

Ing. Petr Čihák
geologie a geotechnika pro stavební účely

Vysokomýtská 716 565 01 Choceň IČ: 464 44 483

telefon stabil +420 465 472 958, mobil +420 605 522 424, fax - 465 472 958, e-mail - ing.cihak@seznam.cz

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



PCRM Product

Vypracoval:	Kreslil:	<i>Ing. Petr Čihák</i> <i>geologie a geotechnika pro stavební účely</i> Vysokomýtská 716 565 01 Choceň	
ING.PETR ČIHÁK	COREL & PCRM PRODUCT		
Obecní, pověřený úřad:	Region:		
ČESKÁ TŘEBOVÁ	PARDUBICKÝ KRAJ		
Investor: SPÚ ČR, Tvardkova 1191, 562 01 Ústí nad Orlicí Město Česká Třebová, Staré nám. 78, 560 02 Č. Třebová		Účel:	DÚR-DSP
Akce: ČESKÁ TŘEBOVÁ PARNÍK - RSZ - PÓLNÍ CESTA 1 A 5		Datum:	03.2017
		Formát:	A4
		Listů:	32
Obsah: Závěrečná zpráva o jednoetapovém inž. - geologickém průzkumu		Paré č.:	

O B S A H :

1. Základní údaje	2
2. Zadání úkolu, cíl prací a metodika zpracování	2
3. Excerpce a použití archivních údajů a podkladů	2
4. Souhrnná dokumentace prací	3
4.1. Aktuální terénní sondážní a dokumentační práce	3
4.2. Odběr vzorků zemin, hornin, podzemní a povrchové vody	3
4.3. Doplnující měření terénní dokumentace a doplňující polní zkoušky	3
4.4. Geodetické vytýčení, zaměření a zpracování průzkumných objektů	3
5. Regionální charakteristiky území	4
5.1. Klimatické poměry území	4
5.2. Hydrologické poměry a ochranný režim vod	4
5.3. Stabilita území, důlní vlivy a surovinové zdroje	5
5.4. Pedologické poměry	5
5.5. Regionální morfologické, geologické a hydrogeologické poměry	5
6. Vyhodnocení provedených prací	5
6.1. Petrografické popisy průzkumných geologických objektů	5
6.2. Přehled určujících geodetických údajů průzkumných objektů	6
6.3. Vyhodnocení analýz laboratorních rozborů archivních vzorků zemin	6
6.4. Lokální morfologické, geologické a hydrogeologické poměry v místě stavby	7
6.5. Označení a klasifikace zdejších navážek, zemin a hornin	8
6.6. Zatřídění zemin a hornin s ohledem na rozpojitelnost, těžitelnost a vrtatelnost	8
7. Geotechnické zhodnocení stavebních poměrů	9
7.1. Základní stavebně – geologické poměry a jejich klasifikace	9
7.2. Poznatky geotechnického průzkumu stávající skladby cesty	10
7.3. Podrobnější údaje o použitých materiálech stávající konstrukční skladby vozovky	11
7.4. Údaje o stávající pláni cesty a jejím podloží	12
8. Souhrn poznatků a doporučení pro stavbu cesty	12
9. Závěr	14

SEZNAM PŘÍLOH :

1. Přehledná geologická mapa zájmového území v měřítku 1:50 000
2. Podrobná ortofotomapa zájmového území v měřítku 1: 5 000
3. Detailní situace aktuálně provedených průzkumných sond v měřítku 1: 500
4. Dokumentační listy aktuálních průzkumných geologických sond
5. Dokumentační listy převzatých archivních geologických objektů
6. Přehledná tabulka indexových vlastností a křivky zrnitosti archivních vzorků zemin
7. Fotodokumentace

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název akce	: Česká Třebová – Parník – realizace společných zařízení – polní cesta 1 a 5
Zakázkové číslo	: 170913
Katastrální území	: 621 820 Parník
Region	: CZ 0534 – Pardubický kraj, oblast Českomoravsko
Úkol	: Provedení a vyhodnocení jednostupňového geotechnického průzkumu
Objednavatel	: Optima spol. s r.o. - projekční kancelář Vysoké Mýto, Žižkova 738/IV, 566 01 Vysoké Mýto
Investor	: Státní pozemkový úřad – pobočka Ústí nad Orlicí, Tvardkova 1191, 562 01 Ústí nad Orlicí : Město Česká Třebová, Staré náměstí 78, 560 02 Česká Třebová
Řešitel úkolu	: Ing. Petr Čihák - ŽL e.č. 361103-4203-13169 a 361100-30830- 00, rozhodnutí MŽP ČR č.j.650.13975/96,6304/630/33279/01 a 2316/660/31829/ENV/05, oprávnění OBÚ č.j. 3192/97 a 1354/02
Datum zpracování	: březen 2017

2. ZADÁNÍ ÚKOLU, CÍL PRACÍ A METODIKA ZPRACOVÁNÍ

Počáteční výzva na zpracování tohoto geotechnického průzkumu byla zástupcem objednatele – projektantem stavby (Jaroslav Šejnoha – Optima Vysoké Mýto – projekční kancelář dopravních staveb) předložena již ke dni 16.11.2016. Následně byla ke dni 3.12.2016 zpracována věcná a cenová nabídka prací, s požadavkem na doplnění údajů o podzemních inženýrských sítích v trase nebo okolí polní cesty označené 1 a 5. Předmětná stávající cesta se nachází při SV okraji města Česká Třebová v k.ú. Parník, když směřuje od travnaté letištní plochy k zahrádkářské a chatové oblasti zvané U Floriána, bezprostředně pod lesním porostem zvaným Černý les (cca 1 – 2,5 km S až SV od centra města) – region Pardubický kraj. Po podrobném geodetickém zaměření území a zákresu podzemních inženýrských sítí byla ke dni 10.2.2017 poskytnuta detailní situace investičního záměru a požadované práce byly objednatelem objednány. Cílem záměru je zajistit dostatečnou šířku a únosnost polní cesty, aby umožňovala svoz vytěženého dřeva z lesních porostů v koncové části cesty a zajištění dopravního přístupu do zahrádkářské a chatové oblasti, a to i v zimních měsících aplikací zimní údržby, která v současném stavu není možná. Cílem průzkumných prací bylo ověření konstrukční skladby stávající vozovky cesty a dále ověření geologického charakteru a geotechnických vlastností podloží cesty. Metodiku průzkumných prací pro dopravní stavitelství upravuje celá řada norem a předpisů, především potom předpis TP 76 – geotechnický průzkum pro pozemní komunikace. Na základě konzultace s projektantem stavby a s ohledem na nižší význam komunikace (místní polní cesta), byl daný normativ aplikován přiměřeně.

3. EXCERPCE A POUŽITÍ ARCHIVNÍCH ÚDAJŮ

Excerpce archivních podkladů pro zájmové území byla provedena již v rámci zpracování věcné a cenové nabídky ke dni 3.12.2016 prostřednictvím síťového registru centrálního archivu ČGS Geofondy. Tímto šetřením bylo zjištěno, že v širším okolí zájmového prostoru byly v minulosti prováděny a zůstaly archivovány tyto starší průzkumné geologické práce:

Tomský: Novák:	1957	Česká Třebová – SÚP města – geologické posouzení území – stavebně - geologická rešerše	STAVOPROJEKT Pardubice	40,00	-
Randák:	1988	Česká Třebová – Parník – AGROPROGRES – sklad obilí – inž. - geologický průzkum	AGROPROJEKT Pardubice	19,50	P 58406

Z výše uvedených archivních průzkumných prací byly převzaty údaje o petrografické skladbě a archivovaných laboratorních rozbořech vzorků zemin z celkem 3 ks průzkumných objektů o celkové délce 15,00 m. Jejich podrobný výčet spolu s jejich hloubkou je uveden v kapitole 6.2. této zprávy.

Kromě těchto archivovaných údajů o průzkumných geologických pracích byly používány tyto následující mapové a textové podklady:

- Zaměření mapového podkladu pro projekt cesty – Česká Třebová – Parník, cesta „K Floriánovi“ v měřítku 1:500 – (GEODÉZIE Cindr s.r.o. Česká Třebová – 12.2016)
- Realizace společných zařízení v k.ú. Parník – cesta 1 a 5 – DSP – situace navrhovaného stavu v měřítku 1: 1000 – (OPTIMA Vysoké Mýto – 02.2017)
- podrobná geologická mapa zájmového území (www.geology.cz – CGS – CUZK)
- soubor interaktivních geologických map ČR v měřítku 1:25 000 (ČGS Praha – 2003)
- geologická mapa ČR – mapa předčtvrtohorních útvarů v měřítku 1: 200 000 – list Česká Třebová (J. Svoboda a kol. - ÚÚG Praha - 1990)
- soubor účelových map ČR – geologické a hydrogeologické mapy 1: 50 000 – listy 14-32 Ústí nad Orlicí (ČGÚ Praha 1994)
- základní vodohospodářská mapa ČR v měřítku 1:50 000 – list 14-32 Ústí nad Orlicí (ČÚGK, VÚV Praha - 1986)
- M. Olmer, J. Kessl a kol. - Hydrogeologické rajony ČR (VÚV Praha -1990)

4. SOUHRNNÁ DOKUMENTACE PRACÍ

4.1. Aktuální terénní sondážní a dokumentační průzkumné práce

Pro ověření konstrukční a geologické skladby projektovaných úseků stávající polní cesty bylo, v blízkosti osy cesty, provedeno celkem 5 ks ručně vrtaných mělkých vpichových sond, označených jako VS1 – VS5 hloubky 0,70 až 1,00 m (celkem 4,70 m). Sondy byly vyhloubeny ruční náběrovou technologií pomocí lehké přenosné soupravy G10 zpracovatelem závěrečné zprávy dne 8.3.2017 po předchozím ručním předkopání přes svrchní konstrukční vrstvy cesty. Po dokumentaci zastiženého geologického sledu vrstev byly tyto sondy likvidovány záhozem vytěženým materiálem v přirozeném vrstevním sledu za průběžného hutnění.

4.2. Odběr vzorků zemin a hornin, podzemní a povrchové vody

Vzhledem k požadavku na zjednodušenou realizaci průzkumných prací nebyly žádné vzorky zemin, hornin ani vody odebírány.

4.3. Doplnující měření terénní dokumentace a doplňující polní zkoušky

S ohledem na zastiženou geologickou skladbu (nesoudržné zeminy konstrukčních vrstev) a použitou vrtnou technologii nebylo doplňující měření neodvodněné pevnosti in – situ prováděno. Požadavky na další doplňující polní zkoušky potom nebyly vzneseny.

4.4. Geodetické vytýčení, zaměření a zpracování průzkumných objektů

Polohy aktuálních mělkých vpichových sond byly voleny mimo polohy podzemních inženýrských sítí a v trase stávající polní cesty tak, aby byla ověřena její stávající konstrukční skladba. Po realizaci sond byly jejich polohy, v terénu zaměřeny pomocí přístroje GPS map 62s. Po transformaci získaných souřadnic ze systému WGS84 do systému JTSK, byly polohy aktuálně dokumentovaných průzkumných objektů vyneseny jak do získaného výseku ortofotomapy v měřítku 1: 5 000, tak i do dílčích výkresů geodetického zaměření stávajícího stavu v měřítku 1: 500. Z tohoto podkladu byly potom určeny výšky ústí aktuálních sond lineární interpolací. Na základě uvedených souřadnic byly do uvedené ortofotomapy zakresleny i polohy převzatých archivních průzkumných vrtů. Veškeré polohové údaje uváděné v této zprávě jsou v systému JTSK, veškeré výškové údaje v absolutním výškovém systému B.p.v.

5. REGIONÁLNÍ CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ

5.1. Klimatické poměry území

Dle Quittova Atlasu podnebí České republiky (Studio Geografia ČSAV Brno 2007) se zájmové území východního okraje města Česká Třebová nachází v mírně teplé klimatické oblasti v klimatickém okrsku MT2, s těmito charakteristickými klimatickými návrhovými parametry:

PRŮMĚRNÉ MĚSÍČNÍ A ROČNÍ TEPLOTY VZDUCHU (STANICE ÚSTÍ NAD ORLICÍ) 1901 - 1950													
1901 - 1950	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	celkem
(°C)	-2,9	-2,0	2,2	7,0	12,3	15,3	16,8	16,0	12,4	7,7	2,8	-1,1	7,2°

PARAMETR	ZDROJ	HODNOTA
sněhová oblast:	(ČSN EN 1991:Z1-2006)	IV
zatížení sněhem:	(ČSN EN 1991:Z1-2006)	2,0 kPa
seismická oblast:	(ČSN P ENV 1998)	6° MSK 64
	(ČSN 73 0036)	do 4° M.C.S.
ohrožení seismicitou:	(ČSN 73 0036)	území seismicky neohrožené
výškové pásmo:	(geodetický podklad)	410 – 450 m.n.m.
charakteristická hodnota indexu mrazu:	(ČSN 73 6114)	$I_{mk} = 400 - 500 \text{ °C/den}$
index mrazu pro $n = 10$ let:	(ČSN 73 6114)	$I_{m0,1} = 475 \text{ °C}$
součinitel chladných poloh:	(ČSN 73 6114)	$\gamma_m = 1$
součinitel výškové zástavby:	(ČSN 73 6114)	$\gamma_n = 1$
upravený index mrazu $n = 10$ let	(ČSN 73 6114)	$I_{m0,1} = (475) \cdot 1 \cdot 1 = 475$
max. hloubka promrzání (pro $I_{m0,1}$):	(ČSN 73 6114)	$d_{pr} = 0,178 \cdot (475)^{0,30} = 1,13 \text{ m}$
	(TP 77)	$d_{pr} = 0,05 \cdot (475)^{0,50} = 1,09 \text{ m}$
směr převládajících větrů:	(KA ČR)	JV, SZ, Z
max. síla větru:	(KA ČR)	nad 5° Beauforta
podíl bezvětří:	(KA ČR)	15,5 % (stanice Ústí nad Orlicí)

5.2. Hydrologické poměry a ochranný režim vod

Stavební záměr se nachází v území s těmito parametry:

PRŮMĚRNÁ SOUHRNNÁ MĚSÍČNÍ DEŠŤOVÁ DOTACE (ST. Y043 - ÚSTÍ NAD ORLICÍ)													
1901 - 1950	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	celkem
(mm)	57	48	49	60	66	102	95	61	63	85	59	57	802

PRŮMĚRNÝ SOUHRNNÝ ROČNÍ ÚHRN DEŠŤOVÉ DOTACE (ST. Y043 - ÚSTÍ NAD ORLICÍ)	
1931 - 1960	roční průměr
(mm)	794

PRŮMĚRNÝ SOUHRNNÝ ROČNÍ ÚHRN DEŠŤOVÉ DOTACE (ST. Y044 - ČESKÁ TŘEBOVÁ)	
1931 - 1960	roční průměr
(mm)	820

NÁVRHOVÉ ÚHRNÝ SRAŽEK h_d (mm) ZA DOBU TRVÁNÍ t_c (min) - ČSN 75 9010 - (ST. POLIČKA)																	
t_c	5	10	15	20	30	40	60	120	240	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
h_d	9,7	13,7	16,0	17,8	20,2	21,7	24,1	28,2	34,1	39,9	41,7	42,7	43,7	46,8	49,0	64,3	73,9

POVRCHOVÉ VODY		
ochranný režim krajiny:	bez ochrany	
hydrologické pořadí a příslušnost povodí:	1 - 02 - 02 – 054 - povodí řeky Třebovky	
	1 - 02 - 02 – 055 - povodí Lhoteckého potoka (potok Hluboček)	
příslušnost, řád a průběh toku:	Lhotecký potok – V, Třebovka – IV	
další průběh toku:	Třebovka – IV, Tichá Orlice – III, Orlice – II, Labe – I	
plocha dílčího povodí:	4,745 km ²	4,978 km ²
celková plocha povodí s předchozími:	151,330 km ²	4,978 km ²
ohrožení území náporovými vodami:	zčásti zátopové území Lhoteckého potoka	
ochranný režim povrchových vod:	bez ochrany	
oblast hygienické ochrany:	bez ochrany	

PODZEMNÍ VODY PROSTĚ	
ochranný režim krajiny:	bez ochrany
bilancované hydrogeologické kolektory:	B (K _{t1}), C (K _{t2})
ochranný režim podzemních vod:	CHOPAV – Východočeská křída
oblast hygienické ochrany:	PHO II. stupně vnější JÚ

PODZEMNÍ VODY MINERÁLNÍ	
ochranný režim krajiny:	bez ochrany
ochranný režim podzemních vod:	bez ochrany
oblast hygienické ochrany:	bez ochrany

5.3. Stabilita území, důlní vlivy a surovinové zdroje

Do této kapitoly lze řadit území postižená potencionálními či aktivními geodynamickými jevy, poddolovaná území s výskyty prostorů využívajících aktivní i evidovaná stará opuštěná důlní díla a dále území určená pro těžbu přírodních surovin – CHLÚ (chráněná ložisková území). Do žádného z takto postižených a Českou geologickou službou evidovaných území přímo daný záměr nezasahuje.

5.4. Pedologické poměry

Daný investiční záměr se týká vesměs pozemků katastrálního území Parník. Zájmovým prostorem hlavní trasy cesty – úseku A (investor SPÚ ČR) jsou pozemky p.č. 1266 a 1267, v koncové části částečně i pozemky p.č. 770/1 a 982/15. Zájmovým prostorem koncového odbočného úseku B (investor Město Česká Třebová) jsou pozemky p.č. 769/29, 769/33 a v koncové části částečně i pozemek p.č. 300. Téměř veškeré tyto pozemky jsou ve vlastnictví města Česká Třebová, koncové pozemky jsou ve vlastnictví Lesů ČR s.p. Pouze pozemek p.č. 769/29 na odbočném úseku B je dosud veden na soukromé vlastníky (rodina Razýmova). Prakticky vesměs jsou tyto pozemky vedeny jako ostatní plochy se způsobem využití jako ostatní komunikace. Pozemek na křížení trasy A s tokem Lhoteckého potoka je veden jako vodní plocha se způsobem využití jako umělé koryto vodního toku a koncový pozemek úseku B je veden jako pozemek lesní. Daný záměr tak neklade nároky na pedologický průzkum, neboť žádný z uvedených pozemků není chráněn v režimu ochrany ZPF. Pouze pro úplnost lze uvést, že dle nejnovějších mapových pedologických podkladů jsou zdejší půdy v bezprostředním okolí daného záměru vedeny zejména jako hnědozem luvická oglejená – HNig, v nejvyšších partiích trasy s výskyty šterkovitého skeletu v ornici jako pseudoglej modální – PGm. A půda v okolí koncových partiích obou úseků cesty je potom vedena jako kambizem modální – KAM nebo jako kambizem oglejená – KAg.

5.5. Regionální morfologické, geologické a hydrogeologické poměry

Z hlediska geomorfologického členění reliéfu republiky (dle Balatka - Czudek - Demek - Sládek – 1971) se zájmový prostor nachází v provincii Česká vysočina, v soustavě Česká tabule, podsoustavě pahorkatiny České tabule a v regionálním celku Svitavská pahorkatina a podcelku Českořebovská vrchovina s označením VIA-3A.

Z regionálně – geologického hlediska jde o východní část české křídové pánve v tzv. orlicko - žďárské faciální oblasti křídý, v prostoru východního křídla strukturně – geologické jednotky zvané Ústecká synklinála. Křídové horniny jsou v daném prostoru zastoupeny ve vrstevním sledu cenoman – střední turon.

Z širšího regionálně – hydrogeologického hlediska a dle hydrogeologické rajonizace republiky (dle M. Olmer, J. Kessl a kol. – 1990) je území součástí hydrogeologického rajonu č. 423 – Ústecká synklinála.

6. VYHODNOCENÍ PROVEDENÝCH PRACÍ

6.1. Petrografické popisy průzkumných geologických objektů

S ohledem na sjednocující požadavky Technických podmínek na geotechnické průzkumné práce a zjednodušení závěrečné textové zprávy, jsou popisy konstrukčních a geologických vrstev zemin, zastižených aktuálními sondami, zahrnuty do přílohy č. 4 a převzatými archivními průzkumnými vrty potom uvedeny v příloze č. 5.

6.2. Přehled určujících geodetických údajů průzkumných objektů aktuálně provedené a dokumentované průzkumné objekty

Objekt číslo:	staničení cesty/umístění	X (JTSK)	Y (JTSK)	Z (m.n.m.)	hloubka (m)
VS1	0,154 A 0,50 m vpravo od osy	1 080 238,75	600 552,32	418,62	1,00
VS2	0,565 A v ose cesty	1 080 029,18	600 186,80	435,31	1,00
VS3	0,795 A v ose cesty	1 079 908,60	599 992,18	443,29	0,70
VS4	1,102 A 0,50 m vlevo od osy	1 079 744,63	599 775,58	424,60	1,00
VS5	0,071 B 1,00 m vlevo od osy	1 079 720,29	599 712,63	428,12	1,00

převzaté archivní průzkumné objekty

Objekt číslo:	směr a vzdálenost objektu od	X (JTSK)	Y (JTSK)	Z (m.n.m.)	hloubka (m)
W1/88	ZÚ A 250 m ZJZ	1 080 360	600 954	400,13	5,00
W2/88	ZÚ A 300 m ZJZ	1 080 362	600 982	399,96	5,00
W6/88	ZÚ A 300 m Z	1 080 321	600 972	400,08	5,00

6.3. Vyhodnocení analýz laboratorních rozborů archivních vzorků zemin

Pro potřeby přesné klasifikace zemin i dle aktuálně platných klasifikačních norem, ale i pro potřebu nepřímého stanovení hodnot jejich hydraulické vodivosti, je nutné mít přehled o indexových vlastnostech jednotlivých zemin a o jejich granulometrické skladbě. Tyto údaje poskytují archivované rozborů vzorků zemin. Pro doložení indexových vlastností a granulometrické skladby zdejších zemin tak byly převzaty laboratorní rozborů celkem 3 ks archivovaných vzorků zemin z převzatých archivních průzkumných vrtů. Přehled ověřovaných indexových vlastností a křivky zrnitosti těchto vzorků jsou obsahem přílohy č. 6. Převzaté vzorky zemin byly odebírány a dokládají charakter těchto zdejších geologických vrstev takto:

- geologickou vrstvu č. Q2 charakterizuje vzorek č. 006 z vrtu W6/88 z hloubky 0,80 – 0,80 m
- geologickou vrstvu č. Q6 charakterizují vzorky č. 001 z vrtu W1/88 z hloubky 0,80 – 0,80 m
č. 002 z vrtu W2/88 z hloubky 1,20 – 1,20 m

Detailněji lze dle odebraných vzorků zemin vlastnosti jednotlivých dílčích geologických vrstev specifikovat takto:

geologická vrstva č. Q2

Vrstva zahrnuje mělce podpovrchové zeminy, bezprostředně pod původním povrchovým vegetačním pokryvem. Při povrchu tato vrstva může zčásti zahrnovat slabé zbytky podorníčí. V daném případě vzorek může částečně přecházet i do zemin s eolickou komponentou z geologické vrstvy Q2. Laboratorními rozborů uvedené zeminy byl prokázán prachovitý jíl s nízkou plasticitou F6-CL ($w_L = 31,60\%$), jílovitého charakteru ($A = 0,73 (31,60 - 20) = 8,47 < I_p = 11,69$). Při přirozené vlhkosti ($w_n = 18,28\%$) tak zemina vykazovala pevnou konzistenci ($I_c = 1,139$). Genetický koeficient filtrace, stanovený nepřímými metodami, se pohyboval mezi ($k = 1,0 \cdot 10^{-9}$ až $1,0 \cdot 10^{-10}$ m/sec – v průměru $k = 5,50 \cdot 10^{-10}$ m/sec), který odpovídá téměř nepropustným zeminám (třída VIII. - viz. hydrogeologická klasifikace J. Jetela – 1973), s přibližnou hodnotou indexu propustnosti $Z = 0,5$, při střední výšce kapilární vztlávnosti cca v rozsahu $h_s = 3,3$ až $3,6$ m. Hlavní granulometrickou složkou zeminy je aleuritická frakce ($m = 51\%$), kterou rovnoměrně doplňují frakce pelitická ($c = 29\%$) i psamitická ($s = 20\%$). Hrubozrnná psefitická frakce zastoupena nebyla ($g = 0\%$). Ve smyslu současné klasifikační normy ČSN EN ISO 14688-1 jde o zeminu typu siCl – prachovitý jíl.

geologická vrstva č. Q6

Vrstva zahrnuje prachovité – jílovité zeminy eolicko – deluviálního původu se značným obsahem úlomků a štěrků křídových hornin především na podloží křídových slínovců. Laboratorními rozborů výše uvedených vzorků byl prokázán jíl písčité F4-CS, s nízkou až střední plasticitou ($w_L = 30,25$ až $37,43\%$), jílovitého charakteru ($A = 0,73 (30,25 \text{ až } 37,43 - 20) = 7,69 \text{ až } 12,72 < I_p = 11,96 \text{ až } 19,51$). Při přirozené vlhkosti ($w_n = 19,45$ až $20,21\%$) oba vzorky vykazovaly tuhou konzistenci zeminy ($I_c = 0,839$ až $0,921$). Genetický koeficient filtrace stanovený nepřímými metodami se pohyboval mezi ($k = 1,0$ až $5,8 \cdot 10^{-9}$ m/sec – v průměru $k = 3,40 \cdot 10^{-9}$ m/sec), který odpovídá jen velmi nepatrně propustným zeminám (třída VIII. - viz. hydrogeologická klasifikace J. Jetela – 1973), s přibližnou hodnotou

indexu propustnosti $Z = 1$, při střední výšce kapilární vzlinavosti cca v rozsahu $h_s = 2,0$ až $2,5$ m. Zeminu poměrně vyváženě tvoří tři hlavní granulometrické složky: pelitická ($c = 24$ až 26%), aleuritická ($m = 19$ až 38%) a psamitická ($s = 36$ až 51%). Hrubozrnná psefitická frakce u daných vzorků byla zastoupena jen nepatrně ($g = 2$ až 4%). Ve smyslu současné klasifikační normy ČSN EN ISO 14688-1 jde o zeminy typu **sasiCl – písčité – prachovitý jíl** až **saCl – písčité jíl**.

6.4. Lokální morfologické, geologické a hydrogeologické poměry v místě stavby

Předmětná polní cesta se nachází při SV okraji města Česká Třebová, když směřuje od travnaté letištní plochy na pravobřežním temeni hluboce zaříznutého údolí řeky Třebovky, k zahrádkářské a chatové oblasti zvané U Floriána, bezprostředně pod lesním porostem zvaným Černý les, kde se hlavní trasa cesty (úsek A) větví (i do odbočného úseku B).

Dle geologických mapových podkladů, skalní podloží v celé trase i obou úsecích cesty tvoří křídové horniny jizerského souvrství středně – tuonského stáří. Především jde o prachovité až jemně písčité slínovce až slinité prachovce, které zde jsou velmi často silicifikované a kalcifikované. Tyto horniny k povrchu terénu vystupují jednak při samém temeni údolního svahu Třebovky (viz archivní vrty W1 – W6/88) cca 200 – 300 m JZ od začátku úseku A cesty a dále potom v koncových partiích cesty, přibližně od nejvyšších partií nivelety (cca od km 0,650 úseku cesty A). V počátečním úseku cesty (cca do km 0,650) potom ale bezprostřední horninové podloží tvoří jemnozrnné kalcifikované, často značně glaukonitické pískovce. Rozdílná granulometrie těchto hornin předurčuje i rozdílný charakter jejich eluviálních a deluviálně přemístěných zvětralin. Zatímco nad prachovitými slínovci a prachovci převládá skeletový – úlomkovitě – šterkový rozpad horniny ($R6(G5,3-GC,G-F)$) – geologická vrstva E2, na pískovci eluviální zvětralinou tvoří jemnozrnné hlinité i jílovité písky s pouhou příměsí lehce drolitelných úlomků pískovce ($R6(S4,5-SM,SC)$) – geologická vrstva E1. Aktuální mělké sondy zastihly produkty eluviálního rozpadu typu E2 patrně pouze v nejvyšších partiích trasy (viz. sonda VS3 ve dně zářezového svahu cca v km 0,750 až 0,900 trasy A cesty). Ostatní sondy pak zvětralinové produkty podloží zastihly pouze jako po svazích přemístěné (deluviální) kvartérní zeminy, směrem k povrchu obohacené o eolickou komponentu sprašových hlín a prachovitých jílů. V oblasti podložních slínovců a prachovců (od km 0,650 do KÚ – viz. sondy VS3-5) to jsou zejména suťové šterky ($G3-G-F$) – geologická vrstva Q7, které směrem k povrchu přecházejí do šterkovitých jílů či písčitých jílů s úlomkovitými šterky ($F4,2-CS,CG$) – geologická vrstva Q6. V oblasti podložních glaukonitických pískovců (od ZÚ ke km 0,650 – viz. sondy VS1-2) to potom jsou hlinité a jílovité písky ($S4,5-SM,SC$) – geologická vrstva Q5. Svrchní partie kvartérního pokryvu v trasách obou úseků cest potom tvoří především nízké až středně plastické prachovité jíly ($F6-CL,CI$) buď geneticky čistě eolického původu – geologická vrstva Q3, nebo v naprosté převaze jako eolicko – deluviálního, či eolicko – fluviálního původu (zejména v koncové údolní nivě Lhoteckého potoka) se slabou příměsí často ovětralých úlomků a zaoblených šterků okolních křídových hornin – geologická vrstva Q2. Tyto zeminy zde potom tvoří půdotvorný substrát přirozené povrchové vegetační vrstvě prachovité, či písčité – prachovité vegetační hlíně ($F5,3-O(ML,MS)$) – geologická vrstva Q1. Přímo v trase stávající polní cesty je ale tento vegetační kryt odstraněn a nahrazen stávajícími konstrukčními vrstvami. Jedná se o sypaniny (navážky) či o tuhá tělesa jak přírodních, tak cizorodých (umělých) materiálů (Y,Z) – geologické vrstvy KV1-KV4. Především jde o kamenitý štět, který tvořil kryt původní úzké polní cesty, a který byl následně, zejména při rozšiřování cesty, doplněn o různorodé drcené kamenivo, kusy živice a předrcené zbytky starých silničních živičných krytů, či jílovitých šterků z okolí, velmi často i s příměsí stavební suti (úlomky cihel, omítky, betonu, dlaždic a obkládaček apod.).

Z hlediska lokálních hydrogeologických poměrů lze uvést, že žádná z aktuálně provedených sond hladinu podzemní vody nezastihla. Při výškovém vedení trasy cesty a uvedených geologických poměrech, je existence souvislejšího zvodnění přímo v oblasti aktivní zóny pláň, nereálná. Nejblíže k zemní pláni je možné HPV očekávat pouze v bezprostředním okolí Lhoteckého potoka, při křížení cesty s jeho tokem. Lokálně a krátkodobě se zde však hladina vody, při intenzivních dlouhotrvajících srážkách, může vyskytnout zejména v prostorech příkopů – vpravo staničení (v počáteční části úseku A) nebo i po obou stranách polní cesty (při počátku úseku B). Její průnik a průsak do zemního a horninového podloží cesty, ale i do jejich konstrukčních vrstev bude závislý od lokální míry propustnosti zemin na kontaktu s touto vodou. Tyto skutečnosti potvrdila sonda VS5, kdy po intenzivním jarním tání došlo k průsaku povrchové vody, stékající podélným sklonem cesty do

konstrukční vrstvy silně propustné předrcené živice. Tyto povrchové průsaky však budou mít vždy pouze sezónní charakter a poměrně rychle vymizí.

6.5. Označení a klasifikace zdejších navážek, zemin a hornin

Do přehledu jsou zahrnuty vrstvy zastižené pouze přímo v trase stávající polní cesty a to takto:

vrstva	zahrnuje tyto zeminy a horniny	ČSN 73 6133	EN ISO 14688-9
KV1	navážka – DK 32/63 až 0/63 s písčitou výsivkou, U	G2-Y(GP)	(saGr)
KV2	navážka – TT – silniční štět – kameny až balvany, U	G2,Cb,B-Y(GP)	(Gr, coGr)
KV3	navážka – předrcený živinový kryt, kusy staré živice, SU	G3-Y,Z(G-F)	(saGr, sagrMg)
KV4	navážka – štěrky jílovité, U	G5-Y(GC)	(sacIGr)
N1	navážka – hlína jílovitě – prachovitá, U (P-TV)	F5-Y (ML)	(siCl)
N2	navážka – úlomky cihel s příměsí prachovité hlíny, U (P)	G4-Y (GM)	(siClGr)
Q1	hlína prachovitá a písčitá, vegetační s trsy travin, P	F5,3-O (ML,MS)	(siOr, sasiOr)
Q2	hlína a jíl prachovitý, podorniční, i štěrky do 20%, P-TV	F5,6-ML,CL,CI	siCl, sasiCl
Q3	hlína sprašová - jíl prachovitý – eolický, P	F6-CL,CI	siCl
Q4	jíl prachovitý, s písčitymi vložkami, H-P	F6,4-CI,CS	sasiCl, saCl
Q5	písek jemnozrný, hlinitý a jílovitý, U (H-P)	S4,5-SM,SC	siSa, clSa
Q6	jíl písčitý se štěrky do 40%, deluviální, H-P	F4,2-CS,CG	saCl, sasiCl, grsiCl
Q7	suť - úlomky a štěrky s jemnozrnou výplní, U (H-P)	G3-G-F	sasiGr, saGr
E1	pískovec rozvětralý do písku U (H-P)	R6 (S4,5-SM,SC)	(siSa, clSa)
E2	prachovec a slínovec, rozvětralý – úlomkovitý skelet, U	R6 (G5,3-GC,G-F)	(clGr, Gr)

POZN.: označení konzistencí soudržných zemin: KAŠ - kašovitá, MK - měkká, H - tuhá, P - pevná, TV - tvrdá
 označení ulehlosti nesoudržných zemin: K - kyprý, SU - středně uhlý, U - uhlý

6.6. Zatřídění zemin a hornin s ohledem na rozpojitelnost, těžitelnost a vrtatelnost

Klasifikaci těžitelnosti a rozpojitelnosti zemin a hornin ve výkopech stavebních konstrukcí dlouhodobě (od 1.9.1987) řešila norma ČSN 73 3050 - Zemné práce, která klasifikovala zeminy a horniny v tomto smyslu do 7 mi tříd označených arabskými číslicemi (1-7). Platnost této normy byla ukončena k 1.1.2010. V této době byla schválena nová jednotná klasifikace těžitelnosti a rozpojitelnosti zemních a horninových výkopů, která rozděluje rozpojované materiály pouze do 3. tříd označených římskými číslicemi (I-III). Tuto klasifikaci převzaly potom nově vydávané České technické normy (ČSN) a Technické kvalitativní podmínky (TKP) pro dílčí obory stavebnictví. Pro silniční stavby to je ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a TKP 4 – Zemní práce vydané MD ČR. Pro vodohospodářské stavby to je ČSN 77 6114 (EN 1610) – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení se změnou Z1 z 1.9.2010 a TKP 4 – Zemní práce vydané ŘVC ČR. Dle výše uvedených normativů, je pro vzájemný převod mezi novými normami na zemní práce a dříve používanou normou uplatňován tento převod:

rozpojitelnost a těžitelnost dle:			
nově platných ČSN 73 6133, EN 1610/Z1 a TKP		dříve platné normy ČSN 73 3050	
rozpojování a těžení mohou provádět	třída	zahrnuje třídy	v odstavci
běžné výkopové mechanismy (ručně, buldozery, rypadla)	I	1,2,3,4	1,2,3 – 4a,b,c,f
speciální mechanismy (rozrývače, skalní lžíce, kladiva)	II	4,5	4d,e – 5a,b,c,d,e,f
nejtěžší rozrývače, hydraulická kladiva a trhací práce	III	6,7	6a,b,c – 7a,b

Klasifikace těžitelnosti a rozpojitelnosti zemin a hornin je pro jednotlivé zastižené geologické vrstvy uvedena v dokumentačních listech všech aktuálních i převzatých průzkumných objektů, s odkazem na přílohu D novelizované normy ČSN 73 6133, tzn. současně i na tabulku NA.3 normy ČSN EN 1610/Z1 – viz přílohy č. 4 a 5 této zprávy. Pro těžitelnost a rozpojitelnost navážek a zemin, jejichž výskyt lze očekávat přímo v prostoru staveniště lze uvést následující tabulový přehled takto:

vrstva č.	třída rozpojitelnosti	vrstva č.	třída rozpojitelnosti	vrstva č.	třída rozpojitelnosti
KV1	I	Q1	I	Q7	I – II I
KV2	I – II	Q2	I		
KV3	I	Q3	I	E1	I

KV4	I	Q4	I	E2	I – II
N1	I	Q5	I		
N2	I	Q6	I		

Vzhledem k tomu, že aktualizace norem vztahujících se na klasifikaci těžitelnosti pro zemní práce není v souladu s aktualizací ceníků pro zemní práce, obvykle projektanti a rozpočtáři staveb požadují i uvedení klasifikace těžitelnosti i podle dnes již neplatné normy ČSN 73 3050 resp. uvedení skupiny těžitelnosti dle aktuálně platné EN 1610/Z1. Toto zařazení, pro každou z konstrukčních vrstev, navážek a vrstev rostlých zemin, očekávaných přímo v prostoru staveniště, lze přehledně uvést takto:

vrstva č.	skupina těžitelnosti	vrstva č.	skupina těžitelnosti	vrstva č.	skupina těžitelnosti
KV1	3	Q1	2 – 3	Q7	3 – 4
KV2	3 – 4	Q2	3		
KV3	2 – 3	Q3	3	E1	2 – 3
KV4	3	Q4	2 – 3	E2	3 – 4
N1	3	Q5	2		
N2	3	Q6	3		

Ve smyslu čl. 67 normy ČSN 73 3050 bylo možné uplatnit příplatek na lepivost jen u zemin soudržných, výrazněji plastických, ale pouze při jejich kašovité, měkké a tuhé konzistenci. Výskyt výrazněji plastických zemin přímo v prostoru posuzovaného staveniště je možné očekávat pouze u malé části zemin z geologických vrstev N1, Q2 a Q3. Část zemin z těchto vrstev tak při tuhé konzistenci může vykazovat znaky lepivosti. Je ale nutné upozornit na skutečnost, že platnost normy ČSN 73 3050 již byla ukončena.

S ohledem na charakter záměru se s použitím hlubinných vrtných technologií neuvažuje – klasifikace zemin a hornin z hlediska vrtatelnosti tak není uvedena.

V souvislosti s realizační fází stavby je ale při zemních pracích nutné dodržovat jak např. dříve používané normy a bezpečnostní předpisy (např. ČSN 73 3050, předpis B4), tak ale i např. současnou normu ČSN 77 6114 (EN 1610/Z1), které uvádějí bezpečné dočasné sklony svahů otevřených stavebních jam a rýh pro jednotlivé typy výkopových zemin. Je nutno uvést, že u strmějších svahů, než jak je pro daný typ zemin uveden a zejména potom v případech, kdy do výkopů budou vstupovat osoby, je při hloubkách výkopů větších jak 1,2 m (v zastavěném terénu) resp. 1,5 m (v nezastavěném terénu) nutné vždy provádět pažení těchto výkopů (viz. např. ČSN EN 1610/Z1 z 09/2010).

7. GEOTECHNICKÉ ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH POMĚRŮ

7.1. Základní stavebně - geologické poměry a jejich klasifikace

Technický popis objektů:

POLNÍ CESTA 1 A 5 – dle poskytnutých podkladů trasa cesty zahrnuje dva dílčí úseky označené jako A (hlavní trasa cesty – investor SPÚ, koncové napojení Město Č. Třebová) v celkové délce 1,204 km a jako B (odbočná větev cesty – investor Město Č. Třebová) v celkové délce 0,160 km. Odbočný úsek B k zahrádkářské a chatové osadě a chatě U Floriána odbočuje z větve A v km 1,064 vpravo, v údolí Lhoteckého potoka. V rámci stavby cesty je kromě běžné údržby (vyčištění příkopů a propustků apod.) navržena směrová stabilizace obou úseků cesty, která obnáší celkem 16 ks prostých kruhových směrových oblouků s poloměry $R = 18 - 600$ m a zajištění jednotné šířky obou úseků cesty. Úsek A cesty je navržen jako cesta P4/30 s šířkou 4,00 m, úsek B je potom navržen jako cesta P3,5/20 s šířkou 3,50 m. Z hlediska sklonových poměrů niveleta stávající cesty v úseku A od ZÚ až do km 0,770 stoupá (z 411 m.n.m. až do 444 m.n.m.) a následně klesá k Lhoteckému potoku (do 423 m.n.m.). Úsek B cesty pouze stoupá (z 426 m.n.m. do 436 m.n.m.). Výškové vedení nové úpravy bude v maximální míře respektovat stávající vedení nivelety, která se tak vůči okolnímu terénu nachází převážně v jeho úrovni, případně na nízkých násypech a zejména

zářezech max. výšky a hloubky okolo 0,50 m. Jedinou výjimkou je staničení cca 0,75 – 1,05 úseku A, kde je stávající cesta v odřezu, přičemž pravostranná zářezová část dosahuje hloubky až okolo 2,5 m. Zásahy do tohoto stabilního zářezového svahu se ale nepředpokládají. Z hlediska konstrukce vozovky se v celém úseku předběžně uvažuje s celkovým zesílením konstrukční skladby a provedením živičného krytu v obou úsecích cesty. Z umělých staveb se na trase úseku A nachází trubní propustek Js 600 až 700 v km 1,178 pro převedení Lhoteckého potoka a v úseku B v km 0,020 pro převod náporových vod z okolních polních kultur (pro zanesení splaveninami nebyl profil ani typ jeho konstrukce ověřen). Oba propustky vyžadují celkové pročištění a úpravu zejména návodní strany.

Staveniště:

vhodné až podmínečně vhodné

(příznivý vodní režim, ale výskyt podmínečně vhodných zemín v bezprostředním podloží cesty)

Geologické poměry:

přibližuje kap. 6.4. a podrobně potom dokumentační listy aktuálních i archivních průzkumných objektů – viz. přílohy č. 4 a 5

Základové poměry objektů:

jednoduché (kap. 2 ČSN EN 1997-1, čl. 20a ČSN 73 1001 resp. kap. 5 ČSN 73 6133)

Stavební konstrukce a stavba zemních těles:

nenáročné (kap. 2 ČSN EN 1997-1, čl. 21a ČSN 73 1001, kap. 5 ČSN 73 6133)

Návrh a posouzení stavby:

podle 1. geotechnické kategorie (kap. 2 ČSN EN 1997-1, čl. 23 ČSN 73 1001, kap. 5 ČSN 73 6133)

7.2. Poznatky geotechnického průzkumu stávající skladby cesty

Nejprve lze uvést přehled o ověřených mocnostech uměle uložených vrstev navážek, tvořících konstrukční vrstvy cesty, spolu s případnou konstrukcí násypového tělesa:

sonda číslo	VS1	VS2	VS3	VS4	VS5
staničení a úsek	0,154 – A	0,565 – A	0,795 – A	1,102 – A	0,071 – B
ověřená mocnost	0,22 m	0,16 m	0,25 m	0,45 m	0,26 m
průměrná mocnost	0,27 m				

Po vyčlenění navážek, které patrně tvoří konstrukci násypových těles lze potom stanovit celkovou mocnost konstrukční skladby cesty takto:

sonda číslo	VS1	VS2	VS3	VS4	VS5
staničení	0,154 – A	0,565 – A	0,795 – A	1,102 – A	0,071 – B
ověřená mocnost	0,22 m	0,16 m	0,25 m	0,28 m	0,26 m
průměrná mocnost	0,23 m				

7.2.1. Násypové těleso

V místech kde niveleta cesty výrazněji převyšuje okolní terén, je možné do násypových těles přiřadit tyto vrstvy:

sonda číslo	VS1	VS2	VS3	VS4	VS5
staničení	0,154 – A	0,565 – A	0,795 – A	1,102 – A	0,071 – B
odpovídající vrstva (cm)				28-40 – N1 40-45 – N2	
ověřená mocnost				0,17 m	
průměrná mocnost	0,03 m				

7.2.2. Ochranné vrstvy

Spodní partie konstrukční skladby vozovek silničních dopravních staveb obvykle tvoří ochranné vrstvy – tzn. vrstvy které mají zajišťovat ochranu pláně vozovky před promrzáním. V daném případě nebyla existence jakékoliv ochranné vrstvy ani jednou ze sond prokázána.

7.2.3. Podkladní vrstvy

Podkladní vrstvy tvoří přímý podklad krytu vozovky a obvykle jsou složeny ze dvou vrstev – horní a dolní. V rámci aktuálně provedených sond do stávající konstrukční skladby nebyla ani v jednom případě existence jakékoliv podkladní vrstvy prokázána.

7.2.4. Kryt původní vozovky cesty

Původní kryt polní cesty je zde, v její zúžené původní šířce, tvořen štětem a případně kamennou rovnatinou jak z deskovitých, tak ale i převážně ze zaoblených štěrků a kamenů, velmi pevných křídových hornin. Tato vrstva je označena jako KV2 a v rámci aktuálních průzkumných sond byla ověřena v těchto mocnostech:

sonda číslo	VS1	VS2	VS3	VS4	VS5
staničení	0,154 – A	0,565 – A	0,795 – A	1,102 – A	0,071 – B
vrstva krytu (cm)	12-22 – KV2	00-16 – KV1-3	-	13-28 – KV2	16-26 – KV2
ověřená mocnost	0,10 m	0,16 m	-	0,15 m	0,10 m
průměrná mocnost	0,13 m				

7.3. Podrobnější údaje o použitých materiálech stávající konstrukční skladby vozovky konstrukční vrstva KV1

Jde o lomové drcené kamenivo nejčastěji frakce 32/63 a 0/63, ale i 8/16 či 8/32 ve formě úlomkovitého štěrku, s proměnlivou, ale častou písčitou výplní, uváděnou jako podsítná lomová výsivka. Petrograficky jde zejména o šedý, místy narůžověle šedý granodiorit, diorit, granit, ale i metamorfované horniny obdobného typu a tmavě zelenošedý amfibolit. Zdrojů tohoto kameniva bude patrně několik – největší zastoupení má patrně lom Černá skála u Potštejna, případně lomy Litice, Mistrovice možná i Budislav. Tento materiál je zde používán zejména v úsecích rozšířené cesty a často i k povrchovému vyplnění deformací v povrchu původní cesty. Geotechnicky byla zemina klasifikována jako ulehlá (uježděná) sypanina štěrku špatně zrněného – G2-Y (GP).

konstrukční vrstva KV2

Do této vrstvy byla začleněno prakticky tuhé těleso, tvořené původním krytem staré úzké polní cesty. Vrstvu zachytila převážná část sond, nevyskytuje se zde však souvisle, často je jeho výskyt přerušen a nahrazen zejména materiály vrstvy KV1. Vrstva je hodnocena jako silniční štět, ale je nutno uvést že se v pravém smyslu o klasický štět, který je důsledně tvořen svisle (vertikálně) ukládanými plochými deskovitými štěrky a kameny, nejedná. Vzhledem k tomu, že použitým materiálem zde je velmi silně zpevněný křídový prachovec z dříve otevřených blízkých okolních zdrojů, s převažující ne deskovitou, ale nepravidelnou až kulovitou odlučností, jsou zde jednotlivé kameny svisle ukládány pouze zčásti (cca z 50%). Jedná se zde často o zaoblené štěrky, kameny až balvany o rozměrech i nad 25 – 35 cm, které jsou zde, pro svou velikost a zaoblený tvar, ukládány velmi i na plocho (horizontálně). Je nutné upozornit na skutečnost, že pro tento účel byly vybrány převážně prachovce velmi silně zpevněné, silicifikované a kalcifikované, často až charakteru prachovitého vápence. Pevnost kamenů je tak v naprosté převaze velmi vysoká – horniny třídy R2,1. Geotechnicky byla zemina klasifikována jako tuhé těleso z kamenů až balvanů a štěrku špatně zrněného Cb,B,G2-Y(GP).

konstrukční vrstva KV3

Jde o materiál, který zde byl použit s naprosto shodným účelem jako materiály konstrukční vrstvy KV1. Jedná se o výmět a zbytky starých živičných krytů silnic, často s podložní silniční drtí. Ve vrstvě se vyskytuje především ve formě intenzivního předrcení (patrně odfrézování), ale místy i s příměsí větších úlomků živičného krytu ve formě ostrohranných štěrků, velikosti až do velikosti 15 – 20 cm. Geotechnicky byla zemina klasifikována jako ne zcela (středně) ulehlá sypanina cizorodého, zvláštního (Z) materiálu typu štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy – G3-Y,Z (G-F).

konstrukční vrstva KV4

Tento materiál ve formě konstrukční vrstvy cesty byl zastižen pouze sondou VS3 v nejvyšších partiích cesty při patě uvedeného vyššího zářezového svahu. Lze konstatovat, že se jedná o materiál, který se v této části trasy cesty vyskytuje přirozeně – tedy zvětralinový skelet ovětralých úlomků podložního žlutého prachovitěho slínovce až slinitého prachovce velikosti 5 – 15 cm s výplní hnědožlutého tuhého až pevného písčitého jílu. Geotechnicky byla zemina klasifikována jako ulehlá (uježděná) sypanina štěrku jílovitého – G5-Y (GC).

V rámci této kapitoly je ještě třeba uvést, že kromě tohoto základního rozčlenění stávajících konstrukčních vrstev, je zde každá z těchto vrstev místy obohacena o příměs zbytků stavební sutě a odpadu (zejména úlomky cihel, střešních tašek, omítky, betonu, dlaždic a obkládaček apod.). Tato příměs se ale vyskytuje ojediněle a poměrně v malém rozsahu, tzn. takovém že ji nelze klasifikovat jako samostatnou KV.

7.4. Údaje o stávající pláni cesty a jejím podloží

Pro průměrnou mocnost konstrukce vozovky stávající cesty 0,25 m, byl v oblasti zemní pláně zastižen výskyt zemin uvedený v následujícím přehledu. Pro posouzení zemin v podloží je uvažována zóna tzv. parapláně v hloubce 0,50 m od stávající nivelety, tzn. celková konstrukční skladba cesty včetně krytu po jejím zesílení, případně daná minimální mocností nutného zlepšení neúnosných zemin v aktivní zóně podloží cesty. V přehledu jsou uvedeny i očekávané hodnoty modulu přetvárnosti Edef a hodnoty kalifornského poměru únosnosti CBR v těchto hloubkových zónách.

VÝSKYT ZEMIN V OBLASTI ZEMNÍ PLÁNĚ A BEZPROSTŘEDNÍM PODLOŽÍ					
sonda	VS1	VS2	VS3	VS4	VS5
geologická vrstva	Q2	Q2	Q6	N1	Q2
zemina v pláni (- 0,25 m)	F5,6-ML,CL	F5,6-ML,CL	F2-CG	F5-Y (ML)	F5,6-ML,CL
konzistence – ulehlost	P-TV	P-TV	H-P	U (P-TV)	P
předpoklad Edef (MPa)	10 – 25	10 – 25	10 – 15	10 – 20	5 – 15
předpoklad CBR (%)	3 – 10	3 – 10	3 – 5	3 – 10	3 – 10
geologická vrstva	Q2	Q3	Q6	Q3	Q2
zemina v podloží (- 0,50 m)	F5,6-ML,CL	F6-CI	F2-CG	F5,6-ML,CI	F5,6-ML,CL
konzistence – ulehlost	P-TV	P	H-P	P	P
předpoklad Edef (MPa)	10 – 25	5 – 15	10 – 15	5 – 15	5 – 15
předpoklad CBR (%)	3 – 10	3 – 10	3 – 5	3 – 10	3 – 10

8. SOUHRN POZNATKŮ A DOPORUČENÍ PRO STAVBU CESTY

Základní poznatky, získané z údajů aktuálně provedených vpichových sond VS1 – VS5, byly předloženy projektantovi stavby dne 9.3.2017 ve formě předběžných výsledků a následně s ním byly i detailně konzultovány. Tyto poznatky se týkají především těchto skutečností:

- V rámci aktuálních průzkumných prací byla ověřena celková konstrukční skladba stávajícího povrchového zpevnění (vozovky) stávající cesty jako velmi malá – v průměru 0,23 m. Na této mocnosti konstrukční skladby se podílí především původní kryt vozovky cesty, tvořený kamenitým štětem v průměrné mocnosti okolo 0,13 m. Bezprostředně pod touto vrstvou se již nachází podloží ze soudržných zemin – převážně nížce (místy i středně) plastických prachovitých hlín a jílu jak v přirozeném rostlém uložení (F5,6-ML-CI), tak i ve formě násypu (F5-Y(ML)), ojediněle i s příměsí štěrku okolních křídových hornin (F2-CG).
- K původnímu krytu cesty, který je hodnocen jako silniční štět, ale je nutno uvést že se v pravém smyslu slova o klasický silniční štět, který je tvořen svisle (vertikálně) ukládanými deskovitými plochými štěrky a kameny, nejedná. Vzhledem k tomu, že použitým materiálem zde je velmi silně zpevněný křídový prachovec z velmi okolních zdrojů, s převažující ne deskovitou, ale nepravidelnou až kulovitou odlučností, jsou zde jednotlivé kameny svisle ukládány pouze zčásti. Jedná se zde často o zaoblené štěrky, kameny až balvany o rozměrech i nad 25 – 35 cm, které jsou zde, pro svou velikost a zaoblený tvar, ukládány i na plocho (horizontálně).
- Šířka původní, štětovým krytem pokryté, polní cesty je oproti současné šířce cesty místy výrazně menší a lze ji v průměru odhadovat na 2,0 až 2,5 m. Doplnění do současné šířky je provedeno odlišnými materiály štěrkovitého charakteru – viz. KV1, KV3 a KV4.

- Tyto skutečnosti, tzn. celkově velmi malá tloušťka konstrukce stávající vozovky a výskyt poměrně málo únosného podloží, tvořeného soudržnými zeminami, jsou příčinou deformace povrchu cesty, tzn. zejména zatlačení okrajových částí, a naopak vydutí středních, málo pojižděných partií cesty.
- Původní záměr předpokládal ponechání veškerých konstrukčních vrstev stávající cesty (KV1-KV4), se zesílením jejich tloušťky na potřebnou, projektem stanovenou tloušťku a s doplněním okrajových částí na projektovanou novou šířku novými konstrukčními materiály, hutněnými po vrstvách. Toto řešení je sice možné, ale je nutné upozornit na skutečnost, že zkušenosti s tímto řešením nejsou příliš příznivé. Obvykle se totiž nedaří dosáhnout stejných deformačních vlastností konstrukce vozovky mezi původní úzkou, zde štetem (ale jinde i např. silniční dlažbou) zpevněnou částí dopravní stavby a okrajovými částmi z hutněných šterkovitých přísypů a dochází tak k podélným trhlinám nového živичného krytu na těchto odlišných rozhraních. Obavu z těchto nepříznivých vlivů zde zvyšuje i skutečnost, že zde, na rozdíl od dosavadního stavu, lze očekávat podstatně vyšší zatížení cesty (pojezdy těžkých vozidel na svoz vytěženého dřeva) a dále potom, že celková konstrukce cest je obecně podstatně menší než u intenzivně pojižděných silničních staveb.
- Řešením pro celkové zrovnoměnění poměrů na celou šířku polních a lesních cest v poslední době bývá nasazení mísicí a předrcovací frézy, která veškeré stávající konstrukční vrstvy odtěží a vzájemně promísí (a to např. i s přimíšením zpevňujících stabilizátorů) do nové homogenní vrstvy a tuto rozprostře již na novou projektovanou šířku cesty. Toto řešení zde ale patrně nebude možné, a to především s ohledem na materiál štetu původního krytu cesty. Pro tento štet, jehož jednotlivé kameny zde dosahují velikosti i 25 – 30 cm, ojediněle i více, byly převážně vybrány velmi pevné, především křídové horniny (zpevněné silicifikací a kalcifikací) ojediněle ale i valouny křemene s vysokou pevností (třída R2,1).
- Jako optimální řešení se tak zde jeví celkové sejmutí veškerých stávajících konstrukčních vrstev cesty (KV1-KV4) až na stávající zemní pláň, jejich i odvoz a uložení na externí deponii inertních zemin k dalšímu možnému využití v rámci jiné stavební činnosti. Následně potom vlastnosti a únosnost podmínečně vhodných zemin v otevřené zemní pláni na potřebnou tloušťku, tzn. až na úroveň parapláně, zlepšit příměsí hydraulických pojiv pomocí mísicí frézy. Vzhledem k skutečnosti, že pláň cesty prakticky vesměs tvoří prachovité hlíny a jíly (zeminy ML,CL,MI,CI), jen místy s vyšší příměsí šterků křídových hornin velikosti max. do 10 cm (zejména oblast sondy VS3 – zeminy CG), vhodnou zlepšující příměs představuje použití 1,5 – 2,5% nehaseného vápna CaO. Na takto zpevněné a výrazně homogenizované podloží je potom možné ukládat vlastní konstrukční vrstvy nové konstrukce vozovky.
- Z hlediska vlastního návrhu celkové konstrukční skladby cesty lze potom vodní režim podloží obou úseků A,B cesty hodnotit jako příznivý (difúzní). Méně příznivý vodní režim (pendulární) se může vyskytovat pouze v údolní nivě Lhoteckého potoka, zejména potom v okolí propustku v km 1,178 úseku trasy A.
- Projekční záměr předpokládá, že povrchové vody z krytu polní cesty budou odváděny prostřednictvím podélného a příčného sklonu vozovky a následně budou přirozeně zasakovány do zemního prostředí. V počáteční části úseku A (až cca do km 0,650) zůstane zachován i více jak 1 m hluboký příkop vpravo staničení úseku. Jak vyplývá z údajů zde provedených sond VS1 a VS2 je zřejmé, že příkop je vyhlouben až do vrstvy podložních písčitých zemin (SM,SC, hlouběji patrně i S-F) – geologická vrstva Q5, které budou představovat velmi dobré podmínky pro rychlý zásak sem svedené povrchové vody. Pro tyto zeminy lze uvést hodnoty koeficientu vsaku v rozsahu $kv = 5 \cdot 10^{-5}$ až $5 \cdot 10^{-6}$ m/sec. Ve zbývajících částech úseků A a B budou zasakované prostředí tvořit převážně prachovité hlíny a jíly (ML-CI) místy s vyšším obsahem křídových šterků (CG) – geologické vrstvy Q2 a Q3, pro něž lze uvést hodnoty koeficientu vsaku v rozsahu $kv = 1 \cdot 10^{-6}$ až $1 \cdot 10^{-7}$ m/sec.
- Na základě sledování stavu počáteční části úseku A (ZÚ – cca km 0,650) i v zimě bylo zjištěno, že stromový a náletový keřový porost v okolí uvedeného hlubokého příkopu a chránící patrně prostor travnatého letiště, V od linie cesty, působí jako větrolam pro převažující západní větry. To má za následek mimořádně intenzivní zavátí tohoto úseku cesty sněhem v zimním období – viz. fotodokumentace (příloha 7.1.). Množství navátého sněhu umocňuje i skutečnost, že stávající niveleta cesty je zde oproti Z situovaným polím mírně zahloubena (v zářezu) až okolo 0,30 m. Optimální stav zde by byl, kdyby se zde niveleta cesty nacházela naopak v mírném násypu.
- Tato úprava by umožňovala i příznivější podmínky pro případnou zimní údržbu této cesty.

9. ZÁVĚR

Předložená zpráva uvádí souhrn získaných inženýrsko – geologických a geotechnických poznatků pro projektovaný záměr stavby cesty, označené jako 1 a 5, v trase stávající polní cesty při SV okraji města Česká Třebová v k.ú. Parník, která směřuje od travnaté letištní plochy k zahrádkářské a chatové oblasti zvané U Floriána, bezprostředně pod lesním porostem zvaným Černý les (cca 1 – 2,5 km S až SV od centra města) – region Pardubický kraj. Stavba cesty, která bude provedena v rámci realizace společných zařízení v k.ú Parník, zahrnuje hlavní trasu označenou jako úsek A (v délce 1,204 km) a krátký odbočný úsek označený B (v délce 0,160 km). Zpráva detailně popisuje jak celkové geologické poměry v trase obou úseků cesty, tak i bodově ověřenou stávající konstrukční skladbu polní cesty a objasňuje charakter a možný původ stavebních materiálů použitých do těchto konstrukčních vrstev. Aktuální terénní šetření a provedené sondy prokázaly v úzkém původním profilu cesty, existenci kamenitého štětu a rovinaniny, převážně z okolních křídových hornin o poměrně velmi malé mocnosti. Bezprostředně pod ním se již nachází málo únosná zemní pláň cesty, tvořená výhradně soudržnými zeminami – prachovitými hlínami a jíly. Zpráva dále potom uvádí hodnoty hydraulické vodivosti zdejšího prostředí pro potřeby posuzování likvidace povrchových srážkových vod z krytu cesty zasakováním a celkově hodnotí možnosti realizace nové cesty tak, aby byla homogenním a únosným tělesem, které umožňuje přenos výrazně zvýšeného zatížení, spojeného se svozem vytěženého dřeva z lesních porostů v koncové části cesty a současně i možnosti její zimní údržby.



V Chocni, březen 2017

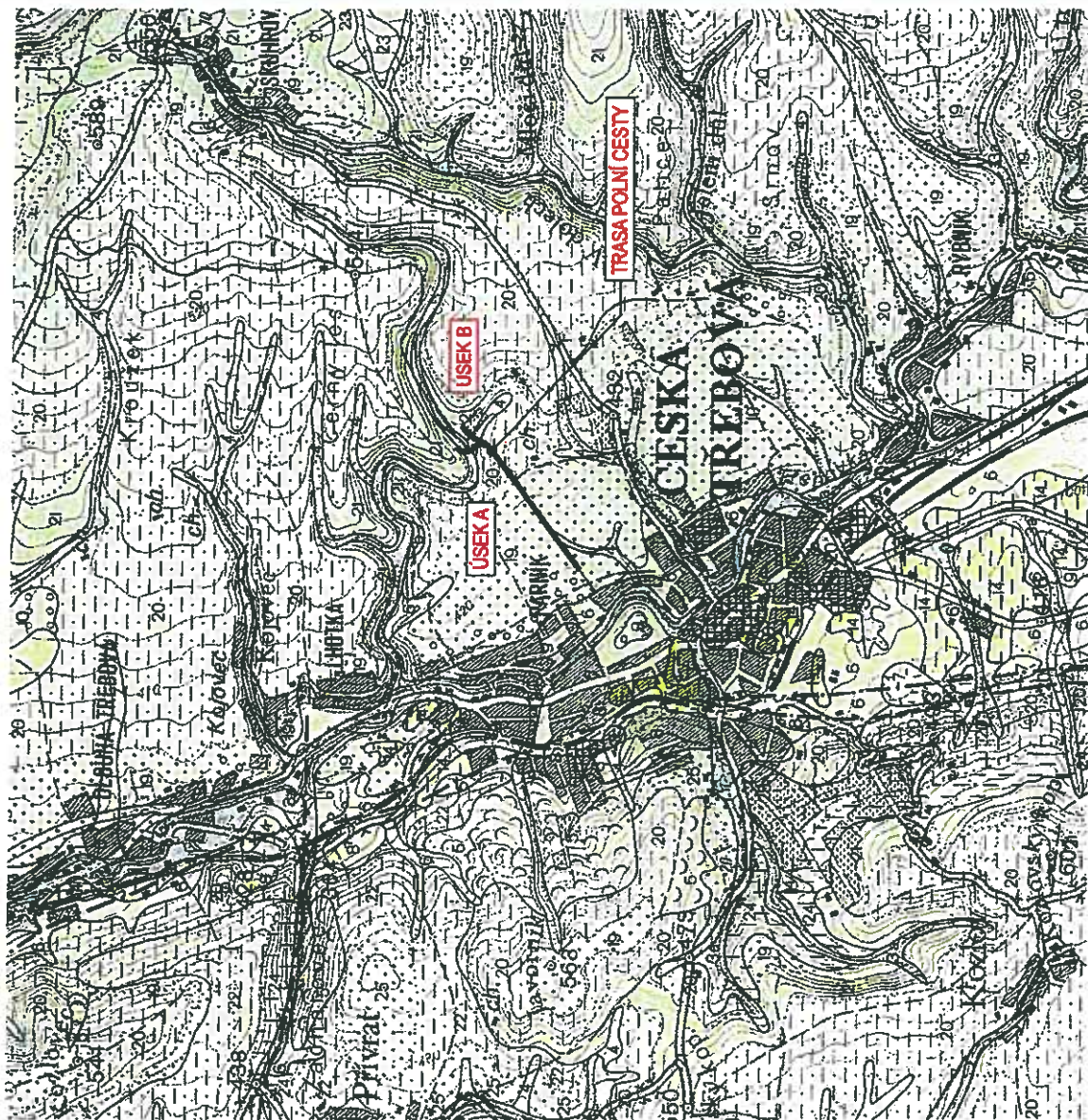
Ing. Petr Čihák

Ing. Petr ČIHÁK
Vysokomýtská 716
565 01 CHOČEN
IČO: 46444483

Příloha č. 1

(dle geologické mapy CK - list 14-32 Ústí nad Orlicí - M. Rejchrt a kol. - ÚUG Praha 1994)

Vysvětlivky ke geologické mapě:

| trasa polní cesty | |
[illegible]

KVARTÉR, holocén: 1 - antropogenní sedimenty, stádky komunálních a průmyslových odpadů, navážky; 2 - suvercenit až recenit humoty; 3 - luvinální, převážně psicholitické sedimenty - zvýšená pliva; 4 - detritovo-luvinální hlinopískové sedimenty, písčité; 5 - rozlátnější plošné holocénové pleistocéni; 6 - detritovo-luvinální hlinopískové sedimenty, místy i s deluvio-luvinálními sedimenty; 7 - deluviálně kametopiské, hlinopískové až hlinokametopiské sedimenty (sute); 8 - kametopiské, hlinopískové až hlinokametopiské sedimenty (sute); 9 - luvinální písčité šlehty a písky - terasy pleistocénu; 10 - luvinální písčité šlehty a písky (svrchní - střední pleistocén); 11 - relikt luvinálních plochlostročeních akumulací - terasy s štěrky nad 25 m nad úrodním nivou (střední pleistocén); 12 - relikt luvinálních plochlostročeních akumulací - terasy s štěrky a písků;

TERCIER, neogén: 12 - luvinální šlehty a písky (mocinný - ploský); 13 - jily, jílovce a prachovce, místy vápnité, s poliami písek z šelků, mořské, silně vyzrádlé (spodní badén); 14 - jily, jílovce a prachovce, převážně s poliami písek z šelků, mořské, silně vyzrádlé (spodní badén); 15 - jílovce, svrchní až recenit humoty, mořské (spodní badén);

MIOCÉN, svrchní až recenit humoty, mořské (spodní badén);

MIOZOOGEN, svrchní až recenit humoty, mořské (spodní badén);

JILOVCE A PRACHOVCE S TENKÝMI POLIAMÍ JEMMOZNNÝCH VÁPŇITÝCH VÁPŇITÝCH FASIE (JILSOVNÍ FASIE), SILNOVÉ (SANTON) - CONIAC) 16 - březenské souvrství (tonalecké vrstvy), silicifikované vápnito-žilovité prachovce, vápnité (jilsovní facie), silnové (santon) - coniac) 17 - březenské a teplické souvrství (nerozlišeno), vápnito-žilovité prachovce, vápnité jílovce, silnové, tenké polia jemmozných pávkově (coniac - svrchní tun). 18 - teplické souvrství, vápnito-žilovité prachovce, vápnité jílovce, silnové, ojedíněné vápnité pískovce, místy glaukonitické (spodní coniac - svrchní tun); 19 - žizerské souvrství, jemnozrné vápnité pískovce, silné pískovce, prachovité pískovce, místy glaukonitické, ojedíněné silně silicifikované (svrchní tun - střední tun); 20 - žizerské souvrství, písčité silnové a písčité silináté pískovce, místy slabě glaukonitické a silicifikované nebo kalcifikované (svrchní tun - střední tun); 21 - žizerské souvrství, silnové a vápnice, silináté prachovce, lokálně silně spóngolické a kalcifikované, místy glaukonitické (svrchní tun - střední tun); 22 - bělohorské souvrství, písčito-prachovité silnové, písčité vápnito-ilovce prachovce, místy silicifikované nebo kalcifikované (střední tun - spodní tun); 23 - bělohorské souvrství, silnové, prachovité silnové, silináté prachovce, místy silně kalcifikované, ojedíněné též silicifikované (střední tun - spodní tun); 24 - bělohorské souvrství, silně spóngolické a ojedíněné vápnité pískovce, kalcifikované nebo silicifikované (střední tun - spodní tun); 25 - bělohorské souvrství, jemnozrné vápnité pískovce, prachovité pískovce a vápnito-žilovité prachovité pískovce, místy glaukonitické, na bázi bělohorských vrstev často nestojící (střední tun - spodní tun); 26 - perucko-koryčanské souvrství, písčité silnové, silencpové pískovce, glaukonitické pískovce řídce vápnité pískovce, kaolinické pískovce, jílovce a prachovce (místy uhnaté) (benom);

PALEOZOOKUM, svrchní, perm: 27 - nestejnězrné pískovce, arkozové a drobové pískovce, arkózy, písčité paleozoikum, brekcie, ojedíněné polity prachových a jílových (saxon - autum); 28 - polity vápnuté v klasických souvrstvích;

NEPALEOZOOKUM - PREKAMBRIUM, zářežská skupina: 29 - biotické až dvojitelné parafury, místy silicifikované; 30 - petové a migmatické ruly; 31 - amfibolicko-biotické ruly; 32 - svory a svorové ruly s vločkami grafického kwarcu; 33 - staurolitické svory; 34 - bioticko-muskovitické tyliny, 35 - amfibolity; 36 - porfyrity; 37 - "okratoje svory"; - parafury se svorovým habitem;

ORFICKO-KLÁSKÁ KLENBA: 38 - drobné zrnito-fúpnaté ruly; 39 - sledné až hrubé zrnito-plastivé až plastivé ruly;

GRANITOIDY: 40 - granodiority až krámenné diority (tonality); 41 - hrubozrnny granodiori (Bezpráv);

42 - zlíšená hranice stratiografických jednotek, genetických typů sedimentů a hornin; 43 - přesné rozlišené hranice stratigrafických jednotek, genetických typů sedimentů a hornin; 44 - hranice ložisek; 45 - násm, plamenky; 46 - zlom ověřeny; 47 - zlom předpokládány nebo nepřesné lokalizovanými; 48 - zlom zakryty; 49 - směr a sklon vrstev; 50 - ostruhy biotických ul zářežské skupiny, ploché nevydělitélné na mapě; 51 - výplavky vzduš; 52 - rozrovnání štěrky.

**ČESKÁ TŘEBOVÁ - PARNÍK -
REALIZACE SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ - POLNÍ CESTA 1 A 5**
Podrobná ortofotomapa zájmového území v měřítku 1: 5 000

Příloha č. 2

VS4

VS5

VS3

VS2


VS1

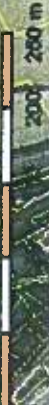
W6/88

W1/88

W2/88



Vysvětlivky:  **VS1-5** polohy aktuálních vpichových sond
 **W6/88** polohy převzatých archivních ig vrů



**ČESKÁ TŘEBOVÁ - PARNÍK -
REALIZACE SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ - POLNÍ CESTA 1 A 5**
Detailní situace aktuálně provedených průzkumných sond v měřítku 1:500

0.180

0.150

0.120

0.090

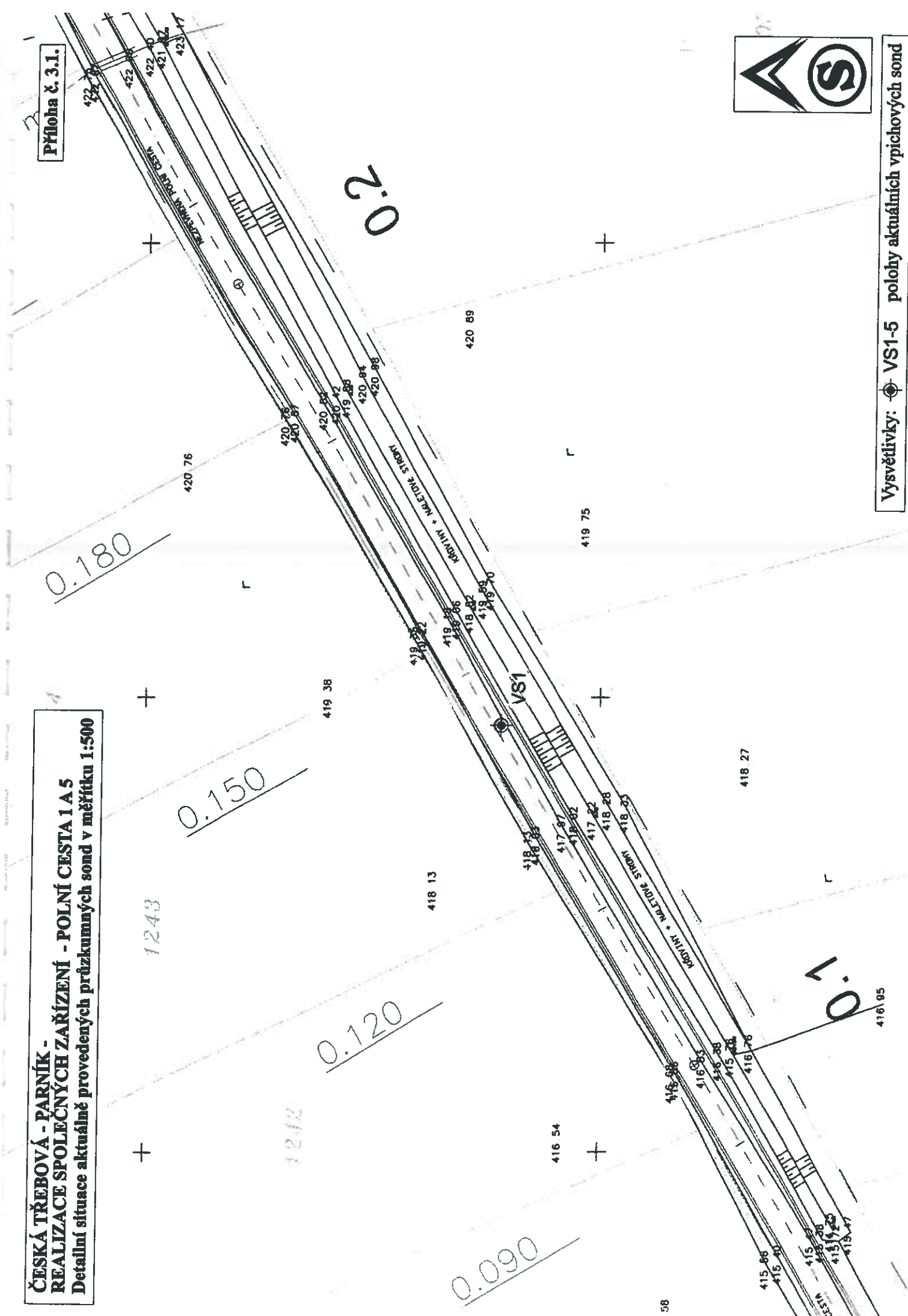
0.2

0.1

Příloha č. 3.1.



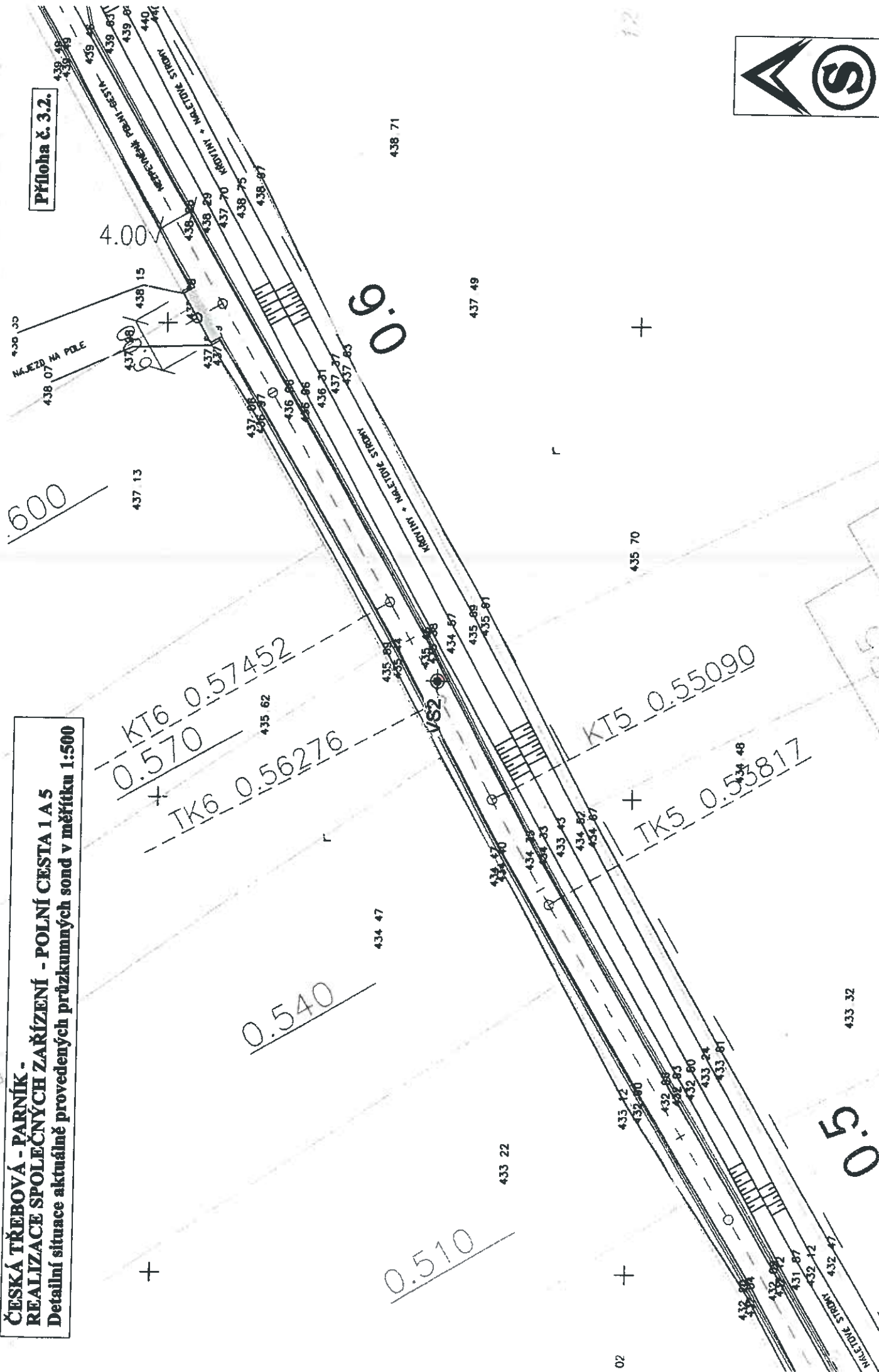
Výšvětlivky: VS1-5 polohy aktuálních vpichových sond



**ČESKÁ TŘEBOVÁ - PARNÍK -
REALIZACE SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ - POLNÍ CESTA 1 A 5**
Detailní situace aktuálně provedených průzkumných sond v měřítku 1:500

Příloha č. 3.2.

Vysvětlivky:  VS1-5 polohy aktuálních vpichových sond



**ČESKÁ TŘEBOVÁ - PARNÍK -
REALIZACE SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ - POLNÍ CESTA 1 A 5**
Detailní situace aktuálně provedených průzkumných sond v měřítku 1:500

Příloha č. 3.3.

Výsvětlivky: VS1-5 polohy aktuálních vpichových sond

The drawing shows a plan view of a road alignment. The main road is labeled "POLNÍ CESTA 1 A 5". Various stations are marked along the route, including 441 22, 441 86, 442 93, 442 94, 442 98, 443 88, 443 97, 444 02, 444 46, 445 07, 446 00, 446 01, 446 02, 446 03, 446 04, 446 05, 446 06, 446 07, 446 08, 446 09, 446 10, 446 11, 446 12, 446 13, 446 14, 446 15, 446 16, 446 17, 446 18, 446 19, 446 20, 446 21, 446 22, 446 23, 446 24, 446 25, 446 26, 446 27, 446 28, 446 29, 446 30, 446 31, 446 32, 446 33, 446 34, 446 35, 446 36, 446 37, 446 38, 446 39, 446 40, 446 41, 446 42, 446 43, 446 44, 446 45, 446 46, 446 47, 446 48, 446 49, 446 50, 446 51, 446 52, 446 53, 446 54, 446 55, 446 56, 446 57, 446 58, 446 59, 446 60, 446 61, 446 62, 446 63, 446 64, 446 65, 446 66, 446 67, 446 68, 446 69, 446 70, 446 71, 446 72, 446 73, 446 74, 446 75, 446 76, 446 77, 446 78, 446 79, 446 80, 446 81, 446 82, 446 83, 446 84, 446 85, 446 86, 446 87, 446 88, 446 89, 446 90, 446 91, 446 92, 446 93, 446 94, 446 95, 446 96, 446 97, 446 98, 446 99, 447 00. Elevations are also indicated at various points, such as 0.690, 0.70416, 0.720, 0.74276, 0.76655, 0.780, 0.790, 0.800, 0.810, 0.820, 0.830, 0.840, 0.850, 0.860, 0.870, 0.880, 0.890, 0.900, 0.910, 0.920, 0.930, 0.940, 0.950, 0.960, 0.970, 0.980, 0.990, 1.000, 1.010, 1.020, 1.030, 1.040, 1.050, 1.060, 1.070, 1.080, 1.090, 1.100, 1.110, 1.120, 1.130, 1.140, 1.150, 1.160, 1.170, 1.180, 1.190, 1.200, 1.210, 1.220, 1.230, 1.240, 1.250, 1.260, 1.270, 1.280, 1.290, 1.300, 1.310, 1.320, 1.330, 1.340, 1.350, 1.360, 1.370, 1.380, 1.390, 1.400, 1.410, 1.420, 1.430, 1.440, 1.450, 1.460, 1.470, 1.480, 1.490, 1.500, 1.510, 1.520, 1.530, 1.540, 1.550, 1.560, 1.570, 1.580, 1.590, 1.600, 1.610, 1.620, 1.630, 1.640, 1.650, 1.660, 1.670, 1.680, 1.690, 1.700, 1.710, 1.720, 1.730, 1.740, 1.750, 1.760, 1.770, 1.780, 1.790, 1.800, 1.810, 1.820, 1.830, 1.840, 1.850, 1.860, 1.870, 1.880, 1.890, 1.900, 1.910, 1.920, 1.930, 1.940, 1.950, 1.960, 1.970, 1.980, 1.990, 2.000, 2.010, 2.020, 2.030, 2.040, 2.050, 2.060, 2.070, 2.080, 2.090, 2.100, 2.110, 2.120, 2.130, 2.140, 2.150, 2.160, 2.170, 2.180, 2.190, 2.200, 2.210, 2.220, 2.230, 2.240, 2.250, 2.260, 2.270, 2.280, 2.290, 2.300, 2.310, 2.320, 2.330, 2.340, 2.350, 2.360, 2.370, 2.380, 2.390, 2.400, 2.410, 2.420, 2.430, 2.440, 2.450, 2.460, 2.470, 2.480, 2.490, 2.500, 2.510, 2.520, 2.530, 2.540, 2.550, 2.560, 2.570, 2.580, 2.590, 2.600, 2.610, 2.620, 2.630, 2.640, 2.650, 2.660, 2.670, 2.680, 2.690, 2.700, 2.710, 2.720, 2.730, 2.740, 2.750, 2.760, 2.770, 2.780, 2.790, 2.800, 2.810, 2.820, 2.830, 2.840, 2.850, 2.860, 2.870, 2.880, 2.890, 2.900, 2.910, 2.920, 2.930, 2.940, 2.950, 2.960, 2.970, 2.980, 2.990, 3.000, 3.010, 3.020, 3.030, 3.040, 3.050, 3.060, 3.070, 3.080, 3.090, 3.100, 3.110, 3.120, 3.130, 3.140, 3.150, 3.160, 3.170, 3.180, 3.190, 3.200, 3.210, 3.220, 3.230, 3.240, 3.250, 3.260, 3.270, 3.280, 3.290, 3.300, 3.310, 3.320, 3.330, 3.340, 3.350, 3.360, 3.370, 3.380, 3.390, 3.400, 3.410, 3.420, 3.430, 3.440, 3.450, 3.460, 3.470, 3.480, 3.490, 3.500, 3.510, 3.520, 3.530, 3.540, 3.550, 3.560, 3.570, 3.580, 3.590, 3.600, 3.610, 3.620, 3.630, 3.640, 3.650, 3.660, 3.670, 3.680, 3.690, 3.700, 3.710, 3.720, 3.730, 3.740, 3.750, 3.760, 3.770, 3.780, 3.790, 3.800, 3.810, 3.820, 3.830, 3.840, 3.850, 3.860, 3.870, 3.880, 3.890, 3.900, 3.910, 3.920, 3.930, 3.940, 3.950, 3.960, 3.970, 3.980, 3.990, 4.000, 4.010, 4.020, 4.030, 4.040, 4.050, 4.060, 4.070, 4.080, 4.090, 4.100, 4.110, 4.120, 4.130, 4.140, 4.150, 4.160, 4.170, 4.180, 4.190, 4.200, 4.210, 4.220, 4.230, 4.240, 4.250, 4.260, 4.270, 4.280, 4.290, 4.300, 4.310, 4.320, 4.330, 4.340, 4.350, 4.360, 4.370, 4.380, 4.390, 4.400, 4.410, 4.420, 4.430, 4.440, 4.450, 4.460, 4.470, 4.480, 4.490, 4.500, 4.510, 4.520, 4.530, 4.540, 4.550, 4.560, 4.570, 4.580, 4.590, 4.600, 4.610, 4.620, 4.630, 4.640, 4.650, 4.660, 4.670, 4.680, 4.690, 4.700, 4.710, 4.720, 4.730, 4.740, 4.750, 4.760, 4.770, 4.780, 4.790, 4.800, 4.810, 4.820, 4.830, 4.840, 4.850, 4.860, 4.870, 4.880, 4.890, 4.900, 4.910, 4.920, 4.930, 4.940, 4.950, 4.960, 4.970, 4.980, 4.990, 5.000, 5.01

**ČESKÁ TŘEBOVÁ - PARNÍK -
REALIZACE SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ - POLNÍ CESTA I A 5**

Detailní situace aktuálně provedených průzkumných sond v měřítku 1:500

Příloha č. 3.3.

Výšvětlivky: VS1-5 polohy aktuálních vpichových sond

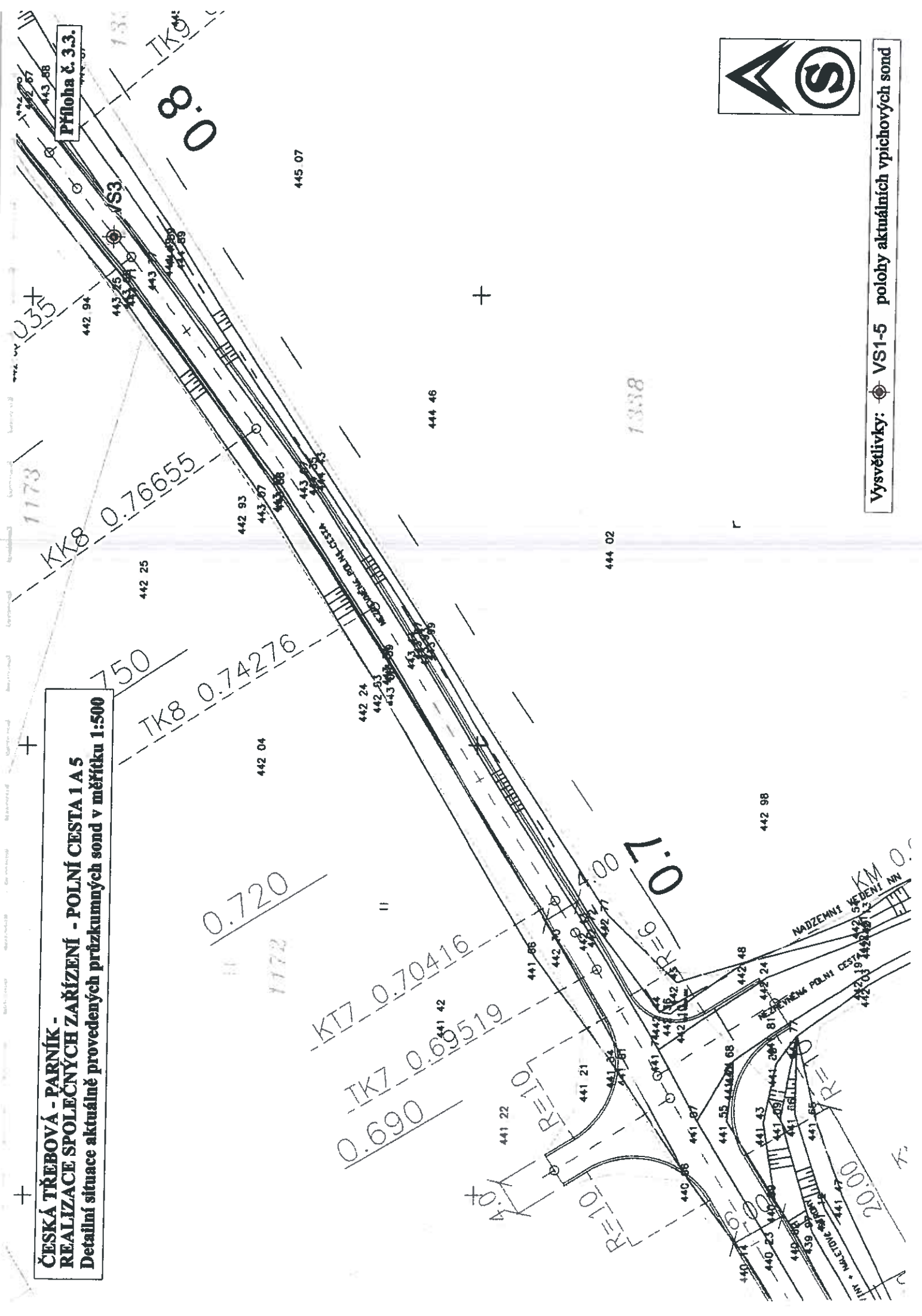
The drawing shows a plan view of a road alignment. The main road is labeled "POLNÍ CESTA I A 5". Various stations are marked along the route, including 441 22, 441 86, 442 93, 442 94, 442 98, 443 88, 443 97, 444 02, 444 46, 445 07, 446 88, 447 24, 447 86, 448 24, 448 86, 449 24, 449 86, 450 24, 450 86, 451 24, 451 86, 452 24, 452 86, 453 24, 453 86, 454 24, 454 86, 455 24, 455 86, 456 24, 456 86, 457 24, 457 86, 458 24, 458 86, 459 24, 459 86, 460 24, 460 86, 461 24, 461 86, 462 24, 462 86, 463 24, 463 86, 464 24, 464 86, 465 24, 465 86, 466 24, 466 86, 467 24, 467 86, 468 24, 468 86, 469 24, 469 86, 470 24, 470 86, 471 24, 471 86, 472 24, 472 86, 473 24, 473 86, 474 24, 474 86, 475 24, 475 86, 476 24, 476 86, 477 24, 477 86, 478 24, 478 86, 479 24, 479 86, 480 24, 480 86, 481 24, 481 86, 482 24, 482 86, 483 24, 483 86, 484 24, 484 86, 485 24, 485 86, 486 24, 486 86, 487 24, 487 86, 488 24, 488 86, 489 24, 489 86, 490 24, 490 86, 491 24, 491 86, 492 24, 492 86, 493 24, 493 86, 494 24, 494 86, 495 24, 495 86, 496 24, 496 86, 497 24, 497 86, 498 24, 498 86, 499 24, 499 86, 500 24, 500 86. The drawing also includes various elevation points and curve data such as R=10, R=15, R=20, R=25, R=30, R=35, R=40, R=45, R=50, R=55, R=60, R=65, R=70, R=75, R=80, R=85, R=90, R=95, R=100, R=105, R=110, R=115, R=120, R=125, R=130, R=135, R=140, R=145, R=150, R=155, R=160, R=165, R=170, R=175, R=180, R=185, R=190, R=195, R=200, R=205, R=210, R=215, R=220, R=225, R=230, R=235, R=240, R=245, R=250, R=255, R=260, R=265, R=270, R=275, R=280, R=285, R=290, R=295, R=300, R=305, R=310, R=315, R=320, R=325, R=330, R=335, R=340, R=345, R=350, R=355, R=360, R=365, R=370, R=375, R=380, R=385, R=390, R=395, R=400, R=405, R=410, R=415, R=420, R=425, R=430, R=435, R=440, R=445, R=450, R=455, R=460, R=465, R=470, R=475, R=480, R=485, R=490, R=495, R=500, R=505, R=510, R=515, R=520, R=525, R=530, R=535, R=540, R=545, R=550, R=555, R=560, R=565, R=570, R=575, R=580, R=585, R=590, R=595, R=600, R=605, R=610, R=615, R=620, R=625, R=630, R=635, R=640, R=645, R=650, R=655, R=660, R=665, R=670, R=675, R=680, R=685, R=690, R=695, R=700, R=705, R=710, R=715, R=720, R=725, R=730, R=735, R=740, R=745, R=750, R=755, R=760, R=765, R=770, R=775, R=780, R=785, R=790, R=795, R=800, R=805, R=810, R=815, R=820, R=825, R=830, R=835, R=840, R=845, R=850, R=855, R=860, R=865, R=870, R=875, R=880, R=885, R=890, R=895, R=900, R=905, R=910, R=915, R=920, R=925, R=930, R=935, R=940, R=945, R=950, R=955, R=960, R=965, R=970, R=975, R=980, R=985, R=990, R=995, 1000, 1005, 1010, 1015, 1020, 1025, 1030, 1035, 1040, 1045, 1050, 1055, 1060, 1065, 1070, 1075, 1080, 1085, 1090, 1095, 1100, 1105, 1110, 1115, 1120, 1125, 1130, 1135, 1140, 1145, 1150, 1155, 1160, 1165, 1170, 1175, 1180, 1185, 1190, 1195, 1200, 1205, 1210, 1215, 1220, 1225, 1230, 1235, 1240, 1245, 1250, 1255, 1260, 1265, 1270, 1275, 1280, 1285, 1290, 1295, 1300, 1305, 1310, 1315, 1320, 1325, 1330, 1335, 1340, 1345, 1350, 1355, 1360, 1365, 1370, 1375, 1380, 1385, 1390, 1395, 1400, 1405, 1410, 1415, 1420, 1425, 1430, 1435, 1440, 1445, 1450, 1455, 1460, 1465, 1470, 1475, 1480, 1485, 1490, 1495, 1500, 1505, 1510, 1515, 1520, 1525, 1530, 1535, 1540, 1545, 1550, 1555, 1560, 1565, 1570, 1575, 1580, 1585, 1590, 1595, 1600, 1605, 1610, 1615, 1620, 1625, 1630, 1635, 1640, 1645, 1650, 1655, 1660, 1665, 1670, 1675, 1680, 1685, 1690, 1695, 1700, 1705, 1710, 1715, 1720, 1725, 1730, 1735, 1740, 1745, 1750, 1755, 1760, 1765, 1770, 1775, 1780, 1785, 1790, 1795, 1800, 1805, 1810, 1815, 1820, 1825, 1830, 1835, 1840, 1845, 1850, 1855, 1860, 1865, 1870, 1875, 1880, 1885, 1890, 1895, 1900, 1905, 1910, 1915, 1920, 1925, 1930, 1935, 1940, 1945, 1950, 1955, 1960, 1965, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050, 2055, 2060, 2065, 2070, 2075, 2080, 2085, 2090, 2095, 2100, 2105, 2110, 2115, 2120, 2125, 2130, 2135, 2140, 2145, 2150, 2155, 2160, 2165, 2170, 2175, 2180, 2185, 2190, 2195, 2200, 2205, 2210, 2215, 2220, 2225, 2230, 2235, 2240, 2245, 2250, 2255, 2260, 2265, 2270, 2275, 2280, 2285, 2290, 2295, 2300, 2305, 2310, 2315, 2320, 2325, 2330, 2335, 2340, 2345, 2350, 2355, 2360, 2365, 2370, 2375, 2380, 2385, 2390, 2395, 2400, 2405, 2410, 2415, 2420, 2425, 2430, 2435, 2440, 2445, 2450, 2455, 2460, 2465, 2470, 24

**ČESKÁ TŘEBOVÁ - PARNÍK -
REALIZACE SPOLEČNÝCH ZAŘZENÍ - POLNÍ CESTA 1 A 5**
Detailní situace aktuálně provedených průzkumných sond v měřítku 1:500

Příloha č. 3.3.

Výšvětlivky: VS1-5 polohy aktuálních vpichových sond

The drawing shows a plan view of a road alignment. The main road is labeled "POLNÍ CESTA 1 A 5". Various stations are marked along the route, including 442 93, 443 87, 443 86, 442 24, 442 83, 443 88, 442 04, 441 86, 442 20, 441 21, 441 22, 440 86, 441 87, 441 55, 441 43, 441 39, 441 38, 441 37, 441 36, 441 35, 441 34, 441 33, 441 32, 441 31, 441 30, 441 29, 441 28, 441 27, 441 26, 441 25, 441 24, 441 23, 441 22, 441 21, 441 20, 441 19, 441 18, 441 17, 441 16, 441 15, 441 14, 441 13, 441 12, 441 11, 441 10, 441 09, 441 08, 441 07, 441 06, 441 05, 441 04, 441 03, 441 02, 441 01, 440 99, 440 98, 440 97, 440 96, 440 95, 440 94, 440 93, 440 92, 440 91, 440 90, 440 89, 440 88, 440 87, 440 86, 440 85, 440 84, 440 83, 440 82, 440 81, 440 80, 440 79, 440 78, 440 77, 440 76, 440 75, 440 74, 440 73, 440 72, 440 71, 440 70, 440 69, 440 68, 440 67, 440 66, 440 65, 440 64, 440 63, 440 62, 440 61, 440 60, 440 59, 440 58, 440 57, 440 56, 440 55, 440 54, 440 53, 440 52, 440 51, 440 50, 440 49, 440 48, 440 47, 440 46, 440 45, 440 44, 440 43, 440 42, 440 41, 440 40, 440 39, 440 38, 440 37, 440 36, 440 35, 440 34, 440 33, 440 32, 440 31, 440 30, 440 29, 440 28, 440 27, 440 26, 440 25, 440 24, 440 23, 440 22, 440 21, 440 20, 440 19, 440 18, 440 17, 440 16, 440 15, 440 14, 440 13, 440 12, 440 11, 440 10, 440 09, 440 08, 440 07, 440 06, 440 05, 440 04, 440 03, 440 02, 440 01, 439 99, 439 98, 439 97, 439 96, 439 95, 439 94, 439 93, 439 92, 439 91, 439 90, 439 89, 439 88, 439 87, 439 86, 439 85, 439 84, 439 83, 439 82, 439 81, 439 80, 439 79, 439 78, 439 77, 439 76, 439 75, 439 74, 439 73, 439 72, 439 71, 439 70, 439 69, 439 68, 439 67, 439 66, 439 65, 439 64, 439 63, 439 62, 439 61, 439 60, 439 59, 439 58, 439 57, 439 56, 439 55, 439 54, 439 53, 439 52, 439 51, 439 50, 439 49, 439 48, 439 47, 439 46, 439 45, 439 44, 439 43, 439 42, 439 41, 439 40, 439 39, 439 38, 439 37, 439 36, 439 35, 439 34, 439 33, 439 32, 439 31, 439 30, 439 29, 439 28, 439 27, 439 26, 439 25, 439 24, 439 23, 439 22, 439 21, 439 20, 439 19, 439 18, 439 17, 439 16, 439 15, 439 14, 439 13, 439 12, 439 11, 439 10, 439 09, 439 08, 439 07, 439 06, 439 05, 439 04, 439 03, 439 02, 439 01, 438 99, 438 98, 438 97, 438 96, 438 95, 438 94, 438 93, 438 92, 438 91, 438 90, 438 89, 438 88, 438 87, 438 86, 438 85, 438 84, 438 83, 438 82, 438 81, 438 80, 438 79, 438 78, 438 77, 438 76, 438 75, 438 74, 438 73, 438 72, 438 71, 438 70, 438 69, 438 68, 438 67, 438 66, 438 65, 438 64, 438 63, 438 62, 438 61, 438 60, 438 59, 438 58, 438 57, 438 56, 438 55, 438 54, 438 53, 438 52, 438 51, 438 50, 438 49, 438 48, 438 47, 438 46, 438 45, 438 44, 438 43, 438 42, 438 41, 438 40, 438 39, 438 38, 438 37, 438 36, 438 35, 438 34, 438 33, 438 32, 438 31, 438 30, 438 29, 438 28, 438 27, 438 26, 438 25, 438 24, 438 23, 438 22, 438 21, 438 20, 438 19, 438 18, 438 17, 438 16, 438 15, 438 14, 438 13, 438 12, 438 11, 438 10, 438 09, 438 08, 438 07, 438 06, 438 05, 438 04, 438 03, 438 02, 438 01, 437 99, 437 98, 437 97, 437 96, 437 95, 437 94, 437 93, 437 92, 437 91, 437 90, 437 89, 437 88, 437 87, 437 86, 437 85, 437 84, 437 83, 437 82, 437 81, 437 80, 437 79, 437 78, 437 77, 437 76, 437 75, 437 74, 437 73, 437 72, 437 71, 437 70, 437 69, 437 68, 437 67, 437 66, 437 65, 437 64, 437 63, 437 62, 437 61, 437 60, 437 59, 437 58, 437 57, 437 56, 437 55, 437 54, 437 53, 437 52, 437 51, 437 50, 437 49, 437 48, 437 47, 437 46, 437 45, 437 44, 437 43, 437 42, 437 41, 437 40, 437 39, 437 38, 437 37, 437 36, 437 35, 437 34, 437 33, 437 32, 437 31, 437 30, 437 29, 437 28, 437 27, 437 26, 437 25, 437 24, 437 23, 437 22, 437 21, 437 20, 437 19, 437 18, 437 17, 437 16, 437 15, 437 14, 437 13, 437 12, 437 11, 437 10, 437 09, 437 08, 437 07, 437 06, 437 05, 437 04, 437 03, 437 02, 437 01, 436 99, 436 98, 436 97, 436 96, 436 95, 436 94, 436 93, 436 92, 436 91, 436 90, 436 89, 436 88, 436 87, 436 86, 436 85, 436 84, 436 83, 436 82, 436 81, 436 80, 436 79, 436 78, 436 77, 436 76, 436 75, 436 74, 436 73, 436 72, 436 71, 436 70, 436 69, 436 68, 436 67, 436 66, 436 65, 436 64, 436 63, 436 62,

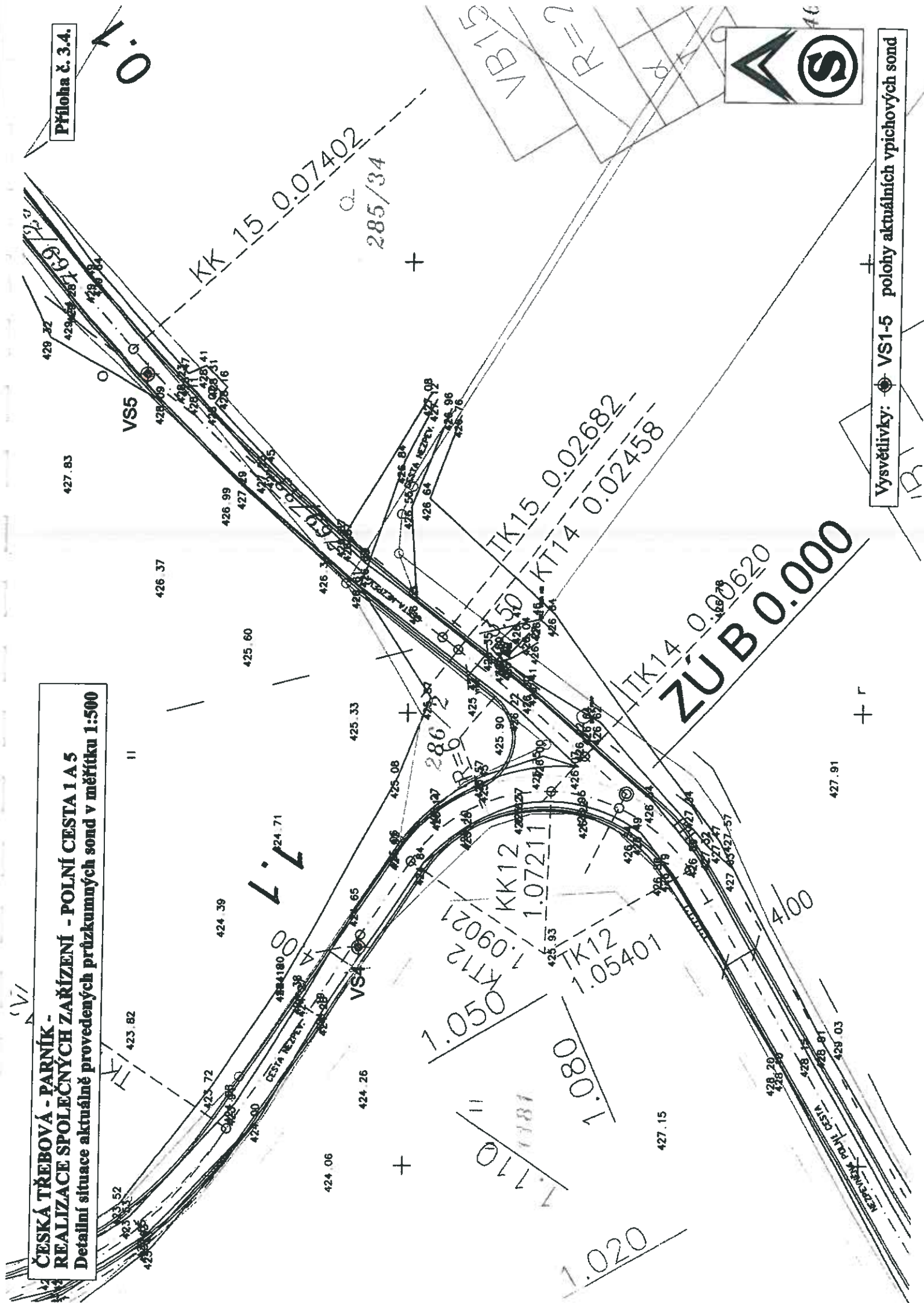


40

—



Vysvětlivky:  VS1-5 polohy aktuálních vpichových sond



VS1	Akce: Objekt: Evid. - zak. č:	Česká Třebová – Parník – RSZ – polní cesty 1 a 5 SO – trasa PC A – zářez vlevo – 0,30 m 170913	Ing. Petr Čihák geodetika a geotechnika pro stavební účely Vysokomýtská 716 565 01 Choceň
------------	-------------------------------------	--	--

Geodetické určení:	Hloubicí firma:	Ing. Čihák Petr		Hloubicí profily:	
JTSK / JTSK / Bpv	Zařízení:	G10	Technologie:	ručně - náběrem	00,00-00,30 – 150
X = 1 080 238,75	Vrtmistr:	Čihák P.	Dokumentoval:	Ing. Čihák Petr	00,30-01,00 – 60
Y = 600 552,32	Hloubeno dne:	08.03.2017	Přejímka dne:	08.03.2017	
Z = 418,62 m.n.m.	Man. pažení:	nepaženo			

Sl. vrstev	Popis, situování a vrstev	ručně vrtaná sonda	EN ISO	ČSN 73 1001	ČSN
		cca km 0,154 – 0,5 m od osy vpravo staničení	14688-9	ČSN 73 6133	73 6133
0,00 - 0,12 m	Sypanina ulehlá -	lomové kamenivo – drcený štěrk 32/63, při povrchu i 0/63 a 85 – 90%, (ostrohranné úlomky granodioritu, šedého a narůžověle šedého), slabou výplň tvoří písčité lomová výsivka, tmavě šedá, zavlhlá	(saGr)	G2-Y (GP)	I
0,12 - 0,22 m	Tuhé těleso -	štět – oválné (ovětralé) i ostrohranné štěrky a kameny zdravých, velmi pevných, silně silicifikovaných křídových hornin, ojediněle i valouny křemene velikosti 5 – 15 cm, ojediněle 20 – 25 cm a 95% - výplň dutin tvoří jíl prachovitý, hnědý, slabě zavlhlý	(Gr), (coGr)	G2-Y (GP) Cb,B -Y	I-II
0,22 - 0,50 m	Hlína jílovitě – prachovitá, tvrdá až pevná, při povrchu šedavě hnědá, hlouběji hnědá, při bázi s ojedinělými úlomky křídového pískovce do 2 cm, zavlhlá – při povrchu silně zhutněná uježděním		siCl	F5,6-ML,CL	I
0,50 - 0,70 m	Jíl prachovitý, pevný, hnědý až žlutohnědý, s příměsí písku jemnozrnného, vlhký		sasiCl	F6,4-CI,CS	I
0,70 - 1,00 m	Písek jemnozrnný, hlinitý, ulehlý, sytější nazelenale žlutý		siSa	S4-SM	I
KVARTÉR					
Hladina podzemní vody:		naražená -	bez vody		
		ustálená -	bez vody		

Odebrané a zkoušené vzorky:					Další dokumentační měření	
hornin		zemina		vody	a polní zkoušky	
neporušené	jádra	porušené	technologické		• fotodokumentace	

OZNAČENÍ VRSTEV ZEMIN A HORNIN PRO POTŘEBY GEOTECHNIKY									
0,00-0,12	0,12-0,22	0,22-0,50	0,50-0,70	0,70-1,00					
KV1	KV2	Q2	Q4	Q5					

VS3	Akce: Objekt: Evid. - zak. č:	Česká Třebová – Parník – RSZ – polní cesty 1 a 5 SO – trasa PC A – odřez – 2,00 m Z a 0,50 m N 170913	Ing. Petr Čihák geodetika a geotechnika pro stavební účely Vysokomýtská 716 565 01 Choceň
------------	-------------------------------------	---	--

Geodetické určení:	Hloubicí firma:	Ing. Čihák Petr	Hloubicí profily:
JTSK / JTSK / Bpv	Zařízení:	G10	Technologie: ručně - náběrem
X = 1 079 908,60	Vrtmistr:	Čihák P.	Dokumentoval: Ing. Čihák Petr
Y = 599 992,18	Hloubeno dne:	08.03.2017	Přejímka dne: 08.03.2017
Z = 443,29 m.n.m.	Man. pažení:	nepaženo	

Sled vrstev	Popis situování a vrstev	ručně vrtaná sonda cca km 0,795 – v ose cesty	EN ISO 14688-9	ČSN 73 1001 ČSN 73 6133	ČSN 73 6133
0,00 - 0,05 m	Sypanina ulehlá -	lomové kamenivo – drcený štěrk 32/63, při povrchu i 8/16 a 75 – 80%, (ostrohranné úlomky granodioritu, šedého a narůžověle šedého a křídového prachovce), slabou výplň tvoří písčité lomová výsivka, tmavě šedá, vlhká	(saGr)	G2-Y (GP)	I
0,05 - 0,25 m	Sypanina ulehlá -	štěrk jílovitý, hnědožlutý – oválné i poloostrohrané (ovětralé) štěrky slinitého prachovce, zvětralého až navětralého velikosti 5 – 10 cm, ojediněle 15 cm a 80% - výplň dutin tvoří jíl písčité - prachovitý, hnědožlutý, zavlhlý	(sacIGr)	G5-Y (GC)	I
0,25 - 0,50 m	Jíl štěrkovitý, tuhý až pevný, hnědožlutý až žlutý – ovětralé valouny a úlomky žlutého prachovce velikosti 0,5 – 5 cm, ojediněle 8 cm do 30 – 40%, vlhký		grsiCl	F2-CG	I
0,50 - 0,70 m	KVARTÉR Štěrk jílovitý až slabě jílovitý, ulehlý, sytě žlutý - ostrohranné úlomky prachovce, světle žlutého, zvětralého až navětralého velikosti 5 – 10 cm, ojediněle 15 cm a 85 – 90%, s mezilehlou výplní jílu písčitého, sytě žlutého, pevného – nepravidelně rozvětralý skelet podložního křídového slinitého prachovce - eluvium		(clGr) (Gr)	R6 (G5-GC) R6 (G3-G-F)	I-II
Střední turon - MESOZOIKUM					
Hladina podzemní vody: naražená -		bez vody			
ustálená -		bez vody			

Odebrané a zkoušené vzorky:					Další dokumentační měření a polní zkoušky:	
hornin	zemín				vody	• fotodokumentace
	neporušené	jádra	porušené	technologické		

OZNAČENÍ VRSTEV ZEMÍN A HORNÍN PRO POTŘEBY GEOTECHNIKY									
0,00-0,05	0,05-0,25	0,25-0,50	0,50-0,70						
KV1	KV4	Q6	E2						

VS5	Akce: Objekt: Evid. - zak. č:	Česká Třebová – Parník – RSZ – polní cesty 1 a 5 SO – trasa PC B – zářez oboustranný – 0,30 m 170913	Ing. Petr Čihák geodézie a geotechnika pro stavební účely Vysokomýtská 716 565 01 Choceň
------------	-------------------------------------	--	---

Geodetické určení:	Hloubicí firma:	Ing. Čihák Petr	Hloubicí profily:
JTSK / JTSK / Bpv	Zařízení:	G10	Technologie: ručně - náběrem
X = 1 079 720,29	Vrtmistr:	Čihák P.	Dokumentoval: Ing. Čihák Petr
Y = 599 712,63	Hloubeno dne:	08.03.2017	Přejímka dne: 08.03.2017
Z = 428,12 m.n.m.	Man. pažení:	nepaženo	

Sled vrstev	Popis situování a vrstev	ručně vrtaná sonda cca km 0,071 – 1,0 m od osy vlevo staničení	EN ISO 14688-9	ČSN 73 1001 ČSN 73 6133	ČSN 73 6133
0,00 - 0,02 m	Sypanina neulehlá -	lomové kamenivo – drcený štěrk 8/16, místy i 8/32 a 95% volně nasypané, (ostrohranné úlomky granodioritu, světle šedého a narůžověle šedého), téměř bez výplně, zavlhlá	(Gr)	G2-Y (GP)	I
0,02 - 0,16 m	Sypanina stř. ulehlá -	volně sypaná černá dř. předrceného, starého živičného krytu na zrna velikosti 0,2 - 0,5 cm, místy s většími kusy živice velikosti 10 - 20 cm do 20% objemu, velmi vlhká, při bázi až vodou nasycená	(saGr) (Mg)	G3-Y,Z (G-F)	I
0,16 - 0,26 m	Tuhé těleso -	štět – oválné (ovětralé) i ostrohranné štěrky, kameny i balvany zdravých, velmi pevných, silně silicifikovaných i kalcifikovaných křídových hornin, velikosti 10 - 18 cm, ojediněle 20 až 25 cm a 95% - výplň dutin tvoří hlína prachovitá, hnědá, slabě zavlhlá	(Gr), (coGr)	G2-Y (GP) Cb,B -Y	I-II
0,26 - 0,50 m	Hlína prachovitě -	jílovitá, pevná, žlutohnědá až hnědožlutá, s drobnými úlomky křídového prachovce do 3 - 5 cm do 15%, vlhká	siCl, sasiCl	F5,6-MI,CI	I
0,50 - 1,00 m	Hlína jílovitě -	štěrkovitá až jíl štěrkovitý, pevný, hnědožlutý až žlutý – ovětralé i ostrohranné úlomky žlutého křídového prachovce velikosti 3 - 5 cm, ojediněle 10 cm a 25 - 35% - s hloubkou přibývá objem i velikost úlomků, vlhký	grsiCl	F2-CG	I
KVARTÉR					
Hladina podzemní vody: naražená -		bez vody			
ustálená -		bez vody			

Odebrané a zkoušené vzorky:					Další dokumentační měření a polní zkoušky:	
hornin	zemín				vody	• fotodokumentace
	neporušené	jádra	porušené	technologické		

OZNAČENÍ VRSTEV ZEMIN A HORNIN PRO POTŘEBY GEOTECHNIKY									
0,00-0,02	0,02-0,16	0,16-0,26	0,26-0,50	0,50-1,00					
KV1	KV3	KV2	Q2	Q6					

W1/88	Akce: Archivní akce: Evid. - zak. č:	Česká Třebová – Parník – RSZ – polní cesty 1 a 5 Česká Třebová – AGROPROGRES – sklad obilí – igp P 58406	Ing. Petr Čadec projekt a geotechnika pro silniční stavby Vysokomýtská 716 565 01 Choceň
--------------	--	--	---

Geodetické určení:	Hloubicí firma:	SG Č. Budějovice - AGROPROJEKT Pardubice		Hloubicí profily:
JTSK / JTSK / Bpv	Zařízení:	vibrátor	Technologie:	jádrově s vibrací
X = 1 080 360	Vrtmistr:	Fedák	Dokumentoval:	Ing. Randák K.
Y = 600 954	Hloubeno dne:	12.1987	Přejímka dne:	neuvedeno
Z = 400,13 m.n.m.	Man. pažení:	nepaženo		

Sled vrstev	Popis situování a vrstev	EN ISO 14688-9	ČSN 73 1001 ČSN 73 6133	ČSN 73 6133
	<i>cca 250 m ZJZ od ZÚ A PC</i>			
0,00 - 0,40 m	Tuhé těleso, navážka - asfalt, drť, lomový kámen - konstrukce zpevněné plochy	(saGr)	G3-Y,Z (G-F)	I-II
0,40 - 0,70 m	Navážka ulehlá - hlína, stavební odpad	(grsiCl)	F1-Y (MG)	I
0,70 - 1,10 m	Hlína jílovitě - písčitá, tuhá, světle hnědá, s úlomky slínovce do 15 cm a 40%, suťová	sasiCl	F4,2-CS,CG	I
1,10 - 1,40 m	Suť ulehlá, hnědošedá - úlomky a šterky slínovce, velikosti i nad 15 cm	grsiCl		
		sasiGr	G3-G-F	I-II
		saGr		
1,40 - 2,80 m	KVARTÉR Slínovec navětralý, šedý, tlustě deskovitě odlučný, puklinatý	-	R4,3	II
2,80 - 5,00 m	Slínovec slabě navětralý, šedý, lavicovitě odlučný	-	R3,2	II-III
	Střední turon - MESOZOIKUM			
Hladina podzemní vody: naražená -		bez vody		
ustálená -		bez vody		

Odebrané a zkoušené vzorky:					Další dokumentační měření a polní zkoušky:	
hornin	zemín			vody		
	neporušené	jádra	porušené	technologické		
			0,80 - 0,80			

OZNAČENÍ VRSTEV ZEMIN A HORNIN PRO POTŘEBY GEOTECHNIKY									
0,00-0,40	0,40-0,70	0,70-1,10	1,10-1,40	1,40-2,80	2,80-5,00				
TT-KV	N	Q6	Q7	K2	K3				

W6/88	Akce: Archivní akce: Evid. - zak. č:	Česká Třebová – Parník – RSZ – polní cesty 1 a 5 Česká Třebová – AGROPROGRES – sklad obilí – igp P 58406	Ing. Petr Randák projekt a geotechnika pro účely úřadů Vysokomýtská 716 565 01 Choceň
--------------	--	--	--

Geodetické určení:	Hloubicí firma:	SG Č. Budějovice - AGROPROJEKT Pardubice		Hloubicí profily:
JTSK / JTSK / Bpv	Zařízení:	vibrátor	Technologie:	jádrově s vibrací
X = 1 080 321	Vrtmistr:	Fedák	Dokumentoval:	Ing. Randák K.
Y = 600 972	Hloubeno dne:	12.1987	Přejímka dne:	neuvedeno
Z = 400,08 m.n.m.	Man. pažení:	nepaženo		

Sled vrstev	Popis situování a vrstev	EN ISO	ČSN 73 1001	ČSN
	<i>cca 300 m Z od ZÚ A PC</i>	14688-9	ČSN 73 6133	73 6133
0,00 - 0,40 m	Tuhé těleso, navážka - asfalt, dř., lomový kámen - konstrukce zpevněné plochy	(saGr)	G3-Y,Z (G-F)	I-II
0,40 - 0,60 m	Navážka ulehlá - stavební odpad, dř.	(sasiGr)	G4-Y (GM)	I
0,60 - 1,10 m	Hlína jílovitě - písčitá, pevná, hnědá, s úlomky slínovce do 5 cm a 20%	sasiCl	F6-CL	I
1,10 - 1,80 m	Suť ulehlá, šedá - úlomky a šterky slínovce, velikosti i nad 15 cm	sasiGr	G3-G-F	I-II
1,80 - 2,10 m	KVARTÉR Slínovec navětralý, šedý, tlustě deskovitě odlučný, puklinatý	-	R4,3	II
2,10 - 5,00 m	Slínovec slabě navětralý, šedý, lavicovitě odlučný	-	R3,2	II-III
	Střední turon - MESOZOIKUM			
Hladina podzemní vody: naražená -		bez vody		
ustálená -		bez vody		

Odebrané a zkoušené vzorky:					Další dokumentační měření a polní zkoušky:	
hornin	zemin				vody	
	neporušené	jádra	porušené	technologické		
			0,80 - 0,80			

OZNAČENÍ VRSTEV ZEMIN A HORNIN PRO POTŘEBY GEOTECHNIKY									
0,00-0,40	0,40-0,60	0,60-1,10	1,10-1,80	1,80-2,10	2,10-5,00				
TT-KV	N	Q2	Q7	K2	K3				

ČESKÁ TŘEBOVÁ – PARNÍK – REALIZACE SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ – POLNÍ CESTA 1 A 5

Přehledná tabulka indexových vlastností a křivky zrnitosti archivních vzorků zemin

Příloha č. 6

označení objektu	hloubka odběru vzorku m	vlhkost a plasticita vzorku					ne stejno zrnitost číslo křivosti			granulometrická skladba - zrnitost						velikost zrn při x % zastoupení				koeficient filtrace - k		zařazení dle norm		označe ní vrstvy
		w _a %	w _L %	w _P %	I _p	I _c	plast	Cu %	Cc %	b %	cb %	g %	s %	m %	c %	d ₁₀ mm	d ₂₀ mm	d ₃₀ mm	d ₆₀ mm	CHM - JP m/sec	HAZEN m/sec	ČSN 73 6133	EN ISO 14688	
W1/88	0,80-0,80	20,21	30,25	18,29	11,96	0,839	L	-	-	0	0	2	36	38	24	0,000	0,001	0,005	0,057	5,8.E-9	1,0.E-9	F4-CS	sasiCl	Q6
W2/88	1,20-1,20	19,45	37,43	17,92	19,51	0,921	I	-	-	0	0	4	51	19	26	0,000	0,001	0,004	0,110	5,8.E-9	1,0.E-9	F4-CS	saCl	Q6
W6/88	0,80-0,80	18,28	31,60	19,91	11,69	1,139	L	-	-	0	0	0	20	51	29	0,000	0,000	0,003	0,022	1,0.E-9	1,0.E-10	F6-CL	siCl	Q2

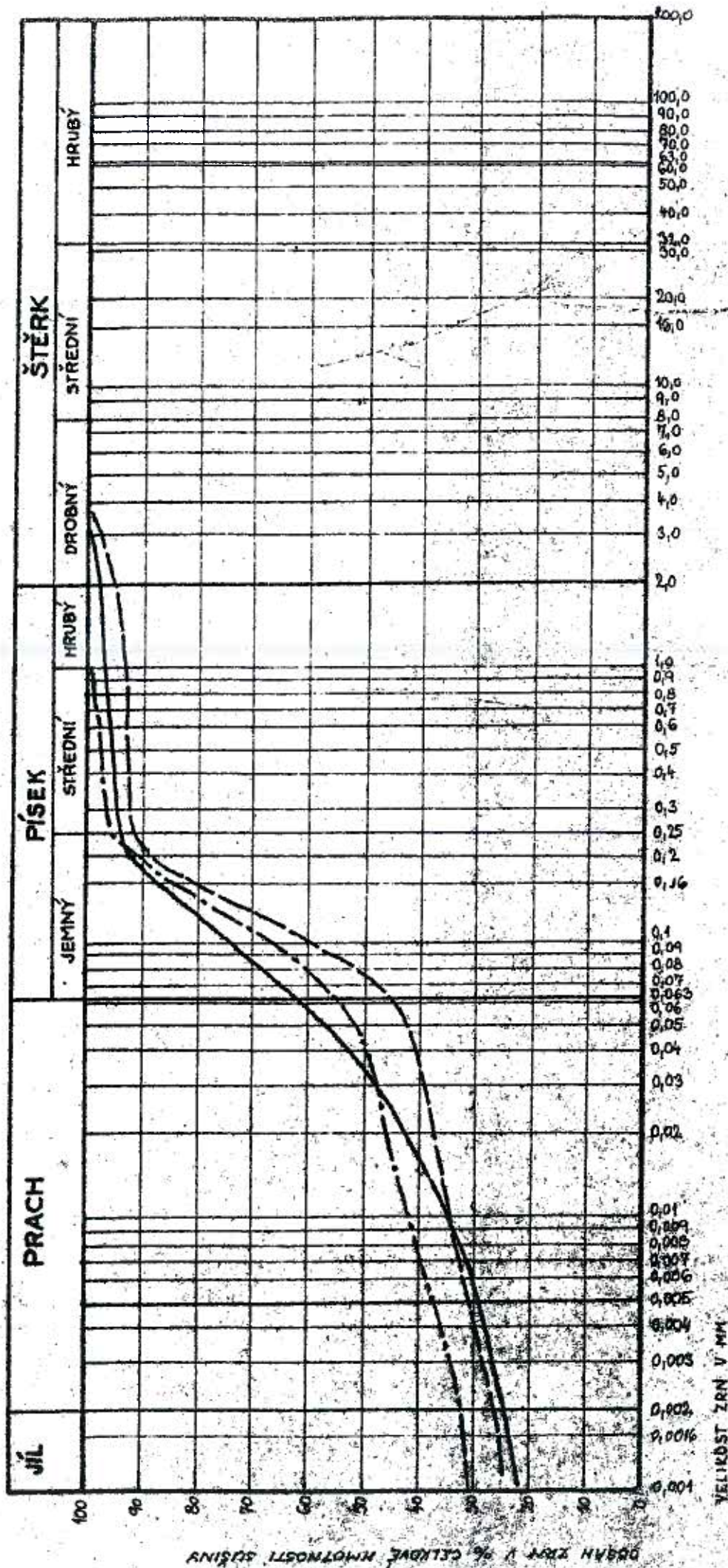
vlhkost a plasticita vzorku: w – přirozená vlhkost, w_L – Atterbergova mez tekutosti, w_P – Atterbergova mez plasticity, I_p – index konzistence
zrnitostní frakce: b – balvanitá, cb – kamenitá, g – šetrkovitá, s – písčitá, m – prachovitá, c – jílovitá
koeficient filtrace: CHM-JP – nepřímou metodou dle Ch. Malleta – J. Pacquanta, HAZEN – nepřímou metodou dle A. Hazena

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

zak. č.: 05 7834 0660
název akce: Česká Třebová
příloha č.: 2.1

VZ.Č. 1 W1 HL. 0,80 m — jílovitá hlína písčitá
VZ.Č. 2 W2 HL. 1,20 m — jílovitá hlína písčitá
VZ.Č. 3 W3 HL. 1,10 m — jílovitá hlína písčitá

8/7



KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

zak. č.: 05 7834 0660

název akce: Česká Třebová

příloha č.: 2.2

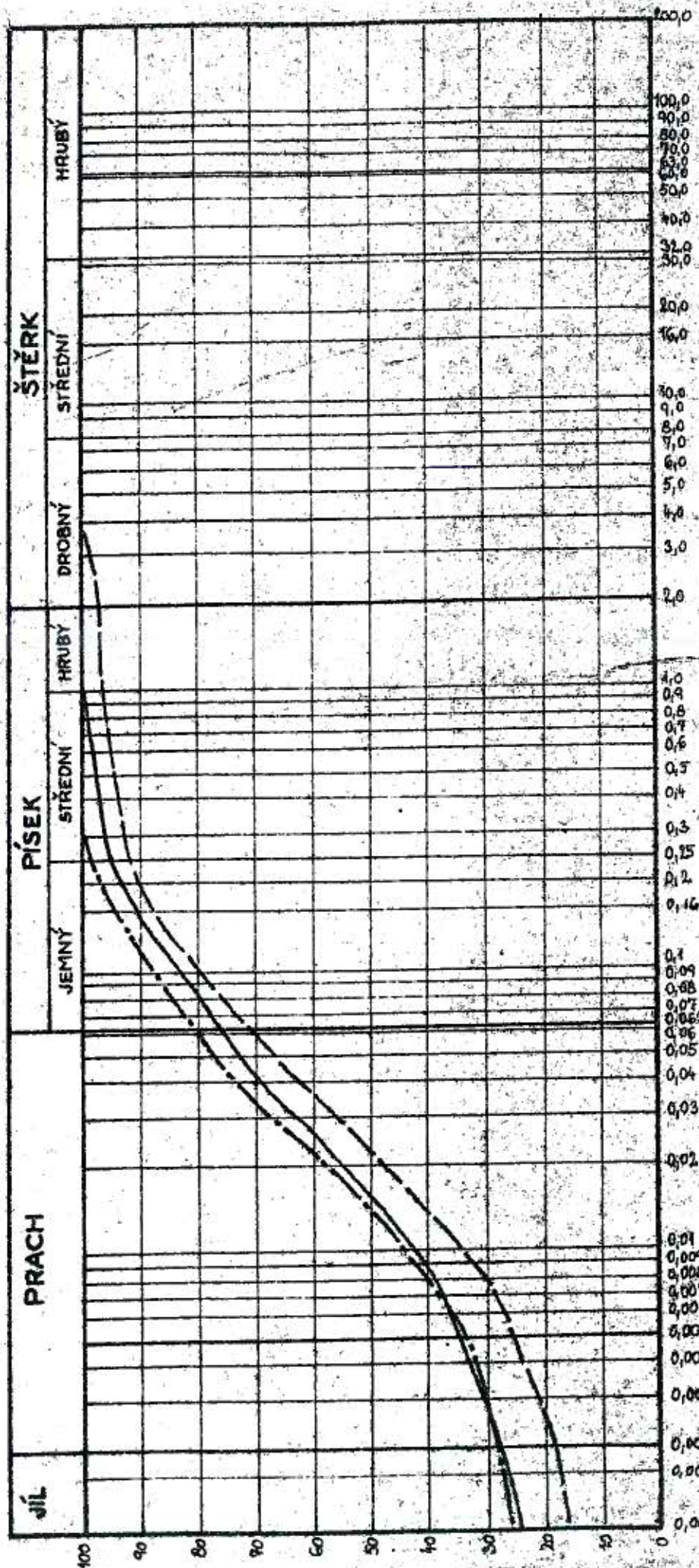
VZ.Č. 4 W4 HL. 0,50 m
VZ.Č. 5 W5 HL. 0,40 m
VZ.Č. 6 W6 HL. 0,80 m

jílovitá hlína

jílovitá hlína písčitá

jílovitá hlína

9/7



VELIKOST ZRN V MM

DÍL ZRN V % CELKOVÉ HMOTNOSTI SUŠINY



Pohled na staničení úseku A v km 0,100 - 0,200 v zimním období - (13.2.2017)



Pohled na stejný úsek (0,200 - 0,100) proti směru staničení - (8.3.2017)



Souvislý sondážní výnos na sondě VS1 (00,00 - 01,00 m) - úsek A



Detail písku ve spodních partiích sondy VS1 (v hloubce 00,70 - 01,00 m)



Pohled na zbytky štětového krytu původní cesty - cca km 0,600 úseku A



Souvislý sondážní výnos na sondě VS3 (00,00 - 00,70 m) - úsek A



Souvislý sondážní výnos na sondě VS2 (00,00 - 01,00 m) - úsek A



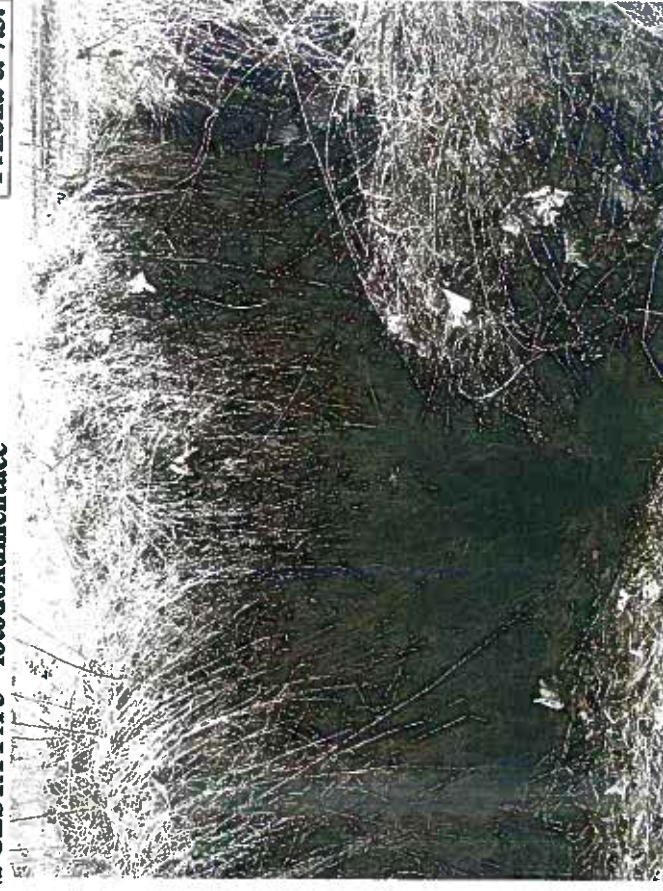
Pohled na štěrkový skelet v ornici v nejvyšších partiích úseku A cesty



Souvislý sondážní výnos na sondě VS4 (01,00 - 00,00 m) - úsek A



Pohled na výtokové čelo stejného propustku v km 1,178 úseku A



Pohled na poruchy vtokového čela propustku v km 1,178 úseku A



Souvislý sondážní výnos na sondě VS5 (01,00 - 00,00 m) - úsek B