

Chodník podél silnice III/01875

Inženýrsko-geologický průzkum

Závěrečná zpráva



Září 2023

Zakázka: **Chodník podél silnice III/01875**

Dokument: **Chodník podél silnice III/01875**
Inženýrsko-geologický průzkum – Závěrečná zpráva

Objednatel: **VSDS s.r.o.**
Hostašovice 117
74101 Hostašovice
IČO 28610156
DIČ CZ28610156

Zhotovitel: Mgr. Patrik Pilát
Heršpice 122, 684 01
IČ: 09406158
DIČ: CZ9008304613

Číslo zakázky zhotovitele: 230218

Odpovědný řešitel: Mgr. Patrik Pilát
*Osvědčení odborné způsobilosti MŽP 2478/2021 v oboru
inženýrská geologie*

Obsah

1 ÚVOD.....	4
1.1 Vymezení zájmového území.....	4
2 PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	4
2.1 Geomorfologické poměry.....	4
2.2 Hydrogeologické a hydrologické poměry.....	5
2.3 Klimatické poměry.....	5
2.4 Geologické poměry.....	6
2.5 Stabilitní poměry.....	7
2.6 Ložiska nerostných surovin.....	7
2.7 Území se zvláštní ochranou.....	7
3 METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	8
3.1 Sondážní práce.....	8
4 VÝSLEDKY.....	9
4.1 Inženýrsko-geologické poměry.....	9
4.2 Laboratorní práce.....	9
4.3 Inženýrsko-geologické typy zemin.....	9
4.4 Fyzikálně-mechanické vlastnosti jednotlivých typů zemin.....	11
5 ZÁVĚR.....	11
6 POUŽITÁ LITERATURA.....	13
6.1 Odborná literatura.....	13
6.2 Použité normy.....	13
6.3 Použité právní předpisy.....	13

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 – Přehledná situace s vyznačením zájmové lokality
- Příloha č. 2 – Podrobná situace s vyznačením místa provedeného vrtu
- Příloha č. 3 – Fotodokumentace jádrového vrtu
- Příloha č. 4 – Laboratorní výsledky
- Příloha č. 5 – Technická zpráva vrtných prací

SEZNAM TABULEK

- Tabulka č. 1 – Geomorfologické členění
- Tabulka č. 2 – Charakteristika klimatické oblasti CH7
- Tabulka č. 3 – Stručný přehled realizovaných terénních prací
- Tabulka č. 4 – Základní charakteristika vzorků zemin dle ČSN P 73 1005
- Tabulka č. 5 – Odvozené charakteristiky zastižených typů zemin

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek č. 1 – Geologická mapa oblasti 1:50 000 (www.geology.cz), upraveno

1 ÚVOD

Dne 10. 8. 2023 byl Mgr. Patrikem Pilátem proveden inženýrsko-geologický průzkum v místě stávajícího silničního násypu. Sonda byla odvrtna na parcele katastru nemovitostí číslo 114/11 v katastrálním území Veselá u Valašského Meziříčí [780596] nacházející se správně v obci Zašová. Situace zájmového území je součástí přílohy č. 1.

Cílem průzkumu bylo zjistit inženýrsko-geologické poměry v místě určeném projektantem objektu. Všechny získané a vyhodnocené informace jsou součástí závěrečné zprávy.

Rozsah prací:

- terénní rekognoskace a studium okolních archivních vrtů
- geologická dokumentace pokryvných útvarů v nově realizované sondě
- zpracování dat o přírodních poměrech na zájmové lokalitě
- zpracování výsledků inženýrsko-geologického průzkumu

Závěrečná zpráva je zpracována v souladu se stávajícími platnými normami, technickými předpisy a vyhláškami.

1.1 Vymezení zájmového území

Zájmové území z hlediska správního členění náleží do

• katastrálního území	Veselá u Valašského Meziříčí	kód	780596
• obce	Zašová	kód	545236
• okresu	Vsetín	kód	CZ0723
• kraje	Zlínský	kód	CZ072

2 PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

2.1 Geomorfologické poměry

Geomorfologický spadá zájmové území do okrsku Zašovská pahorkatina.

Jedná se o členitou pahorkatinu, která je budovaná silně zvrásněnými a tektonicky porušenými flyšovými horninami godulského vývoje slezské jednotky vnější skupiny příkrovů a čelního křivského pásma račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. V rámci slezské jednotky se vyskytuje celé spektrum dílčích jednotek, mezi nimiž jsou zastoupeny horniny godulského, istebňanského, rožnovského, menilitového a krosněnského souvrství godulského vývoje. Rozložení jednotlivých jednotek je značně fragmentované a proměnlivé.

Svahy přilehlé ke Vsetínským vrchům budují horniny křivských vrstev zlínského souvrství račanské jednotky magurské skupiny příkrovů. Pásmo křivských vrstev na čele magurského příkrovu je označováno jako křivské pásmo. Podsvahové polohy budují hlinité a písčitohlinité deluviální sedimenty, svým charakterem odpovídající jednotlivým dílčím geologickým

jednotkám. Údolní nivy a dna suchých údolí jsou vyplněny písčito-šterkovitými fluvialními sedimenty a povodňovými hlínami.

Zašovská pahorkatina leží v západní části Rožnovské brázdy. Souvislé lesní porosty se nachází v několika menších komplexech, ve kterých převažují smrkové porosty, místy s bukem a jedlí. V úžlabinách nižších poloh se objevují olšiny a javorové jasaniny. Východní část oblasti spadá do CHKO Beskydy.

Přehledně je geomorfologické členění zájmové lokality zobrazeno v tabulce níže.

Tabulka č. 1 – Geomorfologické členění

Geomorfologické členění	
PROVINCIE	Západní Karpaty
SUBPROVINCIE	Vnější Západní Karpaty
OBLAST	Západní Beskydy
CELEK	Rožnovská Brázda
PODCELEK	-
OKRSEK	Zašovská pahorkatina

2.2 Hydrogeologické a hydrologické poměry

Studované území náleží k povodí řeky Dunaje.

Po stránce hydrogeologické rajonizace spadá zkoumaná lokalita do rajonu č. 3221 „Flyš v povodí Bečvy“, který je vymezen jako rajon základní vrstvy ve smyslu vyhlášky č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod. Jeho celková plocha činí 1 291,560 km².

Hydrologicky zájmové území přísluší do povodí III. řádu „Vsetínská Bečva a Rožnovská Bečva“ (hydrologické pořadí 4-11-01) a do povodí IV. řádu „Rožnovská Bečva“ (hydrologické pořadí 4-11-01-1165-0-00).

2.3 Klimatické poměry

Podle mapy klimatických oblastí ČR (Quitt, 1971) je oblast řazena do kategorie CH7. Kde jaro je dlouhé a mírně chladné, léto je velmi krátké až krátké, mírně chladné a vlhké, podzim je dlouhý a mírný, zima je dlouhá, mírně vlhká s dlouhým trváním sněhové pokrývky.

Tabulka č. 2 – Charakteristika klimatické oblasti CH7

Klimatické charakteristiky oblasti CH7	
Počet letních dní	10–30
Počet dní s prům. teplotou 10 °C a více	120–140
Počet dní s mrazem	140–160
Počet ledových dní	50–60
Prům. lednová teplota	-3 až -4
Prům. červencová teplota	15–16
Prům. dubnová teplota	4–6

Klimatické charakteristiky oblasti CH7	
Prům. říjnová teplota	6–7
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	120–130
Suma srážek ve vegetačním období	500–600
Suma srážek v zimním období	350–400
Suma srážek celkem	850–1000
Počet dní se sněhovou pokrývkou	100–120
Počet zatažených dní	150–160
Počet jasných dní	40–50

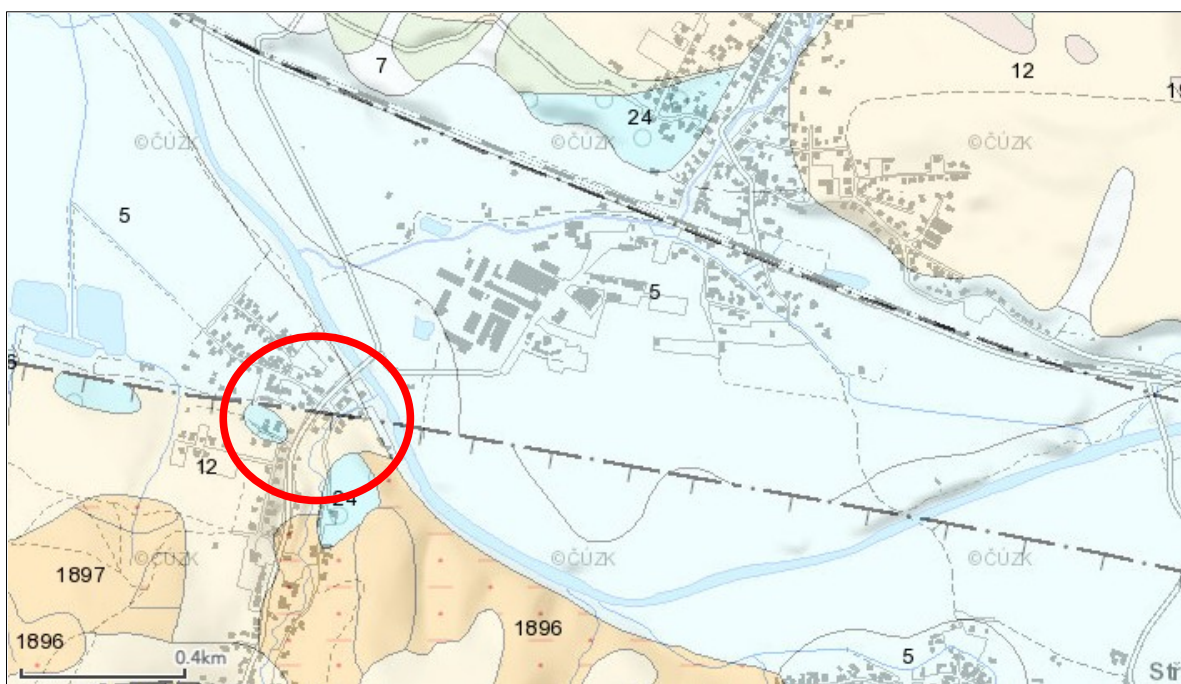
2.4 Geologické poměry

Zájmové území se z regionálně geologického hlediska nachází ve flyšovém pásmu Západních Karpat.

Flyšové pásmo je pojmenované podle charakteristického střídání pískovců a jílovců tzv. Flyše. Je tedy charakteristické usazováním křídových a paleogenních sedimentů v předpolí centrálních Karpat v průběhu alpinské orogeneze. Ve flyšovém pásmu rozlišujeme dvě základní tektonické jednotky, které reprezentují skupiny dílčích příkrovů. Vnější krosněnskou jednotku a vnitřní – magurskou jednotku. Vnitřní magurská jednotka je nasunuta na vnější krosněnskou jednotku. V okolí zájmové lokality jsou sedimenty flyšového pásma zastoupeny jílovcí a pískovci račanské jednotky magurské skupiny příkrovů.

Kvartérní sedimenty jsou v okolí zastoupeny deluviálními písčito-hlinitými až hlinito-písčitými sedimenty spolu s fluviálními hlínami.

Obrázek č. 1 – Geologická mapa oblasti 1:50 000 (www.geology.cz), upraveno



Legenda: 5 – fluviální nivní sedimenty; 7 – smíšené sedimenty; 12 – písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment; 24 – písek, štěrk; 1896 – pískovec, jílovec; 1897 – sediment eluviální

2.5 Stabilitní poměry

Dle portálu ČGS nejsou v místě plánovaného objektu evidovány žádné svahové nestability.

2.6 Ložiska nerostných surovin

Dle databáze poddolovaných území (ČGS – Geofond) se v zájmovém území nenachází žádná poddolovaná území, důlní díla ani ložiska nerostných surovin.

2.7 Území se zvláštní ochranou

Zájmová lokalita není součástí chráněného území (dle § 14 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění), není ani součástí ochranných pásem vodních zdrojů (dle § 30 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách v platném znění). Lokalita spadá do chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV – dle § 28 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění) pod názvem: „Vsetínské vrchy“ s ID: 112.

Zájmové území se nenachází v záplavové zóně.

3 METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

3.1 Sondážní práce

V místě určeném objednatelem průzkumu, byl dle jeho požadavků proveden jeden jádrový inženýrsko-geologický vrt, označený jako JV-1, o hloubce 5,0 m. Vrtné práce byly provedeny technologií jádrového vrtání, jádrovnicí s tvrdokovovou korunkou „nasucho“ o průměru 137 mm. Vrtné práce byly realizovány firmou GEODRILL, s.r.o. a vrt byl odvrtán pomocí vrtné soupravy Multidrill Hyndaga pod vedením vrtmistra Stanislava Pištěka.

Po ukončení sondážních prací byl vrt likvidován hutněným záhozem. Vrtná jádra byla uložena do plastových 3 přihrádkových vzorkovnic. Po provedení prvotní dokumentace a odebrání vzorků byla vrtná jádra řádně skartována. Materiál z těchto vzorkovnic byl využit ke zpětnému záhozu odvrtané sondy a pracoviště bylo uvedeno do původního stavu. Technická zpráva vrtných prací je součástí přílohy č. 5.

Fotografická dokumentace provedeného vrtu je uvedena v příloze č. 3.

Vzorky zeminy byly odebírány z jádrového vrtu tak, aby následně provedené laboratorní zkoušky zjistily potřebné fyzikálně-mechanické vlastnosti geologického prostředí. Vzorky byly ihned po odvrtání převezeny do laboratoře. Výsledky laboratorních zkoušek jsou ve formě protokolů uvedeny v příloze č. 4. Laboratorní zkoušky byly provedeny v akreditované laboratoři firmy GEODRILL, s.r.o.

Tabulka č. 3 – Stručný přehled realizovaných terénních prací

Označení vrtu	Hloubka (m)	Naražená/ustálená HPV (m p.t.)
JV-1	5,0	-/-

Jádrový vrt byl hlouben z úrovně stávajícího terénu (cca 320,60 až 320,80 m n. m., odečteno z webové mapové aplikace Geoprohlížeč) a jeho umístění, které bylo určeno objednatelem, je patrné ze situace v příloze č. 2.

Základní inženýrsko-geologické parametry základových půd byly stanoveny dle ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování a dle ČSN P 73 1005 – Inženýrskogeologický průzkum.

4 VÝSLEDKY

4.1 Inženýrsko-geologické poměry

Inženýrsko-geologické poměry byly v místě průzkumu stanoveny na základě vyhodnocení provedeného vrtu. Vrt byl proveden skrze stávající silniční násyp a byl v něm dokumentován následující litologický profil:

JV-1:

Hloubka (m):	Geologický popis	Zatřídění	Geotyp
0,0 – 0,8	Navážka , asphalt, štěrkový podsyp	Y	GT0
0,8 – 1,0	Štěrč jílovitý , poloopracované až ostrohranné valouny velikosti do 10 cm, tmavě hnědá barva, pevná konzistence; navážka/násypové těleso	G5 GCY	GT1
1,0 – 2,6	Štěrč jílovitý , poloopracované až ostrohranné valouny velikosti 2 až 10 cm, tmavě hnědá barva, tuhá až měkká konzistence; navážka/násypové těleso	G5 GCY	GT1
2,6 – 4,3	Jíl štěrkovitý , silně zavlhlý až mokrý, měkká konzistence, vysoce stlačitelný, valouny velikosti 2 až 6 cm, ojedinělé písčité polohy; navážka/násypové těleso	F2 CGY	GT2
4,3 – 5,0	Jíl se střední plasticitou , měkký, silně provlhčený, šedohnědý, rostlý	F6 CI	GT3

Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

Zatřídění litologických vrstev bylo provedeno ve smyslu ČSN P 73 1005. Jednotlivé typy zemin se stejnými geologickými vlastnostmi byly zařazeny do geotypů, které jsou uvedeny za označením zemin (**GT0**, **GT1**).

4.2 Laboratorní práce

Z provedeného vrtu byly odebrány vzorky zemin pro laboratorní analýzy. Základní charakteristika zemin z odebraných vzorků je uvedena v tabulce č. 4.

Tabulka č. 4 – Základní charakteristika vzorků zemin dle ČSN P 73 1005

Název sondy	Hloubka odběru vzorku (m)	Typ vzorku	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	Filtrační součinitel k (m/s)	Vlhkost w (%)	Stupeň konzistence I_c	Namrzavost dle Scheibleho
JV-1	2,3-2,5	P	G5 GC-Cb	7,827E-05	13,3	-	Namrzavé
JV-1	3,8-4,0	P	S5 SC	1,155E-05	16,3	-	Namrzavé

4.3 Inženýrsko-geologické typy zemin

Vymezení jednotlivých inženýrsko-geologických typů, které mají obdobné mechanicko-fyzikální vlastnosti, bylo provedeno na základě makroskopického popisu zemin vytěžených z provedeného vrtu, stratigrafického a genetického zařazení jednotlivých typů zemin a výsledků laboratorních zkoušek.

GT0 Asfalt, šterkový podsyp, konstrukční vrstvy vozovky

stratigrafie, geneze: antropogén

zatřídění dle ČSN P 73 1005: Y

těžitelnost dle ČSN P 73 1005: I-II

GT1 Šterky jílovité

stratigrafie, geneze: antropogén, navážka/násypové těleso

zatřídění dle ČSN P 73 1005: G5 GCY

konzistence výplně: tuhá až měkká

těžitelnost dle ČSN P 73 1005: I

namrzavost: namrzavé

Hodnota tabulkové návrhové únosnosti q_{dt} při hloubce založení 1,0 m a šířce základu 0,5 m je 150 kPa, při hloubce založení 1,0 m a šířce základu 1 m je 200 kPa a při hloubce založení 1,0 m a šířce základu 3,0 m je 250 kPa.

U nesoudržných zemín třídy G5 platí hodnoty tabulkové návrhové únosnosti (ČSN 73 1004) pouze pro zeminy s tuhou až pevnou konzistencí (týká se výplně). Jelikož byla konzistence výplně převážně měkká, je nutno na tuto skutečnost brát ohled při statických výpočtech.

GT2 Jíl šterkovitý

stratigrafie, geneze: antropogén, navážka/násypové těleso

zatřídění dle ČSN P 73 1005: F2 CGY

konzistence: měkká

těžitelnost dle ČSN P 73 1005: I

namrzavost: namrzavé

Hodnota tabulkové návrhové únosnosti q_{dt} při hloubce založení 0,8 až 1,5 m a šířce základu ≤ 3 m je 100 kPa.

GT3 Jíl se střední plasticitou

stratigrafie, geneze: kvartér, fluvialní

zatřídění dle ČSN P 73 1005: F6 CI

zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2: siCl

konzistence: měkká

těžitelnost dle ČSN P 73 1005: I

namrzavost: nebezpečně namrzavé

Hodnota tabulkové návrhové únosnosti q_{dt} při hloubce založení 0,8 až 1,5 m a šířce základu ≤ 3 m je 50 kPa.

Hodnoty tabulkové návrhové únosnosti vychází z normy ČSN 73 1004 – Příloha A: „Hodnoty tabulkové návrhové únosnosti plošných základů“.

4.4 Fyzikálně-mechanické vlastnosti jednotlivých typů zemin

V následující tabulce jsou uvedeny odvozené hodnoty geotechnických charakteristik základových půd. Hodnoty jsou odvozeny z výsledků laboratorních analýz a terénní situace s přihlédnutím k platným normám.

Tabulka č. 5 – Odvozené charakteristiky zastižených typů zemin

G-typ	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	poissonovo číslo ν	Konzistence/ulehlost	objemová tíha zeminy γ (kN/m ³)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Soudržnost efektivní c_{ef} (kPa)	Úhel vnitřního tření efektivní φ_{ef} (°)	Soudržnost totální c_u (kPa)	Úhel vnitřního tření totální φ_u (°)
GT1	G5 GCY	0,30	Středně ulehlý	19,5	40	4	30	-	-
GT2	F2 CGY	0,35	Měkká	19,5	4	6	24	30	0
GT3	F6 CI	0,40	Měkká	21,0	2,5	10	17	25	0

5 ZÁVĚR

V rámci IG průzkumu pro projektovaný chodník v obci Veselá, byl proveden průzkumný vrt, které sloužil ke geologickému popisu zemin v místě určeném objednatelem.

Zeminy zastižené průzkumem byly zařazeny a pojmenovány dle normy ČSN P 73 1005. Inženýrsko-geologické poměry jsou v rámci násypu předpokládány jako homogenní, pro ověření by bylo nutné provedení dalších sond.

Cílem průzkumu bylo zjistit základové poměry v místě navrhovaného objektu. Základové poměry jsou vzhledem k zastiženým zeminám hodnoceny jako složité. Při zakládání je nutné postupovat minimálně podle zásad 2. geotechnické kategorie (GK).

Ze zjištěných geologických podmínek je při zemních pracích možno počítat dle ČSN P 73 1005 s I. třídou těžitelnosti.

Průzkumnou sondou byly pod konstrukčními vrstvami komunikace zastiženy shora štěrky jílovité (**G5 GCY, geotyp GT1**), do hloubky 2,6 m pod stávající terén s výplní měkké konzistence. Níže přecházel vrstevní sled do jílu štěrkovitých (**F2 CGY, geotyp GT2**), tyto zeminy byly silně vlhké a měly měkkou konzistenci. Jednalo se o navážky, tvořící násypové těleso.

V hloubce 4,3 m byl zastižen rostlý terén, ve formě měkkých jílu se střední plasticitou (**F6 CI, geotyp GT3**).

Průzkumná sonda byla ukončena v hloubce 5,0 m pod terénem a hladina podzemní vody v ní nebyla zastižena. Vrstevní sled byl však měkký a silně vlhký. Zeminy od hloubky 2,6 m

hlouběji vykazovaly velmi vysokou stlačitelnost, proto bude při výstavbě nutné odborné posouzení zastižených zemin in-situ.

Odvozené hodnoty fyzikálně-mechanických parametrů zemin zastižených průzkumem jsou uvedeny v tabulce č. 5.

Zemní a výkopové práce doporučuji provádět za sucha. V případě srážek je nutné chránit základovou spáru před kontaktem s dešťovou vodou, aby nedošlo ke znehodnocení základové půdy.

Definitivní postup pro zakládání objektu podrobně specifikuje osoba s oprávněním k projekci dopravních staveb ve spolupráci se statikem. V případě, že budou v průběhu výkopových prací zjištěny jiné zeminy, než byly ověřeny průzkumem, doporučuji konzultaci s geologem nebo geotechnikem.

V Heršpicích, dne 28. září 2023

Mgr. Patrik Pilát

6 POUŽITÁ LITERATURA

6.1 Odborná literatura

Czudek, T. (1972): Geomorfologické členění ČSR. *Studia Geographica* 23, Brno 1972.

Chlupáč, Z. et. al. (2002): Geologická minulost České republiky. Academia Praha 2002.

Demek, J. et. al. (1987): Zeměpisný lexikon ČSR – Hory a nížiny. Academia Praha 1987.

Quit, E. (1971): Klimatologické oblasti Československa. Československa akademie věd – geografický ústav Brno, 1971.

Internetové zdroje: http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/geomorfologie/roznovska-brazda/#zasovska_pahorkatina

6.2 Použité normy

ČSN P 73 1005 Inženýrsko geologický průzkum.

ČSN 73 1004 Navrhování základových konstrukcí – Stanovení požadavků pro výpočetní metody. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2020. Praha

ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2018. Praha

ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017. Praha

ČSN EN ISO 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení meze tekutosti a meze plasticity. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2018. Praha

ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

6.3 Použité právní předpisy

Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, v platném znění.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

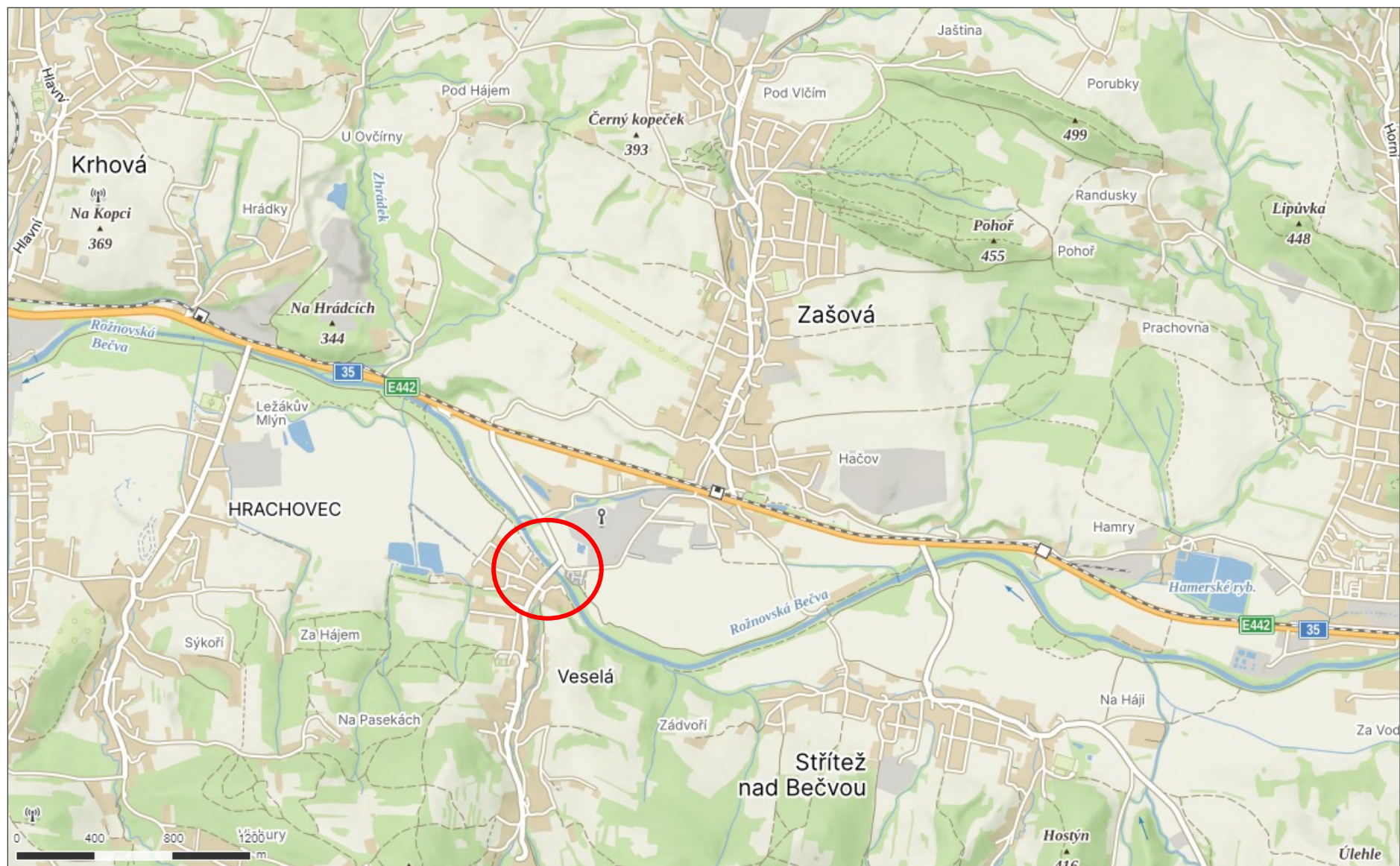
Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění.

Vyhláška 368/2004 Sb. o geologické dokumentaci.

Chodník podél silnice III/01875

Inženýrsko-geologický průzkum

Příloha č. 1 – Přehledná situace s vyznačením zájmové lokality



(zdroj:mapy.cz; upraveno)

Chodník podél silnice III/01875

Inženýrsko-geologický průzkum

Příloha č. 2 – Podrobná situace s vyznačením místa provedeného vrtu

(zdroj:mapy.cz; upraveno)



Chodník podél silnice III/01875

Inženýrsko-geologický průzkum

Příloha č. 3 – Fotodokumentace jádrového vrtu

Fotodokumentace vrtu JV-1



Chodník podél silnice III/01875

Inženýrsko-geologický průzkum

Příloha č. 4 – Laboratorní výsledky



GEODRILL s.r.o.
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025: 2018



PROTOKOL O VÝSLEDČÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK č.: 236/23

Název zakázky: **IGP Zašová**
Číslo zakázky: 4774/23
Objednatel: Mgr. Patrik Pilát, Heršpice 122, 684 01 Heršpice
Odběr vzorků*: objednatel
Datum odběru*: 10.8.2023
Datum převzetí vzorků: 11.8.2023
Zkoušel: Mgr. Stožická J., Tsybar L.
Datum zpracování zakázky: 11.-22.8.2023
Celkový počet stran: 5

Identifikace zkušebních postupů prováděných v rozsahu akreditace:

Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1

Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4

Stanovení meze tekutosti a meze plasticity ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic ČSN EN ISO 17892-3

Stanovení objemové hmotnosti PP-05 (ČSN EN ISO 17892-2)

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v rozsahu akreditace udělené laboratoři GEODRILL s.r.o. Laboratoř mechaniky zemin a hornin pod číslem 1596.

Nejistota měření:

2 % vlhkost, 4 % zdánlivá hustota, 2 % zrnitost, 2 % mez tekutosti, 5 % mez plasticity, 2 % objemová hmotnost zeminy, 3 % objemová hmotnost sušiny.

Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95 % a je uvedena v relativním tvaru. Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření $k = 2$ podle EA 4/02. Výrok o shodě je založen na pravděpodobnosti pokrytí 95 % v souladu s dokumentem ILAC-G08:09.

Protokol: 236/23

Související dokumenty:

Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování
ČSN EN ISO 14688-2:2005**

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ČSN 73 6133 + Z1

Klasifikace zemin pro dopravní stavby ČSN 72 1002:1993**

Klasifikace zemin pro silniční komunikace ČSN 72 1002:1971**

Poznámky:

Výpočtové parametry mimo rozsah akreditace:

- 1) Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.
- 2) Určení upraveného Scheibleho kritéria namrzavosti bylo provedeno dle Klasifikace zemin pro dopravní stavby ČSN 72 1002:1993**.
- 3) Určení kapilární vztlakovosti bylo provedeno dle Klasifikace zemin pro silniční komunikace ČSN 72 1002:1971**.
- 4) Součástí protokolu jsou křivky zrnitosti zemin, získané z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4, včetně klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2:2005** "Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování".

Pokud není uvedena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota: $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro jemnozrnné zeminy / $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro hrubozrnné zeminy.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků a za správnost údajů dodaných zákazníkem (*) vztahujících se ke zkoušenému vzorku. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu.

** Normě byla ukončena platnost.

Datum vystavení protokolu: 31.8.2023

Protokol vystavil a schválil:

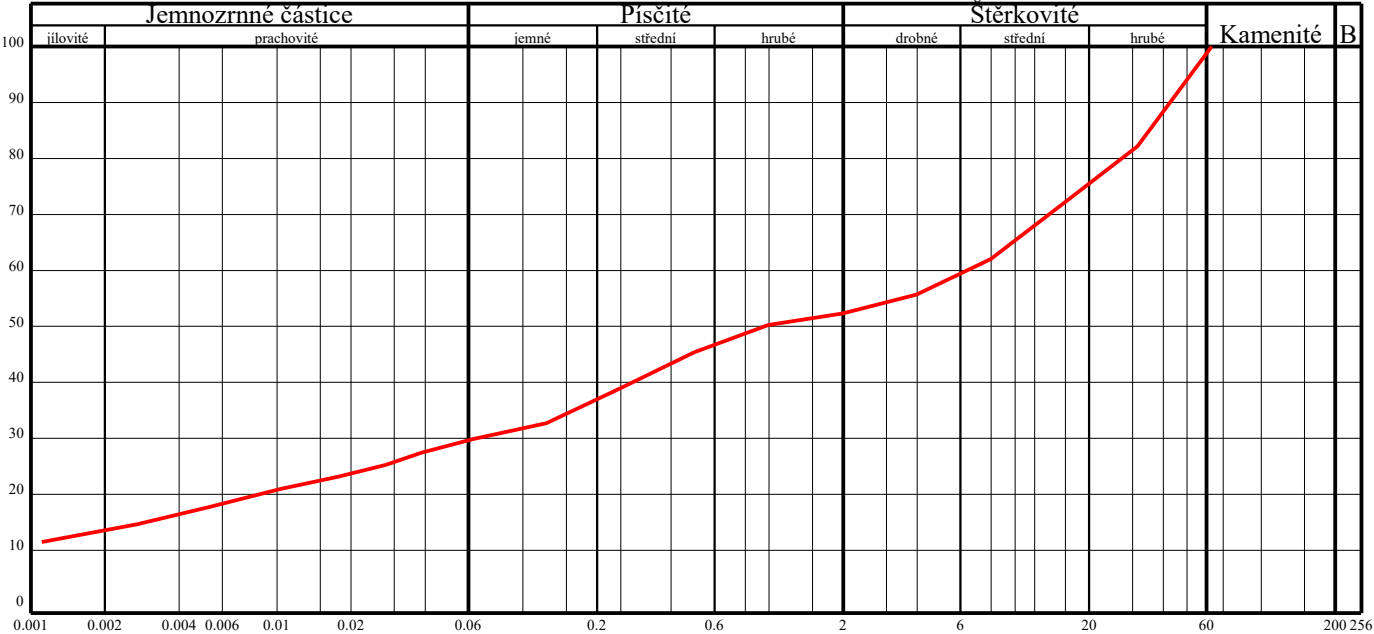


Ing. Lenka Smetanová
vedoucí laboratoře

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

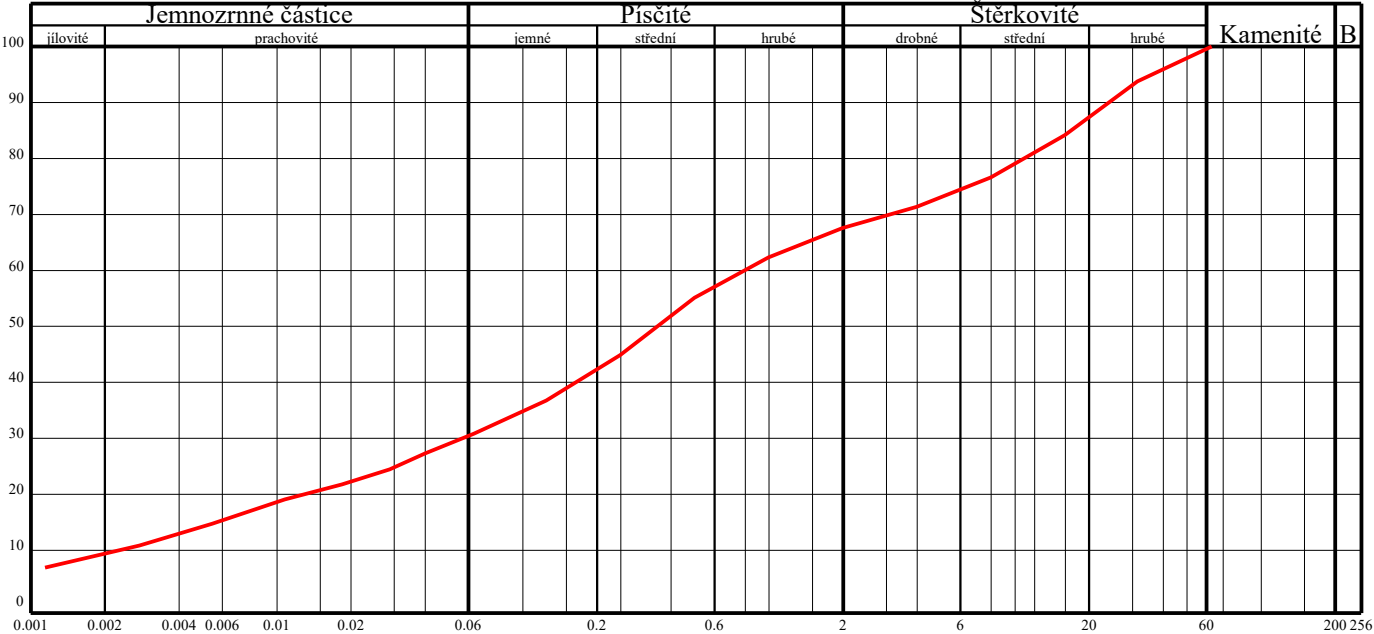
Název akce: IGP Zašová
Sonda: JV1
Hloubka: 2,3-2,5
Vzorek: 33321



Klasifikace	ČSN 73 6133	G5 GC-Cb		
Název zeminy		šterk jílovitý s příměsí kamenů		
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	sacGr		
Název zeminy		písčitý jílovitý šterk		
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	13,3
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L	[%]	38
Mez plasticity		w _p	[%]	15
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I _p	[%]	23
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN 73 6133	I _c	[-]	---
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g	[%]	53,88
Filtrační součinitel dle Jákyho		k	[m/s]	7,827.10 ⁻⁵
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 vzlinavost	Posouzení	H _s	[m]	1,50
		H _{max}	[m]	4,54
Index koloidní aktivity		I _A	[-]	1,58
Číslo nestejnozrnatosti		C _u	[-]	5465,95
Číslo křivosti		C _c	[-]	0,45

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY

Název akce: IGP Zašová
Sonda: JV1
Hloubka: 3,8-4,0
Vzorek: 33322



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	[%]	16,3
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L	[%]	32
Mez plasticity		w _p	[%]	18
Index plasticity	Výpočet dle ČSN EN ISO 17892-12	I _p	[%]	14
Stupeň konzistence	Posouzení dle ČSN 73 6133	I _c	[-]	---
Podíl zrn > 0,5 mm	Stanovení dle křivky zrnitosti	g	[%]	44,29
Filtrační součinitel dle Jákyho		k	[m/s]	1,155.10 ⁻⁵
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 vzlinavost	Posouzení	H _s	[m]	1,44
		H _{max}	[m]	4,38
Index koloidní aktivity		I _A	[-]	1,34
Číslo nestejnozrnatosti		C _u	[-]	421,03
Číslo křivosti		C _e	[-]	1,88

Chodník podél silnice III/01875

Inženýrsko-geologický průzkum

Příloha č. 5 – Technická zpráva vrtných prací

Objednatel: Mgr. Patrik Pilát
Heršpice 122, 684 01 Heršpice
IČ: 09406158 DIČ: CZ9008304613
Telefon: +420 776 199 617
E-mail: pilatpatrik@seznam.cz

Zpracovatel: GEODRILL s.r.o.
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
IČ: 46994971 DIČ: CZ46994971
Telefon: +420 544 525 240
E-mail: info@geodrill.cz
Internet: www.geodrill.cz

Vedoucí projektu: RNDr. Jaroslav Bachratý

Vedoucí zpracování: Bc. Michaela Jančová

Název zakázky: 4774/23

ZAŠOVÁ

Technická zpráva

Autor: Bc. Michaela Jančová

Schválil: RNDr. Jaroslav Bachratý

Výtisk číslo:



.....
razítko a podpis

BRNO, srpen 2023

ÚVOD

Na základě cenové nabídky ze dne 24. 7. 2023 provedla společnost GEODRILL s.r.o. vrtné práce za pomoci hydraulické vrtné soupravy Multidrill Hyndaga (výrobce FRASTE S.p.A., Itálie) na akci „Zašová“.

1 TECHNICKÁ ČÁST

Vlastní vrtná souprava Multidrill Hyndaga je osazená na korbě vozu na podvozku Pick-up Toyota Hilux s náhonem 4 x 4. Je poháněna turbodieselovým nezávislým motorem Perkins (nafta), umístěném na Pick-upu Toyota Hilux, spolu s pevně namontovanými olejovými čerpadly, hydromotory a příslušným vrtným nářadím. Hloubkový dosah se pohybuje podle vrtného prostředí do cca 20 m. V hydraulických obvodech vrtné soupravy je používán ekologický olej.

Technické parametry vrtné soupravy:

Pohon: Perkins 415P

Vrtná věž:

- zatížení věže v tahu 1500 kg
- přítlak na vrtné nářadí 1000 kg
- zdvih 1800 mm

Vrtný stůl: průměr hydraulické svěry 45-180 mm

Dvourychlostní rotační hlavice:

- rychlost - kroutící moment 55 kgm/360 ot./min.
- rychlost - kroutící moment 250 kgm/80 ot./min.

Upínací technika: vrtná tyč Ø max. 50 mm

Výplachové čerpadlo - kvadruplexní:

- výkon 68 lt./min.
- max. tlak 40 bar

2 METODIKA PRACÍ

2.1 Časový průběh a provedení prací

Terénní práce byly realizovány dne 10. 8. 2023 pod vedením vrtmistra Stanislava Píštěka.

2.2 Přehled provedených prací

Na lokalitě byl odvrtán 1 inženýrsko-geologický jádrový vrt do hloubky 5,0. Celkem bylo odvrtáno 5,0 bm.

2.3 Technologie vrtných prací

Vrt byl odvrtán plně hydraulicky poháněnou vrtnou soupravou Multidrill Hyndaga. Byla použita běžná jádrová, bezvýplachová, rotační technologie. Vrtné práce byly provedeny jádrovnicí s tvrdokovovou korunkou Ø 137 mm.

Vrt JV-1 byl vrtán přes beton/asfalt.

Hladina podzemní vody nebyla ve vrtech zastižena.

Technické parametry vrtu jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1 Technické parametry inženýrsko-geologického vrtu

Označení vrtu	Datum zahájení	Datum ukončení	Odvrtaná hloubka [m]	Vrtání Ø 137 [mm]	Vrtmistr	Osádka
JV-1	10.8.2023	10.8.2023	5,0	0,0-5,0	Píštěk	Černý

2.4 Odběr vzorků, jádrování

Vrtné jádro bylo odebráno z celého profilu. Popis jádra a odběr vzorku provedl odborný pracovník Mgr. Patrik Pilát.

2.5 Likvidace vrtů

Vrt byl po odvrtání zlikvidován dusaným záhozem z odvrtaného materiálu. Okolí vrtu bylo upraveno do původního stavu.