

• geotechnika • inženýrská geologie • hydrogeologie • zakládání staveb •
• průzkumy • projekty • monitoring • konzultace •

Evidováno v Geofondu pod číslem: **3297 / 2022**

**OLEŠNÁ U RADNIC – POLNÍ CESTA -
GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

**ZPRÁVA O VÝSLEDČÍCH
GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU**

září 2022

2022 - 251

Výtisk č. :

Objednatel:

D PROJEKT PLZEŇ Nedvěď s.r.o.

Koterovská 177

326 00 Plzeň

Zhotovitel:

GeoTec - GS, a.s.

Chmelová 2920/6

106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele:

Olešná u Radnic – polní cesta – GTP

Zakázkové číslo zhotovitele:

2022 - 251

Úkol / název úkolu:

Olešná u Radnic – polní cesta – GTP

Název zprávy:

**Zpráva o výsledcích geotechnického průzkumu
pro polní cesty v k.ú. Olešná u Radnic**

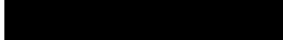
Praha, září 2022

Zpracoval:



odpovědný řešitel geologických prací

Schválil:



ředitel společnosti

OBSAH:


1. ÚVOD	4
1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZAKÁZCE	4
1.2. PŘEDANÉ A POUŽITÉ PODKLADY	4
1.3 ORIENTAČNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ	4
1.4 HLAVNÍ ÚKOLY PRŮZKUMU	4
2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE	5
2.1 TECHNICKÉ PRÁCE	5
2.2 LABORATORNÍ ZKOUŠKY ZEMIN	5
3. GEOMORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	5
4. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZEMIN A HORNIN	7
5. DOPORUČENÍ PRO PROJEKT	7
6. ZÁVĚR	9

Přílohy za textem zprávy:

- Příloha č. 1 : Přehledná situace
- Příloha č. 2 : Situace sond
- Příloha č. 3 : Geologická dokumentace sond
- Příloha č. 4 : Laboratorní geomechanické zkoušky zemin

1. ÚVOD

1.1 Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Polní cesta – část VPC 2.6.1, VPC 2.16, část VPC 2.5.1 v k.ú. Olešná u Radnic
Charakteristika stavby:	Dopravní stavba
Místo stavby:	K.ú. Olešná u Radnic
Kraj:	Plzeňský kraj
Okres:	Rokycany
Předmět plnění:	Geotechnický průzkum pro projekt polních cest
Odpovědný řešitel:	

odpovědný řešitel je držitelem osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru inženýrská geologie č. 2352/2017 vydané MŽP ČR, odborem geologie.

Předmět činnosti:

Na základě Vašeho požadavku zpracovali pracovníci firmy GeoTec – GS a.s., souhrnnou zprávu o výsledcích geotechnického průzkumu pro projekt polních cest v k.ú. Olešná u Radnic, okres Rokycany.

1.2. Předané a použité podklady

Poskytnuté objednatelem	- situace zájmového území - orientační technické údaje o stavbě
Mapové podklady	- ZVM ČR, Geologická a Hydrogeologická mapa ČR 1 : 50 000, list 12-31 Plasy

1.3 Orientační technické údaje o stavbě

- | | |
|----------------------|---|
| a) Lokalizace stavby | - zájmové území se nachází při JV okraji obce Olešná, která patří pod obec Němčovice, cca 4,6 km SZ od města Radnice. |
| b) Popis objektu | - částečně v trase stávajících polních cest, převážně však na loukách jsou projektovány polní cesty v celkové délce cca 780 m. V km 0,300 polní cesta VPC 2.16 překonává Olešenský potok. |

1.4 Hlavní úkoly průzkumu

- zjistit informace o inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrech
- zjistit geotechnické charakteristiky zemin a hornin
- stanovit těžitelnost zemin a hornin
- stanovit vhodnost zemin a hornin do podloží komunikace
- navrhnout způsoby realizace aktivní zóny komunikace.

2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

2.1 Technické práce

V rámci prováděného geotechnického průzkumu byly dne 13.09.2022 bagrem CAT na pásovém podvozku vyhloubeny celkem 4 sondy, označené K1 až K4. Po geologické dokumentaci a odběru vzorků byly sondy likvidovány zásypem.

Tabulka č. 1 Přehled provedených sond

sonda	staničení (km)	hloubka (m)	nadmořská výška ústí (m)	zemina v aktivní zóně	namrzavost zeminy v aktivní zóně
K1	VPC 2.6.1 km 0,065	1,6	406,50	břidlice silně zvětřalá – bagrem se rozpojuje na štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - tř. G3 G-F	mírně namrzavá
K2	VPC 2.16 km 0,184	2,4	398,54	štěrk silně jílovitý - tř. G5 GC	nebezpečně namrzavá až namrzavá
K3	VPC 2.16 km 0,404	2,0	395,73	jíl s vysokou plasticitou – tř. F8 CH	vysoce až nebezpečně namrzavá
K4	VPC 2.16 km 0,628	2,3	397,56	AZ v násypu – podle typu zeminy	podle typu zeminy v násypu

Umístění sond je patrné z přílohy č. 2 – Situace sond. Geologická dokumentace sond je obsažena v příloze č. 3 zprávy – Geologická dokumentace sond.

2.2 Laboratorní zkoušky zemin

Ze sond byly odebrány celkem 4 porušené vzorky zemin (kategorie vzorku B). Zeminy byly podrobeny laboratorním zkouškám (vlhkost, zrnitost, konzistenční meze) a klasifikovány podle platných ČSN. Výsledky rozborů obsahuje příloha č. 4.

3. GEOMORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního členění reliéfu ČR (Geoportal.gov.cz) náleží zájmové území do subprovincie Poberounská soustava, oblasti Plzeňská pahorkatina, celku Plaská pahorkatina, podcelku Kralovická pahorkatina a okrsku Radnická vrchovina. Zájmové území leží v mírně svažitém terénu v nadmořské výšce 387 – 411 m se sklonem svahů k Olešenskému potoku, tj. terén v oblasti polní cesty VPC 2.6.1 má sklon k SZ, terén v oblasti polní cesty VPC 2.16 do km 0,300 má sklon k SZ až západu a terén v oblasti polní cesty VPC 2.16 od km 0,300 má sklon k SV až severu.

Z regionálně geologického hlediska leží lokalita ve středočeské oblasti v proterozoiku Barrandienu. Skalní podloží tvoří břidlice, droby a prachovce kralupsko-zbraslavské skupiny. Skalní podloží je překryto kvartérními svahovými sedimenty, v blízkosti Olešenského potoka jsou dále vyvinuty fluvialní sedimenty.

Povrch lokality projektovaných polních cest je tvořen **humózní vrstvou** - písčitou hlínou s travním drnem o mocnosti většinou cca 0,2 m. V oblasti polní cesty VPC 2.16 od km cca 0,540, kde je cesta vedena ve stávající úvozové polní cestě, povrch pokrývá kamenné štětové až dlážděné zpevnění cesty.

Pod humózním pokryvem byly v sondách zastiženy **kvarterní sedimenty, většinou jemnozrnného** charakteru - písčité jíly třídy F4 CS, jíly s vysokou plasticitou třídy F8 CH, hlíny s nízkou plasticitou třídy F5 ML, lokálně pak také hlíny písčité třídy F3 MS. Zeminy jsou pevné konzistence, případně jsou rozpadavé. V oblasti polní cesty VPC 2.16 v úseku km 0,290 – 0,325, kde polní cesta překonává Olešenský potok, předpokládáme tuhou konzistenci zemin. Báze jemnozrnných zemin byla v sondách ověřena do hloubky 0,5 až 1,6 m.

V podloží jemnozrnných sedimentů se vyskytují buď svahové zeminy charakteru ulehých jílovitých štěrků třídy G5 GC (K2), eluvia břidlic podobného charakteru třídy R6 GC (K4), nebo přímo skalní podloží (K3).

V oblasti sondy K1 se přímo pod humózním pokryvem do hloubky 0,5 m vyskytují svahové zeminy charakteru ulehých jílovitých štěrků třídy G5 GC a v jejich podloží silně zvětralé břidlice třídy R4.

Báze kvartérních zemin kolísá na úrovni hloubky 0,5 až 1,6 m pod terénem.

Skalní podloží (horniny třídy R5 a pevnější – převážně břidlice, v oblasti sondy K3 pak droby) bylo zastiženo ve všech sondách od hloubek 0,5 až 1,6 m.

Z hydrogeologického hlediska je oblast polních cest situována v hydrogeologickém rajónu č. 6230 Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky (heis.vuv.cz).

Mělký kolektor podzemní vody lze očekávat pouze v oblasti polní cesty VPC 2.16 v úseku km 0,290 – 0,325, kde polní cesta překonává Olešenský potok. Zde očekáváme hladinu podzemní vody v hloubce do 1 m pod úrovní terénu - kolektor s průlinovou propustností. Hlubší kolektory jsou pak vázány na puklinové systémy a zóny rozvolnění horninového masivu (puklinová propustnost) a nebudou mít na stavbu vliv.

Hladina podzemní vody nebyla v době hloubení sond v žádné sondě zastižena.

Území je odvodňováno Olešenským potokem k ZSZ do Berounky a náleží do dílčího povodí č. 1-11-01-0640.

4. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZEMIN A HORNIN

Na základě geologické dokumentace provedených sond a výsledků laboratorních zkoušek uvádíme následující geotechnické charakteristiky zastížených zemin a hornin.

Kvartérní humózní zeminy – namrzavé až nebezpečně namrzavé, organická příměs. Považujeme je za nevhodné do násypů, zpětných zásypů i do aktivní zóny.

Kvartérní písčité jíly, plastické jíly a hlíny a písčité hlíny – nebezpečně namrzavé, pevná konzistence. Považujeme je za nevhodné do násypů, zpětných zásypů i do aktivní zóny.

Kvartérní svahové štěrky jílovité, eluvia břidlic – namrzavé, ulehlé. Zrnitostním složením jsou podmíněčně vhodné do násypů a jsou i relativně únosné, vzhledem k namrzavosti jsou však bez úpravy nepoužitelné do aktivní zóny.

Břidlice zcela a silně zvětralé. Jejich případným rozrušením vznikne štěrkovito-kamenitá sypanina vhodná do násypů i do aktivní zóny, která bude i dostatečně únosná pro zemní pláň. Vzhledem k hloubce výskytu zřejmě budou při zemních pracích dotčeny jen v prostoru polní cesty VPC 2.6.1.

Droby silně zvětralé. Jejich případným rozrušením vznikne štěrkovito-písčítá sypanina vhodná do násypů, pro nízkou pevnost však nebudou vhodné do aktivní zóny. Pravděpodobně však vzhledem k hloubce výskytu nebudou při zemních pracích dotčeny.

5. DOPORUČENÍ PRO PROJEKT

Niveleta projektovaných polních cest je vedena převážně cca v úrovni terénu, u VPC 2.16 je u Olešenského potoka zářez do hloubky cca 1,5 m a na konci cesty v úseku km 0,560 – 0,640 násyp do výšky 2,2 m (zásyp části stávajícího úvozu).

Charakteristická hodnota indexu mrazu pro danou oblast je $I_{mk} 450^{\circ}\text{C}$. Vodní režim podloží je v převážné části trasy příznivý (difúzní), pouze v oblasti polní cesty VPC 2.16 v úseku km 0,290 – 0,325, kde polní cesta překonává Olešenský potok, předpokládáme vodní režim velmi nepříznivý (kapilární).

Před zahájením zemních prací je nutné odstranit humózní a organické zeminy, křoviny a stromy včetně pařezů.

Polní cesta VPC 2.6.1

V oblasti této cesty v zemní pláni očekáváme silně zvětralé břidlice, které poskytnou vhodnou a únosnou zemní pláň. Aktivní zónu je možné ponechat bez úpravy. Pro dosažení rovinnosti zemní pláně doporučujeme svrchních cca 0,1 m do úrovně zemní pláně dorovnat štěrkodrtí frakce 0 – 32 mm.

Polní cesta VPC 2.16**Km 0,000 – 0,200**

V tomto úseku předpokládáme v aktivní zóně výskyt ulehých svahových zemin – štěrků jílovitých, které sice poskytnou relativně únosnou zemní pláň, jsou však namrzavé až nebezpečně namrzavé.

Km 0,200 – 0,600

V tomto úseku předpokládáme v aktivní zóně výskyt jílovitých a hlinitých zemin, které jsou nebezpečně namrzavé (místy až vysoce namrzavé) a málo únosné.

Km 0,600 – KÚ

Niveleta v tomto úseku je vedena v násypu vyšším než 0,7 m, tudíž aktivní zónu již většinou nebudou tvořit místní zeminy, ale zeminy zde navrstvené v rámci realizace násypu.

Aktivní zónu polní cesty VPC 2.16 doporučujeme v úseku od začátku cesty do km cca 0,290 a v úseku od km 0,325 až 0,600 řešit odtěžením místních zemin a jejich nahrazením vhodnou kamenito-štěrkovito-písčitou sypaninou, případně úpravou stávajících zemin hydraulickým pojivem.

Při výměně doporučujeme místní zeminy odtěžit do hloubky cca 0,6 m pod zemní pláň a aktivní zónu vytvořit ze dvou vrstev kamenito-štěrkovito-písčité sypaniny o velikosti maximálního zrna 0,20 až 0,25 m.

Při variantě úpravy místních zemin doporučujeme zeminy do hloubky min. 0,5 m pod zemní pláň upravit příměsí hydraulického pojiva s převahou vzdušného vápna (CaO) s případným přidáním vody (podle aktuální vlhkosti zemin v době stavby) a to zemní frézou. V úseku do km 0,200, ve kterém se vyskytnou silně jílovité štěrky, předpokládáme cca 2 % příměs hydraulického pojiva, v úseku km 0,200 až 0,290 a km 0,325 až 0,600, ve kterém se vyskytnou jílovité a hlinité zeminy, předpokládáme cca 4 % příměs hydraulického pojiva.

V úseku km 0,290 – 0,325, kde polní cesta překonává Olešenský potok (pravděpodobně brodem), předpokládáme výměnu zemin do hloubky min. 1 m a zpevnění koryta potoka v místě brodu a jeho nejbližším okolí. Po dobu zemních prací je nutno zabránit pronikání vody do stavební jámy, případně vodu usměřňovat obvodovými rýhami do čerpacích jímek a odtud ji čerpat mimo stavební jámu.

V úseku km 0,560 – KÚ, ve kterém se nachází úvoz se strmými svahy, je nutné provázání stávajících svahů do nově budovaného tělesa násypu pomocí svahových stupňů (zazubením) stávajících svahů. Sklon svahů úvozu nad budoucí niveletou nutno dále upravit do sklonu stabilního (např. 1: 2 až 1 : 2,5). Do násypů doporučujeme ukládat zeminy vhodné, při přirozené vlhkosti, která je blízká vlhkosti optimální. Pro realizaci násypu i aktivní zóny předpokládáme nákup a dovoz zemin vhodných do násypu a aktivní zóny, případně použití místních zemin upravených hydraulickým pojivem.

V km 0,635 lze doporučit mírnější sklon svahu SZ násypu projektované polní cesty tak, aby mohlo dojít k zachování propojení projektované cesty s cestou stávající, které vede do obce Olešná.

Z hlediska možnosti vsakování povrchových vod jsou zastižené zeminy i horniny pro svoji nízkou propustnost (nízkou hodnotu koeficientu vsaku) nevhodné.

Zeminy a horniny vyskytující se na lokalitě budou do hloubky cca 2,0 m těžitelné běžnou mechanizací – náleží do I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133. Ve větších hloubkách se v oblasti polní cesty VPC 2.6.1 a v úseku do km cca 0,140 polní cesty VPC 2.16 mohou vyskytnout silně zvětralé břidlice II. třídy těžitelnosti.

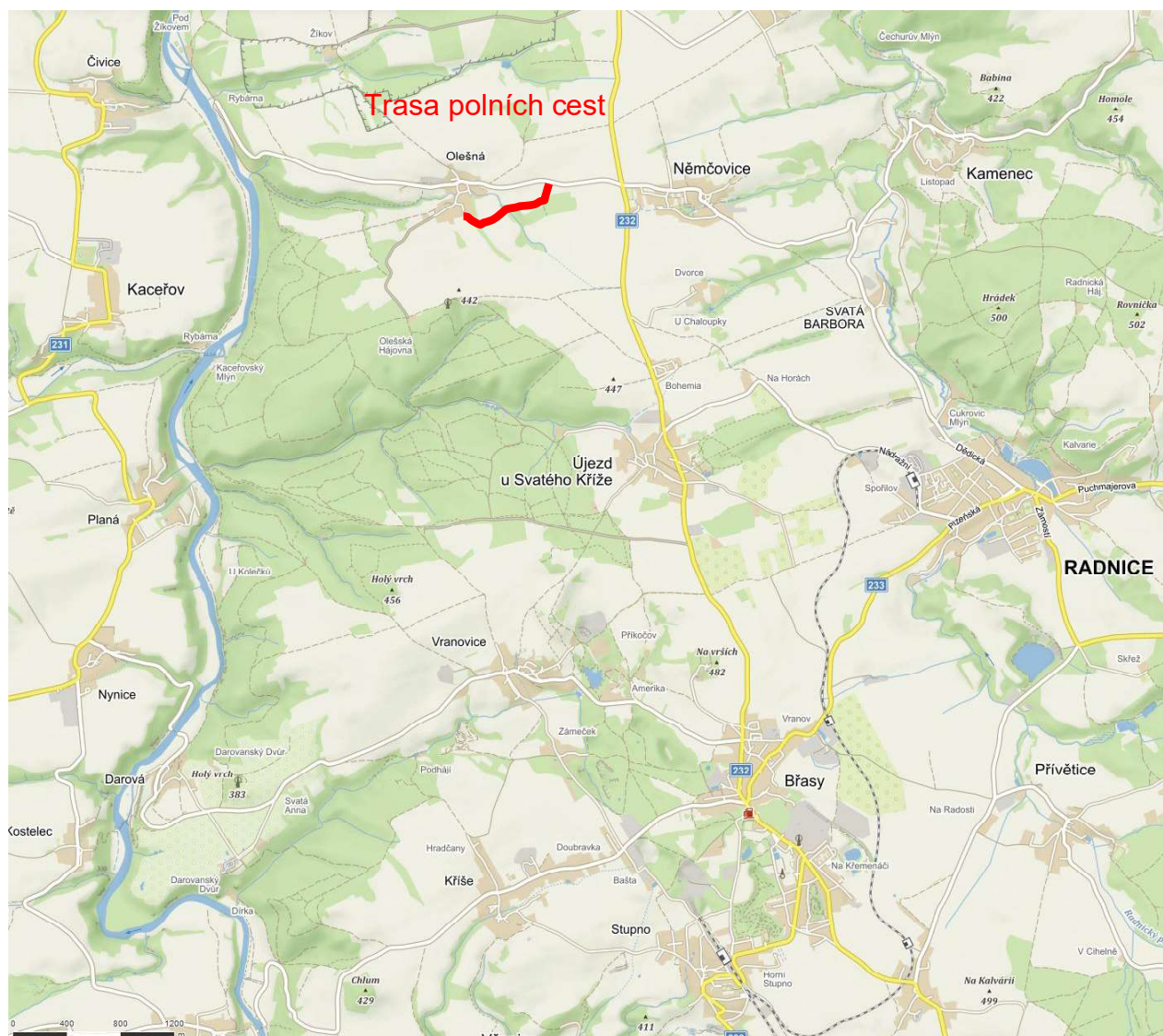
6. ZÁVĚR

Úkolem námi zpracovaného geotechnického průzkumu bylo dodat geotechnické informace pro projekt stavby polních cest VPC 2.16 a VPV 2.6.1 v k.ú. Olešná u Radnic, okres Rokycany.

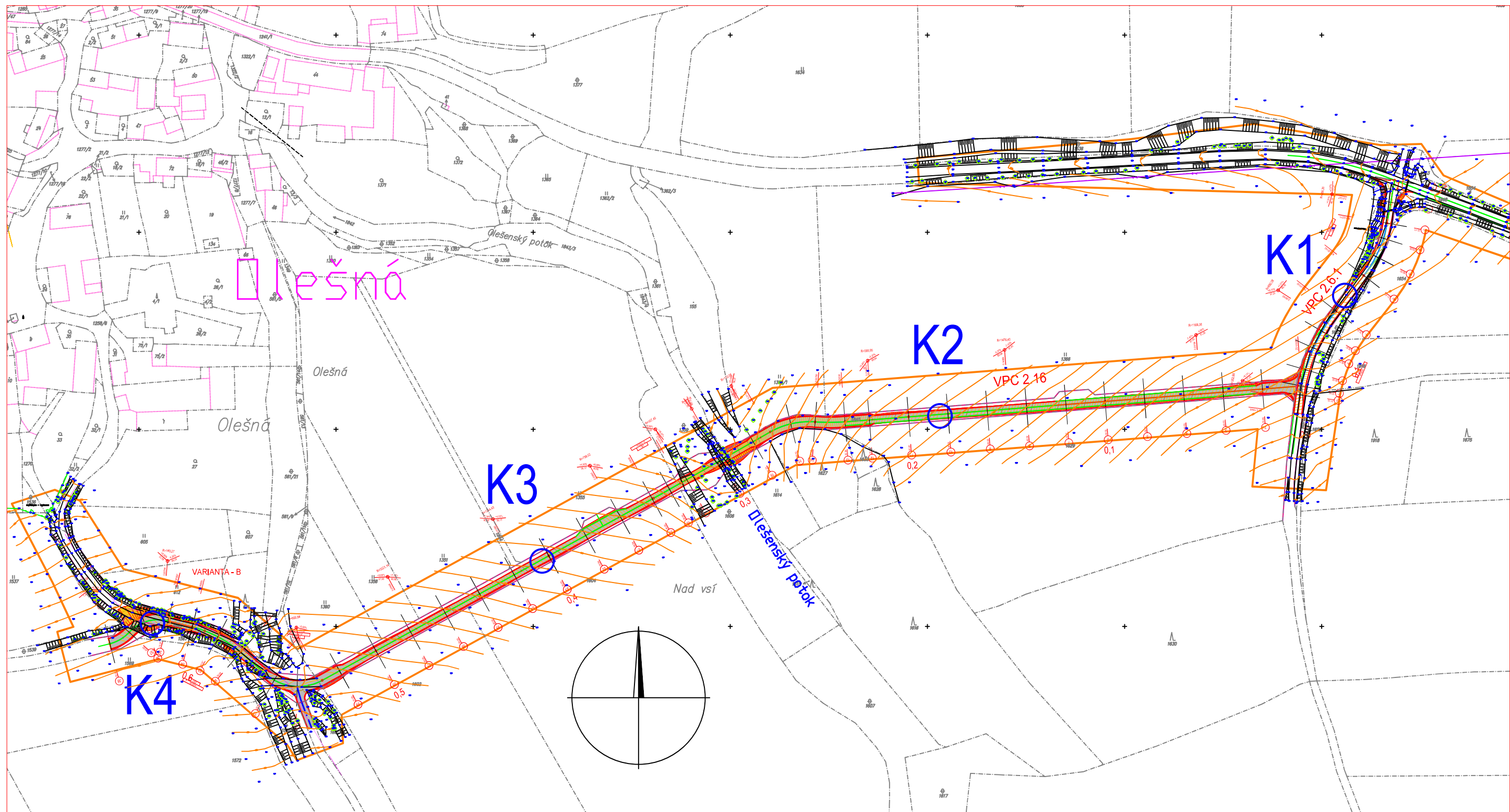
Geotechnický průzkum byl vyhodnocen na základě geologické dokumentace 4 strojně hloubených sond, laboratorních rozborů zemin, geologických map a prohlídky terénu.

V předcházejících kapitolách jsou popsány geologické a hydrogeologické poměry zájmového území, geotechnické charakteristiky zastižených zemin a hornin a doporučení pro projekt.

PŘEHLEDNÁ SITUACE



Název zakázky :	Olešná u Radnic – polní cesta – GTP		
Číslo zakázky :	2022 – 251	Objednatel :	D PROJEKT PLZEŇ Nedvěď s.r.o., Koterovská 177, 326 00 Plzeň
Datum :	9 / 2022	Zpracoval :	
Počet stran :	1	Schválil :	



K3
○ Strojně hloubená sonda

GeoTec-GS a.s. Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10				
Objednatel:	D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd, s.r.o., Koterovská 177, 326 00 Plzeň			
Název zakázky:	Olešná u Radnic - polní cesta - GT průzkum			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Měřítko:	Datum:
2022 - 251			1 : 2 000	září 2022
SITUACE SOND				Číslo přílohy:
				2

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SOND

Název zakázky :	Olešná u Radnic – polní cesta - GTP		
-----------------	-------------------------------------	--	--

Číslo zakázky :	2022 – 251	Objednatel :	D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o., Koterovská 177, 326 00 Plzeň
-----------------	------------	--------------	--

Datum :	9 / 2022
---------	----------

Zpracoval :

Počet stran :

5




Schválil :

GeoTec-GS				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SONDY				Označení sondy																																																														
Název akce								K1																																																														
Olešná u Radnic - polní cesta - GTP																																																																						
Zakázka číslo		Hloubeno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK		Stránka																																																														
2022-251		13. 09. 2022		Z = 406.50		Y = 807 388.24 X = 1057 332.18																																																																
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená		1 z 1																																																														
D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o.				Nezastižena		Nezastižena																																																																
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																						
<table><tr><td>0</td><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Geol. profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehlost</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Q</td><td></td><td>406.40</td><td rowspan="2"></td><td>0.10</td><td></td><td></td><td>F3 MSO</td><td>I</td><td></td><td>Hlína písčitá, humózní, rozpadavá, hnědošedá, s travním drnem</td></tr><tr><td></td><td>406.00</td><td>(0.40)</td><td></td><td></td><td>G5 GC</td><td>I</td><td>UL</td><td>Štěrk silně jílovitý, ulehlý, ostrohranné úlomky do 5 cm, výplň písčitý jíl, pevný, světle šedý</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">P_r</td><td>406.00</td><td rowspan="2"></td><td>0.50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>(1.10)</td><td></td><td></td><td></td><td>R4</td><td>I-II</td><td>Břidlice silně zvětralá, šedá, bagrem se rozrušuje na ploché úlomky tl. do 4 cm, velikosti 5 až 10 cm, od hl. 1.4 m úlomky velikosti až 20 cm, úlomky dále lehce až středně těžce rozbitelné kladivem, od hl. 1 m vlhkost na puklinách</td></tr><tr><td></td><td></td><td>404.90</td><td></td><td>1.60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Geol. profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost		Q		406.40		0.10			F3 MSO	I		Hlína písčitá, humózní, rozpadavá, hnědošedá, s travním drnem		406.00	(0.40)			G5 GC	I	UL	Štěrk silně jílovitý, ulehlý, ostrohranné úlomky do 5 cm, výplň písčitý jíl, pevný, světle šedý	1	P _r	406.00		0.50								(1.10)				R4	I-II	Břidlice silně zvětralá, šedá, bagrem se rozrušuje na ploché úlomky tl. do 4 cm, velikosti 5 až 10 cm, od hl. 1.4 m úlomky velikosti až 20 cm, úlomky dále lehce až středně těžce rozbitelné kladivem, od hl. 1 m vlhkost na puklinách			404.90		1.60						
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Geol. profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost																																																													
Q		406.40		0.10			F3 MSO	I		Hlína písčitá, humózní, rozpadavá, hnědošedá, s travním drnem																																																												
		406.00		(0.40)			G5 GC	I	UL	Štěrk silně jílovitý, ulehlý, ostrohranné úlomky do 5 cm, výplň písčitý jíl, pevný, světle šedý																																																												
1	P _r	406.00		0.50																																																																		
				(1.10)				R4	I-II	Břidlice silně zvětralá, šedá, bagrem se rozrušuje na ploché úlomky tl. do 4 cm, velikosti 5 až 10 cm, od hl. 1.4 m úlomky velikosti až 20 cm, úlomky dále lehce až středně těžce rozbitelné kladivem, od hl. 1 m vlhkost na puklinách																																																												
		404.90		1.60																																																																		
Sonda byla ukončena v hloubce 1.60 m.																																																																						
Legenda																																																																						
<table><tr><td></td><td>Naražená hladina podzemní vody</td><td>Vzorky</td><td></td><td>Porušený vzorek</td></tr><tr><td></td><td>Ustálená hladina podzemní vody</td><td colspan="3"></td></tr></table>											Naražená hladina podzemní vody	Vzorky		Porušený vzorek		Ustálená hladina podzemní vody																																																						
	Naražená hladina podzemní vody	Vzorky		Porušený vzorek																																																																		
	Ustálená hladina podzemní vody																																																																					
POZNÁMKA																																																																						
<table><tr><td>Všechny rozměry jsou v metrech.</td><td>Souprava</td><td>CAT 303 5E</td><td>Dokumentoval(a)</td><td>Zpracoval(a)</td></tr><tr><td>Měřítko 1 : 25</td><td>Bagrista</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										Všechny rozměry jsou v metrech.	Souprava	CAT 303 5E	Dokumentoval(a)	Zpracoval(a)	Měřítko 1 : 25	Bagrista																																																						
Všechny rozměry jsou v metrech.	Souprava	CAT 303 5E	Dokumentoval(a)	Zpracoval(a)																																																																		
Měřítko 1 : 25	Bagrista																																																																					

GeoTec-GS		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SONDY		Označení sondy K2
Název akce Olešná u Radnic - polní cesta - GTP				
Zakázka číslo 2022-251	Hloubeno 13. 09. 2022	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 398.54	Souřadnice S-JTSK Y = 807 593.64 X = 1057 393.23	
Objednatel D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Geol. profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0		398.34		(0,20) 0.20			F3 MSO	I		Hlína písčitá, humózní, rozpadavá, tmavě hnědošedá, s travním drnem
		398.04		(0,30) 0.50			F4 CS	I	R	Jíl písčitý, tvrdý, světle hnědošedý, občasné úlomky břidlice do 2 cm
1	Q	397.14		(0,90) 1.40		⊗	G5 GC	I	UL	Štěrka silně jílovitá, ulehlá, ostrohranné úlomky do 3 cm, od hl. 1.0 m úlomky velikosti až 7 cm, výplň písčitý jíl, pevný, světle šedý
2	Pt	396.14		(1,00) 2.40			R5-R4	I		Břidlice zcela až silně zvětřalá, hnědošedá, bagrem se rozrušuje na ploché úlomky tl. do 3 cm, velikosti 5 až 10 cm, od hl. 2 m úlomky velikosti až 12 cm, úlomky dále obtížně lámatelné až lehce rozbitelné kladivem

Sonda byla ukončena v hloubce 2.40 m.

Legenda		POZNÁMKA
<div> <div>  Naražená hladina podzemní vody </div> <div>  Ustálená hladina podzemní vody </div> </div> <div> <div>Vzorky</div> <div>  Porušený vzorek </div> </div>		

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 25	Souprava Bagrista	CAT 303 5E	Dokumentoval(a)	Zpracoval(a)
--	----------------------	-------------------	-----------------	--------------

[illegible]

Olešná u Radnic - polní cesta - GTP

Zakázka číslo

Hloubeno

13. 09. 2022

Výška (m n. m.) B.p.v.

$$Z = 395.73$$

Souřadnice S-JTSK

$$Y = 807\,795.46 \quad X = 1\,057\,466.80$$

HPV ustálená

Nezastižena

Objednatel

D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o.

HPV naražená

Nezastižena

Stránka

1 z 1

GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Geol. profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost		
1	Q	395.53		(0.20) 0.20			F5 MIO	I		Hlina písčitá, humózní, rozpadavá, šedá, s travním drnem	
		395.23		(0.30) 0.50			F4 CS	I	P	Jíl písčitý, pevný, tmavě hnědý	
		394.73		(0.50) 1.00			F8 CH	I	P	Jíl s vysokou plasticitou, pevný, tmavě hnědý	
		394.13		(0.60) 1.60			F4 CS+G	I	P	Jíl písčitý až silně písčitý, pevný až stmelený, světle žlutohnědý, příměs úlomků břidlice do 3 cm - 20 až 30 %, v hl. 1.0 - 1.2 m poloha valounů křemence vel. až 20 cm	
2	Pr	393.73		(0.40) 2.00			R5	I		Droba silně zvětralá, jemnozrnná, šedožlutá, bagrem obtížně škrábatelná po jednotkách cm, úlomky dále drolitelné v ruce	

Sonda byla ukončena v hloubce 2.00 m.

Legenda



 Naražená hladina podzemní vody

Vzorky



Porušený vzorek



 Ustálená hladina podzemní vody

POZNÁMKA

Všechny rozměry jsou v metrech.

Měřítko 1 : 25

Souprava
Bagrista

CAT 303.5E

Dokumentoval(a)

Zpracoval(a)	
--------------	--

[illegible]

Olešná u Radnic - polní cesta - GTP

Zakázka číslo

Hloubeno

13. 09. 2022

Výška (m n. m.) B.p.v.

$$Z = 397.56$$

Souřadnice S-JTSK

$$Y = 807\,993.14 \quad X = 1\,057\,498.38$$

Objednatel

D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o.

HPV naražená

Nezastižena

HPV ustálená

Nezastižena

Stránka

1 z 1

	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Geol. profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehllost	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Rec	397.46		0.10			O	I		Zetlelé listy a dřevní hmota, kořeny, koříanky, lokálně komunální odpad
				(0.20) 0.30			F3 MS	I		Hlina písčitá, rozpadavá, šedá, s četnými kořeny
	Q	397.26		(0.50)			F5 ML	I		Hlina s nízkou plasticitou, rozpadavá, šedá
		396.76		0.80						
1				(0.70)			R6 GC	I	UL	Eluvium břidlice charakteru štěrku jílovitého, ulehlé, hnědošedé, ostrohranné úlomky silně zvětřalé břidlice do 6 cm, výplň jíl písčitý, pevný
	Pr	396.06		1.50						
2				(0.80)			R5-R4	I		Břidlice zcela až silně zvětřalá, růžovošedá, bagrem se rozrušuje na ploché úlomky tl. do 3 cm, velikosti většinou do 6 cm, lokálně až 10 cm, úlomky dále obtížné lámatelné až lehce rozbítelné kladivem
		395.26		2.30						

Sonda byla ukončena v hloubce 2.30 m.

Legenda



 Naražená hladina podzemní vody



 Ustálená hladina podzemní vody

Vzorky

☒ Porušený vzorek

POZNÁMKA

Všechny rozměry jsou v metrech.

Měřítko 1 : 25

Souprava	Bagrista
----------	----------

CAT 303.5E

Dokumentoval(a)

Zpracoval(a)	
--------------	--

LABORATORNÍ GEOMECHANICKÉ ZKOUŠKY ZEMIN

Na základě požadavku zpracovatele úkolu byly v rámci geotechnického průzkumu pro projekt polních cest VPC 2.6.1 a VPC 2.16 v k.ú. Olešná u Radnic provedeny laboratorní zkoušky čtyřech porušených vzorků zemin (třída 3B).

Základní klasifikační rozbory (vlhkost, zrnitost a konzistenční meze) byly provedeny akreditovanou laboratoří GeoTec-GS a.s. v Českých Budějovicích.

Odpovědným řešitelem zakázky je [REDAKCE]

Rozsah a metodika použitých zkoušek

Po dohodě s odpovědným řešitelem byly u odebraných vzorků udělány následující laboratorní geomechanické zkoušky:

vlhkost	ČSN EN ISO 17892-1
mez plasticity	ČSN EN ISO 17892-12
mez tekutosti	ČSN EN ISO 17892-12
zrnitost	ČSN EN ISO 17892-4

Zeminy byly klasifikovány dle platných ČSN. Protokol z provedených laboratorních zkoušek je obsahem následujících stran přílohy.

Název zakázky :	Olešná u Radnic – polní cesta - GTP		
Číslo zakázky :	2022 – 251	Objednatel :	D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o., Koterovská 177, 326 00 Plzeň
Datum :	9 / 2022	Zpracoval :	[REDAKCE]
Počet stran :	10	Schválil :	[REDAKCE]

Název zakázky:

Olešná u Radnic PC - GTP

Číslo zakázky:

2022-251

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-251/1/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity, indexu plasticity a stupně konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12

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

Počet vzorků: 4
Datum odběru vzorků: 13.9.2022
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 14.9.2022
Zkoušky provedl: [redacted]
Datum zpracování zakázky: 14.9. - 19.9.2022
Celkový počet stran: 9

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Související dokumenty a normy:

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

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

ČSN 75 2410: Malé vodní nádrže

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, polních zkoušek a monitoringu, sídlící na ulici Pekárenská 257/81 v Českých Budějovicích.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

Křivky zrnitosti zemin jsou získány z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4. Zařizování zemin je provedeno na základě křivky zrnitosti zemin dle klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování".¹⁾

Vhodnost do násypu a pro podloží vozovky byla stanovena dle ČSN 73 6133.¹⁾

Scheibleho kritérium namrzavosti je uvedeno dle ČSN 73 6133.¹⁾

Filtrační součinitel byl stanoven odhadem na základě křivky zrnitosti podle pořadnice d_{20} dle Mallet-Pacquand²⁾

V případě, že není laboratorně stanovena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota: $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro jemnozrnné zeminy a $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro hrubozrnné zeminy.

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

²⁾ mimo rozsah akreditace

³⁾ výsledky dodané subdodavatelem

Datum vystavení protokolu:

19.9.2022

Protokol vystavil a schválil:

vedoucí laboratoře

Název zakázky: Olešná u Radnic PC - GTP

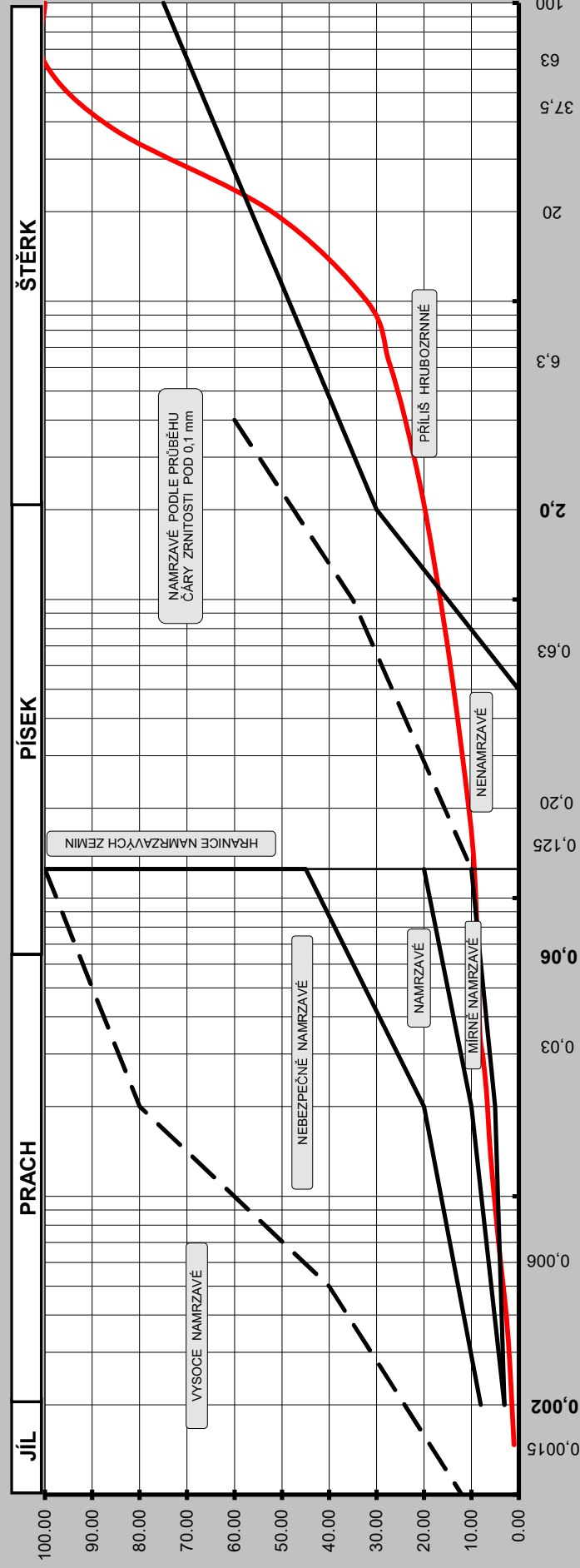
Číslo zakázky: 2022-251

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-251/1/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Laboratorní číslo vzorku		66802
Sonda		K1
Hloubka	(m)	0,7-0,8
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2 ¹⁾		štěrk
ČSN EN ISO 14688-2		Gr
konzistence ČSN ISO 14688-2		-
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133 ¹⁾		Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
ČSN 73 6133		G3 G-F
konzistence dle ČSN 73 6133		-
plasticita dle ČSN 73 6133		-
Zatřídění dle ČSN 75 2410 ¹⁾		G3/G-F
Příměs v zemině, poznámka		-
Barva zeminy		hnědá
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	-
	mez plasticity w_P (%)	-
	číslo plasticity I_P	-
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	5.2
	objemová w_o (%)	-
Stupeň konzistence	I_c (-)	-
Zdánlivá hustota pevných částic	ρ_s (Mg/m ³)	-
Objemová hmotnost	suché ρ_d (Mg/m ³)	-
	přiroz. vlhké ρ_n (Mg/m ³)	-
Pórovitost	n (%)	-
Stupeň nasycení	S_r (%)	-
Pořadnice ²⁾	d_{20} (mm)	2.0210
Koeficient filtrace dle d_{20} ²⁾	k (m/s)	>2*10⁻²
Obsah organických látek žháním	(%)	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 ¹⁾		vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133 ¹⁾		vhodná

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-251/1/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN dle ČSN 73 6133
kritéria namrzavosti zemin dle ČSN 73 6133 ¹⁾



Číslo vzorku :	Sonda :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN ¹⁾			w _L (%)	I _c (-)	I _p (%)
			14688-2	73 6133	75 2410			
66 802	K1	0,7-0,8	Gr	G3 G-F	G3/G-F	-	-	-

Název zakázky: Olešná u Radnic VPC - GTP

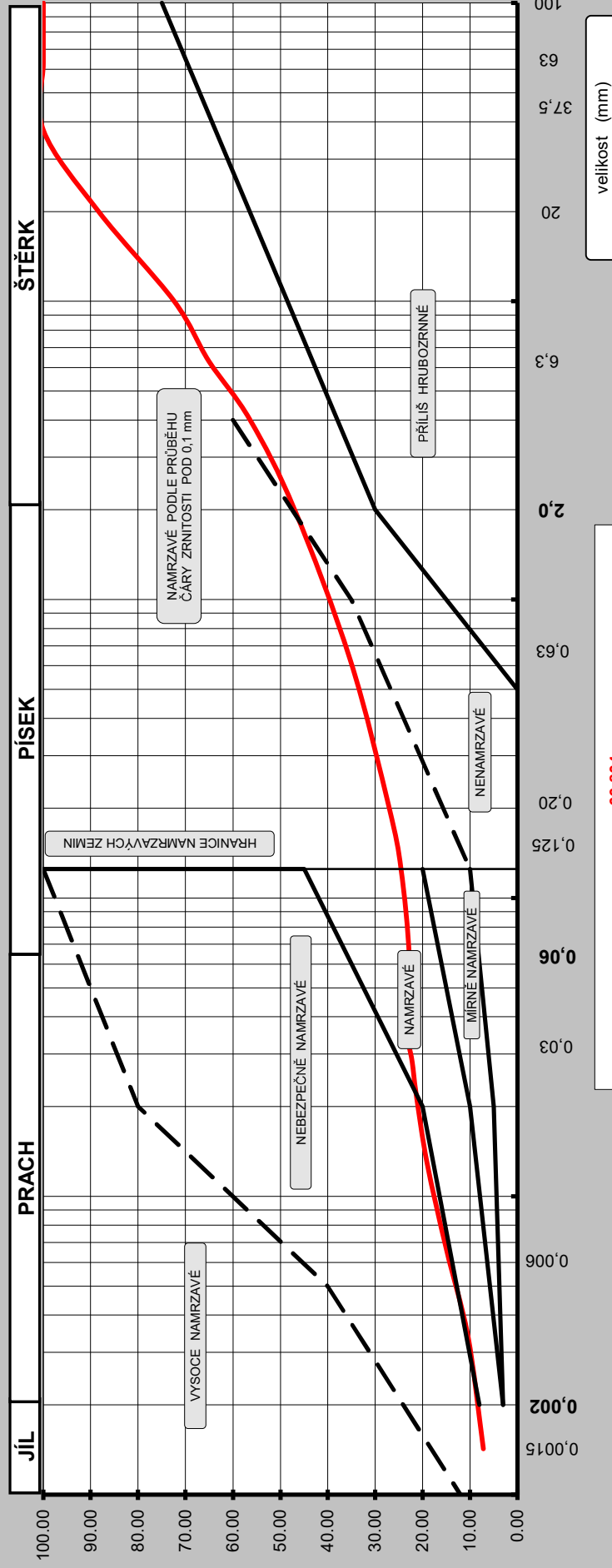
Číslo zakázky: 2022-251

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-251/1/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Laboratorní číslo vzorku		66804
Sonda		K2
Hloubka (m)		0,7-0,9
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2 ¹⁾		písčito-jílovitý štěrk
	ČSN EN ISO 14688-2	saciGr
	konzistence ČSN ISO 14688-2	-
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133 ¹⁾		Štěrk jílovitý
	ČSN 73 6133	G5 GC
	konzistence dle ČSN 73 6133	-
	plastická dle ČSN 73 6133	nízká
Zatřídění dle ČSN 75 2410 ¹⁾		G5/GC
Příměs v zemině, poznámka		-
Barva zeminy		hnědá
Plasticita	mez tekutosti w _L (%)	31
	mez plasticity w _P (%)	19
	číslo plasticity I _P	12
Přirozená vlhkost	tíhová w _n (%)	8.3
	objemová w _o (%)	-
Stupeň konzistence I _c (-)		-
Zdánlivá hustota pevných částic ρ _s (Mg/m ³)		-
Objemová hmotnost	suché ρ _d (Mg/m ³)	-
	přiroz.vlhké ρ _n (Mg/m ³)	-
Pórovitost n (%)		-
Stupeň nasycení S _r (%)		-
Pořadnice ²⁾ d ₂₀ (mm)		0.0300
Koeficient filtrace dle d ₂₀ ²⁾ k (m/s)		1,7*10-6
Obsah organických látek žiháním (%)		-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 ¹⁾		podmínečně vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133 ¹⁾		podmínečně vhodná

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-251/1/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN dle ČSN 73 6133
kritéria namrzavosti zemin dle ČSN 73 6133 ¹⁾



Číslo vzorku :	Sonda :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN ¹⁾			w _L (%)	I _c (-)	I _p (%)
			14688-2	73 6133	75 2410			
66 804	K2	0,7-0,9	sacGr	G5 GC	G5/GC	31	-	12

Název zakázky: Olešná u Radnic VPC - GTP

Číslo zakázky: 2022-251

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-251/1/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Laboratorní číslo vzorku		66803
Sonda		K3
Hloubka	(m)	0,7-0,9
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2 ¹⁾		jíl
ČSN EN ISO 14688-2		CI
konzistence ČSN ISO 14688-2		velmi pevná
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133 ¹⁾		Jíl s vysokou plasticitou
ČSN 73 6133		F8 CH
konzistence dle ČSN 73 6133		pevná
plasticita dle ČSN 73 6133		vysoká
Zatřídění dle ČSN 75 2410 ¹⁾		F8/CH
Příměs v zemině, poznámka		hojně slídnatý, kořínky
Barva zeminy		hnědá
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	54
	mez plasticity w_P (%)	23
	číslo plasticity I_P	31
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	18.7
	objemová w_o (%)	-
Stupeň konzistence	I_c (-)	1.14
Zdánlivá hustota pevných částic	ρ_s (Mg/m ³)	-
Objemová suché	ρ_d (Mg/m ³)	-
hmotnost přiroz. vlhké	ρ_n (Mg/m ³)	-
Pórovitost	n (%)	-
Stupeň nasycení	S_r (%)	-
Pořadnice ²⁾	d_{20} (mm)	0.0020
Koeficient filtrace dle d_{20} ²⁾	k (m/s)	<3*10-8
Obsah organických látek žháním	(%)	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 ¹⁾		nevhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133 ¹⁾		nevhodná

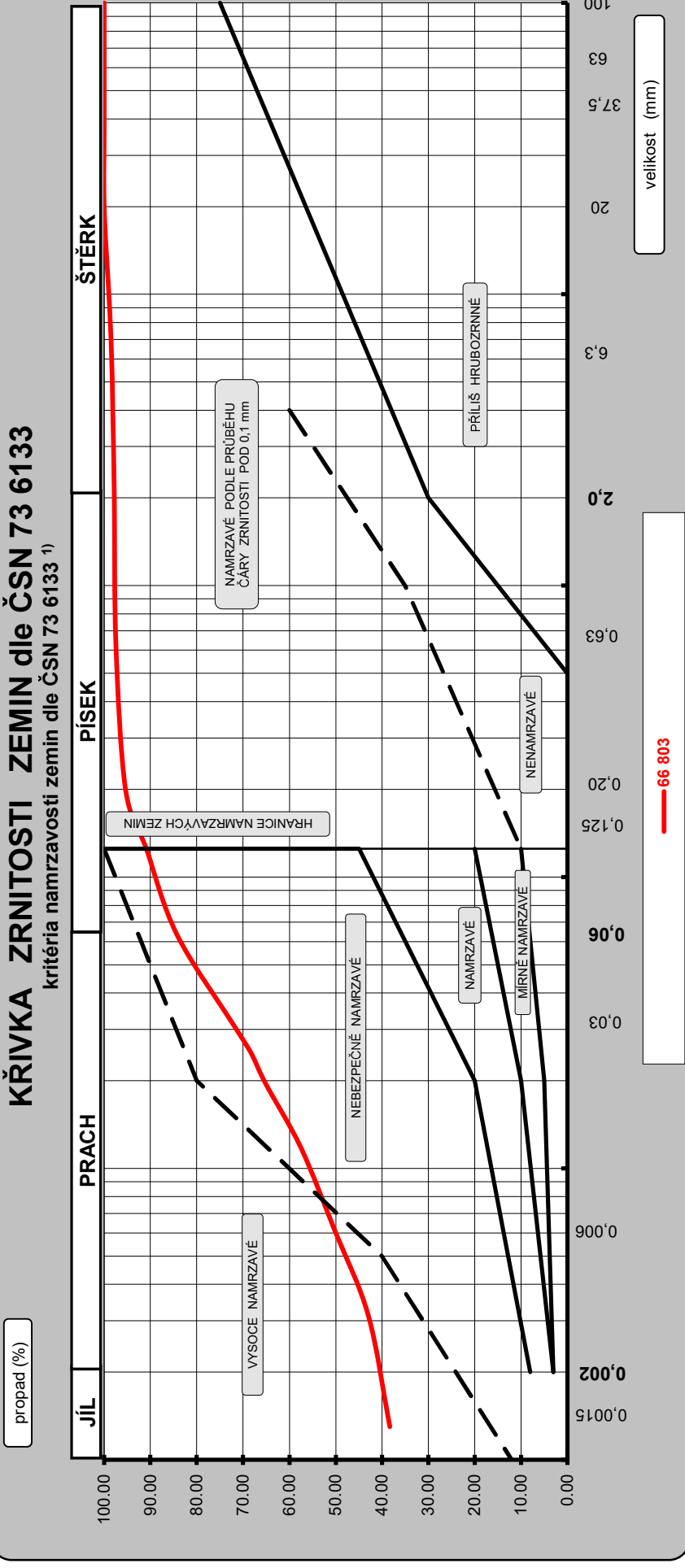
Název zakázky:

Olešná u Radnic VPC - GTP

Číslo zakázky: 2022-251

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-251/1/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN dle ČSN 73 6133
kritéria namrzavosti zemin dle ČSN 73 6133 ¹⁾



Číslo vzorku :	Sonda :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN ¹⁾			w _L (%)	I _c (-)	I _p (%)
			14688-2	73 6133	75 2410			
66 803	K3	0,7-0,9	CI	F8 CH	F8/CH	54	1.14	31

Název zakázky: Olešná u Radnic VPC - GTP

Číslo zakázky: 2022-251

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-251/1/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Laboratorní číslo vzorku		66801
Sonda		K4
Hloubka (m)		0,8-1,0
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2 ¹⁾		jílovitý štěrk
	ČSN EN ISO 14688-2	clGr
	konzistence ČSN ISO 14688-2	-
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133 ¹⁾		Štěrk jílovitý
	ČSN 73 6133	G5 GC
	konzistence dle ČSN 73 6133	-
	plastická dle ČSN 73 6133	střední
Zařídění dle ČSN 75 2410 ¹⁾		G5/GC
Příměs v zemině, poznámka		mírně slídnatý, kořínky
Barva zeminy		hnědá
Plasticita	mez tekutosti w _L (%)	40
	mez plasticity w _P (%)	25
	číslo plasticity I _P	15
Přirozená vlhkost	tíhová w _n (%)	8.0
	objemová w _o (%)	-
Stupeň konzistence I _c (-)		-
Zdánlivá hustota pevných částic ρ _s (Mg/m ³)		-
Objemová hmotnost	suché ρ _d (Mg/m ³)	-
	přiroz.vlhké ρ _n (Mg/m ³)	-
Pórovitost n (%)		-
Stupeň nasycení S _r (%)		-
Pořadnice ²⁾ d ₂₀ (mm)		0.0110
Koeficient filtrace dle d ₂₀ ²⁾ k (m/s)		4*10 ⁻⁷
Obsah organických látek žháním (%)		-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 ¹⁾		podmínečně vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133 ¹⁾		podmínečně vhodná

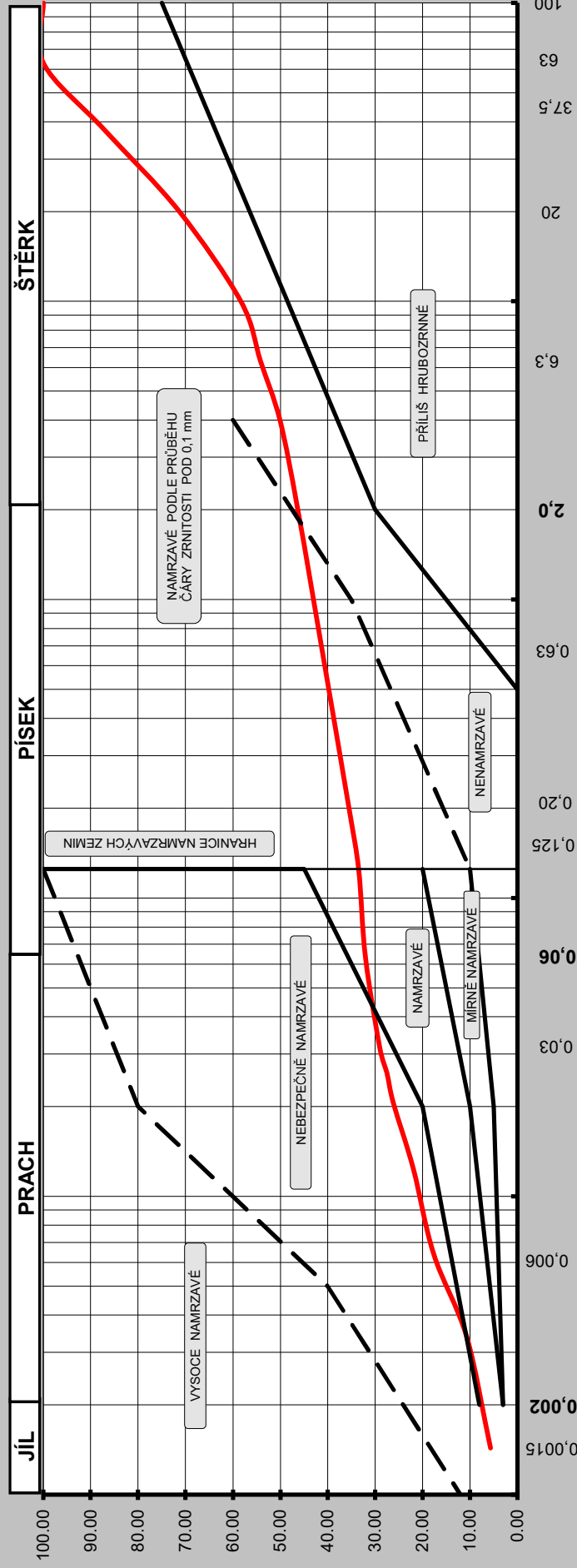
Název zakázky:

Olešná u Radnic VPC - GTP

Číslo zakázky: 2022-251

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-251/1/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN dle ČSN 73 6133
kritéria namrzavosti zemin dle ČSN 73 6133 ¹⁾



Číslo vzorku :	Sonda :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN ¹⁾			w _L (%)	I _c (-)	I _p (%)
			14688-2	73 6133	75 2410			
66 801	K4	0,8-1,0	clGr	G5 GC	G5/GC	40	-	15