



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

Evidováno v Geofondu pod číslem: 3070/2017

**ZHŮŘ – POLNÍ CESTA VPC 2 –
GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**

**ZPRÁVA O VÝSLEDČÍCH
GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU**

srpen 2017

2017 - 307

Výtisk č. :

Objednatel:

**D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o., Koterovská 177
326 00 Plzeň**

Zhotovitel:

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

Název zakázky zhotovitele:

Zhůř – polní cesta VPC 2 – geotechnický průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele:

2017 - 307

Úkol / název úkolu:

Zhůř – polní cesta VPC 2 – geotechnický průzkum

Název zprávy:

Zpráva o výsledcích geotechnického průzkumu

Praha, srpen 2017

Zpracovali:

Schválil:

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	6
5. DOPORUČENÍ PRO PROJEKT	7
6. ZÁVĚR	8

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:	Zhůř – polní cesta VPC 2
Charakteristika stavby:	Dopravní stavba
Místo stavby:	K.ú. Zhůř, parcela č. 461
Kraj:	Plzeňský kraj
Okres:	Plzeň - jih
Předmět plnění:	Geotechnický průzkum pro stavbu nové polní cesty
Odpovědný řešitel:	

odpovědný řešitel je držitelem osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru inženýrská geologie č. 1188/2000 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 stavbu nové polní cesty v k.ú. Zhůř u Chocenic, okres Plzeň - jih.

1.2. Předané a použité podklady

Poskytnuté objednatelem	- situace zájmového území - orientační technické údaje o stavbě
Mapové podklady	- Geologická mapa ČR 1 : 50 000, list 22-11 Přeštice - ZVM ČR a Hydrogeologická mapa ČR 1 : 50 000, list 22-11 Přeštice

1.3 Orientační technické údaje o stavbě

- | | |
|----------------------|--|
| a) Lokalizace stavby | - zájmové území se nachází západně od obce Zhůř, cesta je vedena od SZ okraje rybníku Výsovák od místní komunikace z Chocenic, podél západního břehu rybníku a následně kolem Chocenickeho potoka k osadě Cihelna. |
| b) Popis objektu | - na parcele č.461 je projektována stavba nové polní cesty s niveletou přibližně v úrovni stávajícího terénu. Celková délka projektované polní cesty je cca 1760 m. |

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 polní cesty.

2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

2.1 Technické práce

V rámci prováděného geotechnického průzkumu bylo vyhloubeno 8 maloprofilových zarážených sond (označených S1 až S8).

Tabulka č. 1 Přehled provedených sond

sonda	hloubka (m)	nadmořská výška ústí (m)	podzemní voda naražená (m p. t.)	podzemní voda ustálená (m p. t.)
S 1	1,8	461,56	bez vody	bez vody
S 2	1,8	461,90	bez vody	bez vody
S 3	1,8	460,20	bez vody	bez vody
S 4	1,8	462,27	bez vody	bez vody
S 5	1,4	462,51	0,7	*
S 6	0,5	466,47	bez vody	bez vody
S 7	1,8	472,58	bez vody	bez vody
S 8	1,8	476,00	bez vody	bez vody

* sondy likvidovány ihned po geologické dokumentaci

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

2.2 Laboratorní zkoušky zemin

Ze sond bylo odebráno celkem 7 porušených vzorků 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 (T. Czudek, 1972) náleží zájmové území do Poberounské subprovincie, oblasti Plzeňská pahorkatina, celku Švihovská vrchovina a podcelku Radyňská vrchovina. Zájmová polní cesta je vedena cca S-J směrem v údolí Chocenického potoka v nadmořské výšce 460 – 478 m.

Z geologického hlediska leží lokalita v jižní části středočeské oblasti, v centrálním domažlicko – kralupském vulkanickém pruhu barrandienského proterozoika. Skalní podloží zde tvoří bazalty, dacity a andezity. Skalní podloží je překryto deluviálními až deluvio-fluviálními kvartérními sedimenty, v hloubkách do 2 m převážně v jílovitém vývoji.

Povrch lokality je tvořen **humózní jílovitou hlínou** o mocnosti 0,1 m s travním drnem (trasa je vedena převážně loukami). Lokálně se vyskytují **navážky** (sanace vyjetých kolejí polních cest – sonda S5, nebo konstrukce starých polních cest – sonda S6) o mocnosti 0,3 – 0,5 m z drceného kameniva.

Pod humózním pokryvem byly zjištěny převážně **jíly se střední plasticitou** (třída F6 CI podle ČSN 73 6133), které jsou vlivem srážkového deficitu velmi vyschlé – pevné až tvrdé konzistence. Jejich báze byla zjištěna v hloubce 0,5 – 0,7 m pod terénem.

V hlubších partiích byly zjištěny převážně **jílovité zeminy tuhé až pevné konzistence** – jíly se střední a nízkou plasticitou třídy F6 CI a F6 CL a jíly písčité třídy F4 CS.

V sondě S2 byly v hloubce 0,6 – 1,0 m zastiženy **středně ulehle štěrky jílovité** (třída G5 GC) s pevnou jílovitou výplní.

V sondě S5, která reprezentuje oblasti s vyjetými kolejiemi v polní cestě, byly pod sanací z drčeného kameniva v hloubce 0,3 – 0,7 m zjištěny **jíly s vysokou plasticitou** třídy F8 CH **tuhé konzistence a od hloubky 0,7 m zvodnělé štěrky jílovité s výplní písčitého jílu tuhé až měkké konzistence**.

Z hydrogeologického hlediska je lokalita situována v hydrogeologickém rajónu č. 6222 Krystalinikum a proterozoikum v povodí Úhlavy a dolního toku Radbuzy (M.Olmer, J.Kessler; Hydrogeologické rajóny, VÚV Praha, 1990).

Mělký kolektor podzemní vody je soustředěn na lokální polohy propustnějších jílovitých štěrků s volnou až mírně napjatou hladinou podzemní vody (průlinová propustnost). Hlubší kolektory podzemní vody se pak vyskytují v porušených partiích horninového masivu (puklinová propustnost).

V zájmovém území byla podzemní voda v kvartérních zeminách zjištěna pouze v sondě S5 v hloubce 0,7 m pod terénem (naražená hladina).

Území je odvodňováno Chocenickým potokem k severu až SV do Úslavy a náleží do dílčího povodí č. 1-10-05-036.

4. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZEMIN

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

Nezpevněné konstrukční a sanační vrstvy polních cest – různě zahliněné drčené kamenivo frakce do 3 – 12 cm bude představovat vhodnou sypaninu do násypů a zpětných zásypů, vyskytuje se však pouze lokálně (odbočka z hlavní polní cesty k západu na starou polní cestu – sonda S6, sanace vyjetých kolejí – sonda S5).

Kvartérní jílovité zeminy – tuhé až pevné, svrchu pak jsou pevné až tvrdé konzistence. Jsou nebezpečně namrzavé, málo únosné a problematicky zhutnitelné, proto je považujeme za nevhodné do násypů, zpětných zásypů i do aktivní zóny. Pro jejich použití by byla možná úprava zlepšujícím pojivem (Dorosol / Geosol / Proviacal s obsahem CaO min. 50 %).

Kvartérní štěrkovité zeminy – pokud jsou nezvodněné (jako v sondě S2), budou tvořit sypaninu vhodnou do násypů i zpětných zásypů, do aktivní zóny nebudou vhodné pro nižší únosnost a namrzavost. Lokální výskyt. Při zvodnělé variantě obsahují písčito-jílovitou výplň, která je tuhé až měkké konzistence a činní tak tyto zeminy nepoužitelné - nezhutnitelné (sonda S5).

5. DOPORUČENÍ PRO PROJEKT

Při návrhu nivelety konstrukce polní cesty je možné postupovat dvěma způsoby. První variantou je niveleta v úrovni stávajícího terénu – cesta pak nebude představovat překážku pro proudění povrchových srážkových vod. Údržba polní cesty bude ale náročnější (zarůstání krajnic vegetací) a cesta může být při přívalových srážkách zanesena spláchlými zeminami. Druhou variantou je pak niveleta mírně nad povrchem terénu (0,2 – 0,4 m), kdy bude údržba cesty méně náročná, ale při stavbě je nutné vyřešit odvedení srážkových vod (příkop na návodní straně, pod příkopem travivod, případně převedení vod pod komunikací propustky).

Při stávající konfiguraci terénu vzhledem k vedení trasy (vedena po cca vrstevnici, případně jen s mírným klesáním a stoupáním) a vzhledem k výskytu velmi málo propustných zemin doporučujeme **první variantu s niveletou v úrovni terénu**.

Při uvažované konstrukci komunikace 0,4 – 0,5 m budou aktivní zónu tvořit převážně jílovité zeminy (třídy F6, F4) tuhé až pevné konzistence. Tyto zeminy jsou pro namrzavost a nízkou únosnost do aktivní zóny bez úpravy nevhodné. **Pro možnost jejich ponechání pod konstrukcí je možné je upravit zlepšující příměsí** (Dorosol / Geosol / Proviacal) s podílem CaO minimálně 50 %. Množství dodávaného pojiva odhadujeme na 3 – 5 % podle aktuální vlhkosti zemin a povětrnostních podmínek při úpravě zemin. Nelze vyloučit ani nutnost dodání další vody pro dostatečné zreagování pojiva se zeminou. Před zahájením úpravy zemin doporučujeme stanovit recepturu dávkování pojiva a případně vody. Úprava je nutná na celou mocnost aktivní zóny – plný záběr zemní frézy do hloubky 0,5 m. Variantou k úpravě zemin je jejich odtěžení a nahrazení vhodnou kamenito-písčito-šterkovitou sypaninou (drcené kamenivo frakce 0-150/250 mm) v celé mocnosti aktivní zóny, ukládanou a hutněnou ve dvou vrstvách.

V úseku cca 100 m v okolí sondy S5 se vyskytují pruhy šikmé na osu budoucí komunikace šířky 1 – 3 m, kde jsou nyní vyjeté koleje, místy sanované drceným kamenivem. Analogicky s geologickými poměry zjištěnými v místě sondy S5 zde předpokládáme polohy propustnějších jílovitých šterků, kde se vyskytuje podzemní voda. Podzemní voda mělce pod terénem způsobuje měkkou až tuhou konzistenci jílovitých zemin a z tohoto vyplývající nižší únosnost s povrchovým projevem ve formě vyjetých kolejí. V tomto úseku doporučujeme řešení aktivní zóny výměnou místních zemin za drcené kamenivo frakce viz. výše, oddělené od místních zemin separační geotextilií. Aktivní zónu z drceného kameniva doporučujeme odvodnit příčnými drenážními pery do Chocenického potoka.

V úseku mezi sondami S3 a S4 bude zřejmě nutné zasypat stávající mělký příkop, který vede cca středem parcely č. 461. Po odstranění vegetace a humózních zemin při variantě úpravy místních zemin doporučujeme příkop zasypat místními jílovitými zeminami se zhutněním a následně upravit celou aktivní zónu z úrovně zemní pláně zemní frézou. Obdobně navrhujeme postupovat v úseku zarostlém vegetací (stromy, keře) délky cca 30 m u polní cesty do obce Zhůř (oblast u meliorační studny).

6. ZÁVĚR

Úkolem námi zpracovaného geotechnického průzkumu bylo dodat geotechnické a hydrogeologické informace pro projekt stavby komunikace polní cesty VPC 2 v k.ú. Zhůř, cca 5 km JZ od Blovic, okres Plzeň - jih.

Geotechnický průzkumu byl vyhodnocen na základě geologické dokumentace 8 jádrových vrtů, laboratorních rozborů zemin, geologických map a prohlídky terénu.




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




Název zakázky :	Zhůř – polní cesta VPC 2 – geotechnický průzkum		
Číslo zakázky :	2017 – 307	Objednatel :	D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o., Koterovská 177, 326 00 Plzeň
Datum :	08 / 2017	Zpracoval :	
Počet stran :	1	Schválil :	





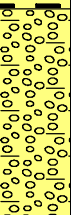



GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SOND

Název zakázky :	Zhůř – polní cesta VPC 2 – geotechnický průzkum		
Číslo zakázky :	2017 – 307	Objednatel :	D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o., Koterovská 177, 326 00 Plzeň
Datum :	08 / 2017	Zpracoval :	_____
Počet stran :	9	Schválil :	_____



GeoTec-GS a.s.					GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU					Označení vrtu S2																																																												
Název akce Zhůř - polní cesta VPC 2 - GTP																																																																						
Zakázka číslo 2017-307		Vrtáno 11. 07. 2017		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 461.90		Souřadnice S-JTSK Y = 816 247.97 X = 1093 727.01																																																																
Objednatel D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena				Stránka 1 z 1																																																												
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /ulehlost</th><th colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td rowspan="4">Kvartér</td><td>461.80</td><td rowspan="4"></td><td>0.10</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td>F5 MIO</td><td>I</td><td></td><td colspan="2">Hlína jílovitá, humózní, rozpadavá - vyschlá, světle šedohnědá, s travním drnem</td></tr><tr><td></td><td>(0.50)</td><td>F6 CI</td><td>I</td><td>P-R</td><td colspan="2">Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý, rozpadavý, příměs ostrohranného štěrku do 2 cm - 20 %</td></tr><tr><td></td><td>461.30</td><td>0.60</td><td>G5 GC</td><td>I</td><td>SU</td><td colspan="2">Štěrky jílovité, středně ulehlé, ostrohranné úlomky do 2-5 cm, výplň jílu, pevný, šedohnědý</td></tr><tr><td></td><td>460.90</td><td>1.00</td><td>F6 CI</td><td>I</td><td>P</td><td colspan="2">Jíl se střední plasticitou, pevný, hnědý, občasné štěrky do 2 cm</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>460.10</td><td></td><td>1.80</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr></tbody></table> <p>Vrt byl ukončen v hloubce 1.80 m.</p>													Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný 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	Kvartér	461.80		0.10			F5 MIO	I		Hlína jílovitá, humózní, rozpadavá - vyschlá, světle šedohnědá, s travním drnem			(0.50)	F6 CI	I	P-R	Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý, rozpadavý, příměs ostrohranného štěrku do 2 cm - 20 %			461.30	0.60	G5 GC	I	SU	Štěrky jílovité, středně ulehlé, ostrohranné úlomky do 2-5 cm, výplň jílu, pevný, šedohnědý			460.90	1.00	F6 CI	I	P	Jíl se střední plasticitou, pevný, hnědý, občasné štěrky do 2 cm		1		460.10		1.80							
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný 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	Kvartér	461.80		0.10			F5 MIO	I		Hlína jílovitá, humózní, rozpadavá - vyschlá, světle šedohnědá, s travním drnem																																																												
		(0.50)		F6 CI			I	P-R	Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý, rozpadavý, příměs ostrohranného štěrku do 2 cm - 20 %																																																													
		461.30		0.60			G5 GC	I	SU	Štěrky jílovité, středně ulehlé, ostrohranné úlomky do 2-5 cm, výplň jílu, pevný, šedohnědý																																																												
		460.90		1.00			F6 CI	I	P	Jíl se střední plasticitou, pevný, hnědý, občasné štěrky do 2 cm																																																												
1		460.10		1.80																																																																		
Legenda										POZNÁMKA																																																												
<div> Naražená hladina podzemní vody</div> <div> Ustálená hladina podzemní vody</div> <div>Vzorky Porušený vzorek</div>																																																																						
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 25		Souprava Vrtmistr		GTP		Dokumentoval(a)			Zpracoval(a)																																																													

GeoTec-GS a.s.					GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU					Označení vrtu S3	
Název akce Zhůř - polní cesta VPC 2 - GTP											
Zakázka číslo 2017-307		Vrtáno 11. 07. 2017		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 460.20		Souřadnice S-JTSK Y = 816 234.00 X = 1093 991.05					
Objednatel D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena		Stránka 1 z 1			
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN				
							Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Hlína jílovitá, humózní, rozpadavá - vyschlá, světle šedohnědá, s travním drnem	
										Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý, rozpadavý - vyschlý, šedohnědý	
1	Kvartér	459.70	0.50				F6 CI	I	P-R		
		458.40	1.80				F6 CI	I	T-P	Jíl se střední plasticitou, tuhý až pevný, od 0.9 m tuhý, hnědý, šedě smouhovaný	
Vrt byl ukončen v hloubce 1.80 m.											
Legenda										POZNÁMKA	
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky  Porušený vzorek</div>											
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 25				Souprava Vrtmistr		GTP			Dokumentoval(a)		Zpracoval(a)










GeoTec-GS a.s.					GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU					Označení vrtu S4	
Název akce Zhůř - poľní cesta VPC 2 - GTP											
Zakázka číslo 2017-307		Vrtáno 11. 07. 2017		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 462.27		Souřadnice S-JTSK Y = 816 247.56 X = 1094 264.58					
Objednatel D PROJEKT PLZEŇ Nedvěď s.r.o.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena				Stránka 1 z 1	
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN				
							Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Hlína jílovitá, humózní, rozpadavá - vyschlá, světle šedohnědá, s travním drnem	
										Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý, rozpadavý - vyschlý, šedohnědý	
1	Kvartér	461.67		0.60			F6 CI	I	P-R		
		460.47		1.80			F6 CL	I	T-P	Jíl s nízkou plasticitou, tuhý až pevný, světle hnědošedý	
Vrt byl ukončen v hloubce 1.80 m.											
Legenda										POZNÁMKA	
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky  Porušený vzorek</div>											
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 25		Souprava Vrtmistr		GTP		Dokumentoval(a)			Zpracoval(a)		

GeoTec-GS a.s.					GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU					Označení vrtu S5		
Název akce Zhůř - poľní cesta VPC 2 - GTP												
Zakázka číslo 2017-307		Vrtáno 12. 07. 2017		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 462.51		Souřadnice S-JTSK Y = 816 279.69 X = 1094 318.08						
Objednatel D PROJEKT PLZEŇ Nedvěď s.r.o.				HPV naražená 0.70 m (461.81 m n. m.)		HPV ustálená Nezastižena				Stránka 1 z 1		
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný 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		
	Recent	462.21		(0.30) 0.30			G3 G-F	I				Navážka - sanace vyjetých kolejí, drcené kamenovo do 3 cm, úlomky cihel
	Kvartér	461.81		(0.40) 0.70			F8 CH	I	T			Jíl s vysokou plasticitou, tuhý, šedohnědý
		461.11		(0.70) 1.40			G5 GC	I	SU			Štěrk jílovitý, středně ulehlý, šedohnědý, od 0.7 m zvodnělý, ostrohranné úlomky do 4 - 10 cm, výplň jíl písčitý, tuhý až měkký
Vrt byl ukončen v hloubce 1.40 m.												
Legenda										POZNÁMKA		
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody Vzorky  Porušený vzorek												
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 25												
Souprava Vrtmistr		GTP		Dokumentoval(a)				Zpracoval(a)				



GeoTec-GS a.s.										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu S6																					
Název akce Zhůř - polní cesta VPC 2 - GTP																																									
Zakázka číslo 2017-307		Vrtáno 12. 07. 2017		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 466.47		Souřadnice S-JTSK Y = 816 413.20 X = 1094 379.06																																			
Objednatel D PROJEKT PLZEŇ Nedvěd s.r.o.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena				Stránka 1 z 1																															
<table><tr><td>0</td><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný 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 colspan="4" rowspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td></td><td>Recent</td><td>465.97</td><td></td><td>(0.50) 0.50</td><td></td><td></td><td>G4 GM+Cb</td><td>I</td><td></td></tr></table>														0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný 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					Recent	465.97		(0.50) 0.50			G4 GM+Cb	I		Navážka - konstrukce polní cesty, úlomky cihel do hloubky 0.1 m, dále štěrky a kameny do 5 - 12 cm, dále nehloubitelné (v okolí kameny až 0.5 m)			
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný 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																															
	Recent	465.97		(0.50) 0.50			G4 GM+Cb	I																																	
Vrt byl ukončen v hloubce 0.50 m.																																									

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




Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 25	Souprava Vrtníků	GTP	Dokumentoval(a)	Zpracoval(a)
--	---------------------	------------	-----------------	--------------

GeoTec-GS a.s.				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu																																																																			
Název akce								S7																																																																			
Zhůř - poľní cesta VPC 2 - GTP																																																																											
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK		Stránka																																																																			
2017-307		12. 07. 2017		Z = 472.58		Y = 816 614.00 X = 1094 496.95																																																																					
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená		1 z 1																																																																			
D PROJEKT PLZEŇ Nedvěď s.r.o.				Nezastižena		Nezastižena																																																																					
<table><thead><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /ulehlost</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td></td><td>472.48</td><td></td><td>0.10</td><td></td><td></td><td>F5 MIO</td><td>I</td><td></td><td>Hlína jílovitá, humózní, rozpadavá - vyschlá, světle šedohnědá, s travním drnem</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>(0.50)</td><td></td><td></td><td>F6 CI</td><td>I</td><td>P-R</td><td>Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý, rozpadavý - vyschlý, šedohnědý</td></tr><tr><td></td><td></td><td>471.98</td><td></td><td>0.60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Kvartér</td><td></td><td></td><td>(1.20)</td><td></td><td></td><td>F6 CI</td><td>I</td><td>P</td><td>Jíl se střední plasticitou, pevný, šedý, hnědě smouhovaný, příměs ostrohranného štěrku do 3 cm - 10 %</td></tr><tr><td></td><td></td><td>470.78</td><td></td><td>1.80</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>Vrt byl ukončen v hloubce 1.80 m.</p>											Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný 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		472.48		0.10			F5 MIO	I		Hlína jílovitá, humózní, rozpadavá - vyschlá, světle šedohnědá, s travním drnem					(0.50)			F6 CI	I	P-R	Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý, rozpadavý - vyschlý, šedohnědý			471.98		0.60							1	Kvartér			(1.20)			F6 CI	I	P	Jíl se střední plasticitou, pevný, šedý, hnědě smouhovaný, příměs ostrohranného štěrku do 3 cm - 10 %			470.78		1.80						
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný 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		472.48		0.10			F5 MIO	I		Hlína jílovitá, humózní, rozpadavá - vyschlá, světle šedohnědá, s travním drnem																																																																	
				(0.50)			F6 CI	I	P-R	Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý, rozpadavý - vyschlý, šedohnědý																																																																	
		471.98		0.60																																																																							
1	Kvartér			(1.20)			F6 CI	I	P	Jíl se střední plasticitou, pevný, šedý, hnědě smouhovaný, příměs ostrohranného štěrku do 3 cm - 10 %																																																																	
		470.78		1.80																																																																							
<table><thead><tr><th colspan="10">Legenda</th><th>POZNÁMKA</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="10"><div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div><div><div>Vzorky</div><div> Porušený vzorek</div></div></td><td></td></tr></tbody></table>										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>																																																						
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.		Souprava Vrtmistr		GTP		Dokumentoval(a)		Zpracoval(a)																																																																			
Měřítko 1 : 25																																																																											

GeoTec-GS a.s.				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		Označení vrtu S8
Název akce Zhůř - poľní cesta VPC 2 - GTP						
Zakázka číslo 2017-307	Vrtáno 12. 07. 2017	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 476.00	Souřadnice S-JTSK Y = 816 757.93 X = 1094 722.03			
Objednatel D PROJEKT PLZEŇ Nedvěď s.r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1		

0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný 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
1	Kvartér	475.90		0.10			F5 MIO	I		Hlína jílovitá, humózní, rozpadavá - vyschlá, světle šedohnědá, s travním drnem
				(0.60)			F6 CI	I	P-R	Jíl se střední plasticitou, pevný až tvrdý, rozpadavý - vyschlý, šedohnědý
		475.30		0.70						
		474.20		1.80			F6 CI	I	P	Jíl se střední plasticitou, pevný, šedohnědý, občasný štěrk do 1 cm

Vrt byl ukončen v hloubce 1.80 m.

Legenda		POZNÁMKA		
 Naražená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek			
 Ustálená hladina podzemní vody				
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 25	Souprava Vrtmistr	GTP	Dokumentoval(a)	Zpracoval(a)

LABORATORNÍ GEOMECHANICKÉ ZKOUŠKY ZEMIN

Na základě požadavku zpracovatele úkolu provedli pracovníci laboratoře geomechaniky v Českých Budějovicích klasifikační rozbor 7 vzorků zemin odebraných v kvalitativní třídě kategorie B dle ČSN EN ISO 22475-1.

Rozsah a metodika použitých zkoušek

Odebrané vzorky byly podrobeny následujícím laboratorním geomechanickým zkouškám:

vlhkost	ČSN 72 1007 – CEN ISO/TS 17892-1 (04/2005)
mez plasticity	ČSN 72 1007 – CEN ISO/TS 17892-12 (04/2005)
mez tekutosti	ČSN 72 1007 – CEN ISO/TS 17892-12 (04/2005)
zrnitost	ČSN 72 1007 – CEN ISO/TS 17892-4 (04/2005)

Zrnitostní křivky byly stanoveny pro rozsah velikosti částic od 0,0013 mm do 0,125 mm na základě sedimentační analýzy a pro rozsah velikosti zrn od 0,125 mm do 63 mm prosevem na sadě normových sít se čtvercovými oky.

Stanovení přirozené vlhkosti bylo provedené z celé hmotnosti vzorku. Pro stanovení konzistenčních mezí byla ze vzorků odstraněna hrubá zrna sítím se čtvercovými otvory o rozměru 0,5 x 0,5 mm.

Koeficient propustnosti zemin k_f je stanovený na základě zrnitostního rozboru podle pořadnice D20.

Výsledky zkoušek

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v následujících tabulkách, výsledky zrnitostních rozborů jsou interpretovány ve formě průběhu křivek zrnitosti. Zeminy byly klasifikovány dle ČSN 73 6133 a dle ČSN ISO 14688-2.

Název zakázky :	Zhůř – polní cesta VPC 2 – geotechnický průzkum		
Číslo zakázky :	2017 – 307	Objednatel :	D PROJEKT PLZEŇ Nedvěď s.r.o., Koterovská 177, 326 00 Plzeň
Datum :	08 / 2017	Zpracoval :	
Počet stran :	5	Schválil :	

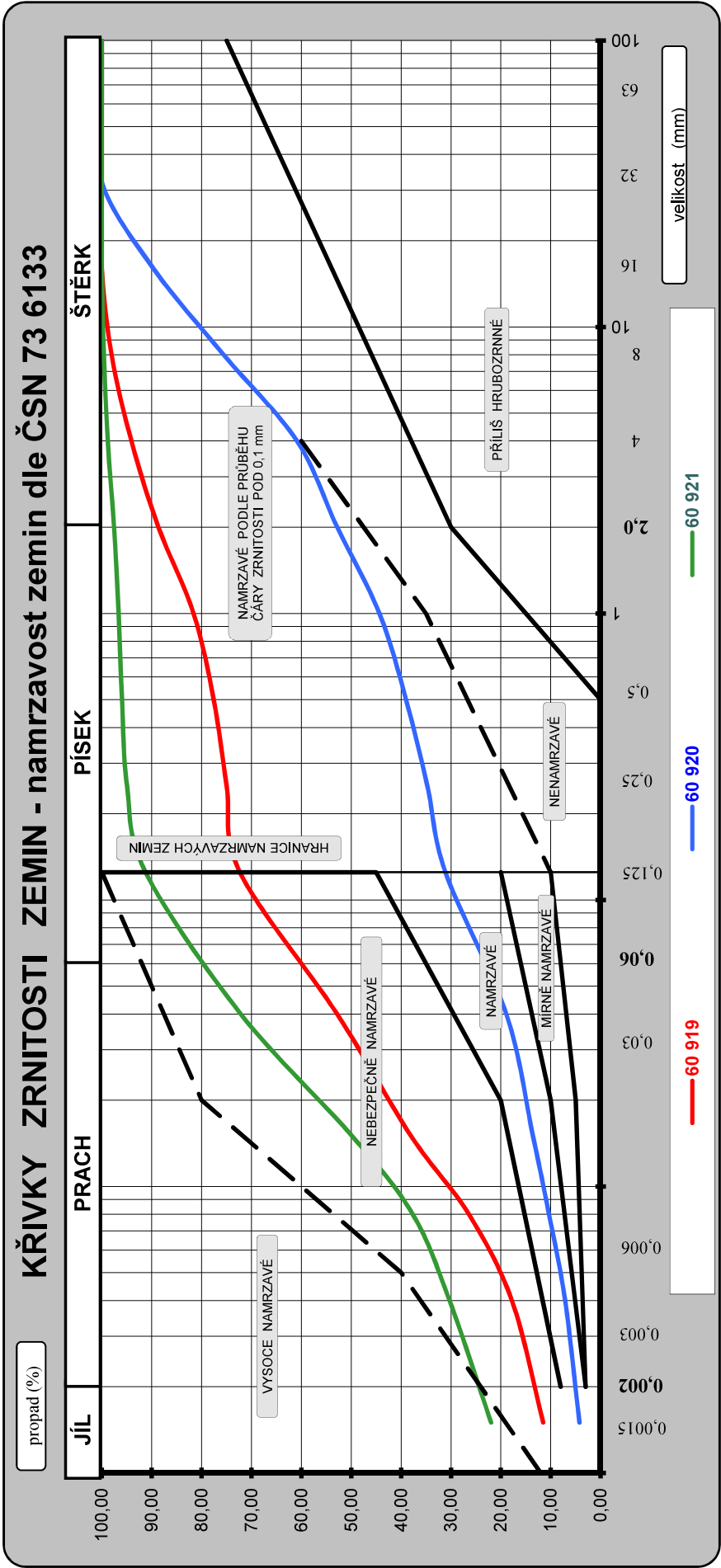
FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Zhůř - PC VPC2 - GTP**

Číslo úkolu :

2017-307

Laboratorní číslo vzorku		60 919	60 920	60 921
Sonda		S1	S2	S3
Hloubka (m)		0,7-1,0	0,6-1,0	0,7-1,0
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2		písčito-hlinitý jíl	písčito-jílovitý štěrk	hlinitý jíl
ČSN EN ISO 14688-2		sasiCl	saciGr	siCl
konzistence ČSN ISO 14688-2		pevná	-	pevná
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133		Písčitý jíl	Štěrk jílovitý	Jíl se střední plasticitou
ČSN 73 6133		F4 CS	G5 GC	F6 CI
konzistence dle ČSN 73 6133		tuhá	-	tuhá
plasticita dle ČSN 73 6133		střední	nízká	střední
Zařídění dle ČSN 75 2410		F4/CS	G5/GC	F6/CI
Příměs v zemině, poznámka		štěrk 11%	-	kořínky
Barva zeminy		šedohnědá	šedohnědá	hnědá
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	38	29	49
	mez plasticity w_p (%)	20	18	18
	číslo plasticity I_p	18	11	31
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	19,1	10,6	22,0
	objemová w_o (%)	-	-	-
Stupeň konzistence I_c		0,90	-	0,87
Zdánlivá hustota pevných částic ρ_s (kg/m ³)		-	-	-
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m ³)	-	-	-
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m ³)	-	-	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m ³)	-	-	-
	pod vodou (kN/m ³)	-	-	-
Pórovitost n (%)		-	-	-
Stupeň nasycení S_r		-	-	-
Pořadnice D_{20} (mm)		0,0050	0,0480	0,0030
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)		3*10-8	2,8*10-6	<3*10-8
Obsah org. látek	žiháním (%)	-	-	-
	oxidimetricky (%)	-	-	-
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m ³)	-	-	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-	-	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nevhodná



Název úkolu :	
Zhůř - PC VPC2 - GTP	

Číslo úkolu :	
2017-307	

Číslo vzorku :	Sonda :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN				w _L (%)	I _c	I _p (%)
			14688-2	73 6133	75 2410				
60 919	S1	0,7-1,0	sasiCl	F4 CS	F4/CS		38	0,90	18
60 920	S2	0,6-1,0	saciGr	G5 GC	G5/GC		29	-	11
60 921	S3	0,7-1,0	siCl	F6 Cl	F6/Cl		49	0,87	31

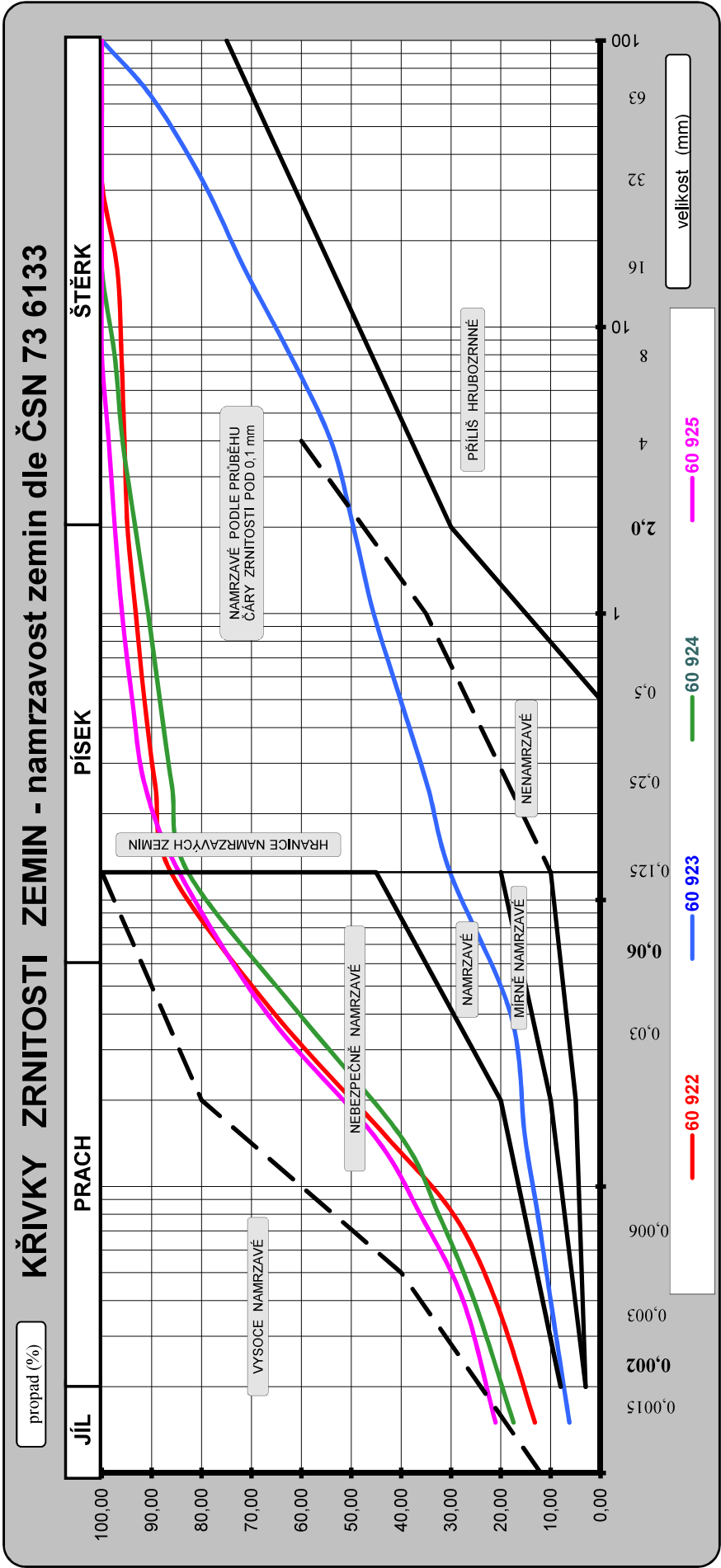
FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Zhůř - PC VPC 2 - GTP**

Číslo úkolu :

2017-307

Laboratorní číslo vzorku		60 922	60 923	60 924	60 925
Sonda		S4	S5	S7	S8
Hloubka (m)		0,7-1,0	0,7-1,0	0,7-1,0	0,7-1,0
Popis a zařazení zeminy dle ČSN ISO 14688-2		písčito-hlinitý jíl	písčito-jílovitý štěrk	písčito-hlinitý jíl	písčito-hlinitý jíl
ČSN EN ISO 14688-2		sasiCI	saciGr	sasiCI	sasiCI
konzistence ČSN ISO 14688-2		velmi pevná	-	velmi pevná	velmi pevná
Popis a zařazení zeminy dle ČSN 73 6133		Jíl s nízkou plasticitou	Štěrk jílovitý	Jíl se střední plasticitou	Jíl se střední plasticitou
ČSN 73 6133		F6 CL	G5 GC	F6 CI	F6 CI
konzistence dle ČSN 73 6133		pevná	-	pevná	pevná
plasticita dle ČSN 73 6133		nízká	nízká	střední	střední
Zařazení dle ČSN 75 2410		F6/CL	G5/GC	F6/CI	F6/CI
Příměs v zemině, poznámka		-	-	kořínky	stř.slid.
Barva zeminy		hnědošedá	šedohnědá	šedá	šedohnědá
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	33	28	40	42
	mez plasticity w_p (%)	20	16	22	19
	číslo plasticity I_p	13	12	18	23
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	19,1	14,6	20,2	17,4
	objemová w_o (%)	-	-	-	-
Stupeň konzistence I_c		1,07	-	1,02	1,07
Zdánlivá hustota pevných částic ρ_s (kg/m ³)		-	-	-	-
Objemová hmotnost	suché ρ_d (kg/m ³)	-	-	-	-
	přiroz.vlhké ρ_n (kg/m ³)	-	-	-	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m ³)	-	-	-	-
	pod vodou (kN/m ³)	-	-	-	-
Pórovitost n (%)		-	-	-	-
Stupeň nasycení S_r		-	-	-	-
Pořadnice D_{20} (mm)		0,0040	0,0530	0,0040	0,0030
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)		<3*10-8	4,5*10-6	<3*10-8	<3*10-8
Obsah org. látek	žiháním (%)	-	-	-	-
	oxidimetricky (%)	-	-	-	-
Proctor standard	max.obj.hm. ρ_d (kg/m ³)	-	-	-	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-	-	-	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133		podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133		nevhodná	podmínečně vhodná	nevhodná	nevhodná



Název úkolu :
Zhůř - PC VPC 2 - GTP

Číslo úkolu :
2017-307

Číslo vzorku :	Sonda :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w _L (%)	I _c	I _p (%)
			14688-2	73 6133	75 2410			
60 922	S4	0,7-1,0	sasiCl	F6 CL	F6/CL	33	1,07	13
60 923	S5	0,7-1,0	saciGr	G5 GC	G5/GC	28	-	12
60 924	S7	0,7-1,0	sasiCl	F6 Cl	F6/Cl	40	1,02	18
60 925	S8	0,7-1,0	sasiCl	F6 Cl	F6/Cl	42	1,07	23