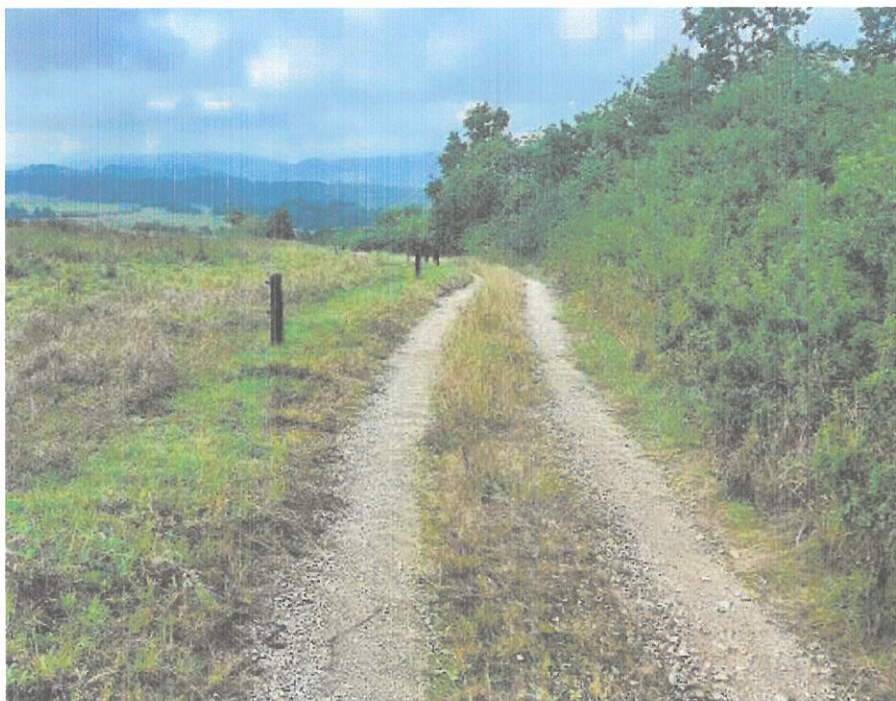




## **NETOLICE – polní cesty**



**22 042 IG  
září 2022**

**G E O S T A V STRAKONICE s.r.o.**  
geologicko-průzkumné práce  
**386 01 STRAKONICE , MUDr.K.Hradeckého 1110**

**Název úkolu : NETOLICE – polní cesty**

**Číslo úkolu : 22 042 IG**

**Pořadové číslo na úkole : 1**

**Zpracovatel úkolu : Ing. Zdeněk Švehla**

**Z P R Á V A**

**z výsledků inženýrskogeologického průzkumu pro účel projektové dokumentace akce „ Polní cesty RCH 3 , RCV 20 v rámci KoPÚ v k.ú. Netolice“ okr. Prachatice.**

**Strakonice – září, 2022**

**OBSAH :**

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>str. 3</b>
1.1 Všeobecné údaje	
1.2 Předané a použité podklady	
1.3 Současný stav	
1.4 Hlavní úkoly průzkumu	
<b>2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE .....</b>	<b>str. 4</b>
<b>3. PODROBNÁ ČÁST .....</b>	<b>str. 5</b>
3.1 Přehled morfologických a geologických poměrů	
3.2 Výsledky sondáže	
3.3 Laboratorní geomechanické zkoušky zemin	
3.4 Stanovení vodního režimu podloží	
<b>4. GEOTECHNICKÉ ZHODNOCENÍ .....</b>	<b>str. 8</b>
4.1 Polní cesta RCH 3	
4.2 Polní cesta RCV 20	
<b>5. ZÁVĚR .....</b>	<b>str. 9</b>

**PŘÍLOHY :**

- 1.1 ; 1.2 Situace sond ~ 1 : 8 500
- 2. Fotodokumentace prací
- 3. Laboratorní geomechanické zkoušky zemin

## 1. ÚVOD

### 1.1 Všeobecné údaje

Objednatel : **S-pro servis s.r.o.**

Pivovarská 1272, 388 01 Blatná

Projektant : S-pro servis s.r.o.

Pivovarská 1272, 388 01 Blatná

Zhotovitel : **GEOSTAV STRAKONICE s.r.o.**

MUDr.K.Hradeckého 1110 , 386 01 Strakonice

IČO : 4901 8744 ; DIČ CZ49018744

e-mail. [svehlaz@seznam.cz](mailto:svehlaz@seznam.cz) ; [www : geostav-strakonice.cz](http://www.geostav-strakonice.cz)

Práce provedeny na základě odsouhlasené nabídky ze dne 07.06. 2022.

### 1.2 Předané a použité podklady

- Přehledná situace cest; základní údaje o stavbě
- Geologická mapa ČR 1 : 50 000 , list Netolice 22-43

### 1.3 Současný stav

Projektový záměr předpokládá rekonstrukci stávajících polních cest v rámci komplexní pozemkové úpravy v katastru města Netolice .

Polní cesta RCH3 je navržena na pozemku p.č. 3965 v jihovýchodní části k.ú. Netolice. Vedena je v kategorii P 4,0/30 , s projektovanou rekonstrukcí v délce 632 m a povrchem z obalovaného kameniva. V trase jsou navrženy sjezdy na okolní zemědělské pozemky sloužící zároveň jako výhybny.

Cestní úprava začíná odbočením z tzv. Žebrácké cesty a dále pokračuje jižním směrem v linii stávající využívané cesty . Od úvodu staničení je vedena stoupajícím terénem po západního svahu zemědělsky obdělávaného plochého návrší se závěrečným klesáním a napojením na cestní síť dále pokračující na obec Lužice.

Povrch cesty je v úvodní části ZÚ-km 0,29 zpevněný obalovaným kamenivem ve stavu značné degradace, s odkrytou vrstvou penetračního makadamu ; ve zbývajícím úseku km 0,29-KÚ bez zpevnění, s prorůstajícím drnem, v závěru vedený podél křovinného pásu okrajem louky.

Polní cesta RCV20 je navržena na pozemku p.č. 3889 v jihovýchodní části k.ú. Netolice. Vedena je v kategorii P3,0/20, s rekonstrukcí v délce 620 m a povrchem z penetračního makadamu se zástříkem.



Napojuje se na RCH3 a v celém úseku pokračuje jihozápadním směrem podél pásu křovin klesajícím terénem v linii stávající cesty. Povrch je mírně nerovný, slabě opevněný vrstvou kameniva s úlomky pálené krytiny a prorůstajícím dnem ve střední části.

Výsledný rozsah rekonstrukce sledovaných cest bude určen se zřetelem na výsledky provedeného průzkumu.

#### **1.4 Hlavní úkoly průzkumu**

1. Ověření konstrukce cesty a geologických poměrů v podloží .
2. Klasifikace zemin z hlediska vhodnosti do podloží komunikace .
3. Zjištění hladiny podzemní vody a vyhodnocení vodního režimu podloží.
4. Stavebně-geotechnická doporučení pro výstavbu

## **2. PRŮZKUMNÉ PRÁCE**

Rozsah geologicko-průzkumných prací je v souladu se zjištěnou litologickou a geologickou stejnorodostí podloží v úseku projektovaných cestních úprav. Sondážní práce byly směřovány do linie cest za účelem ověření vrstevní skladby a geotechnických poměrů v podloží .

Celkem bylo vyhloubeno 6 sond (S) hloubky od 0,4 m do 1,8 m, v celkové metráži 6,9 bm, ukončené v únosných partiích podloží.

Sondážní práce provedla dne 24.8. 2022 skupina zpracovatele průzkumu přenosnou elektrickou soupravou MAKITA formou vibračního zarážení ; k rozpojení zpevněných povrchů cest a skalního podloží bylo použito sbíjení.

V průběhu sondážních prací byly odebrány z profilu aktivní zóny 2 porušené vzorky zemin k laboratornímu zatřídění.

Výškové zaměření sond provedeno nebylo, nadmořské výšky jsou odvozeny z mapových podkladů s přesností  $\pm 0,5$  m.

**TAB. č. 1 :** Přehled průzkumných sond

Číslo sondy	Hloubka (m)	Nadm. výška	Hladina podz. vody naraž./ ust. (m) ; vzorek zeminy (PV)	Pozn.
S1	1,0	490	- / - ; -	<b>RCH3</b> - úvodní stoupající úsek ; km 0,11
S2	1,7	498	- / - ; P:0,3-0,6	- plochý střední úsek ; km 0,30
S3	0,7	497	- / - ; -	- závěr. klesající úsek; km 0,58
S4	1,3	489	- / - ; P:0,2-0,5	<b>RCV20</b> - úvodní pozvolné klesání; km 0,10

Hydrogeologické poměry hodnotíme jako jednoduché. Na svazích s granitoidním podložím prostupuje srážková infiltrace propustným úlomkovito-písčitým pokryvem a sytí rozvolněný horninový plášť. Část svrchní zvodně prostupuje do hlubších puklinových horizontů prostřednictvím poruchových linií a rozpukaných zón, zbytkové množství je gravitačně drénováno souhlasně se sklonem terénu. Generelní směr odtoku podzemní vody je souhlasný se sklonem terénu a je západní, postupně se drénující k bázi Bezdrevského potoka.

### 3.2 Výsledky sondáže

**TAB. č. 2 :** Přehled geologických profilů sond

Číslo sondy	Geologický profil	Zatřídění ČSN 736133 ČSN EN ISO 14688-2	Zatřídění ČSN 733050 / ČSN 736133
<b>S1 (RCH3)</b>	0,0-0,3 m <b>kce cesty</b> : penetr. makadam, drť 0-63 0,3-0,5 m <b>kce cesty</b> : hlin.-kamen, pův.cesta 0,5-0,8 m <b>diorit silně zvětr.</b> , velmi málo pevný 0,8-1,0 m <b>dtto</b> , mírně zvětralý, málo pevný	Y / Gr Y / sasiGr R5 R5-R4	4./I 3./I 4./I 4.-5./I.
<b>S2</b>	0,0-0,1 m <b>kce cesty</b> : penetr. makadam, drť 0-63 0,1-0,25 m <b>kce cesty</b> : hlin.-kamenitá, pův.cesta 0,25-1,4 m <b>písek hlinitý</b> , ulehý, ostr. úl. do 5 cm 1,4-1,6 m <b>diorit silně zvětr.</b> , velmi málo pevný 1,6-1,7 m <b>dtto</b> , mírně zvětralý, málo pevný	Y / saGr Y / sasiGr S4 /grSa R5 R5-R4	3./I. 3./I 3./I. 4./I 4.-5./I.
<b>S3</b>	0,0-0,15 m <b>hlína písčítá</b> , slabě hms 0,15-0,5 m <b>písek hlinitý</b> , ulehý, ostr. úl. 0,5-0,6 m <b>diorit silně zvětr.</b> , velmi málo pevný 0,6-0,7 m <b>dtto</b> , mírně zvětralý, málo pevný	F3 / saSi S4 /sigrSa R5 R5-R4	2./I. 3./I. 4./I 4.-5./I.
<b>S4 (RCV20)</b>	0,0-0,15 m <b>kce cesty</b> : písek se štěrkem 0,15-0,9 m <b>písek hlinitý</b> , ulehý, ostr. úl. 0,9-1,1 m <b>diorit silně zvětr.</b> , velmi málo pevný 1,1-1,3 m <b>dtto</b> , mírně zvětr., málo pevný	Y / saGr S4 /sigrSa R5 R4	3./I 2./I 4./I 4.-5./I.
<b>S5</b>	0,0-0,15 m <b>kce cesty</b> : písek se štěrkem, cihly 0,15-0,35 m <b>diorit mírně zvětr.</b> , málo pevný 0,35-0,4 m <b>dtto</b> , navětralý, středně pevný	Y / saGr R4 R4-R3	3./I 4.-5./I. 5./II
<b>S6</b>	0,0-0,1 m <b>kce cesty</b> : písek se štěrkem, cihly 0,1-0,6 m <b>písek hlinitý</b> , ulehý, ostr. úl. 0,6-1,5 m <b>eluvium</b> , ulehlé, hrubě písčité 1,5-1,8 m <b>diorit zcela zvětralý</b> , velmi ulehý	Y saGr S4 /sigrSa R6 / siSa R6-R5 /grSa	3./I 3./I 3./I 3./I

Fotodokumentace profilů sond je uvedena v příloze č. 3 .

### Údaje o podzemní vodě

Přítomnost podzemní vody se v průběhu průzkumných prací neprojevila, v daných kopcovitých partiích ji očekáváme více jak 3 m pod terénem.

### **3.3 Laboratorní geomechanické zkoušky zemin**

Za účelem laboratorního ověření základních geomechanických vlastností zemin byly z úrovně aktivní zóny projektovaných cest odebrány 2 porušené vzorky zemin, reprezentující hlavní vrstevní typ, kterým je svahový sediment na granitoidním podloží.

Sonda S2 – polní cesta RCH3, hl. odběru 0,3-0,6 m, vzorek č. 66764

Podle zrnitostního rozboru je vzorek klasifikován jako štěrkovitý písek, s obsahem štěrku 33%, neplastický, s nízkou přirozenou vlhkostí  $w_n = 8,7\%$ . V souladu s ČSN EN ISO 14688-2 (Geotechnický průzkum a zkoušení) je označen jako zemina třídy grSa, resp. podle ČSN 72 1002 jako zemina S3 S-F – písek s jemnozrnnou příměsí.

Sonda S4 – polní cesta RVC20, hl. odběru 0,2-0,5 m, vzorek č. 66763

Podle zrnitostního rozboru je vzorek klasifikován jako jílovitý písek, střední plasticity obsahem štěrku 16%, s přirozenou vlhkostí  $w_n = 12,8\%$ . V souladu s novelizovanou klasifikací je označen jako zemina třídy clSa, resp. S4 SM – písek hlinitý.

Z hlediska stavební použitelnosti hodnotíme oba zkoušené zemní materiály jako **namrzavé, vhodné pro podloží a podmíněčně vhodné do aktivní zóny komunikací<sup>1)</sup>**.

1) ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Tabulka 1.

Laboratorní zkoušky zajistila v subdodávce firma GeoTec, a.s., pracoviště Č.Budějovice. Metodiku provedených zkoušek a jejich výsledky obsahuje příloha č. 3.

### **3.4 Stanovení vodního režimu podloží**

Typ vodního režimu je určen vzdáleností hladiny podzemní vody, výškou kapilární vztlakovosti a hloubkou promrzání. Pro vyhodnocení vodního režimu byly stanoveny následující parametry:

$h_{pv}$  - průměrná vzdálenost hladiny podz. vody od nivelety vozovky sondami nezastižena

$d_{pr}$  - hloubka promrzání vozovky a podloží – viz TP 170, čl. 4.3.2.1  
hloubka promrzání pro netuhé vozovky  $d_{pr} = 0,05 \cdot \sqrt{l_{md}} = 1,02$

$h_s$  - kapilární výška při úplném nasycení pórů zeminy vodou  
( $h_s \sim 0,9$  m; TP 170 - návrh podloží vozovky, čl. 4.3.2.1; obr. 3)

platí podmínka

$h_{pv} > d_{pr} + 2 \cdot h_s$  vodní režim příznivý (difuzní)

$d_{pr} + h_s < h_{pv} < d_{pr} + 2 \cdot h_s$  vodní režim nepříznivý (pendulární)

$$h_{pv} < d_{pr} + h_s$$

vodní režim velmi nepříznivý (kapilární)

 $I_c$  - stupeň konzistence zemin

Při určení režimu ze stupně konzistence zemin pláně ve znění ČSN 736114, příloha D, obecně platí : vodní režim příznivý (difuzní) při  $I_c > 1,0$  ; vodní režim nepříznivý (pendulární) při  $0,7 < I_c < 1,0$  a vodní režim velmi nepříznivý (kapilární) při  $I_c < 0,7$  .

#### 4. GEOTECHNICKÉ ZHODNOCENÍ

##### 4.1. Polní cesta RCH3

Projektovaná niveleta : projektovaná úprava sleduje směrové vedení stávající cesty , s předpokládaným nadvýšením do 0,1 m nad stávající niveletu

Sondy : S1 až S3

Charakteristika povrchu : povrch nerovný, ve svažitém úseku ZÚ-km 0,29 s degradovanou vrstvou obalovaného kameniva , popř. až erozními rýhami ; ve zbývající části zahliněný s mírně vyjetými koleje a prorůstajícím drnem ve středním pásu

Podloží: v profilu aktivní zóny (AZ) :

v ZÚ - km 0,29 dokumentována ve svrchní části hlinito-úlomkovitá konstrukce původní cesty, velmi ulehlá, s modulem  $E_{def} > 30$  MPa, mírně namrzavá, vhodná pro ponechání v AZ, mírně propustná ( $k = 1 \cdot 10^{-5} \text{ ms}^{-1}$ ) ; v úseku km 0,29 - KÚ převažuje v profilu AZ hlinitý písek, soudržný, pevný , namrzavý, s modulem  $E_{def} \sim 15$  MPa , podmíněčně vhodný pro použití , mírně propustný ( $k = 4 \cdot 10^{-5} \text{ ms}^{-1}$ )

Vodní režim : příznivý (difuzní; dle odhadu HPV více jak 3 m pod niveletou cesty)

##### 4.2 Polní cesta RCV20

Projektovaná niveleta : směrové vedení sleduje stávající cestu ; předpokládané nadvýšení nivelety cesty do 0,1 m

Sondy : S4 až S6

Charakteristika povrchu : mírně nerovný, se stavebně nevýznamnou zpevňující vrstvou kameniva a úlomků střešní krytiny tl. 100 mm , zazemněný s prorůstajícím drnem ve střední části

Podloží: v profilu aktivní zóny (AZ) převažuje hlinitý písek, ulehlý, mírně namrzavý, s modulem  $E_{def} \sim 15$  MPa , podmíněčně vhodný pro použití , mírně propustný ( $k = 4 \cdot 10^{-5} \text{ ms}^{-1}$ ) ; zastiženy lokální výchozy mírně zvětralé granitoidní horniny (viz sonda S5) , pevnostní třídy R5-R4 , plně vyhovující geotechnické kvality

Vodní režim : příznivý (difuzní; dle odhadu HPV více jak 3 m pod niveletou cesty)



## 5. ZÁVĚR

Na základě provedeného geologického průzkumu hodnotíme úložné poměry v rozsahu projektovaných polních cest celkově jako geotechnicky stejnorodé, se stabilním a relativně únosným podložím.

Se zřetelem na návrhové normy ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací) a TP 170 (Navrhování vozovek pozemních komunikací) vyžaduje výstavba následující :

- Ve stávajícím zpevněném úseku projektované rekonstrukce cesty **RCH3** (ZÚ – km 0,29) doporučujeme selektivně odtěžit svrchní partii v tl. 200 mm na úrovni 1. konstrukční vrstvy (1.KV) . Na dané úrovni ověřit zatěžovacími zkouškami modul přetvárnosti a podle výsledků rozhodnout o případném ponechání stabilního, konzolidovaného a poměrně únosného podloží. Do úrovně projektované nivelety následně doplnit projektovanou konstrukční skladbou s očekávaným nadvýšením 100 mm nad stávající niveletu. V případě rozšíření do krajnice bude podloží cesty zajištěno v profilu AZ klínem ze štěrkodrtě v tl. 250 mm . Pro zbývající nezpevněný úsek (km 0,29-KÚ) doporučujeme projektovat výměnu mírně namrzavého podloží v profilu AZ v mocnosti cca 250 mm tak, aby bylo dosaženo na úrovni zemní pláně obvyklé hodnoty modulu přetvárnosti  $E_{def} = 30 \text{ MPa}$ . Výsledná mocnost bude upravena podle výsledků statických zatěžovacích zkoušek
- V úseku projektované rekonstrukce cesty **RCV20** bude zastižena nedostačující kvalita podloží s očekávanou výměnou svrchní části profilu AZ v tl. 250 mm za lomové štěrkodrtě. Výsledná mocnost bude upravena podle výsledků statických zatěžovacích zkoušek. Lokálně zastižené výchozy mírně zvětralé skalní horniny hodnotíme jako plně vyhovující bez nutnosti sanace podloží.
- Odvodnění nestmelených vrstev jednotlivých cest bude zajištěno svodným drenážním příkopem, popř. sklonitostí parapláně a příčnými vsakovacími rýhami. Vsakovací a sklonitostní poměry hodnotíme v celém prostoru jako příznivé pro likvidaci srážkové akumulace.
- Projektované práce na rekonstrukci předmětných cest neovlivní hydrogeologické ani odtokové poměry dotčeného území.
- Zemní práce budou proběhnou převážně v příznivě rozpojitelných zeminách s převahou 3. a 4. třídy těžitelnosti, vesměs s nízkou lepidivostí. Zastižené málo pevné skalní partie splňují kritérium 5. třídy, s předpokladem rozrytí zubovou lžící rýpadla na potřebnou úroveň , bez potřeby strojního sbíjení.

- V průběhu geologických prací byly zastíženy zemní materiály charakteru odpad „ostatní“, bez příměsí zvláštní či nebezpečné složky, plně použitelné pro terénní úpravy, příp. pro další zpracování.

Ve Strakonících, dne 15.09. 2022

Ing. Zdeněk Švehla  
zpracovatel úkolu

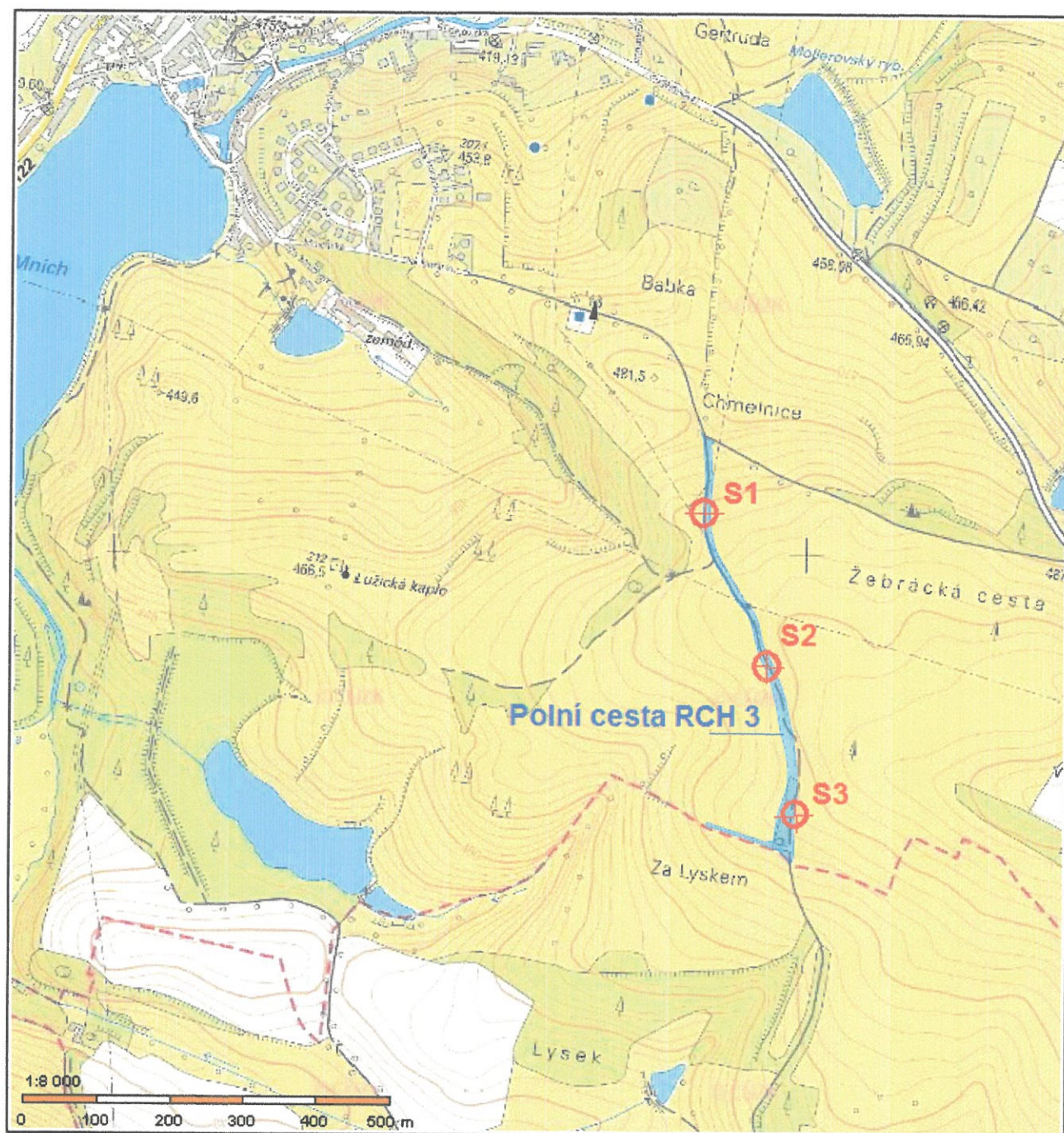
Rozhodnutí o odborné způsobilosti  
Vydané MŽP pod č. 1480/2001.



Strakonice, s.r.o.

*Inženýrsko-geologické práce*  
MUDr. K. Hradeckého 1110  
386 01 STRAKONICE  
IČO: 490 18 744, DIČ: CZ49018744  
svehlaz@seznam.cz, tel.: 723 471 695

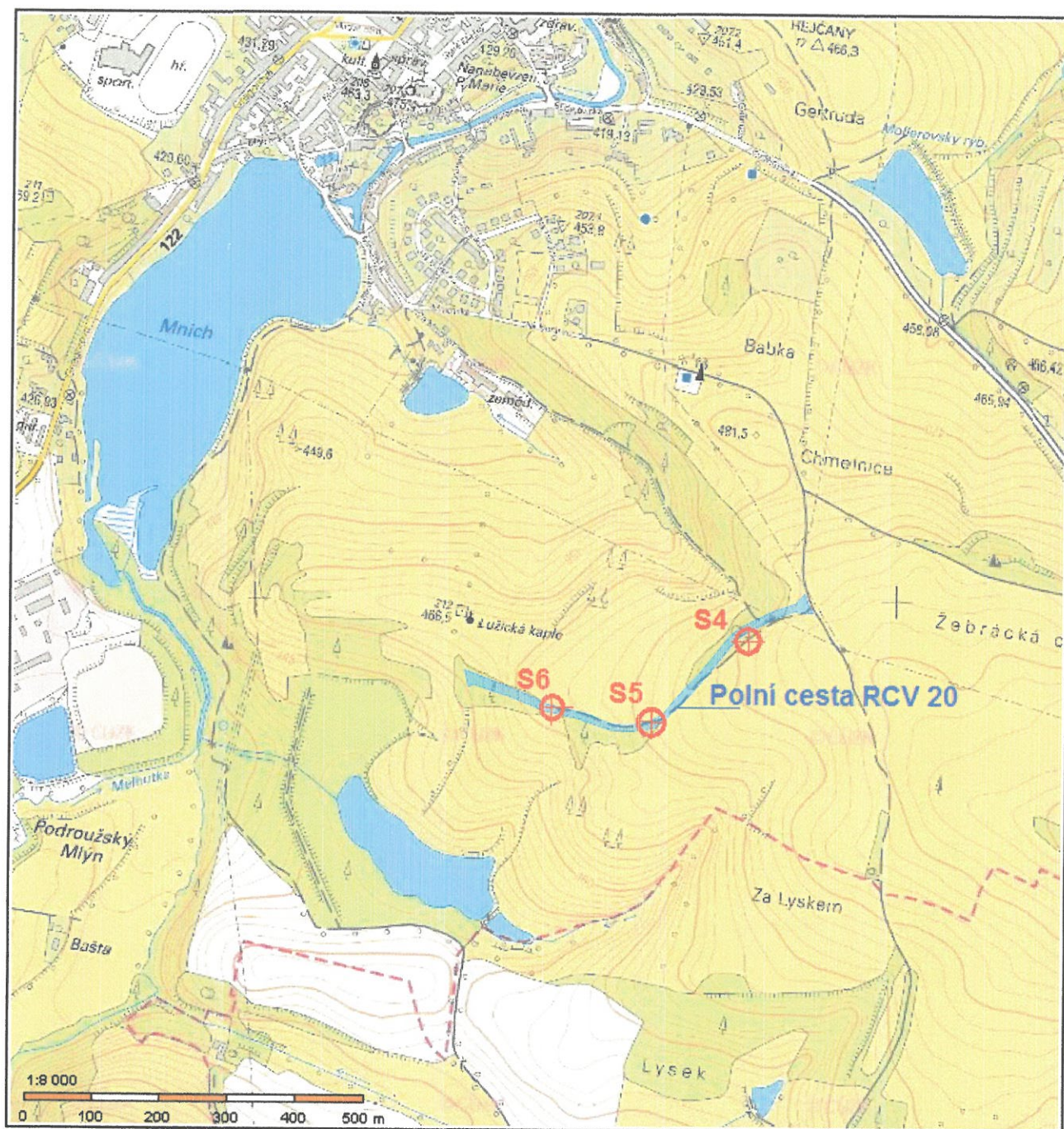




### S 1 až S 3 - geologické sondy zarážené

GEOSTAV STRAKONICE, s.r.o.				<div>GEOSTAV geologické práce</div>	
Objednatel : S-pro servis s.r.o. , Pivovarská 1272, 388 01 Blatná					
Název zakázky : NETOLICE - polní cesty					
Číslo zakázky :	Zpracoval :	Schválil :	Měřítko :	Datum :	
22 042 IG	Ing. Švehla	Ing. Švehla	1 : 10 000	září 2022	
Obsah :				Číslo přílohy:	
SITUACE SOND – polní cesta RCH 3				1.1	





### S 4 až S 6 - geologické sondy zarážené

GEOSTAV STRAKONICE, s.r.o.				
Objednatel : S-pro servis s.r.o. , Pivovarská 1272, 388 01 Blatná				
Název zakázky : NETOLICE - polní cesty				
Číslo zakázky :	Zpracoval :	Schválil :	Měřítko :	Datum :
22 042 IG	Ing. Švehla	Ing. Švehla	1 : 10 000	září 2022
Obsah :				Číslo přílohy:
SITUACE SOND – polní cesta RCV 20				1.2





**Obr.č. 1 :** Pohled na úvodní stoupající úsek polní cesty RCH3 s místem hloubené geologické sondy S1 , ve staničení km 0,11 .



**Obr.č. 2 :** Pohled do vzorkovnice na geologický profil sondy S1, hluboké 1,0 m. Konstrukce cesty je 300 mm mocná, tvořená penetračním makadamem s podsypem černé šterkodrtě 0-63 a je založená je do hlinito-kamenitého povrchu původní cesty. V hloubce 0,5 m dokumentován silně zvětralý šedočerný diorit , pevnostní třídy R5, s ukončením hloubení v mírně zvětralé, málo pevné hornině třídy R5-R4.



**Obr.č. 3 :** Pohled na střední plochou část cesty RCH3 s místem hloubené geologické sondy S2 , ve staničení km 0,30.

Pozn. Sonda vyhloubena cca 10 m za zpevněnou částí cesty.



**Obr.č. 4 :** Pohled na geologický profil sondy S2, hluboké 1,7. Konstrukce cesty je 250 mm mocná tvořená penetračním makadamem, založeným do hlinito-kamenitého povrchů původní cesty. Kvartérní podloží tvoří hlinitý písek s ostr. úlomky, ulehlý, od 1,4 m nasedající na silně zvětralý diorit, třídy R5, s ukončením v mírně zvětralé hornině, třídy R5-R4. Podzemní voda se v sondě neprojevila.





**Obr.č. 5 :** Pohled na závěrečný klesající úsek cesty s místem hloubené sondy S3 , ve staničení km 0,58.



**Obr.č. 6 :** Pohled na geologický profil sondy S3, hluboké 0,7. Při povrchu cesty zastižena písčité hlína, slabě humózní tl. 0,15 m nasedající na hlinitý písek soudržný, pevný, s ostr. úlomky do 3 cm. Silně zvětralý šedorezavý diorit, velmi málo pevný, třídy R5 zastižen v hloubce 0,5 m , s rychlým přechodem do mírně zvětralé a málo pevné horniny třídy R5-R4. Podzemní voda se v sondě neprojevila.



**Obr.č. 7 :** Pohled na úvodní pozvolně klesající úsek **polní cesty RCV20** s místem hloubené geologické sondy S4 , ve staničení km 0,10.



**Obr.č. 8 :** Pohled na geologický profil sondy S4, hluboké 1,3. Při povrchu cesty zastižena štěrkovito-písčítá zpevňující vrstva tl. 150 mm, zazemněná, založená do hlinitého písku , ulehlého, s ostrohr. úlomky dioritu do 5 cm. V hloubce 0,9 m dokumentován silně zvětalý diorit, třídy R5, s rychlým přechodem do šedočerných mírně zvětalých až navětřalých partií třídy R4. Podzemní voda se v sondě neprojevila.



**Obr.č. 9 :** Pohled na celkově klesající střední úsek cesty s místem hloubené sondy S5 , ve staničení km 0,30 .



**Obr.č. 10 :** Pohled na geologický profil sondy S5, hluboké 0,4 m. Pod slabě opevněným a zazemněným povrchem cesty zastižena v hloubce 0,15 m mírně zvětřalý, málo pevný diorit, třídy R4 , s ukončením hloubení v navětřalé, středně pevné skalní hornině, třídy R3 (5. až 6. třídy těžit.).





**Obr.č. 11** : Přiblížený pohled do výkopu sondy S5, hloubené sbíjením.



**Obr.č. 12** : Pohled na závěrečnou část cesty s místem hloubené sondy S6 , ve staničení km 0,45 .



**Obr.č. 13** : Pohled na geologický profil sondy S6, hluboké 1,8. Při povrchu cesty zastížena zpevňující vrstva cihelné krytiny tl. 100 mm, zazemněná, založená do hlinitého písku , soudržného, s ostróhr. úlomky dioritu do 3 cm. V hloubce 0,6 m dokumentováno horninové eluvium, pevnostní třídy R6, charakteru ulehle, hrubě písčité šedorezavé zeminy, od 1,5 m s přechodem do zcela zvětralého dioritu, třídy R6-R5, hrubozrnného, s vyrostlicemi živců do 10 mm. Podzemní vody se v sondě neprojevila.

Název zakázky: Netolice - polní cesty

Číslo zakázky: 2022-008

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-008/25/CB/22/ZR  
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

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

Identifikační údaje objednatele: GEOSTAV STRAKONICE, s.r.o., Jiráskova 225, 386 01 Strakonice

Počet vzorků: 2  
Datum odběru vzorků: 22.8. a 23.8.2022  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 29.8.2022  
Zkoušky provedl: J. Matoušková, P. Špinarová  
Datum zpracování zakázky: 29.8. - 1.9.2022  
Celkový počet stran: 5

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

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

**Související dokumenty a normy:**

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

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

ČSN 75 2410: Malé vodní nádrže

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

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

**Poznámky:**

Křivky zrnitosti zemin jsou získány z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4. Zařizování zemin je provedeno na základě křivky zrnitosti zemin dle klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2

"Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování", <sup>1)</sup>

Vhodnost do násypu a pro podloží vozovky byla stanovena dle ČSN 73 6133. <sup>1)</sup>

Scheibleho kritérium namrzavosti je uvedeno dle ČSN 73 6133. <sup>1)</sup>

Filtrační součinitel byl stanoven odhadem na základě křivky zrnitosti podle pořadnice  $d_{20}$  dle Mallet-Pacquant <sup>2)</sup>

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

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> charakter interpretace

<sup>2)</sup> mimo rozsah akreditace

<sup>3)</sup> výsledky dodané subdodavatelem

Datum vystavení protokolu:

1.9.2022

Protokol vystavil a schválil:

Ing. Martin Bouška  
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Netolice - polní cesty

Číslo zakázky: 2022-008

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-008/25/CB/22/ZR  
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

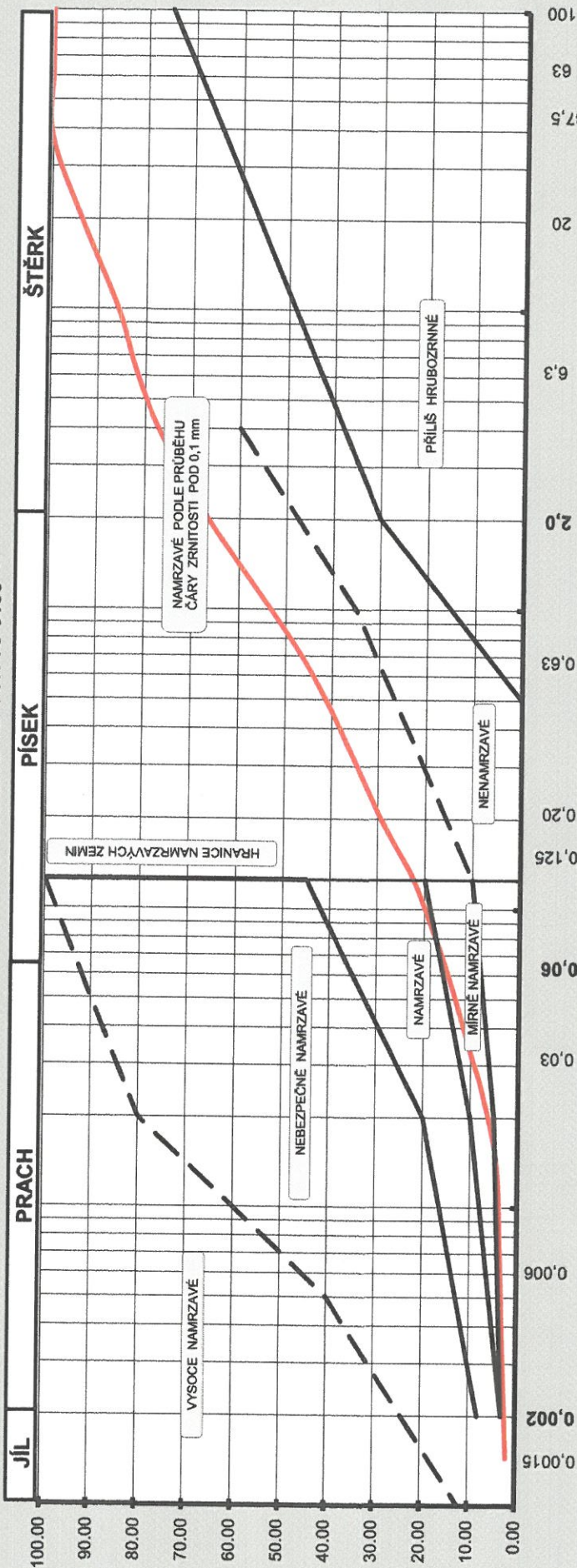
Laboratorní číslo vzorku		66764
Sonda		S2-RCH3
Hloubka (m)		0,3-0,6
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>		šterkovitý písek
	ČSN EN ISO 14688-2	grSa
	konzistence ČSN ISO 14688-2	-
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy
	ČSN 73 6133	S3 S-F
	konzistence dle ČSN 73 6133	-
	plastická dle ČSN 73 6133	-
Zatřídění dle ČSN 75 2410 <sup>1)</sup>		S3/S-F
Příměs v zemině, poznámka		hojně slídnatý, 33% šterku
Barva zeminy		hnědá
Plasticita	mez tekutosti w <sub>L</sub> (%)	-
	mez plasticity w <sub>P</sub> (%)	-
	číslo plasticity I <sub>P</sub>	-
Přirozená vlhkost	tíhová w <sub>n</sub> (%)	8.7
	objemová w <sub>o</sub> (%)	-
Stupeň konzistence I <sub>c</sub> (-)		-
Zdánlivá hustota pevných částic ρ <sub>s</sub> (Mg/m <sup>3</sup> )		-
Objemová suché	ρ <sub>d</sub> (Mg/m <sup>3</sup> )	-
hmotnost přiroz. vlhké	ρ <sub>n</sub> (Mg/m <sup>3</sup> )	-
Pórovitost n (%)		-
Stupeň nasycení S <sub>r</sub> (%)		-
Pořadnice <sup>2)</sup> d <sub>20</sub> (mm)		0.1210
Koeficient filtrace dle d <sub>20</sub> <sup>2)</sup> k (m/s)		3*10-5
Obsah organických látek žíháním (%)		-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>		vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>		podmínečně vhodná



## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-008/25/CB/22/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

### KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN dle ČSN 73 6133 kritéria namrzavosti zemin dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>

propad (%)



66 764

velikost (mm)

Číslo vzorku :	Sonda :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN <sup>1)</sup>				w <sub>L</sub> (%)	I <sub>c</sub> (-)	I <sub>p</sub> (%)
			14688-2	73 6133	75 2410				
66 764	S2-RCH3	0,3-0,6	grSa	S3 S-F	S3/S-F				

Název zakázky: Netolice - polní cesty

Číslo zakázky: 2022-008

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-008/25/CB/22/ZR  
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Laboratorní číslo vzorku		66763
Sonda		S4RCV20
Hloubka	(m)	0,2-0,5
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>		jílovitý písek
ČSN EN ISO 14688-2		clSa
konzistence ČSN ISO 14688-2		-
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>		Písek hlinitý
ČSN 73 6133		S4 SM
konzistence dle ČSN 73 6133		-
plasticita dle ČSN 73 6133		střední
Zatřídění dle ČSN 75 2410 <sup>1)</sup>		S4/SM
Příměs v zemině, poznámka		hojně slídnatý, 19% štěrku
Barva zeminy		hnědá
Plasticita	mez tekutosti $w_L$ (%)	42
	mez plasticity $w_P$ (%)	26
	číslo plasticity $I_P$	16
Přirozená vlhkost	tíhová $w_n$ (%)	12.8
	objemová $w_o$ (%)	-
Stupeň konzistence $I_c$ (-)		-
Zdánlivá hustota		-
pevných částic $\rho_s$ (Mg/m <sup>3</sup> )		-
Objemová hmotnost	suché $\rho_d$ (Mg/m <sup>3</sup> )	-
	přiroz. vlhké $\rho_n$ (Mg/m <sup>3</sup> )	-
Pórovitost $n$ (%)		-
Stupeň nasycení $S_r$ (%)		-
Pořadnice <sup>2)</sup> $d_{20}$ (mm)		0.0280
Koefficient filtrace dle $d_{20}$ <sup>2)</sup> $k$ (m/s)		$9 \cdot 10^{-7}$
Obsah organických látek žiháním (%)		-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>		podmínečně vhodná
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>		podmínečně vhodná



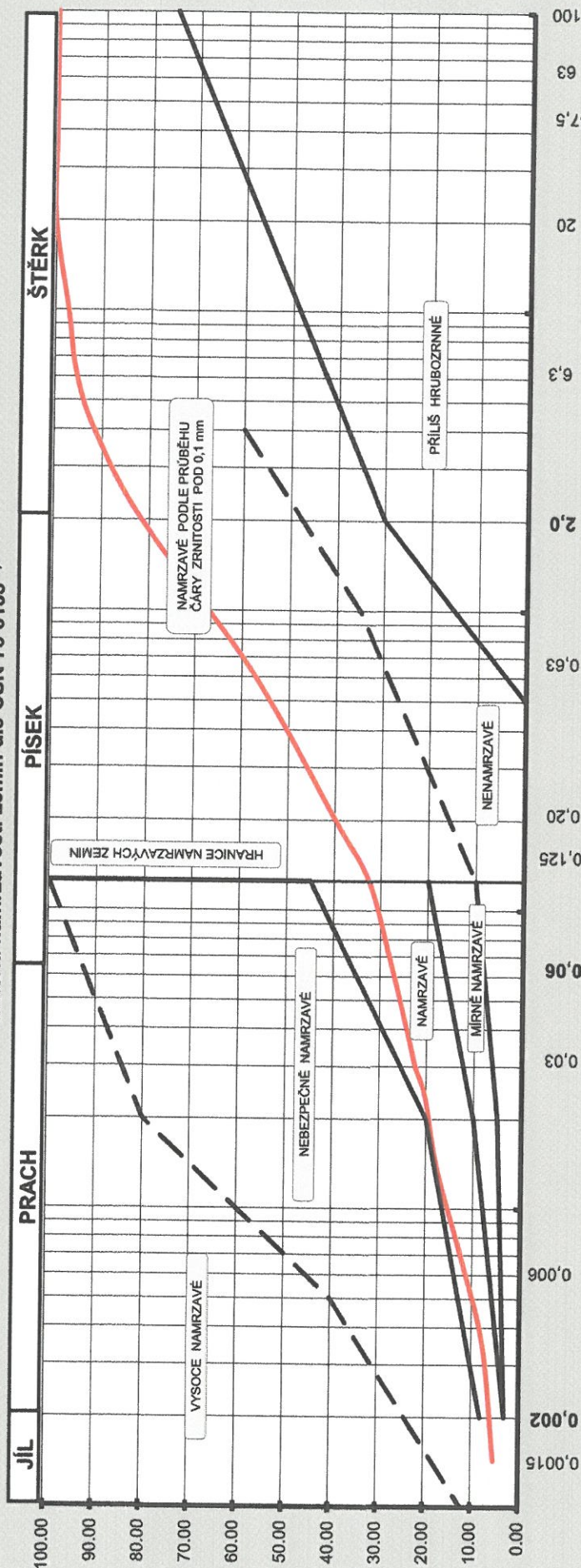
Název zakázky: Netolice - polní cesty

Číslo zakázky: 2022-008

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 22-008/25/CB/22/ZR FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

### KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMIN dle ČSN 73 6133 kritéria namrzavosti zemin dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>

propad (%)



66 763

velikost (mm)

Číslo vzorku :	Sonda :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN <sup>1)</sup>				w <sub>L</sub> (%)	I <sub>c</sub> (-)	I <sub>p</sub> (%)
			14688-2	73 6133	75 2410				
66 763	S4RCV20	0,2-0,5	clSa	S4 SM	S4/SM		42	-	16