4/16. Odběr vzorků není předmětem akreditace.

OSTRAVA - HRABOVÁ

17. 4. 2019

UNIGEO a.s.
Vedoucí laboratoře : Ing. Sonntagová Marie
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
Středisko ekologické a analytické laboratoře

CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 552

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : neutrální
celkové tvrdosti : dosti tvrdá

POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY

Laboratorní číslo vzorku 552

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

| AGRESIVITA | velmi nízká | střední | zvýšená | velmi vysoká |
|-----------------------------------|-------------|---------|---------|--------------|
| konduktivita | | | | x |
| pH | x | | | |
| SO ₃ + Cl | | x | | |
| CO ₂ agres. dle Heyera | | | x | |

Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

| CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA | slabá | střední | vysoká |
|-----------------------------------|-------|---------|--------|
| pH | | | |
| CO ₂ agres. dle Heyera | | | |
| Mg ²⁺ | | | |
| NH ₄ ⁺ | | | |
| SO ₄ ²⁻ | | | |

Hodnoty posuzovaných parametrů byly menší než nejnižší hodnoty, které jsou uváděny normou.

Ostrava - Hrabová, datum : 17. 4. 2019

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře

UNIGEO

29

Místecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře