

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

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

SINC s.r.o.
T.G.Masaryka 2065 / 26
568 02 SVITAVY

Zn: 1819 / 22

V Pardubicích 21.9.2022

**Věc: Základové a vsakovací poměry pozemku přístavby ZŠ v Lanškrouně,
kraj Pardubický**

1/ Úvod. V Lanškrouně, kraj Pardubický, je na pozemku p.č. 2036/11, k.ú. Lanškroun, připravována přístavba ZŠ, koncipovaná jako nepodsklepený tradiční objekt s plošným založením na pasech. Srážkové vody se střechy objektu mají být vsakovány do zemních vrstev a vod podzemních. Polohu lokality u křižovatky ulic Havlíčkova a Olbrachtova v jižní části města zachycuje situace 1:8 000 v příloze 1, v přiblížení situace 1:250 v příloze 2. Velmi mírně ukloněný terén pozemku je akutálně využit jako zahrada.

Rešerší Geofondu ČGS Praha bylo zjištěno, že v zájmovém území dosud využitelné vrtné práce prováděny nebyly, výchozí informace přináší [1] Rejchrt, 1994: Geologická mapa ČR 1:50 000, list 14 – 32 Ústí nad Orlicí, ČGÚ Praha. Předložený text hodnotí místní základové a vsakovací poměry dle dvou nově vrtaných sond.

2/ Terénní práce. Dne 30.6.2022 jsem v prostoru budoucího objektu vytýčil 2 sondy s označením V1 – V2, polohu sond zachycuje situace 1:250 v příloze 2. Kóty sond v systému BPV byly odečteny z mapového podkladu poskytnutého projektantem, polohové souřadnice sond v systému JTSK určovány nebyly.

Vytýčené sondy byly dne 30.6.2022 odvrtny strojní soupravou UGB, šnekovými vrtáky průměru 180mm do hloubky 6m pod terén, kde byly ukončeny v zeminách kvartéru. Vrtné práce provedla fa Velínský Pardubice. Navrtné zeminy jsem na místě popisoval dle ČSN P 73 1005, pro laboratorní rozbor odebral 2 porušené vzorky zemin, podzemní voda nebyla zastižena. Po zajištění písemné dokumentace byly sondy zpětně zahrnuty a terén uveden do původního stavu. Popis sond obsahuje příloha 5.

3/ Laboratorní rozbor. Dva odebrané vzorky zemin byly předány laboratoři fy Lahučká Pardubice ke stanovení vlhkosti /ČSN CEN ISO/TS 17 892-1/, zrnitosti /17 892-4/ a konzistence /17 892-12/. Výsledky rozborů obsahuje příloha 4, komentuji je dále v textu.

4/ Geologické poměry. Lokalita je položena v táhlém mírném svahu nad nivou Ostrovského potoka, v nadmořské výšce 379m, z širšího pohledu v geomorfologickém celku Podorlická pahorkatina, podcelku Moravskotřebovská pahorkatina a okrsku Lanškrounská kotlina. Z hlediska regionálně geologického náleží k české křídové pánvi, budované zde coniackými slínovci [1]. Tyto sedimentární horniny jsou ovšem překryty mocným souvrstvím terciérních jílu karpatské předhlubně a minimálně 6m mocným souvrstvím jílu kvartérních.

Jak je zřejmé z geologického řezu Aa 1:100 / 1:200 v příloze 3, kvartérní jílly jsou vyvinuty ve dvou souvrstvích. Svrchu nacházíme nejprve eolickodeluviální prachové středně plastické tuhé až pevné jílly Cl, více jak 2m pod terénem pak fluviodeluviální laminovitě vrstvené rovněž středně plastické tuhé jílly Cl, které jsou na bázi sond jen tuhé až měkké. Při terénu je položena 0,1 až 0,2m mocná vrstva humózních hlín s drnem MLO. Popsanou geologickou stavbu lze považovat za jednoduchou.

5/ Hydrogeologické poměry. Podzemní voda nebyla provedenými sondami zastižena, z vysoké vlhkosti zemin na bázi sond lze však usuzovat na její blízkost v hloubkovém intervalu 6,5 až 7m pod terénem. Maximální hladinu této kvartérní prūlinové zvodně lze očekávat 6m pod terénem.

Dle parametru $d_{20} = 0,002\text{mm}$ zrnitostních křivek v příloze 3 a empirických tabulek Mallet – Pacquant jsou kvartérní prachové jíly CI lokality zeminy nepatrně propustné se součinitelem propustnosti v řádu $k = 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$.

6/ Založení stavby. Zjištěné základové poměry jsou jednoduché, objekt přístavby staticky nenáročný, stavba tedy spadá do 1. geotechnické kategorie. Nepodsklepený objekt doporučuji založit plošně na pasech v nezámrazné a proti objemovým změnám bezpečně hloubce 1,2m pod upraveným terénem. Základovou půdu zde tvoří tuhé až pevné prachové jíly CI, v podzákladí se dále uplatní tytéž jíly ovšem jen s tuhými konzistencemi.

Do statických výpočtů lze dosadit následující hodnoty geomechanických parametrů místních zemin, tak jak byly ověřeny mými dalšími průzkumy na Lanškrounsku:

Zemina	ČSN P 73 1005	E_{def} /MPa/	ν	φ_u /°/	c_u /kPa/	γ /kN.m ⁻³ /	R_{dt} /MPa/
Jíl tuhý až pevný	CI	6	0,40	0	65	21,0	0,15
Jíl tuhý	CI	5	0,40	0	50	21,0	0,10
Jíl tuhý až měkký	CI	3	0,40	0	35	21,0	0,07

Zemní práce budou dle ČSN 73 6133 prováděny v materiálech s třídou těžitelnosti výhradně I, rozpojitelnou běžnými rýpadly. Stěny stavebních výkopů budou tvořeny jíly CI, které se na přechodnou dobu udrží kolmé bez pažení, při déledobém otevření je doporučuji skloňovat v poměru 1:0,25.

Podzemní voda se nachází mimo dosah stavby, betony základů lze tedy vyrobit s použitím normálního portlandského cementu CEM I.

7/ Vsakování vod. Pro vsakování srážkových vod se střechy přístavby jsou v lokalitě nepříznivé podmínky, chybí tu vhodná vsakovací vrstva. Kvartérní jíly CI jsou zeminy nepatrně propustné s hodnotou koeficientu vsaku $k_v < 3 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$, vsakování do takového prostředí by bylo neúčinné. Dané hydrogeologické poměry platí na celé ploše lokality, ta tak nesplňuje náležitosti §21, odstavce 3 Vyhlášky 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Problematiku doporučuji řešit realizací akumulací jímky, jejíž voda bude využívána pro závlaku vegetace, s přepadem do nejbližší kanalizace.

8/ Závěr. Provedeným průzkumem byly na pozemku přístavby ZŠ v Lanškrouně zjištěny jednoduché základové poměry, vhodné pro plošné založení objektu. Vsakovací poměry jsou nepříznivé, přebytečné srážkové vody doporučuji svést do nejbližší kanalizace. Další průzkumné práce považuji za neúčelné, v případě potřeby lze provést prohlídku základové spáry a postupy stavebních prací upřesnit na místě.

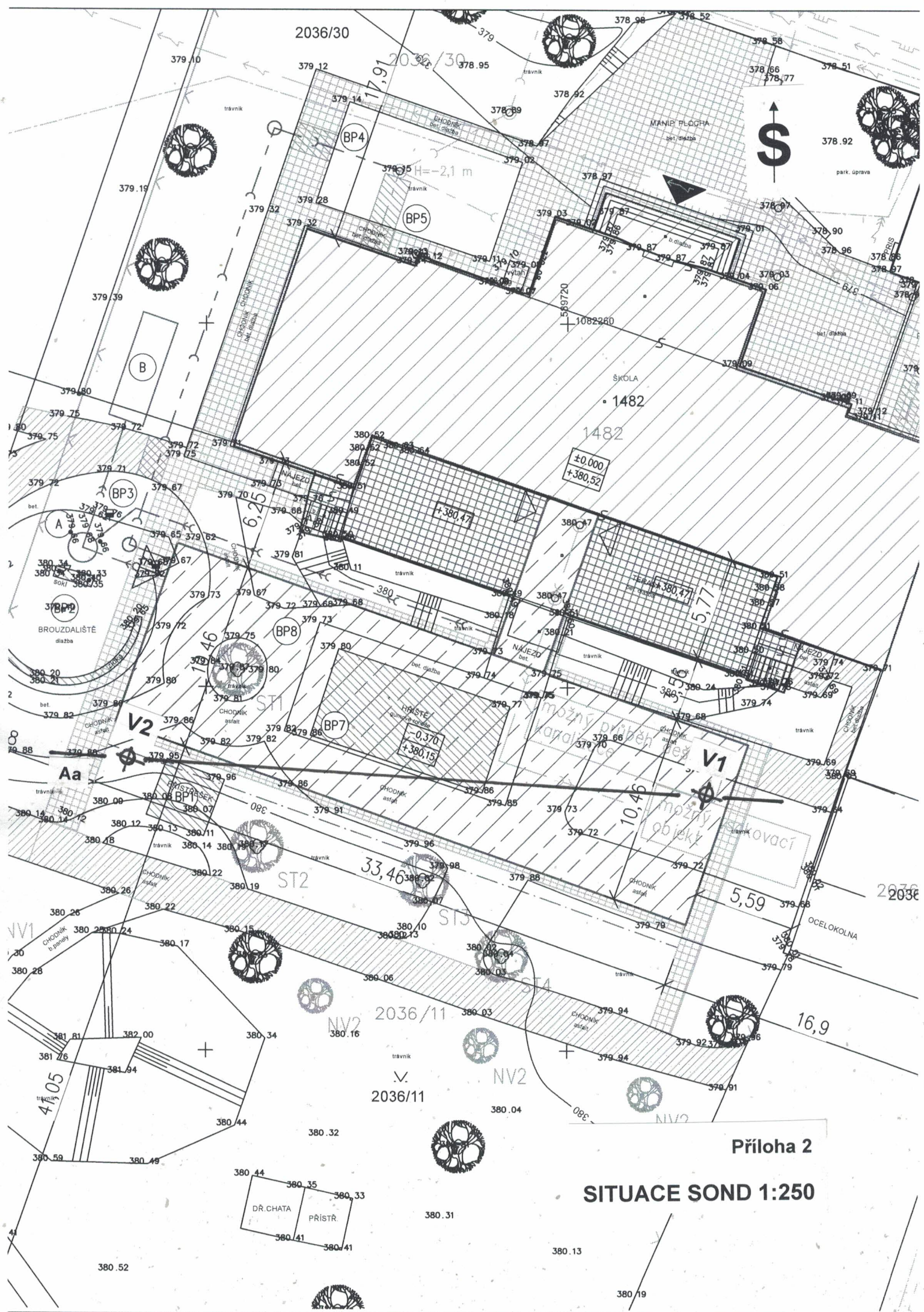
Přílohy:

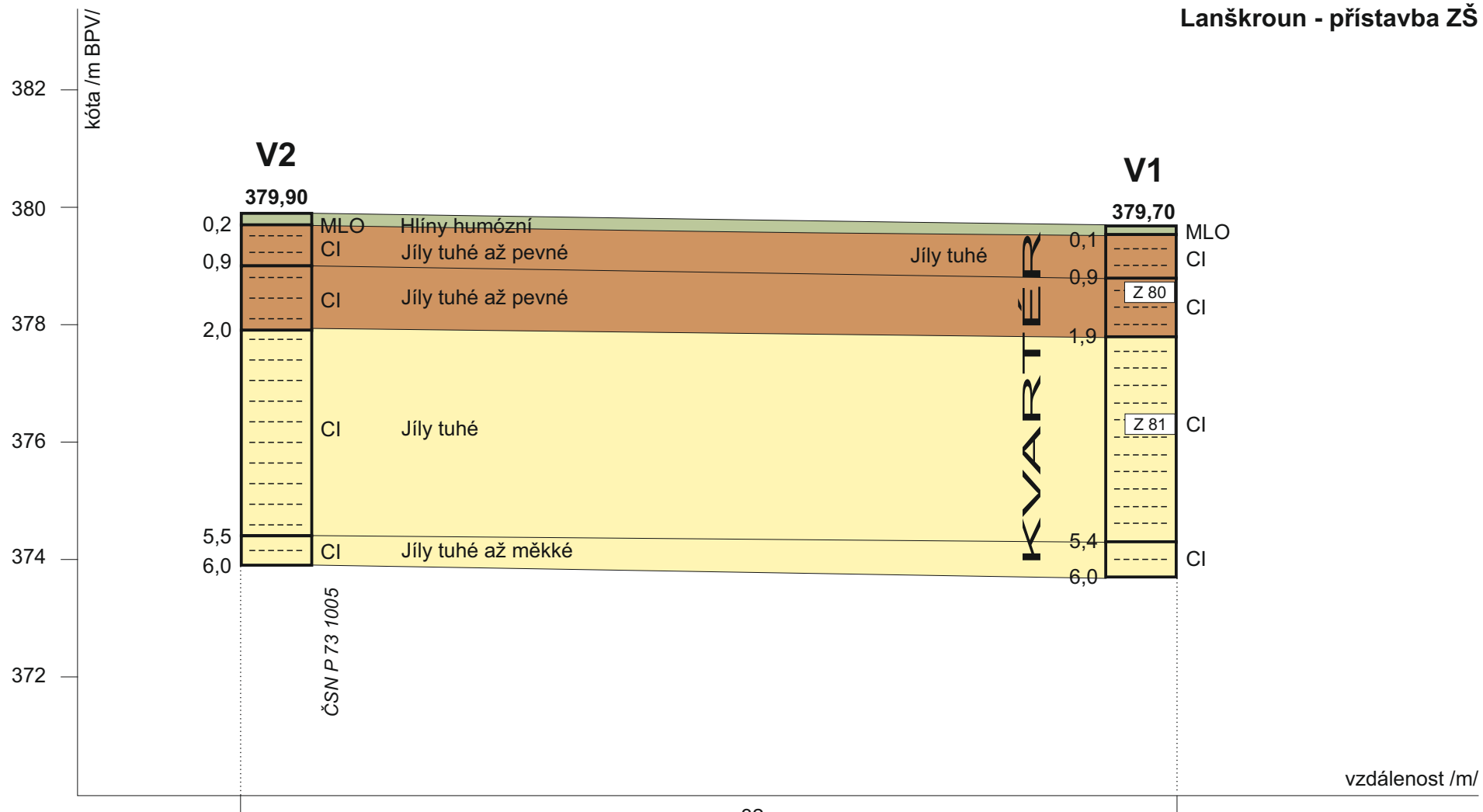
1. Situace lokality 1:8 000
2. Situace sond 1:250
3. Geologický řez Aa 1:100 / 1:200
4. Zrnitost a plasticita zemin
5. Popis sond



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

Handwritten signature of RNDr. František Medřík





- 32 -

Měřítko výšek 1:100, délek 1:200

Příloha 3
GEOLOGICKÝ ŘEZ Aa

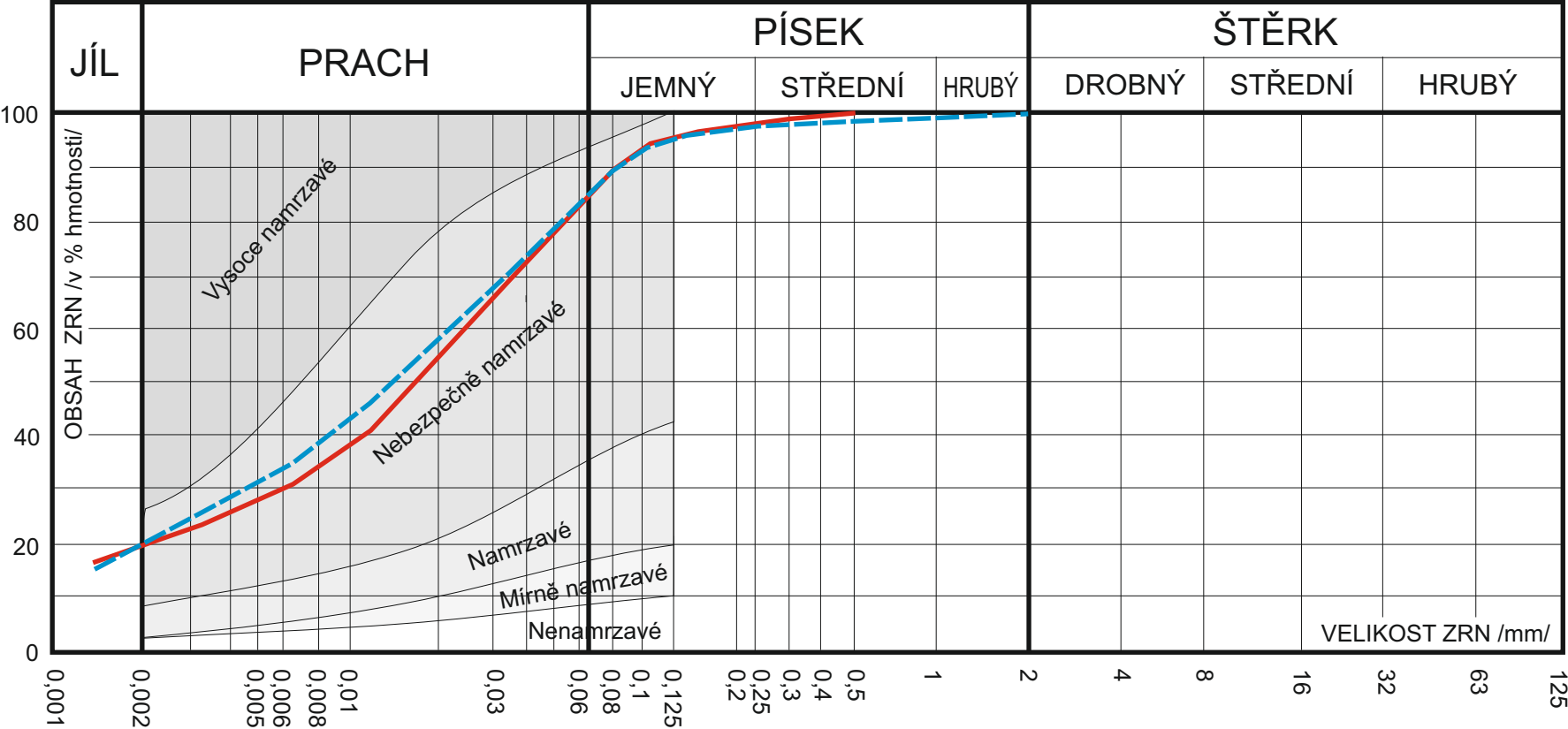
Název úkolu: Lanškroun - přístavba ZŠ
Číslo úkolu: 2 - 2022

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 P 73 1005	Název zeminy
—	80	V 1	1,2	17,93	40,29	19,96	20,33	1,10	F6 - CI	Jíl se střední plasticitou
- - -	81	V 1	3,5	22,22	43,76	18,75	25,00	0,86	F6 - CI	Jíl se střední plasticitou

POPIS SOND

Příloha 5

V1 Z = 379,70m BPV

Hloubka /m/	Popis	ČSN 73 6133
0,0 – 0,1	Hlína hnědá, pevná, humózní, s drnem	MLO I
0,1 – 0,9	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, tuhý, vlahý	CI I
0,9 – 1,9	Jíl hnědožlutý, prachový, středně plastický, tuhý až pevný, vlahý	CI I
	/z hloubky 1,1m odebrán porušený vzorek zeminy 80/	
1,9 – 5,4	Jíl žlutý, laminovitě vrstvený, středně plastický, tuhý, vlhký	CI I
	/z hloubky 3,5m odebrán porušený vzorek zeminy 81/	
5,4 – 6,0	Jíl žlutý, laminovitě vrstvený, středně plastický, tuhý až měkký, silně vlhký	CI I
	/kvartér/	

Podzemní voda nebyla zastižena /30.6.2022/

V2 Z = 379,90m BPV

0,0 – 0,2	Hlína hnědá, pevná, humózní, s drnem	MLO I
0,2 – 0,9	Jíl hnědý, prachový, středně plastický, tuhý až pevný, vlahý	CI I
0,9 – 2,0	Jíl hnědožlutý, prachový, středně plastický, tuhý až pevný, vlahý	CI I
2,0 – 5,5	Jíl žlutý, laminovitě vrstvený, středně plastický, tuhý, vlhký	CI I
5,5 – 6,0	Jíl žlutý, laminovitě vrstvený, středně plastický, tuhý až měkký, silně vlhký	CI I
	/kvartér/	

Podzemní voda nebyla zastižena /30.6.2022/