

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

**Název úkolu : KOLOVÁ – polní cesta**

**Číslo úkolu : 22 060 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 stavby „ Polní cesta VPC 3 na p.č. 743 s IP 1 na p.č. 703 v rámci Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Kolová “ , okr. Karlovy Vary .**

**Strakonice – říjen, 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. 4</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. 7</b>
Polní cesta VPC3	
<b>5. ZÁVĚR .....</b>	<b>str. 7</b>

**PŘÍLOHY :**

1. Situace sond ~ 1 : 4 500
2. Fotodokumentace prací
3. Laboratorní geomechanické zkoušky zeminy

## 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.**

Strakonice

IČO : 4901 8744 ; DIČ CZ49018744

e-mail. [s\[redacted\]](mailto:s[redacted]@geostav-strakonice.cz) ; [www : geostav-strakonice.cz](http://www.geostav-strakonice.cz)

### 1.2 Předané a použité podklady

- Katastrální situace polní cesty ; základní údaje o stavbě
- Geovědní mapa Geofond Praha 1 : 50 000, list 11-21 K. Vary

### 1.3 Současný stav

Projektový záměr předpokládá rekonstrukci stávající polní cesty v rámci komplexní pozemkové úpravy v katastrálním území obce Kolová.

Vedlejší polní cesta VPC3 se napojuje na silnici III/208011 na severním okraji obce a je vedena severozápadním směrem na hranici katastru, kde navazuje na lesní cestu. Dle projektu je navržena jako jednopruhová, délky 322 m , kategorie P 4,0/30, s předpokládanou vozovkou z asfaltového betonu, popř. penetračního makadamu. Výhybny ani jiné stavební objekty nejsou projektovány. Cesta bude opatřena doprovodnou zelení.

Niveleta cesty je pozvolně klesající , přičemž v úvodu sleduje stávající udržovanou cestu vedenou okrajem zástavby s povrchem ze šterkovitého písku a prorůstajícím drnem ve středním pásu. V závěru klesá po okraji kosené louky zatravněnou pěšinou do údolí Cínového potoka .

Výsledný rozsah rekonstrukce sledované polní cesty 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 s předpokládanou litologickou a geotechnickou stejnorodostí v úseku projektované cestní úpravy. Sondážní práce byly směřovány do linie cesty za účelem ověření vrstevní skladby a úložných poměrů v podloží .

Celkem byly vyhloubeny 3 sondy (S) hloubky od 0,4 do 1,8 m, v celkové metrži 2,8 bm, ukončené v únosných partiích podloží. Sondážní práce zajistila dne 01.10. 2022 skupina zpracovatele průzkumu přenosnou elektrickou soupravou MAKITA formou vibračního zarážení. Zastižené skalní partie byly dlátovány.

Geodetické zaměření sond provedeno nebylo, nadmořské výšky uvedené v dokumentaci jsou odvozeny ze situace s přesností  $\pm 0,5$  m.

V průběhu sondážních prací byl odebrán z profilu aktivní zóny 1 porušený vzorek zemin k ověření zrnitostní křivky a normovému zatřídění. Pevnostní charakteristiky horninového podloží byly určeny odborným odhadem.

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

Číslo sondy	Hloubka (m)	Nadm. výška ( $\pm 1$ m)	Hladina podz.vody naraž./ ust. (m) ; vzorek zeminy (PV)	Pozn.
Vedlejší polní cesta VPC3 , l = 332 m				
S1	1,8	580	- / - ; PV:0,3-0,6	<b>VPC3</b> - pozvolné klesání, cesta; km 0,11
S2	0,4	577	- / - ; -	- dtto, louka; km 0,26
S3	0,6	575,5	- / - ; -	- závěrečný klesající úsek; km 0,30

Umístění sond je zřejmé ze situačních přílohy č.1 ; fotodokumentace terénních prací a geologických profilů je obsahem příl.č 2 .

## 3. PODROBNÁ ČÁST

### 3.1 Přehled morfologických a geologických poměrů

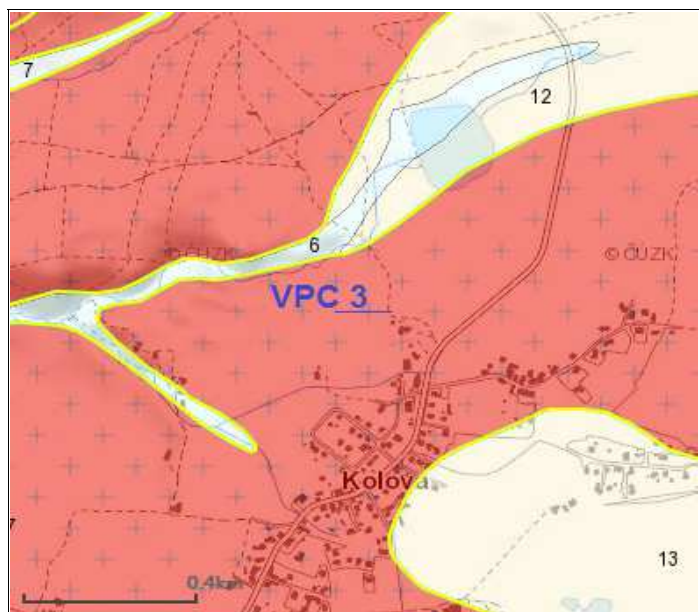
Orograficky náleží území Karlovarské vrchovině, která je součástí CHKO Slavkovský les . Charakterizované je zalesněným kopcovitým až parovinným reliefem, s údolními sníženinami s kaskádami rybníčních zdrží , odvodňovanými sítí drobných vodotečí .

#### Geologie

Zájmová oblast je budována krušnohorským plutonem paleozoického stáří, který proniká staršími krystalickými břidlicemi pásma Krušných hor. Místně dokumentované petrograficky stejnorodé těleso náleží karlovarskému žulovému masivu.

Kvartérní pokryv je tvořen v závislosti na morfologické pozici :

svahy a plošiny na krystalinickém podloží jsou překryty úlomkovito-písčitým sedimentem v mocnosti do 1 m, svahové sníženiny jsou vyplněné splachem v jílovito-písčitém vývoji, na bázi se šterkovitými písky.



Výřez geologické mapy zájmového území přináší pohled na zájmovou oblast. Převažuje granitodíní hornina paleozoického stáří – cihlově červená.

Kvartérní svahové sedimenty jsou světle žluté, fluvialní nivní uložení podél vodotečí světle modré.

Převzato z Geovědní mapy, Geofond Praha. list 11-23.

### Hydrogeologické poměry

Ve sledované části území hodnotíme poměry jako jednoduché, podmíněné morfologickou pozicí místa, geologickou stavbou a zrnitostí povahou kvartérního pokryvu. Průlinově mírně propustný povrch příznivě ovlivňuje infiltraci srážkové vody sytící horninový zvětralinový plášť. Zbývající část srážek odtéká ve formě ronů do míst svahových depresí, kde dochází k přirozené akumulaci vody, lokálnímu podmáčení a následnému povrchovému odtoku. Generelní směr proudění a odtoku vody se řídí morfologií terénu a je v celém úseku cesty severozápadní, drénující se k údolní bázi Cínového 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
<b>S1 (VPC3)</b>	0,0-0,2 m hlína písčitá, drnová	OzHu	1.
	0,2-0,7 m <b>písek jílo-šterkovitý</b> , ulehlý	G5 / saclGr	3.
	0,7-1,6 m <b>žula zcela zvětralá</b> , ulehlá	R6 /saclGr	3.
	1,6-1,8 m <b>žula silně zvětralá</b> , velmi málo pevná	R5 /saGr	4.,
<b>S2</b>	0,0-0,15 m hlína písčitá, hms, drnová	OzHu	1.
	0,15-0,3 m <b>písek s příměsí</b> , hrubý s úlomky	S3 / grsiSa	2.
	0,3 -0,4 m <b>žula mírně zvětralá</b> , málo pevná	R4	5.
<b>S2</b>	0,0-0,2 m hlína písčitá, hms, drnová	OzHu	1.
	0,2-0,4 m <b>žula zcela zvětralá</b> , velmi ulehlá	R6-R5 / grSa	3.

0,4 -0,55 m	<b>žula silně zvětřalá</b> , velmi málo pevná	R5	4.
0,55 -0,6 m	<b>žula mírně zvětřalá</b> , málo pevná	R4	5.

Fotodokumentace profilů sond je uvedena v příloze č. 2 .

### Údaje o podzemní vodě

Přítomnost podzemní vody se v průběhu průzkumných prací neprojevila, ve zcela zvětřalých partiích ve formě zvýšené zemní vlhkosti.

### 3.3 Laboratorní geomechanické zkoušky zemin

Za účelem laboratorního ověření základních geomechanických vlastností zemin byl z úrovně aktivní zóny projektované cesty odebrány 1 porušený vzorek zemin, reprezentující kvartérní svahový sediment :

Sonda S1 , hl.odběru 0,3-0,6 m , vzorek č. 66879

Podle zrnitostního rozboru je vzorek klasifikován jako písčito-jílovitý štěrk, středně plastický, s příznovou přirozenou vlhkostí  $w_n = 11,5 \%$  . V souladu s novelizovanou klasifikací je označen jako zemina třídy sacGr, resp. G5 GC – štěrk jílovitý .

Z hlediska stavební použitelnosti hodnotíme zkoušený zemní materiál jako **namrzavý , vhodný pro podloží a podmíněčně vhodný do aktivní zóny komunikací .**

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

Laboratorní zkoušky zajistila v subdodávce firma GeoTec GS, 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 vztlínivosti 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  $d_{pr} = 0.05 \cdot \sqrt{I_{md}} = 1,02$

$h_s$  - 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

##### Polní cesta VPC3

Projektovaná niveleta : v linii stávající cesty je vedena pozvolně klesajícím terénem se závěrečným strmým klesáním do údolí Cínového potoka ; předpokládané nadvyšení nivelety cca 0,1 m nad stávající terén

Sondy : S1 až S3

Charakteristika povrchu : do km 0,15 udržovaná cesta se štěrkopískovým povrchem a prorůstajícím drnem ve středním pásu ; v druhé polovině úseku je vedena okrajem louky

Podloží: v profilu aktivní zóny (AZ) dokumentována mírně proměnlivá geotechnická kvalita ; ve staničení ZÚ-km 0,15 zastižen jílovito-štěrkovitý písek , soudržný, ulehlý, s odhadovaným modulem deformace  $E_{def} \sim 10-15$  MPa , namrzavý, podmíněčně vhodný do AZ, slabě propustný ( $k = 9 \cdot 10^{-7}$ ) ; v úseku km 0,15-KÚ lze očekávat zcela zvětralé partie, pevnostní třídy R6, s  $E_{def} \sim 20$  MPa , mírně namrzavé, s prostupujícími silně až mírně zvětralými skalními partiemi , třídy R5 až R4, s  $E_{def} > 30$  MPa , nenamrzavé, vhodné do profilu AZ

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

#### 5. ZÁVĚR

Na základě provedeného geologického průzkumu hodnotíme úložné poměry v rozsahu projektované polní cesty jako geotechnicky mírně nestejnorodé, celkově však se stabilním a 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 :

- V úseku projektované rekonstrukce **polní cesty VC3** odtěžit svrchní část profilu na úroveň zemní pláně a na vybraných místech ověřit modul přetvárnosti zemní pláně statickou zatěžovací zkouškou. V části ZÚ-km0,15 doporučujeme projektovat výměnu svrchní části profilu AZ v tl. 250 mm a její nahrazení lomovou štěrkodrtí 0-63, 0-32 . Ve zbývajícím úseku bude rozsah výměny stanoven v

závislosti na odkryté geotechnické kvalitě , přičemž skalní partie vystupující do konstrukce cesty budou odtěženy na úroveň zemní pláně.

- Spádové a vsakovací poměry hodnotíme jako příznivé pro likvidaci povrchových srážkových vod . V souladu s projektem bude navržena podélná drenáž s případným zaústěním do bočních vsakovacích drénů a dále do potoční nivy; povrch komunikace bude odvodněn rozlivem a zasakováním po terénu.
- Zemní práce budou proběhnou v příznivě rozpojitelných zeminách s převahou 3. a 4. třídy těžitelnosti, s nízkou lepivostí, s upozorněním na možné výchozy málo pevné skalní horniny 5. třídy.
- Rekonstrukcí předmětné polní cesty nebudou porušeny stabilitní poměry lokality, ani nedojde k ovlivnění hydrogeologických a odtokových poměrů spádového území.

Ve Strakonících, dne 19.10. 2022

Ing.Zdeněk Švehla  
zpracovatel úkolu

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