


VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Zpracování připomínek VÚŽ	08 / 2019
02	-	-
03	-	-

Objednatel:  <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc
--	---

Generální projektant: 	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. VLADISLAV ŠEFL Garant profese: RNDr. PETR VITÁSEK
---	--	--

Středisko: GEOTECHNIKY			
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
RNDr. PETR VITÁSEK	MGR. JAKUB HRUŠKA	MGR. JAKUB HRUŠKA	RNDr. PETR VITÁSEK

Název akce: REVITALIZACE TRATI CHLUMEC NAD CIDLINOU - TRUTNOV	Číslo smlouvy: 18 355 201
	Projektový stupeň: PROJEKT
Část: PODROBNÝ GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM SOUHRNNÁ ZPRÁVA	Datum: 04 / 2019 Číslo části: B.15.2.1

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Stavební správa východ
Nerudova 773/1
772 58 Olomouc

Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
Středisko 207 – geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Název stavby: Revitalizace trati Chlumec nad Cidlinou – Trutnov

Zakázka číslo: 15-295.201.207

Podrobný geotechnický průzkum

Souhrnná zpráva

Příloha č. 1: Přehledná situace
Příloha č. 2: Dokumentace provedených sond
Příloha č. 3: Geodetické zaměření sond

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, srpen 2019

SOUHRNNÁ ZPRÁVA PODROBNÉHO GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU**1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

Název stavby:	Revitalizace trati Chlumeck nad Cidlinou – Trutnov
Stupeň dokumentace:	Projekt
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba pro železnici
Místo stavby:	Železniční trať se nachází v úseku od km 74,786 do km 116,082 trati Chlumeck nad Cidlinou – Trutnov, stavba bude probíhat v dílčích úsecích trati Stará Paka – Roztoky u Jilemnice, žst. Roztoky u Jilemnice, žst. Martinice v Krkonoších, žst. Kunčice nad Labem, žst. Pilníkov
Kraj:	Královéhradecký, Liberecký
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa východ Nerudova 773/1 772 58 Olomouc
Rozsah stavby:	Jedná se o rekonstrukci stávajících kolejí v uvedených traťových úsecích, spolu s rekonstrukcemi dotčených stavebních objektů (mosty, propusty, zdi).
Předmětem prací:	Provedení podrobného geotechnického a stavebně-technického průzkumu ve stávajících úsecích železniční tratě včetně průzkumu pražcového podloží

2. PODKLADY

P. Čihák (1998)	Geotechnický průzkum Ústí u Staré Paky - RM 283 - 028 a 284 – 017, číslo posudku Geofondu P092608
T. Pavlík, J. Valentová (1978)	Závěrečná zpráva o provedení poloprovizorní čerpací zkoušky v Ústí u Staré Paky, Vodní zdroje Praha, číslo posudku Geofondu P054261
D. Smutek (1998)	Roškopov, okres Jičín. Zpráva o provedení prací na studni u čp.58, Vodní zdroje Chrudim, spol. s r. o., číslo posudku Geofondu P106867
J. Semerák (1967)	Bělá – GO mostů a silnice, inž.-geologický průzkum, Stavoprojekt Hradec Králové, číslo posudku Geofondu V055342
kol. autorů – ČGS	Základní geologická mapa ČSR 1:50 000, list 03-41 Seimly a 03-43 Jičín
<ul style="list-style-type: none">- předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4- Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)- Příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají- Příslušné Eurokódy a ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi	

Mimo výše uvedených podkladů jsme při zpracování předběžného geotechnického průzkumu vycházeli z mapových podkladů z internetu (portál veřejné správy ČR, portál Geofond ČR, portál České geologické služby, Hydroekologický informační systém, Výzkumný ústav vodohospodářský).

3. GEOMORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Geomorfologie

Zájmové území leží v severní části Českého masívu. Jedná se o členitou pahorkatinu, místy charakteru až vrchoviny, s výraznějšími elevacemi s hlubšími údolními depresiemi tvořenými místní soustavou vodotečí, které jsou tektonicky predisponované. Dnešní reliéf je výsledkem selektivní eroze a denudace, způsobené odlišnou odolností podložních hornin. Z hlediska regionálního geomorfologického členění (CENIA – zdroj internet) patří zájmové území do:

Provincie – Česká vysočina

Subprovincie – Krkonoško-jesenická soustava

Oblast – Krkonošská oblast

Celek – Krkonošské podhůří

Podcelek – Podkrkonošská pahorkatina

Nadmořská výška zájmového území se pohybuje v rozmezí kót cca 345–485 m n. m.

Geologie

Z regionálně-geologického hlediska je zájmové území součástí Českého masívu budovaného mladopaleozoickými uloženinami podkrkonošské pánve. Pánev je situována jižně od krkonoško-jizerské elevace, je tvořena vulkanosedimentárním komplexem říčního a jezerního původu. Komplex se ukládal během středního karbonu až středního triasu. Konkrétně se jedná o soubor převážně červeně zbarvených sedimentů charakteru jílovců, prachovců až pískovců, s vložkami šedých a pestrobarevných fosiliferních jílovců, prachovců a vápenců. Vývoj území významně ovlivnila vulkanická činnost. Ve spodním permu docházelo opakovaně k rozsáhlým efuzím andezitových láv a mohutným erupcím ryolitové pyroklastik, které vytvořily vrstvy ignimbrity. Nejmladším projevem vulkanismu pak jsou miocenní a pliocenní tělesa nacházející se západně od zájmového území v blízkosti Semil.

Průzkumnými pracemi byly zastiženy pískovce, červenohnědé, jemnozrné až středně zrnité, místy až hrubozrné, slídnaté, s prachovou příměsí, s prolohami prachovců až jílovců, tence vrstevnatých. Místy byly zastiženy mocnější polohy prachovců, se slabou písčitou příměsí a hojnými prolohami pískovců. Ojedinelé byly zastiženy hrubozrné pískovce charakteru až slepenců s valounky vel. do 2 cm. Jednotlivé horninové typy se místy zastupují, zpravidla do hloubky nabývají na pevnosti, místy se však mohou vyskytovat nepravidelné silně až zcela zvětralé polohy.

Kvartérní pokryv je v zájmovém území budován na svazích málo mocnými diluviálními sedimenty geneticky vycházejícími z podložních hornin, v blízkosti místních vodotečí na dně údolí pak fluviálními sedimenty. Kvartérní pokryv je pak v blízkosti staveb a železniční trati dotvářen antropogenními sedimenty. Z výše uvedených jsou nejrozšířenější fluviální sedimenty. Celková mocnost kvartérního pokryvu je proměnlivá v závislosti na morfologii

terénu. Při okrajích údolní nivy se mocnost pohybuje zpravidla mezi 2 – 4 m, v blízkosti vodotečí pak může dosahovat zpravidla mocnosti 6 až 7 m.

Deluviální sedimenty se vyskytují v úbočích a v místech zvlněného terénu. Jedná se o přemístěné zvětraliny matečných hornin. S ohledem na výskyt sedimentárních hornin v podloží mají tyto zeminy nejčastěji charakter proměnlivě písčitých hlín s úlomky a kameny matečné horniny. Zeminy jsou zpravidla nevelkých mocností nepřesahujících 2 m.

Fluviální sedimenty se vyskytují podél místních vodotečí a v údolí Olešky a Tampelačky. Jsou převážně zastoupeny nesoudržnými středně ulehlými náplavy písčité až štěrkovité frakce. Svrchní vrstvy jsou často tvořené jemnozrnnými sedimenty tuhé až měkké konzistence. Mocnost jednotlivých vrstev je proměnlivá a zeminy nejsou jednotně horizontálně uloženy, ale často se vzájemně zastupují a plynule přecházejí jeden typ do druhého.

Navážky se o větších mocnostech vyskytují v náspech železniční trati (popř. jiných komunikací). Dále pak v železničních stanicích, v místech záhozů opěr, v zastavěném území apod. Jejich materiál je převážně původem z místních materiálových zdrojů.

Hydrogeologie

Hydrogeologické podmínky zájmového území závisí na morfologii dané oblasti, vhodnosti horninového podloží k infiltraci a akumulaci podzemní vody, srážkovém režimu území, antropogenních vlivech a dalších faktorech prostředí.

Zájmové území spadá do hydrogeologického rajónu ID 5151 – Podkrkonošský permokarbon s napjatou hladinou, s celkovou mineralizací 0,3-1 g/l, se střední transmisivitou ($1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$) a chemickým typem Ca-HCO₃.

Rozhodujícím faktorem ovlivňujícím hydrogeologický režim a chemismus podzemních vod je charakter geologického prostředí, v němž se podzemní voda vyskytuje. Ve studovaném území lze vyčlenit následující hlavní hydrogeologické celky výskytu podzemní vody:

- komplex svrchnopaleozoických hornin
- kvartérní pokryvné útvary

Komplex svrchnopaleozoických hornin

V tomto prostředí se jedná o vodní režim puklinový, převážně psamitický vývoj místních permokarbonských hornin umožňuje i průlinovou propustnost. Podzemní voda může cirkulovat podél nezajílovaných, otevřených puklin, případně v tektonicky podrcených pásmech a v souvislejších polohách pískovců a slepenců. Vydátnost těchto horizontů je v závislosti na propustnosti nízká až střední. V rozvětralých a rozpukaných partiích hornin a s přibývajícím písčitou a štěrkovitou složkou se propustnost zvyšuje. V tomto případě se jedná o kombinovaný režim puklinově-průlinový.

Kvartérní pokryvné útvary

Zvodnění kvartérních uloženin lze hodnotit jako vodu poříční. Saturovány jsou polohy písčitých a štěrkovitých uloženin, lokální prolohy jílu jsou většinou jen slabě průlinově propustné a tvoří izolant. Zvodnění kvartérních náplavů je dotováno atmosferickými srážkami, místy může docházet ke skrytým přítokům podzemní vody z horninového

prostředí. Z tohoto důvodu je také chemismus vod na bázi kvartéru podobný chemismu vod svrchnopaleozoického kolektoru.

Tektonika

Zájmové území je ovlivněno tektonickými pohyby. V období mladšího karbonu začalo po variské orogenezi docházet k extenzním pohybům. Díky nim se začaly tvořit podkrkonošské permokarbonské pánve. Pánve byly postupně vyplňovány erodovaným materiálem. V terciéru došlo v souvislosti s alpínskými pohyby k aktivaci paleozoických tektonických struktur a k vyzdvižení hornin. Převládající směr je SZ – JV, s podřízenými příčnými zlomy. Lokální tektonické porušení se projevuje vyšším rozpukáním permokarbonských hornin, s prachovitopísčitou až jílovitou výplní. Tektonické porušení se může vyskytovat nepravidelně v horninovém profilu.

Stabilita území a vliv poddolování

V trase projektované optimalizace trati nejsou registrovány žádné poddolované území. V blízkosti začátku stavby u žst. Stará Paka se nachází aktivní nesanovaný plošný odval.

Klíč	Klasifikace	Aktivita	Sanace	Dokumentace	Revize	Geofond
4178	odval	aktivní	nesanováno	1978	1988	P31166, P58024

V ostatních částech nejsou evidována území se svahovými nestabilitami, do kterých bude stavba zasahovat.

Seismická aktivita

Podle ČSN EN 1998-1 (73 0036) náleží cca první polovina zájmového území do oblastí s malou seizmicitou, hodnoty referenčního zrychlení základové půdy $a_g R$ nepřesahují v dané oblasti 0,06 g. Druhá polovina zájmového území pak náleží do oblastí s vyšší seizmicitou, hodnoty referenčního zrychlení základové půdy $a_g R$ dosahují hodnot 0,10 g. Podle normy ČSN EN 1998-1:2004 doporučujeme v dané lokalitě postupovat podle tabulky 3.3 (magnitudo povrchových vln M_s lze očekávat nižší než 5,5°) s hodnotami parametrů popisující spektrum pružné odezvy typu 2. Území spadá do typu základové půdy A – (skalní horninový masiv nebo geologická formace typu skalních hornin při nadloží z měkčího materiálu v maximální mocnosti do 5 m) a typu E – (profil sestávající z povrchových aluviálních vrstev s hodnotami v_s podle typu C nebo D, o mocnosti 5 až 20 m, na tužším podkladě s $v_s > 800$ m/s).

(pozn.: podle NA 2.8. článku 3.2.1. výše uvedené normy se za případy velmi malé seizmicity, kdy není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998-1, se v ČR považují takové oblasti, kdy hodnota $a_g S$, použitého pro výpočet seismického zatížení, není větší než 0,05 g).

4. KLIMATICKÉ POMĚRY

Z hlediska klimatické klasifikace dle Atlasu podnebí Česka (2007) leží zájmové území v okrsku B3 a B5 (mírně teplý, mírně vlhký, s mírnou zimou, pahorkatinový a mírně teplý, mírně vlhký, vrchovinový)

Klimatické údaje jsou převzaty z Atlasu podnebí Česka (2007):

Průměrná roční teplota vzduchu	6 – 8 °C
Průměrný počet mrazových dnů v roce	120 – 140
Průměrný roční počet ledových dnů	30 – 50
Průměrný roční počet dnů bez mrazu	220 – 260
Průměrný roční počet letních dnů	20 – 40
Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou	80 – 100
Průměrné maximum sněhové pokrývky	30 – 75 cm
Průměrné datum prvního sněžení	31. 10. – 20. 11.
Průměrné datum posledního sněžení	10. 4. – 30. 4.
Průměrný úhrn srážek	700 – 1000 mm

5. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

V této kapitole jsou uvedeny všeobecně platné informace o vlastnostech zemin pro použití do tělesa liniových staveb a o zeminách jako základových půdách.

Zeminy a horniny, které se vyskytují v trase, byly rozčleněny do geotechnických typů (dále jen GT). Pro zařazení do jednotlivých GT bylo rozhodující jejich geomechanické chování, které má zásadní význam pro návrh jak zemních konstrukcí tak i založení stavebních objektů.

Základním určujícím prvkem pro rozdělení zemin byla zrnitost zemin, resp. obsah jemnozrnné frakce ("f"), která do největší míry ovlivňuje fyzikální a technologické vlastnosti zemin (např. plasticitu, namrzavost, kapilární vztlínatost, zhutnitelnost, únosnost a vhodnost pro stabilizace atd.).

Vzhledem k tomu, že se jedná o liniovou stavbu, byl jako základní klasifikační systém pro zeminy použit princip zařazení podle ČSN 73 6133 *Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*. Tento systém obsahuje stejné principy zařazení pro zeminy jako ČSN 73 1001 *Základová půda pod plošnými základy*, jejíž platnost je však ukončena ke dni 31. 3. 2010. ČSN 73 6133 však neřeší klasifikaci hornin, a tak jsme v rámci zachování kontinuity pro označení pevnosti hornin použili klasifikaci z ČSN 73 1001 *Základová půda pod plošnými základy* a dále též ČSN EN ISO 14689-1.

Tabulka č. 1: Zatřídění hornin podle pevnosti

ČSN 73 1001 (neplatná)		Pevnost σ_c (MPa)	ČSN EN ISO 14689-1	
Třída	pevnost		název	index
R1	velmi vysoká	> 250	extrémně pevná	P0
		250 – 150	velmi pevná	P1
R2	vysoká	150 – 100		
		100 – 50	pevná	P2
R3	střední	50 – 25	středně pevná	P3
		25 – 15	měkká	P4
R4	nízká	15 – 5		
R5	velmi nízká	5 – 1,5	velmi měkká	P5
R6	extrémně nízká	1,5 – 1,0		
		1,0 – 0,5	extrémně nízká	P6
		< 0,5		

Vzhledem ke konci účinnosti normy ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy, jejíž platnost byla ukončena ke dni 31. 3. 2010, také končí platnost hodnoty R_{dt} „tabulková výpočtová únosnost zemin a hornin“, která je v této normě zavedena a její zrušení je bez náhrady. Pro potřeby stanovení únosnosti geologického prostředí, pro návrhové konstrukce byla stanovena nová hodnota R_p „předpokládaná únosnost“. Tato nová hodnota je stanovována pro každé konkrétní geologické prostředí, s přihlédnutím k charakteru kvartérních zemin a zvětralinového pláště předkvartérního podkladu a na pevnosti vyskytujících se hornin. Dále je při stanovení hodnoty R_p využita zkušenost zpracovatele s přihlédnutím k již neplatné normě ČSN 73 1001.

V minulosti došlo ke zrušení některých projektanty běžně užívaných norem. Tyto již zrušené normy byly i přesto použity spolu s platnými normami ve zpracovávaných zprávách. Ve zprávách je tedy použito dvojí klasifikační zařazení. Použití již zrušených norem bylo z důvodu kontinuity zpracování předběžného a podrobného průzkumu a také z důvodu požadavku uvedení těchto již neplatných norem odpovědnými projektanty. Jedná se o zrušené normy ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy a ČSN 73 3050 Zemné práce.

Vzhledem k ukončení platnosti normy ČSN 73 3050 Zemní práce a její nahrazení TKP SŽDC uvádíme převod těchto dvou norem.

Pro železniční stavby se stanovují 3 třídy těžitelnosti dle TKP SŽDC:

- I. třída - Těžba prováděná běžnými výkopovými mechanismy (buldozery, rypadla, ručně prováděné výkopy). Jedná se o třídy 1 až 3, 4 a), b), c), f) dle ČSN 73 3050
- II. třída - Pro těžbu a rozpojování horniny je nutné použít speciální rozpojovací mechanismy (rozcůvače, skalní lžíce, kladiva). Jedná se o třídy 4 d), e), 5. třída dle ČSN 73 3050
- III. třída - K rozpojování je nutné použít nejtěžší rozcůvače, nejtěžší hydraulická kladiva nebo trhací práce. Jedná se o třídy 6 a 7 dle ČSN 73 3050

6. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah průzkumných prací byl specifikován na základě požadavků jednotlivých odpovědných projektantů a zastižených místních podmínek. Průzkumné práce byly podle účelu rozděleny do samostatných dílčích celků, které tvoří jednotlivé části geotechnického a stavebnětechnického průzkumu a průzkumu pražcového podloží.

Předběžný geotechnický průzkum je rozdělen do tří samostatných částí:

Část B.15.2.1 – Souhrnná zpráva

Část B.15.2.2 – Železniční svršek a spodek

Část B.15.2.3 – Mosty, propusty, zdi

Část B.15.2.4 – Kontaminace štěrkového lože

Inženýrskogeologické vrty provedla firma Pavel Polák Vlastibořice, vrtné práce byly provedeny vrtnou soupravou – URB 2,5 A/ZIL. Vrty byly provedeny jádrovým způsobem na sucho. Vrty byly vrtány pomocí TK roubíkových korunek, o úvodním profilu \varnothing 156 mm a konečném řezném profilu \varnothing 112 mm. V nestabilních polohách bylo použito pracovní pažení o \varnothing 137 mm.

Diagnosticke vrty do konstrukce umělých staveb provedla firma Stavební geologie IGHG, spol. s r.o. Vrty byly hloubeny jádrově přenosnou vrtnou soupravou CEDIMA 3/7 osazenou diamantovými korunkami o průměru 76 mm. Vrty byly provedeny s vodním výplachem.

Seznam externích kooperantů:

- Dankol spol. s r.o. – kopáčské práce,
- GeoTec-GS, a.s. – geotechnický průzkum pražcového podloží,
- Pavel Polák Vlastibořice – inženýrskogeologické jádrové vrty – vrtná souprava URB 2,5 A/ZIL, vrtání na sucho pomocí tvrdokovových korunek o průměru 156, 137 a 112 mm,
- Stavební geologie IGHG spol. s r.o. – diagnostické jádrové vrty – vrtná souprava CEDIMA 3/7, vrtání s vodním výplachem pomocí diamantových korunek o průměru 76 mm,
- Martin Jech – geotechnické služby – dynamické penetrační zkoušky,
- Geotriga, s.r.o. – geodetické zaměření sond,
- Gematest s.r.o. – mechanické zkoušky zemin a hornin,
- ALS Czech Republic, s.r.o. – chemické analýzy (kontaminace štěrkového lože),
- Mgr. Jaromír Charamza – technická spolupráce – zajištění vstupů, ověření podzemních sítí, likvidace škod.

Část B.15.2.2 - Železniční spodek a svršek

V této části zprávy jsou uvedeny výsledky geotechnického průzkumu pražcového podloží v úseku Stará Paka – Roztoky u Jilemnice a dále v žst. Roztoky u Jilemnice, žst. Martinice v Krkonoších, žst. Kunčice nad Labem a žst. Pilníkov. Práce při provádění průzkumu pražcového podloží spočívaly v:

- provedení ručně kopaných sond mezi hlavami pražců do úrovně zemní pláně včetně jejich dokumentace. Celkem bylo projektováno a vyhloubeno 43 ks kopaných sond (označeních staničením a číslem koleje; viz tabulka č. 1). Dokumentace sond je uvedena v příloze č. 1,
- provedení dynamických penetračních zkoušek ze dna sond lehkou dynamickou penetrační soupravou, typ zařízení LDP (hmotnost beranu 10 kg, úhel špice hrotu 90°, průřezová plocha hrotu 10 cm²). Celkem bylo provedeno 43 ks penetračních zkoušek. Výsledky dynamické penetrace jsou uvedeny v příloze č. 2,
- odběr porušených vzorků zeminy (20 ks) z úrovně zemní pláně, resp. ze dna sond a jejich laboratorní rozbor (základní klasifikační rozbor). Výsledky laboratorních zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 4,
- provedení statických zatěžovacích zkoušek deskou o průměru 0,30 m. Deska byla uložena do pískového lože na ručně dočištěném dně kopané sondy. Vzdálenost osy zatěžovací desky od osy příslušné koleje se pohybovala cca 0,80 m nebo byla zatěžovací zkouška provedena v ose koleje. Zkoušky byly provedeny ve dvou zatěžovacích cyklech podle metodiky uvedené v předpisu SŽDC S4. Celkem bylo projektováno 43 ks zatěžovacích zkoušek, realizováno bylo 41 ks zatěžovacích zkoušek, 2 ks zatěžovacích zkoušek nebyly realizovány z důvodů zastižení kamenů ve dně sondy. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 3,
- likvidace sond záhozem.

Část B.15.2.3 - Mosty, propustky, zdi

V této části jsou zpracovány samostatné pasporty pro jednotlivé stavební objekty – mosty, propustky a zdi. Rozsah průzkumných prací byl pro jednotlivé objekty stanoven příslušnými odpovědnými projektanty. Průzkum byl zaměřen na ověření průběhu a vlastností základových půd a získání informací o vlastnostech podzemních vod. Zároveň byl průzkum u vybraných objektů zaměřen na ověření skrytých rozměrů konstrukcí, vlastnosti zdících prvků a zjištění mezerovitosti konstrukcí.

Vrtné práce byly prováděny vrtnou soupravou URB 2,5 A/ZIL firmou Pavel Polák Vlastibořice. Celkem bylo provedeno 9 inženýrsko-geologických vrtů o celkové metrži 77,0 bm. Vrty byly vrtány jádrově rotačním způsobem bez použití výplachu. Průměr vrtů byl 156, 136 a 112 mm. Z vrtů bylo odebíráno jádro, které bylo ukládáno do normalizovaných vzorkovnic. Z uloženého jádra byly odebrány 3 ks vzorků zemin pro základní klasifikační rozbor, 9 ks vzorků hornin pro stanovení pevnosti v tlaku a 8 ks vzorků podzemních vod pro chemický rozbor. Klasifikace zastižených zemin a hornin a jejich zatřídění byla provedena na základě laboratorních rozborů a na základě makroskopického popisu. Po geologické dokumentaci, odběru vzorků hornin byly vrty likvidovány dusaným záhozem vytěženou zeminou a horninou.

Geologické profily provedených vrtů jsou obsaženy ve zprávě k jednotlivým stavebním objektům a zároveň jsou uvedeny v příloze za textem zprávy. Vrtné práce probíhaly v období od 6. 10. do 14. 10. 2015. Vrtly byly po provedení geodeticky zaměřeny v terénu a k zaměření byl vypracován protokol uvedený v příloze za textem zprávy.

V nepřístupných místech pro vrtnou soupravu byly provedeny náhradní dynamické penetrační zkoušky. Princip použité penetrační metody spočívá v zarážení penetračního soutyčí s normovaným hrotem, volným pádem beranu do souvrství zemin. Záznam průběhu zkoušky je prováděn registrací počtu úderů beranu nutných k zaražení soutyčí o 10 cm (N10). Pro sondovací práce byla použita střední penetrační souprava s beranem o váze 30 kg. Sondy provedla firma Martin Jech, GTS – geotechnické služby ve dnech 19. 10. 2015. Celkem bylo provedeno 5 ks penetračních zkoušek v celkové metrži 17,9 bm. Na základě změny koncepce u jednoho stavebního objektu byly dodatečně provedeny 2 dynamické penetrační zkoušky. Zkoušky byly provedeny 28. 8. 2019 firmou SUDOP PRAHA.

Pro ověření rozměrů konstrukce, hloubky založení a kvality zdiva stávajících stavebních objektů byly provedeny vodorovné a šikmé diagnostické vrtly přenosnou vrtnou soupravou CEDIMA 3/7 diamantovými korunkami průměru 76 mm s vodním výplachem a výnosem vrtného jádra. Vrtly provedla firma Stavební geologie – IGHG, spol. s r. o. ve dnech 7. 10. až 4. 12. 2015. Z vrtného jádra byly odebrány charakteristické vzorky zdiva za účelem stanovení pevnosti v prostém tlaku. Diagnostické vrtly byly následně polohově zaměřeny k významným hranám (římsa, čelo apod.). Diagnostické vrtly u stavebních objektů přes místní komunikace 2. a 3. třídy byly provedeny za dopravní uzavírky daných komunikací.

Dále byly u vybraných diagnostických vrtů provedeny pro orientační zhodnocení mezerovitosti zdiva u vybraných konstrukcí vodní tlakové zkoušky. Pro její vyhodnocení byla vodítkem oborová norma ON 73 7508, článek 319 a 320. Na základě zkoušky byla vypočtena specifická vodní ztráta q ze vztahu:

$$q = \frac{6 \cdot Q}{t \cdot l \cdot p}$$

kde: Q je celková spotřeba vody
 t celková doba tlakování
 l délka zkoušeného úseku ve vrtu
 p dosažená hodnota vodního tlaku

Po výpočtu specifické vodní ztráty byla určena mezerovitost zdiva v místě provedení zkoušky, a to na základě kritérií dle článku 321 příslušné normy. Ta rozděluje zdivo do třech kategorií na zdivo jemně pórovité ($q < 2,0$; mezerovitost do 5%), zdivo středně pórovité ($q = 2,0 - 5,0$; mezerovitost do 10 %) a zdivo hrubě pórovité ($q > 5,0$; mezerovitost přes 10 %).

Detailně jsou práce dokladovány a zpracovány v samostatných pasportech. Celkem byly provedeny průzkumné práce pro 17 objektů:

- SO 14-19-03 Železniční most v ev. km 74,985
- SO 14-19-04 Železniční most v ev. km 75,972
- SO 14-19-05 Železniční most v ev. km 76,263
- SO 14-19-06 Železniční most v ev. km 77,673
- SO 14-19-07 Železniční most v ev. km 77,718
- SO 14-19-08 Železniční most v ev. km 78,290

- SO 14-19-09 Železniční most v ev. km 78,551
- SO 14-19-10 Železniční most v ev. km 79,123
- SO 14-19-11 Železniční most v ev. km 81,790
- SO 14-19-12 Železniční most v ev. km 82,079
- SO 14-19-31 Železniční propustek v km 75,225
- SO 14-19-32 Železniční propustek v ev. km 75,603
- SO 14-19-33 Železniční propustek v ev. km 76,005
- SO 14-19-51 Zárubní zeď v ev. km 77,855 – 77,890
- SO 14-19-52 Opěrná zeď v ev. km 80,895 – 80,930
- SO 14-19-53 Opěrná zeď v ev. km 81,330 – 81,407
- SO 14-19-40 Železniční propustek v ev. km 80,413

Část B.15.2.4 - Kontaminace štěrkového lože

V této části jsou zpracovány výsledky kontrolních chemických analýz vzorků zemin štěrkového lože a konstrukčních vrstev pražcového podloží. Cílem chemických analýz odebraných vzorků bylo orientační ověření míry znečištění štěrkového lože ve zkoumaném úseku železniční tratě.

Celkem bylo ve stanovené části liniové stavby ze štěrkového lože odebráno 6 směsných reprezentativních vzorků, které poskytly informaci o znečištění použitých stavebních materiálů pražcového podloží a zemin zemní pláň. Reprezentativní vzorky byly vytvořeny z místních vzorků, které byly po odběru homogenizovány v plastové nádobě a po zmenšení hmotnosti kvartací následně umístěny do vzorkovnice (dvojitý polyetylenový sáček). Hmotnost jednotlivých reprezentativních vzorků činila vzhledem k zrnitostnímu složení odebíraných stavebních materiálů a zemin 4 - 6 kg.

Rozsah zkoušek vychází z tabulky č. 6.1 z přílohy č. 6 k vyhlášce č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů a z tabulek 2.1, 4.1 a 10.1 z vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Ekotoxikita je ověřována v rozsahu tabulky č. 10.2 z vyhlášky č. 294/2005 Sb. na čtyřech testovaných organizmech v neředěném vodním výluhu.

Vzorky byly dodány do akreditované zkušební laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o. (č. akreditace 1163), kde byly upraveny (homogenizovány) a byly z nich vytvořeny laboratorní a zkušební vzorky, které jsou podrobovány požadovaným zkouškám. Duplicitní vzorky jsou archivovány pro případné kontrolní zkoušky.

7. ZÁVĚR

Předkládaná souhrnná zpráva podává celkový přehled o rozsahu a metodice jednotlivých hlavních pracovních metod, použitých při průzkumu železničního spodku, mostů, propustů a zdí a dále při ověřování míry znečištění stávajícího štěrkového lože v traťovém úseku Stará Paka – Pilníkov.

Výsledky průzkumů jsou uvedeny v jednotlivých samostatných částech B.15.2.2 až B.15.2.4 a budou sloužit jako jeden z podkladů pro vypracování projektu revitalizace trati.



- řešený úsek



Název přílohy:

PŘEHLEDNÁ SITUACE

Vypracoval:

KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ

Kontroloval:

MGR. JAKUB HRUŠKA

Měřítko:

1 : 400 000

Datum:

04 / 2019

Číslo částí a přílohy:

B.15.2.1

1

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

	Vypracoval: ONDŘEJ POUR	Kontroloval: MGR. JAKUB HRUŠKA	
	Název přílohy: DOKUMENTACE PROVEDENÝCH SOND	Měřítko: -	Datum: 04 / 2019
		Číslo části a přílohy: B.15.2.1 2	

Sonda : J1		SO 14-19-04			
		železniční most v km 75,972			
Souřadnice :		Y = 663109.86 X = 1005312.40 Z = 390.67			
Dokumentoval / datum :		Mgr. Jakub Hruška / 6.10.2015			
Souprava / vrtmistr :		URB 2,5 A/ZIL / Polák			
Hloubka [m] / průměr [mm]		0,0 - 2,10 / 156 ; 2,10 – 5,50 / 137 ; 5,50 – 15,0 / 112 ; paženo 0,0 – 6,50 / 137			
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133 / 73 3050	
0,00 - 0,30	Navážka , konstrukční vrstva polní cesty, charakteru písku s jemnozrnnou příměsí, ulehlého, červenohnědého, s úlomky hornin do velikosti 5 cm	grSa	S3/S-FY	I/3	
0,30 - 1,20	Hlína se střední plasticitou , tuhá (Op=100 – 120 kPa), hnědá, slabě slídnatá, s ojedinělými kusy zetlelého dřeva o velikosti do 5 cm	Si	F5/MI	I/3	
1,20 - 2,30	Štěrk jílovitý , ulehlý, červenohnědý, středně zrnitý, slabě slídnatý, s valouny o velikosti do 4 cm	clGr	G5/GC	I/3	
2,30 - 3,00	Písek s jemnozrnnou příměsí , ulehlý, červenohnědý, slabě slídnatý, středně zrnitý až hrubozrnný	sigrSa	S3/S-F	I/3	
3,00 - 3,30	Hlína se střední plasticitou , tuhá (Op=100 – 120 kPa), hnědá, slabě slídnatá	Si	F5/MI	I/3	
3,30 - 3,85	Štěrk hlinitý , ulehlý, červenohnědý, středně zrnitý, s valouny o velikosti 3 cm - kvartér	siGr	G4/GM	I/3	
3,85 - 10,00	Pískovec silně zvětralý , úlomkovitě rozpadavý, červenohnědý, středně zrnitý až jemnozrnný, slabě prachovitý, slídnatý, úlomky o velikosti do 4 cm, s nepravidelnými prolohami navětralého pískovce, kusovitě rozpadavého, středně zrnitého, slídnatého	- - -	R5	I-II/3-4	
10,00 - 10,60	Pískovec navětralý , hrubozrnný, pevný, hrubozrnný, slabě porézni, šedý až hnědošedý, deskovitě odlučný	- - -	R4/R3	II/4-5	
10,60 - 11,00	Jílovec zcela zvětralý , charakteru jílu se střední plasticitou, pevného, rezavě hnědého, s patrnou strukturou matečné horniny	Cl	R6/Cl	I-II/3-4	
11,00 - 12,40	Prachovec silně zvětralý , úlomkovitě rozpadavý, rezavě hnědý, tence vrstevnatý	- - -	R6/R5	I-II/3-4	
12,40 - 15,00	Pískovec navětralý , červenohnědý, hrubozrnný, šedý, deskovitě odlučný, v úrovni 12,40 – 12,60 m šedý, slabě porézni, v úrovni 12,80 – 13,40 m silně zvětralý - permokarbon	- - -	R4/R3	II/4-5	

Sonda : J3		SO 14-19-05			
		železniční most v km 76,263			
Souřadnice :	Y = 663226.91 X = 1005042.08 Z = 388.38				
Dokumentoval / datum :	mgr. J.Hruška / 6.10.2015				
Souprava / vrtmistr :	URB 2,5 A/ZIL / Polák				
Hloubka [m] / průměr [mm]	0,0 – 2,30 / 156 ; 2,30 – 6,50 / 137 ; 6,5 – 8,5 / 112 ; paženo: 0 - 6,5 / 137				
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133 / 73 3050	
0,00 - 0,70	Hlína písčitá, hnědočervená, kyprá, svrchu s drnem, s ojedinělými valouny křemene	saSi	F3/MS0	I/2	
0,70 - 2,20	Hlína se střední plasticitou, do úrovně 1,50 m pevná (Op=230 – 250 kPa) dále pak tuhá (Op= 100 – 120 kPa), červenohnědý, ojediněle slabě jemně písčitá	Si	F5/MI	I/3	
2,20 - 3,10	Hlína písčitá, kašovitá až měkká (Op=80 kPa), červenohnědá	sasiCl	F3/MS	I/3	
3,10 - 4,00	Štěrk s jemnozrnnou příměsí, ulehlý, červenohnědý, s valouny a opracovanými úlomky hornin do velikosti 1-5 cm tvoří kostru	saGr	G3/G-F	I/3	
4,00 - 4,30	Štěrk hlinitý, ulehlý, červenohnědý, s valouny a poloopracovanými úlomky hornin o velikosti do 2 cm, s hlinitopísčitou mezerní výplní	sisGr	G4/GM	I/3	
4,30 - 4,90	Štěrk s jemnozrnnou příměsí, ulehlý, červenohnědý, s valouny a opracovanými úlomky hornin do velikosti 1-5 cm tvoří kostru	saGr	G3/G-F	I/3	
4,90 - 6,50	Štěrk hlinitý, ulehlý, červenohnědý, s valouny a poloopracovanými úlomky hornin o velikosti do 2 cm, s hlinitopísčitou mezerní výplní - kvartér	sisGr	G4/GM	I/3	
6,50 - 6,90	Pískovec silně zvětralý, červenohnědý, jemnozrnný až středně zrnitý, slídnatý, středně rozpukavý	- - -	R5/R4	II/4	
6,90 - 8,50	Pískovec navětralý, červenohnědý, středně zrnitý, rezavě smouhovaný, kusovitě rozpadavý - permokarbon	- - -	R4	II/4	
Sonda ukončena v hloubce 8,50 m.					
Hladina podzemní vody :		naražená v hloubce 3,50 m pod terénem ustálená v hloubce 3,00 m pod terénem			
Odebrané vzorky :		V 3,00 m H 7,00 – 8,00 m P 2,50 – 2,80 m			

Sonda : J4		SO 14-19-06			
		železniční most v km 77,673			
Souřadnice :	Y = 663934.68 X = 1003949.74 Z = 380.88				
Dokumentoval / datum :	Mgr. Jakub Hruška / 6.10.2015				
Souprava / vrtmistr :	URB 2,5 A/ZIL / Polák				
Hloubka [m] / průměr [mm]	0,0 – 2,0 / 156 ; 2,0 – 6,0 / 137 ; 6,0 – 9,0 / 112 ; paženo: 0,0 – 6,5 / 137				
Hloubka [m] od - Do	Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,70	Navážka , charakteru hlíny písčité, kypré, středně písčité, svrchu s drnem, s ojedinělými úlomky hornin do 3 cm		saSi	F3/MSY	I/2
0,70 - 1,90	Jíl písčitý , tuhý (Op=100 – 120 kPa), červenohnědý, silně písčitý		saCl	F4/CS	I/3
1,90 - 2,10	Štěrk jílovitý , středně ulehlý, červenohnědý, s poloopracovanými úlomky hornin do velikosti 1-5 cm, s hlinitojílovitou výplní, tuhé konzistence		siclGr	G5/GC	I/3
2,10 - 6,30	Štěrk s jemnozrnnou příměsí , středně ulehlý až ulehlý, červenohnědý, s opracovanými úlomky a valouny do velikosti 4 cm, ojediněle až průměru vrt, v úrovni 4,4 – 4,8 m; 5,3 – 6,0 m s vyšším obsahem písčité frakce <div>- kvartér</div>		saGr	G3/G-F	I/3
6,30 - 7,00	Prachovec zcela zvětralý , charakteru hlíny se střední plasticitou, slabě jemně písčitý, slídnatý, červenohnědý		Si	R6/MI	I/3
7,00 - 8,00	Prachovec silně zvětralý , úlomkovitě rozpadavý, červenohnědý, slídnatý, tenké vrstevnatý, slabě jílovitý, v úrovni 7,5 – 7,6 m poloha mírně zvětralého pískovce		- - -	R6/R5	I/3-4
8,00 - <u>9,00</u>	Prachovec slabě zvětralý , kusovitě rozpadavý, jílovitý, s hojnými prolohami pískovce o mocnosti do 10 cm v množství cca 20% <div>- permokarbon</div>		- - -	R5	II/4
Sonda ukončena v hloubce 9,00 m.					
Hladina podzemní vody :		naražená v hloubce 3,50 m pod terénem ustálená v hloubce 3,80 m pod terénem			
Odebrané vzorky :		V 3,80 m H 8,20 – 8,80 m			

Sonda : J5		SO 14-19-07			
		železniční most v km 77,718			
Souřadnice :		Y = 663943.15 X = 1003873.72 Z = 379.24			
Dokumentoval / datum :		mgr. J.Hruška / 15.10.2015			
Souprava / vrtmistr :		URB 2,5 A/ZIL			
Hloubka [m] / průměr [mm]		0,0 – 2,2 / 156 ; 2,2 – 4,5 / 137; 4,5 – 8,0 / 112; paženo: 0,0 – 4,5 / 137			
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,50	Hlína písčitá, měkká, hnědá, silně písčitá, slabě humózní, svrchu s drnem		saSi	F3/MSO	I/2
0,50 - 1,30	Hlína šterkovitá, měkká, rezavě hnědá, s opracovanými úlomky hornin do velikosti 3 cm		grSi	F1/MG	I/3
1,30 - 4,80	Šterk s jemnozrnnou příměsí, středně ulehlý, šedohnědý, s opracovanými úlomky a valouny o velikosti 1-4 cm, ojediněle až 7 cm, tvoří kostru, místy s hlinitými závalky, mokrý <div>- kvartér</div>		sasiGr	G3/G-F	I/3
4,80 - 5,40	Pískovec zcela zvětralý, charakteru hlinitého písku, ulehlého, rezavě hnědého, středně zrnitého, stmeleného		siSa	R6/SM	I/3
5,40 - 7,60	Prachovec silně zvětralý, hrubozrnný, rezavě hnědý, slídnatý, písčitý, místy až charakteru pískovce, tence vrstevnatého, rozvrtaná na ploché úlomky, lámatelné v ruce, s nepravidelnými prolohami pískovce středně zrnitého o mocnosti do 10 cm		- - -	R6/R5	I-II/3-4
7,60 - 8,00	Pískovec mírně zvětralý, rezavě hnědý, středně zrnitý, rozvrtaný na ploché úlomky o velikosti do 4 cm <div>- permokarbon</div>		- - -	R5/R4	II/4
Sonda ukončena v hloubce 8,00 m.					
Hladina podzemní vody :		naražená v hloubce 1,80 m pod terénem ustálená v hloubce 2,20 m pod terénem			
Odebrané vzorky :		V 2,20 m H 7,60 – 8,00 m			

Sonda : J6		SO 14-19-08		
		železniční most v km 78,290		
Souřadnice :	Y= 664125.96 X = 1003376.14 Z = 376.58			
Dokumentoval / datum :	Ondřej Pour / 8.10.2015			
Souprava / vrtmistr:	URB 2,5 A/ZIL / Polák			
Hloubka [m]/průměr [mm]	0-1,1 / 156 ; 1,1 – 3,5 / 137 ; 3,5 – 6,0 / 112, paženo: 0,0 – 4,0 / 137			
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,20	Navážka , konstrukční vrstva polní cesty, charakteru štěrku s jemnozrnnou příměsí, červenohnědé, s úlomky hornin do velikosti 4 cm	saGr	G3/G-FY	I/3
0,20 - 2,10	Jíl písčitý , pevný (Op=200kPa), od úrovně 1,40 m tuhá (Op=80-110 kPa) hnědý až červenohnědý, slabě jemně slídnatý, s ojedinělými kořeny a zbytky rostlin <div>- kvartér</div>	sasiCl	F4/CS	I/3
2,10 - 3,50	Pískovec silně zvětralý , úlomkovitě rozpadavý, středně zrnitý, slídnatý, rozvrtaný na úlomky o velikosti do 4 cm, s písčitou mezerní hmotou	- - -	R5	I-II/3-4
3,50 - <u>6,00</u>	Pískovec mírně zvětralý , kusovitě rozpadavý, červenohnědý, středně zrnitý, slídnatý, rozvrtaný, na kusy o velikosti do 8 cm <div>- permokarbon</div>	- - -	R4	II/4
Sonda ukončena v hloubce 6,00 m.				
Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 2,00 m pod terénem ustálená v hloubce 1,20 m pod terénem				
Odebrané vzorky : V 1,20 m H 5,00 – 6,00 m P 1,50 – 1,80 m				

Sonda : J7		SO 14-19-09			
		železniční most v km 78,551			
Souřadnice :	Y = 663963.34 X = 1003168.91 Z = 376.08				
Dokumentoval / datum :	Ondřej Pour / 8.10.2015				
Souprava / vrtmistr:	URB 2,5 A/ZIL / Polák				
Hloubka [m] / průměr [mm]	0,0 – 2,0 / 135 ; 2,0 – 3,7 / 137 ; 3,7 – 6,5 / 112 ; paženo: 0,0 – 4,0 / 137				
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133 / 73 3050	
0,00 - 0,30	Hlína písčitá , pevná, hnědá, slabě humózní, svrchu s drnem	saSi	F3/MSO	I/2	
0,30 - 0,70	Hlína písčitá , pevná (Op=200kPa), hnědá	saSi	F3/MS	I/3	
0,70 - 1,10	Navážka , kameny pískovce, šedého, středně zrnitého, slídnatého, pevného	bo	Y	I-II/3-4	
1,10 - 2,00	Písek s jemnozrnnou příměsí , ulehlý, červenohnědý, slabě slídnatý, středně zrnitý	grsiSa	S3/S-F	I/3	
2,00 - 3,50	Štěrka s jemnozrnnou příměsí , ulehlý, červenohnědý, středně zrnitý, slídnatý, s drobnými valouny do velikosti 3 cm	saGr	G3/G-F	I/3	
3,50 - 5,40	Písek s jemnozrnnou příměsí , ulehlý, červenohnědý, středně zrnitý, slabě slídnatý, ojediněle s valouny hornin do velikosti 3 cm <div>- kvartér</div>	grSa	S3/S-F	I/3	
5,40 - <u>6,50</u>	Slepenec mírně zvětralý , kusovitě rozpadavý, červenohnědý až šedý, jemnozrnný až středně zrnitý, s valouny o velikosti do 2 cm, úlomky o velikosti do 8 cm <div>- permokarbon</div>	- - -	R3	II-III/4-5	
Sonda ukončena v hloubce 6,50 m.					
Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 1,80 m pod terénem ustálená v hloubce 1,55 m pod terénem					
Odebrané vzorky : V 1,55 m H 6,00 – 6,50 m					

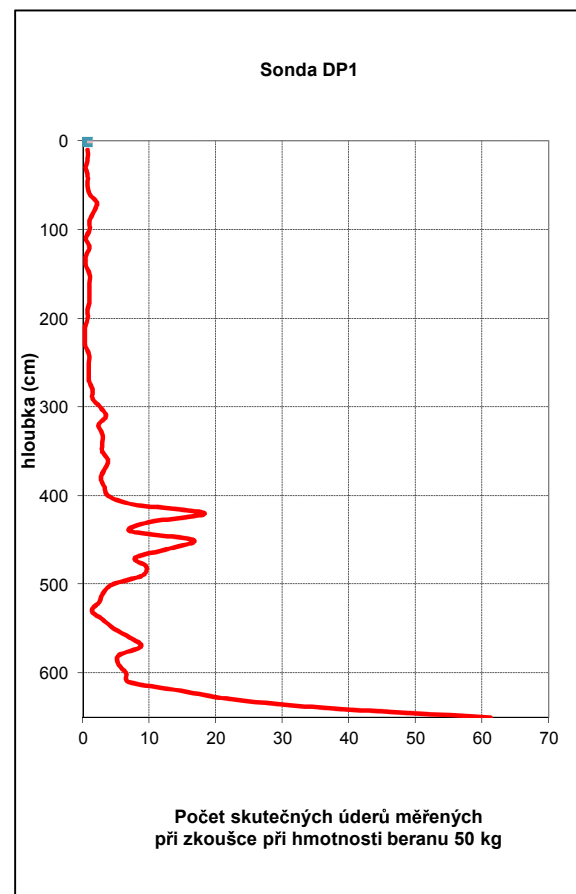
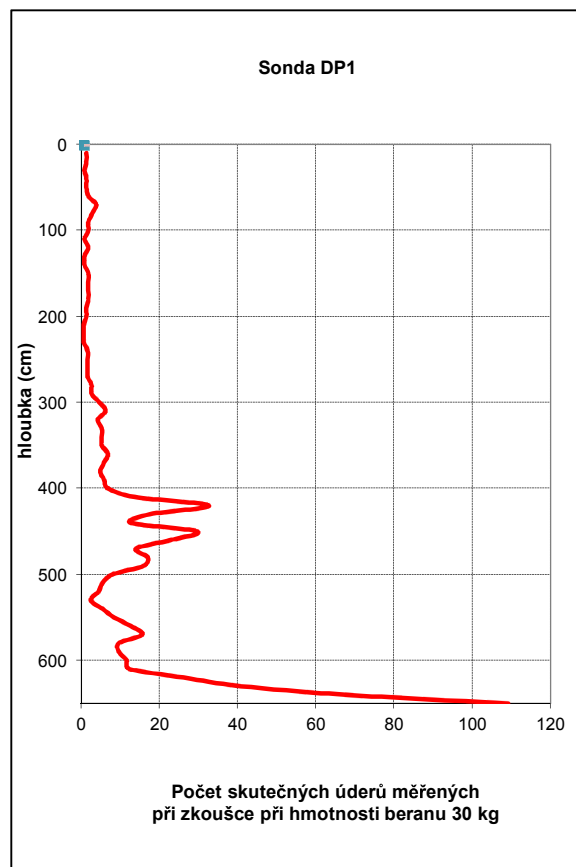
Sonda : J8		SO 14-19-10		
		železniční most v km 79,123		
Souřadnice :	Y = 663542.10 X = 1002797.45 Z = 379.98			
Dokumentoval / datum :	Mgr. J.Hruška / 14.10.2015			
Souprava / vrtmistr :	URB 2,5 A/ZIL / Polák			
Hloubka [m] / průměr [mm]	0,0 – 1,6 / 156 ; 1,6 – 4,1 / 137 ; 4,1 – 6,0 / 112 ; paženo: 0,0 – 4,5 / 137			
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,25	Hlína písčítá , tuhá, hnědá, slabě humózní, s kořínky	saSi	F3/MSO	I/2
0,25 - 1,50	Hlína písčítá , tuhá (Op=100 – 120 kPa), rezavě hnědá, slídnatá, silně písčítá	saSi	F3/MS	I/3
1,50 - 2,30	Jíl písčítý , tuhý až měkký, rezavě smouhovaný, při bázi s menším podílem písčité složky	saCl	F4/CS	I/3
2,30 - 4,10	Štěrk hlinitý , středně ulehlý, šedohnědý, s poloopracovanými úlomky a valouny hornin o velikosti 1-4 cm ojediněle valouny pískovce o velikosti průměru vrtu, tvoří kostru, s písčitou mezerní výplní <i>- kvartérní sedimenty</i>	sasiGr	G4/GM	I/3
4,10 - <u>6,00</u>	Pískovec navětralý , fialově hnědý, pevný, středně zrnitý, slídnatý, deskovitě vrstevnatý, v úrovni 4,80 – 5,20 m poloha silně zvětralého pískovce, jemnozrného <i>- permokarbon</i>	- - -	R4/R3	II/4
Sonda ukončena v hloubce 6,00 m.				
Hladina podzemní vody :		naražená v hloubce 2,40 m pod terénem ustálená v hloubce 2,00 m pod terénem		
Odebrané vzorky :		V 2,00 m H 5,50 – 6,00 m		

Sonda : J9		SO 14-19-11			
		železniční most v km 81,790			
Souřadnice :	Y = 661417.22 X = 1001535.52 Z = 402.68				
Dokumentoval / datum :	Ondřej Pour / 9.10.2015				
Souprava / vrtmistr :	URB 2,5 A/ZIL / Polák				
Hloubka [m] / průměr [mm]	0,0 – 4,5 / 156 ; 4,5 – 9,5 / 137 ; 9,5 – 10,0 / 112				
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133 / 73 3050	
0,00 - 0,20	Hlína písčítá, pevná, hnědá, humózní, svrchu s drnem	saSi	F3/MSO	I/2	
0,20 - 3,70	Hlína se střední plasticitou, měkká až tuhá (Op=80 – 120 kPa), červenohnědá, slídnatá, ojediněle slabě jemně písčítá	Si	F5/MI	I/3	
3,70 - 4,00	Písek jílovitý, ulehlý, rezavě červenohnědý, slídnatý, středně zrnitý až jemnozrný, s drobnými úlomky pískovce do velikosti 3 cm	clSa	S5/SC	I/3	
4,00 - 4,40	Hlína se střední plasticitou, měkká až tuhá (Op=80 – 120 kPa), červenohnědá, slídnatá, ojediněle slabě jemně písčítá	Si	F5/MI	I/3	
4,40 - 6,30	Štěrk jílovitý, ulehlý, červenohnědý, šedě smouhovaný, s poloopracovanými úlomky hornin o velikosti 8 cm, při bázi ojediněle o velikosti až 10 cm <div>- kvartér</div>	clGr	G5/GC	I/3	
6,30 - 10,00	Pískovec silně zvětralý, střípkovitě až drobně úlomkovitě rozpadavý, červenohnědý, slídnatý, s úlomky o velikosti do 5 cm, ojediněle s drobnými prolohami pískovce mírně zvětralého, šedého, středně zrnitého, slídnatého, prolohy o mocnosti do 10 cm <div>- permokarbon</div>	- - -	R5/R4	I-II / 3-4	
Sonda ukončena v hloubce 10,00 m.					
Hladina podzemní vody :		naražená v hloubce 4,60 m pod terénem ustálená v hloubce 4,20 m pod terénem			
Odebrané vzorky :		V 4,20 m H 7,00 – 8,00 m P 3,00 – 3,30 m			

Sonda : J10		SO 14-19-12				
		železniční most v km 82,079				
Souřadnice :		Y = 661132.32 X = 1001543.04 Z = 403.44				
Dokumentoval / datum :		Ondřej Pour / 8.10.2015				
Souprava / vrtmistr :		URB 2,5 A/ZIL / Polák				
Hloubka [m] / průměr [mm]		0,0 – 5,5 / 195 ; 5,5 – 8,0 / 137				
Hloubka [m] od - do		Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 6133 ČSN 73 6133 / 73 3050	
0,00 - 0,30		Hlína písčítá , tuhá až pevná, hnědá, svrchu s drnem		saSi	F3/MS	I/2
0,30 - 0,60		Hlína se střední plasticitou , pevná (Op=200 - 240 kPa), červenohnědá, slídnatá <div>- <i>kvarτέρ</i></div>		Si	F5/MI	I/3
0,60 - 1,00		Pískovec silně zvětralý , šedý, středně zrnitý, slídnatý		- - -	R6/R5	I/3
1,00 - 4,70		Prachovec silně zvětralý , střípkovitě až drobně úlomkovitě rozpadavý, červenohnědý, slídnatý, vrstevnatý, s úlomky do velikosti 4 cm, málo pevnými		- - -	R6/R5	I/3
4,70 - 6,00		Prachovec mírně zvětralý , kusovitě rozpadavý, červenohnědý, vrstevnatý, slídnatý, s úlomky do velikosti 10 cm, pevné		- - -	R3	III/5
6,00 - <u>8,00</u>		Prachovec silně zvětralý , střípkovitě až úlomkovitě rozpadavý, vrstevnatý, slídnatý, červenohnědý, s ojedinělými prolohami mírně zvětralého prachovce o mocnosti do 10 cm <div>- <i>permokarbon</i></div>		- - -	R5/R4	I-II/3-4
Sonda ukončena v hloubce 8,00 m.						
Hladina podzemní vody :		naražená v hloubce 1,80m pod terénem ustálená v hloubce 2,10 m pod terénem				
Odebrané vzorky :		V 2,10 m H 5,00 – 6,00 m				

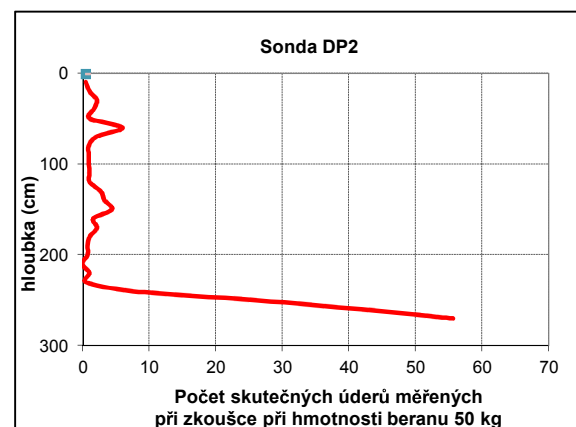
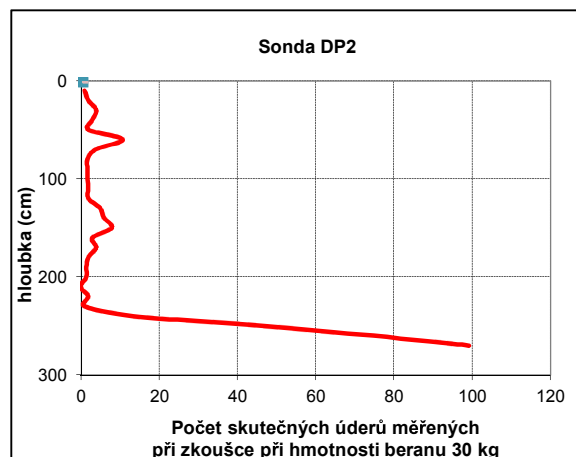
Akce:	Stará Paka - Ústí, revitalizace trati Chlumeč nad Cidlinou - Trutnov			
Sonda č.:	DP1			
Datum provedení:	19.10.2015	Y= 662 260.68	X= 1 005 583.06	Z= 405.06
Zkoušku provedl:	M. Jech, GTS - geotechnické služby			

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o kroučící moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroučící moment pro q = 50 kg
0.1	1.5	1.49	5	1.3	1
0.2	1.5	1.49	5	1.3	1
0.3	1	0.99	5	0.8	0
0.4	1.5	1.49	5	1.3	1
0.5	1.5	1.49	5	1.3	1
0.6	2	1.99	5	1.8	1
0.7	4	4.00	5	3.8	2
0.8	3	3.00	5	2.8	2
0.9	2	2.00	5	1.8	1
1	2	1.76	5	1.8	1
1.1	1	0.88	5	0.8	0
1.2	2	1.76	5	1.8	1
1.3	1	0.88	5	0.8	0
1.4	1	0.88	5	0.8	0
1.5	2	1.76	5	1.8	1
1.6	2	1.76	5	1.8	1
1.7	2	1.76	5	1.8	1
1.8	2	1.76	5	1.8	1
1.9	1.5	1.32	5	1.3	1
2	1.5	1.18	5	1.3	1
2.1	1	0.79	10	0.6	0
2.2	1	0.79	10	0.6	0
2.3	1	0.79	10	0.6	0
2.4	2	1.58	10	1.6	1
2.5	2	1.58	10	1.6	1
2.6	2	1.58	10	1.6	1
2.7	2	1.58	10	1.6	1
2.8	3	2.37	10	2.6	1
2.9	3	2.37	10	2.6	1
3	5	3.57	10	4.6	3
3.1	7	5.00	20	6.2	3
3.2	5	3.57	20	4.2	2
3.3	6	4.28	20	5.2	3
3.4	6	4.28	20	5.2	3
3.5	6	4.28	20	5.2	3
3.6	8	5.71	30	6.8	4
3.7	7	5.00	30	5.8	3
3.8	6	4.28	30	4.8	3
3.9	7	5.00	30	5.8	3
4	8	5.21	30	6.8	4
4.1	16	10.43	60	13.6	8
4.2	35	22.82	60	32.6	18
4.3	20	13.04	60	17.6	10
4.4	15	9.78	60	12.6	7
4.5	32	20.87	60	29.6	17
4.6	25	16.30	50	23	13
4.7	16	10.43	50	14	8
4.8	19	12.39	50	17	10
4.9	18	11.74	50	16	9
5	10	6.00	50	8	4
5.1	7	4.20	40	5.4	3
5.2	6	3.60	40	4.4	2
5.3	4	2.40	40	2.4	1
5.4	7	4.20	40	5.4	3
5.5	10	6.00	40	8.4	5
5.6	15	9.00	60	12.6	7
5.7	18	10.80	60	15.6	9
5.8	12	7.20	60	9.6	5
5.9	12	7.20	60	9.6	5
6	14	8.40	60	11.6	7
6.1	15	8.33	70	12.2	7
6.2	29	16.10	70	26.2	15
6.3	44	24.43	80	40.8	23
6.4	71	39.43	90	67.4	38
6.5	114	63.30	120	109.2	61



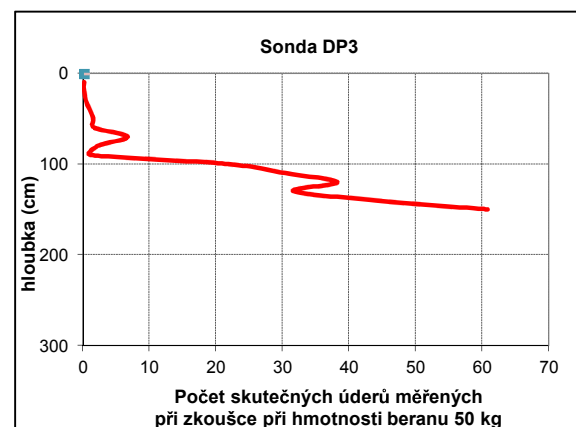
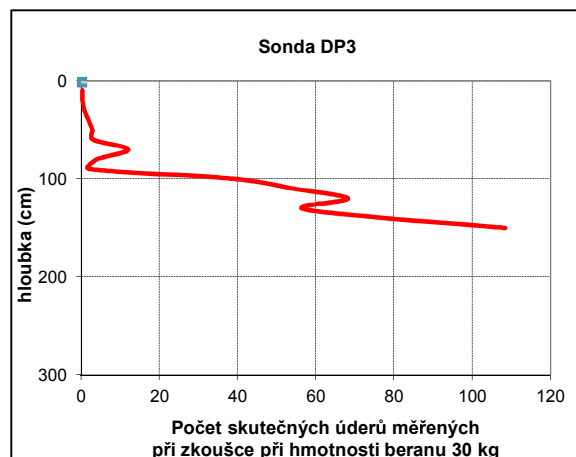
Akce:	Stará Paka - Ústí, revitalizace trati Chlumeč nad Cidlinou - Trutnov				
Sonda č.:	DP2				
Datum provedení:	19.10.2015				
Zkoušku provedl:	M. Jech, GTS - geotechnické služby	Y= 662 467,41	X= 1 005 492,16	Z= 405,17	

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 50 kg
0.1	1	0.99	5	0.8	0
0.2	2	1.99	5	1.8	1
0.3	4	4.00	5	3.8	2
0.4	3	3.00	5	2.8	2
0.5	2	1.99	5	1.8	1
0.6	11	11.00	10	10.6	6
0.7	4	4.00	10	3.6	2
0.8	2	2.00	10	1.6	1
0.9	2	2.00	10	1.6	1
1	2	1.76	10	1.6	1
1.1	2	1.76	5	1.8	1
1.2	2	1.76	5	1.8	1
1.3	5	4.41	5	4.8	3
1.4	6	5.29	5	5.8	3
1.5	8	7.06	5	7.8	4
1.6	3	2.64	5	2.8	2
1.7	4	3.53	5	3.8	2
1.8	2	1.76	5	1.8	1
1.9	1.5	1.32	5	1.3	1
2	1.5	1.18	5	1.3	1
2.1	1	0.79	30	-0.2	0
2.2	3	2.36	30	1.8	1
2.3	2	1.58	30	0.8	0
2.4	15	11.84	40	13.4	8
2.5	49	38.69	60	46.6	26
2.6	78	61.59	80	74.8	42
2.7	104	82.13	120	99.2	56
2.8					
2.9					
3					



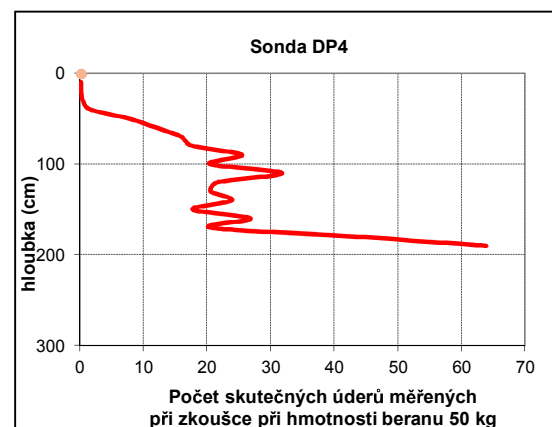
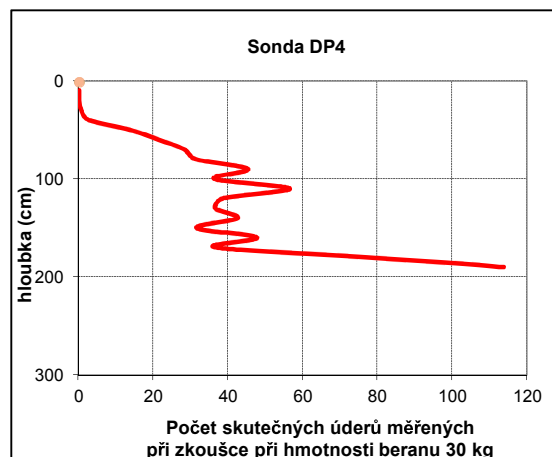
Akce:	Stará Paka - Ústí, revitalizace trati Chlumeč nad Cidlinou - Trutnov				
Sonda č.:	DP3				
Datum provedení:	19.10.2015				
Zkoušku provedl:	M. Jech, GTS - geotechnické služby	Y= 662 843,49	X= 1 005 507,08	Z= 399,91	

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 50 kg
0.1	0.5	0.49	5	0.3	0
0.2	0.5	0.49	5	0.3	0
0.3	1	0.99	5	0.8	0
0.4	2	1.99	5	1.8	1
0.5	3	3.00	5	2.8	2
0.6	5	5.00	50	3	2
0.7	14	14.01	50	12	7
0.8	6	6.00	50	4	2
0.9	4	4.00	50	2	1
1	41	36.19	50	39	22
1.1	57	50.32	70	54.2	30
1.2	71	62.68	70	68.2	38
1.3	60	52.97	90	56.4	32
1.4	82	72.39	90	78.4	44
1.5	114	100.64	140	108.4	61
1.6					
1.7					
1.8					
1.9					
2					
2.1					
2.2					
2.3					
2.4					
2.5					
2.6					
2.7					
2.8					
2.9					
3					



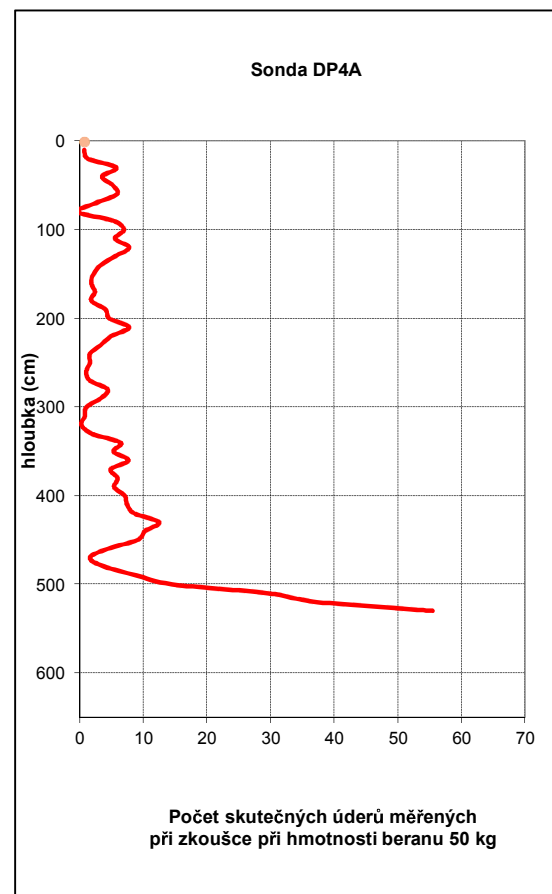
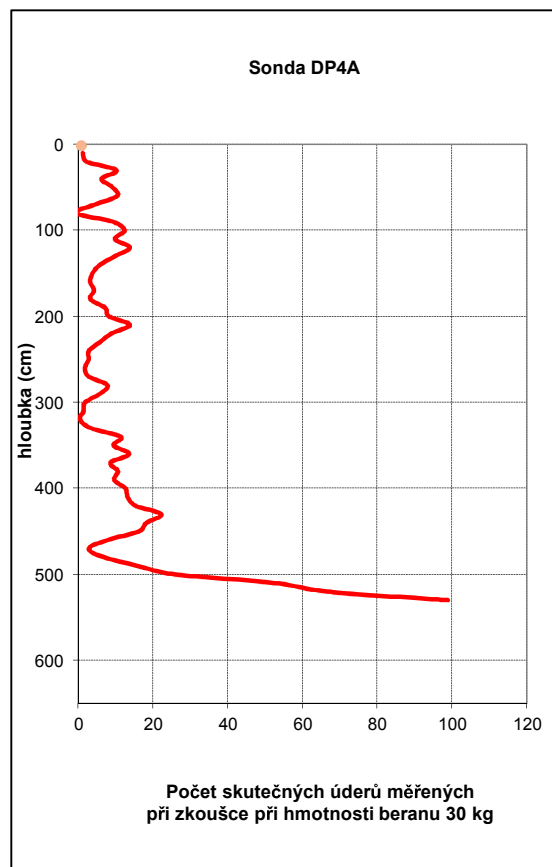
Akce:	Stará Paka - Ústí, revitalizace trati Chlumeč nad Cidlinou - Trutnov				
Sonda č.:	DP4				
Datum provedení:	19.10.2015				
Zkoušku provedl:	M. Jech, GTS - geotechnické služby	X = 663 125,43	Y = 1 005 267,77	Z = 389,84	

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 50 kg
0.1	0.5	0.49	5	0.3	0
0.2	0.5	0.49	5	0.3	0
0.3	1	0.99	5	0.8	0
0.4	3	3.00	5	2.8	2
0.5	14	14.01	5	13.8	8
0.6	23	23.02	40	21.4	12
0.7	30	30.02	40	28.4	16
0.8	33	33.03	40	31.4	18
0.9	47	47.04	40	45.4	25
1	38	33.54	40	36.4	20
1.1	59	52.08	60	56.6	32
1.2	41	36.19	60	38.6	22
1.3	39	34.43	60	36.6	21
1.4	45	39.72	60	42.6	24
1.5	34	30.01	60	31.6	18
1.6	51	45.02	80	47.8	27
1.7	40	35.31	80	36.8	21
1.8	81	71.51	90	77.4	43
1.9	119	105.06	130	113.8	64
2					
2.1					
2.2					
2.3					
2.4					
2.5					
2.6					
2.7					
2.8					
2.9					
3					



Akce:	Stará Paka - Ústí, revitalizace trati Chlumeč nad Cidlinou - Trutnov				
Sonda č.:	DP5				
Datum provedení:	19.10.2015				
Zkoušku provedl:	M. Jech, GTS - geotechnické služby	X = 663 119,45	Y = 1 005 288,08	Z = 390,21	

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 50 kg
0.1	2	1.99	20	1.2	1
0.2	3	3.00	20	2.2	1
0.3	11	11.00	20	10.2	6
0.4	7	7.00	20	6.2	3
0.5	10	10.00	20	9.2	5
0.6	12	12.01	40	10.4	6
0.7	6	6.00	40	4.4	2
0.8	1	0.99	40	-0.6	0
0.9	11	11.00	40	9.4	5
1	14	12.35	40	12.4	7
1.1	11	9.71	30	9.8	5
1.2	15	13.24	30	13.8	8
1.3	11	9.71	30	9.8	5
1.4	7	6.17	30	5.8	3
1.5	5	4.41	30	3.8	2
1.6	4	3.53	20	3.2	2
1.7	5	4.41	20	4.2	2
1.8	4	3.53	20	3.2	2
1.9	8	7.06	20	7.2	4
2	9	7.10	20	8.2	5
2.1	15	11.84	30	13.8	8
2.2	10	7.89	30	8.8	5
2.3	7	5.52	30	5.8	3
2.4	4	3.15	30	2.8	2
2.5	4	3.15	30	2.8	2
2.6	3	2.37	30	1.8	1
2.7	4	3.16	30	2.8	2
2.8	9	7.10	30	7.8	4
2.9	7	5.52	30	5.8	3
3	3	2.14	30	1.8	1
3.1	3	2.14	40	1.4	1
3.2	2	1.43	40	0.4	0
3.3	5	3.57	40	3.4	2
3.4	13	9.28	40	11.4	6
3.5	11	7.86	40	9.4	5
3.6	16	11.43	60	13.6	8
3.7	11	7.86	60	8.6	5
3.8	13	9.28	60	10.6	6
3.9	12	8.57	60	9.6	5
4	15	9.78	60	12.6	7
4.1	16	10.43	70	13.2	7
4.2	18	11.74	70	15.2	9
4.3	25	16.30	70	22.2	12
4.4	21	13.69	70	18.2	10
4.5	19	12.39	70	16.2	9
4.6	11	7.17	80	7.8	4
4.7	6	3.91	80	2.8	2
4.8	10	6.52	80	6.8	4
4.9	19	12.39	80	15.8	9
5	29	17.39	80	25.8	14
5.1	57	34.19	110	52.6	30
5.2	71	42.59	110	66.6	37
5.3	104	62.38	130	98.8	55
5.4					
5.5					
5.6					
5.7					
5.8					
5.9					
6					
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					



Zakázka: Revitalizace trati Chlumec nad Cidlinou - Trutnov

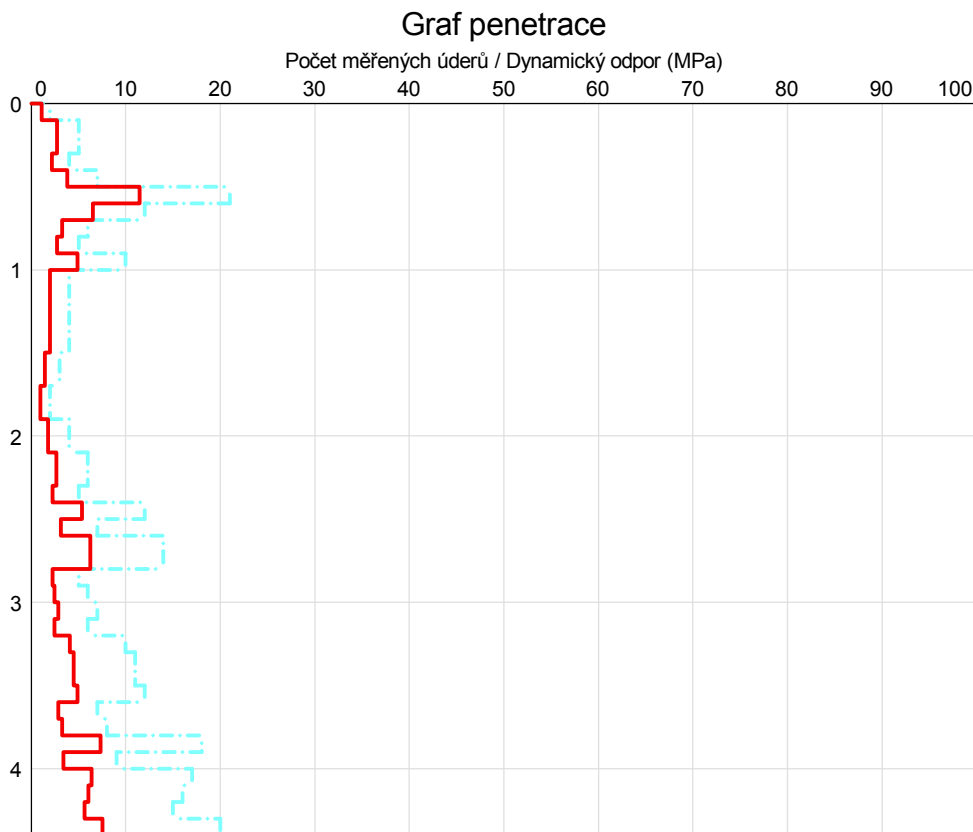
Číslo zakázky: 15-295.201.207
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Datum provedení: 27.srpen 2019

Souřadnice JTSK (m): X = 1 002 143,17 Y = 662 532,32
Nadmořská výška (Bpv): Z = 393,85 m n. m.
Katastrální území: Tample

Zkoušku provedl: Mgr. Filip Olejář
Vyhodnotil: Mgr. Jakub Hruška
Odpovědný geolog: Mgr. Jakub Hruška

Typ soupravy: DPH S11.120
Metoda zkoušky: DPM
Hloubka zkoušky: 4.40 m
Hladina podzemní vody: nezastižena

Hloubka (m p.t.) od do	Počet úderů	Moment [nM]	q _d [MPa]
0,00 0,10	2	0	1,09
0,10 0,20	5	0	2,73
0,20 0,30	5	0	2,73
0,30 0,40	4	0	2,18
0,40 0,50	7	0	3,82
0,50 0,60	21	0	11,45
0,60 0,70	12	0	6,54
0,70 0,80	6	0	3,27
0,80 0,90	5	0	2,73
0,90 1,00	10	10	4,91
1,00 1,10	4	10	1,96
1,10 1,20	4	10	1,96
1,20 1,30	4	10	1,96
1,30 1,40	4	10	1,96
1,40 1,50	4	10	1,96
1,50 1,60	3	10	1,47
1,60 1,70	3	10	1,47
1,70 1,80	2	10	0,98
1,80 1,90	2	10	0,98
1,90 2,00	4	110	1,78
2,00 2,10	4	110	1,78
2,10 2,20	6	110	2,68
2,20 2,30	6	110	2,68
2,30 2,40	5	110	2,23
2,40 2,50	12	110	5,35
2,50 2,60	7	110	3,12
2,60 2,70	14	110	6,24
2,70 2,80	14	110	6,24
2,80 2,90	5	110	2,23
2,90 3,00	6	80	2,45
3,00 3,10	7	80	2,86
3,10 3,20	6	80	2,45
3,20 3,30	10	80	4,09
3,30 3,40	11	80	4,50
3,40 3,50	11	80	4,50
3,50 3,60	12	80	4,91
3,60 3,70	7	80	2,86
3,70 3,80	8	80	3,27
3,80 3,90	18	80	7,36
3,90 4,00	9	90	3,40
4,00 4,10	17	90	6,41
4,10 4,20	16	90	6,04
4,20 4,30	15	90	5,66
4,30 4,40	20	90	7,55



Zkouška byla provedena dle ČSN EN ISO 22476-2

Parametry zařízení použitého pro zkoušku (DPM):

Beran:
výška pádu: 0.5 m, hmotnost: 30 kg

Tyče:
délka: 1.00 m, hmotnost: 6 kg

Počet měřených úderů

Kovadlina:
hmotnost s vodicí tyčí: 18 kg

Hrot:
jmenovitá plocha základny: 15 cm²

Dynamický odpor Q_d (MPa)

Poznámka: Op - měření osobním penetrem (kPa)

Zakázka: Revitalizace trati Chlumeč nad Cidlinou - Trutnov

Číslo zakázky: 15-295.201.207 Souřadnice JTSK (m): X = 1 002 143,17 Y = 662 532,32
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Nadmořská výška (Bpv): Z = 393,85 m n. m.
Datum provedení: 27.srpen 2019 Katastrální území: Tample

Dokumentoval: Mgr. Filip Olejář Typ soupravy: DPH S11.120 Vrtmistr: Mgr. Filip Olejář
Vyhodnotil: Mgr. Jakub Hruška Vrtný průměr: -
Odpovědný geolog: Mgr. Jakub Hruška Technické pažení: nepaženo

Stratigrafie	Nad. výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN P 731005	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Kvartér	393,55		(0,30) 0,30			Hlína písčítá - tuhá až pevná, tmavě hnědá, jemně písčítá, s úlomky hornin vel. do 3 cm, humózní, svrchu s travním drnem <i>- humózní horizont</i>	saorSi	F3/MSO	I.	I.
			(2,10)			Písek jílovitý - středně ulehlý, červeno hnědý, jemnozrný, s občasnými úlomky pískovce středně zrnitého, silně slídnatého, vel. do 5 cm <i>- deluviální sediment</i>	clSa	S5/SC	I.	I.
	391,45		2,40							
	391,35	/ /	2,50			Pískovec silně zvětralý - o velmi nízké až extrémně nízké pevnosti, červený, středně zrnitý, silně slídnatý, lámatelný v ruce, rozpadlý na úlomky vel. do 3 cm <i>- perm</i>	-	R6/R5	I.	I.-II.

Hladina podzemní vody

▼	Naražená		Ustálená	▼
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Poznámka	Hloubka p.t.	Nadm. výška
nenařazena			neustálena	

Vzorky

Vysvětlivky:	Seznam vzorků [lab. číslo]:

Poznámka: Op - měření osobním penetrometrem (kPa)

Zakázka: Revitalizace trati Chlumeč nad Cidlinou - Trutnov

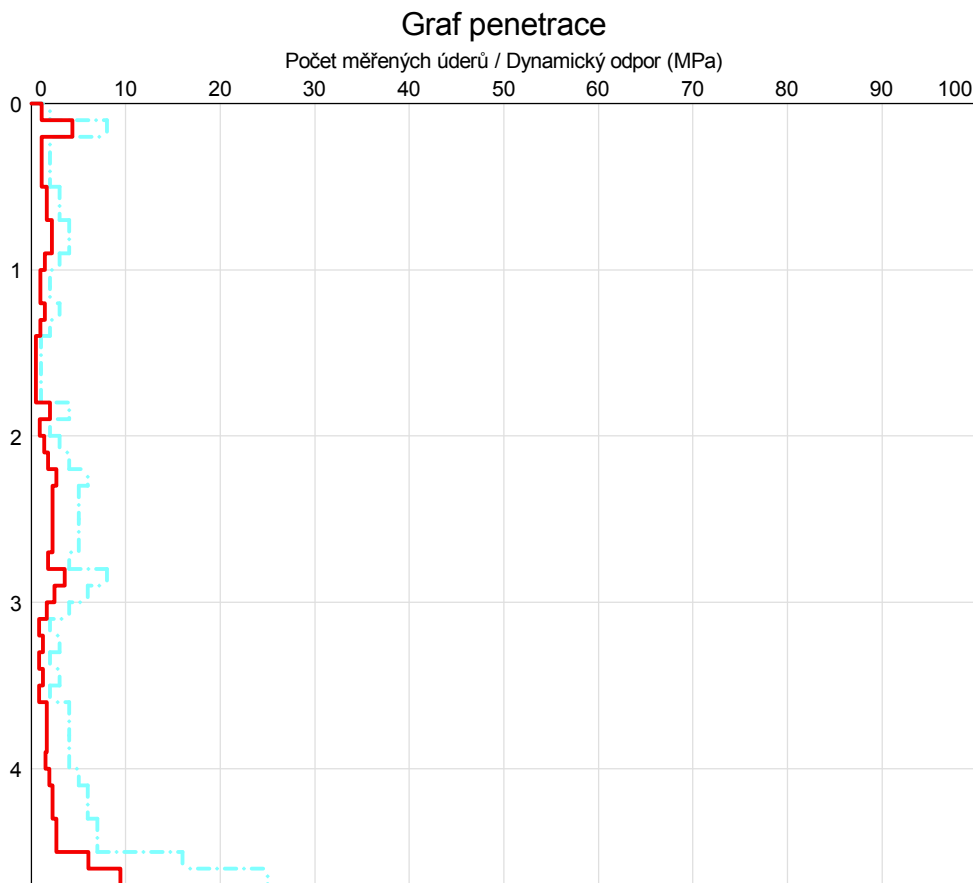
Číslo zakázky: 15-295.201.207
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Datum provedení: 27.srpen 2019

Souřadnice JTSK (m): X = 1 002 139,90 Y = 662 545,20
Nadmořská výška (Bpv): Z = 394,30 m n. m.
Katastrální území: Tample

Zkoušku provedl: Mgr. Filip Olejář
Vyhodnotil: Mgr. Jakub Hruška
Odpovědný geolog: Mgr. Jakub Hruška

Typ soupravy: DPH S11.120
Metoda zkoušky: DPM
Hloubka zkoušky: 4.70 m
Hladina podzemní vody: nezastižena

Hloubka (m p.t.) od do	Počet úderů	Moment [nM]	q _d [MPa]
0,00 0,10	2	0	1,09
0,10 0,20	8	0	4,36
0,20 0,30	2	0	1,09
0,30 0,40	2	0	1,09
0,40 0,50	2	0	1,09
0,50 0,60	3	0	1,64
0,60 0,70	3	0	1,64
0,70 0,80	4	0	2,18
0,80 0,90	4	0	2,18
0,90 1,00	3	30	1,47
1,00 1,10	2	30	0,98
1,10 1,20	2	30	0,98
1,20 1,30	3	30	1,47
1,30 1,40	2	30	0,98
1,40 1,50	1	30	0,49
1,50 1,60	1	30	0,49
1,60 1,70	1	30	0,49
1,70 1,80	1	30	0,49
1,80 1,90	4	30	1,96
1,90 2,00	2	30	0,89
2,00 2,10	3	30	1,34
2,10 2,20	4	30	1,78
2,20 2,30	6	30	2,68
2,30 2,40	5	30	2,23
2,40 2,50	5	30	2,23
2,50 2,60	5	30	2,23
2,60 2,70	5	30	2,23
2,70 2,80	4	30	1,78
2,80 2,90	8	30	3,57
2,90 3,00	6	40	2,45
3,00 3,10	4	40	1,64
3,10 3,20	2	40	0,82
3,20 3,30	3	40	1,23
3,30 3,40	2	40	0,82
3,40 3,50	3	40	1,23
3,50 3,60	2	40	0,82
3,60 3,70	4	40	1,64
3,70 3,80	4	40	1,64
3,80 3,90	4	40	1,64
3,90 4,00	4	75	1,51
4,00 4,10	5	75	1,89
4,10 4,20	6	75	2,26
4,20 4,30	6	75	2,26
4,30 4,40	7	75	2,64
4,40 4,50	7	75	2,64
4,50 4,60	16	75	6,04
4,60 4,70	25	75	9,43



Zkouška byla provedena dle ČSN EN ISO 22476-2

Parametry zařízení použitého pro zkoušku (DPM):

Beran:
výška pádu: 0.5 m, hmotnost: 30 kg

Tyče:
délka: 1.00 m, hmotnost: 6 kg

Počet měřených úderů



Kovadlina:
hmotnost s vodicí tyčí: 18 kg

Hrot:
jmenovitá plocha základny: 15 cm²

Dynamický odpor Q_d (MPa)

Poznámka: Op - měření osobním penetremetrem (kPa)

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

		Vypracoval: GEOTRIGA, s.r.o.			
Název přílohy: GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ SOND				Měřítko: -	Datum: 04 / 2019
				Číslo části a přílohy: B.15.2.1	

Technická zpráva

Určení bodů průzkumných vrtů u železniční trati Stará Paka - Martnice v Krkonoších



Název zakázky: SUDOP
Datum měření: 27.10.2015



Firma:	Geotriga, s.r.o. , Podlevín 81, 509 01 Nová Paka IČ: 25923919
Zpracoval:	Ing. Pavel Ježek
Okres:	Jičín, Semily
Zakázka č. :	218/2015
Ověřil:	Ing. Pavel Ježek

Měřil: Ing. Pavel Ježek
Výpočet: Ing. Pavel Ježek

Použité přístroje a postup

RTK GPS:

Ashtech Promark 200 – RTK
Výr. číslo 0200104402957
ASH111661 – dvoufrekvenční
Výr. číslo 5116

Použitý software: Fast Survey 3.1

Použité souřadnice: Souřadnice byly navázány na ETRS89 (ETRF2000), pomocí referenční stanice sítě VRS NOW (Trimble)

Totální stanice:

Leica TCR 803 Power
Výr. číslo 860912

Měřický postup:

Body na nichž bylo možné uskutečnit observaci RTK GPS s potřebnou přesností a fixací ambiguit byly určeny touto metodou s 30 násobným odečtem a intervalem 1 s. U bodů na nichž zakyty viditelnosti satelitů neumožnily použití RTK GPS, byly určeny polární prostorovou metodou ze 3 pomocných bodů určených v bezprostředním okolí takových bodů pomocí RTK GPS (jednalo se o body DP3 a J8).

Apriorní střední souřadnicová chyba určení polohy bodů činí $m_{xy}=0.03$ m, apriorní chyba určení nadmořské výšky činí $m_h=0.05$ m.

URČENÍ RTK GPS:

Základnové body

Všechna měření byla navázána na body navázané na ETRS89(2000).

Souřadnice z RTK

VIRT Délka 15° 28' 27.89627" E
Šířka 50° 30' 53.42369" N
Elips. výška 449.475 m

Monitoring stanic

Stabilita virtuální stanice byla ověřena monitoringem na webu ČÚZK:

Statuty stanic a ověřené souřadnice pro den 27.10.2015 (úterý)

Trimble VRS NOW : Síťové řešení ověřeno

Informace o observacích

ID	stanoviště	Šikmá v. antény	Poloměr antény	Svislá v. antény	Počet odměrů	Datum a čas konce	SVs/PDOP/Řešení
1	VIRT			0.000		27/10/15 16:18:37	
2	DP1			2.075	30	27/10/15 8:43:30	8/2.0/Fixovaný
3	DP2			2.075	30	27/10/15 8:58:06	7/2.5/Fixovaný
4	4001			2.075	30	27/10/15 9:12:23	8/2.1/Fixovaný
5	4002			2.075	30	27/10/15 9:15:02	13/1.3/Fixovaný
6	4003			2.075	30	27/10/15 9:15:18	13/1.3/Fixovaný
7	J1			2.075	30	27/10/15 9:29:26	8/2.2/Fixovaný
8	DP5			2.075	30	27/10/15 9:30:03	8/2.2/Fixovaný
9	J3			2.075	30	27/10/15 9:44:14	8/2.1/Fixovaný
10	J4			2.075	30	27/10/15 9:53:43	10/1.8/Fixovaný
11	J5			2.075	30	27/10/15 10:05:05	9/1.8/Fixovaný
12	J7			2.075	30	27/10/15 10:15:32	10/1.7/Fixovaný
13	J6			2.075	30	27/10/15 10:21:30	9/1.8/Fixovaný
14	4004			2.075	30	27/10/15 10:31:28	8/1.9/Fixovaný
15	4005			2.075	30	27/10/15 10:33:48	8/1.9/Fixovaný
16	4006			2.075	30	27/10/15 10:34:09	8/1.9/Fixovaný
17	J10			2.075	30	27/10/15 15:29:53	9/2.3/Fixovaný
18	J9			2.075	30	27/10/15 15:43:22	10/2.1/Fixovaný
19	DP4			2.075	30	27/10/15 16:18:37	11/1.6/Fixovaný

Měřené body

Jméno	Souřadnice						HRMS	VRMS
DP1	50° 30'	53.38263"	N, 15° 28'	27.93881"	E,	448.917m	0.015	0.024
DP2	50° 30'	55.48364"	N, 15° 28'	16.96048"	E,	449.028m	0.011	0.015
4001	50° 30'	53.09975"	N, 15° 27'	55.53188"	E,	448.983m	0.010	0.018
4002	50° 30'	52.76233"	N, 15° 27'	50.65090"	E,	455.616m	0.010	0.016
4003	50° 30'	52.89565"	N, 15° 27'	50.59358"	E,	454.987m	0.010	0.017
J1	50° 30'	58.71081"	N, 15° 27'	43.47993"	E,	434.524m	0.011	0.018
DP5	50° 30'	59.45392"	N, 15° 27'	42.84556"	E,	434.066m	0.009	0.016
J3	50° 31'	6.92916"	N, 15° 27'	35.90193"	E,	432.242m	0.009	0.015
J4	50° 31'	39.20373"	N, 15° 26'	53.44322"	E,	424.739m	0.010	0.018
J5	50° 31'	41.61169"	N, 15° 26'	52.54286"	E,	423.098m	0.009	0.020
J7	50° 32'	4.16792"	N, 15° 26'	47.13372"	E,	419.943m	0.009	0.016
J6	50° 31'	56.86633"	N, 15° 26'	40.23075"	E,	420.438m	0.011	0.019
4004	50° 32'	16.44935"	N, 15° 27'	5.24454"	E,	426.570m	0.010	0.015
4005	50° 32'	16.62547"	N, 15° 27'	10.13403"	E,	425.821m	0.008	0.016
4006	50° 32'	16.74625"	N, 15° 27'	10.02864"	E,	425.780m	0.007	0.016
J10	50° 33'	7.61045"	N, 15° 28'	59.71281"	E,	447.320m	0.009	0.017
J9	50° 33'	6.72487"	N, 15° 28'	45.30282"	E,	446.555m	0.009	0.016
DP4	50° 31'	0.08274"	N, 15° 27'	42.41798"	E,	433.698m	0.011	0.015

Parametry transformace

Pro transformaci byla použita zpřesněná globální transformace mezi ETR89 a S-JTSK.

S-JTSK souřadnice měřených bodů RTK GPS

Číslo bodu	Y	X	H(Bpv)	Popis
DP1	662260.682	1005583.060	405.060	
DP2	662467.407	1005492.155	405.171	
4001	662895.438	1005513.570	405.127	
4002	662992.157	1005512.138	411.760	
4003	662992.774	1005507.911	411.131	
J1	663109.855	1005312.405	390.668	
DP5	663119.446	1005288.084	390.210	
J3	663226.906	1005042.075	388.385	
J4	663934.681	1003949.742	380.878	
J5	663943.151	1003873.720	379.237	
J7	663963.341	1003168.913	376.079	
J6	664125.959	1003376.143	376.575	
4004	663562.804	1002836.044	382.705	
4005	663466.576	1002842.453	381.956	
4006	663468.178	1002838.495	381.915	
J10	661132.318	1001543.044	403.442	
J9	661417.223	1001535.517	402.678	
DP4	663125.426	1005267.768	389.841	

URČENÍ POLÁRNÍ METODOU

[1] POLÁRNÍ METODA DÁVKOU

=====

Orientace osnovy na bodě 4001:

	Bod	Y	X	Z
4001	662895.44	1005513.57	405.13	

Orientace:

Bod	Y	X	Z
4002	662992.16	1005512.14	411.76
4003	662992.77	1005507.91	411.13

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0 Red.
4002	351.9038	100.9412	-0.0030	96.739	-0.008	-0.01	
4003	354.6545	103.6979	0.0030	97.520	-0.026	0.00	

Orientační posun : 149.0404g

$m0 = \text{SQRT}([vv]/(n-1))$: 0.0043g

$\text{SQRT}([vv]/(n*(n-1)))$: 0.0030g

Podrobné body

Polární metoda

Bod	Hz	Z	dH	V cíle	Délka	Y	X	Z	Popis
DP3	143.0519	106.2647		1.50	52.351	662843.49	1005507.08	399.91	

Orientace osnovy na bodě 4004:

Bod	Y	X	Z
4004	663562.80	1002836.04	382.70

Orientace:

Bod	Y	X	Z
4005	663466.58	1002842.45	381.96
4006	663468.18	1002838.49	381.91

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0 Red.
4005	121.3264	304.2348	-0.0010	96.443	-0.010	0.02	
4006	118.7376	301.6480	0.0010	94.653	-0.001	0.01	

Orientační posun : 182.9094g
 $m0 = \text{SQRT}([vv]/(n-1))$: 0.0014g
 $\text{SQRT}([vv]/(n*(n-1)))$: 0.0010g

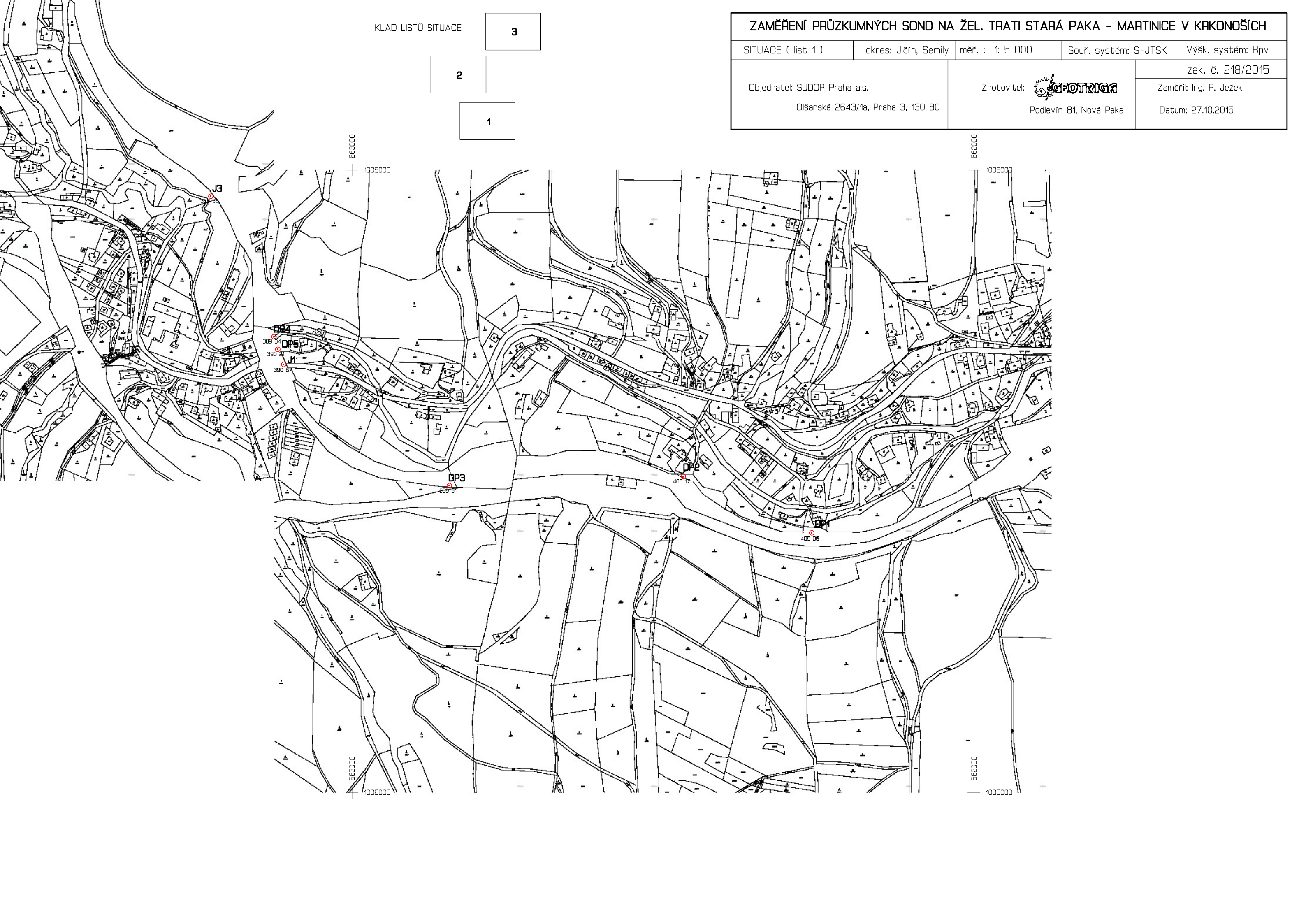
Podrobné body

Polární metoda

Bod	Hz	Z	dH	V cíle	Délka	Y	X	Z	Popis
J8	48.4281	103.9438		1.50	43.790	663542.10	1002797.45	379.98	

Seznam určených souřadnic S-JTSK průzkumných sond

Číslo bodu	Y	X	H (Bpv)
DP1	662260.68	1005583.06	405.06
DP2	662467.41	1005492.16	405.17
DP3	662843.49	1005507.08	399.91
J1	663109.86	1005312.40	390.67
DP4	663125.43	1005267.77	389.84
DP5	663119.45	1005288.08	390.21
J3	663226.91	1005042.08	388.38
J4	663934.68	1003949.74	380.88
J5	663943.15	1003873.72	379.24
J6	664125.96	1003376.14	376.58
J7	663963.34	1003168.91	376.08
J8	663542.10	1002797.45	379.98
J9	661417.22	1001535.52	402.68
J10	661132.32	1001543.04	403.44



KLAD LISTŮ SITUACE

3

2

1

ZAMĚŘENÍ PRŮZKUMNÝCH SOND NA ŽEL. TRATI STARÁ PAKA - MARTINICE V KARKONOSÍCH

SITUACE (list 1)

okres: Jičín, Semily

měř. : 1: 5 000

Souř. systém: S-JTSK

Výšk. systém: Bpv

Objednatel: SUDOP Praha a.s.

Olsanská 2643/1a, Praha 3, 130 80

Zhotovitel:

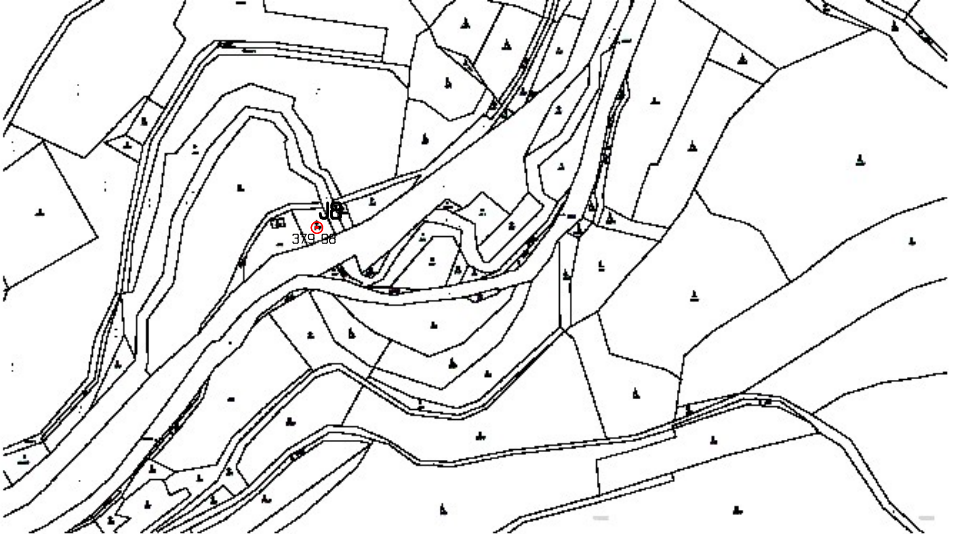


Podleřín 81, Nová Paka

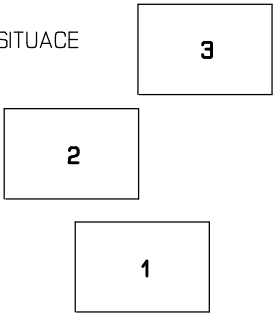
zak. ř. 218/2015

Zaměřil: Ing. P. Jeřek

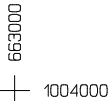
Datum: 27.10.2015



KLAD LISTŮ SITUACE



ZAMĚŘENÍ PRŮZKUMNÝCH SOND NA ŽEL. TRATI STARÁ PAKA - MARTINICE V KRKONOŠÍCH				
SITUACE (list 2)	okres: Jičín, Semily	měř. : 1: 5 000	Sour. systém: S-JTSK	Výšk. systém: Bpv
Objednatel: SUDOP Praha a.s. Olšanská 2643/1a, Praha 3, 130 80		Zhotovitel:  Podlehná 81, Nová Paka		zak. č. 218/2015
			Zaměřil: Ing. P. Ježek	
			Datum: 27.10.2015	



KLAD LISTŮ SITUACE

3

2

1

ZAMĚŘENÍ PRŮZKUMNÝCH SOND NA ŽEL. TRATI STARÁ PAKA - MARTINICE V KAKONOŠÍCH

SITUACE (list 3)

okres: Jičín, Semily

měř. : 1: 5 000

Souř. systém: S-JTSK

Výšk. systém: Bpv

Objednatel: SUDOP Praha a.s.

Zhotovitel:



zak. č. 218/2015

Zaměřil: Ing. P. Ježek

Datum: 27.10.2015

Olšanská 2643/1a, Praha 3, 130 80

Podleřín 81, Nová Paka

