



				Číslo súpravy
Č. zmeny	Zdôvodnenie zmeny	Dátum	Podpis	

Objednávateľ		Generálny projektant			
 Železnice Slovenskej republiky 813 61 BRATISLAVA, KLEMENSOVA 8		 Valbek Valbek SK, spol. s r.o., Eurovea Central 1, Pribinova 4, 811 09 Bratislava			
Číslo stavby	A23002	Číslo zákazky	22KE11001	Archívne číslo	22KE11001-DSPRS

Stavba			 člen skupiny Valbek	
Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou-Juh, žkm 12,969				
Hlavný inžinier projektu Ing. Rastislav Tomko 	Zodpovedný projektant PS/SO Ing. Ivo Sebera	Navrhol, vypracoval Ing. Ivo Sebera	Kontroloval Ing. Luboš Štancľ	
Počet listov -	Mierka -	Stupeň PD DSPRS	Dátum 01/2025	
Objekt / súbor Geotechnický prieskum			Číslo zákazky 22KE11001	
			Arch. číslo 22KE11001-DSPRS	
			Časť dokumentácie K	
			Číslo príloh -	

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY	4
1.1	STAVBA.....	4
1.2	OBJEDNATEĽ	4
2	PREDMET RIEŠENIA.....	4
3	CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV ÚZEMIA	6
3.1	GEOMORFOLOGICKÉ ČLENENIE A GEOMORFOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ŠIRŠIEHO ÚZEMIA.....	6
3.2	KLIMATICKÉ POMERY	6
3.3	SEIZMICITA ÚZEMIA	6
3.4	GEODYNAMICKÉ JAVY.....	6
3.5	GEOLOGICKÁ STAVBA ŠIRŠIEHO ÚZEMIA A JEJ ČLENENIE	6
3.6	HYDROGEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA A HYDROGRAFIA	8
3.7	ÚZEMIE SO ZVLÁŠTNOU OCHRANOU	10
3.8	GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ ŠIRŠIEHO ÚZEMIA	10
4	PODROBNÁ ČASŤ	10
4.1	METODIKA RIEŠENIA ÚLOHY A ROZSAH NAVRHOVANÝCH PRÁC.....	10
4.2	TERENNÉ PRÁCE	11
4.3	JADROVÉ VRTY	11
4.4	ODBER VZORIEK ZEMÍN	11
4.5	SONDY DYNAMICKEJ PENETRÁCIE	11
4.6	LABORATÓRNE PRÁCE	12
4.7	PRÁCA GEOLOGICKEJ SLUŽBY	12
4.8	VYHODNOTENIE PRIESKUMU	12
5	VÝSLEDKY PRIESKUMNÝCH PRÁC	13
5.1	INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ POMERY	13
5.2	PODROBNÁ GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA VYMEDZENÝCH GEOTYPOV	13
5.2.1	<i>GTO humózný horizont</i>	<i>13</i>
5.2.2	<i>GTY súdržné navážky</i>	<i>13</i>
5.2.3	<i>GT1 Ílovito – siltovité zeminy.....</i>	<i>14</i>
5.3	ZHODNOTENIE HYDROGEOLOGICKÝCH POMEROV	16
6	ZÁVERY A ODPORÚČANIA.....	18
6.1	ZHRNUTIE VÝSLEDKOV	18
6.2	TECHNICKÉ ODPORÚČANIA	19
7	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	20

Zoznam tabuliek:

Tabuľka č. 1 Prehľad vykonaných vrtov	11
Tabuľka č. 2 Prehľad vykonaných sond dynamickej penetrácie.....	12

Prílohy:

- Príloha č. 01 : Prehľadná situácia územia (M 1:50 000)
- Príloha č. 02 : Podrobná situácia prieskumných geologických diel (M 1:1 000)
- Príloha č. 03 : Geologická dokumentácia realizovaných sond
- Príloha č. 04 : Geologická dokumentácia archívnych vrtov
- Príloha č. 05 : Schematický inžinierskogeologický rez
- Príloha č. 06 : Laboratórne protokoly zemín

Rozdeľovník:

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| Kópia č. 1 - 7: | Valbek SK, spol. s r.o. |
| Kópia č. 8: | AZ GEO, s.r.o. (elektronicky) |

Zoznam použitých symbolov a skratiek

Fyzikálne symboly

$\rho_{n, d, s}$	[g·cm ⁻³]	objemová hmotnosť zeminy prirodzená, suchá, zdanlivá
I_c	[1]	stupeň konzistencie
I_p	[%]	index plasticity
w	[%]	vlhkosť
w_L	[%]	vlhkosť na medzi tekutosti
w_n	[%]	prirodzená vlhkosť zeminy
w_p	[%]	vlhkosť na medzi plasticity
k	[m/s]	filtračný koeficient
n	[1]	pórovitosť
S_r	[1]	stupeň nasýtenia
C_u	[-]	číslo nerovnomernosti
C_e	[-]	číslo krivosti

Použité skratky

HPV	hladina podzemnej vody
IG	inžinierskogeologický
HG	hydrogeologický prieskum
m n. m.	metre nad morom
m p. t.	metre pod terénom

Na spracovanie prieskumu a záverečnej správy spolupracovali:

Ing. Tomáš Schoffer	- záverečná redigcia správy
Jiří Lorenčík, Ivo Sebera, Bc. Jiří Štěpanda	- teréne práce
Bc. Jiří Štěpanda, Ing. Petr Stelmach	- grafické práce
Ing. Marek Svárovský	- vyhodnotenie dynamickej penetrácie

1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

1.1 Stavba

Názov stavby	Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou - Juh
Miesto objektu	Žkm 112,969
Kraj	Prešovský
Okres	Vranov nad Topľou
Katastrálne územie	Vranov nad Topľou

1.2 Objednatel'

Valbek SK, spol. s r.o. – stredisko Košice, Rozvojová 2, 040 11 Košice

2 PREDMET RIEŠENIA

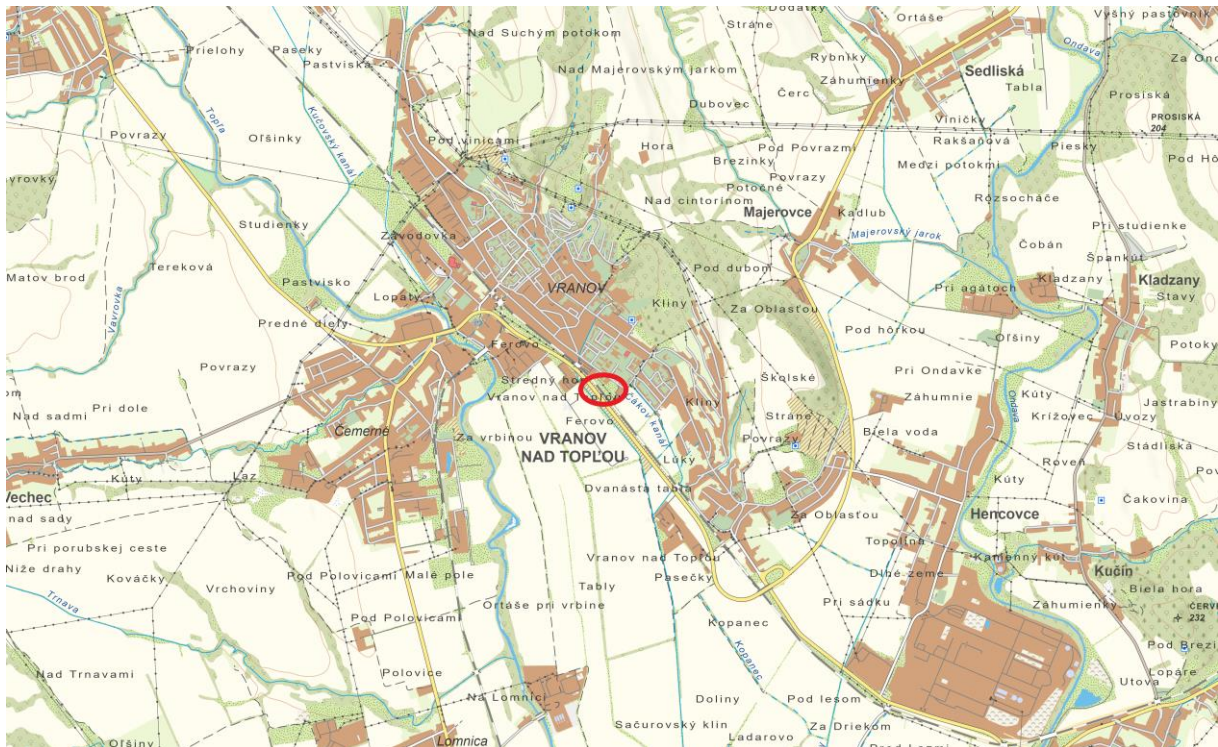
Predmetom riešenia je inžinierskogeologické a hydrogeologické hodnotenie podložia pre zriadenie železničnej zastávky a parkoviska vo Vranove nad Topľou.


Cieľom bolo získať komplexné údaje o inžinierskogeologických a hydrogeologických pomeroch v oblasti, podrobne a komplexne posúdiť geotechnické vlastnosti zemín pre dané účely zakladania a zatriediť zeminy podľa vrtateľnosti a ťažiteľnosti.

Náležitá pozornosť bola venovaná zisteniu mocností a mechanických vlastností kvartérnych sedimentov (najmä ílov a siltov, prachovitých i piesčitých) a ich konzistencie apod.), zloženiu a úložným pomerom kvartérnych sedimentov. Pre jednotlivé litologické typy boli stanovené základné fyzikálno-mechanické vlastnosti.

Lokalizácia predmetného územia je zrejmá z nasledujúceho obrázku č. 1. Katastrálne patrí toto územie mestu Vranov nad Topľou, okresu Vranov nad Topľou, do Prešovského kraja.

Obrázok č. 1 Výrez z mapy (M 1:25 000) /<http://zbgis.sk/>



 záujmová oblasť

3 CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV ÚZEMIA

3.1 Geomorfologické členenie a geomorfologická charakteristika širšieho územia

V zmysle geomorfologického členenia Slovenska predmetné územie patrí do alpsko-himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincia Veľká Dunajská kotlina, oblasť Východoslovenská nížina, celku Východoslovenská rovina, podcelku Ondavská rovina. Reliéf oblasti je nerozčlenená rovina.

Nadmorská výška v tejto geomorfologickej jednotke sa pohybuje v rozmedzí 94,5 až 140,2 m n. m.

3.2 Klimatické pomery

Najbližšia klimatologická stanica je Michalovce lokalizovaná v súradniciach WGS: G. š. 48°44'24'' a G. d. 21°56'43''s nadmorskou výškou 110 m n.m.

Sledované územie patrí do mierne teplej klimatickej oblasti, mierne vlhkej s chladnou zimou, ktorá má priemerne nad 50 letných dní za rok. Z pohľadu klimaticko-geografického typu sa jedná o nížinnú klímu. Počet dní so snehovou pokrývkou je 60 – 80.

Ročný úhrn zrážok sa pohybuje okolo 600–700 mm. Jedná sa o nížinné klíma s intervalom januárových teplôt -3 - -4°C a s intervalom júlových teplôt v rozmedzí 18 - 19 °C.

3.3 Seizmicita územia

Podľa STN EN 1998-1/NA/Z2 – Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť sa hodnotené územie nachádza v zdrojovej oblasti seizmického rizika 6, s hodnotou referenčného špičkového seizmického zrýchlenia v rozmedzí $a_{gR}=0,45 - 0,70 \text{ m.s}^{-2}$.

Územie neleží v pásme so seizmickou aktivitou. Z hľadiska možných svahových pohybov pri dodržiavaní základných odporúčaných postupov je územie stabilné.

3.4 Geodynamické javy

Podľa registra Geofondu sa v bezprostrednom okolí záujmovej oblasti nenachádzajú územia s hroziacimi svahovými nestabilitami. Necelý kilometer, cca 800 m, sa však nachádza menšia oblasť potenciálneho zosuvu. Objekt je tvorený zmiešanými a suťovými zeminami (eluvium). Svah je nesanovaný, resp. údaj o sanácii je neznámy. Svah nemá vzťah k vodným tokom a je stabilizovaný. Svah je orientovaný severovýchodným smerom.

3.5 Geologická stavba širšieho územia a jej členenie

Geologickú stavbu územia pomenili hlavne procesy v treťohorách a má komplikovanú geologickú a tektonickú stavbu, pretože tu vystupujú geologické jednotky ako vnútorných, tak aj vonkajších Karpát v smere od juhu na sever.

Južnú časť predkvartérneho podložia dotknutého územia budujú neogénne molasové sedimenty, stredná časť je budovaná vnútrokarpatským paleogénom, bradlovým a pribradlovým pásmom, severná časť flyšovým pásmom. V záujmovom území sú zastúpené nasledovné geotektonické jednotky:

- flyšové pásmo zastúpené magurským príkrovom,
- bradlové a pribradlové pásmo – šarišský úsek,

- vnútrokarpatský paleogén zastúpený chmeľovsko-beňatinským paleogénom – je súčasťou spišsko-šarišského paleogénu,
- neogénne molasové sedimenty trebišovskej panvy,
- kvartérne sedimenty pokrývajúce komplex predkvartérnych hornín.

Predmetné územie Ondavskej roviny z hľadiska geologického územie budujú sedimenty:

- (predkvartérneho) neogénneho podkladu
- kvartérneho pokryvu

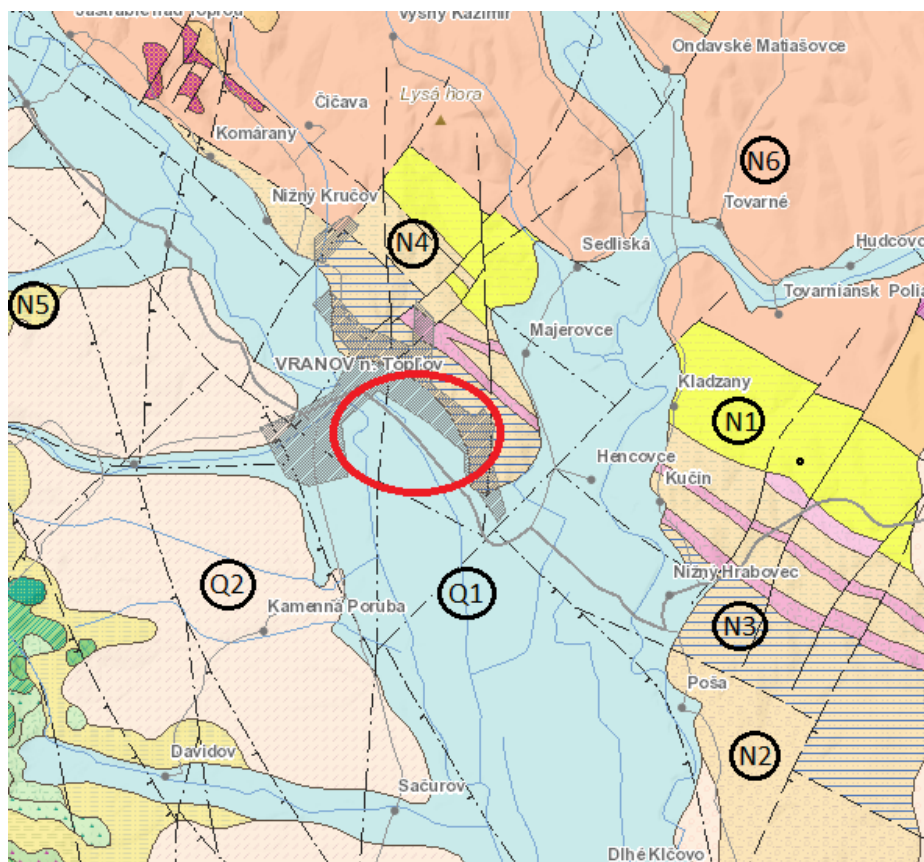
Predkvartérny pokryv


Predkvartérny pokryv v širšom okolí záujmového územia je tvorený sivými vápnitými prachovcami, ílovcami, pieskovecami, pieskami, zlepenkami, evaporitami, riasovými vápencami (vranovské súvrstvie) stredného neogénu.

Kvartérny pokryv

Kvartérne sedimenty v širšom okolí záujmového územia tvoria fluvialne, litofaciálne nečlenené nívne zeminy alebo piesčité až štrkovité hliny údolných nív a nív horských potokov. Jedná sa o postglaciálne náplavy nívnych sedimentov, ktoré tvoria podstatnú časť jemnozrnného sedimentačného povrchového krytu piesčito-štrkového súvrstvia dnovej akumulácie riek. Mocnosť kvartérneho pokryvu sa pohybuje v rozmedzí 2 – 11 m.

Obrázok č. 2 Výrez z geologickej mapy v mierke 1:50 000 (Mapovy portal SGÚDŠ)

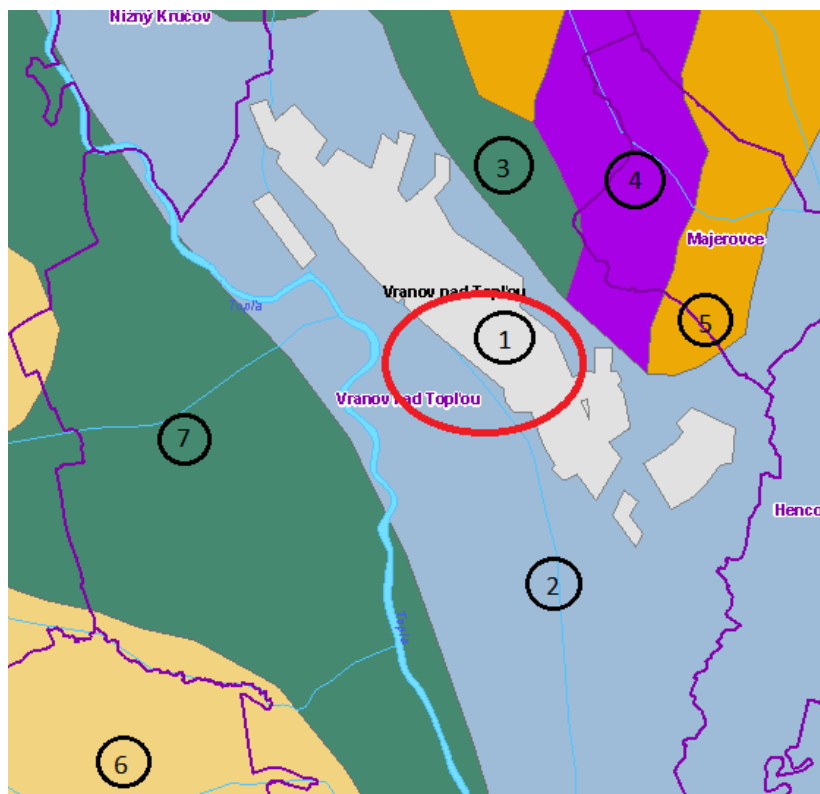



 zájmová oblasť

Legenda:

- Q1 fluvialne nívne humózne hliny, hlinito-piesčité až štrkovito-piesčité hliny dolinových nív a nívnych kužeľov (kvartér – holocén)
 Q2 proluviaľne hlinito až piesčito-hlinité štrky s úlomkami v stredných náplavových kužeľoch s pokryvom spraší a sprašových hĺn (stredný pleistocén)
 N1 kladzianske súvrstvie; pestré ílovce, pieskovce, soľ a anhydrity (karpat)
 N2 klčovské súvrstvie; štrky, piesky (pieskovce, ílovce a prachovce (vrchný bádén)
 N3 vranovské súvrstvie /vápnité prachovce, pieskovce, polohy tufitických ílov/ílovcov a tufov (stredný bádén)
 N4 nižnohrabovské súvrstvie; prachovce a polohy pieskovcov, ílovce a tufy (spodný bádén)
 N5 stretavské súvrstvie; íly/ílovce, piesky, pieskovce, prachovce a polohy tufov (spodný až stredný sarmat)
 N6 zuberecké súvrstvie – tenko až strednorytmický flyš; ílovce, prachovce a pieskovce (eocén – miocén)

Obrázok č. 3 Výrez z mapy inžiniersko-geologickej rajonizácie v mierke 1:50 000 (Atlas krajiny SR)



 záujmová oblasť

Legenda:

- 1 rajón údolných riečnych náplavoch (kvartér)
- 2 rajón údolných riečnych náplavoch (kvartér)
- 3 rajón proluviaľných sedimentov (kvartér)
- 4 rajón striedajúcich sa súdržných a nesúdržných sedimentov (pred kvartér)
- 5 rajón kvartérnych diluviaľných sedimentov
- 6 rajón kvartérnych sprašových sedimentov
- 7 rajón kvartérnych proluviaľných sedimentov

3.6 Hydrogeologická charakteristika a hydrografia

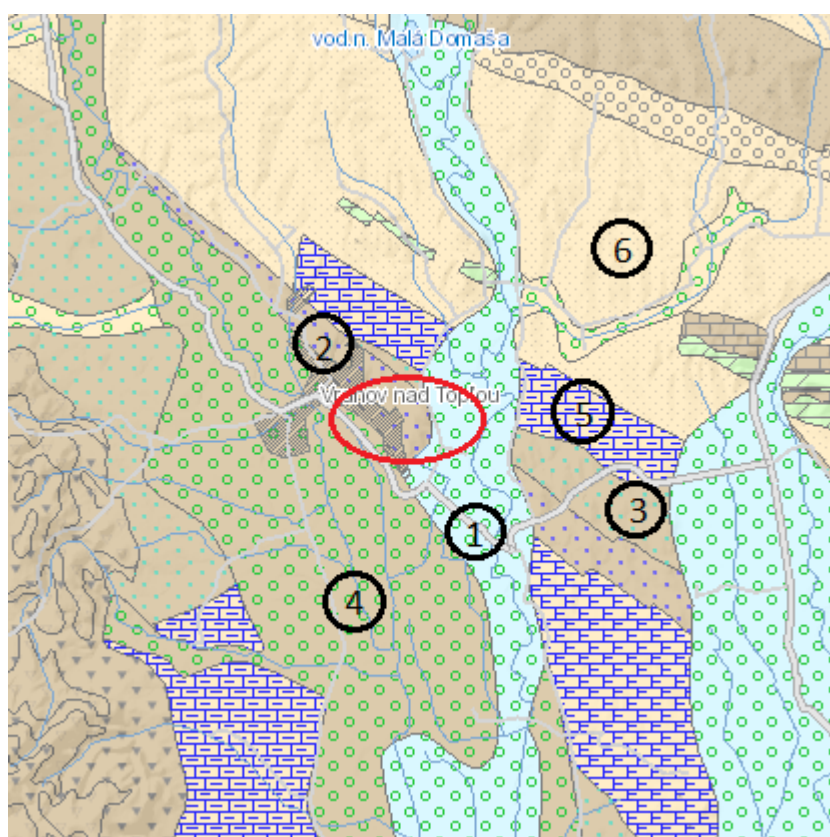
Hydrogeologické pomery záujmového územia sú podmienené geologickou stavbou, tektonickým vývojom, klimatickými a geomorfologickými pomermi. Záujmová lokalita leží v hydrogeologickom regióne – kvartéru Ondavy a Tople od Slovenskej Kajne po Trebišov.

Priemerný ročný špecifický odtok je $3\text{--}5 \text{ l.s}^{-1}.\text{km}^{-2}$, maximálny špecifický odtok denný s pravdepodobnosťou opakovania raz za sto rokov je $1,0\text{--}1,4 \text{ l.s}^{-1}.\text{km}^{-2}$, minimálny špecifický odtok denný je $0,0\text{--}0,5 \text{ l.s}^{-1}.\text{km}^{-2}$. Zvodnence sú prevažne s medzi zrnovým typom priepustnosti.

Územie tvoria piesčité štrky údolnej terasy prekryté piesčitými hlinami. Do záujmovej oblasti zasahujú kvartérne náplavy rieky Topľa. Voda v podloží záujmovej lokality je vodou poriečnou. Je to voda impregnovaná do podložia z neďalekého Číčovského kanálu. So zvýšením prietoku množstva potoka môže hladina podzemnej vody stúpať. Hladina podzemnej vody je voľná a je v hydraulikej spojitosti s povrchovým tokom predmetného kanálu. Podzemná voda sa vyskytuje plytko pod povrchom terénu.

Zvodnence sú prevažne s medzizrnovým typom priepustnosti.

Obrázok č. 4 Hydrogeologická mapa záujmovej oblasti v mierke 1:200 000 (portál ŠGÚDŠ)



 záujmová oblasť

Legenda:

- 1** piesčité štrky údolnej terasy prekryté piesčitými hlinami, hladina podzemnej vody voľná, podzemná voda je v hydraulikej spojitosti s povrchovým tokom
- 2** stredno až hrubozrnné pieskovce, priepustnosť puklinovo-pórová, hladina podzemnej vody obyčajne voľná
- 3** komplex brakicko-sladkovodných sedimentov tvorených pieskami v okrajových častiach i štrkami, ktoré sa striedajú s ílmi. Častá je tufická prímes alebo polohy tufov. Priepustnosť prevažne pórová, hladina podzemnej vody napätá
- 4** piesčité štrky údolnej terasy prekryté piesčitými hlinami, hladina podzemnej vody voľná, podzemná voda je v hydraulikej spojitosti s povrchovým tokom
- 5** komplex morských, prípadne brakických sedimentov tvorených slieňmi, ílovcami, ílmi s polohami jemno až strednozrnných pieskovcov, ojedinele tufitov,; priepustnosť prevažne pórová, hladina podzemnej vody napätá

6 striedanie ílovcov a pieskovcov, priepustnosť puklinovo-pórová, nad eróznou bázou vplyvom rozsúvania intenzívnejšie rozpukanie, hladina podzemnej vody napätá

3.7 Územie so zvláštnou ochranou

V záujmovom území sa nenachádzajú územia so zvláštnou ochranou v zmysle zákona NRSR č. 543/2002 Z. z. „o ochrane prírody a krajiny“.

Podľa registra Geofondu sa záujmová oblasť nenachádza v žiadnom dobývacom priestore, ani na žiadnom chránenom ložiskovom území.

3.8 Geologická preskúmanosť širšieho územia

V minulosti boli v blízkom okolí predmetnej oblasti vo Vranove nad Topľou vykonané inžinierskogeologické a hydrogeologické prieskumy. Z najdôležitejších je potrebné spomenúť:

- Kandra, K., Jezný, M., 2020: Vranov nad Topľou – Priemyselný park Ferovo, IG prieskum, Progeo s.r.o., Žilina, Manuskript – archív Geofondu, ŠGÚDŠ Bratislava.
- RNDr. A. Harničár, 2005: IG prieskum I/18 Vranov nad T. – križovatka, IKP Consulting Engineers, s.r.o., 04001 Košice (vrt V-2).

4 PODROBNÁ ČASŤ

4.1 Metodika riešenia úlohy a rozsah navrhovaných prác

Rozsah navrhovaných geologických prác pre podrobný inžinierskogeologický prieskum vyplýval z požiadaviek objednávateľa.

Metodika navrhovaných geologických prác pre inžinierskogeologický prieskum zahŕňala:

- terénne práce:
 - vlastná realizácia IG vrtov a sond dynamických penetrácií;
 - dokumentácia geologických diel a fotodokumentácia vrtného jadra;
 - odber vzoriek zemín pre ich laboratórne spracovanie;
- laboratórne práce:
 - spracovanie vzoriek zemín;
- práce geologickej služby:
 - sled a riadenie terénnych prác;
 - spracovanie dokumentácie geologických diel podľa výsledkov laboratórnych prác;
 - zostrojenie inžinierskogeologických profilov;
 - zhodnotenie inžinierskogeologických pomerov v záujmovom území;
 - kompletizácia získaných výsledkov riešenia geologickej úlohy formou záverečnej správy.

Záverečná správa z geologickej úlohy bola realizovaná v súlade s platnou legislatívou.

4.2 Terénne práce

Terénne technické práce v etape podrobného inžinierskogeologického prieskumu zahrňovali:

- jadrové inžinierskogeologické vrty (J-1 až J-4),
- sondy dynamickej penetrácie (DP-1 až DP-3)
- odbery vzoriek zemín.

Celkový rozsah a prehľad technických prác je uvedený v nasledujúcich tabuľkách.

4.3 Jadrové vrty

V rámci podrobného prieskumu boli realizované **jadrové inžinierskogeologické vrty s označením J-1 až J-4** a to profilom umožňujúcim odber vzoriek zastihnutých uloženín.

V rámci vrtných prác boli v záujmovom území, v dňoch 14. – 15. 2. 2023, realizované 4 prieskumné vrty (J-1 až J-4) o celkovej metráži 19 m. Vrty boli vykonané spoločnosťou AZ GEO, s.r.o. pod vedením vrtmajstra Štěpandy pomocou vrtnej súpravy Makita. Vrtalo sa pomocou TK koruniiek metódou jadrového vrtania na sucho, tj. bez použitia vrtného výplachu.

Pozície vrtov boli stanovené objednávatelom a situácia umiestnenia je súčasťou prílohy č. 2.

Tabuľka č. 1 Prehľad vykonaných vrtov

Označenie sondy	Typ objektu	X (JTSK)	Y (JTSK)	Z (B.p.v.)	Hĺbka objektu [m]	Dátum realizácie
J-1	IG vrt	1223295,00	230169,00	128,00	5,0	14.2.2023
J-2	IG vrt	1223239,00	230118,00	126,00	5,0	14.2.2023
J-3	IG vrt	1223199,00	230103,00	126,00	4,0	14.2.2023
J-4	IG vrt	1223106,00	230329,00	128,00	5,0	15.2.2023

4.4 Odber vzoriek zemín

Po odvrtaní bolo z vrtných jadier odobraných 5 porušených vzoriek zeminy. Vzorky boli odobrané v množstve minimálne 2 kg do nepriedušne uzavretých polyetylénových vreciek.

4.5 Sondy dynamickej penetrácie

V záujmovej oblasti bola, v období 14.-15.2. 2023 pre doplnenie geologických fyzikálno-mechanických informácií, vykonaná dynamická penetračná skúška v počte 3 kusov s celkovou metrážou 8,00 m. Sondy dynamickej penetrácie boli vykonané na vopred projektantom zadaných a označených miestach. Dynamická penetrácia bola realizovaná ako ťažké dynamické penetračné sondovanie (hmotnosťou barana 50 kg, výška pádu 500 mm, priemerom penetračného sútyčia 32 mm), pneumatickou mobilnou súpravou Stitz. Hladina podzemnej vody nebola v priebehu sondovania zistená. Sondy dynamickej penetrácie, označené ako DP-1 až DP-3, boli realizované pod odborným dohľadom Bc. Jiřího Štěpandy zo spoločnosti AZ GEO, s.r.o. Prehľadné parametre sond dynamických penetrácií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 2 Prehľad vykonaných sond dynamickej penetrácie

Označenie sondy	X (JTSK)	Y (JTSK)	Z (B.p.v.) [m]	Hĺbka objektu [m]	Dátum realizácie
DP-1	1223295,00	230169,00	128,00	2,00	14.2. 2023
DP-2	1223239,00	230118,00	126,00	3,00	15.2. 2023
DP-3	1223199,00	230103,00	126,00	3,00	14.2. 2023

4.6 Laboratórne práce

Na odoboraných vzorkách zemín boli realizované laboratórne práce.

U poloporušených vzoriek boli prevedené:

- klasifikačný rozbor pre zatriedenie dle STN 72 1001,
- vlhkosť,
- medza tekutosti,
- medza plasticity,
- index plasticity,
- stupeň konzistencie,
- stupeň nasýtenia.
- filtračný súčiniteľ podľa Jákyho
- číslo nerovnoznosti
- číslo krivosti

Skúšky boli vykonané v akreditovanom laboratóriu spoločnosti AZGEO s.r.o. Výsledky laboratórnych rozborov vzoriek zemín sú vo forme protokolov doložených v prílohe č. 6.

4.7 Práca geologickej služby

V rámci prác geologickej služby bola vykonaná rekognoskácia terénu, geologická dokumentácia vrto, odber vzoriek zemín, fotodokumentácia vrtných jadier.

4.8 Vyhodnotenie prieskumu

Predkladaná záverečná správa na geologickej úlohe „Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou - Juh“ bola vypracovaná v súlade s požiadavkami objednávateľa, v zmysle Zákona č. 569/2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon), v znení neskorších predpisov.

Výsledky geologickej úlohy boli spracované v záverečnej správe v požadovaných exemplároch v tlačenej a elektronickej forme a budú dodané vo formáte .pdf, príp. aj v živej forme (formáty: doc, xls a pod.) nezabezpečenom proti kopírovaniu a tlačeniu.

5 VÝSLEDKY PRIESKUMNÝCH PRÁC

5.1 Inžinierskogeologické pomery

Inžinierskogeologické pomery v oblasti sú spracované na základe štúdia archívnych prieskumov, zhodnotenia vykonaných vrtoch a laboratórnych prác. Vymedzenie jednotlivých geotechnických typov vychádza zo systému názvoslovía a z mechanicko-fyzikálnych vlastností jednotlivých zemín. S prihliadnutím k výsledkom predchádzajúcich prieskumov a k vlastnej klasifikácii zemín tak boli v záujmovej lokalite vyčlenené nasledujúce geotechnické typy uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 3 Prehľad geotechnických typov

Základné stratigrafické rozdelenie	Makroskopický popis zemín	Klasifikácia podľa STN 72 1001	Zatriedenie podľa EN ISO 14688-2	Geotechnický typ
Antropogén	Konštrukčná vrstva žel. násypu	Y/F6 CI, Y/F6 CI+Cb, Y/F6 CL	Mg/saCl	GTY
Kvartér	Humózný horizont	O	Or	GTO
	Ílovito-siltovité zeminy s tuhou konzistenciou	F5 MI, F6 CI	siCl	GT1a
	Ílovito-siltovité zeminy s mäkkou a kašovitou konzistenciou	F5 MI , F6 CL, F6 CI, F8 CH	siCl, sasiCl	GT1b

5.2 Podrobná geotechnická charakteristika vymedzených geotypov

V tejto kapitole sú podrobne rozobrané geotechnické parametre jednotlivých geotechnických typov. V tabuľkách sú pre spätnú využiteľnosť do násypov a podložia vozovky použité tieto skratky: N – nevhodná; PV – podmiennečne vhodná; V – vhodná.

5.2.1 GTO humózný horizont

Najvyšším členom prirodzeného súvrstvia je humózna zemina. Pri prieskume bola overená iba vo vrte J-1 a v archívnom vrte V-2. Jedná sa o humózný horizont (O), farba tmavohnedá s trsmi tráv. Mocnosť tohto horizontu je 0,1 až 0,3 m, báza vrstvy je v úrovni 0,1 až 0,3 m p.t. (tj. 124,4 až 127,9 m n.m.). Z hľadiska ťažiteľnosti, podľa STN 73 3050, spadajú do 1. triedy, podľa TP028 – vrtateľnosť zemín pre pilóty potom sú priradené do I. triedy rozpojiteľnosti hornín.

5.2.2 GTY súdržné navážky

Antropogénne navážky GTY boli overené vo vrtoch J-1 a J-4 a v sonde dynamickej penetrácie S-1. Ide o konštrukčné vrstvy železničného násypu s charakterom pevného ílu. Tieto íly sú hrdzavohnedé so strednou plasticitou a tuhou až pevnou konzistenciou. Mocnosť tejto vrstvy je 1,6 - 2,0 m. Báza vrstvy je v úrovni 1,7 – 2,0 m p.t. (tj. 126,0 – 127,8 m n.m.). Z hľadiska ťažiteľnosti, podľa STN 73 3050, zeminy spadajú do 1. triedy, podľa TP028 –

vrtateľnosť zemín pre pilóty potom spadajú do I. triedy rozpojiteľnosti hornín. Jedná sa o zeminy vysoko namrzavé a podmiennečne vhodné do násypov.

Fyzikálno-mechanické vlastnosti overených sedimentov sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 4 Fyzikálno-mechanické vlastnosti geotypu GTY.

Geotechnický typ			GTY
Parameter	Symbol	Jednotka	hodnota
Zatriedenie podľa STN 72 1001			Y/F6 CI
Zatriedenie podľa STN EN ISO 14688-2			Mg/saCl
Vlhkosť	W	[%]	22,8
Medza tekutosti	w _L	[%]	36
Medza plasticity	w _P	[%]	24
Index plasticity	I _P	[%]	12
Stupeň konzistencie	I _C	[-]	1,14
Filtračný súčiniteľ podľa Jákyho	K	[m/s]	8,10.10 ⁻⁸
Vhodnosť do násypu	STN 73 6133		PV**
Vhodnosť do podložia násypu			PV***
Vhodnosť do aktívnej zóny			N**
Scheibleho kritérium namrzavosti			VN
Číslo nerovnozrnnosti	Cu	[-]	8,75
Číslo krivosti	Cc	[-]	0,11
Deformačný modul*	E _{def}	[MPa]	2,98
Efektívny uhol vnútorného trenia*	φ _{ef}	[°]	16,04
Dynamický odpor*	q _d	[MPa]	1,15

Vysvetlivky: *) fyzikálne-mechanické parametre stanovené z dynamickej penetrácie

**) laboratórium

***) STN 73 6133

PV-podmiennečne vhodné, V-vhodné, N-nevhodné, MN-mierne namrzavé, NE-nenamrzavé, NA-namrzavé, NN-nebezpečne namrzavé VN-vysoko namrzavé

5.2.3 GT1 Ílovito – siltovité zeminy

Jedná sa o silty a íly s nízkou až strednou, ojedinele až vysokou plasticitou (F5, F6, F8), svetlo hnedej až hrdzavej farby, tuhej až kašovitej konzistencie. Sedimenty boli overené vo vrtoch J-1 až J-4 a sonde DP-1 až DP-3. Podľa makroskopického popisu a laboratórnych výsledkov sa jedná o fluviálny íl s nízkou až strednou, ojedinele až vysokou plasticitou, tuhou konzistenciou, ktorý má miestami charakter siltu so strednou až nízkou (F5 MI) a mäkkou konzistenciou. Od 3,2 m do overených 5 m zeminy pokračujú ako fluviálne sivomodré íly s nízkou plasticitou, mäkkej až kašovitej konzistencie, miestami slabo piesčité až prachovité.

Z tohto dôvodu tento geotyp delíme na dva podtypy **GT1a** a **GT1b**:

Geotyp **GT1a**: Ílovito – siltovité zeminy (F5 MI, F6 CI) s tuhou konzistenciou. Mocnosť vrstvy GT1a je 1,6 – 3,4 m, báza vrstvy je v úrovni 1,9 – 3,7 m p.t. (tj. 122,6 – 124,3 m.n.m.).

Geotyp **GT1b**: Ílovito – siltovité zeminy (F5 MI, F6 CL, F6 CI, ojedinele F8 CH) s mäkkou a kašovitou konzistenciou. Mocnosť vrstvy GT1b je 0,6 – 3,1 m, báza vrstvy nebola overená, strop vrstvy sa nachádza v úrovni 1,9 – 3,7 m m p.t. (tj. 121,0 – 126,0 m.n.m.)

Jedná sa o zeminy, ktoré sú vysoko namrzavé. Zeminy triedy F6 a F5 sú pre podložia násypov podmiennečne vhodné a pre použitie zemín do aktívnej zóny nevhodné.

Z hľadiska ťažiteľnosti podľa STN 73 3050 spadajú do 1. triedy, podľa TP028 - vrátateľnosť zemín pre pilóty potom spadá do I. triedy rozpojiteľnosti hornín. Fyzikálno-mechanické vlastnosti overených sedimentov sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 5 Fyzikálno-mechanické vlastnosti geotypu GT1a.

Geotechnický typ			GT1a	GT1a
Parameter	Symbol	Jednotka	Rozmedzie	Priemerná hodnota
Zatriedenie podľa STN 72 1001			F5 MI, F6 CL	
Zatriedenie podľa STN EN ISO 14688-2			siCl	
Vlhkosť	W	[%]	25,1 – 33,1	29,1
Medza tekutosti	w _L	[%]	33 - 39	36,0
Medza plasticity	w _P	[%]	22 - 29	25,5
Index plasticity	I _P	[%]	10 – 11	10,5
Stupeň konzistencie	I _C	[-]	0,64 – 0,76	0,70
Filtračný súčiniteľ podľa Jákyho	K	[m/s]	8,7.10 ⁻⁸ - 2,2.10 ⁻⁷	1,5E-07
Vhodnosť do násypu	STN 73 6133		PV**	
Vhodnosť do podložia násypu			PV***	
Vhodnosť do aktívnej zóny			N**	
Scheibleho kritérium namrzavosti			VN	
Číslo nerovnozrnnosti	Cu	[-]	7,4 – 9,7	8,5
Číslo krivosti	Cc	[-]	0,2 – 0,3	0,2
Deformačný modul*	E _{def}	[MPa]	2,68 – 5,25	3,96
Efektívny uhol vnútorného trenia*	φ _{ef}	[°]	14,54 – 16,34	15,94
Dynamický odpor*	q _d	[MPa]	1,05 – 1,88	1,46

Vysvetlivky: *) fyzikálne-mechanické parametre stanovené z dynamickej penetrácie

**) laboratórium

***) STN 73 6133

PV-podmienečne vhodné, V-vhodné, N-nevhodné, MN-mierne namrzavé, NE-nenamrzavé, NA-namrzavé, NN-nebezpečne namrzavé VN-vysoko namrzavé

Tabuľka č. 5 Fyzikálno-mechanické vlastnosti geotypu GT1b.

Geotechnický typ			GT1a	GT1a
Parameter	Symbol	Jednotka	Rozmedzie	Priemerná hodnota
Zatriedenie podľa STN 72 1001			F5 MI, F6 CL	
Zatriedenie podľa STN EN ISO 14688-2			sasiCl, siCl	
Vlhkosť	W	[%]	30,8 – 37,8	34,3
Medza tekutosti	w _L	[%]	27 - 32	29,5
Medza plasticity	w _P	[%]	21 - 21	21
Index plasticity	I _P	[%]	11 – 11	11
Stupeň konzistencie	I _C	[-]	0,0 – 0,0	0,0
Filtračný súčiniteľ podľa Jákyho	K	[m/s]	2,2.10 ⁻⁷ - 7,6.10 ⁻⁷	4,6E-07
Vhodnosť do násypu	STN 73 6133		PV**	
Vhodnosť do podložia násypu			PV***	
Vhodnosť do aktívnej zóny			N**	
Scheibleho kritérium namrzavosti			VN	
Číslo nerovnoznosti	Cu	[-]	9,7 – 20,8	15,3
Číslo krivosti	Cc	[-]	0,5 – 0,6	0,55

Vysvetlivky:

**) laboratórium

***) STN 73 6133

PV-podmienečne vhodné, V-vhodné, N-nevhodné, MN-mierne namrzavé, NE-nenamrzavé, NA-namrzavé, NN-nebezpečne namrzavé VN-vysoko namrzavé

5.3 ZHODNOTENIE HYDROGEOLOGICKÝCH POMEROV

V priebehu geologického prieskumu bola zastihnutá narazená i ustálená (po 18 hodinách) hladina podzemnej vody.

Tabuľka č. 6 Prehľad zistených hladín podzemnej vody

Označenie vrtu	X (JTSK)	Y (JTSK)	Z (B.p.v.)	Hĺbka objektu [m]	HPV narazená [m p.t.]	HPV ustálená [m p.t.]	HPV ustálená [m n.m.]	Dátum realizácie
J-1	1 223295,00	230169,00	128,00	5,0	2,5	3,86	124,14	14.02.2023
J-2	1 223239,00	230118,00	126,00	5,0	3,2	2,18	123,82	14.02.2023
J-3	1 223199,00	230103,00	126,00	4,0	2,2	1,83	124,17	14.02.2023
J-4	1 223106,00	230329,00	128,00	5,0	4,0	3,32	124,68	15.02.2023
V-2	1 223381,00	230126,00	124,70	5,0	1,9	0,83	123,87	Jún 2005

Hladina podzemnej vody bola overená vo všetkých vrtoch J-1 až J-4. V tabuľke je uvedený aj archívny vrt V-2. Jedná sa prevažne o napätú hladinu podzemnej vody. Narazená hladina podzemnej vody bola zistená v úrovni 1,9 až 4,0 m p.t. Ustálená hladina podzemnej vody bola zistená v rozmedzí 0,83 až 3,86 m p. t., tj. 123,82 – 124,68 m n.m. V priebehu roka môže podľa intenzity zrážok hladina oscilovať s rozptylom $\pm 1,0$ metra. Generálny smer prúdenia podzemnej vody je na JZ.

Podzemná voda sa na základe archívnych údajov pravdepodobne akumuluje v medzizrnovom priestore podloží štrkov a je dotovaná atmosférickými zrážkami. Štrky sú pre vodu z pravidla dosť silno až silno priepustné.

Nadložie tvoria izolátory - sily a íly so slabou až veľmi slabou priepustnosťou.

6 ZÁVERY A ODPORÚČANIA

Vykonanými prieskumnými prácami boli overené geologické pomery záujmovej lokality. Na základe výsledkov vykonaných geologických prác je možné vysloviť nasledujúce závery.

Geologické pomery overené prieskumnými prácami sú detailne popísané v prílohách č. 3 až č. 6, ktoré dokumentujú vykonané terénne a laboratórne skúšky – jadrové vrty a sondy dynamickej penetrácie.

Prieskumnými vrtmi došlo k získaniu informácií o inžinierskogeologických pomeroch v záujmovom území. S ohľadom na bodový charakter prieskumu nie je možno vylúčiť, že bude v priebehu výstavby zistený materiál, ktorý sa môže mierne líšiť od vyčlenených geotechnických typov. Táto skutočnosť by mala byť prípadne riešená priamo na stavbe prítomným geotechnickým dozorom.

Podľa výsledkov prieskumu je zrejmé, že zeminy, ktoré budú pred budovaním zemných telies tvoriť zemnú pláň, majú vysoký podiel ílovitej frakcie, sú nebezpečne až vysoko namfzavé a výrazne náchylné k rozbredaniu a k degradácii spôsobenej nepriaznivými klimatickými vplyvmi. Je potrebné zdôrazniť, že pred začatím budovania zemných telies bude potrebné zemnú pláň chrániť ochrannou vrstvou zeminy. V prípade nepriaznivých klimatických podmienok v období výstavby bude potrebné počítať s predĺžením doby realizácie.

U vrstvy nehomogénnych antropogenných navážok odporúčame jej skrytie na depóniu a po úprave ďalšie využitie v rámci stavby.

6.1 ZHRNUTIE VÝSLEDKOV

Geologické pomery na lokalite určuje komplex kvartérnych sedimentov s antropogénnym pokryvom. Novo realizovanými prieskumnými prácami boli geologické pomery lokality overené do úrovne 5,0 m p.t.

Z inžinierskogeologického hľadiska boli na základe litológie a geomechanických vlastností (uvedených v kapitole č. 5) vyčlenené nasledujúce typy zemín:

- | | | |
|---|---|--------------------|
| • | <i>Antropogénne súdržné navážky</i> | <i>GTY</i> |
| • | <i>Humózný horizont</i> | <i>GTO</i> |
| • | <i>Ílovito-siltovité zeminy tuhej konzistencie</i> | <i>GT1a</i> |
| • | <i>Ílovito-siltovité zeminy mäkkej až kašovitej konzistencie</i> | <i>GT1b</i> |

V priebehu prieskumu bola zastihnutá hladina podzemnej vody vo všetkých vrtoch záujmovej lokality. Všeobecne možno zeminy zastihnuté počas prieskumu charakterizovať ako zeminy slabo až veľmi slabo priepustné, ktoré z hľadiska hodnotenia hydrogeologických pomerov tvoria nadložný izolátor. Na základe archívnych vrtov tvorí kolektor s pórovou priepustnosťou poloha kvartérnych fluvialných štrkov, ktoré sú pre vodu z pravidla silno priepustné.

Na základe novo realizovaných vrtov bola zistená narazená hladina podzemnej vody v úrovni od 1,9 do 4,0 m p.t., ustálená hladina sa pohybuje v rozmedzí od 0,83 do 3,86 m p.t. V priebehu roka môže podľa intenzity zrážok hladina oscilovať s rozptylom $\pm 1,0$ metra.

Spracovatelia geologického prieskumu si vyhradzujú právo na bezodkladné kontaktovanie riešiteľskej organizácie v prípade zistenia odlišností od popisovaných predpokladov

a výsledkov doterajších prieskumných prác s dôsledkom možných zmien v interpretáciách inžinierskogeologických alebo hydrogeologických pomerov.

6.2 TECHNICKÉ ODPORÚČANIA

U humóznej vrstvy odporúčame jej skrytie na depóniu a ďalšie využitie v rámci stavby alebo poľnohospodárskej činnosti.

Podľa výsledkov prieskumu je zrejmé, že na lokalite boli zastihnuté siltovito-ílovité zeminy, ktoré sú vysoko namrzavé a výrazne náchylné k rozbrednutiu a k degradácii v prípade nepriaznivých klimatických podmienok. Je nutné zdôrazniť, že pred zahájením budovania projektovaných objektov je nutné siltovito-ílovitú zemnú pláň chrániť ochrannou vrstvou zeminy. V prípade nepriaznivých klimatických podmienok v období výstavby bude nutné počítať s predĺžením doby realizácie.

Podľa zistení počas inžinierskogeologického prieskumu budú vo vrchných vrstvách (pod geotypom GTY a GTO) zastihnuté tuhé íly a silty (GT1a). Jedná sa o zeminy triedy F5 MI a F6 CI. Tieto zeminy nie sú vhodné na priame použitie do aktívnej zóny (podľa normy STN 73 6133). Z tohto dôvodu odporúčame zeminy upraviť pomocou vápnenia alebo cementácie. Nižšie od hĺbky 1,9 až 3,7 m p.t. boli zastihnuté mäkké až kašovité íly a silty (GT1b). Jedná sa o zeminy triedy F5 MI, F6 CL a F6 CI, ojedinelo F8 CH. Tieto zeminy takisto nie sú vhodné na priame použitie do aktívnej zóny.

7 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- Atlas krajiny Slovenskej republiky, Ministerstvo životného prostredia SR Bratislava, Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica, 1. vydanie, 2002;
- KOČICKÝ, D., IVANIČ, B.: Geomorfologické členenie Slovenska [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2014. (<http://apl.geology.sk/temapy>)
- Geologická mapa Slovenskej republiky M 1:50 000, 1:25 000
- Hydrogeologická mapa Slovenskej republiky M 1:50 000, 1:25 000
- Štátny geologický ústav Dionýza Štúra: Mapový server [online]: Geologické mapy. Dostupné z: <https://www.geology.sk/>

Normy:

- STN 72 1001: Klasifikácia zemín a skalných hornín.
- STN 73 1001: Geotechnické konštrukcie, Zakladanie stavieb.
- STN 73 6133: Teleso pozemných komunikácií.
- STN 73 3050: Zemné práce.
- EN ISO 14688-1: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařídování zemín – Část 1: Pojmenování a popis.
- EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařídování zemín – Část 2: Zásady zařídování.
- EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhovanie geotechnických konštrukcií – Časť 1: Všeobecné pravidlá.
- EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhovanie geotechnických konštrukcií – Časť 2: Prieskum a skúšanie horninového prostredia.

V Ostrave, dňa 8. 3. 2023

Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh, žkm 112,969

Závěrečná zpráva

Přílohová část

Seznam příloh:

Príloha č. 01 : Prehľadná situácia územia (M 1:10 000)

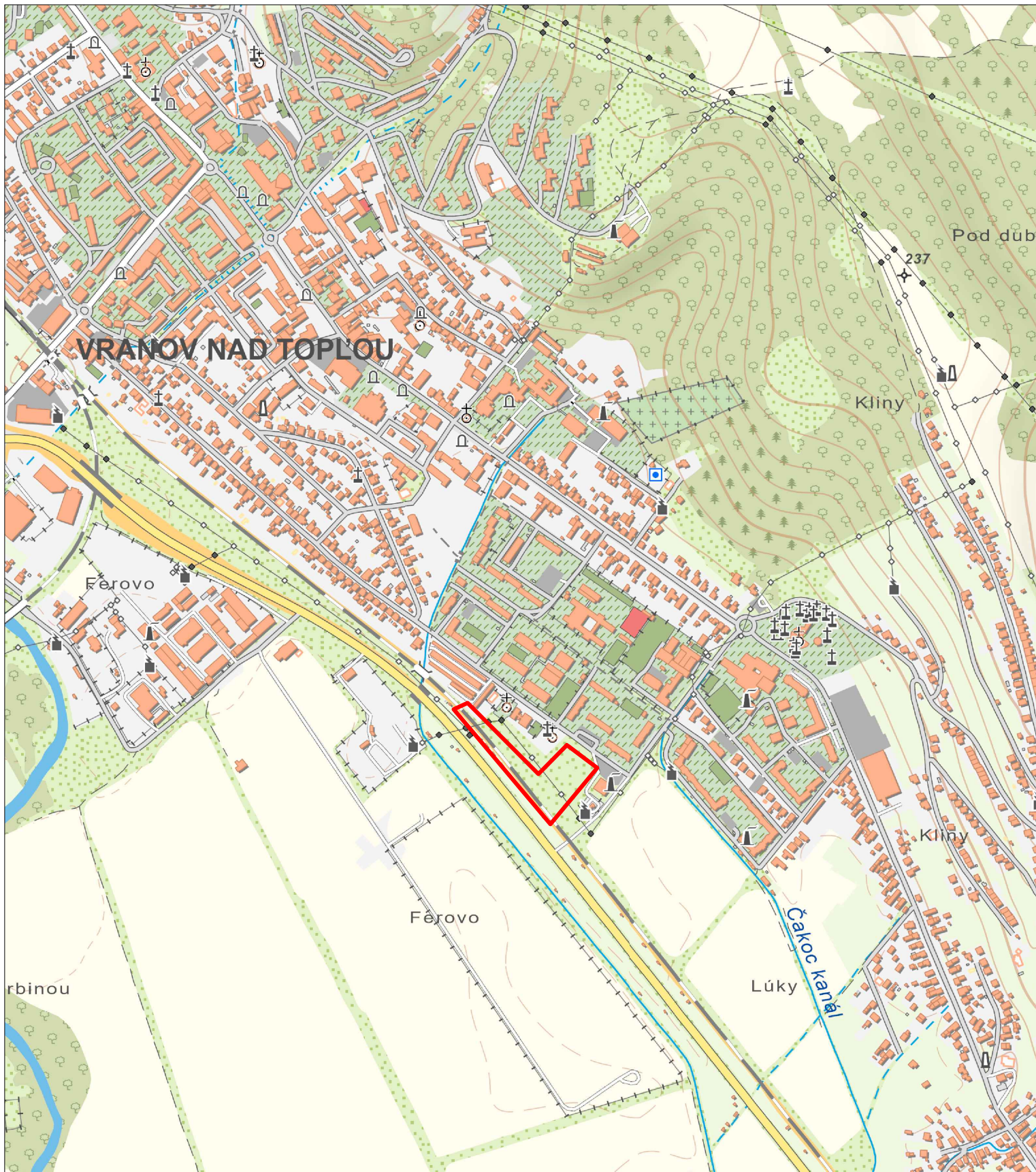
Príloha č. 02 : Podrobná situácia prieskumných geologických diel (M 1:1 500)

Príloha č. 03 : Geologická dokumentácia realizovaných sond

Príloha č. 04 : Geologická dokumentácia archívnych vrtov

Príloha č. 05 : Schematický inžinierskogeologický rez

Príloha č. 06 : Laboratórne protokoly zemín



Mapový podklad prevzatý z aplikácie Mapový klient ZBGIS.

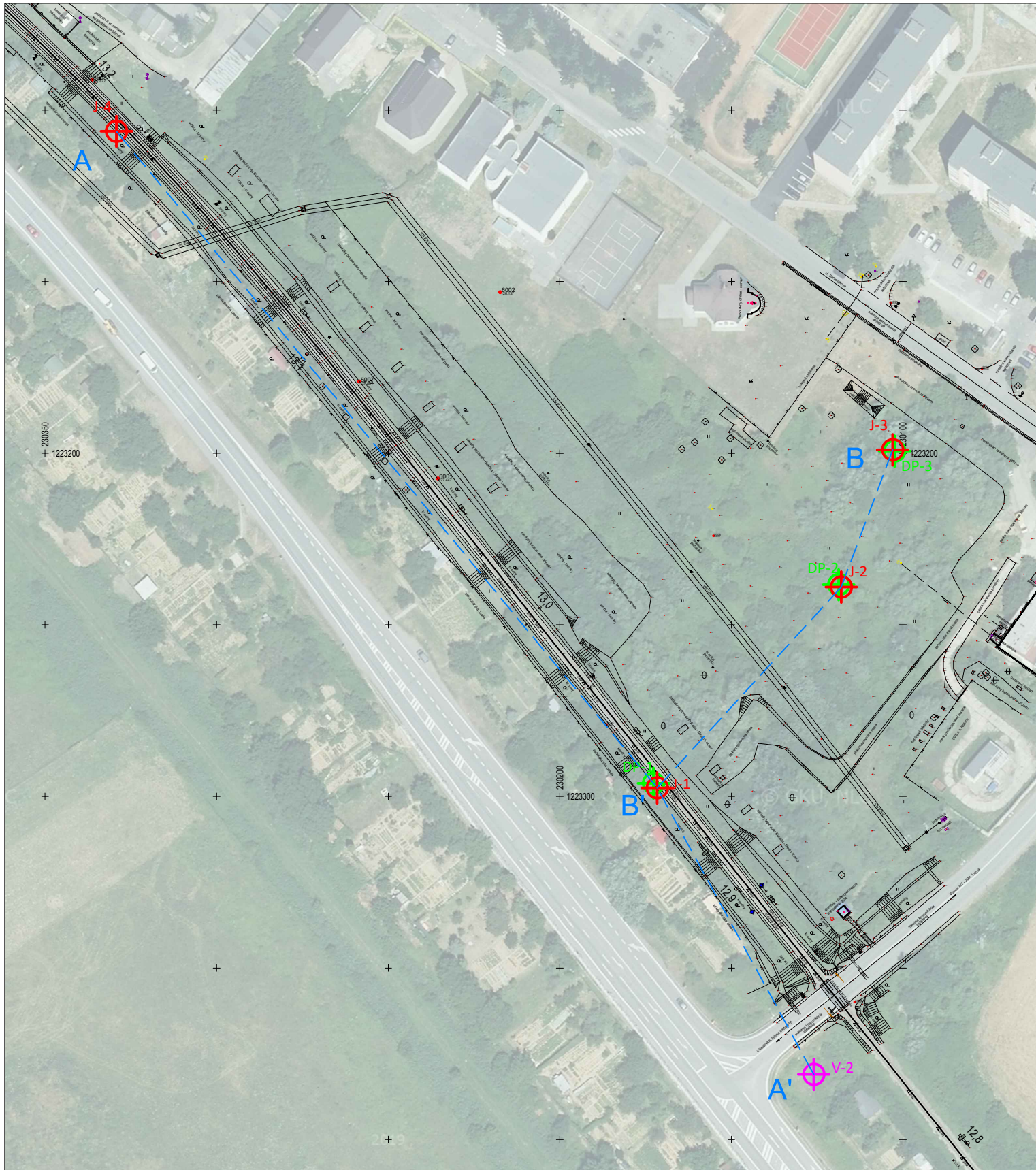


Legenda:



vymedzenie
záujmového územia

AZ Geo	Spracoval	Bc. Jiří Štěpanda	Zak. číslo	22AZ100100000016
	Preskúmal	Ing. Petr Klimša	Dátum	03/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Mierka	1 : 10 000
Názov úlohy: Zradenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou - Juh IGP			Č. prílohy	1
Príloha: Prehľad o situácii okolia oblasti záujmu			Odberateľ: Valbek SK, spol. s r.o.	
			Zhotoviteľ: AZ GEO, s.r.o. Chittussiho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava	



Mapový podklad prevzatý od odberateľa



Legenda:



DP-1 sondy dynamickej penetrácie




J-1 prieskumné vŕtané sondy



V-2 archívna vŕtná preskúmanosť


--- inženýrskogeologický rez

AZ Geo	Spracoval	Bc. Jiří Štěpanda	Zak. číslo	22AZ100100000016
	Preskúmal	Ing. Ivo Sebera	Dátum	03/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Mierka	1 : 1 500
Názov úlohy: Zradenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou - Juh IGP			Č. prílohy	2
Príloha:			Odberateľ: Valbek SK, spol. s r.o.	
PODROBNÁ SITUACE LOKALITY			Zhotoviteľ: AZ GEO, s r.o. Chittussiho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava	

AZ GEO, spol. s r.o. Chittussiho 1186/14,Ostrava-Slezská Ostrava,710 00			AZ  Geo	Geologická dokumentácia inžinierskogeologického vrtu		J-1
Projekt: Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou-Juh, žkm 112,969						
Číslo projektu: 22AZ100100000016			Príloha č.: 3.1		Vrtná súprava: Makyta	
Miesto/Okres: Vranov nad Topľou				Celková hĺbka: 5,00 m		Poloha vrtu: Súradnica X: 1223297,53 Súradnica Y: 230171,61 Súradnica Z: 128,00 m
Dátum zač.: 14.02.2023		Vrtmajster: Štěpanda		Hladina podzemní vody:		
Dátum kon.: 14.02.2023		Dokumentoval: Klimša		HPV narazená: 2,50 m		
Mierka: 1:50				HPV ustálená: 3,86 m		
Vŕtanie:				Paženie:		
Hĺbka od		Hĺbka do		Vŕtané DN		
0,00 m		2,00 m		100 mm		
2,00 m		4,00 m		75 mm		
4,00 m		5,00 m		50 mm		


Hĺbka p.t.	J-1	Vzorky a HPV	Od - do	Stratigrafia	Makroskopický popis vrstiev	Zatriedenie dle EN ISO 14688-2	Zatriedenie podľa STN 721001	Ťažiteľnosť podľa STN 733050	Vŕtateľnosť podľa TP 7/2008 (TP 028)	Geotechnický typ
<div><div><div>128,00</div><div>0,00</div><div>0,25</div><div>0,50</div><div>0,75</div><div>1,00</div><div>1,25</div><div>1,50</div><div>1,75</div><div>2,00</div><div>2,25</div><div>2,50</div><div>2,75</div><div>3,00</div><div>3,25</div><div>3,50</div><div>3,75</div><div>4,00</div><div>4,25</div><div>4,50</div><div>4,75</div><div>5,00</div></div><div><div>▽ 2,50</div><div>▲ 3,86</div><div>▬ P (1,0-2,0)</div></div></div>										
		0,00 - 0,10		Q	Hlina s rastlinnými zbytky, tmavohnedá	Or	O	1-2	I	GT O
		0,10 - 1,70			Navážka - fluviálny íl sivohnedý až rezavohnedý, slabo piesčitý so strednou plasticitou a tuhou konzistenciou, u baze (1,7 - 1,9 m) prechod do rezavohnedého piesku	Mg/saCl	F6 CI			GT Y
		1,70 - 3,70			Fluviálny silt, hnedý až okrový, so strednou plasticitou a tuhou konzistenciou a drobnými úlomky organickej hmoty do 5 %	siCl	F5 MI	2		GT 1a
		3,70 - 5,00		Fluviálny íl, sivomodrý, s nízkou plasticitou a kašovitou až mäkkou konzistenciou, kúsky organickej hmoty do 1 %	F6 CL		1-2	GT 1b		

Legenda:	
▽ HPV narazená	▬ porušená
▲ HPV ustálená	

AZ GEO, spol. s r.o. Chittussiho 1186/14,Ostrava-Slezská Ostrava,710 00			AZ  Geo		Geologická dokumentácia inžinierskogeologického vrtu			J-2	
Projekt: Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou-Juh, žkm 112,969									
Číslo projektu: 22AZ100100000016				Príloha č.: 3.1		Vrtná súprava: Makyta			
Miesto/Okres: Vranov nad Topľou					Celková hĺbka: 5,00 m		Poloha vrtu:		
Dátum zač.: 14.02.2023		Vrtmajster: Štěpanda			Hladina podzemní vody:			Súradnica X: 1223239,00	
Dátum kon.: 14.02.2023		Dokumentoval: Klimša			HPV narazená: 3,20 m			Súradnica Y: 230118,00	
Mierka: 1:50					HPV ustálená: 2,18 m			Súradnica Z: 126,00 m	
Vŕtanie:					Paženie:				
Hĺbka od		Hĺbka do		Vŕtané DN					
0,00 m		2,00 m		100 mm					
2,00 m		4,00 m		75 mm					
4,00 m		5,00 m		50 mm					

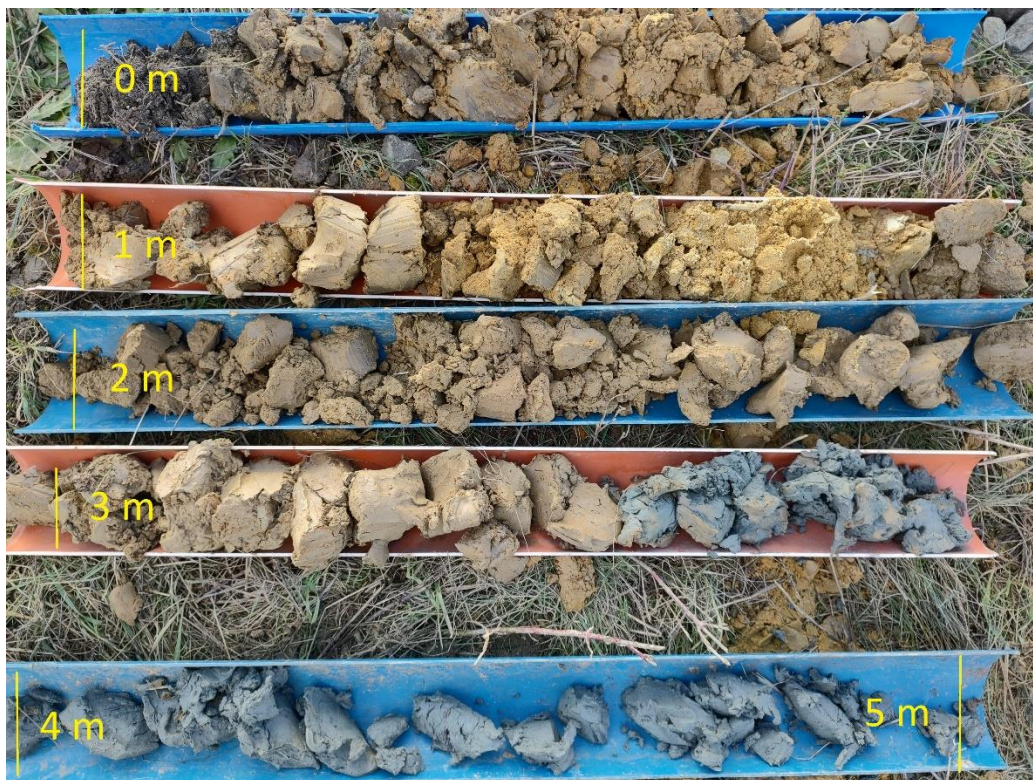
Hĺbka p.t.	J-2	Vzorky a HPV	Od - do	Stratigrafia	Makroskopický popis vrstiev	Zatriedenie dle EN ISO 14688-2	Zatriedenie podľa STN 721001	Ťažiteľnosť podľa STN 733050	Vŕtateľnosť podľa TP 7/2008 (TP 028)	Geotechnický typ
<div><div><div>0,00</div><div>0,25</div><div>0,50</div><div>0,75</div><div>1,00</div><div>1,25</div><div>1,50</div><div>1,75</div><div>2,00</div><div>2,25</div><div>2,50</div><div>2,75</div><div>3,00</div><div>3,25</div><div>3,50</div><div>3,75</div><div>4,00</div><div>4,25</div><div>4,50</div><div>4,75</div><div>5,00</div></div><div><div>126,00</div><div>▲ 2,18</div><div>■ P (2,0-2,8)</div><div>▽ 3,20</div></div></div>										
			0,00 - 3,20	Q	Fluviálny silt so strednou plasticitou, rezavohnedá až hnedá, prachovitá s polohami piesku do 1 cm, ojedinele s drobnými polozaoblenými až zaoblenými valúny do 6 cm, tuhou konzistenciou	siCl	F5 MI	2	I	GT 1a
			3,20 - 5,00	'Q	Fluviálny íl s nízkou plasticitou, a kašovitou až mäkkou konzistenciou, sivomodrý, slabo piesčité až prachovité (3,5 - 5 m)		F6 CL	1-2		GT 1b

Legenda:	
▽ HPV narazená	■ porušená
▲ HPV ustálená	


AZ GEO, spol. s r.o. Chittussiho 1186/14,Ostrava-Slezská Ostrava,710 00			AZ  Geo		Geologická dokumentácia inžinierskogeologického vrtu			J-3	
Projekt: Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou-Juh, žkm 112,969									
Číslo projektu: 22AZ100100000016				Príloha č.: 3.1		Vrtná súprava: Makyta			
Miesto/Okres: Vranov nad Topľou					Celková hĺbka: 4,00 m		Poloha vrtu:		
Dátum zač.: 14.02.2023		Vrtmajster: Štěpanda			Hladina podzemní vody:			Súradnica X: 1223199,00	
Dátum kon.: 14.02.2023		Dokumentoval: Klimša			HPV narazená: 2,20 m			Súradnica Y: 230103,00	
Mierka: 1:50					HPV ustálená: 1,83 m			Súradnica Z: 126,00 m	
Vŕtanie:					Paženie:				
Hĺbka od		Hĺbka do		Vŕtané DN					
0,00 m		2,00 m		100 mm					
2,00 m		4,00 m		75 mm					

Hĺbka p.t.	J-3	Vzorky a HPV	Od - do	Stratigrafia	Makroskopický popis vrstiev	Zatriedenie dle EN ISO 14688-2	Zatriedenie podľa STN 721001	Ťažiteľnosť podľa STN 733050	Vrtateľnosť podľa TP 7/2008 (TP 028)	Geotechnický typ
0,00 0,25 0,50 0,75 1,00 1,25 1,50 1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00			0,00 - 3,40	Q	Fluviálny íl so strednou plasticitou, mekkou konzistenciou, od 1,1 - 3,4 m tuhou konzistenciou, rezavohnedý až hnedý, ojedinele s polozaoblenými až zaoblenými valúnmi do 6 cm	siCl	F6 Cl	1-2	I	GT 1a
			3,40 - 4,00		Fluviálny íl s nízkou plasticitou, miestami slabo piesčité až prachovitý, mäkký až veľmi mäkký, sivomodrý	sasiCl	F6 CL			GT 1b

Legenda:	
HPV narazená	porušená
HPV ustálená	

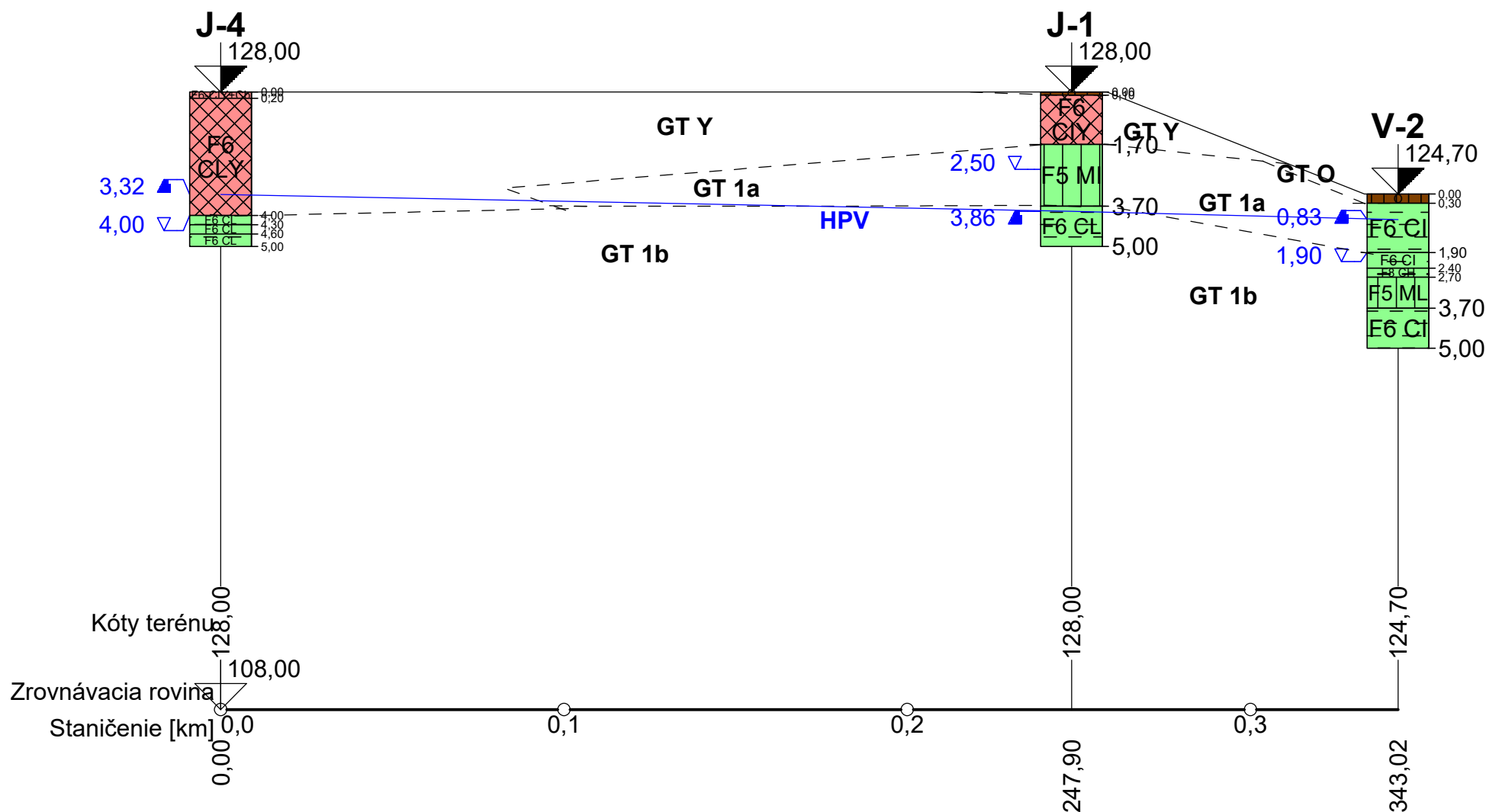
J-1J-2

J-3J-4

AZ GEO, spol. s r.o. Chittussiho 1186/14,Ostrava-Slezská Ostrava,710 00		AZ  Geo	Geologická dokumentácia inžinierskogeologického vrtu		V-2
Projekt: Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou-Juh, žkm 112,969					
Číslo projektu: 22AZ100100000016		Príloha č.: 4		Vrtná súprava:	
Miesto/Okres: Vranov nad Topľou			Celková hĺbka: 5,00 m		Poloha vrtu:
Dátum zač.: 01.06.2005	Vrtmajster:		Hladina podzemní vody:		Súradnica X: 1223381,00
Dátum kon.: 01.06.2005	Dokumentoval:		HPV narazená: 1,90 m		Súradnica Y: 230126,00
Mierka: 1:50			HPV ustálená: 0,83 m		Súradnica Z: 124,70 m
Vŕtanie:			Paženie:		

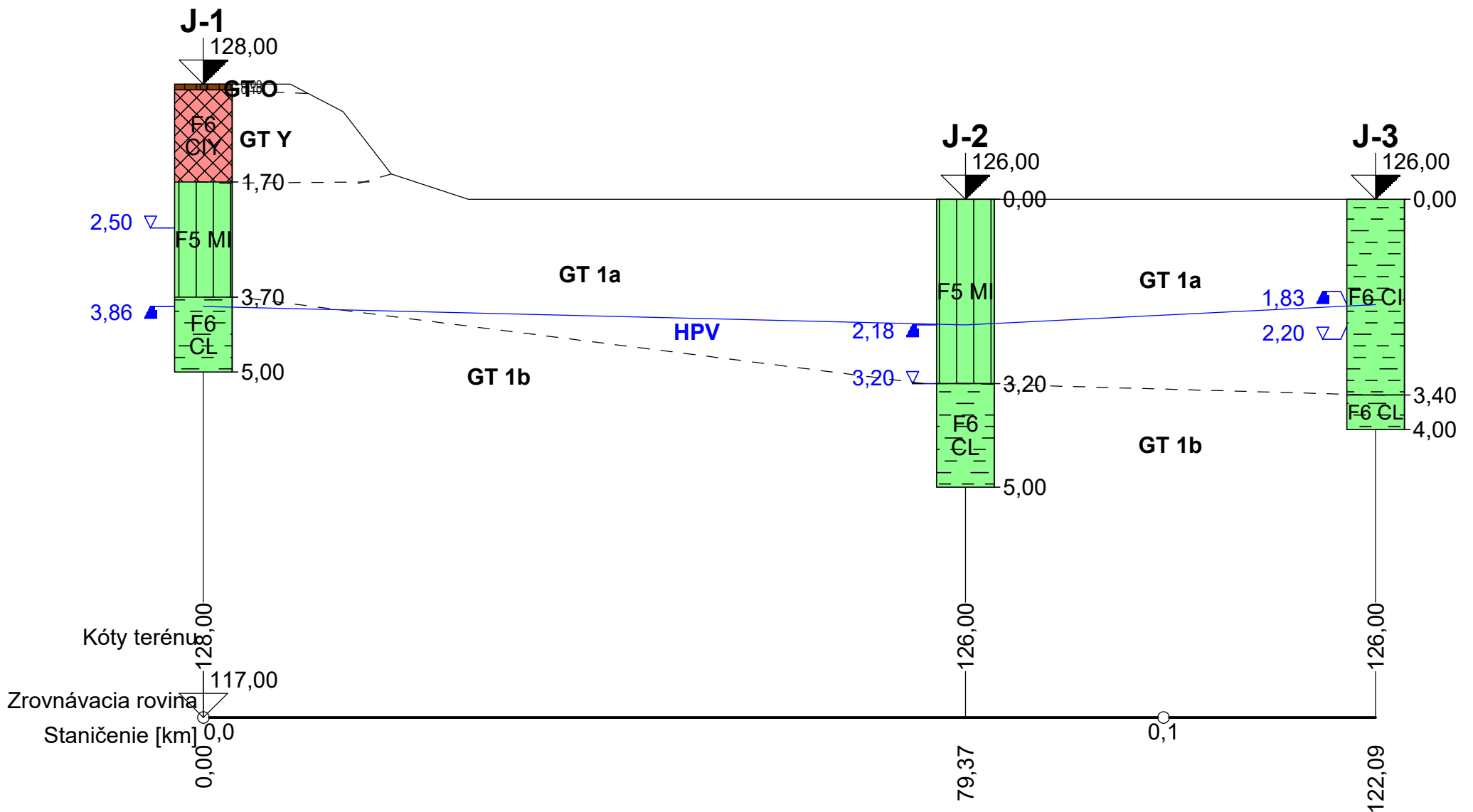
Hĺbka p.t.	V-2	Vzorky a HPV	Od - do	Stratigrafia	Makroskopický popis vrstiev	Zatriedenie podľa STN 721001	Ťažiteľnosť podľa STN 733050	Vŕtateľnosť podľa TP 7/2008 (TP 028)	Geotechnický typ																										
<div><div><div><div>0,00</div><div>0,25</div><div>0,50</div><div>0,75</div><div>1,00</div><div>1,25</div><div>1,50</div><div>1,75</div><div>2,00</div><div>2,25</div><div>2,50</div><div>2,75</div><div>3,00</div><div>3,25</div><div>3,50</div><div>3,75</div><div>4,00</div><div>4,25</div><div>4,50</div><div>4,75</div><div>5,00</div></div><div><div>124,70</div><div>▲ 0,83</div><div>▽ 1,90</div></div></div></div> <table><tr><td>0,00 - 0,30</td><td rowspan="6">Q</td><td>vegetačná vrstva</td><td>O</td><td>1-2</td><td rowspan="6">I</td><td>GT O</td></tr><tr><td>0,30 - 1,90</td><td>Hnedý íl so strednou plasticitou so šmuhami hrdzavého ílu, tuhý</td><td>F6 CI</td><td>2</td><td>GT 1a</td></tr><tr><td>1,90 - 2,40</td><td>sivohnedý íl so strednou plasticitou, mäkký</td><td rowspan="2">F8 CH</td><td colspan="2" rowspan="4">1-2</td><td rowspan="4">GT 1b</td></tr><tr><td>2,40 - 2,70</td><td>Hnedosivý íl s vysokou plasticitou, mäkký</td></tr><tr><td>2,70 - 3,70</td><td>Sivá hlina s nízkou plasticitou, kašovitá</td><td>F5 ML</td></tr><tr><td>3,70 - 5,00</td><td>Sivý íl so strednou plasticitou, mäkký</td><td>F6 CI</td></tr></table>										0,00 - 0,30	Q	vegetačná vrstva	O	1-2	I	GT O	0,30 - 1,90	Hnedý íl so strednou plasticitou so šmuhami hrdzavého ílu, tuhý	F6 CI	2	GT 1a	1,90 - 2,40	sivohnedý íl so strednou plasticitou, mäkký	F8 CH	1-2		GT 1b	2,40 - 2,70	Hnedosivý íl s vysokou plasticitou, mäkký	2,70 - 3,70	Sivá hlina s nízkou plasticitou, kašovitá	F5 ML	3,70 - 5,00	Sivý íl so strednou plasticitou, mäkký	F6 CI
0,00 - 0,30	Q	vegetačná vrstva	O	1-2	I	GT O																													
0,30 - 1,90		Hnedý íl so strednou plasticitou so šmuhami hrdzavého ílu, tuhý	F6 CI	2		GT 1a																													
1,90 - 2,40		sivohnedý íl so strednou plasticitou, mäkký	F8 CH	1-2		GT 1b																													
2,40 - 2,70		Hnedosivý íl s vysokou plasticitou, mäkký																																	
2,70 - 3,70		Sivá hlina s nízkou plasticitou, kašovitá	F5 ML																																
3,70 - 5,00		Sivý íl so strednou plasticitou, mäkký	F6 CI																																

Legenda:
▽ HPV narazená
▲ HPV ustálená



IG REZ M 1:1800/200

Příloha 5.1: Geotechnický řez A-A'



IG REZ M 1:600/100

Příloha 5.2.: Geotechnický řez B-B'

***Zriadenie železničnej zastávky Vranov
nad Topľou – Juh, žkm 12,969 – IGP***

22AZ100100000016

Laboratorní zkoušky

únor 2023

Objednatel:

AZ GEO, s.r.o.

Chittussiho 1186/14, 710 00 Slezská Ostrava

IČ: 25358944 DIČ: CZ25358944

Telefon: +420 553 038 842

Fax: +420 596 114 030

E-mail: azgeo@azgeo.cz

Internet: www.azgeo.cz

Zpracovatel:

AZ GEO, s.r.o.

Chittussiho 1186/14, 710 00 Slezská Ostrava

IČ: 25358944 DIČ: CZ25358944

Telefon: +420 553 038 842

Fax: +420 596 114 030

E-mail: azgeo@azgeo.cz

Internet: www.azgeo.cz

Vedoucí projektu: Ing. Petr Stelmach

Vedoucí zpracování: Dr. Ing. Pavel Konečný

Název zakázky:

Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh, žkm

12,969 – IGP

22AZ100100000016

Laboratorní zkoušky



Chittussiho 1186 / 14
710 00 Ostrava
Sekce
laboratoř zemin
tel.: +420 596 114 030
IČO: 25358944

.....
razítko a podpis

METODIKA LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

1 ZÁKLADNÍ KLASIFIKAČNÍ ROZBOR ZEMINY

1.1 VLHKOST – w (%)

– poměr hmotnosti vody v zemině k hmotnosti vysušené zeminy. Je stanovena dle normy ČSN EN ISO 17892-1 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 1: Stanovení vlhkosti“.

Zkušební vzorek se suší při teplotě 105 °C až 110 °C na ustálenou hmotnost.

1.2 ZRNITOST

– hmotnostní podíl jednotlivých zrnitostních frakcí přítomných v dané zemině. Je stanovena dle ČSN EN ISO 17892-4 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti“ kombinovanou metodou prosévání případně sedimentací (hustoměrnou zkouškou).

Vysušený zkušební vzorek se proseje na sadě sít až do minimální velikosti oka 0,063 mm. Zbytky na sítích po prosévání a materiál pod sítím 0,063 mm se zváží a vypočítá se kumulativní hmotnost zrn zachycených na každém sítě. Pro hustoměrnou zkoušku se zkušební vzorek promyje přes síto o velikosti ok 0,063 mm a přelije do válce o objemu 1 litr. Do zkušebního vzorku zeminy musí být přidáno 100 ml dispergačního roztoku. Vzniklá suspenze se promíchá a začíná se odečítat hustota v určených časových intervalech. Granulometrické složení zeminy je graficky dokumentováno křivkou zrnitosti v semilogaritmickém grafu a zařazením dle ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a ČSN EN ISO 14688-2 Pojmenování a zařizování zemin - Část 2: Zásady pro zařizování“.

1.3 KONZISTENČNÍ MEZE

– zahrnují stanovení meze tekutosti a plasticity v souladu s normou ČSN EN ISO 17892-12 „Geotechnický průzkum a zkoušení – Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení meze tekutosti a meze plasticity“

Mez tekutosti w_L (%) – je vlhkost, při které zemina přechází ze stavu tekutého do stavu plastického. Stanovení probíhá kuželovou zkouškou na zkušebním vzorku získaném ze zeminy, u které byl odstraněn materiál zachycený na síti 0,4 mm.

Mez plasticity w_P (%) – je nejnížší vlhkost zeminy, při které je zemina plastická. Princip stanovení spočívá v dosažení a stanovení vlhkosti, kdy se válečky zeminy o průměru 3 mm rozpadají v podélném i příčném směru.

Index plasticity I_P – ukazuje, jak intenzivní jsou vazby vody v zemině. Vyšší hodnota indexu zpravidla poukazuje na jílovitější charakter zeminy a nižší propustnost. Vypočítá se jako rozdíl meze tekutosti a meze plasticity.

Stupeň konzistence I_C – je číselnou charakteristikou konzistenčního stavu.

Název zakázky: Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh, žkm 12,969 – IGP
Číslo zakázky: 22AZ100100000016
Objednatel: AZ GEO, s.r.o., Chittussiho 1186/14, 710 00 Slezská Ostrava
Odběr vzorků: objednatel*
Datum převzetí vzorků: 16. 2. 2023
Zkoušel: Ing. Lenka Boršošová, Dr. Ing. Pavel Konečný, Bc. Anna Kotlářová, Ing. Gabriela Koudelková, Kateřina Lasevičová, Ondřej Legerský
Datum zpracování zakázky: 16. 2. 2023 – 23. 2. 2023

Zkoušky prováděny v rozsahu akreditace:

ČSN EN ISO 17892-1 Stanovení vlhkosti
ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4, 6.3 Stanovení zrnitosti
ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3, 5.4, 6.3 Stanovení mezí tekutosti a mezí plasticity

Související dokumenty:

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN EN ISO 14688-2 Pojmenování a zařizování zemin - Část 2: Zásady pro zařizování
Zavoral, J. et al. (1987) - Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin

Výpočtové parametry:

- 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) Do výpočtu byla použita hodnota zdánlivé hustoty zemin $2,66 \text{ Mg.m}^{-3}$ stanovená odhadem.

Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu.

*Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků a za správnost údajů dodaných zákazníkem, vztahujících se ke zkoušenému vzorku.

** Normě byla ukončena platnost.

**PROTOKOLY O PROVEDENÍ ZKOUŠEK ZEMINY
č.: 2902-2906**

Protokol o provedení zkoušek zeminy

Název zakázky:	Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh, žkm 12,969 - IGP
Objednatel:	AZ GEO, s.r.o.
Číslo zakázky:	22AZ100100000016
Laboratorní číslo vzorku:	2902
Datum převzetí vzorku:	16. 2. 2023
Datum provedení zkoušek:	17. 2. 2023 - 22. 2. 2023

Zkoušky prováděny v rozsahu akreditace:

ČSN EN ISO 17892-1 Stanovení vlhkosti

ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4, 6.3 Stanovení zrnitosti

ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3, 5.4, 6.3 Stanovení mezí tekutosti a mezí plasticity

Související odkazy:

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN ISO 14688-2 Pojmenování a zařizování zemin - Zásady pro zařizování

Zavoral, J. et al. (1987) - Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin

Poznámky:

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledky každé uvedené zkoušky se týkají pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla. Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

¹⁾Laboratoř není odpovědná za data dodaná zákazníkem a jejich možný vliv na platnost výsledků.

²⁾Zkouška není v rozsahu akreditace laboratoře

Datum vystavení protokolu:

23. 2. 2023

Protokol kontroloval:

Ing. Boršošová Lenka

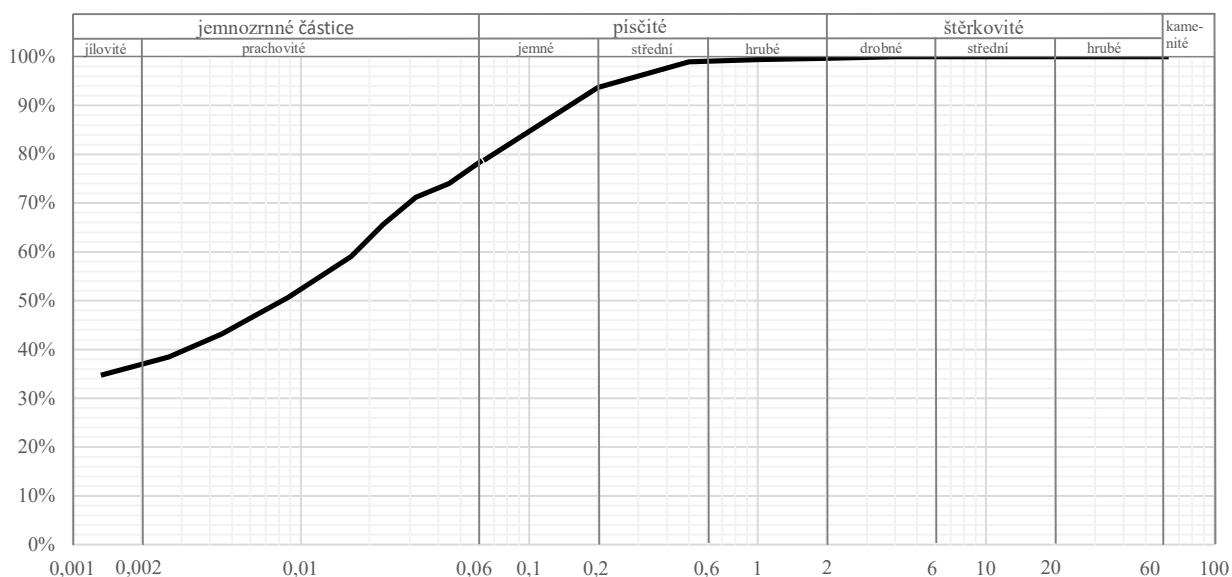
Protokol vypracoval a schválil:Dr. Ing. Pavel Konečný
vedoucí laboratořeChittussiho 1186 / 14
710 00 Ostrava
Sekce
laboratoř zemin
tel.: +420 596 114 030
IČO: 25358944

Výsledky laboratorních zkoušek

Strana číslo:

2/2

Laboratorní číslo vzorku				2902
Označení sondy				J-1
Hloubka odběru ¹⁾		[m]	1,0 - 2,0	
Typ vzorku ¹⁾				P
Klasifikace	ČSN 73 6133 ²⁾			F6 CI
Název zeminy				Jíl se střední plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2 ²⁾			saCl
Název zeminy				Písčitý jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	22,8
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L	[%]	36
Mez plasticity		w _p	[%]	24
Index plasticity		I _p	[%]	12
Stupeň konzistence		I _c	[-]	1,14
		Pevná		
Filtrační součinitel	dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	8,10E-08
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	2)	n	[%]	--
Stupeň nasycení	2)	S _r	[%]	--
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133 ²⁾			Podmínečně vhodná
Vhodnost pro podloží voz.				Nevhodná
Scheibleho kr. namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti ²⁾			Vysoce namrzavá
Kapilární vzlínavost	Posouzení ²⁾	H _s / H _{max}	[m]	3 / 15
Číslo nestejnozrnatosti	2)	C _u	[-]	8,75
Číslo křivosti	2)	C _c	[-]	0,11


 Do výpočtu byla použita hodnota zdánlivé hustoty zemin 2,66 Mg.m⁻³ stanovená odhadem.²⁾

Konec výsledkové části protokolu

Protokol o provedení zkoušek zeminy

Název zakázky:	Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh, žkm 12,969 - IGP
Objednatel:	AZ GEO, s.r.o.
Číslo zakázky:	22AZ100100000016
Laboratorní číslo vzorku:	2903
Datum převzetí vzorku:	16. 2. 2023
Datum provedení zkoušek:	17. 2. 2023 - 22. 2. 2023

Zkoušky prováděny v rozsahu akreditace:

ČSN EN ISO 17892-1 Stanovení vlhkosti

ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4, 6.3 Stanovení zrnitosti

ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3, 5.4, 6.3 Stanovení mezí tekutosti a mezí plasticity

Související odkazy:

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN ISO 14688-2 Pojmenování a zařizování zemin - Zásady pro zařizování

Zavoral, J. et al. (1987) - Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin

Poznámky:

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledky každé uvedené zkoušky se týkají pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla. Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

¹⁾Laboratoř není odpovědná za data dodaná zákazníkem a jejich možný vliv na platnost výsledků.

²⁾Zkouška není v rozsahu akreditace laboratoře

Datum vystavení protokolu:

23. 2. 2023

Protokol kontroloval:

Ing. Boršošová Lenka

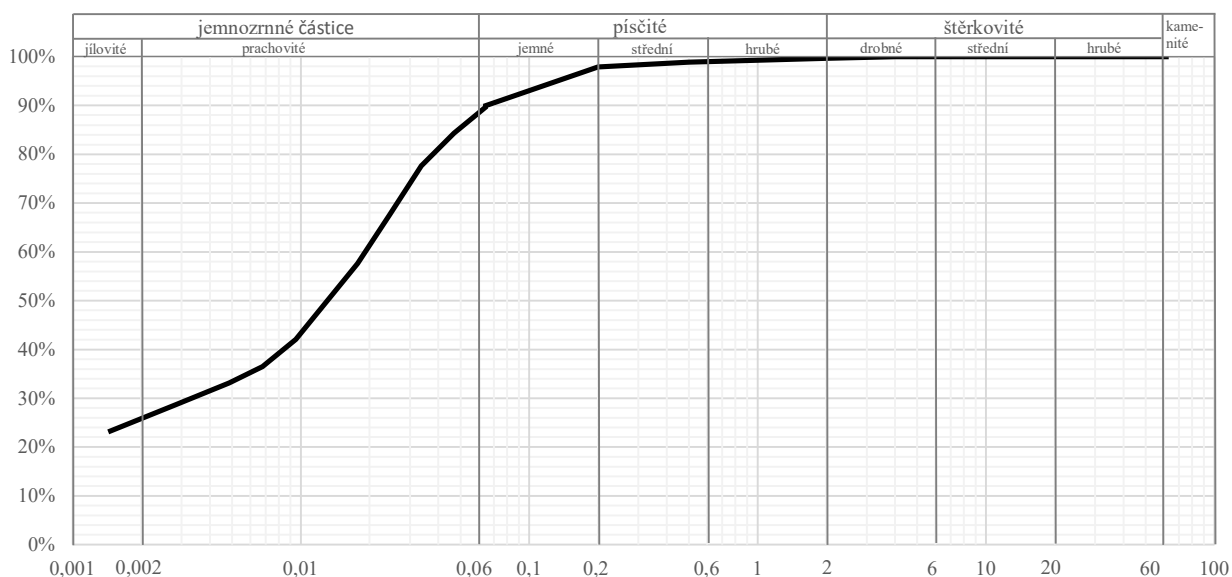
Protokol vypracoval a schválil:Dr. Ing. Pavel Konečný
vedoucí laboratořeChittussiho 1186 / 14
710 00 Ostrava
Sekce
laboratoř zemin
tel.: +420 596 114 030
IČO: 25358944

Výsledky laboratorních zkoušek

Strana číslo:

2/2

Laboratorní číslo vzorku				2903
Označení sondy				J-2
Hloubka odběru ¹⁾		[m]	2,0 - 2,8	
Typ vzorku ¹⁾				P
Klasifikace	ČSN 73 6133 ²⁾			F5 MI
Název zeminy				Hlína se střední plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2 ²⁾			siCl
Název zeminy				Prachovitý jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	33,1
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L	[%]	39
Mez plasticity		w _p	[%]	29
Index plasticity		I _p	[%]	10
Stupeň konzistence		I _c	[-]	0,64
				Tuhá
Filtrační součinitel	dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	2,18E-07
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	²⁾	n	[%]	--
Stupeň nasycení	²⁾	S _r	[%]	--
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133 ²⁾			Podmínečně vhodná
Vhodnost pro podloží voz.				Nevhodná
Scheibleho kr. namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti ²⁾			Nebezpečně namrzavá
Kapilární vzlínavost	Posouzení ²⁾	H _s / H _{max}	[m]	3 / 14
Číslo nestejnozrnitosti	²⁾	C _u	[-]	9,67
Číslo křivosti	²⁾	C _c	[-]	0,30


 Do výpočtu byla použita hodnota zdánlivé hustoty zemin 2,66 Mg.m⁻³ stanovená odhadem.²⁾

Konec výsledkové části protokolu

Protokol o provedení zkoušek zeminy

Název zakázky:	Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh, žkm 12,969 - IGP
Objednatel:	AZ GEO, s.r.o.
Číslo zakázky:	22AZ100100000016
Laboratorní číslo vzorku:	2904
Datum převzetí vzorku:	16. 2. 2023
Datum provedení zkoušek:	17. 2. 2023 - 22. 2. 2023

Zkoušky prováděny v rozsahu akreditace:

ČSN EN ISO 17892-1 Stanovení vlhkosti

ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4, 6.3 Stanovení zrnitosti

ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3, 5.4, 6.3 Stanovení mezí tekutosti a mezí plasticity

Související odkazy:

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN ISO 14688-2 Pojmenování a zařizování zemin - Zásady pro zařizování

Zavoral, J. et al. (1987) - Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin

Poznámky:

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledky každé uvedené zkoušky se týkají pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla. Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

¹⁾Laboratoř není odpovědná za data dodaná zákazníkem a jejich možný vliv na platnost výsledků.

²⁾Zkouška není v rozsahu akreditace laboratoře

Datum vystavení protokolu:

23. 2. 2023

Protokol kontroloval:

Ing. Boršošová Lenka

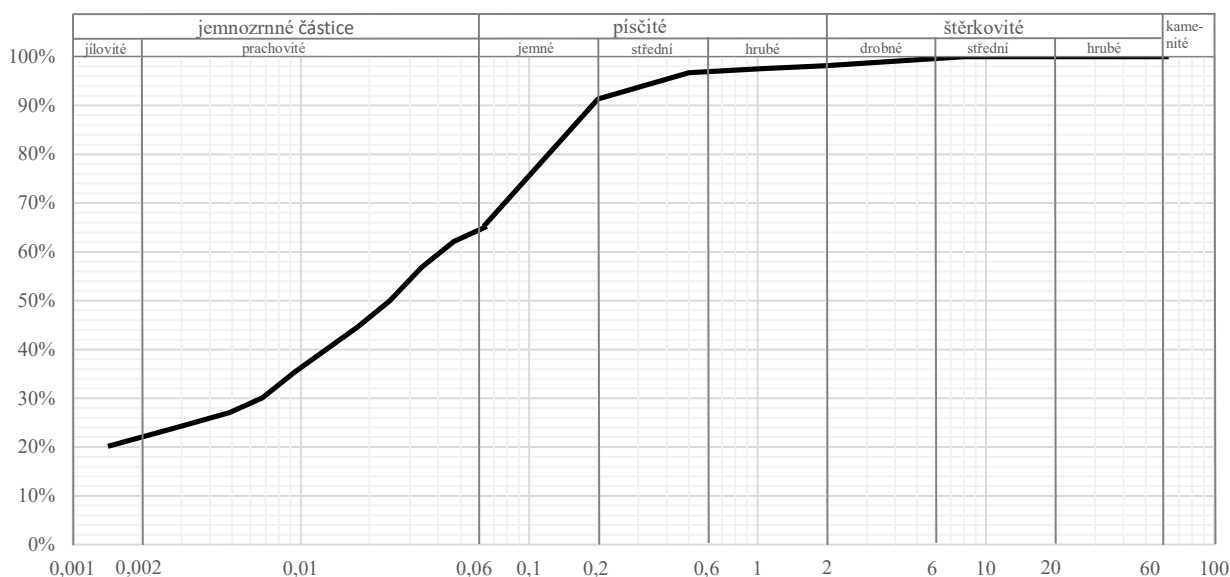
Protokol vypracoval a schválil:Dr. Ing. Pavel Konečný
vedoucí laboratořeChittussiho 1186 / 14
710 00 Ostrava
Sekce
laboratoř zemin
tel.: +420 596 114 030
IČO: 25358944

Výsledky laboratorních zkoušek

Strana číslo:

2/2

Laboratorní číslo vzorku				2904
Označení sondy				J-3
Hloubka odběru ¹⁾		[m]	3,4 - 4,0	
Typ vzorku ¹⁾				P
Klasifikace	ČSN 73 6133 ²⁾			F6 CL
Název zeminy				Jíl s nízkou plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2 ²⁾			sasiCl
Název zeminy				Písčité prachovité jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	30,8
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L	[%]	27
Mez plasticity		w _p	[%]	--
Index plasticity		I _p	[%]	--
Stupeň konzistence		I _c	[-]	--
				--
Filtrační součinitel	dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	7,00E-07
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	2)	n	[%]	--
Stupeň nasycení	2)	S _r	[%]	--
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133 ²⁾			Podmínečně vhodná
Vhodnost pro podloží voz.				Nevhodná
Scheibleho kr. namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti ²⁾			Nebezpečně namrzavá
Kapilární vzlínavost	Posouzení ²⁾	H _s / H _{max}	[m]	2 / 8
Číslo nestejnozrnatosti	2)	C _u	[-]	20,77
Číslo křivosti	2)	C _c	[-]	0,55


Do výpočtu byla použita hodnota zdánlivé hustoty zemin 2,66 Mg.m⁻³ stanovená odhadem.²⁾

Konec výsledkové části protokolu

Protokol o provedení zkoušek zeminy

Název zakázky:	Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh, žkm 12,969 - IGP
Objednatel:	AZ GEO, s.r.o.
Číslo zakázky:	22AZ100100000016
Laboratorní číslo vzorku:	2905
Datum převzetí vzorku:	16. 2. 2023
Datum provedení zkoušek:	17. 2. 2023 - 22. 2. 2023

Zkoušky prováděny v rozsahu akreditace:

ČSN EN ISO 17892-1 Stanovení vlhkosti

ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4, 6.3 Stanovení zrnitosti

ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3, 5.4, 6.3 Stanovení mezí tekutosti a mezí plasticity

Související odkazy:

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN ISO 14688-2 Pojmenování a zařizování zemin - Zásady pro zařizování

Zavoral, J. et al. (1987) - Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin

Poznámky:

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledky každé uvedené zkoušky se týkají pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla. Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

¹⁾Laboratoř není odpovědná za data dodaná zákazníkem a jejich možný vliv na platnost výsledků.

²⁾Zkouška není v rozsahu akreditace laboratoře

Datum vystavení protokolu:

23. 2. 2023

Protokol kontroloval:

Ing. Boršošová Lenka

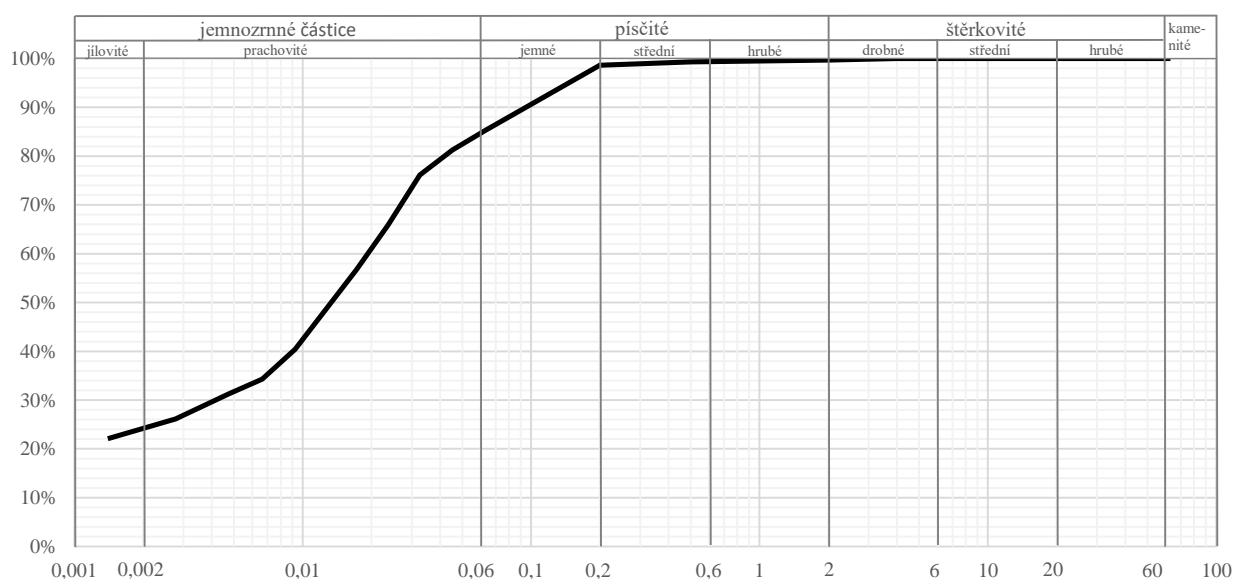
Protokol vypracoval a schválil:Dr. Ing. Pavel Konečný
vedoucí laboratořeChittussiho 1186 / 14
710 00 Ostrava
Sekce
laboratoř zemin
tel.: +420 596 114 030
IČO: 25358944

Výsledky laboratorních zkoušek

Strana číslo:

2/2

Laboratorní číslo vzorku				2905
Označení sondy				J-4
Hloubka odběru ¹⁾		[m]	4,0 - 4,7	
Typ vzorku ¹⁾				P
Klasifikace	ČSN 73 6133 ²⁾			F6 CL
Název zeminy				Jíl s nízkou plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2 ²⁾			siCl
Název zeminy				Prachovitý jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	37,8
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w _L	[%]	32
Mez plasticity		w _p	[%]	21
Index plasticity		I _p	[%]	11
Stupeň konzistence		I _c	[-]	0,00
Filtrační součinitel	dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	2,24E-07
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	2)	n	[%]	--
Stupeň nasycení	2)	S _r	[%]	--
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133 ²⁾			Podmínečně vhodná
Vhodnost pro podloží voz.				Nevhodná
Scheibleho kr. namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti ²⁾			Nebezpečně namrzavá
Kapilární vzlínavost	Posouzení ²⁾	H _s / H _{max}	[m]	3 / 14
Číslo nestejnozrnatosti	2)	C _u	[-]	9,74
Číslo křivosti	2)	C _c	[-]	0,46


Do výpočtu byla použita hodnota zdánlivé hustoty zemin 2,66 Mg.m⁻³ stanovená odhadem.²⁾

Konec výsledkové části protokolu

Protokol o provedení zkoušek zeminy

Název zakázky:	Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh, žkm 12,969 - IGP
Objednatel:	AZ GEO, s.r.o.
Číslo zakázky:	22AZ100100000016
Laboratorní číslo vzorku:	2906
Datum převzetí vzorku:	16. 2. 2023
Datum provedení zkoušek:	17. 2. 2023 - 22. 2. 2023

Zkoušky prováděny v rozsahu akreditace:

ČSN EN ISO 17892-1 Stanovení vlhkosti

ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 4.4, 5.4, 6.3 Stanovení zrnitosti

ČSN EN ISO 17892-12, mimo čl. 4.3, 5.4, 6.3 Stanovení mezí tekutosti a mezí plasticity

Související odkazy:

ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN ISO 14688-2 Pojmenování a zařizování zemin - Zásady pro zařizování

Zavoral, J. et al. (1987) - Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin

Poznámky:

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledky každé uvedené zkoušky se týkají pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla. Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

¹⁾Laboratoř není odpovědná za data dodaná zákazníkem a jejich možný vliv na platnost výsledků.

²⁾Zkouška není v rozsahu akreditace laboratoře

Datum vystavení protokolu:

23. 2. 2023

Protokol kontroloval:

Ing. Boršošová Lenka

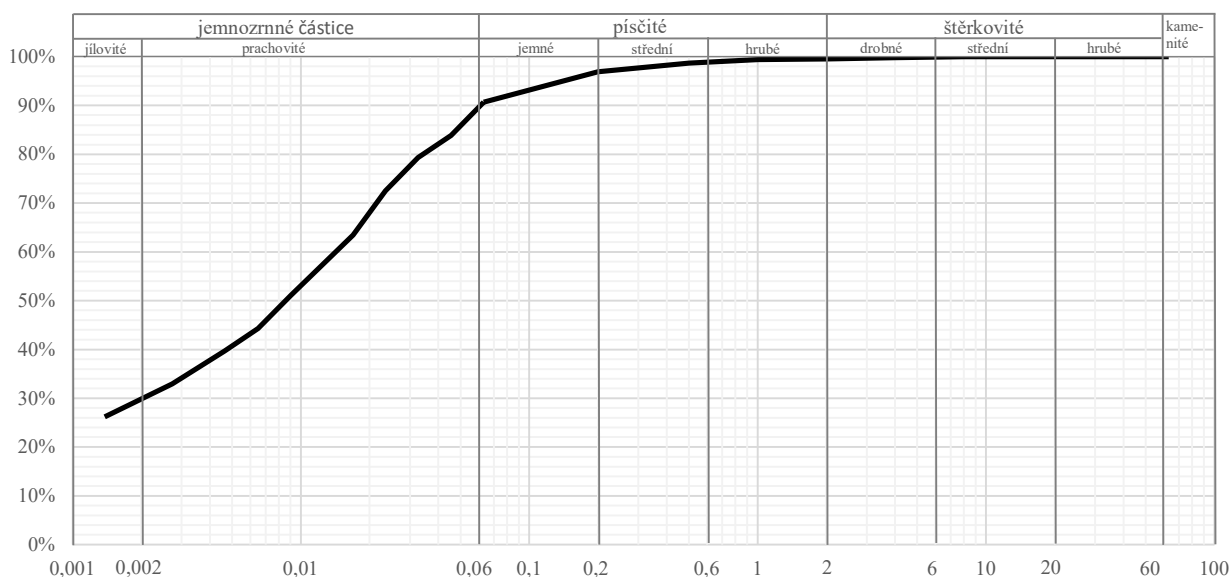
Protokol vypracoval a schválil:Dr. Ing. Pavel Konečný
vedoucí laboratořeChittussiho 1186 / 14
710 00 Ostrava
Sekce
laboratoř zemin
tel.: +420 596 114 030
IČO: 25358944

Výsledky laboratorních zkoušek

Strana číslo:

2/2

Laboratorní číslo vzorku				2906
Označení sondy				J-4
Hloubka odběru ¹⁾		[m]	2,0 - 2,7	
Typ vzorku ¹⁾				P
Klasifikace	ČSN 73 6133 ²⁾			F6 CL
Název zeminy				Jíl s nízkou plasticitou
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2 ²⁾			siCl
Název zeminy				Prachovitý jíl
Vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	25,1
Mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	33
Mez plasticity		w_p	[%]	22
Index plasticity		I_p	[%]	11
Stupeň konzistence		I_c	[-]	0,76
				Tuhá
Filtrační součinitel	dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	8,65E-08
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	²⁾	n	[%]	--
Stupeň nasycení	²⁾	S_r	[%]	--
Vhodnost do násypu	ČSN 73 6133 ²⁾			Podmínečně vhodná
Vhodnost pro podloží voz.				Nevhodná
Scheibleho kr. namrzavosti	Odhad z křivky zrnitosti ²⁾			Vysoce namrzavá
Kapilární vzlínavost	Posouzení ²⁾	H_s / H_{max}	[m]	4 / 17
Číslo nestejnozrnitosti	²⁾	C_u	[-]	7,37
Číslo křivosti	²⁾	C_c	[-]	0,16


 Do výpočtu byla použita hodnota zdánlivé hustoty zemin 2,66 Mg.m⁻³ stanovená odhadem.²⁾

Konec výsledkové části protokolu

Názov zákazky : Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh,
žkm 112,969
Číslo úkolu : 22AZ1001000000016
Objednatel' : Valbek SK, spol. s r.o.

**Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh,
žkm 112,969**

Doplnenie Záverečnej správy inžinierskogeologického prieskumu

Spracoval a preskúmal:

Ing. Tomáš Schoffer

osvedčenie odbornej spôsobilosti MŽP č. 2093/2009
v oboru inžinierska geológia



Schválil:

Ing. Luboš Štancľ

riaditeľ spoločnosti

Ostrava, jún 2024

Výtlačok č. 1

Obsah

1. ÚVOD	2
1.1 SONDY DYNAMICKEJ PENETRÁCIE	2

Zoznam tabuliek:

Tabuľka č. 1 Prehľad vykonaných sond dynamickej penetrácie.....	2
Tabuľka č. 2 Prehľad výsledkov sond dynamickej penetrácie.....	2

Prílohy:

Príloha č. 3.3 :Geologická dokumentácia realizovaných sond dynamickej penetrácie

Rozdeľovník:

Kópia č. 1:	Valbek SK, spol. s r.o.
Kópia č. 2:	AZ GEO, s.r.o. (elektronicky)

1. ÚVOD

Predmetom riešenia záverečnej správy (3/2023) bolo inžinierskogeologické a hydrogeologické hodnotenie podlažia pre zriadenie železničnej zastávky a parkoviska vo Vranove nad Topľou.

Na základe požiadavkou projektantov spoločnosti Valbek SK, spol. s r.o. bola spoločnosťou AZ GEO, s.r.o. uvedená správa doplnená o nasledujúci priložený dokument.

1.1 Sondy dynamickej penetrácie

V záujmovej oblasti bola, v období 14.-15.2. 2023 pre doplnenie geologických fyzikálno-mechanických informácií, vykonaná dynamická penetračná skúška v počte 3 kusov s celkovou metrážou 8,00 m. Sondy dynamickej penetrácie boli vykonané na vopred projektantom zadaných a označených miestach (vrty J-1, J-2 a J-3). Prehľadné parametre sond dynamických penetrácií sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 1 Prehľad vykonaných sond dynamickej penetrácie

Označenie sondy	X (JTSK)	Y (JTSK)	Z (B.p.v.) [m]	Hĺbka objektu [m]	Dátum realizácie
DP-1	1223295,00	230169,00	128,00	2,00	14.2. 2023
DP-2	1223239,00	230118,00	126,00	3,00	15.2. 2023
DP-3	1223199,00	230103,00	126,00	3,00	14.2. 2023

Celkové výsledky sú prehľadne uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 2 Prehľad výsledkov sond dynamickej penetrácie

Geotechnický typ			GT 0	GT Y	GT 1a	GT 1a
Sonda			DP-1	DP-1	DP-2	DP-3
Hĺbka	<i>h</i>	[m]	0,0-0,3	0,3-2,0	0,0-3,0	0,0-3,0
Zatriedenie zeminy			O	Y/F6 CI	F5 MI+Cb	F6 CI
Parameter	Symbol	Jednotka				
Stupeň konzistencie	<i>I_c</i>	[-]	0,23	0,50	0,58	0,41
Deformačný modul	<i>E_{def}</i>	[MPa]	0,30	2,98	5,25	2,68
Efektívny uhol vnútorného trenia	<i>φ_{ef}</i>	[°]	12,46	16,04	16,34	14,54
Dynamický odpor	<i>q_{dyn}</i>	[MPa]	0,28	1,15	1,88	1,05

Bližšie informácie a vyhodnotení sú uvedené v Prílohe č. 3.3 Geologická dokumentácia realizovaných sond DP.


V Ostrave, dne 19 .6. 2024

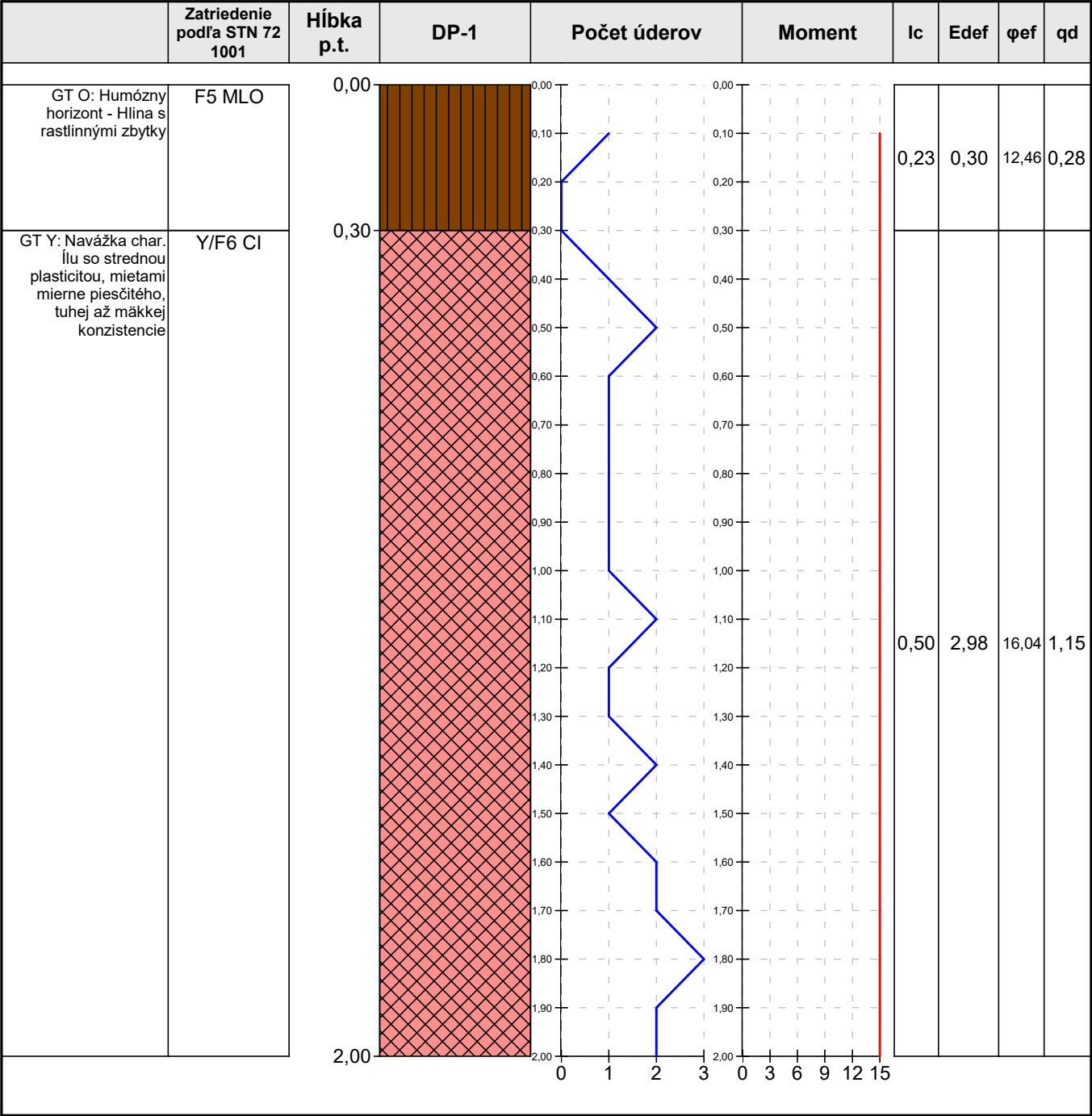
**Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou – Juh
Žkm 112,969**

Záverečná správa


P r í l o h a č. 3.3

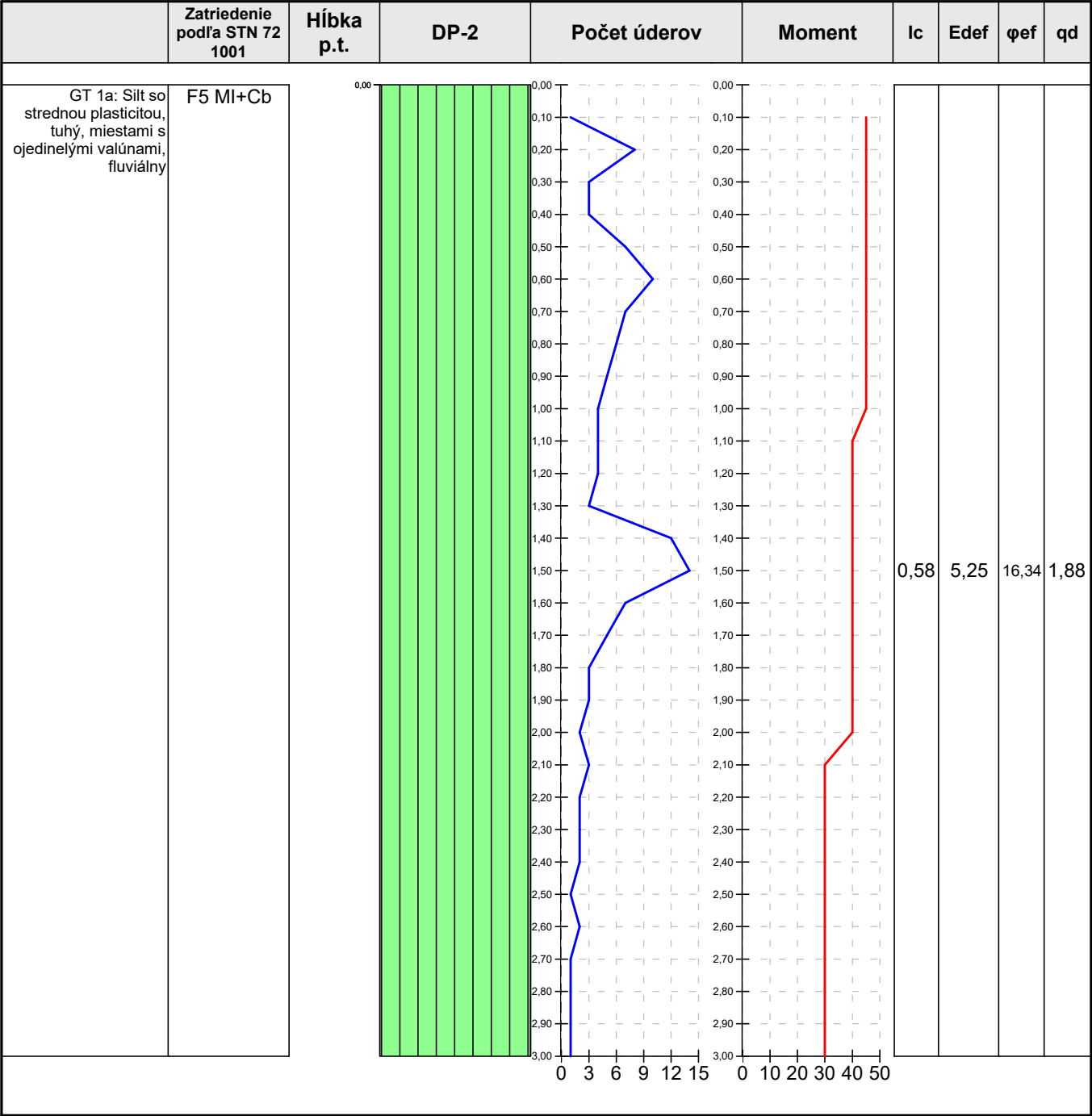
**Geologická dokumentácia sond dynamickej
penetrácie**

AZ GEO, s.r.o. Chittussiho 1186/14, Ostrava, 710 00		AZ  Geo				DP-1			
:		Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou-Juh, žkm 112,969							
:		22AZ100100000016		Príloha č.:		3.3		Typ skúšky: Těžký	
Miesto/Okres: Vranov nad Topľou								Typ kužeľa: Pevný	
Meral:		Štěpanda J.		Súradnica X: 1223295,00				Typ nákovy: Pevná	
Vyhodnotil:		Schoffer T.		Súradnica Y: 230169,00				Podľa normy: EN ISO 22476-2	
Dátum skúšky:		14.02.2023		Súradnica Z: 128,00 m				Interval hĺbky penetrácie: 0,10 m	
Měřítko:		1:12,6		HPV:				Celková hĺbka: 2,00 m	
Pôvodný názov sondy									
Archívny názov akcie (etapa prieskumu)									




Poznámky:

AZ GEO, s.r.o. Chittussiho 1186/14, Ostrava, 710 00		AZ  Geo				DP-2	
:		Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou-Juh, žkm 112,969					
:		22AZ100100000016		Príloha č.:		3.3	
Miesto/Okres: Vranov nad Topľou				Typ skúšky: Těžký			
Meral: Štěpanda J.				Typ kužela: Pevný			
Vyhodnotil: Schoffer T.				Typ nákovy: Pevná			
Dátum skúšky: 14.02.2023				Podľa normy: EN ISO 22476-2			
Měřítko: 1:18,8				Interval hĺbky penetrácie: 0,10 m			
				Celková hĺbka: 3,00 m			
Pôvodný názov sondy							
Archívny názov akcie (etapa prieskumu)							



Poznámky:

AZ GEO, s.r.o. Chittussiho 1186/14, Ostrava, 710 00		AZ  Geo				DP-3	
: Zriadenie železničnej zastávky Vranov nad Topľou-Juh, žkm 112,969							
: 22AZ100100000016		Príloha č.:		3.3		Typ skúšky: Těžký	
Miesto/Okres: Vranov nad Topľou				Typ kužeľa: Pevný			
Meral: Štěpanda J.		Súradnica X: 1223199,00		Typ nákovy: Pevná			
Vyhodnotil: Schoffer T.		Súradnica Y: 230103,00		Podľa normy: EN ISO 22476-2			
Dátum skúšky: 14.02.2023		Súradnica Z: 126,00 m		Interval hĺbky penetrácie: 0,10 m			
Měřítko: 1:18,8		HPV:		Celková hĺbka: 3,00 m			
Pôvodný názov sondy							
Archívny názov akcie (etapa prieskumu)							

	Zatriedenie podľa STN 72 1001	Hĺbka p.t.	DP-3	Počet úderov	Moment	Ic	Edef	φef	qd
GT 1a: Íl mákkej, miestami až tuhej konzistecie, stredne plastický, s ojedinelými valouny do 6 cm, fluviálny	F6 CI					0,41	2,68	14,54	1,05

Poznámky: