


| | | |
|---------------------|---|---|
| Zhotovitel profese: | AGILE GEOTECHNICS s.r.o. Šumavská 1036/23, 120 00 Praha 2 T: +420 778 486 915 E: kancelar@agile-ge.cz |  |
|---------------------|---|---|

| | | | |
|-----------------------|---|--------------------------------------|---------|
| Název stavby/akce: | Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku – PD | Zakázka: 31/24/1041.208 | |
| Místo stavby: | | Datum: 14.3.2025 | |
| Název části: | | Stupeň dokumentace: DUSP+PDPS | |
| Název objektu: | | Označení části: B.10.1.7.9 | |
| Odpovědný projektant: | Ing. Petr Tomáš | Označení objektu: SO_14-21-02 | |
| Zpracovatel přílohy: | Mgr. Lukáš Jurenka | Formát: - | |
| Název přílohy: | Geotechnický pasport pro obnovu propustku, evid. km. 1,262 | Měřítko: - | |
| | | Číslo přílohy: 9. | Č.paré: |

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVEBNÍM OBJEKTU

| | | | |
|---------|--|------------|-------|
| Objekt: | SO 14-21-02, propustek, evid. km 1,262 | Staničení: | 1,262 |
| | | --- | --- |

B. SONDY

| | | | | |
|----------|------------------|---------------|--------------|--------------------------|
| Sondy: | Jádrové vrtý | Archivní vrtý | Kopané sondy | Dyn. penetrace 50 kg |
| | RV-2 (ruční vrt) | --- | --- | DPH-5B (v tělese násypu) |
| Hloubka: | 1,8 m | --- | --- | 7,0 m |

C. ZJEDODUŠENÝ GEOLOGICKÝ PROFIL A VYČLENĚNÍ GEOTECHNICKÝCH TYPŮ

| Geotechnický typ | Popis vrstvy |
|------------------|--------------|
|------------------|--------------|

| | |
|--------------------------------------|--|
| Svrchní vrstvy navážky/humózní hlíny | Báze v hloubce 0,5 m (RV-2) až 1,0 m (DPH-5B) |
| GT0a | Humózní hlína F5 MI-O (tuhá až měkká), zastížena pouze vrtem RV-2 mimo těleso násypu |
| GT0b | Kolejové lože |
| GT0c | Konstrukční vrstva |

| | |
|------------------|--|
| Kvartérní zeminy | Báze v hloubce >7,0 m (do konečné hloubky sondy DPH-5B) |
| GT1aa | Jíl F6 CI, (měkký) |
| GT1a | Jíl šterkovitý F2 CG, Jíl F6 CI, Jíl písčitý F4 CS, (tuhý až pevný), |
| GT1c | Štěrka jílovitá G5 GC, (středně ulehlý) |
| GT1d | Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy G3 G-F, (ulehlý) |

D. GEOTECHNICKÉ PARAMETRY ZEMIN

| Geotechnický typ (GT) | Mocnost vrstvy [m] | Stratigrafie | Třída dle ČSN 73 6133 | Hydraulická vodivost k [m/s] | Přirozená vlhkost w [%] | Relativní ulehlost (I_b) | Stupeň konzistence (I_c) | Objemová tíha γ [kN/m ³] | Poissonovo číslo ν | ϕ_{ef} [°] | C_{ef} [kPa] | ϕ_u [°] | C_u [kPa] | Převodný součinitel β | E_{oed} [MPa] | E_{def} [MPa] |
|-----------------------|--------------------|--------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---|------------------------|-----------------|----------------|--------------|-------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| GT0a | 0,5 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GT0b | 0,3 | An | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GT0c | 1,0 | An | Y, F1 | n.10 ⁻⁷ | --- | --- | 1,12 | 19 | 0,35 | 25 | 10 | 5 | 70 | 0,62 | 18,7 | 11,6 |
| GT1aa | 1,0 | Q | F6 CI* | n.10 ⁻⁹ * | 27,6* | --- | 0,45-0,55* | 21 | 0,40 | 17 | 8 | 0 | 25 | 0,47 | 3,8 | 1,8 |
| GT1a | 0,4-2,8 | Q | F4, F2, F6, S5* | n.10 ⁻⁹ * | 20,0* - 25,0 | --- | 0,8 - 1,3 | 18-19 | 0,30-0,35 | 25 | 10 | 3 | 50 | 0,62 | 17,7 | 11 |
| GT1c | 1,3 | Q | G5 | n.10 ⁻⁶ | --- | 0,50 | --- | 19,5 | 0,30 | 29 | 2 | --- | --- | 0,74 | 33,1 | 24,5 |
| GT1d | 0,5 | Q | G3 | n.10 ⁻⁵ | --- | 0,76 | --- | 19 | 0,25 | 33 | 0 | --- | --- | 0,83 | 190 | 160 |

Vysvětlivky: parametry označené * jsou laboratorně ověřené. Ostatní parametry jsou odvozené z makroskopického popisu, interpretace z výsledků laboratorních analýz, interpretace výsledků dynamické penetrace anebo odporu při vrtání. Konzistence: Je vyjádřena buď slovně, v případě, že byly provedeny laboratorně anebo dynamická penetrace tak i číselně. M – měkká, T – tuhá, P – pevná, Tv – tvrdá. Ulehlost: KY – kyprý, SU – středně ulehlý, U – ulehlý.

**E. NAMRZAVOST, VHODNOST DO NÁSYPŮ A AKTIVNÍ ZÓNY, VRTATELNOST A TĚŽITELNOST
GEOTECHNICKÝCH TYPŮ**

| | Namrzavost | Vhodnost do násypů podle ČSN 73 6133 | Vhodnost do aktivní zóny podle ČSN 73 6133 | Vrtatelnost podle ČSN P 73 1005 | Těžitelnost podle ČSN 73 6133 |
|-------|------------------------------------|---|---|------------------------------------|----------------------------------|
| GT0a | nebezpečně namrzavé | podmínečně vhodná | nevhodná | I. třída | I. třída |
| GT0b | nenamrzavé | podmínečně vhodná | podmínečně vhodná | I. třída | I. třída |
| GT0c | namrzavé až nebezpečně namrzavé | podmínečně vhodná | podmínečně vhodná | I. třída | I. třída |
| GT1aa | nebezpečně namrzavé | podmínečně nevhodná | nevhodná | I. třída | I. třída |
| GT1a | namrzavé až nebezpečně namrzavé | podmínečně vhodná | podmínečně vhodná | I. třída | I. třída |
| GT1c | namrzavé | podmínečně vhodná | podmínečně vhodná | II. třída | I. třída |
| GT1d | mírně namrzavé | vhodná | vhodná | III. třída | I. třída |

F. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE


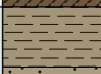





| Sonda | HPV naražená | HPV ustálená | Ústí sondy | HPV naražená | HPV ustálená | Datum pozorování |
|--|--|--------------|------------|--------------|--------------|---------------------|
| | (m p. t.) | (m p. t.) | (m n. m.) | (m n. m.) | (m n. m.) | |
| RV-2 | 0,60 | 0,60 | 240,1 | 239,5 | 239,5 | 12.12.2024 |
| Hydrogeologické poměry a agresivita podzemní vody | <p>Jedná se o přípovrchovou vodu vázanou na atmosférické srážky, která prosakuje povrchovými propustnějšími vrstvami zemin po nepropustném podloží a proudí ve směru sklonu terénu. Hromadí se v depresích.</p> <p>Agresivita podzemní vody podle normy ČSN EN 206: <u>voda je středně agresivní na betonové konstrukce (XA2)*.</u></p> <p>Agresivita podzemní vody podle normy ČSN 03 8375: <u>voda má velmi vysokou agresivitu vůči oceli (IV.)*</u></p> <p>Voda má zvýšenou konduktivitu a obsah agresivního CO₂</p> <p>*výsledky analýz vody ze sondy RV-2 (vzorek z hl. 0,6 m)</p> | | | | | |

G. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

| | |
|---------------------|---|
| Komentář geologa | <p>Spodní stavbu stávajícího propustku tvoří kamenné zdivo, nosná konstrukce je desková, železobetonová. Bude se jednat o kompletní přestavbu propustku, demolice stávajícího a výstavba nového železobetonového prefa rámového propustku s rámovou nosní konstrukcí.</p> <p>Sonda DPH-5B byla provedena přímo do tělesa násypu mezi železničními pražci, cca 4 m východně od osy propustku. Sonda RV-2 byla odvrtna na patě násypu cca 12 m jihozápadně od osy propustku. Vzhledem k hloubce a přímým údajům z terénu je sonda DPH-5B pro interpretaci geologické stavby a parametrů zemin v tomto případě relevantnější. Sonda RV-2 je doplňková pro ověření svrchních vrstev zemin a úrovně hladiny podzemní vody. Z důvodu přítomnosti štěrků od hl. 1,8 m nebylo možné ruční sondou pokračovat do větších hloubek. Z důvodu podmačení území nebylo možné na lokalitu dopravit strojní vrtnou soupravu.</p> <p>Pod vrstvou štěrkového lože a tělesa násypu se od hloubky 1,0 m vyskytuje rostlý terén v podobě kvarterních glacigenních sedimentů. Jedná se převážně o jíly, místy s hruběji zrnitou složkou anebo vrstvami štěrku. Ve vrchních částech, do hloubky 2,0 m jsou tyto zeminy ovlivněny prosakující přípovrchovou vodou a vyznačují se měkkou konzistencí. Na zakládání jsou nevhodné. Vlastnosti zemin se zlepšují od hloubky 2,0 m, kde se do 2,4 m vyskytují jíly štěrkovité pevné konzistence a níže až štěrky jílovité, středně uhlělé. Vrstva štěrku dosahuje mocnosti 1,3 m, níže se vyskytuje mocná poloha písčitých jíků a jíků (mocnost 2,8 m), na bázi sondy dynamické penetrace byly v hloubce zastíženy 6,5 m zastíženy uhlělé štěrky.</p> <p>Základové poměry – složité. Stavba je považována spíše za náročnou. Při návrhu způsobu založení objektu je dle ČSN EN 1997-1 třeba postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie. Zejména z důvodu přítomnosti měkkých jíků v hloubce 1,0 – 2,0 m a přítomnosti podzemní vody blízko k povrchu.</p> <p>Propustek doporučujeme založit plošně až pod měkké jíly (GT1aa).</p> <p>Přípovrchová voda prosakuje propustnějšími vrchními vrstvami zemin v úrovni 239,5 m n. m., cca na rozhraní měkkých jíků GT1aa a pevných jíků štěrkovitých GT1a. Voda bude mít vliv na základové konstrukce i základové zeminy. Základy je nutné navrhnout tak, aby voda neprosakovala do podzákladí a nerozbrzdila základové zeminy. Základovou jámu bude nutné pažit a vodu z jámy odčerpávat</p> <p>Při realizaci stavby doporučujeme přítomnost geotechnického dozoru.</p> |
|---------------------|---|



| | | | |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Projekt: Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku - IGP | | Objekt: RV-2 | Příloha č: 2a |
| | | Nadmor. výška: 240,1 m n. m. | |
| Druh díla: Ruční vrt | Souřadnice X: -551189,192 | Souřadnice Y: -1030911,384 | |
| Datum započetí: 12.12.2024 | Způsob hloubení: Jádrové | Vrtní firma: Mgr. L. Jurenka | |
| Datum ukončení: 12.12.2024 | Vrtná souprava: Eijkelkamp | Průměr vrtu: 75 mm, 75 mm | |
| Dokumentoval: Mgr. L. Jurenka | Vrtmistr: Jurenka | Měřítko: 1:50 | |

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Litologie | Petrografický popis | Voda | Vzorky | ČSN EN 14688-2 | ČSN 736133 | Geotech. typ | Těžitelnost ČSN 73 6133 (Vrtatelnost ČSN P 73 1005) |
|----------------|--------------|---|--|------|---|-------------------|---------------|-----------------|--|
| 0,0 | - |  | Hlína, tmavě hnědá, humózní, tuhá až měkká | 0,50 | N | clSi-Or | F5 MI-O | GT0a | I. (I.) |
| 0,5 | Kvartér |  | Jíl, světle šedý, rezavé šmouhy, vlhký, tuhý až měkký (Ic 0,55), se střední plasticitou | 0,90 |  | siCl | F6 CI | GT1a a | |
| 1,0 | |  | Jíl štěrkovitý, světle šedý, rezavé šmouhy, vlhký, tuhý až měkký | 1,40 |  | sagrCl | F2 CG | GT1a | |
| 1,5 | |  | Písek jílovitý s příměsí štěrku, šedý, středně ulehlý, opracovaná zrna 1-3 cm, převážně křemen, velmi vlhký až mokrý | 1,80 |  | sacIGr | G5 GC | GT1c | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|--|------------|------------------------|--------|------------------------|--------------|---|--|--|
| Projekt: Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku - IGP | | | | Objekt: DPH-5B | | Příloha č: 2b | | | | | | | | |
| | | | | Nadmor. výška: 241,1 m n. m. | | | | | | | | | | |
| Druh díla: Dynamická penetrace | | Souřadnice X: -551173,239 | | Souřadnice Y: -1030906,544 | | | | | | | | | | |
| Datum započetí: 17.12.2024 | | Hmotnost závaží: 50 kg | | Zpracoval: Mgr. Lukáš Jurenka | | | | | | | | | | |
| Datum ukončení: 17.12.2024 | | DP souprava: Nordmeyer LMSR | | Průměr hrotu: 43,7 mm | | | | | | | | | | |
| Dokumentoval: Ing. K. Slavík | | Hlavní technik: Slavík | | Měřítka: 1:50 | | | | | | | | | | |
| Hloubka (m) | Stratigrafie | Litologie | Kroutící moment (Nm) | | Počet úderů (N10) | Hloubka (m) | ČSN 736133 | Q _{dyn} (MPa) | Ic/Id | E _{def} (MPa) | Geotech. typ | Těžitelnost ČSN 73 6133 (Vrtatelnost ČSN P 73 1005) | | |
| | | | Odpor Qd (MPa) | | | | | | | | | | | |
| 0,0 | Antropogén | | | | 1 | 0,30 | Y | - | - | - | GT0b | I. (I. - II.) | | |
| 0,5 | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| 1,0 | Kvartér | | | | 3 | 1,00 | Y | 5,8 | 1,12/_ | 11,6 | GT0c | I. (I.) | | |
| 1,5 | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| 2,0 | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 2,5 | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 3,0 | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 3,5 | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 4,0 | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 4,5 | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 5,0 | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 5,5 | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 6,0 | | | 4 | 2,40 | F2 CG | 8,1 | 1,33/_ | 16,2 | GT1a | I. (I.) | | | | |
| 6,5 | | | 8 | | | | | | | | | | | |
| 7,0 | | | 8 | | | | | | | | | | | |
| | | | 12 | | | | | | | | | | | |
| | | | 26 | | | | | | | | | | | |
| | | | 23 | | | | | | | | | | | |
| | | | 21 | | | | | | | | | | | |
| | | | 14 | | | | | | | | | | | |
| | | | 16 | | | | | | | | | | | |
| | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | | 9 | | | | | | | | | | | |
| | | | 23 | 3,70 | G5 GC | 18,3 | _ /0,50 | 24,5 | GT1c | I. (II.) | | | | |
| | | | 20 | | | | | | | | | | | |
| | | | 22 | | | | | | | | | | | |
| | | | 18 | | | | | | | | | | | |
| | | | 11 | | | | | | | | | | | |
| | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | 5,10 | F6 CI | 2,6 | 0,76/_ | 5,1 | GT1a | I. (I.) | | | | |
| | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | | 7 | | | | | | | | | | | |
| | | | 7 | | | | | | | | | | | |
| | | | 7 | 6,50 | F4 CS | 6,1 | 1,18/_ | 12,2 | GT1a | I. (I.) | | | | |
| | | | 9 | | | | | | | | | | | |
| | | | 9 | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 | | | | | | | | | | | |
| | | | 11 | | | | | | | | | | | |
| | | | 11 | | | | | | | | | | | |
| | | | 11 | | | | | | | | | | | |
| | | | 11 | 7,00 | G3 G-F | 52,9 | _ /0,80 | 160 | GT1d | I. (III.) | | | | |
| | | | 15 | | | | | | | | | | | |
| | | | 28 | | | | | | | | | | | |
| | | | 36 | | | | | | | | | | | |
| | | | 88 | | | | | | | | | | | |
| | | | 90 | | | | | | | | | | | |
| | | | 93 | | | | | | | | | | | |
| Konečná hloubka sondy: 7,0 m | | | | | | | | | | | | | | |
| Voda: | | | Vzorky: | | | Zpracoval: Mgr. Lukáš Jurenka Datum: 09.01.2025 | | | | | | | | |

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

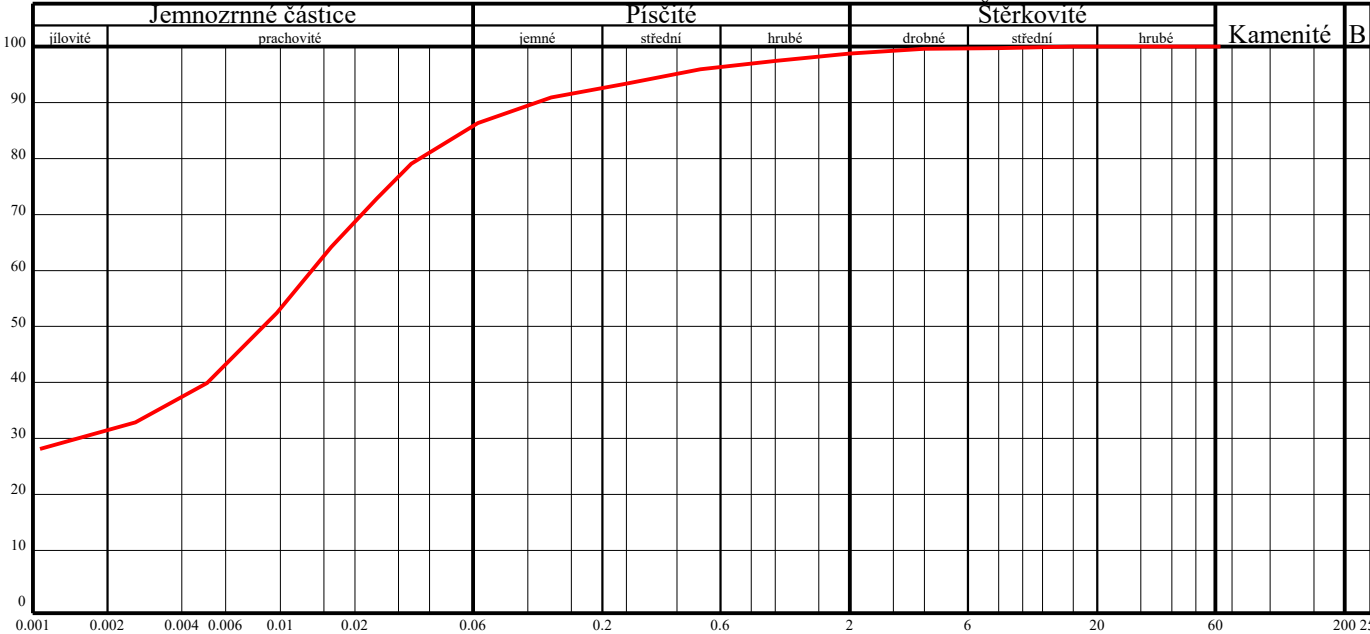
Název akce: Odstranění havarijního stavu po povodních 2024– komplexní oprava trati

Sonda: RV2

Hloubka: 0,5-0,9

Vzorek: 7491

Typ vzorku: P



| | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|
| Klasifikace | ČSN 73 6133 | F6 CI | | |
| Název zeminy | | jíl se střední plasticitou | | |
| Klasifikace | ČSN EN ISO 14688-2 | siCl | | |
| Název zeminy | | prachovitý jíl | | |
| Vlhkost | ČSN EN ISO 17892-1 | w | [%] | 27,6 |
| Mez tekutosti | ČSN EN ISO 17892-12 | w _L | [%] | 42 |
| Mez plasticity | | w _P | [%] | 16 |
| Index plasticity | Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12 | I _P | [%] | 26 |
| Stupeň konzistence | Posouzení dle ČSN 73 6133 | I _C | [-] | 0,55 |
| | | | | tuhá |
| Podíl zrn > 0,5 mm | Stanovení dle křivky zrnitosti | g | [%] | 3,95 |
| Filtrační s. dle Čármán-Kozenyho | | k | [m/s] | 1,614.10 ⁻⁹ |
| Zdánlivá hustota zeminy | ČSN EN ISO 17892-3 | ρ _s | [Mg.m ⁻³] | --- |
| Obj. hmot. vlhké zeminy | ČSN EN ISO 17892-2 | ρ | [Mg.m ⁻³] | --- |
| Obj. hmot. suché zeminy | | ρ _d | [Mg.m ⁻³] | --- |
| Pórovitost | | n | [%] | --- |
| Stupeň nasycení | | S _r | [%] | --- |
| Vhodnost do násypu | ČSN 73 6133 | PV | Podmínečně vhodná | |
| Vhodnost pro podloží vozovky | | N | Nevhodná | |
| Scheibleho kritérium namrzavosti | Odhad z křivky zrnitosti | skupina | 2 | Nebezpečně namrzavé |
| Kapilární vztlakovost | Posouzení | H _s | [m] | 3,94 |
| | | H _{max} | [m] | 18,94 |
| Index koloidní aktivity | | I _A | [-] | 0,81 |
| Číslo nestejnozrnatosti | | C _u | [-] | 12,27 |
| Číslo křivosti | | C _c | [-] | 0,12 |

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

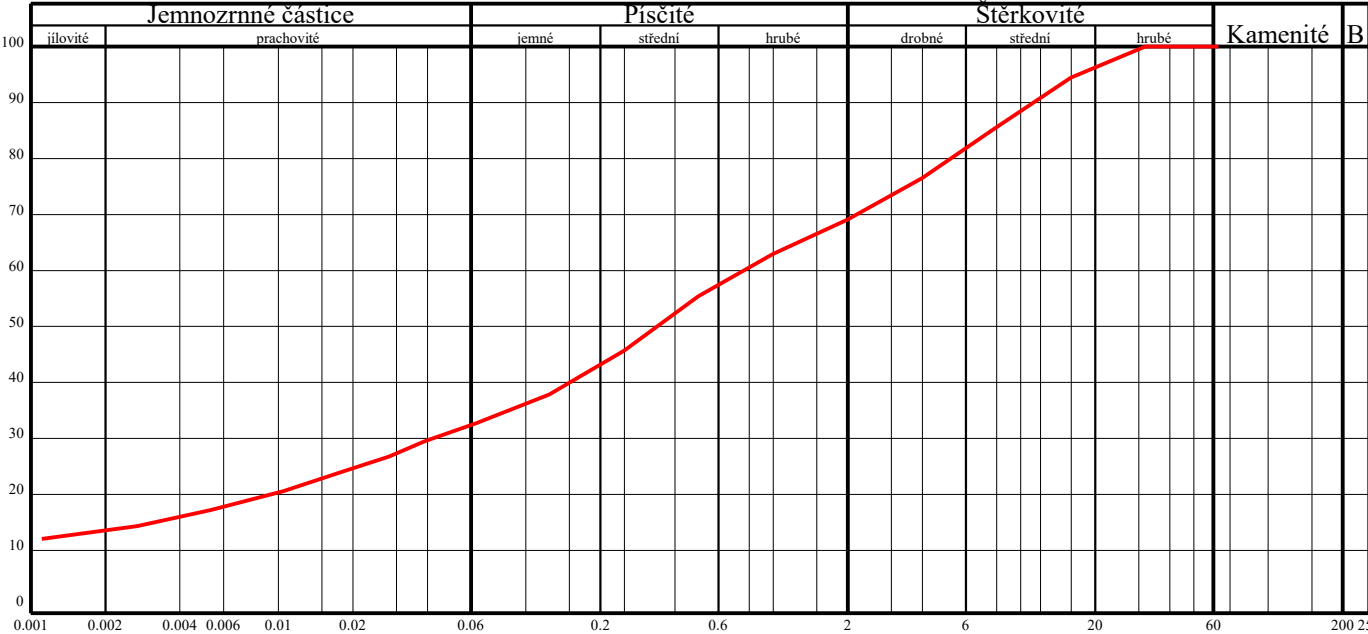
Název akce: Odstranění havarijního stavu po povodních 2024– komplexní oprava trati

Sonda: RV2

Hloubka: 1,4-1,8

Vzorek: 7490

Typ vzorku: P



| | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Klasifikace | ČSN 73 6133 | S5 SC | | |
| Název zeminy | | písek jílovitý | | |
| Klasifikace | ČSN EN ISO 14688-2 | grsacIS | | |
| Název zeminy | | šterkovitě písčité jílovitá zemina | | |
| Vlhkost | ČSN EN ISO 17892-1 | w | [%] | 20,0 |
| Mez tekutosti | ČSN EN ISO 17892-12 | w _L | [%] | 34 |
| Mez plasticity | | w _P | [%] | 14 |
| Index plasticity | Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12 | I _P | [%] | 20 |
| Stupeň konzistence | Posouzení dle ČSN 73 6133 | I _C | [-] | --- |
| Podíl zrn > 0,5 mm | Stanovení dle křivky zrnitosti | g | [%] | 44,11 |
| Filtrační s. dle Cármán-Kozenyho | | k | [m/s] | 5,359.10 ⁻⁹ |
| Zdánlivá hustota zeminy | ČSN EN ISO 17892-3 | ρ _s | [Mg.m ⁻³] | --- |
| Obj. hmot. vlhké zeminy | ČSN EN ISO 17892-2 | ρ | [Mg.m ⁻³] | --- |
| Obj. hmot. suché zeminy | | ρ _d | [Mg.m ⁻³] | --- |
| Pórovitost | | n | [%] | --- |
| Stupeň nasycení | | S _r | [%] | --- |
| Vhodnost do násypu | ČSN 73 6133 | PV | Podmínečně vhodná | |
| Vhodnost pro podloží vozovky | | PV | Podmínečně vhodná | |
| Scheibleho kritérium namrzavosti | Odhad z křivky zrnitosti | skupina | 3 | Namrzavé |
| Kapilární vztlakovost | Posouzení | H _s | [m] | 1,53 |
| | | H _{max} | [m] | 4,64 |
| Index koloidní aktivity | | I _A | [-] | 1,37 |
| Číslo nestejnozrnatosti | | C _u | [-] | 659,24 |
| Číslo křivosti | | C _e | [-] | 1,73 |



PR24F5835

| | | | |
|----------|--|----------------------|---------------------------|
| Zákazník | : Labgeo cz s.r.o. | Datum přijetí vzorku | : 13.12.2024 |
| Adresa | : Plzeňská 466/359, Stará Bělá 724 00 Ostrava Česká republika | Datum zkoušky | : 13.12.2024 - 27.12.2024 |
| Projekt | : Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku – IGP. | Vzorkoval | : zákazník Mgr. Jurenka |
| | | Stránka | : 1 z 2 |

Výsledky zkoušek

Posudek dle ČSN EN 206 + A2 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

| Matrice: PODZEMNÍ VODA (PR24F5835-001) | | | Název vzorku | | | RV2 hl. 0,6 | | |
|---|----------|----------|--------------|-------------|-------------|-------------|--|--|
| Parametr | Jednotka | výsledek | Stupeň XA1 | Stupeň XA2 | Stupeň XA3 | | | |
| elektrická konduktivita (25°C) | μS/cm | 428 | - | - | - | | | |
| pH | - | 6,97 | 6.5 - 5.5 | 5.5 - 4.5 | 4.5 - 4.0 | | | |
| Tvrdost | mmol/l | 2,00 | - | - | - | | | |
| zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3 | mmol/l | 0,409 | - | - | - | | | |
| kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5 | mmol/l | 2,66 | - | - | - | | | |
| Chloridy | mg/l | 9,48 | - | - | - | | | |
| CO2 agresivní | mg/l | 57,4 | 15 - 40 | 40 - 100 | >100 | | | |
| amoniak a amonné ionty | mg/l | 0,352 | 15 - 30 | 30 - 60 | 60 - 100 | | | |
| síraný | mg/l | 50,0 | 200 - 600 | 600 - 3000 | 3000 - 6000 | | | |
| RL sušené (105°C) | mg/l | 264 | - | - | - | | | |
| Ca | mg/l | 59,2 | - | - | - | | | |
| Mg | mg/l | 12,8 | 300 - 1000 | 1000 - 3000 | >3000 | | | |

Výsledky analýz podzemní vody odpovídají stupni agresivity XA2, voda je středně agresivní vůči betonu.

Posudek dle ČSN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi

| Matrice: PODZEMNÍ VODA (PR24F5835-001) | | | Název vzorku | | | | RV2 hl. 0,6 | | | |
|---|----------|----------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------|--|--|--|
| Parametr | Jednotka | výsledek | Agresivita prostředí I. | Agresivita prostředí II. | Agresivita prostředí III. | Agresivita prostředí IV. | | | | |
| elektrická konduktivita (25°C) | μS/cm | 428 | <100 | 200 - 100 | 430 - 200 | >430 | | | | |
| pH | - | 6,97 | 6.5 - 8.5 | 8.5 - 14 | 6.0 - 6.5 | <6.0 | | | | |
| Tvrdost | mmol/l | 2,00 | - | - | - | - | | | | |
| zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3 | mmol/l | 0,409 | - | - | - | - | | | | |
| kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5 | mmol/l | 2,66 | - | - | - | - | | | | |
| chloridy | mg/l | 9,48 | - | - | - | - | | | | |
| CO2 agresivní | mg/l | 57,4 | 0 | 0 | 5 | 5 | | | | |
| amoniak a amonné ionty | mg/l | 0,352 | - | - | - | - | | | | |
| suma síranů a chloridů | mg/l | 59,5 | <100 | 100 - 200 | 200 - 300 | >300 | | | | |
| síraný | mg/l | 50,0 | - | - | - | - | | | | |
| RL sušené (105°C) | mg/l | 264 | - | - | - | - | | | | |
| Ca | mg/l | 59,2 | - | - | - | - | | | | |
| Mg | mg/l | 12,8 | - | - | - | - | | | | |

Výsledky analýz podzemní vody odpovídají agresivitě IV., voda má velmi vysokou agresivitu vůči oceli.

Poznámka:

Hodnocení agresivity půd a vod na ocel bylo provedeno s přihlédnutím k související normě ČSN 03 8361 Zásady měření při protikorozi ochraně kovových zařízení uložených v zemi. Fyzikálně chemický rozbor zemin a vod. Agresivita prostředí je hodnocena na základě změřených parametrů uvedených na protokole, výsledné zařazení může být ovlivněno dalšími charakteristikami prostředí.



Přehled zkušebních metod

PR24F5835

| Analytické metody | Popis metody |
|--|---|
| Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7, Česká Lípa, 470 01, Česká republika | |
| W-SO3-TIT | CZ_SOP_D06_07_131 (M. Horáková et al.: Chemické a fyzikální metody analýzy vod) |
| Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, Česká republika | |
| W-ACID-PCT | CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidity) potenciometrickou titrací. CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN EN ISO 9963-2, ČSN 75 7373, SM2320) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality) potenciometrickou titrací |
| W-ALK-PCT | CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie |
| W-CL-IC | |
| W-CO2-TIT2 | CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14:2000) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkality |
| W-CON-PCT | CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Stanovení elektrické konduktivity konduktometrem a výpočet salinity CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358) - Stanovení prvků metodou ICP-OES (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku) |
| W-HARD-FL | |
| W-METAXFL6 | CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA Method 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 6020A, ČSN 75 7358) - Stanovení prvků metodou ICP-MS CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) Stanovení sumy amoniaku a amonných iontů, dusitanového a sumy dusitanového adusičnanového dusíku diskretní spektrofotometrií |
| W-NH4-SPC | |
| W-PH-PCT | CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA Method 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovení pH potenciometricky |
| *WSO4CL-CC | Výpočet sumy síranů vyjádřených jako SO4(2-) a chloridů vyjádřených jako Cl(-) CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie |
| W-SO4IC | CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení rozpuštěných látek (RL) a rozpuštěných látek žháných (RAS) s použitím filtrů ze skleněných vláken gravimetricky ((s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 µm) |
| W-TDS-GR | |

Symbol *** u metody značí zkoušku mimo rozsah akreditace laboratoře nebo subdodavatele. Pokud je v tabulce metod uveden kód UNICO-SUB, informuje pouze o tom, že zkoušky byly provedeny subdodavatelem a výsledky jsou uvedeny v příloze protokolu o zkoušce, včetně informace o akreditaci zkoušky. V případě, že laboratoř použila pro matrici mimo rozsah akreditace nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.
Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř není zodpovědná za informace dodané zákazníkem.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.

Pokud není na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" obsaženo "ALS" pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku jak byl přijat.

Nejkratší měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

Konec protokolu o zkoušce

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby
Lubomír Pokorný

Pozice
Country Manager



Fotodokumentace vrtného jádra

vrt RV-2

0,0 – 1,8 m

