

**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: 1192 / 18

V Pardubicích 28.6.2018

**Věc: Geologický průzkum pro poldry 2 a 3 a polní cesty C53 a C54 v k. ú.  
Dolní Čermná, kraj Pardubický**

**1/ Úvod.** V k.ú. Dolní Čermná, kraj Pardubický je plánována výstavba dvou poldrů s označením 2 a 3 a dvou polních cest s označením C53 a C54. Polohu objektů při z okraji obce zachycuje situace 1:8 000 v příloze 1, terén je mírně svažité, využitý jako louky a les. Dle rešerše databanky Geofondů ČGS Praha v zájmovém území dosud vrtné práce prováděny nebyly, základní informace tak poskytuje [1] Rejchrt, 1994: Geologická mapa ČR 1:50 000, list 14 – 32 Ústí nad Orlicí, ČGÚ Praha. Předložená zpráva hodnotí místní geologické poměry dle 9 nově vrtaných sond.

**2/ Vytýčení sond, určení souřadnic.** Dne 28.4.2018 jsem v prostoru budoucích objektů vytýčil 9 sond s označením V8 – V16, 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 podkladové digitální situace, poskytnuté projektantem. Takto stanovené souřadnice sond Z, Y, X obsahují tabulky na situacích sond 1:720 a 1:1 000 v příloze 2.

**3/ Vyhloubení sond, dokumentace návrtu, odběr vzorků.** Vytýčené sondy byly dne 2.5.2018 odvrtny strojní soupravou UBG, točivým způsobem, s použitím šnekových vrtáků průměru 180mm do hloubky 1,5 až 4,5m pod terén. Celková metráž vrtby činila 26,5bm, 3 sondy byly ukončeny v zeminách kvartéru, 6 sond v předkvartérním podloží. Vrtné práce provedla fa Tomek Hlinsko. Navrtané materiály jsem na místě popisoval dle ČSN 73 6133, pro laboratorní rozbor odebral 5 porušených vzorků zemin a 2 vzorky podzemní vody. Po zajištění písemné dokumentace byly sondy zlikvidovány záhozem a terén uveden do původního stavu. Popis sond obsahuje příloha 6.

**4/ Laboratorní rozbor.** Pět odebraných porušených vzorků zemin bylo předáno 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 4. Dva odebrané vzorky vody byly v téže laboratoři podrobeny zkrácenému chemickému rozboru včetně stanovení agresivity dle ČSN EN 206 – 1. Výsledky obsahuje příloha 5, spolu s výsledky rozborů zemin je komentuji dále v textu.

**5/ Geologické poměry.** Poldry a cesty jsou položeny ve dnech a svazích dvou údolí při z. okraji Dolní Čermné, v nadmořské výšce 401 až 411m, z širšího pohledu v geomorfologickém celku Podorlická pahorkatina, podcelku Žamberská pahorkatina a okrsku Čermenská pahorkatina. Z hlediska regionálně geologického náleží k české křídové pánvi, budované zde coniackými slínovci [1]. Tyto pelitické sedimentární horniny vystupují na několika místech téměř až k terénu, většinou jsou však položeny více jak 2m pod terénem, místy zapadají i více jak 4,5m pod terén. Při svém povrchu jsou zpravidla zcela rozložené v pevné vysoce až velmi vysoce plastické eluviální slíny CH – CV, hlouběji jsou silně zvětralé R6, zvětralé R5 a navětralé R4.

Slínové a slínovcové podloží je překryto kvartérním zemním pokryvem s mocností 0,2 až cca 4,5m, který má charakter eolickodeluviálních jíílů CI, deluviálních jíílů CH a delufiofluviálních písčitých jíílů CS. Jíily jsou středně až vysoce plastické, ve svazích většinou pevné a hlouběji tuhé, v údolních dnech tuhé až pevné a hlouběji tuhé až měkké. Při terénu se v loukách vyskytují humózní hlíny s drnem MLO v mocnosti 0,2 až 0,4m, v lese s vrstvou padanky. Ve stávající cestě u poldru 3 byla zastižena 1,3m mocná vrstva recentní navážky charakteru slabě hlinitého písku s cihlovou drtí SFZ. Popsanou geologickou stavbu lze celkově považovat za jednoduchou, v prostoru hrází budoucích poldrů ji názorně zachycují geologické řezy Aa, Bb 1:100 / 1:500 a 1:288 v příloze 3.

**6/ Hydrogeologické poměry.** Podzemní voda byla zastižena pouze sondami v údolních dnech, a to v hloubce 2,2 až 1,4m pod terénem, kde při bázi kvartérního pokryvu vytváří zvodně průlinového typu s napjatou hladinou, ustálenou 1,5 až 1m pod terénem. Ve svazích nejsou pro její výskyt v dosahu staveb předpoklady. Maximální hladinu zvodní očekávám v prostoru poldru 2 0,8m pod terénem, v prostoru poldru 3 1,5m pod terénem. Z průběhu zrnitostních křivek v příloze 2 vyplývá, že jílové zeminy lokality jsou materiály nepatrně propustné se součinitelem propustnosti v řádu  $k = 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$ . Slínové podloží lze považovat za hydroizolátor s  $k = 10^{-9} \text{ m.s}^{-1}$ . Chemickým rozbohem bylo zjištěno, že podzemní voda je v prostoru obou poldrů zásaditá a dosti tvrdá, dle ČSN EN 206 – 1 neagresivní.

**7/ Geotechnická doporučení.** Hráz **poldru 2** doporučuji koncipovat jako homogenní, konstruovanou ze zemin těžených v pravém údolním svahu. Po skrývce humózních hlín s padankou MLO v mocnosti 0,2m je zde k dispozici 1,6m mocná vrstva pevných a tuhých až pevných vysoce plastických jíílů CH. Dle ČSN 75 2410 jsou jíily CH do homogenních hrází málo vhodné, nicméně ještě použitelné. Zemina splňuje všechna kritéria normového čl. 7.3.4 o těsnících materiálech, s výjimkou hodnoty meze tekutosti, která překračuje limitní hodnotu  $w_L = 50\%$  o 7,4%. Toto nízké překročení se dá dle mého názoru tolerovat. Jíily jsou materiály nepatrně propustné se součinitelem propustnosti  $k = 1 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$ , podobně nízkou propustnost má i jílové a slínové podloží hráze. Zámek hráze může být z tohoto hlediska na křídlech minimální, v příčné ose hráze však musí zasahovat alespoň 1m pod terén. Při realizaci výpustného objektu bude v hloubce 1,4m pod terénem a v dlouhodobě vlhkém počasí jen 0,8m pod terénem naražena hladina podzemní vody. V jílovém prostředí zde vytváří nevýraznou zvodeň, jejíž hladinu bude možné snížit běžnými čerpadly. Jedná se o podzemní vodu neagresivní, betony výpustného objektu lze tedy vyrobit s použitím normálního portlandského cementu CEM I. V základové spáře objektu lze počítat s únosností  $R_{dt} = 0,1 \text{ MPa}$ , v základové spáře křídel hráze s únosností  $R_{dt} = 0,16 \text{ MPa}$ .

Hráz **poldru 3** doporučuji koncipovat rovněž jako homogenní, konstruovanou ze zemin těžených v levém údolním svahu a dnu zátopy. Jak vyplývá z popisu sond V14 a V15, po skrývce humózních hlín s drnem v mocnosti 0,2m je zde k dispozici 1 až 1,1m mocná vrstva pevných prachových jíílů CI. Dle ČSN 75 2410 jsou jíily CI do homogenních hrází vhodné, splňují i všechna kritéria normového čl. 7.3.4 o těsnících materiálech. Jíily CI jsou zeminy nepatrně propustné se součinitelem propustnosti  $k = 5 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$ , podobně nízkou propustnost mají i zeminy v podloží hráze. Zámek hráze může být z tohoto hlediska minimální. Pokud výpustný objekt zasáhne více jak 1,5m pod terén, může být v kontaktu s podzemní vodou. Ta je přitom neagresivní, betony objektu lze tedy vyrobit s použitím normálního portlandského cementu. V základové spáře objektu lze počítat s únosností  $R_{dt} = 0,08 \text{ MPa}$ , v základové spáře křídel hráze s únosností  $R_{dt} = 0,1 \text{ MPa}$ .

Po otevření zemníků si stavební firma musí z každého zemníku odebrat alespoň tři vzorky zemin ke zkoušce zhutnitelnosti Proctor standart a výsledky zkoušky poté respektovat při hutnění hrází. Navážení materiálu do hráze je třeba provádět po vrstvách s mocností maximálně 0,3m. Hutnicí práce doporučuji směřovat do dlouhodobě suchého počasí a vyhnout se tak komplikacím s případně převlhčenými materiály.

Výstavba **cest C53 a C54** se sondami V12, V14 a V16 bude zahájena skrývkou humózních hlín MLO v mocnosti 0,2m. V pláních cest se pak objeví pevné prachové jíly CI, což jsou nebezpečně namrzavé materiály s difuzním vodním režimem. Norma ČSN 73 6133 a Dodatek TP 170 je hodnotí jako nevhodné podloží komunikací typu PIII s nutností úpravy, kterou bývá obvykle vápnění s obsahem vápna 3% a s mocností upravované vrstvy 0,3m. Jílům CI jsou aktuálně přiznávány hodnoty  $CBR = 5\%$  a  $E_{def,2} = 20\text{MPa}$ . V úvozu, který je naznačen za sondou V16 ke stávající místní komunikaci, doporučuji mocnost úpravy zvětšit na 0,5m, zemní prostředí je zde výrazně vlhčí.

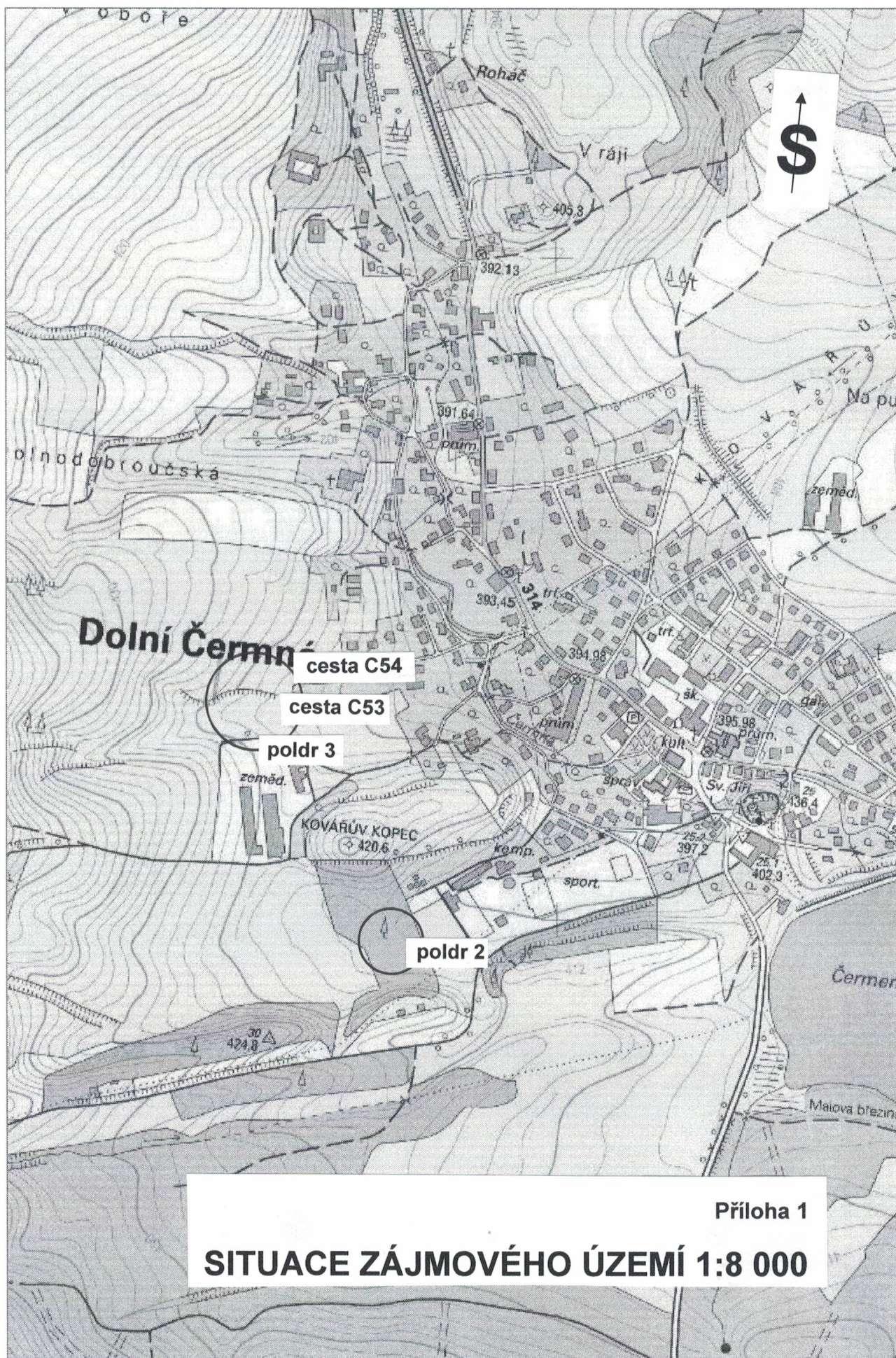
Zemní práce v prostoru poldrů i cest budou prováděny dle ČSN 73 6133 výhradně v materiálech s třídou těžitelnosti I, rozpojitelnou běžnými rýpadly. Upozorňuji na to, že vysoce a velmi vysoce plastické slíny CH – CV mohou být za vlhkého počasí lepidlé. Stěny výkopů pro drény a případné přeložky inženýrských sítí lze dočasně ponechat kolmé bez pažení, při déle doběm otevření je doporučuji skloňovat v poměru 1:0,25.

**8/ Závěr.** Provedeným průzkumem byly v prostoru budoucích poldrů 2 a 3 a v trasách polních cest C53 a C54 v k.ú. Dolní Čermná zjištěny vesměs jednoduché geologické i hydrogeologické poměry, pláne cest však bude nutné upravovat vápněním. Doplňující geologický průzkum považuji za neúčelný, v případě potřeby lze provést prohlídku základových spár či plání a postupy zemních a stavebních prací upřesnit na místě.

#### **Přílohy:**

- 1. Situace zájmového území 1:8 000**
- 2.1.2 Situace sond 1:720 a 1:1 000**
- 3. Geologické řezy Aa, Bb 1:100 / 1:500 a 1:288**
- 4. Zrnitost a plasticita zemín**
- 5.1-2 Výsledky rozboru vody**
- 6.1-3 Popis sond**

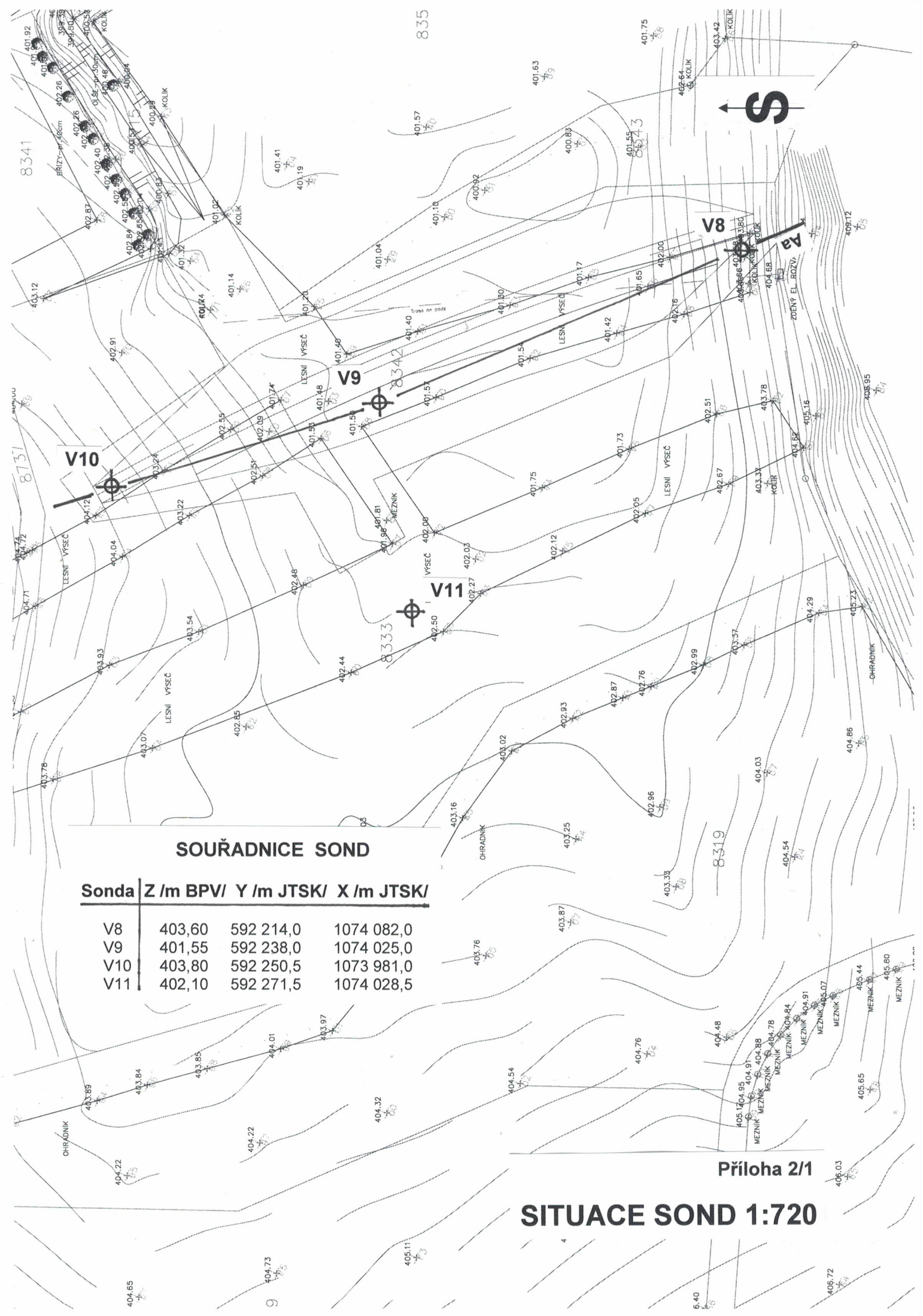




Příloha 1

**SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ 1:8 000**



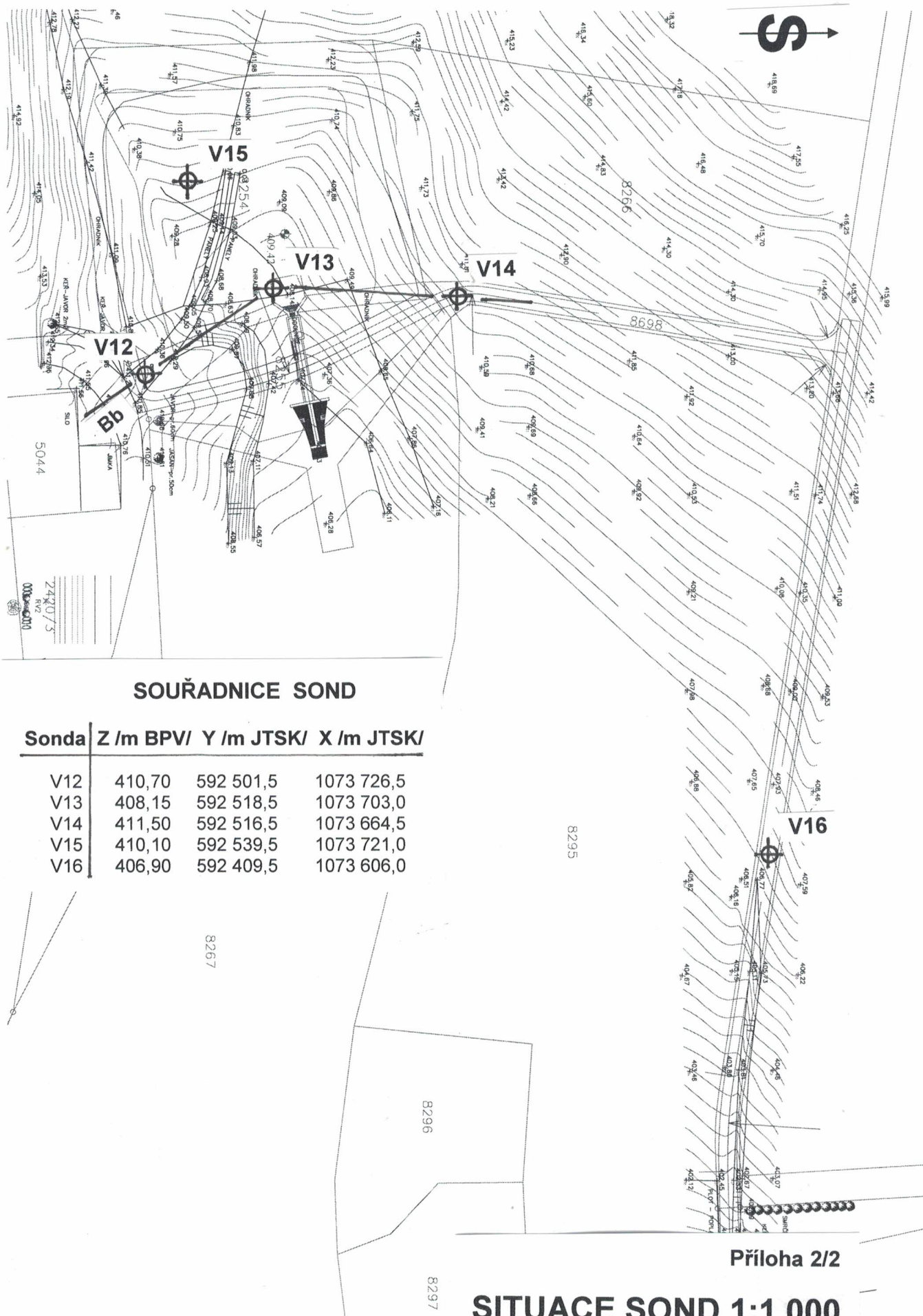


### SOUŘADNICE SOND

Sonda	Z /m BPV/	Y /m JTSK/	X /m JTSK/
V8	403,60	592 214,0	1074 082,0
V9	401,55	592 238,0	1074 025,0
V10	403,80	592 250,5	1073 981,0
V11	402,10	592 271,5	1074 028,5

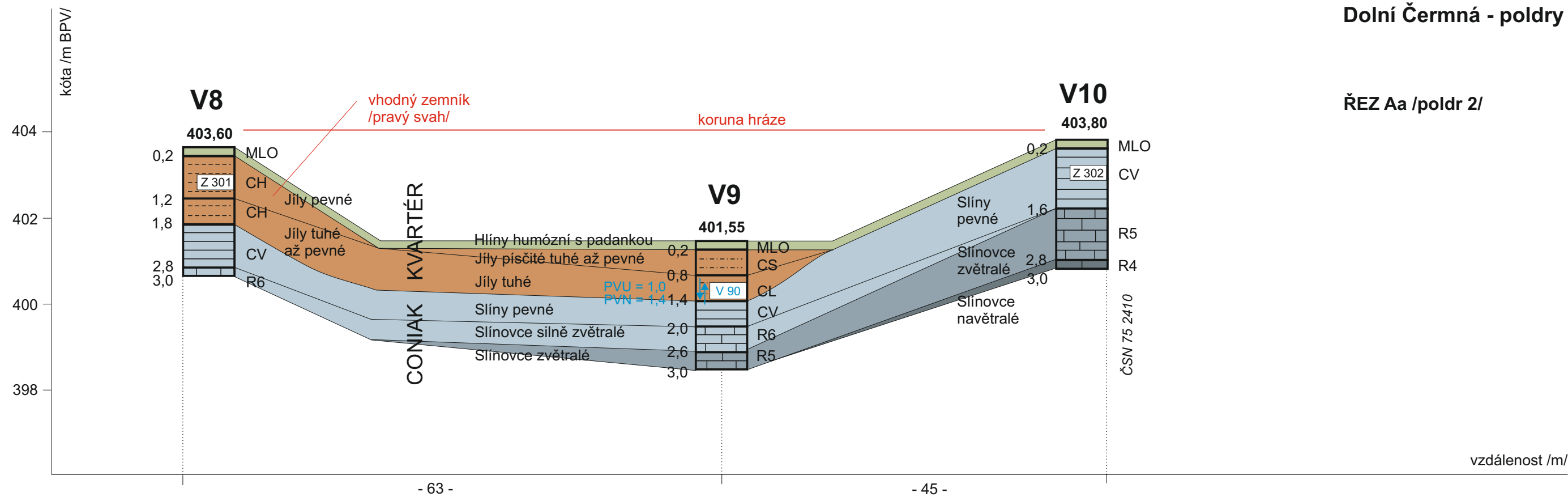
Příloha 2/1

SITUACE SOND 1:720

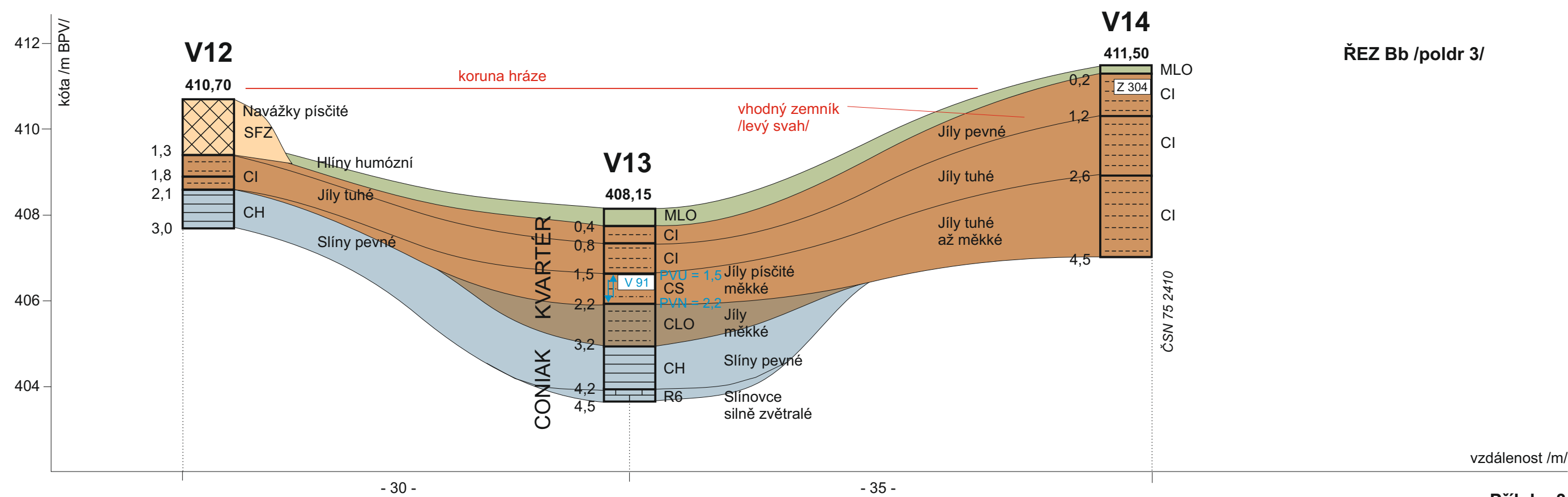


Dolní Čermná - poldry

ŘEZ Aa /poldr 2/



ŘEZ Bb /poldr 3/



Měřítko výšek 1:100, délek 1:500 /Aa/, 1:288 /Bb/

Příloha 3  
GEOLOGICKÉ ŘEZY Aa, Bb



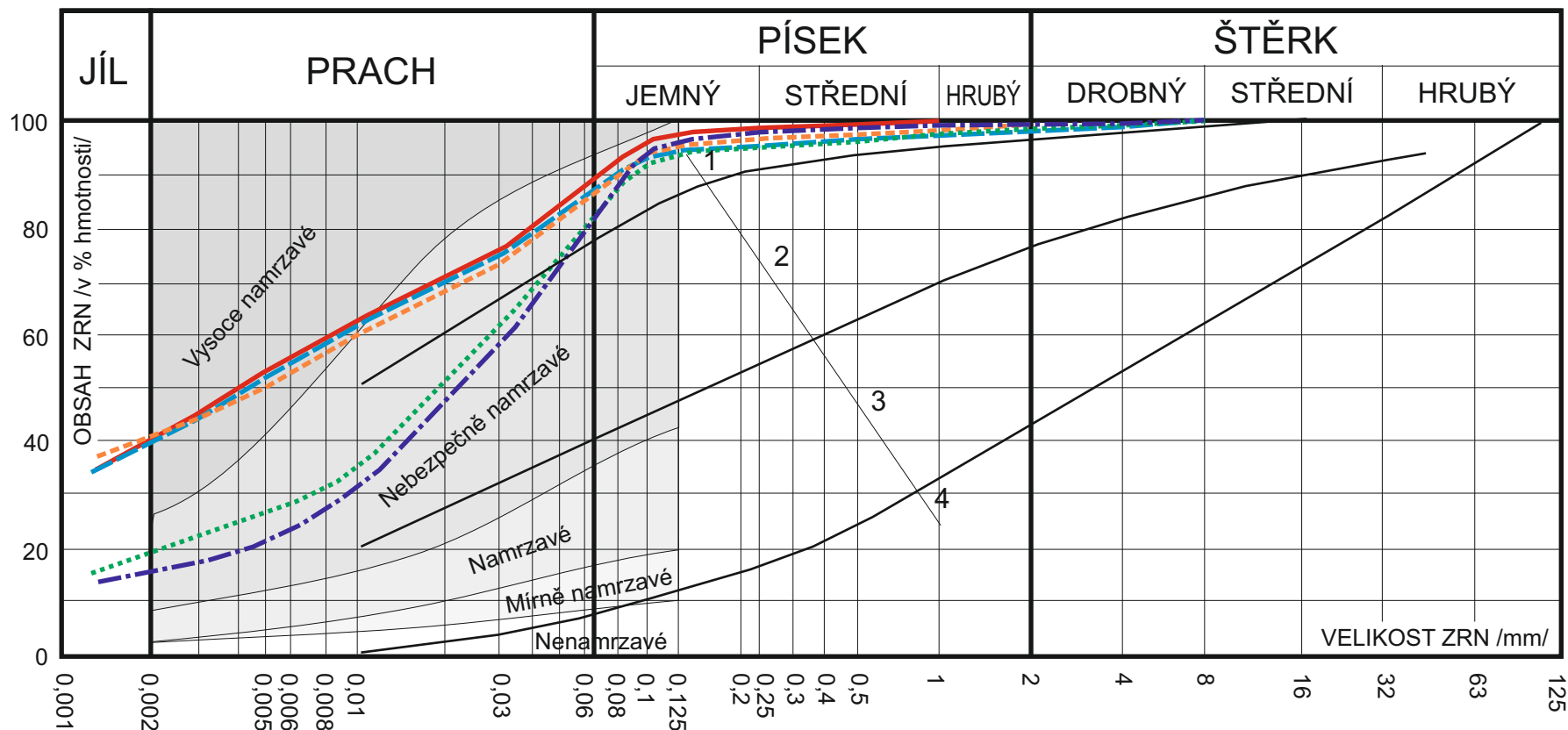
Název úkolu: Dolní Čermná - poldry a cesty  
Číslo úkolu: 19 - 2018

Lahučká Blanka  
laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod

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

*Lahučková*

## ZRNITOSTNÍ KŘIVKY



## VLHKOST A PLASTICITNÍ PARAMETRY

Značení	Číslo vzorku	Sonda	Hloubka odběru /m/	Vlhkost w /%/	Mez tekutosti w <sub>L</sub> /%/	Mez plasticity w <sub>P</sub> /%/	Index plasticity I <sub>p</sub>	Index konzistence I <sub>c</sub>	Klasifikace ČSN 75 2410 ČSN 73 6133	Název zeminy
-----	301	V 8	0,7	26,6	57,4	28,6	28,8	1,07	F8 - CH	Jíl s vysokou plasticitou
-----	302	V 10	0,6	25,3	77,4	30,6	46,8	1,11	F8 - CV	Jíl s velmi vysokou plasticitou
-----	303	V 11	0,5	30,3	86,3	31,3	55,0	1,02	F8 - CV	Jíl s velmi vysokou plasticitou
-----	304	V 14	0,4	18,8	42,9	24,0	18,9	1,28	F6 - CI	Jíl se střední plasticitou
-----	305	V 15	0,6	21,1	37,1	22,7	14,4	1,11	F6 - CI	Jíl se střední plasticitou





## VÝSLEDKY ROZBORU VODY

Akce:		Zak. číslo:	<b>19 - 2018</b>
<b>Dolní Čermná</b>		Místo odběru:	V 9
Číslo vzorku:	90	Hloubka odběru:	1,0 m
Datum odběru:	25.4.2018	Množství vody:	1l
Datum rozboru:	7.5.2018		

Vnější vlastnosti			
Barva:	bezbarvá	Sediment:	hnědý
Průhlednost:	průhledná	Zápach při 20°C:	bez

Rozbor:			
pH:	7,24	Oxid uhličitý [mg/l]:	
Vodivost [μS]:	x	volný:	35,20
Tvrdost[°N]		vázaný:	101,20
přechodná:	12,88	příslušný:	25,93
trvalá:	0,28	agresivní na vápno:	5,29
celková:	13,16	agresivní na železo:	9,27
Manganistanové číslo [mg O2/l]:	nestanoveno	Vápenaté soli [mg/l]:	82,16
Chloridy:	nestanoveno	Hořečnaté soli [mg/l]:	7,30
		Sírany [mg/l]:	43,23

### Celkové hodnocení:

Voda je zásaditá, dosti tvrdá, s dosti vysokou uhličitánovou tvrdostí.

**Voda dle ČSN EN 206 není agresivní**



## VÝSLEDKY ROZBORU VODY

Akce:		Zak. číslo:	<b>19 - 2018</b>
<b>Dolní Čermná</b>		Místo odběru:	V 13
Číslo vzorku:	91	Hloubka odběru:	1,5 m
Datum odběru:	25.4.2018	Množství vody:	1l
Datum rozboru:	7.5.2018		

Vnější vlastnosti			
Barva:	bezbarvá	Sediment:	hnědý
Průhlednost:	průhledná	Zápach při 20°C:	hnilobný

Rozbor:			
pH:	7,05	Oxid uhličitý [mg/l]:	
Vodivost [μS]:	x	volný:	72,60
Tvrdost[°N]		vázaný:	129,80
přechodná:	16,52	příslušný:	58,70
trvalá:	0,84	agresivní na vápno:	7,37
celková:	17,36	agresivní na železo:	13,90
Manganistanové číslo [mg O2/l]:	nestanoveno	Vápenaté soli [mg/l]:	92,18
Chloridy:	nestanoveno	Hořečnaté soli [mg/l]:	19,46
		Sírany [mg/l]:	19,21

### Celkové hodnocení:

Voda je zásaditá, dosti tvrdá, s dosti vysokou uhličitánovou tvrdostí.

**Voda dle ČSN EN 206 není agresivní**

# POPIS SOND

Příloha 6/1

## Poldr 2

**V8** Z = 403,60m BPV, X = 592 214,0m JTSK, X = 1074 082,0m JTSK

Hloubka /m/	Popis	ČSN 75 2410 / 73 6133	
0,0 – 0,2	<b>Hlína</b> hnědá, pevná, humózní, s drnem a padankou	<b>MLO</b>	<b>I</b>
0,2 – 1,2	<b>Jíl</b> šedožlutý, vysoce plastický, pevný, vlahý /z hloubky 0,7m odebrán porušený vzorek zeminy 301/	<b>CH</b>	<b>I</b>
1,2 – 1,8	<b>Jíl</b> žlutošedý, vysoce plastický, tuhý až pevný, vlhký /kvartér/	<b>CH</b>	<b>I</b>
-----			
	/coniak/		
1,8 – 2,8	<b>Slín</b> hnědošedý, velmi vysoce plastický, pevný, vlahý	<b>CV</b>	<b>I</b>
2,8 – 3,0	<b>Slínovec</b> šedý, slabě zpevněný, silně zvětralý až rozložený Podzemní voda nebyla zastižena /2.5.2018/	<b>R6</b>	<b>I</b>

**V9** Z = 401,55m BPV, X = 592 238,0m JTSK, X = 1074 025,0m JTSK

0,0 – 0,2	<b>Hlína</b> hnědá, pevná, humózní, s padankou	<b>MLO</b>	<b>I</b>
0,2 – 0,8	<b>Jíl</b> šedohnědý, písčitý, tuhý až pevný, vlhký	<b>CS</b>	<b>I</b>
0,8 – 1,4	<b>Jíl</b> hnědý, písčito-prachový, tuhý, mokrá /kvartér/	<b>CL</b>	<b>I</b>
-----			
	/coniak/		
1,4 – 2,0	<b>Slín</b> šedý, velmi vysoce plastický, pevný, vlahý	<b>CV</b>	<b>I</b>
2,0 – 2,6	<b>Slínovec</b> šedý, slabě zpevněný, silně zvětralý až rozložený	<b>R6</b>	<b>I</b>
2,6 – 3,0	<b>Slínovec</b> tmavošedý, zvětralý, silně rozpukaný	<b>R5</b>	<b>I</b>
Podzemní voda naražena 1,4m, ustálena 1,0m pod terénem /2.5.2018/ /z ustálené hladiny odebrán vzorek vody 90/			

**V10** Z = 403,80m BPV, X = 592 250,5m JTSK, X = 1073 981,0m JTSK

0,0 – 0,2	<b>Hlína</b> hnědá, pevná, humózní, s padankou /kvartér/	<b>MLO</b>	<b>I</b>
-----			
	/coniak/		
0,2 – 1,6	<b>Slín</b> šedožlutý, velmi vysoce plastický, pevný, vlahý /z hloubky 0,6m odebrán porušený vzorek zeminy 302/	<b>CV</b>	<b>I</b>
1,6 – 2,8	<b>Slínovec</b> šedý, středně zpevněný, zvětralý, silně rozpukaný	<b>R5</b>	<b>I</b>
2,8 – 3,0	<b>Slínovec</b> šedý, středně zpevněný, navětralý, slabě rozpukaný Podzemní voda nebyla zastižena /2.5.2018/	<b>R4</b>	<b>II</b>

**V11** Z = 402,10m BPV, X = 592 271,5m JTSK, X = 1074 028,5m JTSK

0,0 – 0,4	<b>Hlína</b> hnědá, tuhá, humózní, s drnem a padankou /kvartér/	<b>MLO</b>	<b>I</b>
-----			
	/coniak/		
0,4 – 1,6	<b>Slín</b> šedožlutý, velmi vysoce plastický, pevný, vlahý /z hloubky 0,5m odebrán porušený vzorek zeminy 303/	<b>CV</b>	<b>I</b>
1,6 – 2,0	<b>Slín</b> žlutošedý, velmi vysoce plastický, tuhý až pevný, vlahý Podzemní voda nebyla zastižena /2.5.2018/	<b>CH</b>	<b>I</b>



**Poldr 3 a cesta C53**

<b>V12</b>	Z = 410,70m BPV, X = 592 501,5m JTSK, X = 1073 726,5m JTSK		
<b>Hloubka /m/</b>	<b>Popis</b>	<b>ČSN 75 2410 / 73 6133</b>	
0,0 – 1,3	<b>Navážka</b> ulehlá – písek žlutý, hrubý, slabě hlinitý, s cihlovou drtí 20% 2/3cm /recent/	<b>SFZ</b>	<b>I</b>
-----			
1,3 – 1,8	<b>Jíl</b> hnědý, prachový, středně plastický, tuhý, vlhký /kvartér/	<b>CI</b>	<b>I</b>
1,8 – 2,1	<b>Jíl</b> šedý, prachový, středně plastický, tuhý, vlhký	<b>CI</b>	<b>I</b>
-----			
2,1 – 3,0	<b>Slín</b> šedý, vysoce plastický, pevný, vlhký Podzemní voda nebyla zastižena /2.5.2018/	<b>CH</b>	<b>I</b>
<b>V13</b>	Z = 408,15m BPV, X = 592 518,5m JTSK, X = 1073 703,0m JTSK		
0,0 – 0,4	<b>Hlína</b> hnědá, tuhá, humózní, s drnem	<b>MLO</b>	<b>I</b>
0,4 – 0,8	<b>Jíl</b> hnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlhký	<b>CI</b>	<b>I</b>
0,8 – 1,5	<b>Jíl</b> šedý, prachový, středně plastický, tuhý až měkký, vlhký	<b>CI</b>	<b>I</b>
1,5 – 2,2	<b>Jíl</b> hnědý, písčité, měkký, mokrý	<b>CS</b>	<b>I</b>
2,2 – 3,2	<b>Jíl</b> hnědý, měkký, s organickou příměsí do 5%, mokrý /kvartér/	<b>CLO</b>	<b>I</b>
-----			
3,2 – 4,2	<b>Slín</b> hnědošedý, vysoce plastický, pevný, vlhký /coniak/	<b>CH</b>	<b>I</b>
4,2 – 4,5	<b>Slínovec</b> šedý, slabě zpevněný, silně zvětralý až rozložený	<b>R6</b>	<b>I</b>
Podzemní voda naražena 2,2m, ustálena 1,5m pod terénem /2.5.2018/ /z ustálené hladiny odebrán vzorek vody 91/			
<b>V14</b>	Z = 411,50m BPV, X = 592 516,5m JTSK, X = 1073 664,5m JTSK		
0,0 – 0,2	<b>Hlína</b> hnědá, pevná, humózní, s drnem	<b>MLO</b>	<b>I</b>
0,2 – 1,2	<b>Jíl</b> hnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlhký /z hloubky 0,4m odebrán porušený vzorek zeminy 304/	<b>CI</b>	<b>I</b>
1,2 – 2,6	<b>Jíl</b> hnědý, prachový, středně plastický, tuhý, vlhký	<b>CI</b>	<b>I</b>
2,6 – 4,5	<b>Jíl</b> hnědý, prachový, středně plastický, tuhý až měkký, vlhký /kvartér/	<b>CI</b>	<b>I</b>
Podzemní voda nebyla zastižena /2.5.2018/			
<b>V15</b>	Z = 410,10m BPV, X = 592 539,5m JTSK, X = 1073 721,0m JTSK		
0,0 – 0,2	<b>Hlína</b> hnědá, pevná, humózní, s drnem	<b>MLO</b>	<b>I</b>
0,2 – 1,3	<b>Jíl</b> šedohnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlhký /z hloubky 0,6m odebrán porušený vzorek zeminy 305/	<b>CI</b>	<b>I</b>
1,3 – 1,8	<b>Jíl</b> hnědý, prachový, středně plastický, tuhý až pevný, vlhký	<b>CI</b>	<b>I</b>
1,8 – 2,0	<b>Písek</b> hnědý, střední až hrubý, hlinitý, vlhký, se štěrskem polymiktním 10% 1/2cm /kvartér/	<b>SM</b>	<b>I</b>
Podzemní voda nebyla zastižena /2.5.2018/			

**Cesta C54****V16**

Z = 406,90m BPV, X = 592 409,5m JTSK, X = 1073 606,0m JTSK

**Hloubka /m/****Popis****ČSN 75 2410 / 73 6133**

0,0 – 0,2

**Hlína** hnědá, tuhá až pevná, humózní, s drnem**MLO I**

0,2 – 0,7

**Jíl** hnědý, prachový, středně plastický, pevný, vlhký**CI I**

0,7 – 1,5

**Jíl** hnědý, prachový, středně plastický, tuhý, vlhký**CI I**

/kvartér/

Podzemní voda nebyla zastižena /2.5.2018/