

**RNDr. František Medřík, Na Hrádku 2580, 530 02 Pardubice
- posudky a průzkumy v inženýrské geologii -**

IČ 434 74 896, DIČ CZ5902170692, tel 602 835 649, 466 511 145, e-mail medrikpce@seznam.cz

Agroprojekce Litomyšl, s.r.o.
Rokycanova 114
566 01 VYSOKÉ MÝTO

Zn: 1048 / 17

V Pardubicích 16.8.2017

**Věc: Geologický průzkum pro polní cesty C1 a C2 v k.ú. Nyklovice,
kraj Vysočina**

1/ Úvod. V k.ú. Nyklovice, kraj Vysočina, je plánována výstavba dvou navazujících polních cest s označením C1 a C2. Cesty jsou vedeny po loukách sv. od obce, jejich polohu zachycuje situace 1:5 000 v příloze 1. Rešerší Geofondy Praha bylo zjištěno, že v zájmovém území dosud průzkumné práce prováděny nebyly, výchozí informace poskytuje [1] Mísař, 1995: Geologická mapa ČR 1:50 000, list 24 – 12 Letovice, ČGÚ Praha. Předložený text hodnotí místní geologické poměry dle 3 nově vrtaných sond.

2/ Vytýčení sond, určení souřadnic. Dne 29.6.2017 jsem v trasách cest vytýčil 3 sondy s označením V1 – V3, a to mimo ochranná pásma inženýrských sítí a zároveň tak, aby vystihly případnou variabilitu místních geologických poměrů. Sondy byly polohově zaměřeny pásmem od nejbližších jednoznačně definovaných bodů okolního terénu, polohové souřadnice sond v systému JTSK a kóty sond v systému BPV byly odečteny z digitální mapy poskytnuté projektantem. Takto stanovené souřadnice Z, Y, X obsahuje tabulka na situaci sond 1:5 000 v příloze 1.

3/ Vyhlobení sond, dokumentace návrtu, odběr vzorků. Vytýčené sondy V1 – V3 byly dne 29.6.2017 odvrtny strojní soupravou UGB, rotačně, šnekovými vrtáky průměru 180mm. Hloubka sond činila 1,5m, celková metráž vrtby 4,5bm, dvě sondy byly ukončeny v zeminách kvartéru, jedna v horninách skalního podloží. Vrtné práce provedla fa Bartoš Chrudim. Navrtané materiály jsem na místě popisoval dle ČSN 73 6133, pro laboratorní rozbor odebral 1 porušený vzorek zeminy, podzemní voda zastižena nebyla. Po zajištění písemné dokumentace byly sondy zlikvidovány záhozem a terén uveden do původního stavu. Popis sond obsahuje příloha 3.

4/ Laboratorní rozbor. Odebraný porušený vzorek zeminy byl předán laboratoři fy Lahučká Pardubice ke stanovení vlhkosti /ČSN CEN ISO/TS 17 892-1/, plasticity /17 892-12/ a zrnitosti /17 892-4/. Výsledky uvedených rozborů obsahuje příloha 2, komentuji je dále v textu.

5/ Geologické poměry. Trasy cest leží v mírně ukloněném svahu údolí potoka Hodonínky, v nadmořské výšce 656 až 664m, z širšího pohledu v geomorfologickém celku Hornosvratecká vrchovina, podcelku Nedvědicke vrchovina a okrsku Sulkovecká vrchovina. Z hlediska regionálně geologického náleží k poličskému krystaliniku bohemika, budovaném zde proterozoickými rulami [1]. Tyto metamorfity leží již 1,2m pod terénem, místy však zapadají více jak 1,5m pod terén. Při svém povrchu jsou rozložené v hrubé jílovité silně ulehle písků R6/SC. Zvlněné rulové skalní podloží je překryto kvartérním zemním pokryvem deluviofluviálního původu. V pokryvu převažují soudržné prachové a písčité jíly CI – CS, které jsou u místního potoka tuhé, dále od něj tuhé až pevné nebo pevné. V podloží jílu vystupují střední až hrubé jílovité písků SC. Při terénu se nachází vrstva humózních hlín s drnem MLO v mocnosti 0,2m. Popsanou geologickou stavbu lze považovat za jednoduchou.

6/ Hydrogeologické poměry. Podzemní voda nebyla sondami zastižena, lze ji očekávat až v hlubokých puklinách rulového skalního podloží mimo dosah cesty.

7/ Geotechnická doporučení. Provedeným průzkumem byly v trasách polních cest C1 a C2 zjištěny jednoduché geologické poměry. Po skryvce stávajících humózních hlín s drnem v mocnosti 0,2m se v pláni cest objeví středně plastické tuhé až pevné prachové jíly CL, v úseku cest sledujícím místní bezejmenný potok pak i tuhé písčité jíly CS. Jíly CI – CS jsou nebezpečně namrzavé zeminy s difuzním vodním režimem, který je podél zmíněného potoka střídán režimem pendulárním. Norma ČSN 73 6133 a Dodatek TP170 hodnotí jíly CL jako nevhodné podloží komunikací typu PIII s nutností úpravy, kterou obvykle bývá přísada cementovápnité směsi, například Dorosolu, zpravidla v množství 3% a s mocností upravované vrstvy 0,3m. V úseku podél vodoteče budou vystupovat písčité jíly CS, hodnocené jako podmíněčně vhodné podloží komunikací typu PIII. Vzhledem k tomu, že jsou zde konzistence jílu jen tuhé, doporučuji i tuto část trasy upravit, a to v mocnosti 0,5m. Tuhým až pevným jíly CI jsou přiznávány hodnoty poměru únosnosti CBR = 5% a modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2} = 20\text{MPa}$, tuhým jíly CS pak hodnoty CBR = 5% a $E_{\text{def},2} = 22\text{MPa}$.

Zemní práce budou prováděny dle ČSN 73 6133 v materiálech s třídou těžitelnosti výhradně I, rozpojitelnou běžnými rýpadly. Stěny výkopů pro případné přeložky inženýrských sítí doporučuji v jílech skloňovat v poměru 1:0,25, v písčích v poměru 1:0,75. Práce doporučuji směřovat do suchého období roku a vyhnout se tak komplikacím s převlhčenými zeminami v pláních.

Betonážní práce lze provádět s použitím normálního portlandského cementu CEM I, podzemní voda se v dosahu cesty nevyskytuje.

Srážkové vody z povrchu cest lze vsakovat do písčitého nebo rozloženého rulového podloží 1,1 až 1,2m pod terénem, s tím, že jílovitým pískům SC nebo R6/SC přísluší hodnota koeficientu vsaku $k_v = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Vsakovací systémy musí být s ohledem na nízkou propustnost liniové, nikoliv jen bodové.

8/ Závěr. Provedeným průzkumem byly v trasách polních cest C1 a C2 v k.ú. Nyklovice zjištěny jednoduché geologické poměry, pro realizaci cest vhodné za podmínky úpravy plání. Doplnující geologický průzkum považuji za neúčelný, případné nejasnosti v postupech zemních prací lze po prohlídce plání upřesnit přímo na staveništi.

Přílohy:

- 1. Situace sond 1:5 000**
- 2. Zrnitost a plasticita zemin**
- 3. Popis sond**



SOUŘADNICE SOND

Sonda	Z /m BPV/	Y /m JTSK/	X /m JTSK/
V1	658,80	611 914,5	1113 385,0
V2	652,35	611 809,5	1113 353,5
V3	651,90	611 829,5	1113 241,5

V končinách

polní cesty
C1 a C2

V3

V2

V1

Na rovinách

Nyklovice

Na kopci

Příloha 1

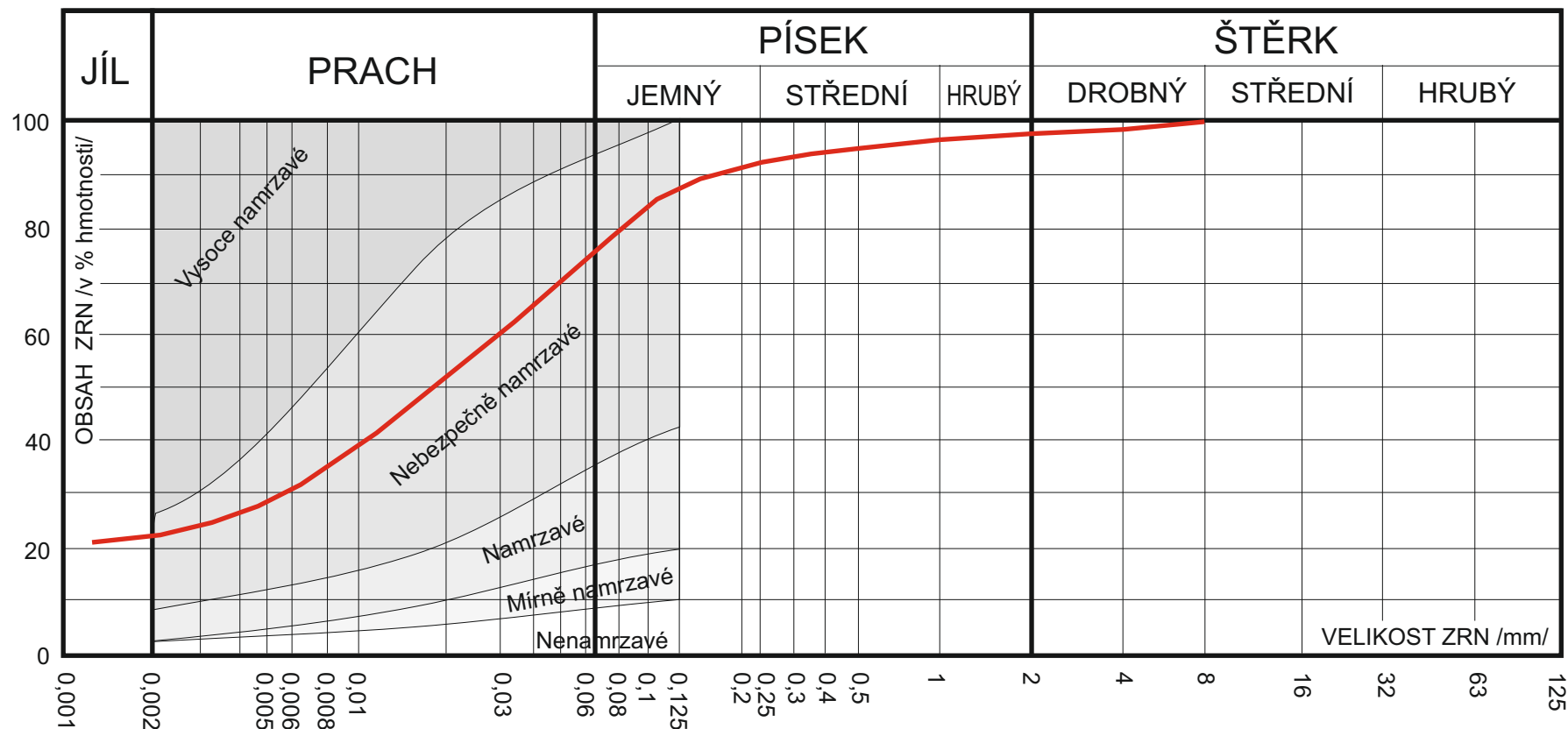
Na nívách

SITUACE SOND 1:5 000

Název úkolu: Nyklovice - cesty
Číslo úkolu: 30 - 2017

Lahučká Blanka
laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod
Zelená 238, 530 03 Pardubice
IČO 662 99 331, tel 731 473 400

ZRNITOSTNÍ KŘIVKY



VLHKOST A PLASTICITNÍ PARAMETRY

Značení	Číslo vzorku	Sonda	Hloubka odběru /m/	Vlhkost w /%	Mez tekutosti w _L /%	Mez plasticity w _P /%	Index plasticity I _p	Index konzistence I _c	Klasifikace ČSN 73 6133	Název zeminy
—	331	V 3	0,5	17,3	45,7	20,4	25,3	1,12	F6 - CI	Jíl se střední plasticitou

ZRNITOST A PLASTICITA ZEMIN

Příloha 2

POPIS SOND

Příloha 3

V1 Z = 658,80m BPV, Y = 611 914,5m JTSK, X = 1113 385,0m JTSK

Hloubka /m/	Popis	ČSN 73 6133
0,0 – 0,2	Hlína hnědá, tuhá až pevná, humózní, s drnem	MLO I
0,2 – 1,0	Jíl šedohnědý, prachový, středně plastický, tuhý až pevný, vlhký	CI I
0,5 – 1,5	Písek hnědý, střední až hrubý, jílovitý, vlahý /kvartér/	SC I

Podzemní voda nebyla zastižena /29.6.2017/

V2 Z = 652,35m BPV, Y = 611 809,5m JTSK, X = 1113 353,5m JTSK

0,0 – 0,2	Hlína hnědá, tuhá, humózní, s drnem	MLO I
0,2 – 1,2	Jíl hnědošedý písčitý, tuhý, vlhký /kvartér/	CS I

/proterozoikum/

1,2 – 1,5	Rula rozložená v písek hnědý, hrubý, jílovitý, slídnatý, silně ulehlý	R6/SC I
-----------	--	----------------

Podzemní voda nebyla zastižena /29.6.2017/

V3 Z = 651,90m BPV, Y = 611 829,5m JTSK, X = 1113 241,5m JTSK

0,0 – 0,2	Hlína hnědá, pevná, humózní, s drnem	MLO I
0,2 – 1,1	Jíl hnědošedý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý /z hloubky 0,5m odebrán porušený vzorek zeminy 331/	CI I
1,1 – 1,5	Písek hnědý, hrubý, jílovitý, vlhký /kvartér/	SC I

Podzemní voda nebyla zastižena /29.6.2017/