

**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@atlas.cz

KPÚ pro Olomoucký kraj
Pobočka Prostějov
Aloise Krále 4
796 01 PROSTĚJOV

Zn: 1339 / 19

V Pardubicích 26.6.2019

Věc: Geologický průzkum pro PSZ v k.ú. Slatinky, kraj Olomoucký

1/ Úvod. V k.ú. Slatinky, kraj Olomoucký, je v rámci PSZ připravována realizace devíti zasakovacích průlehů a dvou polních cest s označením HC2 a VC12. Polohu lokalit kolem intravilánu obce zachycuje situace 1:14 700 v příloze 1. Dotčený terén je mírně až výrazně svažité, aktuálně využitý jako pole a polní cesty. Dle rešerše Geofondu ČGS Praha v zájmovém území dosud využitelný vrtný průzkum prováděn nebyl, výchozí informace poskytují [1] www.geologicke-mapy.cz. Předložený průzkum je koncipován jako předběžný inženýrskogeologický, opřený o 11 nově vrtaných sond.

2/ Terénní práce. Dne 13.4.2019 jsem v místech budoucích průlehů a v trasách cest vytýčil dle požadavku projektanta 11 sond s označením V1 až V11, polohu sond zachycuje situace 1:14 700 v příloze 1. Kóty a polohové souřadnice sond v systémech BPV a JTSK určovány nebyly.

Vytýčené sondy byly dne 1.5.2019 odvrtny strojní soupravou UGB, rotačně, šnekovými vrtáky průměru 180mm do hloubky vždy 3m pod terén. Celková metráž vrtby činila 33bm, všechny sondy byly ukončeny v zeminách kvartéru. Vrtné práce provedla fa Tomek Hlinsko.

Navrtné zeminy jsem na místě popisoval dle ČSN 73 6133, pro laboratorní rozbor odebral pět porušených vzorků zemin, podzemní voda zastižena nebyla. Po zajištění písemné dokumentace byly sondy zpětně zahrnuty a terén uveden do původního stavu. Popis sond obsahuje příloha 3.

3/ Laboratorní rozbor. Pět odebraných porušených vzorků zemin bylo předáno laboratoři fy Lahučká Pardubice k určení 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.

4/ Geologické poměry. Průlehy a cesty leží v mírných až výrazných svazích východně od vrchu Velký Kosíř, v nadmořské výšce 265 až 375m, z širšího pohledu v geomorfologickém celku Zábřežská vrchovina, podcelku Bouzovská vrchovina a okrsku Velký Kosíř. Z hlediska regionálně geologického je řazeno k moravosileziku, budovaném zde devonskými vápenci a karbonskými drobami a slepenci. Tyto sedimentární horniny leží v hloubkách více jak 3m pod terénem pod kvartérním zemním pokryvem smíšeného původu.

Provedenými sondami bylo zjištěno, že v pokryvu dominují středně plastické prachové jíly CI, které jsou při povrchu pevné a s rostoucí hloubkou tuhé až pevné a tuhé. Méně se pak vyskytují pevné nebo tuhé písčité jíly CS a střední až hrubé jílovité písky SC. Při terénu leží v polích 0,3m mocná vrstva ornice MIO, v polní cestě HC2 tato vrstva chybí nebo má podobu humózních hlín s drnem MIO mocnosti 0,2m. Popsanou geologickou stavbu lze považovat za jednoduchou.

5/ Hydrogeologické poměry. Podzemní voda nebyla sondami zastižena, ve svahové poloze nejsou pro její výskyt v dosahu jednotlivých objektů předpoklady. Lze ji očekávat až v hlubokých puklinách skalního podloží více jak 8m pod terénem.

Ze zrnitostních křivek zemin v příloze 2, konkrétně z parametru $d_{20} = 0,002$ až $0,02\text{mm}$ a z empirických tabulek Mallet, Pacquant, lze konstatovat, že prachové jíly CI zájmového území jsou materiály nepatrně propustné se součiniteli propustnosti v řádu $k = 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$, písčité jíly CS a jílovité písky SC pak velmi slabě až slabě propustné v řádech $k = 10^{-7}$ až 10^{-6} m.s^{-1} .

6/ Geotechnická doporučení. Zasakovací průlehy se sondami V1 až V8 a V11 jsou situovány do míst, v nichž do hloubky 3m pod terénem dominují prachové jíly CI s nepatrnou propustností v řádu $k = 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$. Vsakování srážkových vod bude v takovém prostředí neúčinné. Výjimkou je průleh se sondou V1, kde v hloubce 2,5m pod terénem leží hrubé jílovité písky SC s hodnotou koeficientu vsaku $k_v = 2 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$, zde lze vsakování doporučit, vsakovací objekty ovšem musí být liniové, nikoliv jen bodové. Zasakování je možné i v příkopu podél cesty HC2 se sondami V9 a V10, a to v hloubce 1,2 až 1,5m pod terénem, kde leží hlinité a jílovité písky SM – SC se stejnou hodnotou koeficientu vsaku jako v předchozím případě.

V trase **cesty HC2** se sondami V9 a V10 se po skryvce humózních hlín s drnem MIO v mocnosti 0,2m v pláni cesty objeví pevné prachové jíly CI, což jsou zeminy nebezpečně namrzavé s difúzním vodním režimem. Norma ČSN 73 6133 a Dodatek TP 170 je hodnotí jako nevhodné podloží komunikací typu PIII s nutností úpravy. Tou bývá obvykle vápnění s obsahem vápna 3% a s mocností upravované vrstvy 0,3m. Jílům CI jsou aktuálně přisuzovány hodnoty poměru únosnosti CBR = 6% a modulu přetvárnosti $E_{\text{def}, 2} = 20\text{MPa}$. Stejně závěry platí i pro **cestu VC12** se sondou V8.

Zemní práce budou prováděny dle ČSN 73 6133 v zeminách s třídou těžitelnosti výhradně I, rozpojitelnou běžnými rýpadly. Stěny výkopů pro případné přeložky inženýrských sítí lze dočasně ponechat kolmé bez pažení, při déledobém otevření je doporučuji skloňovat v poměru 1:0,25. Betonážní práce lze provádět s použitím normálního portlandského cementu třídy CEM I, podzemní voda se na lokalitě v dosahu staveb nevyskytuje.

7/ Závěr. Provedeným průzkumem byly v prostoru zasakovacích průlehů a polních cest v k.ú. Slatinky zjištěny jednoduché geologické i hydrogeologické poměry, pro realizaci cest vhodné za podmínky úpravy pláňe vápněním. Zasakování srážkových vod je ovšem u většiny průlehů nereálné, do hloubky 3m pod terénem tu nejsou k dispozici vhodné vsakovací vrstvy. Zasakování lze doporučit pouze u průlehu se sondou V1 a dále u cesty HC2 se sondami V9 a V10.

Další průzkumné práce považuji za neúčelné, v případě potřeby lze provést kontrolní prohlídku pláňe či vsakovacích ploch a postupy zemních či stavebních prací upřesnit na místě.

Přílohy:

- 1. Situace sond 1:14 700
- 2.1-2 Zrnitost a plasticita zemin
- 3.1-2 Popis sond



RNDr. František Medřík
POSUDKY A PRŮZKUMY V INŽENÝRSKÉ
GEOLOGII
Na Hrádku 2580, 530 02 Pardubice
tel./zázn./fax: 466 511 145
IČO: 434 74 896

Redu

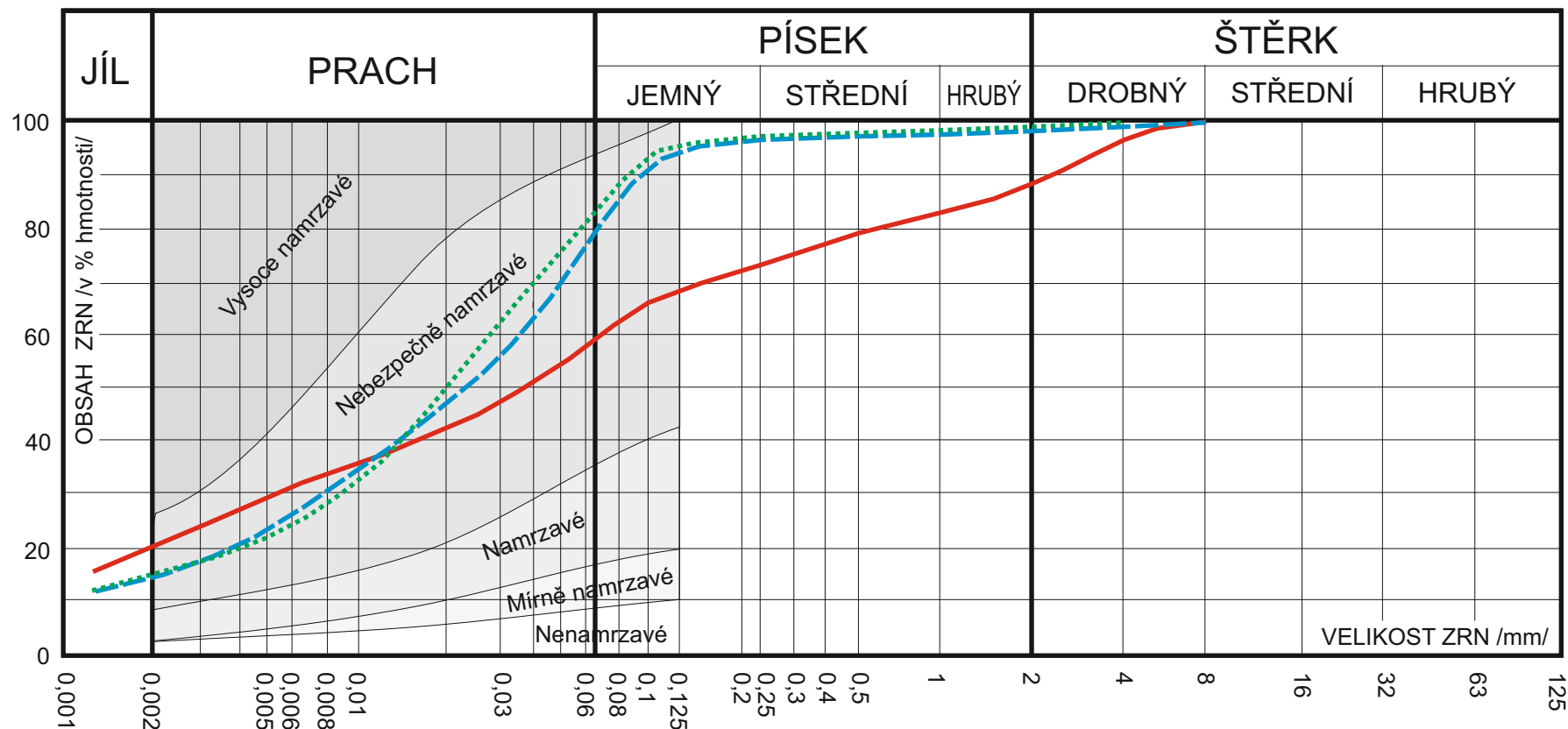
Název úkolu: Slatinky - PSZ
Číslo úkolu: 7 - 2019

Lahučká Blanka
laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod

Zelená 238, 530 03 Pardubice
IČO 662 99 331, tel 731 473 400

Lahučká

ZRNITOSTNÍ KŘIVKY



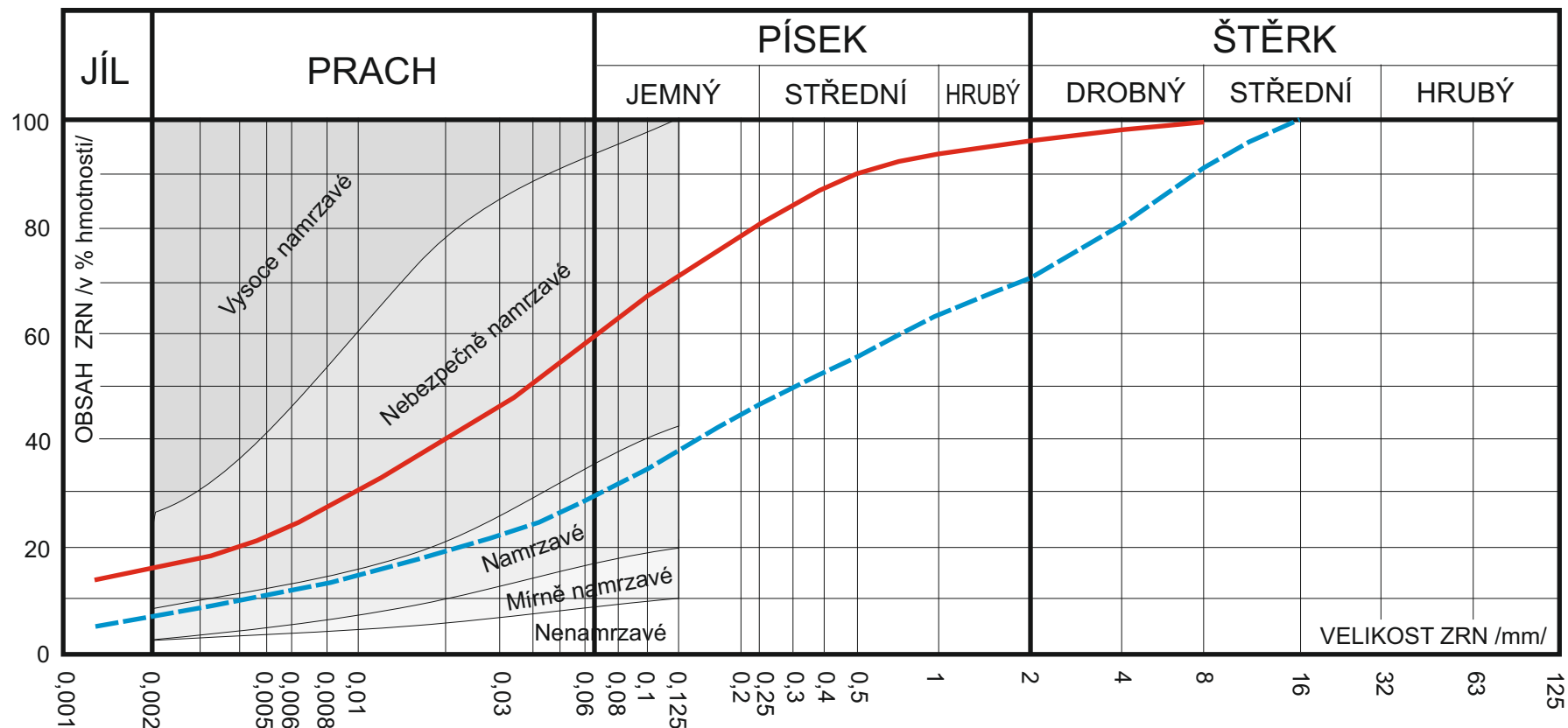
VLHKOST A PLASTICITNÍ PARAMETRY

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
—	249	V 1	2,0	11,4	49,8	19,3	30,5	1,25	F4 - CS	Jíl písčitý
- - -	250	V 2	2,1	18,1	45,0	20,3	24,7	1,09	F6 - CI	Jíl se střední plasticitou
...	251	V 5	2,8	14,8	43,0	18,0	25,0	1,13	F6 - CI	Jíl se střední plasticitou

ZRNITOST A PLASTICITA ZEMIN

Příloha 2/1

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
—	252	V 9	2,2	13,8	33,0	14,9	18,1	1,06	F4 - CS	Jíl písčitý
- - -	253	V 10	1,9	5,1	29,8	15,5	14,3	1,73	S5 - SC	Písek jílovitý

POPIS SOND

Příloha 3/1

V1

Hloubka /m/	Popis	ČSN 73 6133
0,0 – 0,3	Ornice – hlína hnědá, tuhá až pevná, humózní	MIO I
0,3 – 1,7	Jíl žlutohnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý	CI I
1,7 – 2,5	Jíl hnědý, písčitý, pevný, vlahý /z hloubky 2,0m odebrán porušený vzorek zeminy 249/	CS I
2,5 – 3,0	Písek šedý, hrubý, jílovitý, vlahý /kvartér/	SC I

Podzemní voda nebyla zastižena /1.5.2019/

V2

0,0 – 0,3	Ornice – hlína hnědá, pevná, humózní	MIO I
0,3 – 2,2	Jíl žlutohnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý /z hloubky 2,1m odebrán porušený vzorek zeminy 250/	CI I
2,2 – 3,0	Jíl žlutohnědý, prachový, středně plastický, tuhý, vlhký /kvartér/	CI I

Podzemní voda nebyla zastižena /1.5.2019/

V3

0,0 – 0,3	Ornice – hlína hnědá, pevná, humózní	MIO I
0,3 – 2,0	Jíl žlutohnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý	CI I
2,0 – 3,0	Jíl žlutohnědý, prachový, středně plastický, tuhý, vlhký /kvartér/	CI I

Podzemní voda nebyla zastižena /1.5.2019/

V4

0,0 – 0,3	Ornice – hlína hnědá, pevná, humózní	MIO I
0,3 – 2,5	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý	CI I
2,5 – 3,0	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, tuhý až pevný, vlahý, s úlomky zvětralého vápence 5% do 1cm /kvartér/	CI I

Podzemní voda nebyla zastižena /1.5.2019/

V5

0,0 – 0,3	Ornice – hlína hnědá, pevná, humózní	MIO I
0,3 – 2,5	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý	CI I
2,5 – 3,0	Jíl rezavohnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý /z hloubky 2,8m odebrán porušený vzorek zeminy 251/ /kvartér/	CI I

Podzemní voda nebyla zastižena /1.5.2019/

V6

0,0 – 0,3	Ornice – hlína hnědá, pevná, humózní	MIO	I
0,3 – 2,6	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý	CI	I
2,6 – 3,0	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, tuhý až pevný, vlahý /kvartér/	CI	I
Podzemní voda nebyla zastižena /1.5.2019/			

V7

0,0 – 0,3	Ornice – hlína hnědá, pevná, humózní	MIO	I
0,3 – 2,5	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý	CI	I
2,5 – 3,0	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, tuhý, vlhký /kvartér/	CI	I
Podzemní voda nebyla zastižena /1.5.2019/			

V8

0,0 – 0,3	Ornice – hlína hnědá, pevná, humózní	MIO	I
0,3 – 2,3	Jíl žlutohnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý	CI	I
2,3 – 3,0	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, tuhý až pevný, vlahý /kvartér/	CI	I
Podzemní voda nebyla zastižena /1.5.2019/			

V9

0,0 – 1,2	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý	CI	I
1,2 – 1,5	Písek hnědý, střední až hrubý, hlinitý, vlahý	SM	I
1,5 – 2,0	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, tuhý až pevný, vlahý	CI	I
2,0 – 3,0	Jíl hnědý, písčité, tuhý, vlhký /z hloubky 2,2m odebrán porušený vzorek zeminy 252/ /kvartér/	CS	I
Podzemní voda nebyla zastižena /1.5.2019/			

V10

0,0 – 0,2	Hlína hnědá, pevná, humózní, s drnem	MIO	I
0,2 – 1,5	Jíl žlutohnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý	CI	I
1,5 – 3,0	Písek hnědožlutý, střední, jílovitý, vlahý /z hloubky 1,9m odebrán porušený vzorek zeminy 253/ /kvartér/	SC	I
Podzemní voda nebyla zastižena /1.5.2019/			

V11

0,0 – 0,3	Ornice – hlína hnědá, pevná, humózní	MIO	I
0,3 – 2,0	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlahý	CI	I
2,0 – 2,6	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, tuhý až pevný, vlahý	CI	I
2,6 – 3,0	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, tuhý, vlhký /kvartér/	CI	I
Podzemní voda nebyla zastižena /1.5.2019/			