



# **ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

## **Polní cesta – Kydliny**

Inženýrskogeologický průzkum

číslo úkolu 21 025

**Objednatel:** NDCon s.r.o. Zlatnická 10/1582, 110 00 Praha 1

**Praha, únor 2021**



# ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

## Polní cesta – Kydliny

Inženýrskogeologický průzkum

číslo úkolu 21 025



RNDr. Jiří Tomášek  
odpovědný řešitel



Ing. Martin Chaloupský  
řešitel

Praha, únor 2021



4G consite s.r.o.  
Šlikova 406/29  
169 00 Praha 6  
tel. 242 485 929 • IČ 27624218 • DIČ CZ27624218



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

## OBSAH

strana

. ÚVOD .....	2
2. METODIKA PRACÍ A POUŽITÉ PODKLADY .....	2
3. MORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY .....	3
3.2 MORFOLOGICKÉ POMĚRY .....	3
3.3 KLIMATICKÉ POMĚRY .....	3
3.4 HYDROLOGIE A HYDROGRAFIE.....	3
3.5 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ .....	4
3.6 SEISMICITA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	4
3.7 GEOLOGICKÉ POMĚRY .....	4
3.8 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY.....	4
3.9 VODNÍ REŽIM.....	5
4. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....	5
4.1 GEOLOGICKÉ POMĚRY A POPIS ZASTIŽENÝCH ZEMIN A HORNIN .....	5
5. TECHNICKÉ ZÁVĚRY .....	6
6. GEOTECHNICKÁ DOPORUČENÍ.....	8
7. ZÁVĚR .....	8

Příloha č.1	Situace zájmového území v měřítku 1 : 50 000
Příloha č.2	Schéma zájmového území s vyznačením sond
Příloha č.3	Geologická dokumentace nových sond
Příloha č.4	Výsledky laboratorních zkoušek



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

## 1. ÚVOD

Na základě objednávky firmy NDCon s.r.o. Zlatnická 10/1582, 110 00 Praha 1, zpracovala firma 4G consite s.r.o. posouzení inženýrskogeologických poměrů pro rekonstrukci polní cesty v k.ú. Kydlíny.

Posouzení bylo vypracováno na základě 3 ks ručně vrtaných sond, prohlídkou zájmového území.

## 2. METODIKA PRACÍ A POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování zprávy byly použity mapové podklady a archivní sondy, zejména potom:

- Geologická mapa 1 : 50 000, list 03-43 Jičín. In: Geovědní mapy 1 : 50 000 [online]. Praha (1998) Coubal: Česká geologická služba. Převzato z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>, 2020-10-30.
- Němec J. (1987): Hydrogeologický průzkum - Veselá - Kotelsko - hospod. středisko, Agroprojekt Praha, závod Pardubice.

Součástí zadání byla i schématická situace s vyznačením předpokládaných pozic průzkumných vrtů.

Situace zájmového území a jeho širšího okolí v měřítku 1 : 10 000 je uvedena v příloze č. 1 a dále schématická situace s vyznačením provedených průzkumných sond uvedená v příloze č.2.

V trase cesty byly provedeny 3 průzkumné sondy J1 až J3. Průzkumné sondy byly provedeny pomocí ručního vrtáku Eijkelkamp

Vrtné jádro bylo zdokumentováno a geologická dokumentace průzkumných vrtů je uvedena v příloze č. 3, této zprávy.

Získané informace o geologické stavbě byly vyhodnoceny a graficky zpracovány pomocí programu Fine a jsou uvedeny dále v této zprávě a jejích přílohách.

Z vrtného jádra byly odebrány 2 ks poloporušených vzorků zemin (kategorie B, třída 3 dle ČSN EN ISO 22475-1), pro stanovení základních klasifikací a zatřídění podle platných norem.

Laboratorní zkoušky mechaniky zemin provedla akreditovaná laboratoř 4G consite s.r.o.

### 3. MORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY

#### 3.1 GEOGRAFICKÉ POMĚRY

Trasa projektované polní cesty se nachází jižním směrem od obce Kydlíny. Obec Kydlíny je lokalizovaná cca 3 km východně od Klatov.

Širší okolí zájmového území má výrazně kopcovitý charakter o nadmořské výšce 420 m n.m. až k hodnotě 527 m n.m. (kóta Lopata )

Projektovaná polní cesta má propojit stávající komunikaci Kydlíny – Hoštice s komunikací Kydlíny – Lažánky a je dlouhá cca 0,550 km.

Trasa projektované polní cesty vede od místa mostního objektu komunikace Kydlíny – Hoštice směrem na západ, kolmo na vrstevnice přilehlého svahu. Zhruba po 280 m se stáčí severozápadním směrem ke komunikaci Kydlíny – Lažánky. Projektovaná polní cesta se bude na komunikaci Kydlíny – Lažánky napojovat u současné odstavné plochy.

#### 3.2 MORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního geomorfologického členění reliéfu ČR ([http://: http://geoportal.gov.cz](http://geoportal.gov.cz), 2021) náleží zájmové území k okrsku Bolešinská kotlina, která dle vyššího členění patří do:

- Soustava (subprovincie): Poberounská pahorkatina
- Podsoustava (oblast): Plzeňská pahorkatina
- Celek: Švihovská pahorkatina
- Podcelek: Klatovská kotlina

#### 3.3 KLIMATICKÉ POMĚRY

Klimaticky patří zájmové území do mírně teplé oblasti MT6 (Quitt, 1971) s průměrnou lednovou teplotou  $-5,5^{\circ}\text{C}$ , průměrnou červencovou teplotou  $16,5^{\circ}\text{C}$ , se sumou srážek ve vegetačním období 475 mm a sumou srážek v zimním období 275 mm. Průměrný počet dní se srážkami nad 1 mm je 110.

#### 3.4 HYDROLOGIE A HYDROGRAFIE

Zájmové území patří k povodí 1-10-03 Úhlava a k dílčímu povodí 1-10-03-059 Točnický potok. Celková plocha povodí je 22,69 km<sup>2</sup>.

### 3.5 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Podle informací zveřejněných na Portálu veřejné správy ČR (<http://geoportal.gov.cz>), zájmová lokalita není zájmové území součástí žádných území chráněných zvláštními předpisy o ochraně přírody a krajiny, ani chráněných ložiskových území.

### 3.6 SEISMICITA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Na základě informací z normy ČSN EN 1998 – 1 (73 0036) – „Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby“ je možné konstatovat, že v zájmovém území se nacházejí základové půdy třídy B. Kde pro třídu B je určena průměrná rychlost seismických vln  $V_{s,30} = 360 - 800$  [m/s].

Zájmové území je dle mapy seismických oblastí ČR (ČSN EN 1998 – 1, Národní příloha) charakterizováno referenčním zrychlením základové půdy  $a_{gR}$  v intervalu 0,00 – 0,02 g.

### 3.7 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně geologického hlediska patří zájmové území do oblasti moldanubika.

Předkvartérní podloží v širším okolí zájmového území je tvořeno metamorfovanými horninami moldanubika pestré skupiny (drosendorfská jednotka).

Jsou to především cordieriticko-sillimanitické migmatity a to cordierit-biotitové ruly, sillimanit-biotitové pararuly se jz-sv erlánovými vložkami (kontaktně metamorfovaná hornina - vápenato-silikátový rohovec). Na přelomu období karbon – perm došlo rovněž v tektonicky predisponovaném směru jz-sv k průniku drobnozrnného biotitických granodioritu (kozlovického typu) marašovické skupiny, jenž náleží do regionální jednotky středočeského plutonu.

Tato pestrá skupina hornin náleží do Západního pruhu, který vybíhá z Oberpfalzer Wald v Bavorsku do Klatov přes Sušice, Strakonice, Tábor, Votice až do údolí Sázavy.

Kvartér je zejména zastoupen deluviálními písčito-hlinitými až hlinito-písčitými sedimenty a fluviálními sedimenty charakteru hlinitého písku až písku šterkovitého.

### 3.8 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z hydrogeologického hlediska je zájmové území součástí hydrogeologického rajonu 6310 – Krystalinikum v povodí Horní Vltavy a Úhlavy.

V zájmovém území lze předpokládat, že v zájmovém území budou vyvinuty 2 pod sebou následující zvodnělé systémy.

Prvním zvodnělým systémem je průlinový kolektor tvořený fluviálními uloženinami geneticky vázané na Točnický potok. Hladina podzemní vody je volná, charakterizovaná průměrnou hodnotou koeficientu transmisivity  $T$  v rozmezí řádu  $1 \cdot 10^{-4}$  –  $1 \cdot 10^{-7}$   $m^2 \cdot s^{-1}$ . Vyšší koeficienty filtrace ( $k_f = 10^{-5} - 10^{-6} m \cdot s^{-1}$ ) lze očekávat pouze v písčitých polohách, v prostředí hlín písčitých

Ize očekávat koeficient filtrace  $k_f = 10^{-7} - 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$ . Hladina podzemní vody v tomto kolektoru komunikuje s hladinou vody v Točnickém potoce, která protéká východně od zájmového území.

Druhý zvodnělý systém je vytvořen v komplexu hornin moldanubika a jako celek je relativně nepropustný. Tento kolektor vytváří nespojitě zvodnění v puklinovém systému skalního podloží. Vydatnost zvodně je závislá na četnosti diskontinuit, stupni rozpukání a typu výplně. Koeficient transmisivity  $T$  se pohybuje v rozmezí řádu  $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Proudění podzemní vody zkoumané lokality je směrem k východu k erozní bázi tvořené korytem Točnického potoka.

### 3.9 VODNÍ REŽIM

Promrzání podloží vozovky je vedle vlastní namrzavosti zemin závislé na vodním režimu podloží. V případě vedení pozemní komunikace v úrovni stávajícího terénu, nelze vliv podzemní vody v úrovni aktivní zony předpokládat. Z tohoto důvodu byl typ vodního režimu stanoven v souladu s ČSN 73 61 14, příloha D podle čísla konzistence.

Podloží vozovky tvoří v okolí vrtu J1 a J2 písek jílovitý (S5 SC), kde vodní režim lze hodnotit jako příznivý (difuzní).

Podloží vozovky tvoří v okolí vrtu J3 hlína písčitá (F3 MS) tuhé konzistence, kde vodní režim lze hodnotit jako nepříznivý (pendulární).

Mrazový index činí  $I_m = 500 - 600 \text{ (}^\circ\text{C den)}$

průměrná roční teplota vzduchu  $t_r$ :

8,0  $^\circ\text{C}$

index mrazu  $I_m$  pro střední dobu návratu 10 let:

523 $^\circ\text{C den}$

## 4. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

### 4.1 GEOLOGICKÉ POMĚRY A POPIS ZASTIŽENÝCH ZEMIN A HORNIN

Projektovaná polní cesta má propojit stávající komunikaci Kydlíny – Hoštice s komunikací Kydlíny – Lažánky

Vrtné jádro J1 až J3 bylo zdokumentováno a geologická dokumentace průzkumných vrtů je uvedena v příloze č. 3, této zprávy.

Ve vrtu J1 a J2 byla zastižena humózní vrstva (ornice) charakteru hlíny písčité do hloubky 0,30m od stávající úrovně terénu. Na základě makroskopického zařazení podle normy ČSN 736133 jako F3 MS.

Pod touto vrstvou byly ve vrtu J1 do konečné hloubky 1,0m a ve vrtu J2 do hloubky 0,9m zastiženy písky jílovité s ojedinělými úlomky hornin o velikosti 1 – 2 cm, rezavohnědé barvy. Na základě laboratorních zkoušek byla tato zemina zařazení podle normy ČSN 736133 jako S5 SC.

Celková hloubka vrtu J1 byla 1,0 m.

Ve vrtu J2 byly dále zastiženy od hloubky 0,90 – 1,40 m hlíny písčité, měkké konzistence, šedé barvy. Tato zemina byla na základě makroskopického zařazení podle normy ČSN 736133 jako F3 MS.

Pod touto vrstvou byl zastižen písek jílovitý o celkové mocnosti 0,4 m. Tyto písky jílovité byly ulehle, šedé barvy. Na základě makroskopického zařazení podle normy ČSN 736133 jako S5 SC.

Hladina podzemní vody byla ve vrtu J2 zastižena v úrovni 1,50m pod terénem.

Celková hloubka vrtu J2 byla 1,80 m.

Ve vrtu J3 byla zastižena humózní vrstva (ornice) charakteru hlíny písčité do hloubky 0,15m od stávající úrovně terénu. Tato hlína písčitá obsahovala úlomky cihel do velikosti do 1 cm. Na základě makroskopického zařazení podle normy ČSN 736133 jako F3 MSOY. Pod touto vrstvou byly zastiženy zeminy písků jílovitých, středně o mocnosti 0,15 m, s ojedinělými úlomky cihel. Na základě makroskopického zařazení podle normy ČSN 736133 jako S5 SCY.

Dále byly zastiženy v hloubce 0,30 – 0,60 m zeminy charakteru hlín písčitých, tuhé konzistence, šedé barvy. Na základě makroskopického zařazení podle normy ČSN 736133 jako F3 MS. Dále byly zastiženy jíly, tuhé konzistence, šedé barvy, slabě písčité do hloubky 1,0m. Od hloubky 1,00 – 1,40m byly zastiženy totožné zeminy jako v předchozí vrstvě, avšak s rozdílnou konzistencí. Tato konzistence byla měkká.

Na základě makroskopického zařazení podle normy ČSN 736133 jako F6 CI.

Po této vrstvou se nachází o mocnosti 0,20 m hlíny písčité, tuhé konzistence, šedé barvy. Na základě makroskopického zařazení podle normy ČSN 736133 jako F3 MS.

Hladina podzemní vody v tomto vrtu byla zastižena v úrovni 1,50m pod terénem.

## 5. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Zeminy zastižené průzkumnými pracemi byly na základě makroskopického popisu a laboratorních zařazení podle ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

Za pomoci zjištěných poznatků byly vyčleněny samostatné geologické vrstvy (geotypy) s obdobnými geotechnickými parametry.

Geotechnické parametry jednotlivých vrstev jsou shrnuty v tabulce č. 1, kde byly odvozeny podle výsledků provedených zkoušek mechaniky zemin, analogie a podle místních zkušeností. Těžitelnost zemin je nutno hodnotit podle skutečného stavu, který bude zastižen v době těžby, tedy zejména podle ulehlosti nebo konzistence.

Uváděné hodnocení těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 6133 vychází z výsledků provedených sond a může být tedy odlišné od stavu v době těžby. V závorce uvádíme pro přehlednost i zařazení podle ČSN 73 3055.



**Tabulka č.1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem**

Geotyp	pojmenování vrstvy	třída/ symbol ČSN 73 6133		$\gamma$ (kN.m <sup>-3</sup> )	$\phi_{ef}$ (°)	$c_{ef}$ (kPa)	$E_{def}$ (Mpa)	$v$	ČSN 73 6133 (ČSN 733055)
GT1	Humozní hlína charakteru hlíny písčité s org. příměsí a navážky	F3 MSOY	Před stavbou musí být ze zájmového území odstraněna a dále využita nebo uložena na skládku.						
GT2	Písek jílovitý <sup>1)</sup>	S5 SC		18,5	27	8	10	0,35	I (3)
GT3	Hlína písčitá <sup>2)</sup>	F3 MS		18	25	10	5	0,35	I (3)
GT4	Jíl se stř.plasticitou <sup>2)</sup>	F6 CI		21,0	19	15	5	0,40	I (3-4)

Poznámky:

- 1) Uváděné hodnoty u zemin platí pro ulehlé nesoudržné zeminy
- 2) Hodnoty platí pro zeminy tuhé konzistence

**Tabulka č. 2: Zatřídění dle těžitelnosti a vhodnosti do násypu**

Geotyp	Pojmenování vrstvy	ČSN 73 6133 třída/ symbol	ČSN 73 6133		
			zařazení zemin podle vhodnosti do		namrzavost
			podloží vozovky (aktivní zóna)	násypu	
GT1	Humozní hlína charakteru hlíny písčité s org. a antropogenní příměsí	F3 MSOY	Před stavbou musí být ze zájmového území odstraněna a dále využita nebo uložena na skládku		
GT2	Písek jílovitý	S5 SC	Podmínečně vhodné	Podmínečně vhodné	Namrzavé
GT3	Hlína písčitá	F3 MS	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná	Nebezpečně namrzavé
GT4	Jíl se stř.plasticitou	F6 CI	Nevhodné	Podmínečně vhodná	Vysoce namrzavé

## 6. GEOTECHNICKÁ DOPORUČENÍ

Podloží vozovky je reprezentováno sondami J1 až J3 a bylo tvořeno geotypem GT2 a GT4.

Zeminy v podloží vozovky (aktivní zóně) lze obecně charakterizovat jako písčitojílovité hlinitopísčité a jílovité zeminy klasifikované dle ČSN 73 6133 jako S5 SC, F3 MS a F6 CI

Před stavbou musí být ze zájmového území odstraněna vrstva ornice (humózní hlíny) a dále využita nebo uložena na skládku. Tato vrstva má mocnost cca 0,30 m.

Hladina podzemní vody byla zastižena ve vrtu J2 a J3 a to shodně v 1,50 m pod úrovní terénu. Hladina podzemní vody může sezonně kolísat.

Dle předaných podkladů je v projektové dokumentaci požadavek únosnosti v úrovni zemní pláně vyjádřený hodnotou modulu přetvárnosti je  $E_{\text{def},2} \geq 30 \text{ MPa}$  (popř. 45 MPa). Tento požadavek nebude z hlediska zastižených zemin dosažen.

V úseku sond J1 až J3, tedy doporučujeme provést sanaci zemin v AZ vhodným materiálem (např., štěrkodrt' frakce 0/63 mm, betonovým recyklátem nebo popílkem).

Na bázi sanaci a na boky sanace je nutné položit geotextilii, která zabráni znehodnocení (štěrkodrtě, betonového recyklátu) jemným materiálem z okolních zemin.

Nedoporučujeme vzhledem k blízkému výskytu úrovně hladiny podzemní vody použít úprava hydraulickým pojivem. Pokud by i přes toto doporučení došlo k použití pojiv, doporučujeme použít pojiva na bázi cementu.

S přihlédnutím k požadavkům uvedeným v tabulce č. 5 a č. 6 normy ČSN 73 6133 je doporučena předpokládaná mocnost stabilizace nebo výměny cca 500 mm.

Těžitelnost zemin a hornin je hodnocena třídou I podle ČSN 73 6133 (3-4 podle ČSN 73 3055). Při výstavbě bude možné využít běžnou techniku

### 6.1.1 Odvodnění

Pro odvodnění atmosférických srážek a zasáknutí mělké kvarterní vody je nutná realizace po obou stranách nově projektované komunikace odvodňovacího příkopu. Je nezbytně nutné, aby hloubka příkopu byla větší než hloubka sanace. Současně je nutné dodržet vyspádování příkopu, tak aby voda volně odtékala do přilehlé vodoteče.

## 7. ZÁVĚR

Nově provedenými průzkumnými pracemi byly shrnuty informace o geologické stavbě zájmového území a byly popsány geologické poměry pro plánovanou rekonstrukci polní cesty v k.ú. Kydlíny.

Geotechnické parametry zemin ověřené v zájmovém území jsou jako doporučené uvedeny v jednotlivých tabulkách, výše v textu.

V textu uvádíme i doporučení na sanaci aktivní zóny pozemní komunikace.



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

Před stavbou musí být ze zájmového území odstraněna vrstva ornice (humózní hlíny) a dále využita nebo uložena na skládku. Tato vrstva měla mocnost cca 0,30 m.

Požadavek na zemní pláň vyjádřený hodnotou modulu přetvárnosti je  $E_{\text{def},2} \geq 30 \text{ MPa}$  (popř. 45 MPa), nebude z hlediska zastižených zemin nově realizovanými průzkumnými pracemi dosažen.

V úseku sond J1 až J3, tedy doporučujeme provést sanaci zemin v AZ vhodným materiálem.

S přihlédnutím k požadavkům uvedeným v tabulce č. 5 a č. 6 normy ČSN 73 6133 je doporučena předpokládaná mocnost stabilizace nebo výměny cca 500 mm.

Lze provést i zlepšení zemin vhodným hydraulickým pojivem, avšak toto řešení nedoporučujeme vzhledem k blízkému výskytu úrovně hladiny podzemní vody.

Hladina podzemní vody byla průzkumnými pracemi zastižena ve vrtu J2 a J3 v hloubce 1,5 m. Hladina podzemní vody může sezonně kolísat.

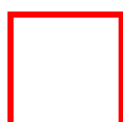
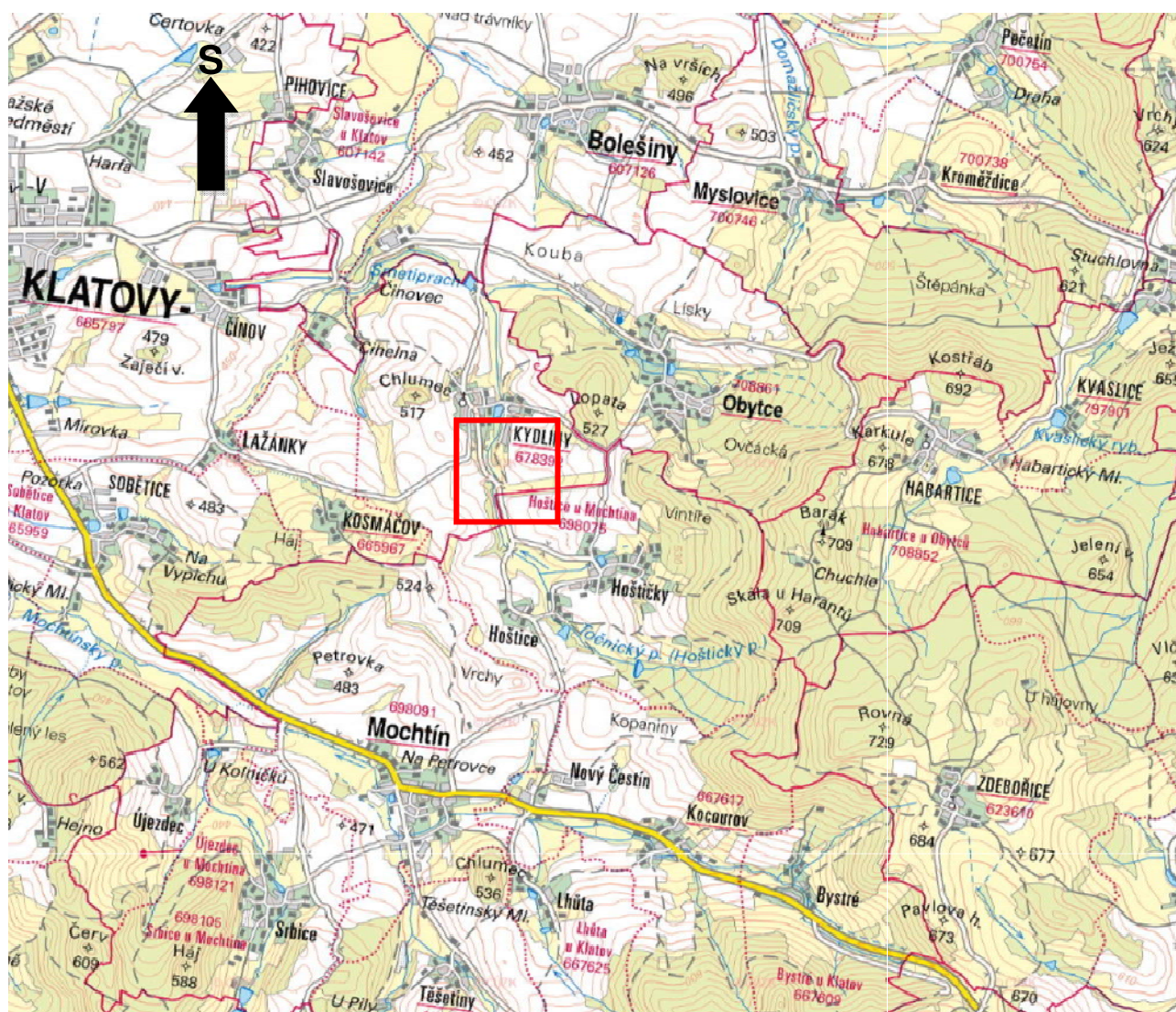
Těžitelnosti zemin a hornin jsou uvedeny v textu Těžitelnost zemin a hornin je hodnocena třídou I podle ČSN 73 6133 (3-4 podle ČSN 73 3055). Při výstavbě bude možné využít běžnou techniku.

V případě požadavků na další konzultace jsme připraveni ke spolupráci.


V Praze, únor 2021

Ing. Martin Chaloupský

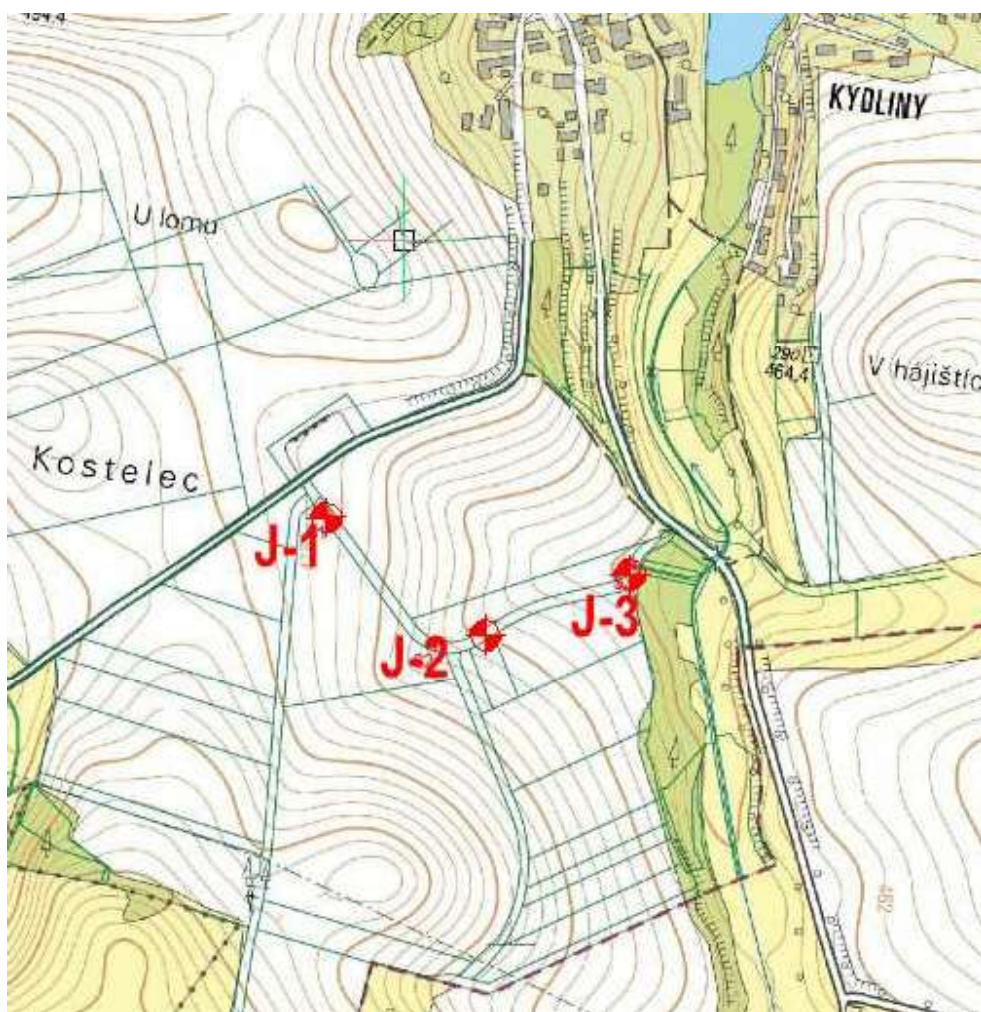
RNDr. Jiří Tomášek




**Zájmové území**

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p><b>Polní cesta - Kydliny</b> Inženýrskogeologický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel:</p> <p>RNDr. Jiří Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p><b>21 025</b></p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Ing. Martin Chaloupský</p>
<p>Měřítko:</p> <p><b>1 : 50 000</b></p>	<p>Název přílohy:</p> <p><b>Situace zájmového území</b></p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p><b>1</b></p>
<p>Datum:</p> <p><b>únor 2021</b></p>		





 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p><b>Polní cesta – Kydlín</b> Inženýrskogeologický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel:</p> <p>RNDr. Jiří Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p><b>21 025</b></p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Ing. Martin Chaloupský</p>
<p>Měřítko:</p> <p><b>schéma</b></p>	<p>Název přílohy:</p> <p><b>Situace zájmového území s vyznačením sond</b></p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p><b>2</b></p>
<p>Datum:</p> <p><b>únor 2021</b></p>		



Šlikova 406/29  
169 00 Praha 6

Měřítko:  
**schéma**

Datum:  
**únor 2021**

Název úkolu:

**Polní cesta – Kydliny**  
Inženýrskogeologický průzkum

Číslo úkolu:

**21 025**

Název přílohy:

**Geologická dokumentace nových sond**

Odpovědný řešitel:  
RNDr. Jiří Tomášek


Vypracoval:  
Ing. Martin Chaloupský

Číslo přílohy:

**3**

4G consite s.r.o. Šlikova 29, Praha, 16900		<b>Geologická dokumentace vrtu</b>		<b>J1</b>
Projekt: <b>Kydliny - polní cesta</b>		Číslo projektu: 21025	Příloha č.:	
Dokumentoval: M.Chaloupský	Vyhodnotil: M.Chaloupský	Zpracoval: M.Chaloupský	Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr: M.Pour		Celková hloubka: 1,00 m		Souřadnice Y: 1,00
Vrtná souprava:		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1,00
Datum zač.: 12. 1. 2021		HPV naražená:		Souřadnice Z: 0,00 m
Datum kon.: 12. 1. 2021		HPV ustálená:		Souřadnicový systém: S-JTSK / Krovak East North/Balt po vyrovnání
				Místo: Kydliny
				Katastr. území:
				Mapa 1:25000:

Stratigrafie	J1	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
<div> <div>0,00</div> <div>recent</div> <div>0,00</div> <div>0,05</div> <div>0,10</div> <div>0,15</div> <div>0,20</div> <div>0,25</div> <div>0,30</div> <div>0,35</div> <div>0,40</div> <div>0,45</div> <div>0,50</div> <div>0,55</div> <div>0,60</div> <div>0,65</div> <div>0,70</div> <div>0,75</div> <div>0,80</div> <div>0,85</div> <div>0,90</div> <div>0,95</div> <div>1,00</div> <div>kvartér</div> </div>	humozní hlína		F3 MSO		2			0,00 - 0,30	humozní hlína: charakteru hlíny písčité, tuhé konzistence, hnědé barvy
	písek jílovitý		S5 SC		3			0,30 - 1,00	písek jílovitý: s ojedinělými úlomky 1-2 cm, rezavohnědé barvy, ulehlý

Poznámky:	<b>Legenda:</b>  neporušený
-----------	---

4G consite s.r.o. Šlikova 29, Praha, 16900		Geologická dokumentace vrtu		J2
Projekt: <b>Kydliny - polní cesta</b>		Číslo projektu: 21025	Příloha č.:	
Dokumentoval: M.Chaloupský	Vyhodnotil: M.Chaloupský	Zpracoval: M.Chaloupský	Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr: M.Pour		Celková hloubka: 1,80 m		Souřadnice Y: 2,00
Vrtná souprava:		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 2,00
Datum zač.: 12. 1. 2021		HPV naražená: 1,50 m		Souřadnice Z: 0,00 m
Datum kon.: 12. 1. 2021		HPV ustálená:		Souřadnicový systém: S-JTSK / Krovak East North/Balt po vyrovnání
				Místo: Kydliny
				Katastr. území:
				Mapa 1:25000:

Stratigrafie	J2	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
<div> <div>0,00</div> <div>↓ 0,00</div> <div>0,00</div> <div>0,10</div> <div>0,20</div> <div>0,30</div> <div>0,40</div> <div>0,50</div> <div>0,60</div> <div>0,70</div> <div>0,80</div> <div>0,90</div> <div>1,00</div> <div>1,10</div> <div>1,20</div> <div>1,30</div> <div>1,40</div> <div>1,50</div> <div>1,60</div> <div>1,70</div> <div>1,80</div> </div> <div> <div>recent</div> <div>kvartér</div> </div>	humozní hlína		F3 MSO		2			0,00 - 0,30	humozní hlína: charakteru hlíny písčité, tuhé konzistence, hnědé barvy
	písek jílovitý	↳ 0,9-1,4	S5 SC					0,30 - 0,90	písek jílovitý: s ojedinělými úlomky 1-2 cm, rezavohnědé barvy, ulehlý
	hlína písčitá		F3 MS		3			0,90 - 1,40	hlína písčitá: měkké konzistence, šedé barvy
	písek jílovitý	↳ 1,50 slabý výron	S5 SC					1,40 - 1,80	písek jílovitý: šedé barvy, ulehlý

Poznámky:	<b>Legenda:</b> ↳ HPV naražená    ↳ porušený
-----------	---



4G consite s.r.o. Šlikova 29, Praha, 16900		<b>Geologická dokumentace vrtu</b>		<b>J3</b>
Projekt: <b>Kydliny - polní cesta</b>		Číslo projektu: 21025	Příloha č.:	
Dokumentoval: M.Chaloupský	Vyhodnotil: M.Chaloupský	Zpracoval: M.Chaloupský	Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr: M.Pour		Celková hloubka: 1,60 m		Souřadnice Y: 3,00
Vrtná souprava:		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 3,00
Datum zač.: 12. 1. 2021		HPV naražená: 1,50 m		Souřadnice Z: 0,00 m
Datum kon.: 12. 1. 2021		HPV ustálená:		Souřadnicový systém: S-JTSK / Krovak East North/Balt po vyrovnání
				Místo: Kydliny
				Katastr. území:
				Mapa 1:25000:

Stratigrafie	J3	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
<div> <div>0,00</div> <div>0,00</div> <div>0,10</div> <div>0,20</div> <div>0,30</div> <div>0,40</div> <div>0,50</div> <div>0,60</div> <div>0,70</div> <div>0,80</div> <div>0,90</div> <div>1,00</div> <div>1,10</div> <div>1,20</div> <div>1,30</div> <div>1,40</div> <div>1,50</div> <div>1,60</div> </div> <div> <div>recent</div> <div>antropozoikum</div> <div>kvartér</div> </div>	humózní hlína		F3 MSO		2			0,00 - 0,15	humózní hlína: charakteru hlíny písčité, tuhé konzistence, hnědé barvy
	navážka - písek jílovitý		S5 SCY					0,15 - 0,30	navážka - písek jílovitý: s ojedinělé úlomky cihel , ulehlý, hnědé barvy
	hlína písčitá		F3 MS					0,30 - 0,60	hlína písčitá: tuhé konzistence, šedé barvy
	jíl				3			0,60 - 1,00	jíl: tuhé konzistence, šedé barvy, slabě písčitý
	jíl		F6 CI					1,00 - 1,40	jíl: měkké konzistence, šedé barvy
	hlína písčitá	↳ 1,50 12.1.21	F3 MS					1,40 - 1,60	hlína písčitá: tuhé konzistence, šedé barvy

<b>Poznámky:</b>	<b>Legenda:</b> ↳ HPV naražená
------------------	-----------------------------------



Šlikova 406/29  
169 00 Praha 6

Měřítko:

Datum:  
únor 2021

Název úkolu:

**Polní cesta – Kydliny**  
Inženýrskogeologický průzkum

Číslo úkolu:

**21 025**

Název přílohy:

**Výsledky laboratorních zkoušek**

Odpovědný řešitel:  
RNDr. Jiří Tomášek

Vypracoval:  
Ing. Martin Chaloupský

Číslo přílohy:

**4**

## PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 025 / 02**

### STANOVENÍ INDEXOVÝCH PARAMETRŮ ZEMIN

Použitý zkušební postup:

**Laboratorní stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1**

**Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4 mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3**

**Stanovení meze tekutosti a meze plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12**

Zkoušky označené značkou \*) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Zákazník:	<b>NDCon s.r.o.</b>
Adresa:	Zlatnická 10/1582, 110 00 Praha 1

Název akce:	<b>Kydliny - polní cesty</b>
Kód zakázky:	21 025
Celkový počet stran protokolu:	3

Místo odběru vzorku:	vrty J1 a J2
Zkoušený prvek:	zemina

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Datum dodání do laboratoře: 12.1.2021  
Datum provedení zkoušky: 15.1.2021 - 19.1.2021  
Datum vydání protokolu: 28.1.2021

Za protokol odpovídá:



**RNDr. Jiří Tomášek**  
vedoucí zkušební laboratoře

Poznámky: Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek.  
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

název akce: **Kydliny - polní cesty**

místo odběru vzorku: vrt J2

hloubka: 0,9 - 1,4 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: jíl slabě písčité

kód zakázky: 21025

datum odběru: 15.1.2021

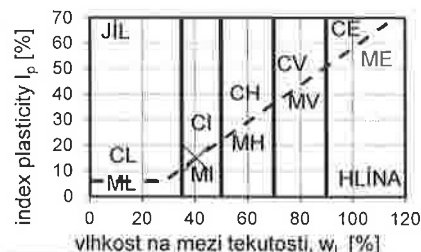
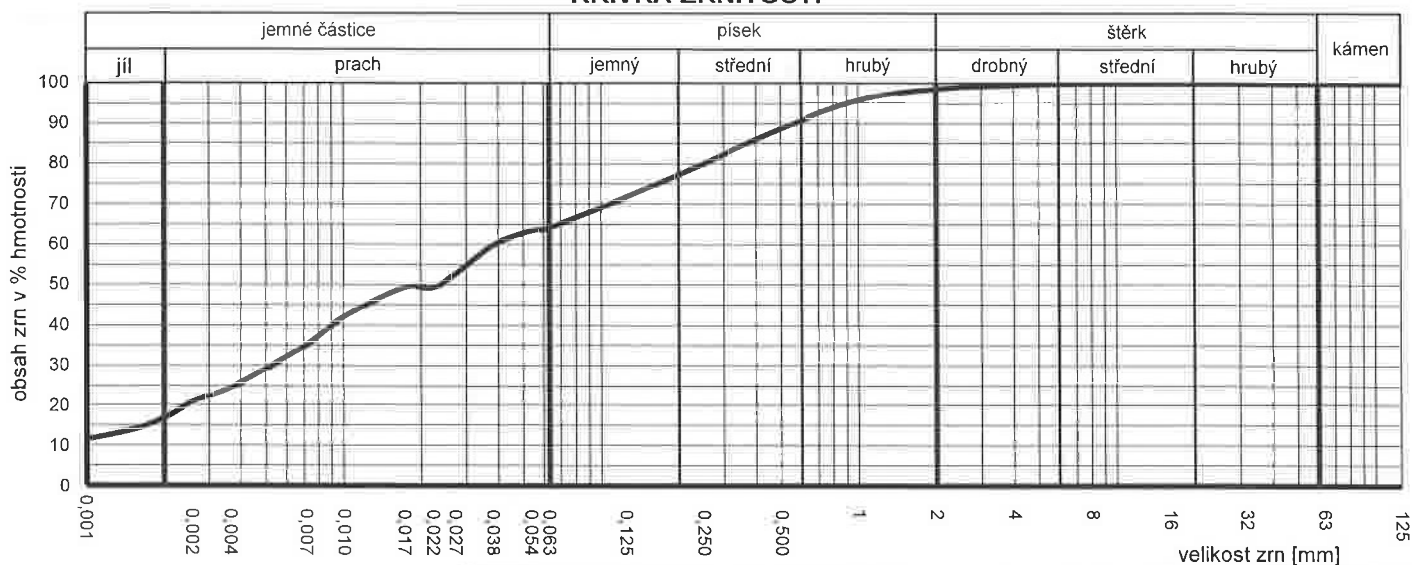
datum provedení zk.: 15.1.2021-19.1.2021

zkoušku provedl: N. Rádlová

barva vzorku: šedá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	21,0	43,1	34,5	1,4	0,0
podíl frakce [%]:	64,2		35,8		0,0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítím [%]:	64,2	64,2	71,7	80,0	88,8	95,8	98,6	99,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

**KŘIVKA ZRNITOSTI**


KLASIFIKACE <sup>6)</sup>		
ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl	jíl písčité hlinitý (prachovitý)
ČSN 73 6133, Příloha A	F3 MS	písčité hlína
ČSN P 73 1005	F3 MS	hlína písčité

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace <sup>2)</sup>		přírozená vlhkost w [%]: 34,3
dle Carman-Kozeny [m.s <sup>-1</sup> ]: 2,31E-09	konzistenční meze <sup>3)</sup>	použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 <sup>6)</sup>
dle Bayera [m.s <sup>-1</sup> ]: 5,47E-09		
zdánlivá hustota částic <sup>1) 2)</sup>	mez tekutosti w <sub>L</sub> [%]: 40,6	do násypu: podmíněčně vhodná
[kg.m <sup>-3</sup> ]: 2650	mez plasticity w <sub>p</sub> [%]: 25,7	do aktivní zóny: podmíněčně vhodná
číslo nestejnozrnnosti C <sub>u</sub> <sup>5)</sup> [-]: 34,8	index plasticity I <sub>p</sub> <sup>5)</sup> [%]: 14,8	namrzavost zeminy dle ČSN 73 6133, Příloha A nebezpečně namrzavé
číslo křivosti C <sub>c</sub> <sup>5)</sup> [-]: 0,7	stupeň konzistence I <sub>c</sub> <sup>5)</sup> [-]: 0,4	
	konzistence vypočtená <sup>4)</sup> : měkká	

poznámky:

<sup>1)</sup> pro danou zeminu stanoveno odhadem; <sup>2)</sup> doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; <sup>3)</sup> konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; <sup>4)</sup> dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

<sup>5)</sup> dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; <sup>6)</sup> interpretace

zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)

použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze:

prosévání za mokra  
- KONEC PROTOKOLU -