



Závěrečná zpráva o provedeném inženýrsko -
geologickém průzkumu
pro polní cesty C2, C3 a C21, k.ú. Tučín, okres
Přerov



**Závěrečná zpráva o provedeném inženýrsko - geologickém průzkumu
pro polní cesty C2, C3 a C21, k.ú. Tučín**

Zadavatel: **GEOCENTRUM, spol. s r.o.**
Tř. Kosmonautů 1143/8B
772 00 Olomouc

Zhotovitel: **HIG geologická služba, spol. s r.o.**
Hlinky 142c
603 00 Brno

Zpracoval: **Mgr. Aleš Grünwald**
Mgr. Lenka Drdová

Odpovědný řešitel: **RNDr. Zbyněk Grünwald**

1



HIG spol. s r.o.
geologická služba
603 00 BRNO, Hlinky 142c
IČ: 499 69 986

Sídlo: **HIG geologická služba spol. s r.o.**, Školní 322, 664 43 Želešice,
tel. 543215720/35, mob. 739 670 058, 602 519 489, fax. 543216805, email hig@hig.cz, www.hig.cz
Společnost je zapsána v Obchodním rejstříku pod číslem 13521/C
IČO : 49969986 DIČ: CZ 49969986 č. ú. 153296543/5500

Obsah

1. VŠEOBECNÝ ÚVOD A PODKLADY	3
2. PŘÍRODNÍ POMĚRY	4
3. PROVEDENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE	5
3.1. Sondážní práce	5
3.2. Odběr vzorků zemin	6
4. GEOTECHNICKÉ PARAMETRY ZASTIŽENÝCH ZEMIN	6
4.1. Rozdělení zemin do jednotlivých geotechnických typů.....	6
4.2. Geotechnické parametry zemin	8
5. VSAKOVACÍ POMĚRY ÚZEMÍ	10
6. TECHNICKÉ ZÁVĚRY	10

Seznam příloh

1. Přehledná situace zájmového území
2. Přehledná situace provedených sond
3. Zaměření sond
4. Popis sond
5. Fotodokumentace
6. Laboratorní rozbor

1. VŠEOBECNÝ ÚVOD A PODKLADY

Firma GEOCENTRUM spol. s r.o. zadala naší firmě **HIG geologická služba, spol. s r.o.** zpracování inženýrsko – geologického průzkumu pro výstavbu polních cest C2, C3 a C21 v k.ú. Tučín, okres Přerov. Cílem průzkumných prací bylo zhodnocení geologických poměrů v trase budoucích komunikací a případný návrh sanačního opatření na budoucí pláni.

Cíle průzkumných prací:

- Zjištění geologických poměrů lokality (realizace 8 x vrtaných sond V-1 až V-8 do hloubky 2 m)
- Sledování hladiny podzemní vody (v případě zastižení)
- Laboratorní rozbor odebraných vzorků zemin (4x)
- Laboratorní rozbor zemin (klasifikace zemin dle ČSN EN ISO 14688, ČSN EN ISO 14689, zrnitost zemin dle ČSN EN ISO 17892-4, objemová hmotnost dle ČSN EN ISO 17892-2)
- Vyhodnocení výsledků formou závěrečné zprávy (3x)
- Návrh sanačního opatření budoucí pláně komunikace

Pro vypracování následné zprávy bylo použito těchto hlavních podkladů:

- Geologická mapa a hydrogeologická mapa ČR 1 : 50 000
- Mapa hydrogeologické rajonizace 1 : 50 000
- Katastrální situace 1: 1000
- Situační podklady předané projektantem
- 1: 5000 přehledná situace
- Terénní práce – vrtné práce, odběry, polní zkoušky a poznatky v terénu získané
- Pracovní mapy, vyhodnocení a výsledky
- Příslušné ČSN, ON a předpisy
- Archivní materiály
- Mapové podklady předané projekční firmou

2. PŘÍRODNÍ POMĚRY

Průzkumná oblast se nachází na rozhraní geomorfologických celků Podbeskydská pahorkatina a Moravská brána. Z hydrologického hlediska území náleží k povodí Moravy a je odvodňováno Tučínským potokem, říčkou Moštěnkou a Lučnicí.

Z geologického hlediska leží zájmové území v prostoru styku ždánicko-podslezské jednotky karpatského flyše a karpatské předhlubně. Flyšové sedimenty jsou zastoupeny především jílovci, pískovci, silicity a vápenci ždánicko-hustopečského a menilitového souvrství a pelity souvrství podmenilitového. Neogenní sedimenty karpatské předhlubně jsou v zájmové oblasti reprezentovány spodnobadenskými vápnitými jíly (tégly) a bazálními klastiky, karpatskými vápnitými jíly (šlíry) a vápnitými písky. Kvartérní pokryv je tvořen sprašovými sedimenty a kamenito-písčito-jílovitými eluvii sedimentárních hornin badenu, karpát a flyše. V nivě vodního toku byly naplaveny aluviální a fluviální uloženiny. V okolí Tučina je uloženo několik těles sladkovodních vápenců – travertínů pleistocenního stáří.

Průzkumné území je dle hydrogeologického rajonování ČR součástí hydrogeologických rajonů základní vrstvy 2220 – Hornomoravský úval, 2211 – Bečevská brána a 3222 – Flyš v povodí Moravy. Zvodnění neogenních sedimentů Hornomoravského úvalu je vázáno na písčité polohy v převážně jílovitém komplexu. Může zde vznikat větší počet zvodnělých horizontů s vlastní výtlačnou hladinou, které mezi sebou mohou, ale také v důsledku přítomnosti jílovitých izolátorů nemusejí komunikovat. V rajonu 2211 jsou zahrnuty neogenní sedimenty karpatské předhlubně, významnější zvodnění je vázáno na průlinově propustné šterky a písky (bazální klastika). Rajon 3222 je charakterizován flyšovým střídáním pelitických a psamitických sedimentů. Hydrogeologickým kolektorem je přípovrchová zóna zvýšené průlinovo-puklinové propustnosti v pásmu zvětralin a rozevřených puklin. Podzemní vody hlubšího oběhu jsou vázány především na puklinově propustné lavice pískovců, případně na tektonicky narušené zóny.

3. PROVEDENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE

3.1. Sondážní práce

Metodika průzkumných prací byla ovlivněna požadavky objednatele na rozsah a umístění průzkumných prací. Průzkum geologických poměrů vycházel z dokumentace a vyhodnocení 8 průzkumných sond a laboratorních rozborů zemin.

Na základě návrhu projektanta byly na lokalitě v místě výstavby komunikací provedeny inženýrskogeologické vrty **V-1 až V-8 do hloubky 2,0 m** p.t. celková metráž vrtných prací činila 16 bm. Vrtné práce byly provedeny vrtnou soupravou HTM 1400.

Terénní část průzkumu proběhla dne **24. 9. 2015** a zahrnovala veškeré vrtné práce, dokumentaci, odběr vzorků zemin, a zaměření prováděných sond. Jednotlivé hloubky provedených sond jsou uvedeny v tabulce č. 1. Po skončení vrtných prací byly sondy zatamponovány vytěženou zeminou a staveniště upraveno v maximální míře.

Na základě makroskopického popisu byla provedena grafická dokumentace vrtů a jejich petrografický popis je uveden samostatně v geologické dokumentaci *Popis sond*, která tvoří přílohu této zprávy.

Zaměření souřadnic a nadmořské výšky geologických objektů bylo provedeno přístrojem Trimble R8 – 2 (v. č.: 4627118186). Na základě provedených průzkumných prací byla zpracována závěrečná zpráva doplněná příslušnými grafickými přílohami.

Tabulka č. 1: Parametry provedených sond

sonda	hloubka	způsob
V-1	2,0 m	vrtaná, na sucho
V-2	2,0 m	vrtaná, na sucho
V-3	2,0 m	vrtaná, na sucho
V-4	2,0 m	vrtaná, na sucho
V-5	2,0 m	vrtaná, na sucho
V-6	2,0 m	vrtaná, na sucho
V-7	2,0 m	vrtaná, na sucho
V-8	2,0 m	vrtaná, na sucho

3.2. Odběr vzorků zemin

Během vrtných prací byly odebrány **4 vzorky zeminy** pro následné laboratorní a zrnitostní rozbory a zařídění. Tyto vzorky byly laboratorně vyšetřeny pro upřesnění zařídění podle kritérií normy. Byl proveden základní granulometrický rozbor síťovací, popř. hustoměrnou metodou dle klasifikace zemin ČSN EN ISO 14688, ČSN EN ISO 14689, zrnitost zemin dle ČSN EN ISO 17892 – 4, objemová hmotnost dle ČSN EN ISO 17892-2. Všechny výsledky jsou uvedeny v kapitole 3 a v příloze *Laboratorní rozbory zemin*. Hloubku a místo odebrání jednotlivých vzorků znázorňuje tabulka č. 2.

Tabulka č. 2: Hloubky a místa odběru jednotlivých vzorků zemin

sonda	hloubka odběru (m)	typ vzorku	lab. číslo vzorku	prováděné rozbory
V-1	0,4-0,6	P	1201	ZR,OH,KM
V-4	0,4-0,7	P	1202	ZR,OH,KM
V-5	0,3-0,5	P	1203	ZR,OH,KM
V-7	0,5-0,7	P	1204	ZR,OH,KM

Pozn.: ZR – zrnitostní rozbor, KM – konzistenční meze, OH – objemová hmotnost, P - porušený

4. GEOTECHNICKÉ PARAMETRY ZASTIŽENÝCH ZEMIN

4.1. Rozdělení zemin do jednotlivých geotechnických typů

Cesta C2

Na základě petrografického popisu vrtů V-1 až V-4 a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do tří geotechnických typů:

- **GT 1 – pokryvné vrstvy** – navážka hlinito-štěrkovitá, uježděná. Tvoří svrchní část profilu vrtů V-1 až V-4 do hloubky 0,30 až 0,35 m p.t. Podle ČSN 73 1001 řazená do třídy Y.
- **GT 2 – jíl se střední plasticitou** – zemina pevné konzistence, černé barvy, rezavě šmouhovaná, deluviální. Zastižena vrty V-1 až V-4 pod svrchní navážkou od hloubky

0,30 – 0,35 m p.t. po hloubku 0,80 – 1,0 m p.t. Mocnost vrstvy dosahuje 0,45 – 0,65 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikována jako *F6 CI*, dle EN ISO 14688 označena jako *clSi*.

- **GT 3 – jíl s vysokou plasticitou** – sediment pevné konzistence, rezavě šedé barvy, neogenní. Zastižen vrty V-1 až V-4 od hloubky 0,80 – 1,0 m p.t. po konečnou hloubku vrtů. Dle ČSN 73 1001 charakterizován jako *F8 CH*, dle EN ISO 14688 klasifikován jako *CI*.

Cesta C3

Na základě petrografického popisu vrtů V-5 a V-6 a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do tří geotechnických typů:

- **GT 1 – pokryvné vrstvy** – navážka, prachovitá hlína s ojedinělým šterkem, v prostoru vrtu V-6 s travním drnem, uježděná. Tvoří svrchní část profilu vrtů V-5 a V-6 do hloubky 0,20 resp. 0,25 m p.t. Podle ČSN 73 1001 řazená do třídy *Y*.
- **GT 2 – jíl se střední plasticitou** – zemina pevné konzistence, černé barvy, aluviální. Zastižena vrty V-5 a V-6 pod svrchní navážkou od hloubky 0,20 resp. 0,25 m p.t. po hloubku 1,0 resp. 0,9 m p.t. Mocnost vrstvy dosahuje 0,65 – 0,80 m. Dle ČSN 73 1001 klasifikována jako *F6 CI*, dle EN ISO 14688 označena jako *clSi*.
- **GT 3 – jíl s vysokou plasticitou** – sediment pevné konzistence, rezavě šedé až rezavě barvy, místy vápnitý, neogenní. Zastižen vrty V-5 a V-6 od hloubky 1,0 resp. 0,9 m p.t. po konečnou hloubku vrtů. Dle ČSN 73 1001 charakterizován jako *F8 CH*, dle EN ISO 14688 klasifikován jako *CI*.

Cesta C21

Na základě petrografického popisu vrtů V-7 a V-8 a výsledků laboratorních zkoušek byly zastižené zeminy rozděleny do dvou geotechnických typů:

- **GT 1 – pokryvné vrstvy** – navážka, hlinito-šterkovitá, písčitá, uježděná. Tvoří svrchní část profilu vrtů V-7 a V-8 do hloubky 0,40 až 0,45 m p.t. V případě vrtu V-8 tvoří navíc povrch vozovka s asfaltovým povrchem s mocností cca 0,1 m. Podle ČSN 73 1001 řazeno do třídy *Y*.

- **GT 2 – jíl se střední plasticitou** – zemina tuhé konzistence, šedé až hnědé barvy, aluviálního charakteru. Ve vrtu V-8 od hloubky 1,4 m p.t. navlhlá. Zastižena vrty V-7 a V-8 pod svrchní navázkou od hloubky 0,40 resp. 0,45 m p.t. po konečnou hloubku vrtů. Dle ČSN 73 1001 klasifikována jako *F6 CI*, dle EN ISO 14688 označena jako *clSi*.

4.2. Geotechnické parametry zemin

GT 1 – pokryvné vrstvy

Do tohoto geotechnického typu byly zařazeny vrstvy navážek. Podle ČSN 73 3050 tyto zeminy řadíme do třídy těžitelnosti 3 (v případě asfaltového pokryvu – vrt V-8, do třídy těžitelnosti 4-5), dle ČSN 73 6133 do třídy I (v případě asfaltového pokryvu – vrt V-8, do třídy těžitelnosti I-II). Lze je označit jako **nevhodné** pro zakládání budoucí komunikace.

GT 2 – jíl se střední plasticitou

Do této kategorie byly zařazeny jílovité pevné až tuhé zeminy, které byly zdokumentovány ve všech případech (cesty C2, C3, C21) pod svrchními navázkami.

Podle ČSN 73 3050 tyto zeminy řadíme do třídy těžitelnosti 3, dle ČSN 73 6133 do třídy I. Z hlediska vhodnosti do aktivní zóny jsou tyto zeminy klasifikovány ve smyslu ČSN 73 6133 jako **nevhodné pro přímé použití bez úpravy**.

GT 3 – jíl s vysokou plasticitou

Tyto sedimenty pevné konzistence tvoří bázi vrtů V-1 až V-6 (cesty C2 a C3).

Podle ČSN 73 3050 tyto zeminy řadíme do třídy těžitelnosti 4, dle ČSN 73 6133 do třídy I. Z hlediska vhodnosti do aktivní zóny jsou tyto zeminy klasifikovány ve smyslu ČSN 73 6133 jako **nevhodné pro přímé použití bez úpravy**.

Dle všeobecných pravidel musí pevnostní parametry na budoucí pláni splňovat minimální hodnotu **E_{def02} 30 MPa**. Na základě průzkumu lze konstatovat, že požadované pevnostní parametry na pláni nebudou splněny.

Během průzkumných prací **nebyla zastižena podzemní voda** v žádné z prováděných sond.

V následujících tabulkách jsou uvedeny doporučené hodnoty pro geotechnické výpočty pro zeminu **GT 2** a jedná se o směrné normové charakteristiky i výsledky laboratorních analýz.

Tabulka č. 3: Geotechnické parametry základových zemin polních cest C2, C3, C21

Polní cesta			C2	C2	C3	C21
Vzorek č.			1201	1202	1203	1204
Klasifikace dle EN ISO 14688			siCl	siCl	siCl	siCl
Klasifikace dle ČSN 73 1001			F6 CI	F6 CI	F6 CI	F6 CI
konzistence	I_c	-	0,81 pevná	0,80 pevná	0,83 pevná	0,70 Tuhá
vlhkost zeminy	w	%	24,3	23,8	24,1	25,2
mez tekutosti	w_l	%	34	35	34	35
mez plasticity	w_p	%	22	21	22	21
index plasticity	I_p	%	12	14	12	14
objemová hmotnost vlhké zeminy	ρ_n	[Mg/m ³]	2,01	1,98	2,04	1,95
modul přetvárnosti	E_{def}	[MPa]	8*	8*	8*	5*
totální soudržnost	c_u	[kPa]	80*	80*	80*	50*
efektivní soudržnost	c_{ef}	[kPa]	12*	12*	12*	10*
totální úhel v. tření	φ_u	[°]	0*	0*	0*	0*
efektivní úhel v. tření	φ_{ef}	[°]	17*	17*	17*	17*
třída těžitelnosti dle ČSN 73 3050	-	-	3	3	3	3
třída těžitelnosti dle ČSN	-	-	I	I	I	I

73 6133

koeficient filtrace	$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	$4,77 \cdot 10^{-7}$	$6,01 \cdot 10^{-7}$	$1,19 \cdot 10^{-8}$	$5,55 \cdot 10^{-7}$
---------------------	--------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

*hodnoty dle ČSN 73 1001

- výsledky jsou interpretovány na základě laboratorních rozborů

Pozn.: je nutné brát v potaz, že sondážní práce probíhaly v zadaném množství a nepokrývají celou trasu výstavby polních cest, proto je možné, že zastižené sedimenty se mohou v některých místech lišit.

5. VSAKOVACÍ POMĚRY ÚZEMÍ

Pro zjištění možnosti zasakování dešťové vody do geologického prostředí byly posouzeny odebrané zeminy GT 2, pro které bylo provedeno empirické stanovení propustnosti dle Terzaghiho. Výsledné hodnoty součinitele filtrace se pohybují v rozmezí $4,77 \cdot 10^{-7} - 1,19 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$, zeminy se dají klasifikovat jako **velmi slabě propustné** (Jetel, 1973). Z tohoto důvodu nelze uvažovat o případném vsakování do geologického prostředí.

6. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

- Základové poměry v místě výstavby cest C2, C3 a C21 jsou v dnešní době tvořeny **vrstvou hlinitých až hlinito-šterkovitých uježděných navážek do hloubek 0,20 až 0,40 m p.t.** Pod nimi byly zdokumentovány **pevné, v případě cesty C21 tuhé jíly se střední plasticitou – F6 CI (GT 2).** Hlubší geologický profil budují v prostoru cest C2 a C3 **pevné jíly s vysokou plasticitou – F8 CH.**
- Pevnostní charakteristiky nalezených zemin GT 2 po odkrytí pláně (pod vrstvou stávajícího zpevnění) **nebudou dosahovat požadovaných hodnot $E_{\text{def}02} \geq 30 \text{ MPa}$.** Z hlediska pevnosti a typu zeminového materiálu na pláni (jílovitá hlína), **doporučujeme provést zeminovou parapláň, pevnostně sanovanou vápenným pojivem v celé trase polních cest C2, C3 a C21.**
- **Vrstvu svrchních navážek je nutné odtěžit.** V případě uložení pláně v zeminách GT 2 je vhodné pláň pevnostně sanovat vápennou stabilizací (nehašené vápno) do hloubky cca 0,25 m s obsahem vápna 3%. Tato upravená pláň musí být hutněna při optimální

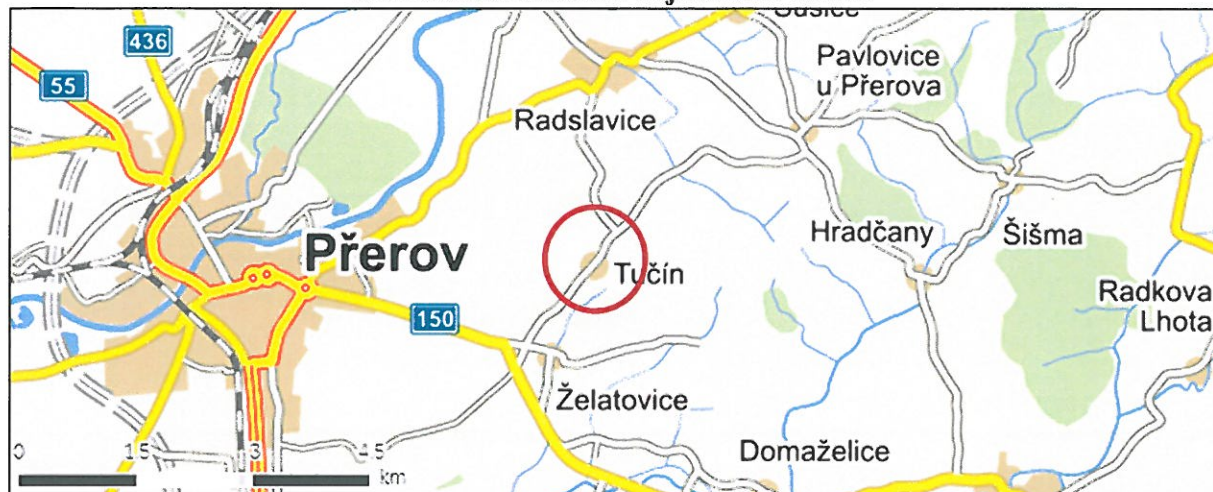
vlhkosti materiálu na hodnotu 95% PS (Proctor Standart). Hutněno musí být nejlépe silničním válem (20t) bez vibrace.

- Celkové zemní práce potřebné pro odkrytí budoucí pláně budou prováděny **dle ČSN 73 3050 v zeminách třídy 3-5, dle ČSN 73 6133 v zeminách třídy I-II**, těžbu lze provádět běžnými výkopovými mechanismy.
- **Během průzkumných prací na lokalitě nebyla hladina podzemní vody zastižena.**
- **Všechny hutněné vrstvy by měly být průběžně změřeny metodou statické zátěžové zkoušky a kontrolovány geologem.**

Přílohy:

1. Přehledná situace zájmového území
2. Přehledná situace provedených sond
3. Zaměření sond
4. Popis sond
5. Fotodokumentace
6. Laboratorní rozbor

1. Přehledná situace zájmového území



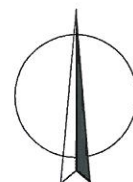
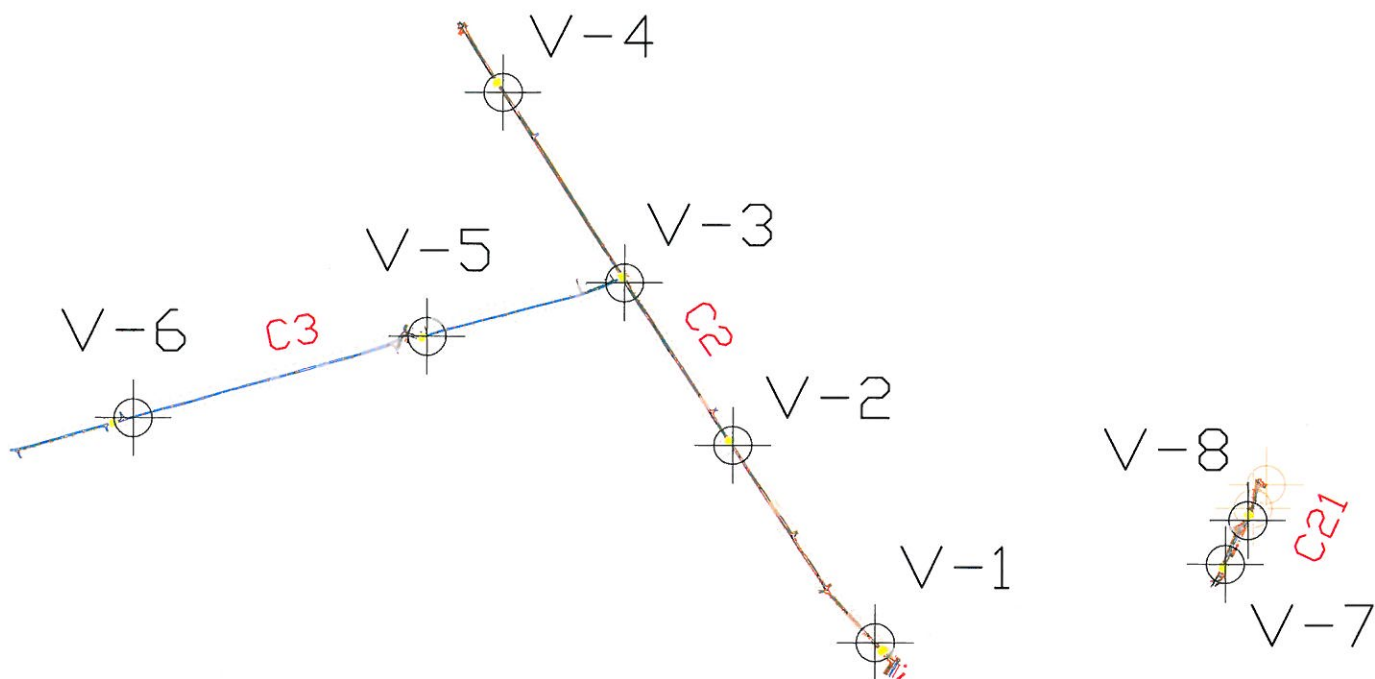
Zdroj podkladu: <http://www.mapy.cz/>

vyznačené
zájmové území:



Přibližná lokalizace zájmového území

Název akce: Tučín, IGP pro polní cesty C2, C3 a C21



Kreslil	Vypracoval	Autoriz. proj.	Ved. střediska	<div>HIG</div> <div>spol. s r.o.</div> <div>Hlinky 142, 603 00</div>	
Mgr. A. Grünwald	Mgr. A. Grünwald	RNDr. Z. Grünwald	Mgr. A. Grünwald		
Kraj: OLOMOUCKÝ		k. ú.: TUČÍN			
Investor: GEOCENTRUM spol. s r.o.				Č. zakázky	12015
Stavba: Akce: POLNÍ CESTY C2, C3, C21 INŽENÝRSKO GEOLOGICKÝ PRŮZKUM				Datum	10.2015
				Stupeň	—
				Formát	A4
				Měřítko	
				Arch. č.	12015
Obor: IGP				Příloha číslo	2.1
Obsah: SITUACE PROVEDENÝCH SOND					

3. Zaměření sond

SEZNAM SOUŘADNIC

Souřadnicový systém S-JTSK

Výškový systém Bpv

Číslo bodu	Y	X	Nadmořská výška
V-1	530084.32	1139042.22	246.22
V-2	530383.82	1138626.92	237.52
V-3	530611.25	1138285.46	226.95
V-4	530868.38	1137884.88	220.53
V-5	531027.35	1138398.81	222.10
V-6	531644.64	1138569.88	226.83
V-7	529345.35	1138875.61	241.67
V-8	529298.19	1138783.27	243.29

Pozn.: Měření bylo provedeno přístrojem Trimble R8 – 2 (v. č.: 4627118186).

V Brně, říjen 2015

Zpracoval a zaměřil: Mgr. A. Grünwald

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-1	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 24.9.2015 - do: 24.9.2015		Hloubka sondy [m]: 2.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 530 084.32 X= 1 139 042.22 Z= 246.22 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Přerov Katastr.území: Tučín Mapa 1:25000: 25-134	

<div> <div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div> <div>V-1</div> <div>246.22</div> </div> </div> <div> <div>Antropozólium</div> <div>0</div> <div>0.35</div> <div>0.80</div> <div>2.00</div> </div> <div> <div>Geotechnický typ</div> <div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div> <div>ČSN EN ISO14688</div> <div>Těžitel.dle ČSN 73 3050</div> <div>Těžitel.dle ČSN a TKP4</div> <div>Konzistence a ulehlost</div> </div> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Y</td> <td>nezatř.</td> <td></td> <td></td> <td>UL</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F6 CI</td> <td>ciSi</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>F8 CH</td> <td>CI</td> <td>4</td> <td>I</td> <td>P</td> </tr> </table> </div>						1	Y	nezatř.			UL	2	F6 CI	ciSi	3			3	F8 CH	CI	4	I	P
						1	Y	nezatř.			UL												
						2	F6 CI	ciSi	3														
						3	F8 CH	CI	4	I	P												

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-2	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka		Hloubka sondy [m]: 2.00		Y= 530 383.82	
Typ soupravy: HTM 1400		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 138 626.92	
Datum provedení - od: 24.9.2015		naražená [m]:		Z= 237.52	
- do: 24.9.2015		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Přerov	
				Katastr.území: Tučín	
				Mapa 1:25000: 25-134	
<div><div><div>V-2</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>Antropozóikum</div><div>0</div><div>237.52</div><div>0.30</div><div>0.90</div><div>2.00</div><div>1</div><div>2</div><div>Kvartér</div><div>Neogén</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Těžitel.dle ČSN 73 3050</div><div>Těžitel.dle ČSN a TKP4</div><div>Konzistence a ulehlost</div><div>1 Y nezatř.</div><div>2 F6 CI dSi 3</div><div>3 F8 CH CI 4</div><div>UL</div><div>I</div><div>P</div></div></div>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
				0.30	602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, šterky + prachovitá hlína, uježděné
				0.90	14: Jíl se střední plasticitou, černé barvy, konzistence pevné, rezavě šmouhovaný, deluviální charakter
				2.00	15: Jíl s vysokou plasticitou, rezavě šedé barvy, charakteru jílu, pevné konzistence, neogen?
Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.					
☒ neporušený ☒ porušený ☒ jádro ☒ technolog. ☒ skalní ☐ jiný					
● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina					
Poznámka:					
Název akce: Tučín, polní cesty C2, C3, C21		Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 12015		
Dokumentoval: Mgr.A. Grünvald		Vyhodnotil: Mgr.A. Grünvald	Zpracoval: Mgr.A. Grünvald	Příloha č.: 4.2	

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-3	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 24.9.2015 - do: 24.9.2015		Hloubka sondy [m]: 2.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 530 611.25 X= 1 138 285.46 Z= 226.95 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Přerov Katastr.území: Tučín Mapa 1:25000: 25-134	

V-3

Antropozóikum

STRATIGRAF. ČLENĚNÍ

226.95

Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost
1	Y	nezař.			UL
2	F6 Cl	clSi	3		
3	F8 CH	Cl	4		P

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.35	602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-štěrkovitá, štěrk + prachovitá hlína, uježděné
1.00	14: Jíl se střední plasticitou, černé barvy, konzistence pevné, rezavě šmouhovaný, deluviální charakter
2.00	15: Jíl s vysokou plasticitou, rezavě šedé barvy, charakteru jílu, pevné konzistence, neogen?

Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.

neporušený
 porušený
 jádro
 technolog.
 skalní
 jiný

● voda
 ▲ naražená hladina
 ▼ ustálená hladina

Poznámka:

.

.

.

Název akce: Tučín, polní cesty C2, C3, C21		Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 12015
Dokumentoval: Mgr.A. Grünvald	Vyhodnotil: Mgr.A. Grünvald	Zpracoval: Mgr.A. Grünvald	Příloha č.: 4.3

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-4																																									
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka		Hloubka sondy [m]: 2.00		Y= 530 868.38																																									
Typ soupravy: HTM 1400		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 137 884.88																																									
Datum provedení - od: 24.9.2015		naražená [m]:		Z= 220.53																																									
- do: 24.9.2015		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt																																									
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Přerov																																									
				Katastr.území: Tučín																																									
				Mapa 1:25000: 25-134																																									
<div><div><div>V-4</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>Antropozóikum</div><div><div>0.00</div><div>0.30</div><div>0.90</div><div>2.00</div></div><div><div>1202</div><div>1202</div></div><div><div>1</div><div>2</div></div><div><div>Kvartér</div><div>Neogén</div></div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Těžitel.dle ČSN 73 3050</div><div>Těžitel.dle ČSN a TKP4</div><div>Konzistence a ulehlost</div></div><table><tr><td>1</td><td>Y</td><td>nezatř.</td><td></td><td></td><td>UL</td></tr><tr><td>2</td><td>F6 CI</td><td>clSi</td><td>3</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>F8 CH</td><td>CI</td><td>4</td><td>I</td><td>P</td></tr></table></div> <div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div></div> <table><tr><td>0.30</td><td>602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, šterky + prachovitá hlína, uježděné</td></tr><tr><td>0.90</td><td>14: Jíl se střední plasticitou, černé barvy, konzistence pevné, rezavě šmouhovaný, deluviální charakter</td></tr><tr><td>2.00</td><td>15: Jíl s vysokou plasticitou, rezavě šedé barvy, charakteru jílu, pevné konzistence, neogen?</td></tr></table> <div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div><div>Poznámka:<div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <tr><td colspan="2">Název akce: Tučín, polní cesty C2, C3, C21</td><td colspan="2">Měřítko: 1: 50</td><td colspan="2">Zak. číslo: 12015</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: Mgr.A. Grünvald</td><td colspan="2">Vyhodnotil: Mgr.A. Grünvald</td><td colspan="2">Zpracoval: Mgr.A. Grünvald</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Příloha č.: 4.4</td></tr>				1	Y	nezatř.			UL	2	F6 CI	clSi	3			3	F8 CH	CI	4	I	P	0.30	602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, šterky + prachovitá hlína, uježděné	0.90	14: Jíl se střední plasticitou, černé barvy, konzistence pevné, rezavě šmouhovaný, deluviální charakter	2.00	15: Jíl s vysokou plasticitou, rezavě šedé barvy, charakteru jílu, pevné konzistence, neogen?	Název akce: Tučín, polní cesty C2, C3, C21		Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 12015		Dokumentoval: Mgr.A. Grünvald		Vyhodnotil: Mgr.A. Grünvald		Zpracoval: Mgr.A. Grünvald						Příloha č.: 4.4	
				1	Y	nezatř.			UL																																				
				2	F6 CI	clSi	3																																						
				3	F8 CH	CI	4	I	P																																				
0.30	602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, šterky + prachovitá hlína, uježděné																																												
0.90	14: Jíl se střední plasticitou, černé barvy, konzistence pevné, rezavě šmouhovaný, deluviální charakter																																												
2.00	15: Jíl s vysokou plasticitou, rezavě šedé barvy, charakteru jílu, pevné konzistence, neogen?																																												
Název akce: Tučín, polní cesty C2, C3, C21		Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 12015																																									
Dokumentoval: Mgr.A. Grünvald		Vyhodnotil: Mgr.A. Grünvald		Zpracoval: Mgr.A. Grünvald																																									
				Příloha č.: 4.4																																									

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Bmo, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-5	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka Typ soupravy: HTM 1400 Datum provedení - od: 24.9.2015 - do: 24.9.2015		Hloubka sondy [m]: 2.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 531 027.35 X= 1 138 398.81 Z= 222.10 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Přerov Katastr.území: Tučín Mapa 1:25000: 25-134	

V-5

Antropozólium

STRATIGRAF. ČLENĚNÍ

222.10

0.00

0.20

1.00

2.00

1203

Kvartér

Neogén

Geotechnický typ	Zem.hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO 14888	Těžitel.dle ČSN 73 3050	Těžitel.dle ČSN a TKP4	Konzistence a ulehlost
1	Y	nezař.			
2	F6 Cl	clSi	3		I P
3	F8 CH	Cl	4		

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	1: Navážka, prachovitá hlína, uježděné, ojediněle drobný štěrk
1.00	14: Jíl se střední plasticitou, černé barvy, konzistence pevné, aluviální charakter
2.00	15: Jíl s vysokou plasticitou, rezavě šedé, rezavé barvy, charakteru jílu, místy vápnitý, pevné konzistence, neogen

Legenda: Vzorke s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.

neporušený
 porušený
 jádro
 technolog.
 skalní
 jiný

● voda
 ▲ naražená hladina
 ▼ ustálená hladina

Poznámka:

.

.

.

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-6									
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka		Hloubka sondy [m]: 2.00		Y= 531 644.64									
Typ soupravy: HTM 1400		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 138 569.88									
Datum provedení - od: 24.9.2015		naražená [m]:		Z= 226.83									
- do: 24.9.2015		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt									
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Přerov									
				Katastr.území: Tučín									
				Mapa 1:25000: 25-134									
<div><div><div>V-6</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>Antropozóikum</div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>Kvartér</div><div>Neogén</div><div>226.83</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem.hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Těžitel.dle ČSN 73 3050</div><div>Těžitel.dle ČSN a TKP4</div><div>Konzistence a ulehlost</div><div>1 Y nezatř.</div><div>2 F6 Cl clSi 3</div><div>3 F8 CH Cl 4 I P</div></div></div>		<table><tr><td>do</td><td>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td>0.25</td><td>1: Navážka, prachovitá hlína s travním dmem, uježděné, ojediněle drobný štěrk</td></tr><tr><td>0.90</td><td>14: Jíl se střední plasticitou, černé barvy, konzistence pevné, aluviální charakter</td></tr><tr><td>2.00</td><td>15: Jíl s vysokou plasticitou, rezavě šedé, rezavé barvy, charakteru jílu, místy vápnitý, pevné konzistence, neogen</td></tr></table>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.25	1: Navážka, prachovitá hlína s travním dmem, uježděné, ojediněle drobný štěrk	0.90	14: Jíl se střední plasticitou, černé barvy, konzistence pevné, aluviální charakter	2.00	15: Jíl s vysokou plasticitou, rezavě šedé, rezavé barvy, charakteru jílu, místy vápnitý, pevné konzistence, neogen
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN												
0.25	1: Navážka, prachovitá hlína s travním dmem, uježděné, ojediněle drobný štěrk												
0.90	14: Jíl se střední plasticitou, černé barvy, konzistence pevné, aluviální charakter												
2.00	15: Jíl s vysokou plasticitou, rezavě šedé, rezavé barvy, charakteru jílu, místy vápnitý, pevné konzistence, neogen												
		<div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jíný</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div><div>Poznámka:<div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>											
Název akce: Tučín, polní cesty C2, C3, C21		Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 12015									
Dokumentoval: Mgr.A. Grünvald		Vyhodnotil: Mgr.A. Grünvald		Zpracoval: Mgr.A. Grünvald									
				Příloha č.: 4.6									

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Brno, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-7																	
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka		Hloubka sondy [m]: 2.00		Y= 529 345.35																	
Typ soupravy: HTM 1400		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 138 875.61																	
Datum provedení - od: 24.9.2015		naražená [m]:		Z= 241.67																	
- do: 24.9.2015		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt																	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Přerov																	
				Katastr.území: Tučín																	
				Mapa 1:25000: 25-134																	
<div><div><div>V-7</div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>Antropozoikum</div><div>0</div><div>1</div><div>2</div></div><div><div>0.00</div><div>0.40</div><div>2.00</div></div><div><div>1204</div><div>241.67</div></div><div><div>Kvartár</div></div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>1</div><div>2</div></div><div><div>Zem.hor. ČSN 73 1001</div><div>Y</div><div>F6 Cl</div></div><div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>nezař.</div><div>clSi</div></div><div><div>Těžitel.dle ČSN 73 3050</div><div>3</div></div><div><div>Těžitel.dle ČSN a TKP4</div><div>I</div></div><div><div>Konzistence a ulehlost</div><div>p</div></div></div></div> <div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div></div> <div><div>0.40</div><div>602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, šterky, písčité, ulehle, uježděné s prachovitou příměsí</div></div> <div><div>2.00</div><div>14: Jíl se střední plasticitou, šedé až hnědé barvy, aluviální charakter, konzistence tuhá</div></div> <div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div><tr><td colspan="2">Název akce: Tučín, polní cesty C2, C3, C21</td><td colspan="2">Měřítko: 1: 50</td><td colspan="2">Zak. číslo: 12015</td></tr><tr><td colspan="2">Dokumentoval: Mgr.A. Grünvald</td><td colspan="2">Vyhodnotil: Mgr.A. Grünvald</td><td colspan="2">Zpracoval: Mgr.A. Grünvald</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Příloha č.: 4.7</td></tr></div>				Název akce: Tučín, polní cesty C2, C3, C21		Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 12015		Dokumentoval: Mgr.A. Grünvald		Vyhodnotil: Mgr.A. Grünvald		Zpracoval: Mgr.A. Grünvald						Příloha č.: 4.7	
				Název akce: Tučín, polní cesty C2, C3, C21		Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 12015													
				Dokumentoval: Mgr.A. Grünvald		Vyhodnotil: Mgr.A. Grünvald		Zpracoval: Mgr.A. Grünvald													
								Příloha č.: 4.7													

HIG geologická služba, spol. s r.o. 603 00 Bmo, Hlinky 142c		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-8			
Vrtmistr: Bc.P.Ješko/O.Vavrečka		Hloubka sondy [m]: 2.00		Y= 529 298.19			
Typ soupravy: HTM 1400		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 138 783.27			
Datum provedení - od: 24.9.2015		naražená [m]:		Z= 243.29			
- do: 24.9.2015		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt			
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Přerov			
				Katastr.území: Tučín			
				Mapa 1:25000: 25-134			
<div><div><div>V-8</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>Antropozólkum</div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>Kvartér</div><div>243.29</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem.hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO 14688</div><div>Těžitel.dle ČSN 73 3050</div><div>Těžitel.dle ČSN a TKP4</div><div>Konzistence a ulehlost</div><div>0.00</div><div>0.45</div><div>2.00</div><div>1</div><div>Y</div><div>nezatř.</div><div>2</div><div>F6 Cl</div><div>clSi</div><div>3</div><div>I</div><div>P</div></div></div>				do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
				0.10		611: Vozovka s povrchem živичným, asfalt	
		0.45		602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, šterky, písčité, ulehle, uježděné s prachovitou příměsí			
		2.00		14: Jíl se střední plasticitou, šedé až hnědé barvy, aluviální charakter, konzistence tuhá, od cca 1,4 m navihlé			
				Legenda: Vzorok s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.			
				☒ neporušený ☒ porušený ☒ jádro ☒ technolog. ☒ skalní ☐ jiný			
				● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina			
				Poznámka:			
				.			
				.			
				.			
Název akce: Tučín, polní cesty C2, C3, C21				Měřítok: 1: 50	Zak. číslo: 12015		
Dokumentoval: Mgr.A. Grünvald		Vyhodnotil: Mgr.A. Grünvald	Zpracoval: Mgr.A. Grünvald	Příloha č.: 4.8			

5. Fotodokumentace



Foto č. 1: černé jílovité hlíny – F6 CI, v úrovni pláňě cesty C2



Foto č. 2: rezavě šedý jíł – F8 CH

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4 , ČSN EN ISO 14688-2, ČSN 73 6133

Název akce: POLNÍ CESTA C2,C3, C21
Číslo zakázky: 12015

Datum: 29.9.2015

OZNAČENÍ	SONDA	HLOUBKA (m)	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 736 133	k(m/s)
1201	V-1	0,4-0,6	clSi	F6 CI	4.77E-07
1202	V-4	0,4-0,7	clSi	F6 CI	6.01E-07
1203	V-5	0,3-0,5	clSi	F6 CI	1.19E-08
1204	V-7	0,5-0,7	clSi	F6 CI	5.55E-07

Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133

OZNAČENÍ	nevhodná	podmínečně vhodná	vhodná
1201		X	
1202		X	
1203		X	
1204		X	

pozn.: k přímému použití bez úpravy

Vhodnost do aktivní zóny dle ČSN 73 6133

OZNAČENÍ	nevhodná	podmínečně vhodná	vhodná
1201	X		
1202	X		
1203	X		
1204	X		

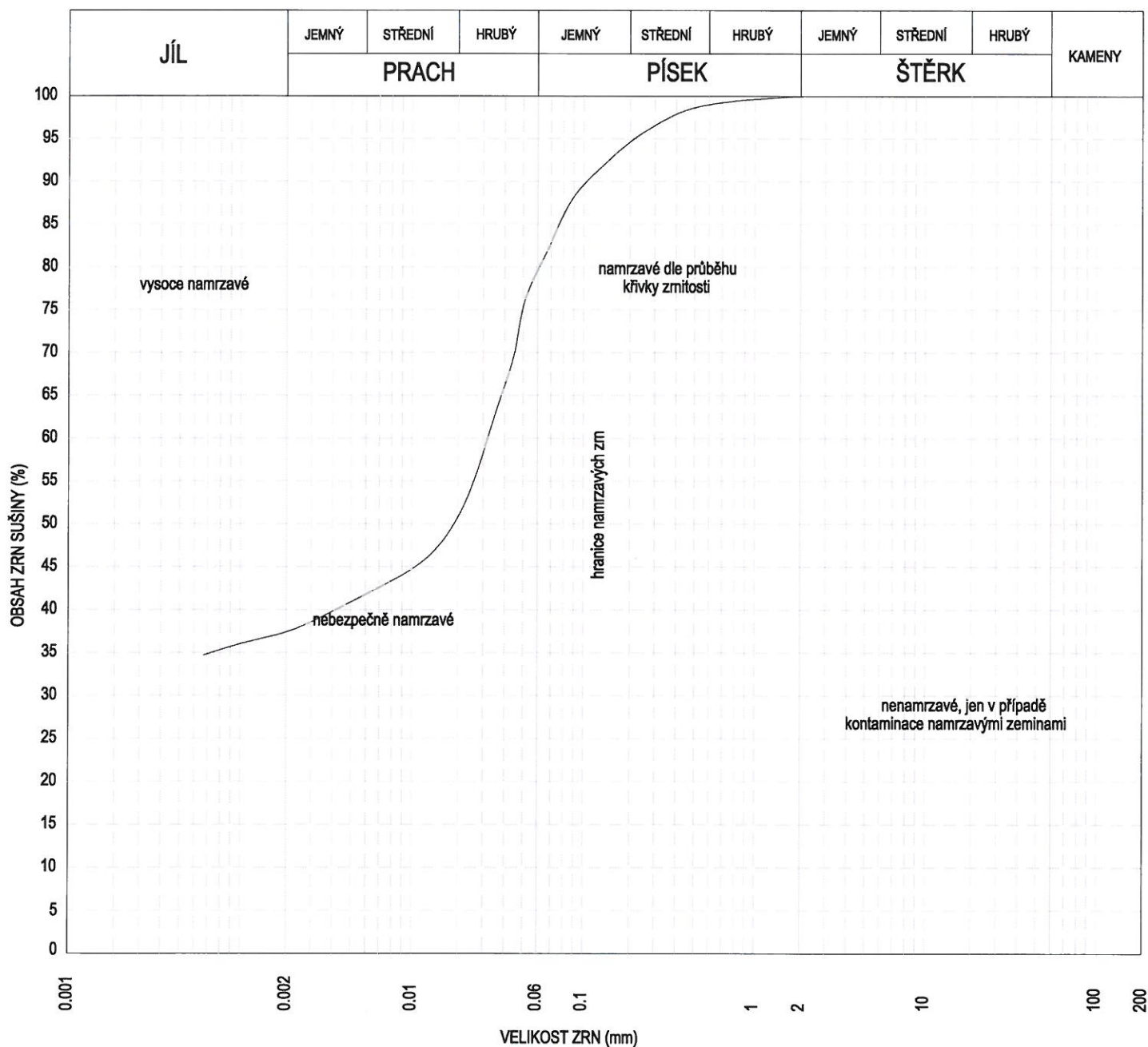
pozn.: k přímému použití bez úpravy

zpracoval: Mgr. Aleš Grünwald

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Sonda odběru: V-1
 Název zakázky: POLNÍ CESTA C2, C3, C21
 Zákazník: Geocentrum spol. s r.o.
 Označení vzorku: 1201
 Typ vzorku: porušený - jílovito hlinitá zemina
 Hloubka odběru: 0,4 - 0,6 m
 Číslo zakázky: 12015

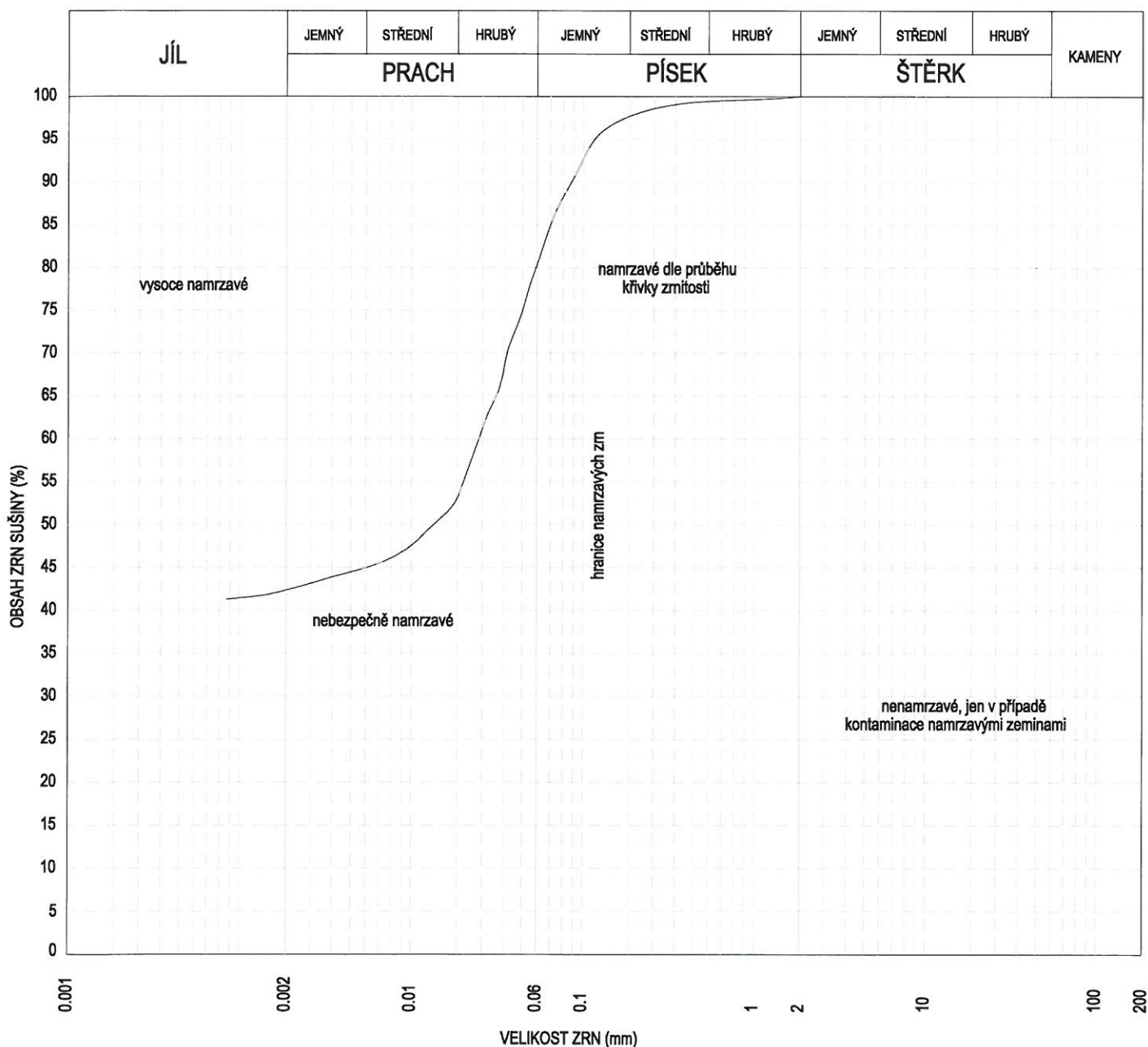
ČSN EN 73 6133: CI
 ČSN 72 1001: F6 CI
 EN ISO 14 688: dSi
 Koeficient filtrace: 4,77E-07
 Cu: -
 Cc: -



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Sonda odběru: V-4
 Název zakázky: POLNÍ CESTA C2, C3, C21
 Zákazník: Geocentrum spol. s r.o.
 Označení vzorku: 1202
 Typ vzorku: porušený - jílovito hlinitá zemina
 Hloubka odběru: 0,4 - 0,7 m
 Číslo zakázky: 12015

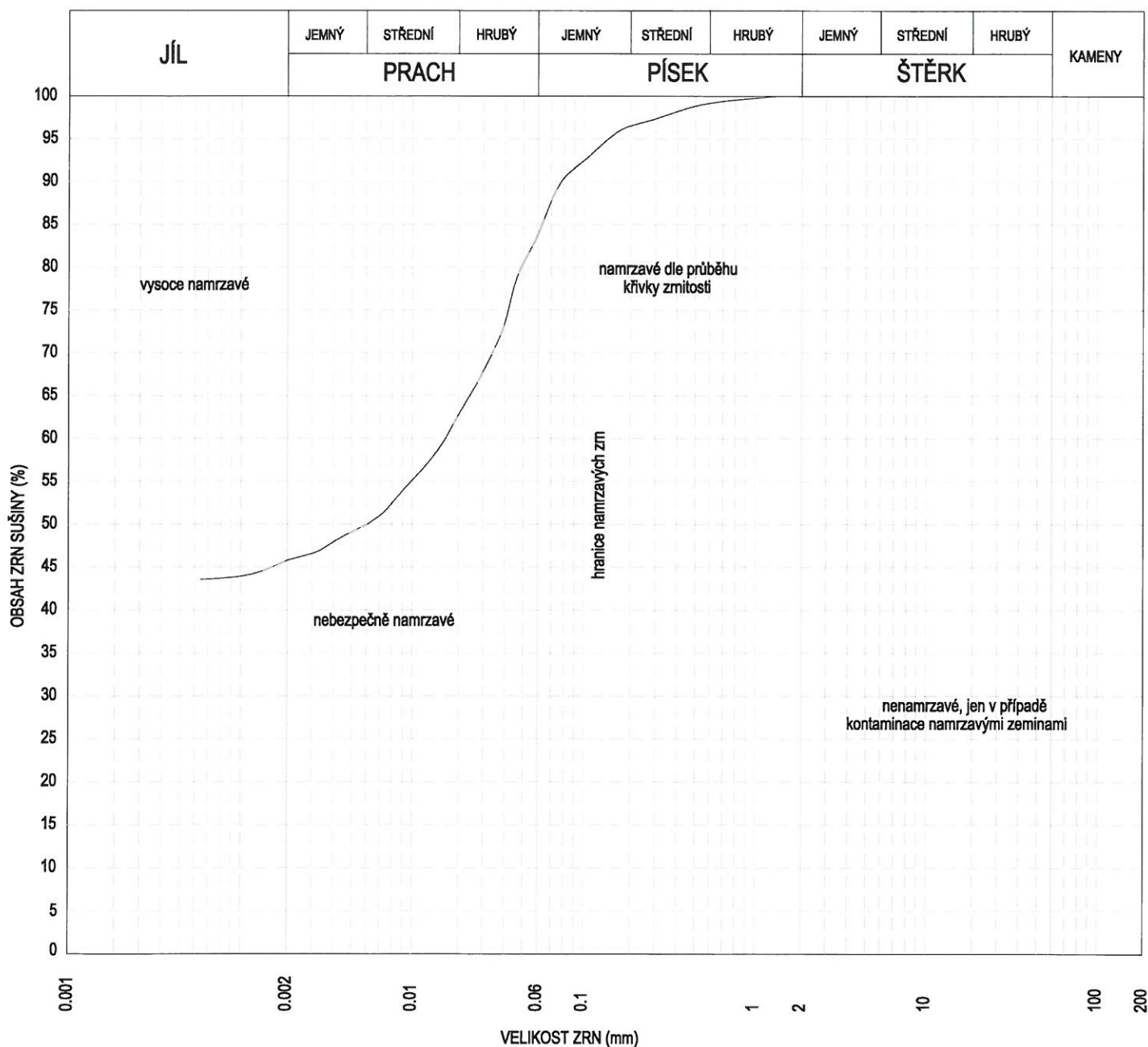
ČSN EN 73 6133: CI
 ČSN 72 1001: F6 CI
 EN ISO 14 688: cSI
 Koeficient filtrace: 6,01E-07
 Cu: -
 Cc: -



PROTOKOL O ZKOUŠCE
STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Sonda odběru: V-5
Název zakázky: POLNÍ CESTA C2, C3, C21
Zákazník: Geocentrum spol. s r.o.
Označení vzorku: 1203
Typ vzorku: porušený - jílovito hlinitá zemina
Hloubka odběru: 0,3 - 0,5 m
Číslo zakázky: 12015

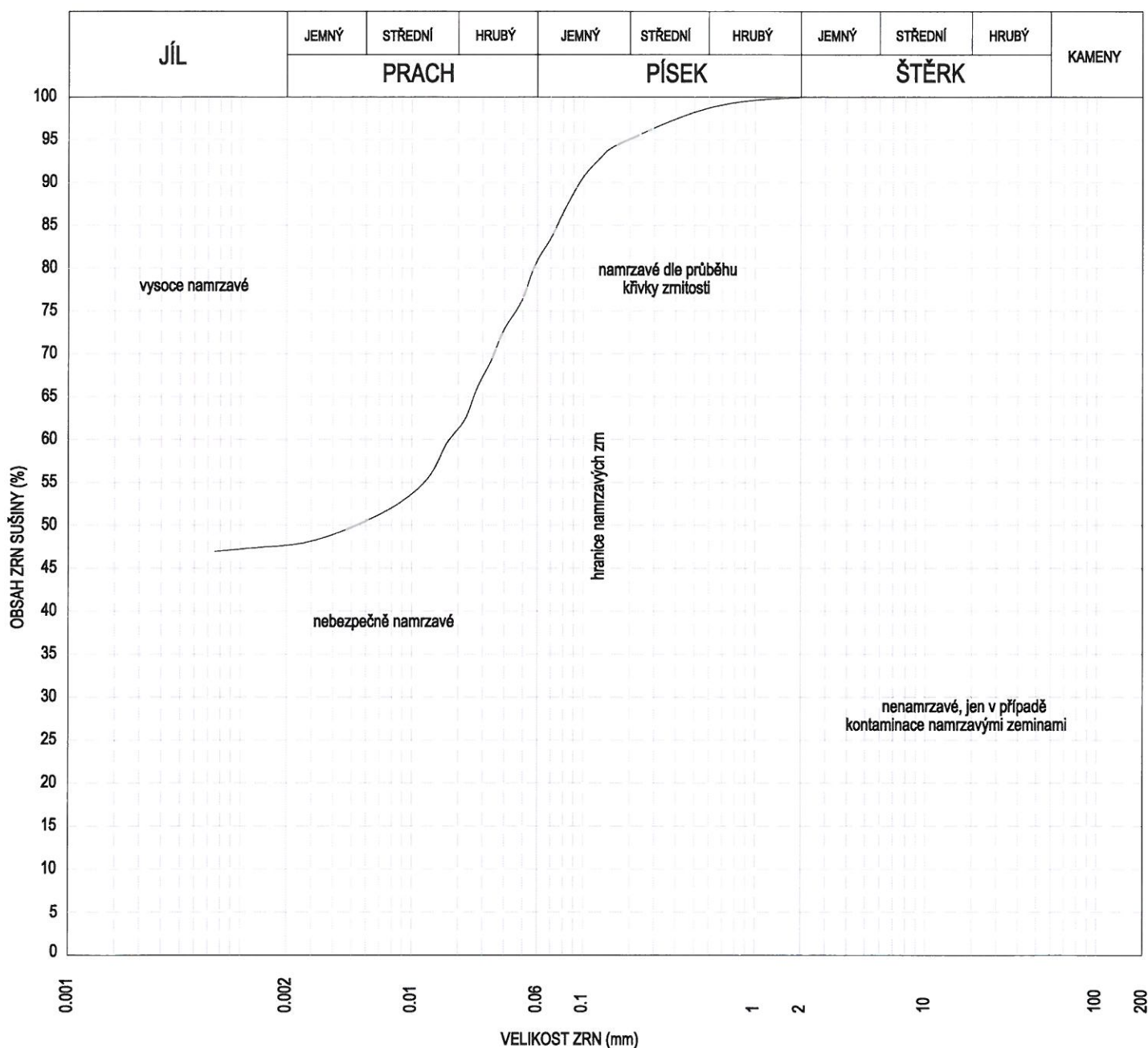
ČSN EN 73 6133: CI
ČSN 72 1001: F6 CI
EN ISO 14 688: dSI
Koefficient filtrace: 1,19E-07
Cu: -
Cc: -



STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Sonda odběru: V-7
 Název zakázky: POLNÍ CESTA C2, C3, C21
 Zákazník: Geocentrum spol. s r.o.
 Označení vzorku: 1204
 Typ vzorku: porušený - jílovito hlinitá zemina
 Hloubka odběru: 0,5 - 0,7 m
 Číslo zakázky: 12015

ČSN EN 73 6133: CI
 ČSN 72 1001: F6 CI
 EN ISO 14 688: cSi
 Koeficient filtrace: 5,55E-07
 Cu: -
 Cc: -



Výsledky laboratorních zkoušek

označení vzorku	-	1201	1202	1203	1204				
sonda	-	V-1	V-4	V-5	V-7				
hloubka odběru	(m)	0,4-0,6	0,4-0,7	0,3-0,5	0,5-0,7				
typ vzorku	-	P	P	P	P				
vlhkost zeminy (w)	%	24,3	23,8	24,1	25,2				
mez tekutosti (w_L)	%	34	35	34	35				
mez plasticity (w_p)	%	22	21	22	21				
číslo plasticity (I_p)	%	12	14	12	14				
konzistence (I_c)	-	0,81	0,80	0,83	0,70				
	-	pevná	pevná	pevná	tuhá				
zařídění dle ISO 14 688	-	clSi	clSi	clSi	clSi				
zařídění dle ČSN 73 1001	-	F6 CI	F6 CI	F6 CI	F6 CI				
propustnost zeminy (k_f)	m/s	4,77E-07	6,01E-07	1,19E-08	5,55E-07				
objemová hmotnost (ρ)	Mg/m ³	2,01	1,98	2,04	1,95				
obj. hm. suché zeminy (ρ_d)	Mg/m ³	1,76	1,62	1,70	1,69				
hustota pevných částic (ρ_s)	Mg/m ³	2,77	2,65	2,72	2,70				
pórovitost (n)	%	30,5	30,7	31,5	30,9				
stupeň nasycení (S_r)	%								
soudržnost totální (c_u)	kPa	80,0	80,0	80,0	50,0				
úhel vnitřního tření ef. (φ_{ef})	°	17	17	17	17				
deformační modul (E_{def})	MPa	8,0	8,0	8,0	5,0				
modul přetvárnosti (E_{ocd})	MPa								

■ Vrtné práce

Vrty pro stavební geologii,
hydrogeologii, ekologii.
Vrtání ve stísněných prostorách
s omezeně velkým vjezdem,
od 700(š) x 1600(v) mm.
Vrty kolmé, šikmé, průměr
do 150 mm, do hloubky 30 m.
Speciální zakládání staveb
(mikropiloty).



■ Vyhodnocovací práce

Vyhodnocovací práce pro
inženýrskou geologii
a hydrogeologii.

■ Měření a kontrola násypu

Metodou statické zátěžové zkoušky.
Metodou lehké dynamické desky (LDD).



■ Hydrodynamické zkoušky

Krátkodobé i dlouhodobé čerpací pokusy.
Vsakovací pokusy.

■ Radonová diagnostika

■ Těžká dynamická penetrace

Stanovení specifického dynamického odporu a
pevnostních charakteristik. Metodou ztraceného
hrotu

Společnost je zapsána v Obchodním rejstříku pod číslem 13521/C, jednatel společnosti je majitelem oprávnění
v oboru inženýrské geologie, hydrogeologie č.1670/2003 a sanační geologie č.1625/2002