

**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

OPTIMA spol. s r.o.  
Žižkova 738 / IV  
566 01 VYSOKÉ MÝTO

Zn: 1873 / 22

V Pardubicích 13.12.2022

**Věc: IGP pro dvě polní cesty v k.ú. Nasavrky, kraj Pardubický**

**1/ Úvod.** V k.ú. Nasavrky, kraj Pardubický, je v rámci KoPÚ připravována stavba dvou na sebe navazujících polních cest s označením C53 a C42. Polohu lokality mezi obcí Nová Ves a městem Nasavrky zachycuje situace 1:8 000 v příloze 1, bližší pohled přináší situace 1:1 700 v příloze 2. Dotčené pozemky jsou aktuálně využity jako louky a okraj lesa.

Rešerší Geofondu ČGS Praha bylo zjištěno, že v zájmovém území dosud využitelné vrtné práce prováděny nebyly, výchozí informace tak poskytuje [1] Mísař, 1998: Geologická mapa ČR 1:50 000, list 13 – 44 Hlinsko, ČGÚ Praha. Předložený text hodnotí místní geologické a hydrogeologické poměry dle 7 nově vrtaných sond.

**2/ Terénní práce.** Dne 14.11.2022 jsem v trasách cest vytýčil 7 sond s označením V1 – V7, a to tak, aby vystihly případnou variabilitu místních geologických poměrů a s ohledem na přístup vrtné soupravy. Kóty a polohové souřadnice sond v systémech BPV a JTSK byly odečteny z digitálního mapového podkladu poskytnutého projektantem, v přehledných tabulkách jsou uvedeny na situacích sond 1:1 700 v příloze 2.

Vytýčené sondy V1 – V7 byly dne 14.11.2022 odvrtny strojní soupravou UGB, rotačně, šnekovými vrtáky průměru 180mm do hloubky vždy 1,5m pod terén, kde byly ukončeny v zeminách kvartéru a většinou v horninách předkvartérního podloží. Celková metráž vrtby činila 10,5bm, vrtné práce provedla fa Velínský Pardubice. Navrtané materiály jsem na místě popisoval dle ČSN 73 6133, pro laboratorní rozbor odebral 3 porušené vzorky zemin, podzemní voda zastižena nebyla. Po zajištění písemné dokumentace byly sondy zlikvidovány záhozem a terén uveden do původního stavu. Popis sond obsahuje příloha 4.

**3/ Laboratorní rozbor.** Tři odebrané porušené 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 3, komentuji je dále v textu.

**4/ Geologické poměry.** Trasy polních cest leží v mírně zvlněném terénu j. od Nasavrk, v nadmořské výšce 521 až 532m, z širšího pohledu v geomorfologickém celku Železné hory, podcelku Sečská vrchovina a okrsku Kameničská vrchovina. Z hlediska regionálně geologického náleží k plášti železnohorského plutonu, budovaném zde paleozoickými migmatity a k železnohorskému plutonu, budovaném zde paleozoickými diority [1]. Tyto horniny leží 0,8 až 1,2m pod terénem, výjimečně více jak 1,5m pod terénem. Migmatity jsou při svém povrchu zvětralé R5, diority pak zcela rozložené v hrubé hlinité písky R6/SM.

V kvartérním zemním pokryvu deluviálního původu nacházíme převážně písčité jíly CS s tuhými, tuhými až pevnými nebo i pevnými konzistencemi. Jíly s rostoucí hloubkou a výjimečně i při povrchu přecházejí i do středních až hrubých jílovitých písků SC. Při terénu je položena 0,2 až 0,3m mocná vrstva humózních hlín s drnem, v cestě u lesní skládky leží 0,5m mocné kamenivo s hlinitopísčitou výplní GFY. Popsanou geologickou stavbu lze považovat za jednoduchou.

**5/ Hydrogeologické poměry.** Podzemní voda nebyla zastižena žádnou z provedených sond, v dosahu cest se nevyskytuje. Ve vlhkých obdobích roku však v terénních depresích s místními vodotečemi dochází ke zvyšování zemní vlhkosti a změně vodního režimu z difuzního na pendulární.

Z parametru  $d_{20} = 0,002$  až  $0,01\text{mm}$  zrnitostních křivek písčitých jílu CS v příloze 3 a empirických tabulek Mallet – Pacquant vyplývá, že písčité jíl CS jsou zeminy nepatrně až velmi slabě propustné se součiniteli propustnosti v řádech  $k = 10^{-8}$  až  $10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$ . Jílovité písky SC považují za velmi slabě propustné v řádu  $k = 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$ .

**6/ Geotechnická doporučení.** Po skryvce humózních hlín s drnem MLO v mocnosti 0,2 až 0,3m se v pláni cesty C53 se sondami V1 a V2 objeví tuhé a pevné písčité jíl CS, což jsou zeminy nebezpečně namrzavé s difuzním vodním režimem. V pláni cesty C42 budou vystupovat převážně písčité jíl CS stuhými, tuhými až pevnými nebo i pevnými konzistencemi, zcela výjimečně pak jílovité písky SC. Tyto zeminy jsou nebezpečně namrzavé s difuzním vodním režimem, který se u místních vodotečí ve vlhkých obdobích roku mění na pendulární.

Norma ČSN 73 6133 a Dodatek TP 170 hodnotí písčité jíl CS a jílovité písky SC jako podmíněčně vhodné podloží komunikací typu PIII. Písčitém jílu CS jsou přiznávány hodnoty poměru únosnosti  $\text{CBR} = 10\%$  a modulu přetvárnosti  $E_{\text{def},2} = 25\text{MPa}$ , jílovitým pískům SC hodnoty  $\text{CBR} = 15\%$  a  $E_{\text{def},2} = 30\text{MPa}$ . Zlepšení únosnosti lze dosáhnout přidáním cementovápenné směsi, například Dorosolu. Obvykle se přidávají 3% směsi a upravuje se vrstva o mocnosti 0,3m, v terénních depresích 0,5m.

Zemní práce budou prováděny dle ČSN 73 6133 v zeminách a horninách s třídou těžitelnosti výhradně I, rozpojitelnou běžnými rýpadly. Stěny výkopů pro přeložky inženýrských sítí doporučuji skloňovat v poměru 1:0,5. Betonážní práce lze provádět s použitím normálního portlandského cementu CEM I, podzemní voda se v dosahu cest nevyskytuje.

Nepatrně až velmi slabě propustné jílovité podloží obou cest vylučuje zasakovací funkci případných doprovodných příkopů, odvodnění cest je proto nutné řešit svodem příkopů do stávajících vodotečí.

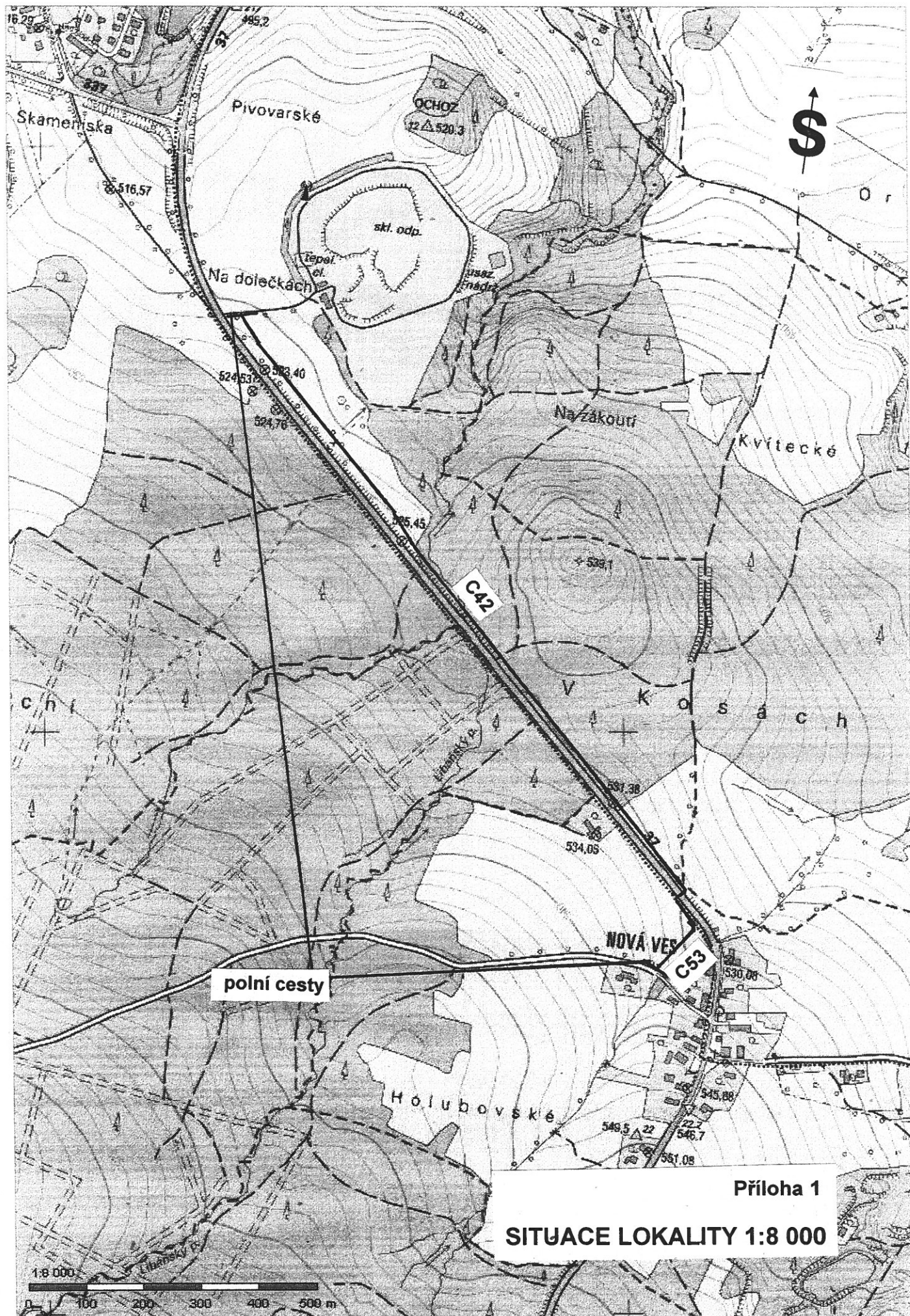
**7/ Závěr.** Provedeným IG průzkumem byly v trasách polních cest C53 a C42 v k.ú. Nasavrky zjištěny jednoduché geologické i hydrogeologické poměry, pro realizaci cest vhodné. Pokud by cesta C42 byla využívána i pro pojezdy těžké lesní techniky, doporučuji plán cesty upravit cementovápennou směsí. Doplňující geologický průzkum považuji za neúčelný, v případě potřeby lze provést prohlídku plání a postupy zemních a stavebních prací upřesnit na místě. Stavební práce doporučuji směřovat do suchého období roku, tak aby nedošlo k převlhčení plání a následným komplikacím s jejich únosností.

#### Přílohy:

1. Situace lokality 1:8 000
- 2.1-3 Situace sond 1:1 700
3. Zrnitost a plasticita zemin
- 4.1-2 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

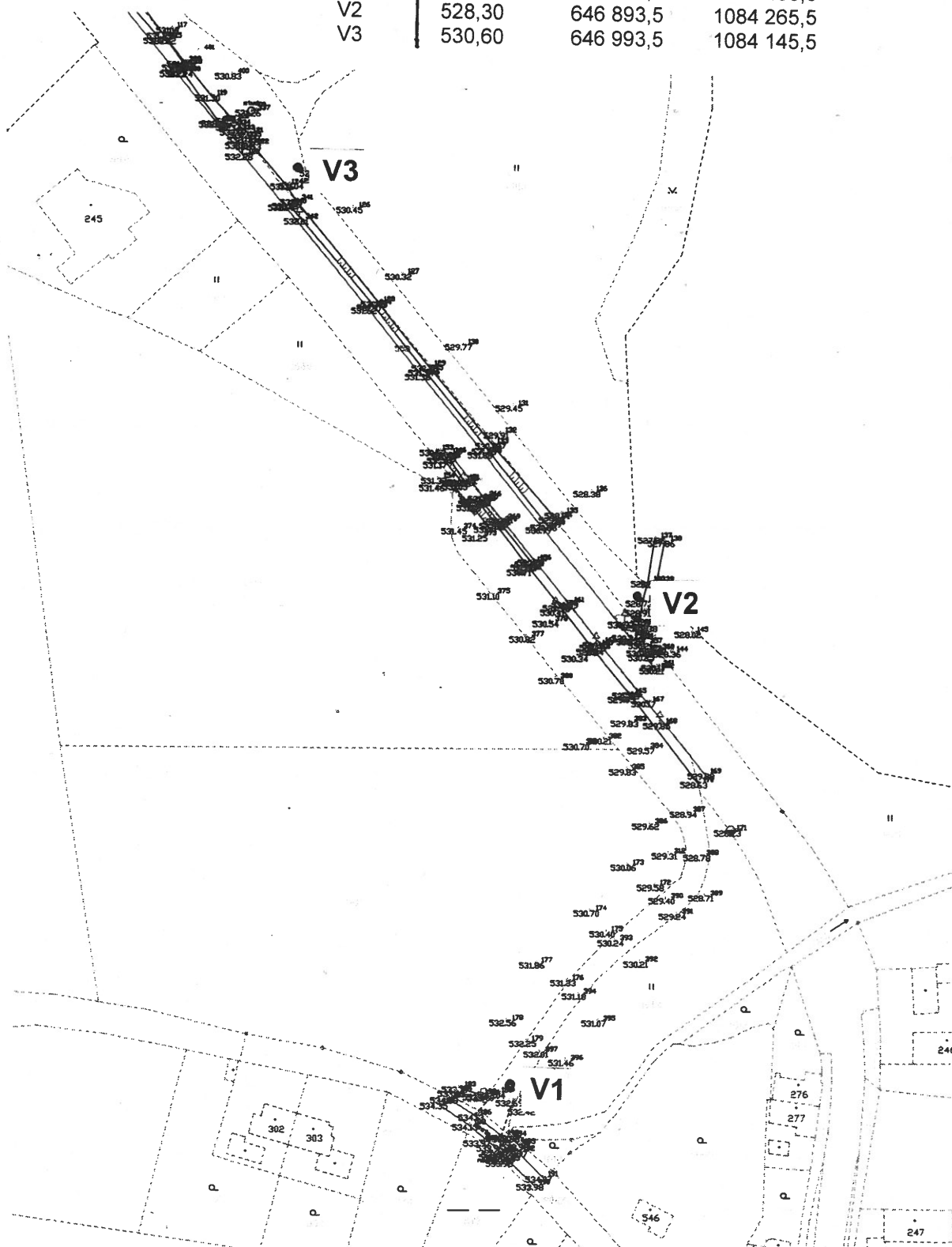


Příloha 1

SITUACE LOKALITY 1:8 000

# Souřadnice sond

Sonda	Z / m BPV/	Y /m JTSK/	X /m JTSK/
V1	532,60	646 934,5	1084 406,0
V2	528,30	646 893,5	1084 265,5
V3	530,60	646 993,5	1084 145,5

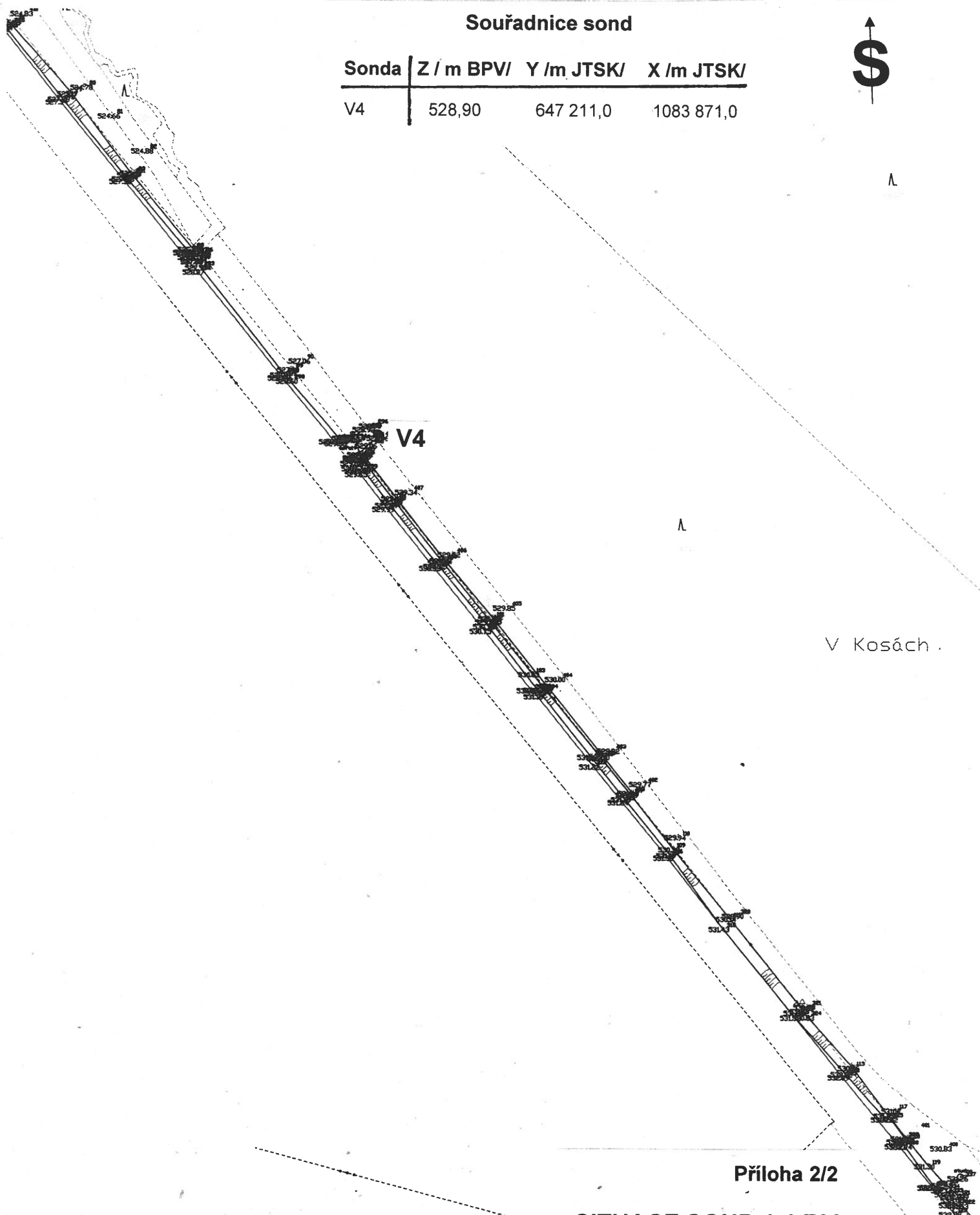


Příloha 2/1

SITUACE ŠOND 1:1 700

# Souřadnice sond

Sonda	Z / m BPV/	Y /m JTSK/	X /m JTSK/
V4	528,90	647 211,0	1083 871,0



Příloha 2/2

SITUACE SOND 1:1 700

# Souřadnice sond



Sonda	Z / m BPV/	Y /m JTSK/	X /m JTSK/
V5	525,20	647 361,5	1083 685,5
V6	521,45	647 496,5	1083 504,0
V7	521,35	647 649,0	1083 298,0

V7

V6

V5

Příloha 2/3

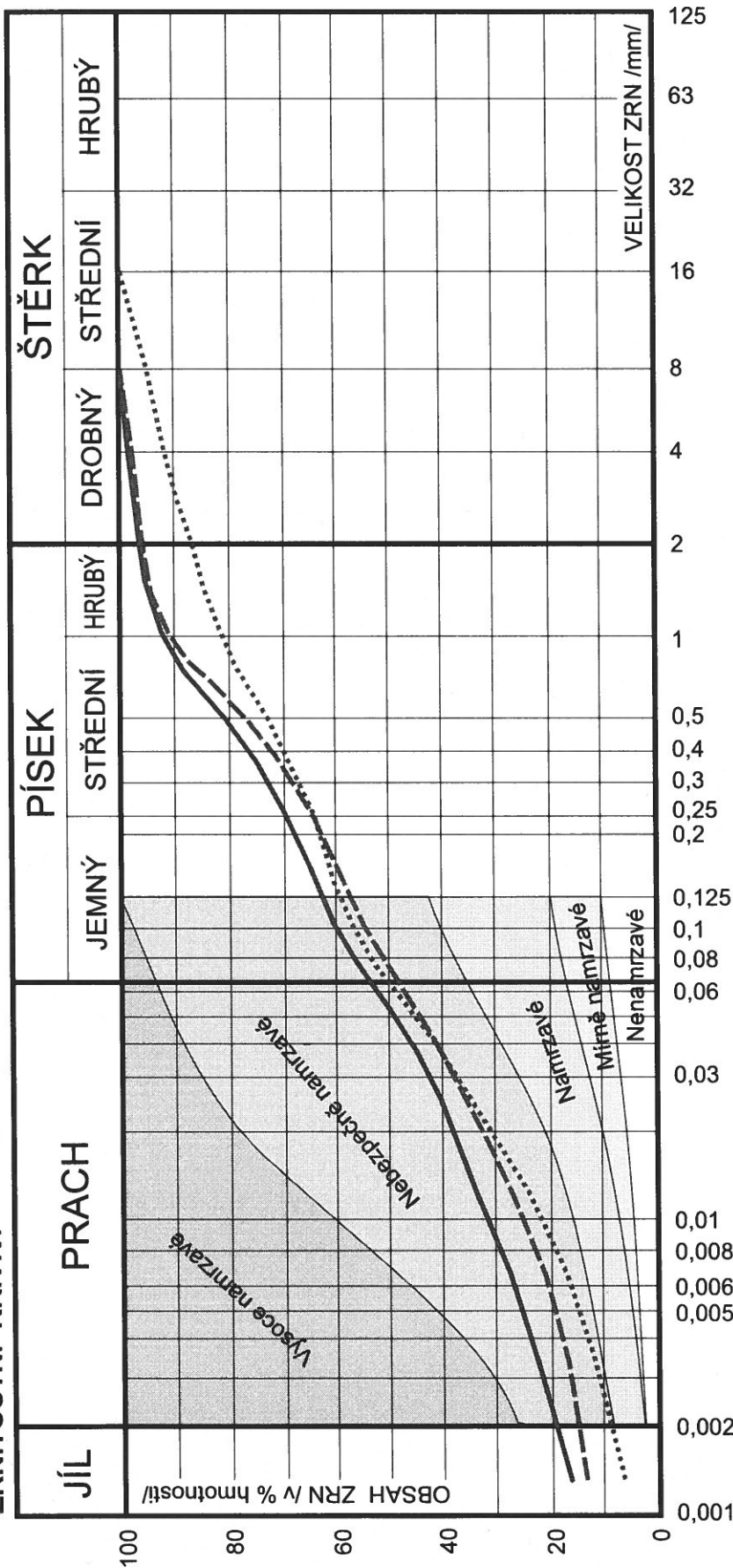
SÍTUACE SOND 1:1 700



Název úkolu: Nasavrky - polní cesty  
Číslo úkolu: 7 - 2022

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
—	125	V 2	0,6	16,42	35,00	18,07	16,93	1,1	F4 - CS	Jíl písčité
- - -	126	V 5	0,9	24,10	34,16	22,07	12,09	0,83	F4 - CS	Jíl písčité
.....	127	V 7	0,5	17,90	30,54	20,40	10,14	1,25	F4 - CS	Jíl písčité

# POPIS SOND

Příloha 4/1

## Cesta C53

**V1** Z = 532,60m BPV, Y = 646 934,5m JTSK, X = 1084 406,0m JTSK

Hloubka /m/	Popis	ČSN 73 6133
0,0 – 0,3	<b>Hlína</b> hnědá, tuhá, humózní, s drnem	<b>MLO</b> I
0,3 – 0,8	<b>Jíl</b> žlutý, písčitý, tuhý, vlhký	<b>CS</b> I
0,8 – 1,5	<b>Písek</b> žlutý, střední až hrubý, jílovitý, vlhký /kvartér/	<b>SC</b> I

Podzemní voda nebyla zastižena /14.11.2022/

**V2** Z = 528,30m BPV, Y = 646 893,5m JTSK, X = 1084 265,5m JTSK

0,0 – 0,2	<b>Hlína</b> hnědá, tuhá, humózní, s drnem	<b>MLO</b> I
0,2 – 1,0	<b>Jíl</b> žlutohnědý, písčitý, pevný, vlahý /z hloubky 0,6m odebrán porušený vzorek zeminy 125/ /kvartér/	<b>CS</b> I

1,0 – 1,5	<b>Migmatit</b> hnědý, hrubozrnný, zvětralý, středně rozpukaný /paleozoikum/	<b>R5</b> I
-----------	---	-------------

Podzemní voda nebyla zastižena /14.11.2022/

## Cesta C42

**V3** Z = 530,60m BPV, Y = 646 993,5m JTSK, X = 1084 145,5m JTSK

0,0 – 0,2	<b>Hlína</b> hnědá, tuhá, humózní, s drnem	<b>MLO</b> I
0,2 – 0,8	<b>Písek</b> hnědý, střední, jílovitý, vlahý /kvartér/	<b>SC</b> I

0,8 – 1,5	<b>Migmatit</b> hnědý, hrubozrnný, zvětralý, středně rozpukaný /paleozoikum/	<b>R5</b> I
-----------	---	-------------

Podzemní voda nebyla zastižena /14.11.2022/

**V4** Z = 528,90m BPV, Y = 647 211,0m JTSK, X = 10783 871,0m JTSK

0,0 – 0,5	<b>Navážka</b> ulehlá – kamenivo 50% 5/10cm s pískem šedým, hrubým, hlinitým /recent/	<b>GFY</b> I
-----------	--	--------------

0,5 – 1,3	<b>Jíl</b> šedý, písčitý, pevný, vlahý	<b>CS</b> I
1,3 – 1,5	<b>Jíl</b> žlutošedý, písčitý, tuhý, vlhký	<b>CS</b> I

Podzemní voda nebyla zastižena /14.11.2022/



## Příloha 4/2

<b>V5</b>	Z = 525,20m BPV, Y = 647 361,5m JTSK, X = 1083 685,5m JTSK		
<b>Hloubka /m/</b>	<b>Popis</b>	<b>ČSN 73 6133</b>	
0,0 – 0,2	<b>Hlína</b> hnědá, tuhá, humózní, s drnem	<b>MLO</b>	<b>I</b>
0,2 – 1,2	<b>Jíl</b> šedý, písčité, tuhý až pevný, vlhký /z hloubky 0,9m odebrán porušený vzorek zeminy 126/ /kvartér/	<b>CS</b>	<b>I</b>
<hr/>			
1,2 – 1,5	/paleozoikum/ <b>Diorit</b> rozložený v písek hnědý, hrubý, hlinitý, slídnatý	<b>R6/SM</b>	<b>I</b>
Podzemní voda nebyla zastižena /14.11.2022/			
<b>V6</b>	Z = 521,45m BPV, Y = 647 496,5m JTSK, X = 1083 504,0m JTSK		
0,0 – 0,3	<b>Hlína</b> hnědá, tuhá, humózní, s drnem	<b>MLO</b>	<b>I</b>
0,3 – 1,0	<b>Jíl</b> šedohnědý, písčité, tuhý, vlhký /kvartér/	<b>CS</b>	<b>I</b>
<hr/>			
1,0 – 1,5	/paleozoikum/ <b>Diorit</b> rozložený v písek hnědý, hrubý, hlinitý, slídnatý	<b>R6/SM</b>	<b>I</b>
Podzemní voda nebyla zastižena /14.11.2022/			
<b>V7</b>	Z = 521,35m BPV, Y = 647 649,0m JTSK, X = 1083 504,0m JTSK		
0,0 – 0,2	<b>Hlína</b> hnědá, tuhá, humózní, s drnem	<b>MLO</b>	<b>I</b>
0,2 – 0,8	<b>Jíl</b> hnědý, písčité, pevný, vlhký /z hloubky 0,5m odebrán porušený vzorek zeminy 127/ /kvartér/	<b>CS</b>	<b>I</b>
<hr/>			
0,8 – 1,5	/paleozoikum/ <b>Diorit</b> rozložený v písek hnědý, hrubý, hlinitý, slídnatý	<b>R6/SM</b>	<b>I</b>
Podzemní voda nebyla zastižena /14.11.2022/			