

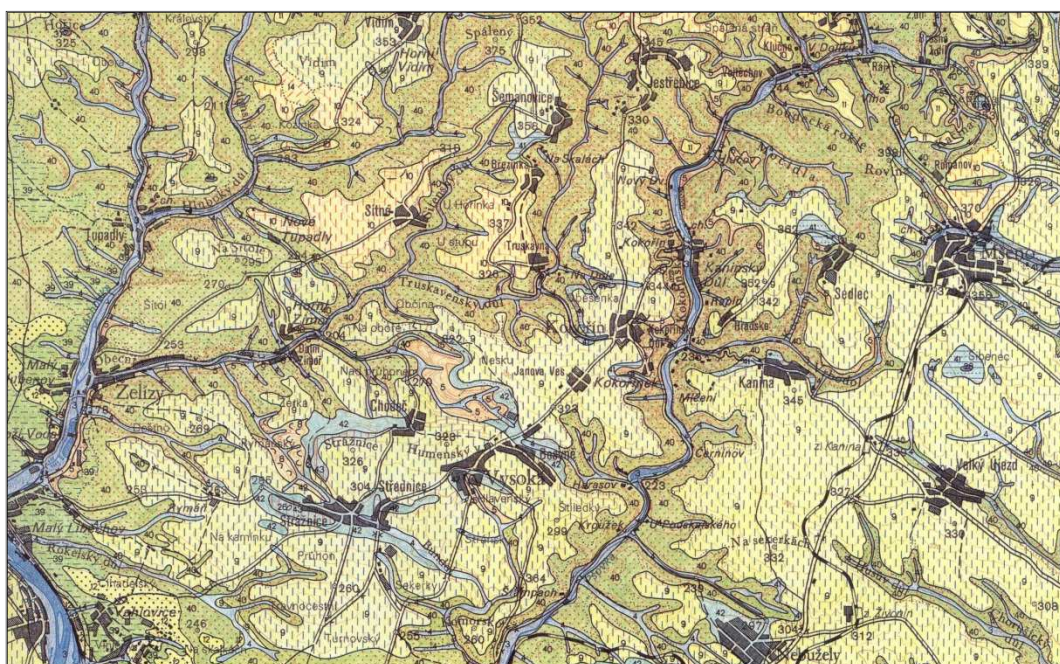
Mělník – polní cesty Lokalita Nebužely-Kanina

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

DSP

DATUM:

06.2016



Sweco Hydroprojekt a.s.

Ústředí Praha
Táborská 31, Praha 4
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21-6103-0101
ARCHIVNÍ ČÍSLO:

IG PRŮZKUM

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): Mělník – polní cesty		DATUM: 06.2016
PODNÁZEV: Lokalita Nebužely - Kanina		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: Ing. Petra Niedlová	ŘEDITEL DIVIZE 131: Ing. Martin Pavel	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).

OBSAH

	strana
1. Úvod	4
2. Základní identifikační údaje	4
3. Geologické poměry	5
4. Postup prací.....	6
5. Lokalita Nebužely - Kanina.....	7
6. Závěry	10
7. Použitá literatura	11
8. Dokumentace převzatých materiálů (Geofond Praha)	12

Přílohy: 1. Podrobná situace – IG průzkum – lokalita Nebužely - Kanina

1. ÚVOD

Na podkladě smlouvy o dílo č. 21-6103-0101 je provedena rešerše podkladů, zabývajících se inženýrskogeologickými poměry pro potřeby projektování akce: Mělník – polní cesty.

Účelem prováděných prací je na základě studia běžně dostupných mapových podkladů, archivních materiálů Geofondů 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: Mělník – polní cesty, lokalita Nebužely - Kanina

Příloha: IG průzkum

Stupeň: DSP

Umístění: kat. území: Nebužely, Kanina

Geolog. pozice: lužická litofaciální oblast české křídové pánve

Geomorf. pozice: Ralská pahorkatina, Jizerská tabule

Hydrogeol. rajon: 452 – křída pravostranných přítoků Labe

Číslo povodí: 1-12-03

Projektant: Sweco Hydroprojekt a.s., Praha

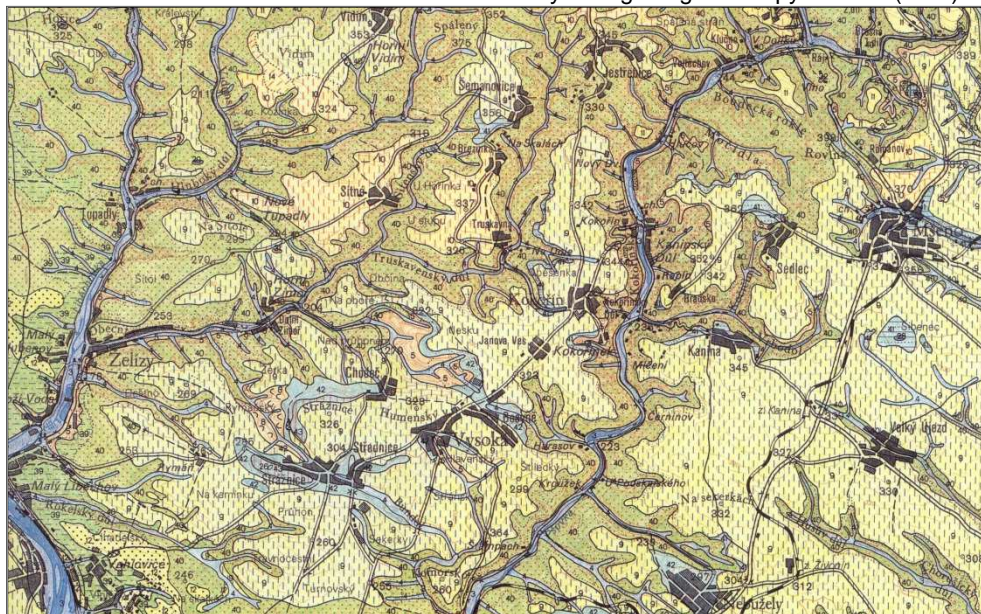
HIP: Ing. Petra Niedlová (45101, divize České Budějovice)

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 02 – 44 (Štětí):



LEGENDA: kvartér:

- | | |
|---|---|
|  | 3 fluviální převážně písčitohlinité sedimenty v nivách; holocén |
|  | 4 deluviofluviální převážně písčitohlinité sedimenty; holocén |
|  | 5 deluviální písčitohlinité sedimenty; holocén-pleistocén |
|  | 9 spraš; pleistocén |
|  | 10 sprašová hlína; pleistocén |
|  | 12 naváté písky; pleistocén |

mezozoikum – křída:

- | | |
|---|---|
|  | 39 jizerské souvrství, slínité pískovce; střední turon |
|  | 40 jizerské souvrství, křemenné pískovce; střední turon |
|  | 41 teplické souvrství, vápnité pískovce; svrchní turon |
|  | 42 rohatecké vrstvy, vápnité jílovce až prachovce; coniac |

Z regionálního geologického hlediska se zájmové území nachází v lužické litofaciální oblasti české křídové pánve, s převažující sedimentací kvádrových

kaolinicko-jílovitých pískovců. V bezprostředním podloží kvartérních sedimentů lze očekávat především střednoturonské slínité až křemenné pískovce jizerského souvrství, v menší míře pak i vápnité jílovce až prachovce rohateckých vrstev.

Z uvedeného výřezu z geologické mapy 12-44 (Štětí) je patrné, že z hornin kvartérního stáří se na zájmovém území se rozprostírají především plošně rozsáhlé pokryvy spraší a sprašových hlín. Na údolnice potoků jsou vázány fluvialní, převážně písčitohlinité sedimenty a na dolní části svahů deluviální sedimenty písčitohlinitého charakteru.

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 20. 7. za jasného, slunečného počasí. Na jednotlivých lokalitách byly provedeny celkem 3 mělké sondy. Jejich značení je následující:

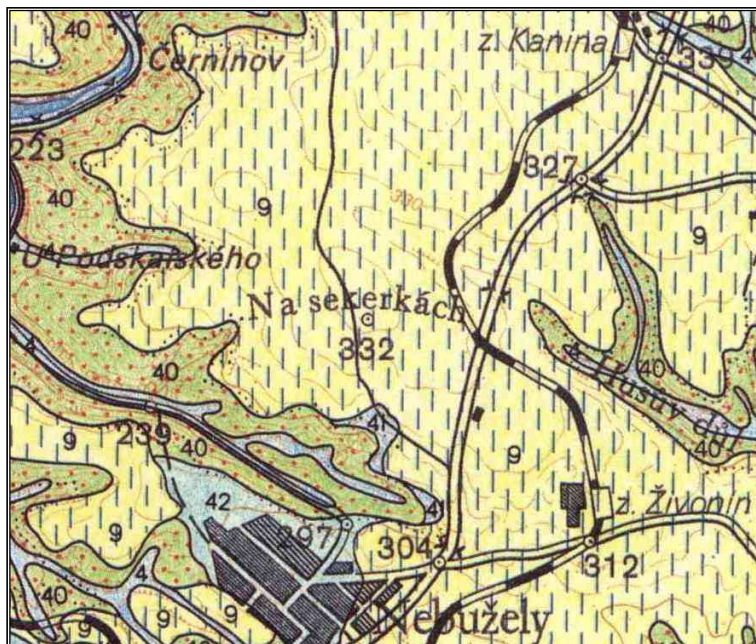
NV1- NV3

N – Nebužely, V – vpich, 1-3 – číslo pořadí

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

5. LOKALITA NEBUŽELY - KANINA

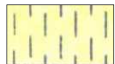
5.1. Polní cesta C1A.



LEGENDA: kvartér:



4 deluviofluviální převážně písčitohlinité sedimenty; holocén



9 spraš; pleistocén



mezozoikum – křída:



40 jizerské souvrství, křemenné pískovce; střední turon



41 teplické souvrství, vápnité pískovce; svrchní turon

Dle výše uvedeného výřezu z geologické mapy je navrhovaná trasa o celkové délce 2 195 m vedena v oblasti tvořené sprašemi  mimo krátkého úseku v oblasti výchozu vápnitých pískovců .

Prakticky celá trasa cesty C1A, kromě krátkého úseku u silážního žlabu sestaveného z betonových panelů, je vyasfaltována a na naprosté většině své délky i v poměrně velmi dobrém stavu.

V archivu Geofondu se v navrhované trase a nebo v její blízkosti nachází vrty NP30 (z posudku P 33 581) a Nb7 (FZ 6336). V profilu NP30 je pod 0,4 m mocným

humusovým horizontem popisována až do hloubky 5,8 m žlutohnědá spraš, uložená na jemnozrnném pískovci. Hladina podzemní vody se ustálila v hloubce 6,63 m pod terénem. V profilu Nb7 jsou humusové horizonty popisovány dva o celkové mocnosti 0,5 m. Následuje až do hloubky 4,7 m tmavě okrová spraš, od 3,1 m písčítá, uložená na jemnozrnném pískovci. Hladina podzemní vody nebyla do konečné hloubky vrtu 6,0 m zaznamenána. Výpisy jsou dokumentovány v kapitole č. 8.

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

NV2

- 0,00-0,56 m humusový horizont, středně plastická hlína (MI), do hloubky 0,25 m tmavě hnědá, hlouběji světlejší, vlhká, měkká - tuhá, prachovitá, strukturní, nelepivá
- 0,56-0,80 m spraš, středně plastický jíl (CI), světle hnědý - žlutohnědý, vlahý, tuhý - pevný, lepivý

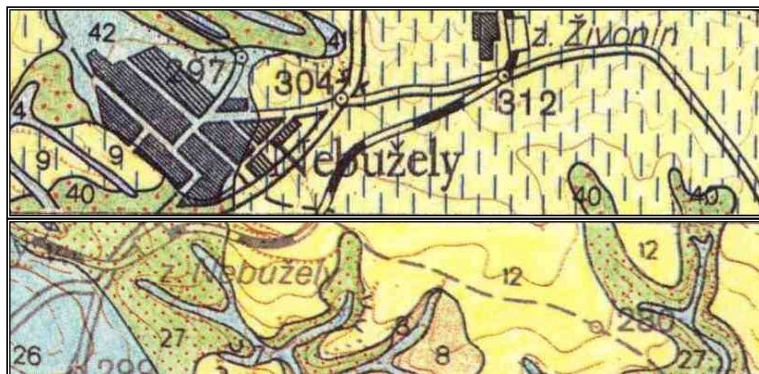
Pozn.: sonda v poli vedle cesty

NV3

- 0,00-0,48 m humusový horizont, středně plastická hlína (MI), tmavě hnědá – šedohnědá, světlejší, vlhká - vlahá, měkká - tuhá, prachovitá, strukturní, nelepivá
- 0,48-0,80 m spraš, středně plastický jíl (CI), světleji šedohnědý, vlahý, tuhý - pevný, lepivý

Pozn.: sonda v poli vedle cesty

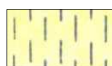
5.2. Polní cesta C4.



LEGENDA: kvartér:



4 deluviofluviální převážně písčitohlinité sedimenty; holocén



9 spraš; pleistocén



mezozoikum – křída:



40 jizerské souvrství, křemenné pískovce; střední turon



42 rohatecké vrstvy, vápnité jílovce až prachovce; coniac

Dle výše uvedeného výřezu z geologické mapy je navrhovaná trasa o celkové délce 2 494 m vedena v oblasti tvořené sprašemi  mimo krátkého úseku v obci Nebužely, kde lze očekávat přítomnost výchozu vápnitých jílovců .

V archivu Geofondu se v navrhované trase a nebo v její blízkosti nachází vrty KM16 (P 97 603) a N5, N6 a N8 (FZ 6336). V profilu sondy KM16 je pod 0,7 m mocným humusovým horizontem popisována až do hloubky 3,2 m okrově hnědá sprašová hlína s pseudomycelií a s cicváry, uložená na zvětralém, jemně písčitém slínovci. Hladina podzemní vody nebyla do konečné hloubky vrtu 6,0 m zastižena. Taktéž v profilech vrtů N5, N6 a N8 jsou pod humusovými horizonty o mocnosti 0,5 m popisovány spraše o proměnlivé mocnosti 1,3 – 2,0 m, uložené na pískovci a nebo jeho písčitých zvětralinách. Hladina podzemní vody nebyla do konečné hloubky vrtů 2,0-3,0 m zaznamenána. Výpisy jsou dokumentovány v kapitole č. 8.

V rámci terénního šetření byla ve vymezené trase provedena 1 sonda půdní jehlou do hloubky 0,8 m.

NV1

0,00-0,38 m humusový horizont, středně plastická hlína (MI), do hloubky 0,16 m tmavě hnědá, hlouběji světlejší, vlhák - suchá, prachovitá, rozpadavá, nestrukturní, nelepivá; na povrchu lesní hrabanka

0,28-0,80 m spraš, středně plastická hlína (MI), světle hnědožlutá, vlhák - suchá, prachovitá, rozpadavá

Pozn.: sonda v poli pod stávající cestou

6. ZÁVĚRY

Z popisu provedených sond (půdních vpichů) a z popisů profilů archivních sond zcela jednoznačně vyplývá, v úrovni zemní pláně (aktivní zóny) tj. v hloubce cca 0,5 m pod úroveň stávajícího terénu se budou vyskytovat horniny velice jednotného charakteru. Jedná se o spraše a sprašové hlíny zařazené podle ČSN 73 6133 jako středně až vysoce plastické hlíny nebo jíly (MI, MH, CI, CH). Dle tabulky A.1 uvedené normy se jedná o horniny podmíněčně vhodné (MI, CI, CH) a nebo nevhodné (MH) do násypu a nevhodné (MI, MH, CI, CH) do aktivní zóny. Obecně je tyto horniny nutné považovat za vysoce namrzavé.

Z uvedeného je zřejmé, že tyto zeminy nelze bez úpravy 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, popřípadě bude-li v průběhu prací ověřen výraznější podíl písčité frakce, lze volit poměr 50 : 50. 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.

Z rekognoskace je patrné, že hladina podzemní vody nebude mít na stavby vliv.

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.

Vzhledem k dominantně zastoupeným jemnozrnným horninám a s ohledem na jejich problematické chování při převlhčení by bylo vhodné zvážit možné odvodnění

komunikací prostřednictvím příkopů, který by zároveň odvodňoval zemní pláň i srážkové vody. Limitující pro dané úvahy bude navržená šíře komunikace ve vztahu k okolním pozemkům a pozice komunikace vůči okolnímu terénu.

Komunikace C1A a C1B jsou, jakožto patrně místní polní „páteřní“, již realizovány. Dle ojedinělých výtluků je spodní část cesty („kufr“) tvořena bazaltovými kameny 64-124 mm, na kterém je zaválcována vrstva drobnějšího kameniva (32-64 mm) s živichou penetrací. Celková mocnost je odhadem 20-25 cm. Trasa cesty je na naprosté většině své délky v poměrně velmi dobrém stavu. V tomto případě bude patrně dostačující oprava výtluků, pokládka nového koberce a patrně by bylo vhodné zvážit realizaci příkopů. Krátký, cca 70 m úsek cesty C1A u silážních žlabů je tvořen betonovými panely. Jejich výměna či ponechání je věcí příslušného odborného posouzení.

7. POUŽITÁ LITERATURA

Pro zpracování předcházejících kapitol byly použity tyto podklady:

1. Geologie ČSSR I. - Český masív, Zdeněk Mísař a kol., SNP 1983

archiv Geofondu Praha (posudky jsou seřazen podle signatury (V, P, FZ) a pak podle vzrůstajícího čísla posudku,

1. Polabí – indikační vrty, SG n.p. Praha, RNDr. J. Skořepa, 1982; P 33 581
2. Severovýchodní kvadrant, cihlářská surovina, vyhledávací ložiskový průzkum, Geoindustria n.p. Praha, pg. Milena Blažková, 1973; P 97 603
3. Nebužely II, cihlářská surovina, podrobný ložiskový průzkum, Geoindustria n.p. Praha, RNDr. Zdeněk Janda, 1991; FZ 6 336

8. DOKUMENTACE PŘEVZATÝCH MATERIÁLŮ (GEOFOND PRAHA)

- P 33 581
- P 97 603

- FZ 6 336