



**QCONTROL s.r.o.**

Lesní 693, 664 01 Bílovice nad Svitavou

Odštěpný závod

Pracoviště Olomouc

Holická 31y, 772 00 Olomouc, mobil: +420 605 357 170

---

### **Zpráva**

o výsledcích geotechnického průzkumu pro stavbu polní cesty v k.ú.  
Dětrichov u Moravské Třebové, okr. Svitavy.

Olomouc, 16.4.2021



## **1. Identifikační údaje:**

1.1. Objednatel: Hanousek s.r.o.

Baráková 2745/41

796 01 Prostějov

IČO: 29186404

DIČ: CZ29186404

1.2. Zhotovitel: QCONTROL s.r.o.

Lesní 693

664 01 Bílovice nad Svitavou

IČO: 28311060

DIČ: CZ28311060

1.3. Na základě mailové objednávky ze dne 1.4.2021 firmy Hanousek s.r.o. byl proveden geotechnický průzkum pro stavbu polní cesty v k.ú. Dětrichov u Moravské Třebové v okr. Svitavy.

## **2. Popis stavby včetně objektů:**

2.1. Úkolem tohoto geotechnického průzkumu bylo v prostoru projektové polní cesty posoudit zeminy v aktivní zóně této projektované komunikace a stanovit případnou sanaci aktivní zóny, stanovit třídy těžitelnosti a určit vodní režim.

2.2. Umístění kopané sondy bylo stanoveno při obhlídce zájmového území s ohledem na morfologii terénu a umístění vodovodu. Byla provedena 1 kopaná sonda do hloubky 1,1 m.

2.3. Kopaná sonda byla provedena za účasti projektanta stavby dne 17.3.2021 těžebním prostředkem, zajištěným projektantem stavby. Tato sonda po zjištění geologického profilu a odběru vzorku zeminy byla zlikvidována záhozem. Geologický profil sondy je uveden na příloze č. 3 této zprávy. Souřadnice této sondy jsou uvedeny v situaci sondážních prací bez udání měřítka na příloze č. 2 této zprávy. Situace širší zájmové oblasti včetně geologické stavby bez udání měřítka je uvedena na příloze č. 1 této zprávy.

2.4. Z provedené kopané sondy byl odebrán 1 vzorek zeminy se zachovanou vlhkostí. Výsledky laboratorních rozborů včetně zatřídění zemin dle ČSN 73 6133 jsou uvedeny v příloze č. 4 této zprávy.

2.5. Hladina podzemní vody nebyla v kopané sondě naražena.

## **3. Rozbor dostupných podkladů:**

### **3.1. Stručná geomorfologická charakteristika:**

- Ze zařazení do orografických celků náleží zájmová oblast do širší oblasti Třebovského mezihoří. Detailně leží v Moravsko-třebovské kotlině.

### **3.2. Stručná geologická charakteristika:**

Po geologické stránce je širší okolí zájmové oblasti budováno horninami mezozoika a kvartéru (kenozoikum).

V zájmové oblasti tvoří nejhlubší podloží horniny březenského a teplického souvrství (svrchní turon až coniak, svrchní křída, mezozoikum). Jedná se o vápnité jílovce,

slínovce, vápnité prachovce a vápnité pískovce, které tvoří rytmy. Jedná se o horniny třídy R3 dle ČSN 73 6133.

Ve svrchní části jsou tyto výše uvedené horniny navětralé až zcela rozvětralé (eluvium) s mocností zvětralinového pláště řádově v decimetrech až metrech v závislosti na charakteru podložních hornin a výskytu případných diskontinuit v těchto horninách. Jedná se o horniny třídy R4 a R6 dle ČSN 73 6133.

V nadloží zvětralinového pláště výše uvedených hornin zejména na svazích a při jejich úpatí jsou deluviální sedimenty (kvartér, kenozoikum), které vznikly gravitačním přesunem eluviálních hornin. Jedná se převážně o hlinité až jílovité štěrky a písky s proměnlivým obsahem částečně opracovaných úlomků podložních hornin. Jejich mocnost dosahuje řádově decimetrů až metrech (podle morfologie terénu).

V bezprostřední blízkosti vodoteče v nadloží výše uvedených hornin, resp. v nadloží deluviálních sedimentů se mohou vyskytovat nivní sedimenty (holocén, kvartér, kenozoikum) o mocnosti řádově v decimetrech – místy i přes 1 m. Tyto sedimenty však nebyly v kopané sondě do hloubky 1,1 m zjištěny.

V kopané sondě do hloubky 1,1 m zjištěny jemnozrnné deluvioeolický sedimenty (kvartér, kenozoikum).

Nejsvrchnější část vrstevního sledu je tvořena vrstvou humusovité hlíny s travním porostem o mocnosti 0,7 m (částečně splavená z okolních svahů).

### **3.3. Stručná hydrogeologická charakteristika:**

Zájmová oblast je odvodňována místní bezejmennou vodotečí do Bílého potoka a dále do Třebůvky, Moravy, Dunaje a Černého moře. Hladina podzemní vody nebyla v kopané sondě naražena. Podzemní voda může být vázána na propustné nivní nebo deluviální sedimenty.

Nižší vodní horizont může být vázán na propustné eluvium podložních předkvarterních hornin, případně na vodonosné pukliny v těchto křídových horninách. Směr proudění podzemní vody v eluviu a kvarterních sedimentech je po spádnicí směrem k vodoteči a v nezvětralých horninách předkvarterního podloží je závislý na směru úklonu jednotlivých vodonosných diskontinuit.

## **4. Vyhodnocení sondážních prací:**

4.1. Podrobný popis geologického profilu kopané sondy je uveden na příloze č. 3 této zprávy.

4.2. V provedené kopané sondě jsou ve svrchní části vrstevního sledu do hloubky 0,7 m podle ČSN 73 6133 tuhé humusovité písčité hlíny s travním porostem, třídy F3, symbol MSO.

4.3. V provedené kopané sondě jsou pod vrstvou humusovité hlíny s travním porostem jemnozrnné deluvioeolický sedimenty. Podle ČSN 73 6133 se jedná o tuhé písčité hlíny, třídy F3, symbol MS.

4.4. Hladina podzemní vody nebyla v kopané sondě naražena.

## **5. Výsledky laboratorních zkoušek:**

5.1. Odebraný vzorek zeminy z kopané sondy byl podroben laboratorním rozborům dle platných ČSN EN ISO 17892-1, 3 a 4 a ČSN CEN ISO/TS 17892-12 a zatřídění je provedeno podle platné ČSN 73 6133. Výsledky laboratorních rozborů včetně zatřídění jsou uvedeny na příloze č. 4 této zprávy.

## **6. Technický závěr zprávy včetně doporučení:**

- 6.1. Podle TP 76 se jedná o nenáročnou stavbu (zářez a násyp do 3 m) ve složitých geotechnických poměrech. Proto se jedná o 2. geotechnickou kategorii.
- 6.2. V prostoru projektované polní cesty byly pod 0,7 m mocnou vrstvou humusovité hlíny s travním porostem (nutno odstranit v celé mocnosti) zjištěny do hloubky minimálně 1,1 m tuhé jemnozrnné deluvioeolické sedimenty. Podle ČSN 73 6133 se jedná o písčité hlíny, třídy F3, symbol MS. Podle této normy jsou tyto zeminy podmíněčně vhodné do silničních násypů i pro aktivní zónu a jsou nebezpečně namrzavé. Tyto zeminy podle ČSN 73 6133 jsou I. třídy těžitelnosti.
- 6.3. Podle ČSN 73 6133, tabulka 5 je u těchto zemin za optimální vlhkosti předpokládat hodnotu kalifornského poměru únosnosti  $CBR = 5$  až  $15 \%$  a z toho vyplývající tloušťku sanace 30 až 40 cm. Pokud bude jejich vlhkost v době realizace stavby vyšší než je optimální vlhkost (realizace za nepříznivých povětrnostních podmínek – deštivé počasí), je třeba počítat s tloušťkou sanace větší. Podle ČSN 73 6133, tabulka 6 je možno tloušťku sanace upřesnit stanovením modulu přetvárnosti z 2. zatěžovacího cyklu  $E_{def,2}$  v úrovni zemní pláně. Výše uvedené hodnoty platí při požadavku na únosnost zemní pláně  $E_{def,2} \geq 45$  MPa.
- 6.4. Pro sanaci aktivní zóny doporučujeme použít směs drceného kameniva nebo betonový recyklát s plynulou křivkou zrnitosti frakce cca 0/63 až 0/90 mm. Vzhledem k charakteru zemin v aktivní zóně je možno rovněž počítat s jejich úpravou pojivem ve smyslu TP 94 s tím, že druh a dávkování pojiva je třeba stanovit průkazní zkouškou ve smyslu TP 94. Při vlastní realizaci doporučujeme ověřit účinnost úpravy aktivní zóny zhutňovací zkouškou ve smyslu ČSN 72 1006. Kontrolu hutnění zemní pláně je třeba provádět ve smyslu ČSN 73 6133 podle použité sanace podle ČSN 72 1006.
- 6.5. Pro zvýšení únosnosti zemní pláně je možno rovněž použít ve smyslu TP 97 vhodné geosyntetikum.
- 6.6. V kopané sondě nebyla naražena hladina podzemní vody. Vzhledem k tuhé konzistenci zeminy v aktivní zóně je nutno počítat s nepříznivým (pendulárním) vodním režimem.
- 6.7. Pokud by se v průběhu výstavby vyskytly v úrovni zemní pláně jiné zeminy, než které byly zjištěny v kopané sondě, doporučujeme převzetí zemní pláně geotechnikem.

## **7. Mapové podklady:**

- 7.1. Situace zájmové oblasti včetně vyznačení geologické stavby území bez udání měřítká je uvedena na příloze č. 1.
- 7.2. Situace sondážních prací bez udání měřítká včetně souřadnic kopané sondy je uvedena v příloze č. 2 této zprávy.

Odpovědný řešitel: Ing. Pavel Jäckl



Libor Žádník  
vedoucí pracoviště

<b>Přílohy:</b> Situace zájmové oblasti, bez měřítka	č. 1
Situace sondážních prací, bez měřítka	č. 2
Průběh sondážních prací	č. 3
Výsledek laboratorních rozborů zemin	č. 4

**Literatura:** Josef Svoboda: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200.000, list M-33-XXIII Česká Třebová, Praha 1962.  
 Archiv Geofondu ČR.  
 ČSN 72 1006  
 ČSN EN ISO 17845-1, 3, 4  
 ČSN CEN ISO/TS 17892-12  
 ČSN 73 6133  
 TP 76A Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace, Praha 2009  
 TP 76B Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace, Praha 2009  
 TP 94 Úprava zemin, Praha 2013  
 TP 97 Geosyntetika v zemním tělese pozemních komunikací, Praha 2008  
 TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, Praha 2004

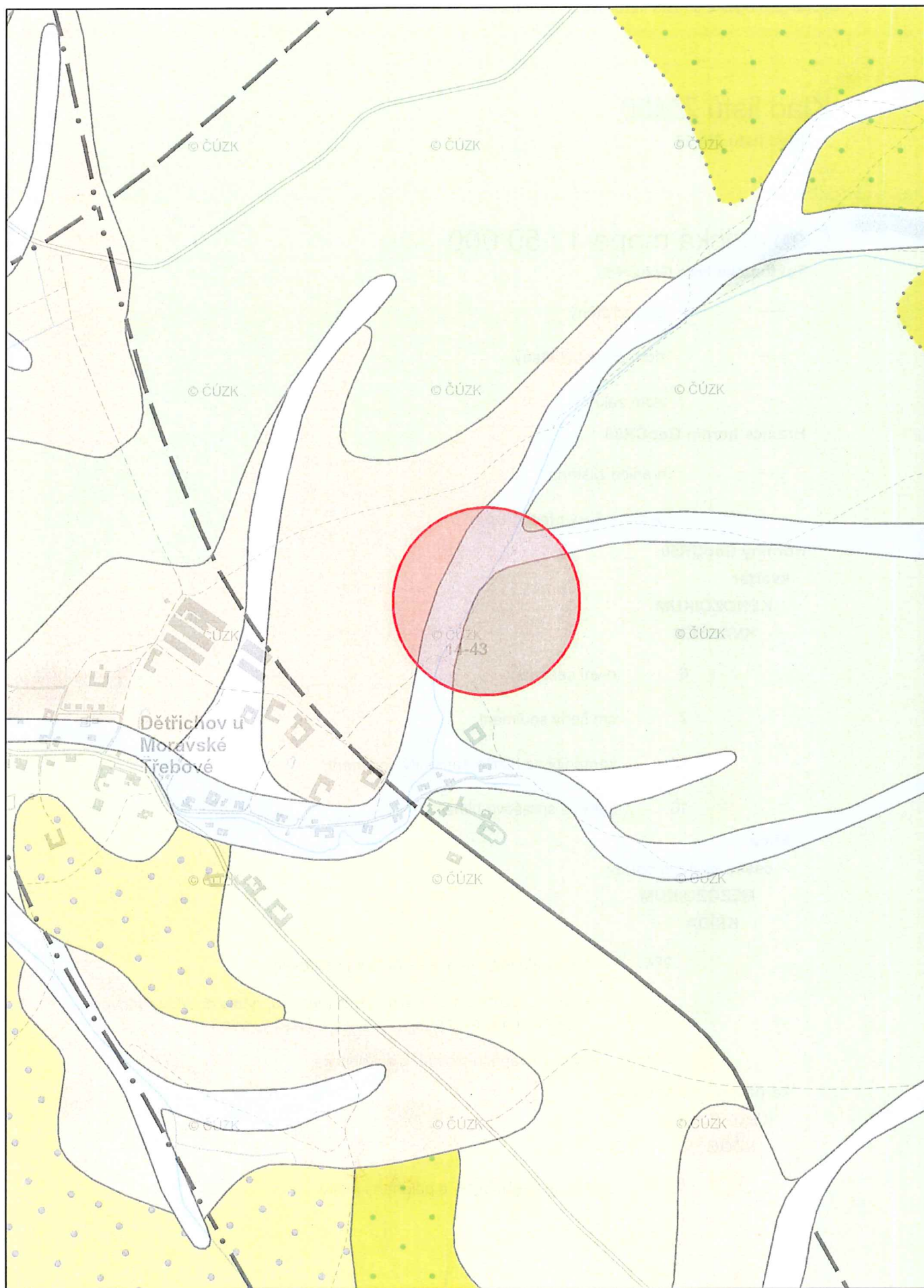
<b>Obdrží:</b> Hanousek s.r.o.	3 x
Archiv QCONTROL s.r.o.	1 x
Archiv Ing. Pavel Jäckl	1 x

QCONTROL s.r.o.  
 Ing. Pavel Jäckl  
 Vězeňská 10  
 140 00 Praha 4  
 IČO: 252 23 123



**Situace zájmové oblasti**  
**Bez měřítka**





12. dubna 2021

0 0,1 0,2 0,3 0,4 km



© Česká geologická služba

## Klad listů ZM50

Klad listů ZM 50



## Geologická mapa 1 : 50 000

Tektonické linie GeoČR50

- zlom zjištěný
- zlom předpokládaný
- .-. zlom zakrytý

Hranice hornin GeoČR50





- hranice zjištěná
- ..... petrografický přechod hornin

Horniny GeoČR50

kvartér

**KENOZOIKUM**

**KVARTÉR**




-  6 nivní sediment
-  7 smíšený sediment
-  13 kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
-  16 spraš a sprašová hlína

křída

česká křídová pánev

**MEZOZOIKUM**

**KŘÍDA**

-  284 vápnitý jílovec, slínovec, vápnitý prachovec
-  297 slínovce s polohami či konkracemi vápenců, rytmy či cykly slínovec - vápenec (jílovito vápnité prachovce -lužický vývoj)
-  301 pískovce vápnito-jílovité, glaukonitické

karpatská předhlubeň

**KENOZOIKUM**

**NEOGÉN**

-  1821 vápnitý jíł (tégł), místy s polohami písků

**Situace sondážních prací  
Bez měřítka**

Dětrichov u Moravské Třebové  
Polní cesta C3 P4,5/30  
Geologická kopaná sonda S1

C3 P4,5/30

Bílý D.

1149

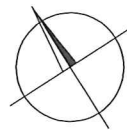
rozpev. polní cesta

S1 - vpravo

X= -583048.4248

Y= -1095728.2685

Z= 403.91



11  
1148

11  
1147

## **Průběh sondážních prací**

## Prvotní dokumentace kopané sondy

Název akce	: Děřichov	kóta terénu	: -
Označení sondy	: S1	souřadnice X	: -
Typ soupravy	: -	Y	: -
Zpracovatel akce	: Ing. Jäckl	hladina podzemní vody	:
Datum	: 17.3.2021	hloubka v m:	
		naražená: -	ustálená: -
		kóta: -	

### Petrografický popis

od ( m )	do ( m )	Popis vrstvy	st ář í	ČSN 736133	ČSN 736133	číslo vzorku	hloubka odběru ( m )
0,0	0,7	Humusovitá písčitá hlína + tráva, tmavě hnědá, tuhé konzistence.	Q	F3/MS O	I.	-	-
0,7	1,1	Písčitá hlína, hnědá, tuhé konzistence, deluvioeolická.	Q	F3/MS	I.	1	0,7-0,8

Poznámky: Sonda byla ukončena v navětralých až nezvětralých křídových horninách třídy R3.

**Výsledek laboratorních rozborů  
zeminy**



**PROTOKOL č. 6045 / KZZ / 1 / 2021**  
**o zkouškách pro vyhodnocení a zatřídění zemin**

**Identifikační údaje:**

Objednatel zkoušky:	<b>HANOUSEK s.r.o.</b>		
	Barákova 2745/41, 79601 Prostějov		
Stavba:	GTP Děřichov		
Stavební objekt:	GTP		
Místo odběru vzorku:	S1		
Konstrukční vrstva:	0,7 - 0,8 pod terénem		
Materiál:	z ložiska stavby	Datum odběru:	17.03.2021
Vzorek odebral:	Ing. Pavel Jäckel	Dodáno do laboratoře:	18.03.2021

Poznámky: Výše uvedené údaje sdělil objednatel zkoušky. Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty, které jsou orgány státního dozoru podle specifických předpisů žádány. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí zpráva reprodukovat jinak než celá. Hodnoty nejistot měření jsou k dispozici v laboratoři. Prohlašujeme, že zkouška byla provedena v souladu s níže uvedenými normami.

**Charakteristika zkoušek:**

Zkoušky provedena dle:

**ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin - Část 1: Stanovení vlhkosti zemin**

**ČSN EN ISO 17892-3 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin - Část 3: Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru**

**ČSN EN ISO 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin - Část 4: Stanovení zrnitosti zemin**

**ČSN CEN ISO/TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin - Část 12: Stanovení konzistenčních mezí**

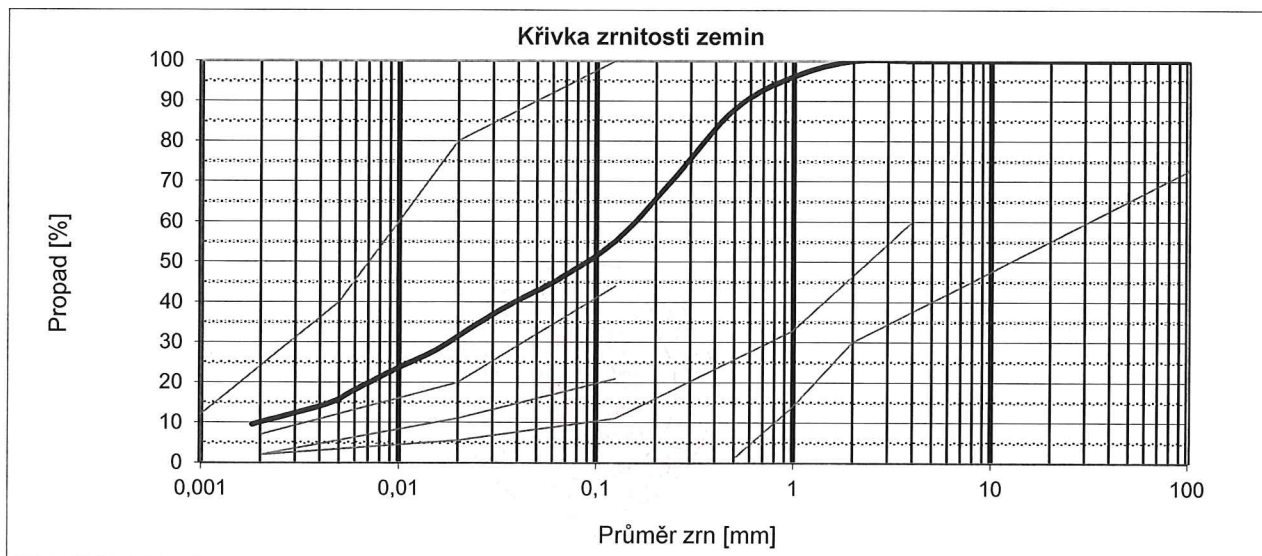
**ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací**

Datum zkoušek: 19 - 25.3.2021

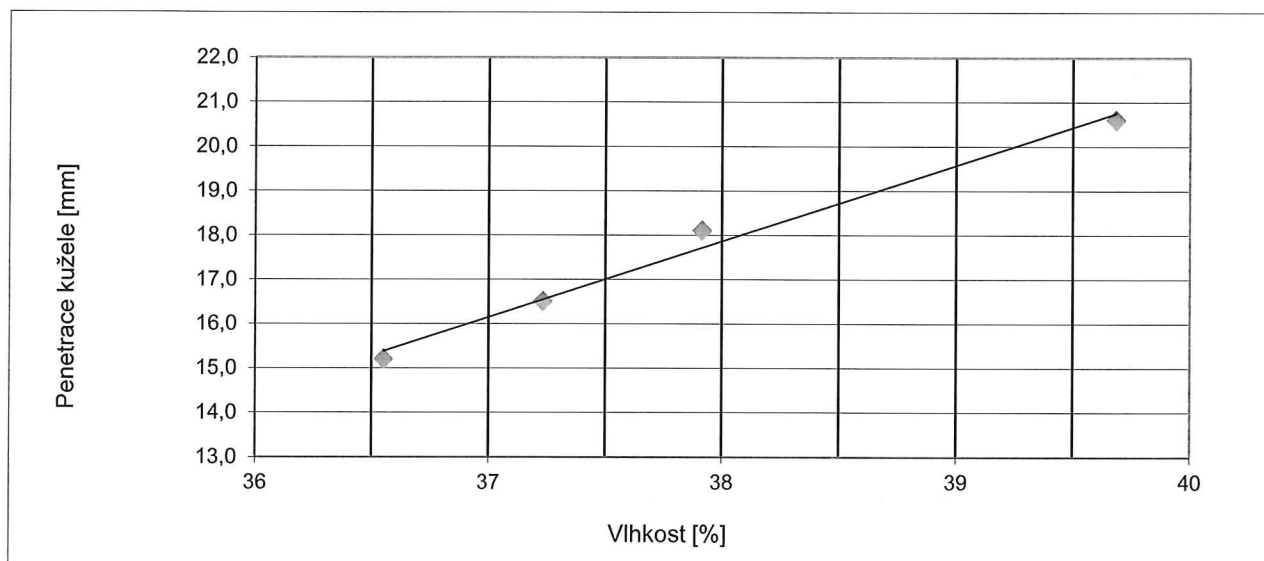
Zkoušky provedl: Pavlína Labonková

**Výsledky zkoušky:**

**Zrnitost zeminy:** metoda: prosévání a hustoměrný rozbor



**Přírozená vlhkost zeminy:** 26,9%  
**Hustota pevných částic:** 2,58 Mg/m<sup>3</sup>  
**Mez tekutosti:**  
 Typ kuželu: 80g / 30°



**Propad pod sítem 0,5 mm:** 88,0%

**Mez tekutosti  $W_L$ :** 39,2%  
**Mez plasticity  $W_P$ :** 26,7%  
**Index plasticity  $I_P$ :** 12,5%  
**Stupeň tekutosti  $I_L$ :** 0,02  
**Stupeň konzistence  $I_C$ :** 0,98

zařazení dle ČSN 73 6133	namrzavost dle ČSN 73 6133	vhodnost do násypů dle ČSN 73 6133	vhodnost pro podloží (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133	třída těžitelnosti
F3 MS písčitá hlína	Nebezpečně namrzavé	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	I.

Poznámka:

V Olomouci dne: 25.3.2021

Zkontroloval a schválil:

Rozdělovník : 3 x HANOUSEK s.r.o.

1 x ZSH QCONTROL s.r.o.

1 x Ing. Pavel Jäckl



Libor Žádník  
vedoucí pracoviště