

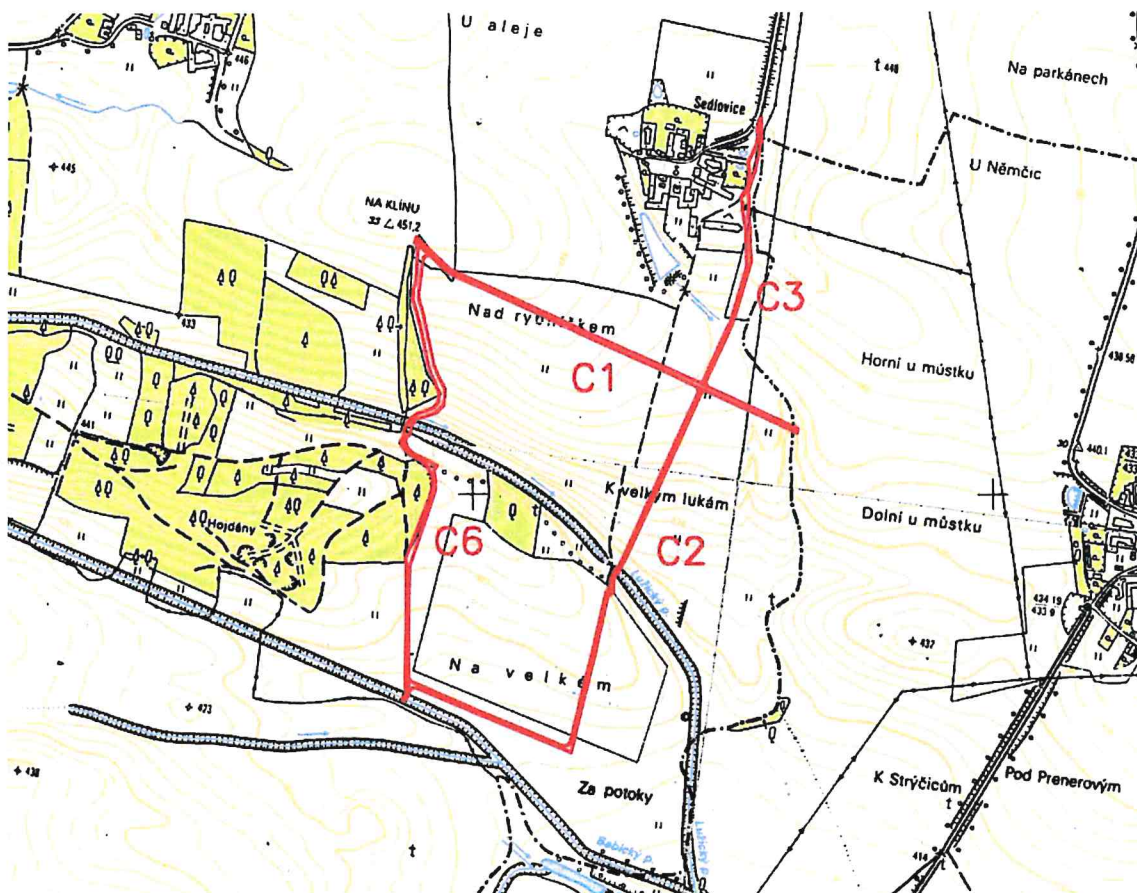
**Projektové dokumentace společných zařízení KoPÚ,**  
**Část 4. – Zpracování realizačních projektů v k.ú. Sedlovice**

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

DATUM:

Projektová dokumentace pro provádění stavby

09/2018



SPÚ – Krajský pozemkový úřad pro Jihočeský kraj – Pobočka Prachaticce

Státní  
pozemkový  
úřad

MĚSTSKÝ ÚŘAD PRACHATICE

Tato dokumentace byla ověřena ve stavebním řízení  
 silničního a stavebního zákona, je podkladem pro vypracování  
 stavby podle rozhodnutí č.j.: 02374/2018  
 ze dne 10.3.2018  
 vydaného odborem KSD Městského úřadu Prachaticce a je  
 zároveň nedílnou součástí tohoto rozhodnutí

Podpis:

SWECO



Sweco Hydroprojekt a.s.

OZ České Budějovice  
 Zátkovo nábřeží 7, 370 21 České Budějovice  
 www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 41-7124-04-01  
 ARCHIVNÍ ČÍSLO:





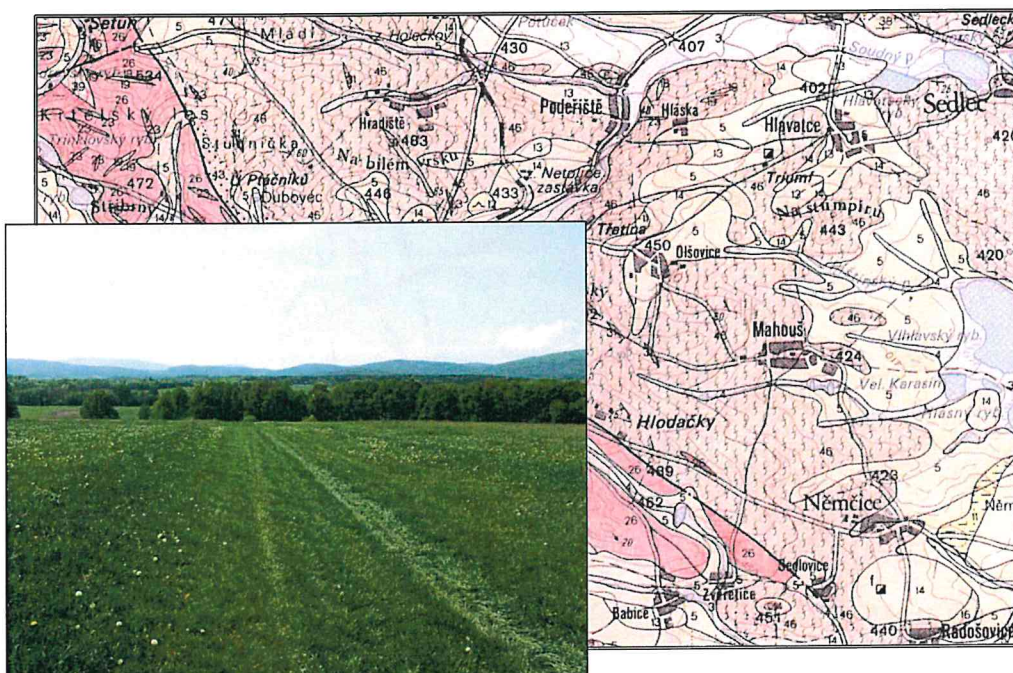
## Polní cesty - Sedlovice, cesty C1, C2, C3, C6

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

DSP

DATUM:

05. 2018



**Sweco Hydroprojekt a.s.**

Ústředí Praha  
Táborská 31, Praha 4  
[www.sweco.cz](http://www.sweco.cz)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 41-7124-0401  
ARCHIVNÍ ČÍSLO:

# IG PRŮZKUM

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): Polní cesty - Sedlovice		DATUM: 05. 2018
PODÁNÁZEV: cesty C1, C2, C3, C6	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: DSP	
OBJEDNATEL:	ADRESA:	
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Milan Moravec, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Michal Pešek, Dis	ŘEDITEL DIVIZE ČB: Ing. Petra Niedlová	VYPRACOVAL: RNDr. Jiří Varvařovský (div. 114)

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© **Sweco Hydroprojekt a.s.**

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).



Polní cesty Sedlovice; cesty C1, C2, C3, C6	
IG průzkum	DSP

## OBSAH

	strana
<b>1. Úvod .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Základní identifikační údaje .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Geologické poměry.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Postup prací.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Lokalita Sedlovice.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Závěry .....</b>	<b>18</b>
<b>7. Přehledná situace .....</b>	<b>21</b>
<b>8. Podrobná situace.....</b>	<b>22</b>
<b>9. Použitá literatura.....</b>	<b>23</b>



## 1. ÚVOD

Na podkladě smlouvy o dílo č. 41-7124-0401 je provedena rešerše podkladů, zabývajících se inženýrskogeologickými poměry pro potřeby projektování akce: Polní cesty - Sedlovice, cesty C1, C2, C3, C6.

Účelem prováděných prací je na základě studia běžně dostupných mapových podkladů, archivních materiálů Geofondu Praha a na základě terénní rekognoskace spojené s provedením orientační mělké sondáže půdní jehlou poskytnout základní popisné geologické informace a geotechnické parametry hornin (ve smyslu doporučení ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací), vyskytujících se v uvažovaných trasách navrhovaných polních cest.

## 2. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

**Název akce:** Polní cesty - Sedlovice, cesty C1, C2, C3, C6.

**Příloha:** IG průzkum

**Stupeň:** DSP

**Umístění:** kat. území: Sedlovice

**Geolog. pozice:** Českobudějovická pánev / šumavské moldanubikum

**Geomorf. pozice:** Českobudějovická pánev / Šumavské podhůří

**Hydrogeol. rajon:** 216 – Budějovická pánev / 631 – krystalinikum v povodí horní Vltavy a Úhlavy

**Číslo povodí:** 1-06-03

**Projektant:** Sweco Hydroprojekt a.s., Praha

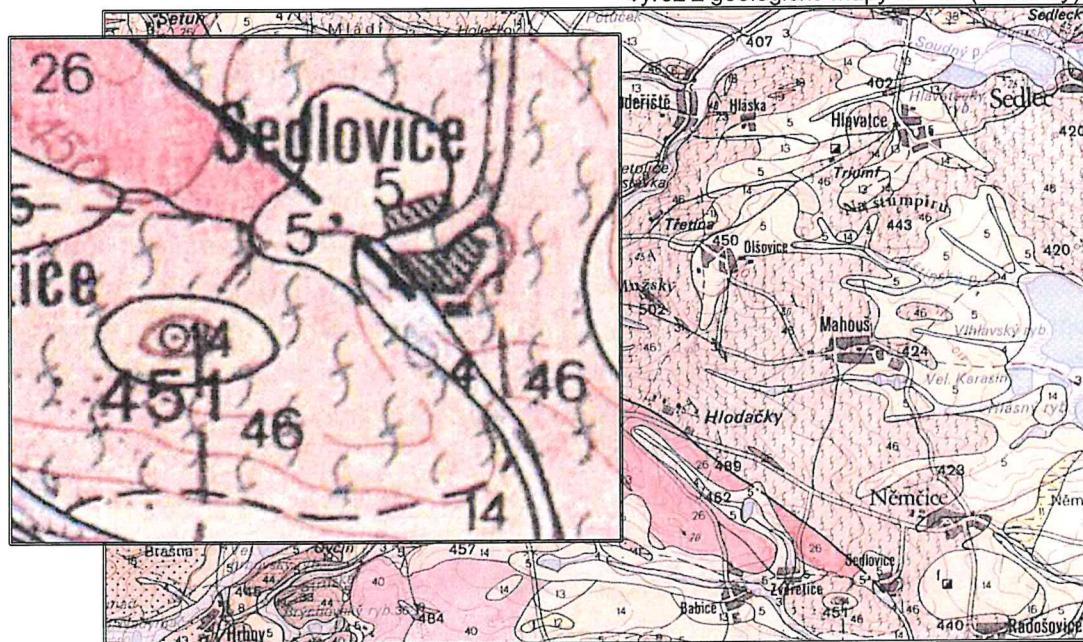
**HIP:** Michal Pešek, Dis (45101, divize České Budějovice)

**Odpovědný řešitel:** RNDr. Ing. Jiří Varvařovský (divize 114)

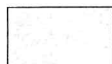
osoba s osvědčením o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech inženýrské geologie a hydrogeologie: č.j. 1085/660/11353/04; člen České asociace inženýrských geologů (ČAIG)

### 3. GEOLOGICKÉ POMĚRY

výřez z geologické mapy 22-43 (Vodňany):



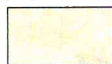
#### LEGENDA: kvartér:



3 fluviální písčitohlinité sedimenty; holocén

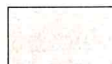


4 deluviofluviální písčitohlinité sedimenty; holocén



5 deluviální písčitohlinité sedimenty, místy s eolickou příměsí; holocén-pleistocén

#### terciér:



14 písky až pískovce, jíly, místy s uhelnou příměsí; mydlovarské souvrství

#### paleozoikum; moldanubikum:



26 porfyrický, amfibol-biotitický melanokratický granit a křemenný syenit



46 migmatitizovaná biotitická a sillimanit-biotitická pararula, místy s cordieritem

Z regionálního geologického hlediska se zájmové území nachází na hranici budějovické pánve vyplněné druhohorními a terciárními sedimenty a oblastí budovanou krystalinickými horninami šumavského moldanubika.

Z uvedeného výřezu z geologické mapy 22-43 (Vodňany) je patrné, že z hornin kvartérního stáří se na zájmovém území nachází na údolnice potoků vázané fluviální a deluviofluviální písčitohlinité sedimenty holocenního stáří a na ně navazující deluviální

hlinitopísčité sedimenty holocén-pleistocénního stáří. V bezprostředním podloží kvartérních sedimentů lze v trasách cest očekávat terciérní jíly a písky mydlovarského souvrství a nebo paleozoické krystalinické horniny v podobě migmatizovaných pararul a nebo granitů a syenitů.

Výše naznačené obecné schéma, vycházející z geologické mapy, bylo potvrzeno výpisy z archivních materiálů Geofondu Praha a dále vlastními sondážními pracemi půdní jehlou v jednotlivých navrhovaných trasách. Detailnější popis je proveden v kapitole č. 5.

## 4. POSTUP PRACÍ.

Vzhledem k zadání byl zvolen následující pracovní postup:

- rešerše geologických map
- rešerše podkladů Geofondu
- terénní šetření spojené s mělkou sondáží půdní jehlou

Výše uvedenému schématu odpovídá i následující popis jednotlivých lokalit, resp. popis jednotlivých tras navrhovaných polních komunikací v daných třech lokalitách.

Terénní šetření proběhlo dne 3. 5. 2018 za jasného, slunečného počasí. V trasách jednotlivých polních cest jižně od obce Sedlovice bylo provedeno celkem 6 půdních sond. Jejich značení je následující:

VSe1-6

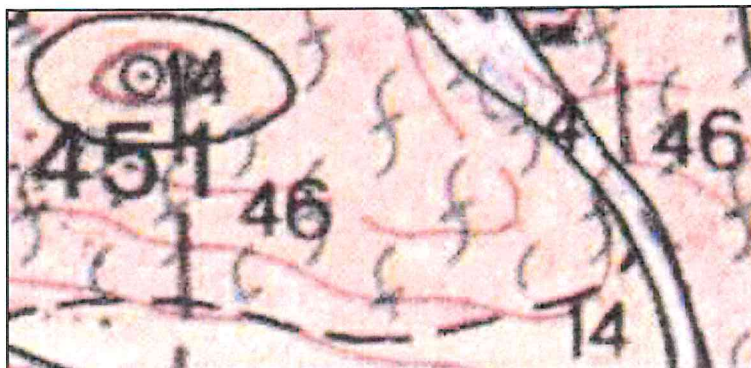
V – (půdní) vpich, Se – Sedlovice, 1-6 – číslo pořadí

Sondy byly v potřebném rozsahu zdokumentovány a takto získané popisy jsou součástí následujících kapitol č. 5. Vzorky zemin odebírány nebyly.

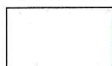


## 5. LOKALITA SEDLOVICE.

### 5.1. Polní cesta C1.

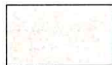


#### LEGENDA: kvartér:



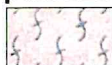
4 deluviofluviální písčitohlinité sedimenty; holocén

#### terciér:





14 písky až pískovce, jíly, místy s uhelnou příměsí; mydlovarské souvrství

#### paleozoikum; moldanubikum:



46 migmatizovaná biotitická a sillimanit-biotitická pararula, místy s cordieritem

Dle výše uvedeného výřezu z geologické mapy je navrhovaná trasa vedena v oblasti tvořené migmatizovanými biotitickými pararulami  a deluviofluviálními písčitohlinitými sedimenty  vyplňujícími úzkou údolnici místní vodoteče jihovýchodně od rybníka.

V archivu Geofondu nebyl pro celé zájmové území nalezen ani jeden posudek.

V rámci terénního šetření byly ve vymezené trase provedeny 2 sondy půdní jehlou do hloubky 0,8 m, jejíž popis je následující.

#### sonda VSe1:

- 0,00-0,32 m humusový horizont, vysoce plastický jíl (CH), šedohnědý, při povrchu do 0,2 m suchý a tvrdý, hlouběji vlahý, pevný, lepivý, oj. zrnka křemene
- 0,32-0,70 m vysoce plastický jíl (CH), hnědý, vlahý, tuhý-pevný, lepivý, slabě písčité – jemná zrnka
- 0,70-0,80 m vysoce plastický jíl (CH), světle hnědý, vlahý, tuhý, lepivý, bez písku

Poznámky: sonda v louce v horní části svahu, tvrdá, pevná

#### sonda VSe6:

- 0,00-0,33 m humusový horizont, středně plastická hlína (MI), hnědošedá, suchá, rozpadavá, slabě lepivá, slabě slídnatá, oj. hrubá zrnka písku
- 0,33-0,62 m vysoce plastický jíl (CH), světle hnědošedý, světle rezavé skvrnky, vlhký, tuhý, lepivý, příměs hrubých zrn písku
- 0,62-0,85 m vysoce plastický jíl (CH), světle šedohnědý, světle rezavé skvrnky, vlhký, tuhý, lepivý, bez písku

Poznámky: sonda v horní části svahu; louka tvrdá, pevná

Z popisu provedených půdních sond vyplývá, že v úrovni aktivní zóny tj. v hloubce cca 0,5 m pod úroveň stávajícího terénu se v obou sondách vyskytují horniny identického charakteru. Jedná se o humusové horizonty mocnosti 0,32 (VSe1) až 0,33 m (VSe6), které musí být před výstavbou selektivně skryty a následně použity ve smyslu požadavků příslušné legislativy. Pod nimi se nachází vrstvy charakterizované jako vysoce plastické jíly (CH) a to až do konečné hloubky sond, což je 0,80-0,85 m. Dle tabulky A.1 ČSN 73 6133 se jedná o horniny nevhodné jak do násypu, tak i do aktivní zóny. Obecně je tyto horniny nutné považovat za vysoce namrzavé. Je zřejmé, že výše uvedené zeminy nelze za tohoto stavu v aktivní zóně zemní pláň ponechat.

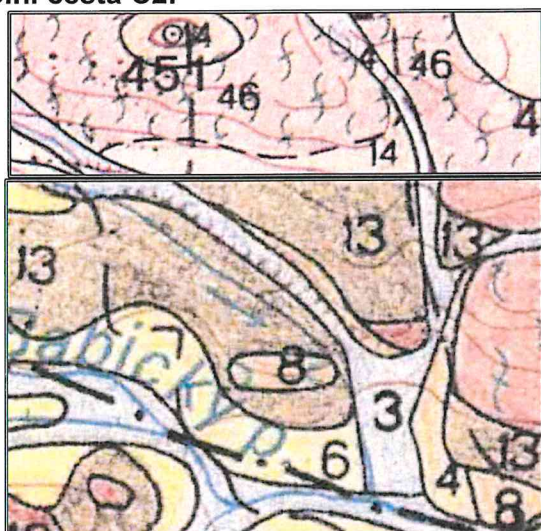
Možným řešením může být odtěžení nevhodných zemin minimálně v mocnosti aktivní zóny a jejich náhrada zeminami do aktivní zóny vhodnými, umožňujícími na odtěžené mocnosti dosažení předepsaných parametrů modulu přetvárnosti  $E_{def,2}$ . U tohoto řešení se však může objevit komplikace s odvodněním zemní pláň. Pokud by byl zvolen propustný materiál, může se srážková voda vsakovat až do úrovně parapláň a zde způsobovat rozbřednutí jílovitých zemin, radikální snížení jejich únosnosti a následné deformace povrchu.

Druhým, patně vhodnějším řešením, je úprava zemin v aktivní zóně vhodným hydraulickým pojivem. Jako vhodné hydraulické pojivo lze uvažovat směsi na bázi cement : vápno v poměru 30 : 70. Dávkování pojiva je vhodné volit dle aktuální vlhkosti v čase provádění úpravy, z analogie s obdobnými typy zemin lze předpokládat, že se jeho množství bude pohybovat mezi 2 – 4 % suché objemové hmotnosti zeminy. Recepturu směsi i její dávkování je nutné v předstihu stanovit na základě výsledků laboratorních zkoušek. Provádění úpravy a ochranu zemní pláň je třeba provádět ve shodě s TP 94 – Úprava zemin.

Využitelnost zastižených zemin pro násypové těleso bude s ohledem na poměrně výrazný podíl jílovitých zemin problematická. Pokud by se přesto využívaly, je třeba uvažovat opět úpravu hydraulickými pojivy shodným způsobem jako u aktivní zóny.

Z terénní rekognoskace je patrné, že povrch louky, po kterém je navrhovaná trasa vedena, nevykazuje žádné nežádoucí projevy zamokření, rozježdění a podobně.

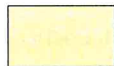
## 5.2. Polní cesta C2.



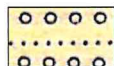
### LEGENDA: kvartér:



3 deluviofluviální písčitohlinité sedimenty; holocén



6 spraše, sprašové hlíny a deluviálně-eolické sedimenty; pleistocén



8 proluviální štěrkové písky a písčité štěrky; pleistocén

### terciér, neogén:



13 jíly a písky, diatomitové sedimenty; mydlovarské souvrství – spodní část

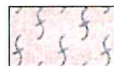


14 písky až pískovce, jíly, místy s uhlíkem příměsí; mydlovarské souvrství

### paleozoikum; moldanubikum:








42 biotitický migmatit nebulitového až flébit-stromatitového typu



46 migmatitizovaná biotitická a sillimanit-biotitická pararula, místy s cordieritem



Dle výše uvedeného výřezu z geologické mapy je navrhovaná trasa vedena od severu k jihu v jílech a písčích mydlovarského souvrství  a , dále přes deluviofluviální písčitohlinité sedimenty  Babického potoka, proluviální štěrkové písky a písčité štěrky  a zakončena je ve sraších a sprašových hlínách .

V archivu Geofondu nebyl pro celé zájmové území nalezen ani jeden posudek.

V rámci terénního šetření byly ve vymezené trase provedeny 4 sondy půdní jehlou (sonda VSe1 společná pro C1, sonda VSe4 společná pro C6) do hloubky 0,8-0,85 m, jejíž popis je následující.

sonda VSe1:

- 0,00-0,32 m humusový horizont, vysoce plastický jíl (CH), šedohnědý, při povrchu do 0,2 m suchý a tvrdý, hlouběji vláhý, pevný, lepivý, oj. zrnka křemene
- 0,32-0,70 m vysoce plastický jíl (CH), hnědý, vláhý, tuhý-pevný, lepivý, slabě písčitý – jemná zrnka
- 0,70-0,80 m vysoce plastický jíl (CH), světle hnědý, vláhý, tuhý, lepivý, bez písku

Poznámky: sonda v louce v horní části svahu, tvrdá, pevná

sonda VSe2:

- 0,00-0,31 m humusový horizont, vysoce plastická hlína (MH), hnědošedá, suchá, rozpadavá, lepivá
- 0,31-0,51 m vysoce plastický jíl (CH), světle šedohnědý, rezavé skvrnky, vláhý, tuhý-pevný, lepivý, bez písku
- 0,51-0,85 m vysoce plastický jíl (CH), světle šedohnědý, rezavé skvrnky, vláhý, tuhý, lepivý, hrubá zrnka písku

Poznámky: sonda v louce v dolní části svahu nad mezí oddělující úzkou údolnici, louka tvrdá, pevná

sonda VSe3:

- 0,00-0,24 m humusový horizont, vysoce plastická hlína (MH), hnědošedá, suchá, rozpadavá, prachovitá, slabě lepivá - nelepivá
- 0,24-0,48 m vysoce plastická hlína (MH), hnědá - šedohnědá, vláhá, tuhá, lepivá, bez písku
- 0,48-0,80 m vysoce plastický jíl (CH), šedý - hnědošedý, vláhý, tuhý, lepivý

Poznámky: sonda v louce v dolní části svahu na hranici s polem, louka tvrdá, pevná

Polní cesty Sedlovice; cesty C1, C2, C3, C6	
IG průzkum	DSP

sonda VSe4:

- 0,00-0,33 m humusový horizont, vysoce plastická hlína (MH), hnědošedá, suchá, prachovitá, rozpadavá, nelepivá
- 0,33-0,60 m jíl písčitý (CS), šedý, jemný písek, vlhký, tuhý, plastický, lepidlý
- 0,60-0,85 m dtto CS + cm vrstvičky jílovitého písku (SC), šedý, vlhký, měkký, lepidlý

Poznámky: sonda v louce v dolní části svahu na hranici údolnice, cca 30 m do svahu od propustku (Benešův rám), louka tvrdá, pevná

Z popisu provedených půdních sond vyplývá, že v úrovni aktivní zóny tj. v hloubce cca 0,5 m pod úroveň stávajícího terénu se ve všech sondách vyskytují horniny prakticky identického charakteru. Jedná se o humusové horizonty mocnosti 0,24 (VSe3) až 0,33 m (VSe4), které musí být před výstavbou selektivně skryty a následně použity ve smyslu požadavků příslušné legislativy. Pod nimi se nachází vrstvy charakterizované jako vysoce plastické jíly (CH), vysoce plastické hlíny (MH) a jíly písčité (CS) a to až do konečné hloubky sond, což je 0,80-0,85 m. Dle tabulky A.1 ČSN 73 6133 se jedná o horniny nevhodné (CH, MH), v lepším případě podmínečně vhodné (CS) jak do násypu, tak i do aktivní zóny. Obecně je tyto horniny nutné považovat za vysoce namrzavé. Je zřejmé, že výše uvedené zeminy nelze za tohoto stavu v aktivní zóně zemní pláně ponechat.

Možným řešením může být odtěžení nevhodných zemin minimálně v mocnosti aktivní zóny a jejich náhrada zeminami do aktivní zóny vhodnými, umožňujícími na odtěžené mocnosti dosažení předepsaných parametrů modulu přetvárnosti  $E_{def,2}$ . U tohoto řešení se však může objevit komplikace s odvodněním zemní pláně. Pokud by byl zvolen propustný materiál, může se srážková voda vsakovat až do úrovně parapláně a zde způsobovat rozbřednutí jílovitých zemin, radikální snížení jejich únosnosti a následné deformace povrchu.

Druhým, patně vhodnějším řešením, je úprava zemin v aktivní zóně vhodným hydraulickým pojivem. Jako vhodné hydraulické pojivo lze uvažovat směsi na bázi cement : vápno v poměru 30 : 70. Dávkování pojiva je vhodné volit dle aktuální vlhkosti v čase provádění úpravy, z analogie s obdobnými typy zemin lze předpokládat, že se jeho množství bude pohybovat mezi 2 – 4 % suché objemové hmotnosti zeminy. Recepturu směsi i její dávkování je nutné v předstihu stanovit na základě výsledků laboratorních zkoušek. Provádění úpravy a ochranu zemní pláně je třeba provádět ve shodě s TP 94 – Úprava zemin.

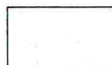
Využitelnost zastižených zemin pro násypové těleso bude s ohledem na poměrně výrazný podíl jílovitých zemin problematická. Pokud by se přesto využívaly, je třeba uvažovat opět úpravu hydraulickými pojivy shodným způsobem jako u aktivní zóny.

Z terénní rekognoskace je patrné, že povrch louky, po kterém je navrhovaná trasa vedena, nevykazuje žádné nežádoucí projevy zamokření, rozježdění a podobně.

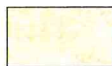
### 5.3. Polní cesta C3.



#### LEGENDA: kvartér:

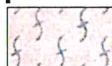


4 deluviofluviální písčitohlinité sedimenty; holocén





5 deluviální písčitohlinité sedimenty, místy s eolickou příměsí; holocén-pleistocén

#### paleozoikum; moldanubikum:



46 migmatizovaná biotitická a sillimanit-biotitická pararula, místy s cordieritem

Dle výše uvedeného výřezu z geologické mapy je navrhovaná trasa vedena při východním okraji Sedlovic v oblasti tvořené migmatizovanými biotitickými pararulami  a jižním zakončením zasahuje do deluviofluviálních písčitohlinitých sedimentů  vyplňujících úzkou údolnici místní vodoteče jihovýchodně od rybníka.



V archivu Geofondu byl v blízkosti trasy nalezen vrt HV-3 z posudku uloženého pod signaturou P 96 988. Pro jižní část trasy pod areálem zemědělského závodu lze využít profil půdní sondy VSe1 společné pro trasu cesta C1. Profil vrtu HV-3 (zkrácený do hl. 3 m) je následující:

HV3:

- 0,00-0,50 m tmavě hnědá, jemnozrnné písčité hlína (MS) s oblázky
- 0,50-3,00 m rezavě hnědá, střednozrnně písčité hlína (MS) a poloopravenými úlomky ruly a křemene o průměru do 5 cm (deluvium)  
(Konečná hloubka vrtu 100 m, ustálená hladina podz. vody v hl. 5,3 m.)

sonda VSe1:

- 0,00-0,32 m humusový horizont, vysoce plastický jíl (CH), šedohnědý, při povrchu do 0,2 m suchý a tvrdý, hlouběji vláhý, pevný, lepivý, oj. zrnka křemene
- 0,32-0,70 m vysoce plastický jíl (CH), hnědý, vláhý, tuhý-pevný, lepivý, slabě písčité – jemná zrnka
- 0,70-0,80 m vysoce plastický jíl (CH), světle hnědý, vláhý, tuhý, lepivý, bez písku

Poznámky: sonda v louce v horní části svahu, tvrdá, pevná

Úvodní část v trase od státní silnice až do areálu zemědělského závodu byla již v minulosti realizována jako zpevněná (asfaltová) komunikace. Stávající stav je výsledkem dlouhodobého intenzivního využívání v kontextu se zanedbáním údržby. Na povrchu, který je bez výraznějších deformací, se nachází zbytky asfaltového koberce a je patný i šterkový podsyp. V této části komunikace bude dostačující oprava povrchu a obnova příkopů.

V úseku jižně od zemědělského závodu se žádná původní komunikace nenachází a bude ji tak nutno zbudovat. V její severní větvi se dle profilu sondy HV3 budou v aktivní zóně i pod ní nacházet zeminy popisované jako písčité hlíny (MS). Dle tabulky A.1 ČSN 73 6133 jsou zeminy tohoto typu do aktivní zóny podmíněčně vhodné a obecně jsou považovány za nebezpečně namrzavé a nelze doporučit je za stávajícího stavu v aktivní zóně zemní pláň ponechat, neboť mohou v podloží komunikace způsobovat geotechnické problémy. Pro charakteristiku střední a jižní části trasy do úrovně křížení s C1 je použita sonda VSe1. V jejím profilu je popisován humusový horizont o mocnosti 0,32 m, který musí být před výstavbou selektivně skryt a následně použit ve smyslu požadavků příslušné legislativy. Pod ním se nachází až do konečné hloubky sondy (0,80 m) vrstvy vysoce plastického jílu (CH). Dle tabulky A.1 ČSN 73 6133 se jedná o horniny nevhodné jak do násypu, tak i do aktivní zóny.

Obecně je tyto horniny nutné považovat za vysoce namrzavé. Je zřejmé, že výše uvedené zeminy nelze za tohoto stavu v aktivní zóně zemní pláně ponechat.

Z uvedeného je zřejmé, že tyto zeminy nelze za daného stavu v aktivní zóně zemní pláně ponechat. Patrně nejlepším řešením by bylo odtěžení nevhodných zemin v mocnosti aktivní zóny a jejich náhrada zeminami do aktivní zóny vhodnými, umožňujícími dosažení předepsaných parametrů modulu přetvárnosti  $E_{def,2}$ . U tohoto řešení se však může objevit komplikace s odvodněním zemní pláně. Pokud by byl zvolen propustný materiál, může se srážková voda vsakovat až do úrovně parapláně a zde způsobovat rozbřednutí hlinitých a jílovitých zemin, radikální snížení jejich únosnosti a následné deformace povrchu.

Druhým řešením je úprava zemin v aktivní zóně vhodným hydraulickým pojivem. Jako vhodné hydraulické pojivo lze uvažovat směsi na bázi cement : vápno v poměru 30 : 70. Dávkování pojiva je vhodné volit dle aktuální vlhkosti v čase provádění úpravy, z analogie s obdobnými typy zemin lze předpokládat, že se jeho množství bude pohybovat mezi 2 – 4 % suché objemové hmotnosti zeminy. Recepturu směsi i její dávkování je nutné v předstihu stanovit na základě výsledků laboratorních zkoušek. Provádění úpravy a ochranu zemní pláně je třeba provádět ve shodě s TP 94 – Úprava zemin. Toto řešení by patrně přicházelo v úvahu v letním období srážkových deficitů, kdy dojde přirozeným způsobem k snížení vlhkosti přítomných zemin.

Z rekognoskace je patrné, že povrch polí a luk pod areálem zemědělského závodu nevykazuje známky podmáčení, jako výrazné rozježdění a podobně.

#### 5.4. Polní cesta C6.

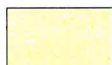


výřezy z map 22-43 (horní) a 32-21

#### LEGENDA: kvartér:



4 deluviofluviální písčitohlinité sedimenty; holocén



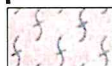
6 spraše, sprašové hlíny a deluviálně-eolické sedimenty; pleistocén

#### terciér, neogén:







13-14 jíly a písky, diatomitové sedimenty; mydlovarské souvrství – spodní část

#### paleozoikum; moldanubikum:



46 migmatizovaná biotitická a sillimanit-biotitická pararula, místy s cordieritem

Dle výše uvedených výřezů z geologických map je navrhovaná trasa směrem od severu vedena přes oblast tvořenou migmatizovanými biotitickými pararulami  do souvrství jílu a písku mydlovarského souvrství  a přes deluviofluviální písčitohlinité sedimenty  místní vodoteče a zakončena je ve spraších a sprašových hlínách .



V archivu Geofondu nebyl pro celé zájmové území nalezen ani jeden posudek.

V rámci terénního šetření byly ve vymezené trase provedeny 3 sondy půdní jehlou (VSe 4 společná pro C2) do hloubky 0,85 m, jejíž popis je následující.

sonda VSe4:

0,00-0,33 m humusový horizont, vysoce plastická hlína (MH), hnědošedá, suchá, prachovitá, rozpadavá, nelepivá

0,33-0,60 m jíl písčitý (CS), šedý, jemný písek, vlahý, tuhý, plastický, lepivý

0,60-0,85 m dtto CS + cm vrstvičky jílovitého písku (SC), šedý, vlhký, měkký, lepivý

Poznámky: sonda v louce v dolní části svahu na hranici údolnice, cca 30 m do svahu od propustku (Benešův rám), louka tvrdá, pevná

sonda VSe5:

0,00-0,24 m humusový horizont, vysoce plastický jíl (CH), hnědošedý, suchý, rozpadavý, lepivý, oj. hrubá zrnka písku

0,24-0,73 m vysoce plastický jíl (CH), světle šedý – žlutošedý, světle rezavé skvrnky, vlahý, tuhý, lepivý, oj. zrnka písku

0,73-0,85 m jíl písčitý (CS), světle šedožlutý, světle rezavé skvrnky, vlahý, tuhý-pevný, plastický, lepivý, hrubá zrnka písku

Poznámky: sonda cca 20 m od nájezdu do lesa, okraj louky za vrcholem hřbetu místní elevace směrem do údolnice; louka tvrdá, pevná

sonda VSe6:

0,00-0,33 m humusový horizont, středně plastická hlína (MI), hnědošedá, suchá, rozpadavá, slabě lepivá, slabě slídnatá, oj. hrubá zrnka písku

0,33-0,62 m vysoce plastický jíl (CH), světle hnědošedý, světle rezavé skvrnky, vlahý, tuhý, lepivý, příměs hrubých zrněk písku

0,62-0,85 m vysoce plastický jíl (CH), světle šedohnědý, světle rezavé skvrnky, vlahý, tuhý, lepivý, bez písku

Poznámky: sonda v horní části svahu; louka tvrdá, pevná

Z popisu provedených půdních sond vyplývá, že v úrovni aktivní zóny tj. v hloubce cca 0,5 m pod úroveň stávajícího terénu se ve všech sondách vyskytují horniny téměř identického charakteru. Jedná se o humusové horizonty mocnosti 0,24 (VSe5) až 0,33 m (VSe4, VSe6), které musí být před výstavbou selektivně skryty a následně použity ve smyslu požadavků příslušné legislativy. Relativně malá mocnost

humusového horizontu v sondě VSe4 je dána jeho polohou v blízkosti temene místní elevace. Kde zákonitě dochází k jeho redukci. Prakticky to znamená, že takto malá mocnost bude jen v nejbližším okolí sondy (max. cca 50 m ve směru na VSe4 a cca 30 m ve směru na VSe6) a v ostatních částech trasy bude odpovídat hodnotě 0,33 m. Pod nimi se nachází vrstvy popisované jako vysoce plastické jíly (CH) a nebo jíly písčité, a to až do konečné hloubky sond, což je 0,85 m. Dle tabulky A.1 ČSN 73 6133 se jedná o horniny nevhodné (CH), v lepším případě podmíněčně vhodné (CS) jak do násypu, tak i do aktivní zóny. Obecně je tyto horniny nutné považovat za vysoce namrzavé. Je zřejmé, že výše uvedené zeminy nelze za tohoto stavu v aktivní zóně zemní pláň ponechat.

Možným řešením může být odtěžení nevhodných zemín minimálně v mocnosti aktivní zóny a jejich náhrada zeminami do aktivní zóny vhodnými, umožňujícími na odtěžené mocnosti dosažení předepsaných parametrů modulu přetvárnosti  $E_{def,2}$ . U tohoto řešení se však může objevit komplikace s odvodněním zemní pláň. Pokud by byl zvolen propustný materiál, může se srážková voda vsakovat až do úrovně parapláň a zde způsobovat rozbřednutí jílovitých zemín, radikální snížení jejich únosnosti a následné deformace povrchu.

Druhým, patně vhodnějším řešením, je úprava zemín v aktivní zóně vhodným hydraulickým pojivem. Jako vhodné hydraulické pojivo lze uvažovat směsi na bázi cement : vápno v poměru 30 : 70. Dávkování pojiva je vhodné volit dle aktuální vlhkosti v čase provádění úpravy, z analogie s obdobnými typy zemín lze předpokládat, že se jeho množství bude pohybovat mezi 2 – 4 % suché objemové hmotnosti zeminy. Recepturu směsi i její dávkování je nutné v předstihu stanovit na základě výsledků laboratorních zkoušek. Provádění úpravy a ochranu zemní pláň je třeba provádět ve shodě s TP 94 – Úprava zemín.

Využitelnost zastižených zemín pro násypové těleso bude s ohledem na poměrně výrazný podíl jílovitých zemín problematická. Pokud by se přesto využívaly, je třeba uvažovat opět úpravu hydraulickými pojivy shodným způsobem jako u aktivní zóny.

Z terénní rekognoskace je patrné, že povrch louky, po kterém je navrhovaná trasa vedena, nevykazuje žádné nežádoucí projevy zamokření, rozježdění a podobně, a to ani v krátkém úseku v údolnici Lužického potoka.

## 6. ZÁVĚRY

V navrhovaných trasách polních cest bylo v průběhu terénní rekognoskace provedené dne 3. 5. 2018 realizováno celkem 6 vlastních sond. Dále byla v archivu Geofondu Praha vyhledána 1 sonda.

Rozhodující pro charakteristiku horninového prostředí je přítomnost především vysoce plastických jílů (CH) a dále vysoce plastických hlín (MH), písčitých hlín (MS) a písčitých jílů (CS), tj. horniny nevhodných, v lepším případě podmíněčně vhodných jak do násypu, tak i do aktivní zóny. Tato skutečnost byla zohledněna ve výše uvedených návrzích opatření. V navržených trasách, mimo stávající komunikaci do areálu zemědělského podniku, bude nutné počítat se skrývkou humusového horizontu o mocnosti 0,24 – 0,33 m

V následujícím přehledu jsou uvedeny vybrané normové charakteristiky (dle v současnosti již neplatné ČSN 73 1001) hornin, nacházejících se v popisech sond. Hodnoty výpočtové tabulkové únosnosti jsou udávány bez úprav.

### tř. F8 – CH – vysoce plastický jíl

Poissonovo číslo:	$\nu = 0,42$
převodový součinitel	$\beta = 0,37$
objemová tíha	$\gamma = 20,5 \text{ kN/m}^3$
konzistence:	tuhá ( $0,5 < I_c < 1,0$ )
úhel vnitřního tření	$\varphi_{ef} = 13 - 17^\circ$
	$\varphi_u = 0^\circ$
soudržnost:	$c_{ef} = 2 - 8 \text{ kPa}$
	$c_u = 40 \text{ kPa}$
modul přetvárnosti:	$E_{def} = 2 - 4 \text{ MPa}$
výpočtová tabulková únosnost	$R_{dt} = 80 \text{ kPa}$
konzistence:	pevná ( $I_c > 1,0$ )
úhel vnitřního tření	$\varphi_{ef} = 13 - 17^\circ$
	$\varphi_u = 0^\circ$
soudržnost:	$c_{ef} = 6 - 14 \text{ kPa}$
	$c_u = 80 \text{ kPa}$
modul přetvárnosti:	$E_{def} = 4 - 6 \text{ MPa}$
výpočtová tabulková únosnost	$R_{dt} = 160 \text{ kPa}$



**tř. F7 – MH – vysoce plastická hlína**

Poissonovo číslo:	$\nu = 0,40$
převodový součinitel	$\beta = 0,47$
objemová tíha	$\gamma = 21,0 \text{ kN/m}^3$
konzistence:	tuhá ( $0,5 < I_c < 1,0$ )
úhel vnitřního tření	$\varphi_{ef} = 15 - 19^\circ$
	$\varphi_u = 0^\circ$
soudržnost:	$c_{ef} = 4 - 10 \text{ kPa}$
	$c_u = 50 \text{ kPa}$
modul přetvárnosti:	$E_{def} = 3 - 5 \text{ MPa}$
výpočtová tabulková únosnost	$R_{dt} = 100 \text{ kPa}$
konzistence:	pevná ( $I_c > 1,0$ )
úhel vnitřního tření	$\varphi_{ef} = 15 - 19^\circ$
	$\varphi_u = 0^\circ$
soudržnost:	$c_{ef} = 8 - 16 \text{ kPa}$
	$c_u = 80 \text{ kPa}$
modul přetvárnosti:	$E_{def} = 5 - 7 \text{ MPa}$
výpočtová tabulková únosnost	$R_{dt} = 200 \text{ kPa}$

**tř. F4 – CS – jíl písčité**

Poissonovo číslo:	$\nu = 0,35$
převodový součinitel	$\beta = 0,62$
objemová tíha	$\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$
konzistence:	tuhá ( $0,5 < I_c < 1,0$ )
úhel vnitřního tření	$\varphi_{ef} = 22 - 27^\circ$
	$\varphi_u = 0^\circ$
soudržnost:	$c_{ef} = 10 - 18 \text{ kPa}$
	$c_u = 50 \text{ kPa}$
modul přetvárnosti:	$E_{def} = 4 - 6 \text{ MPa}$
výpočtová tabulková únosnost	$R_{dt} = 150 \text{ kPa}$
konzistence:	pevná ( $I_c > 1,0$ )
úhel vnitřního tření	$\varphi_{ef} = 22 - 27^\circ$
	$\varphi_u = 5^\circ$
soudržnost:	$c_{ef} = 14 - 22 \text{ kPa}$
	$c_u = 70 \text{ kPa}$
modul přetvárnosti:	$E_{def} = 5 - 8 \text{ MPa}$
výpočtová tabulková únosnost	$R_{dt} = 250 \text{ kPa}$

**tř. F3 – MS – hlína písčítá**

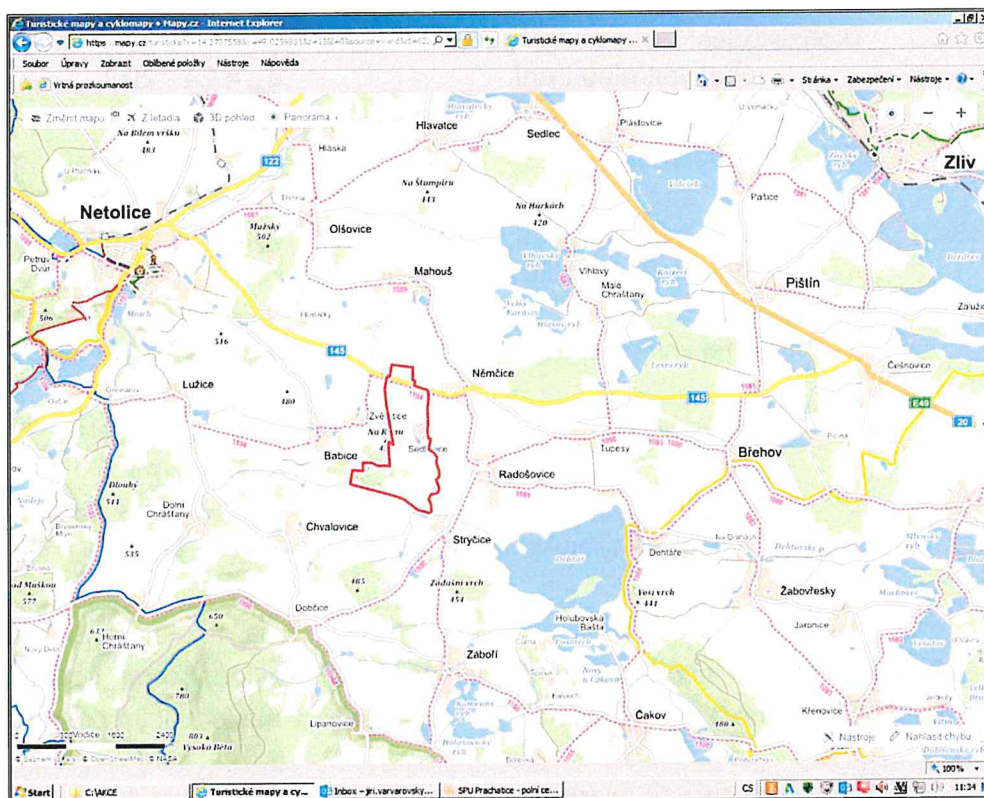
Poissonovo číslo:	$\nu = 0,35$
převodový součinitel	$\beta = 0,62$
objemová tíha	$\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$
konzistence:	tuhá ( $0,5 < I_c < 1,0$ )
úhel vnitřního tření	$\varphi_{ef} = 24 - 29^\circ$
	$\varphi_u = 0^\circ$
soudržnost:	$c_{ef} = 8 - 16 \text{ kPa}$
	$c_u = 60 \text{ kPa}$
modul přetvárnosti:	$E_{def} = 5 - 8 \text{ MPa}$
výpočtová tabulková únosnost	$R_{dt} = 175 \text{ kPa}$
konzistence:	pevná ( $I_c > 1,0$ )
úhel vnitřního tření	$\varphi_{ef} = 24 - 29^\circ$
	$\varphi_u = 10^\circ$
soudržnost:	$c_{ef} = 12 - 20 \text{ kPa}$
	$c_u = 60 \text{ kPa}$
modul přetvárnosti:	$E_{def} = 8 - 12 \text{ MPa}$
výpočtová tabulková únosnost	$R_{dt} = 275 \text{ kPa}$

Granulometrický charakter v kombinaci s charakteristikami konzistence a plasticity určují těžitelnost zastižených hornin, uvedenou v následujícím přehledu:

	tř.
humusový horizont (CH, MH, MI)	2
MS	2
CS, CH, MH (tuhá konzistence)	3
CS, CH, MH (pevná, tvrdá)	4

Vzhledem k jemnozrnnému charakteru hornin a převládající vysoké plasticitě (H) lze předpokládat jejich zvýšenou lepidlost.

## 7. PŘEHLEDNÁ SITUACE





Polní cesty Sedlovice; cesty C1, C2, C3, C6	
IG průzkum	DSP

## 8. PODROBNÁ SITUACE

## 9. POUŽITÁ LITERATURA

Pro zpracování předcházejících kapitol byly použity tyto podklady:

1. Geologie ČSSR I. - Český masív, Zdeněk Mísař a kol., SNP 1983
2. Geomorfologie Českých zemí, Jaromír Demek a kol., AC 1965
3. Hydrogeologické rajony, Ing. Miroslav Olmer, RNDr. Jiří Kessler, VÚV

archiv Geofondu Praha:

4. Mahouš – Sedlovice - ZOD, HG průzkum, Hydroprůzkum České Budějovice s.r.o., Ing. Josef Tybitancl, 1999; P 96 988

Polní cesty Sedlovice; cesty C1, C2, C3, C6	
IG průzkum	DSP



Polní cesty Sedlovice; cesty C1, C2, C3, C6	
IG průzkum	DSP

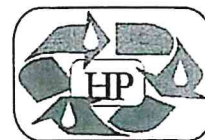
Polní cesty Sedlovice; cesty C1, C2, C3, C6	
IG průzkum	DSP

P96988



CCS Geoland

HYDROPRŮZKUM ČESKÉ BUDEJOVICE s.r.o.  
Pekárenská 81. 372 13 Č.Budějovice, tel./fax: 038 28 697



DATUM  
VÝSTU

Registrováno v Geofondu  
pod č.249/99

## ZPRÁVA O HYDROGEOLOGICKÉM PRŮZKUMU

G E O F O N D  
ČESKÉ REPUBLIKY  
REGISTR HYDROGEOLOGICKÉ  
PRŮZKUMANOSTI

MAHOUSH – SEDLOVICE – ZOD

H33401DC/0018, 7  
(HV3)  
(HV2)

Zakázka č. 99 0815

Odpovědný řešitel: Ing. Josef Tybitancl

H33-101-DC

22434

3306

Mahouš / Sedlovice

18060826070

*Zemědělsko-obchodní*  
České Budějovice, prosinec 1999  
družstvo Němčice



### Vrt HV-2 (Mahouš)

DB / 1 GA

Kóta terénu: <sup>2</sup>442,0 m n.m. (odečteno z mapy)

0,0 - 0,4 m štěrkový podsyp vozovky-navážka

0,4 - 9,0 m šedohnědá, nestejnozrně písčitá hlína s poloopracovanými úlomky ruly o průměru 5-10 cm (deluvium)

**kvartér**

9,0 - 20,0 m tmavě šedá, zcela hlinitopísčité zvětraná biotitická pararula s polohami leukokratní ruly (eluvium)

20,0 - 51,0 m šedá, silně navětraná, slabě rozpukaná středně až jemně zrnitá migmatitizovaná pararula

**moldanubikum**

Přítoky vody byly zjištěny v hloubce 31 m, 39 m a 48 m pod terénem, ustálená hladina byla dne 19.7.1999 v hloubce 2,57 m od zárubnice.

### Vrt HV-3 (Sedlovice)

DB / 2 GA

Kóta terénu: 451,0 m n.m. (odečteno z mapy)

0,0 - 0,5 m tmavě hnědá jemnozrně písčitá hlína s oblázky

0,5 - 3,0 m rezavě hnědá, střednozrně písčitá hlína s poloopracovanými úlomky ruly a křemene o průměru do 5 cm (deluvium)

**kvartér**

3,0 - 6,0 m tmavě šedá, silně navětraná až zvětraná biotitická pararula až migmatit (eluvium)

6,0 - 21,0 m šedá, silně navětraná, slabě rozpukaná středně zrnitá migmatitizovaná pararula

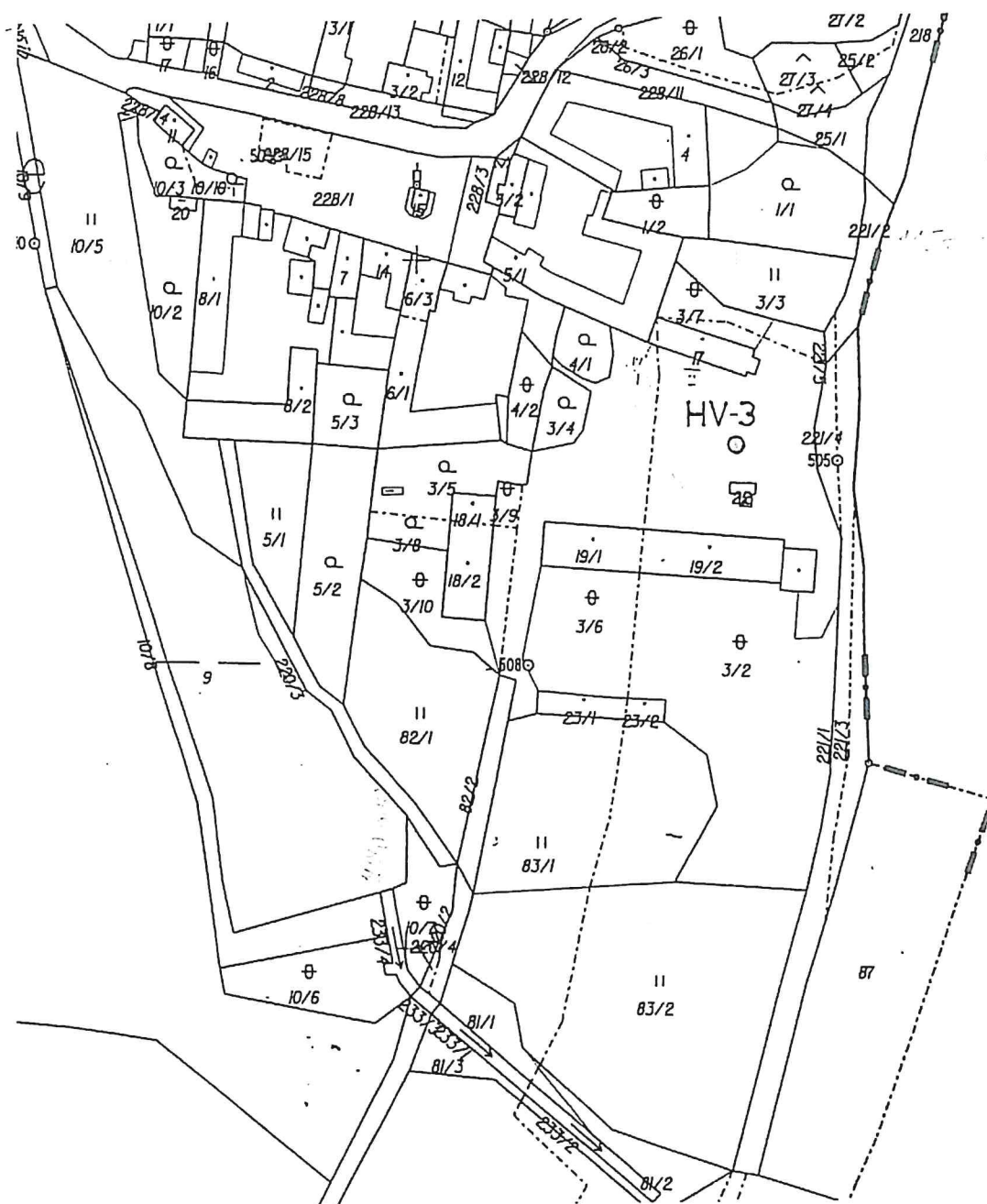
21,0 - 51,0 m světle šedá, slabě navětraná pararula

51,0 - 100,0 m tmavě šedá, slabě navětraná, slabě rozpukaná, na bázi kompaktní biotitická pararula, intenzivně rozpukaná v úseku 89-91 m od terénu

**moldanubikum**

Hladina podzemní vody byla navrtaná ve hloubce 39 m a 89 m od terénu, ustálila se dne 12.10.1999 v úrovni 5,30 m od zárubnice.

Popis hornin je vzhledem k použité technologii vrtání pouze přibližný.



# PODROBNÁ SITUACE-LOKALITA SEDLOVICE

měřítko 1 : 2 000

○ HV-3 hydrogeologický vrt

