


# VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv      SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

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

Objednatel:	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: <b>REVITALIZACE TRATI CHLUMEC NAD CIDLINOU - TRUTNOV</b>	Číslo smlouvy: <b>18 355 201</b>	
	Projektový stupeň: <b>PROJEKT</b>	
Část: <b>SOUHRNNÁ ČÁST</b>  <b>PODROBNÝ GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM</b>	Datum: <b>04 / 2019</b>	
	Číslo části: <b>B.15.2</b>	
Název přílohy:  <b>SO 14-19-40 ŽELEZNIČNÍ PROPUSTEK V EV. KM 80,413</b>	Měřítko: <b>-</b>	Počet formátů: <b>-</b>
	Číslo přílohy: <b>3.17</b>	

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

## **SO 14-19-40**

# **Bělá u Staré Paky – Roztoky u Jilemnice, železniční propustek v ev. km 80,413**

## **Geotechnický pasport**

Přílohy:

- Situace – M 1 : 1 000
- Geotechnický profil A-A' – M 1 : 100
- Dokumentace sond

Odpovědný řešitel  
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, srpen 2019

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

**Základní údaje o objektu:** Propustek se nachází v extravilánu obce Svojek, místní části Tample. Propustek převádí vodoteč pod železniční tratí. Konstrukčně se jedná o troubu DN 1250 s betonovými čely a římsami.

S ohledem na nevyhovující světlost bude propustek vybudován nový. Bližší údaje o novém objektu nebyly v době zpracování průzkumu k dispozici.

**Cíl průzkumu:** Posouzení základových poměrů nově plánovaného propustku, s ověřením hloubky hladiny podzemní vody.

## 2. PODKLADY

kol. autorů (1997) Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 03-43 Jičín, Český geologický ústav

- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 1 – Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 2 – Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 2 – Zásady pro zařizování
- ČSN EN ISO 14689-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin; Část 1 – Pojmenování a popis
- 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 ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

## 3. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy:</u>	<u>Název / hloubka (m)</u>	<u>Poznámka</u>
Dynamické penetrace	DP11 / 4,40	
	DP12 / 4,70	
Zarážené sondy:	ZS11 / 2,50	

## 4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry: - vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace nově provedených penetračních zkoušek a zarážené sondy,  
- sondami byla pod humózním horizontem zastižena do úrovně

2,40 – 2,80 m poloha jílovitého písku, středně ulehlého, červenohnědého (geotechnický typ Q1),

- níže bylo zastiženo skalní podloží, které je svrchu tvořeno silně až zcela zvětřalými pískovci, střípkovitě až drobně úlomkovitě rozpadavými (geotechnický typ P1), které v úrovni 4,30 – 4,50 přecházejí do silně zvětřalých pískovců (geotechnický typ P2).

Geotechnický typ:

Kvartér (Q)

Geotechnický typ H Hlína písčitá, tuhá až pevná, tmavě hnědá, jemně písčitá, s úlomky hornin vel. do 3 cm, humózní, svrchu s travním drnem

Geotechnický typ Q1 Písek jílovitý, středně ulehlý, červenohnědý, jemnozrnný, s občasnými úlomky pískovce vel. do 5 cm

Permokarbon (P)

Geotechnický typ P1 Pískovec silně až zcela zvětřalý (R6/R5), střípkovitě rozpadavý

Geotechnický typ P2 Pískovec silně zvětřalý (R5)

## 5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí Podzemní voda nebyla nově realizovanými dynamickými penetracemi zastižena.

Dle laboratorních rozborů podzemních vod v obdobných geologických podmínkách doporučujeme hodnotit agresivitu jako **nízce agresivní XA1** (agresivní CO<sub>2</sub>) podle ČSN EN 206 reakce slabě zásaditá

Charakteristika zvodně Hladina podzemní vody se vyskytuje v kvartérních slabě propustných sedimentech, kde se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí. Hladina podzemní vody je dále od vodoteče zakleslá do zcela a silně zvětřalých hornin skalního podloží.

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] <sup>1)</sup>	$I_c$ * [1] / $I_b$ ** [%]	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}, \phi$ * [°]	$c_{ef}, c$ * [kPa]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Předpokládaná únosnost $R_p$ [kPa] <sup>2)</sup>	Těžitelnost <sup>3)</sup>
<b>H</b>	Q	F3/MSO	saorSi	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
<b>Q1</b>	Q	S5/SC	clSa	18,5	60**	6	0,35	27	4	-	-	150	2-3/I
<b>P1</b>	P	R6/R5	-	21,0	-	20	0,32	28*	15*	-	-	225	3-4/I-II
<b>P2</b>	P	R5	-	22,0	-	40	0,28	30*	30*	-	-	300	4/II

Vysvětlivky:

$\gamma$ - objemová tíha zeminy	$c_u$ – totální soudržnost	$c$ – zdánlivá soudržnost (*)
$I_c$ – stupeň konzistence (*)	$\phi_u$ – totální úhel vnitřního tření	$\phi$ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)
$I_D$ – relativní ulehlost (**)	$c_{ef}$ – efektivní soudržnost	$\nu$ - Poissonovo číslo
$E_{def}$ – modul přetvárnosti	$\phi_{ef}$ – efektivní úhel vnitřního tření	$R_p$ – předpokládaná únosnost

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka: <sup>1)</sup> pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

<sup>2)</sup> platí pro šířku základu 3,0 m

<sup>3)</sup> těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

## 7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 14-19-40 stanovena

### 2. geotechnická kategorie,

(geotechnické konstrukce, ve smyslu ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla)

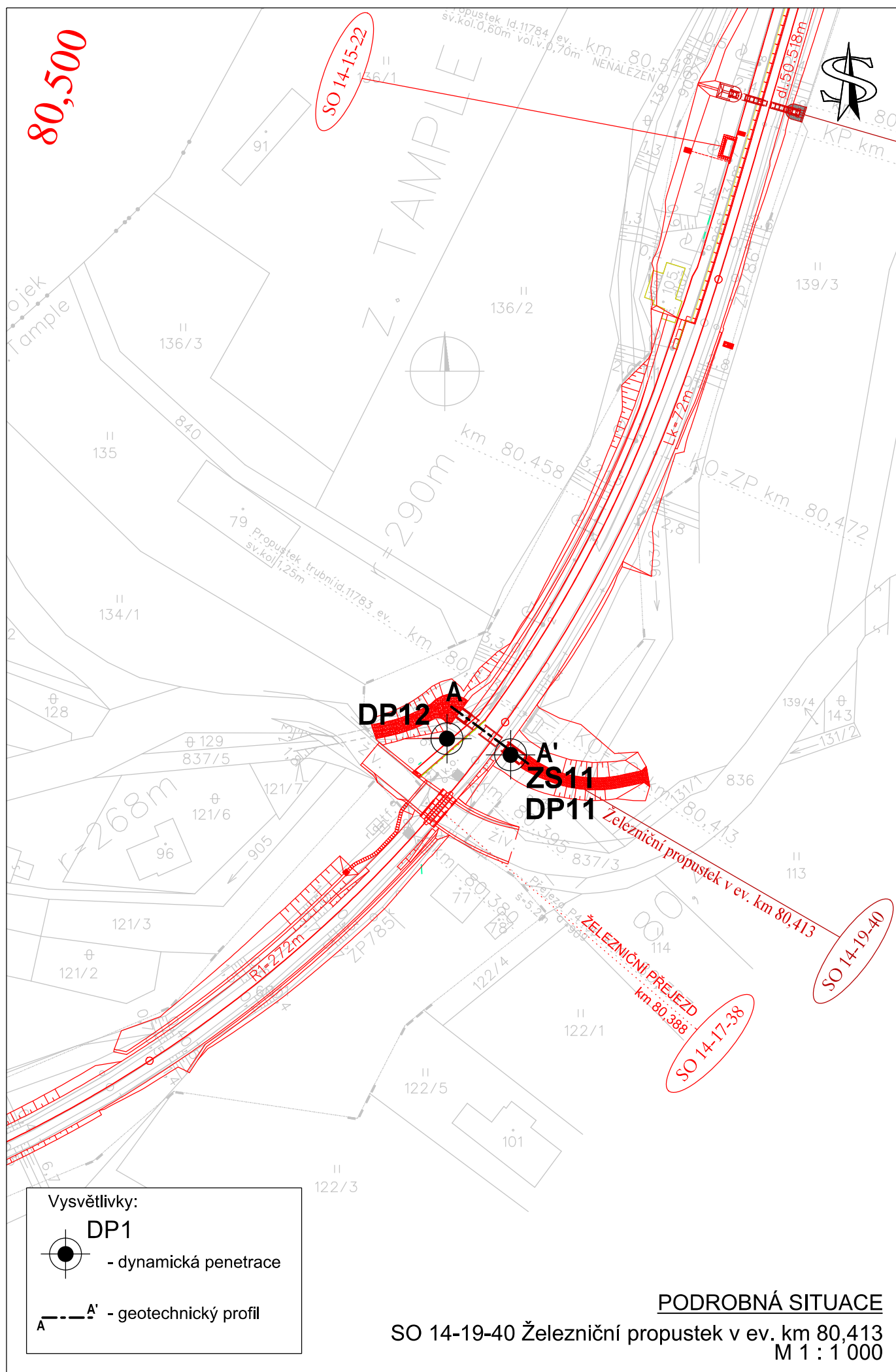
## 8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Zjištění:

- Nový objekt bude založen na rozhraní vrstvy deluviálních kvartérních jílovitopísčitých zemin geotechnického typu Q1 a silně až zcela zvětralých hornin skalního podloží geotechnického typu P1,
- v případě nedostatečné únosnosti zemin v základové spáře doporučujeme jejich výměnu za vhodné písčitoštěrkovité řádně zhuťné zemin,
- zemní práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazů,
- převáděnou vodoteč je během výstavby nutné bezpečně oddělit od stavební jámy a zamezit průsakům podzemní vody, stavební jámu doporučujeme oddělit a zajistit pomocí beraněných štětovnic vetknutých do silně až zcela zvětralých pískovců geotechnického typu P1,
- hladina podzemní vody nebyla sondami zastižena, hladina je vázána na hladinu ve vodoteči, dále od vodoteče je zakleslá hlouběji pod terénem, hladina podzemní vody však bude přímo ovlivňovat základy objektu,
- dle provedených chemických zkoušek vzorků podzemních vod v obdobném geologickém prostředí doporučujeme podzemní vodu hodnotit jako slabě agresivní XA1 (agresivní CO<sub>2</sub>) dle ČSN EN 206,

Ostatní:

- během výkopových prací budou těženy zemin spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“, při případném hloubení mikropilot budou těženy zemin a horniny I.-II. třídy vrtatelnosti pro piloty dle VC 800-2.





## Zakázka: Revitalizace trati Chlumeč nad Cidlinou - Trutnov

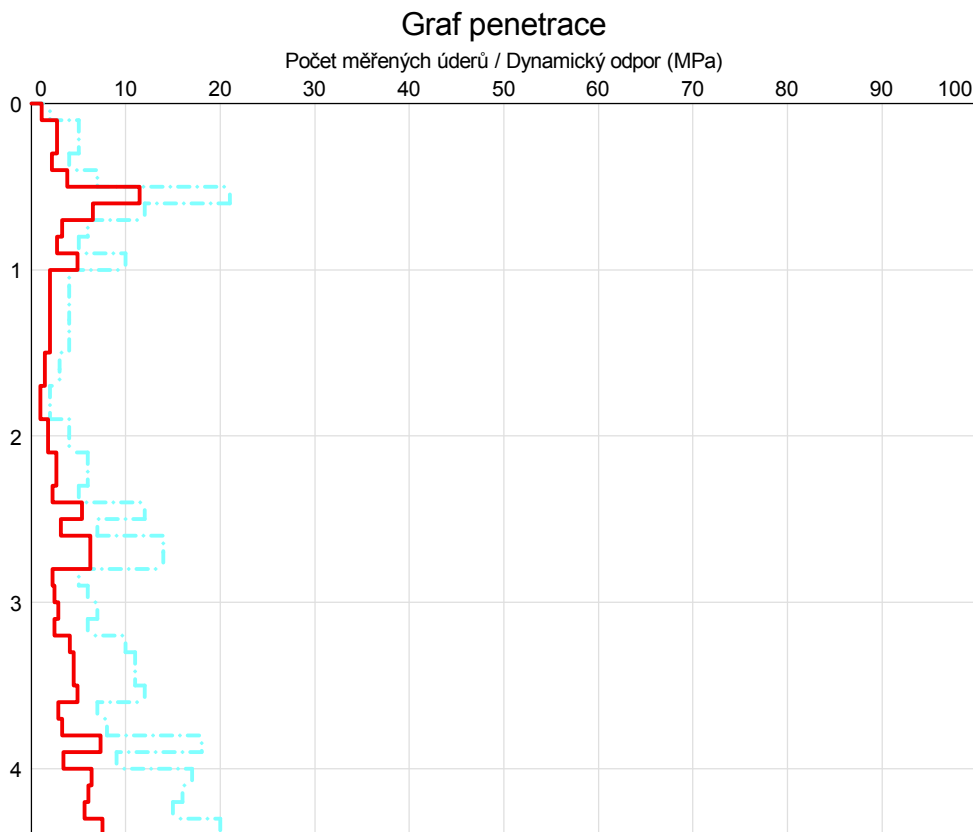
Číslo zakázky: 15-295.201.207  
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Datum provedení: 27.srpen 2019

Souřadnice JTSK (m): X = 1 002 143,17 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 <sub>d</sub> [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 cm<sup>2</sup>

-----  
Dynamický odpor Q<sub>d</sub> (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			<b>Hlína písčitá</b> - tuhá až pevná, tmavě hnědá, jemně písčitá, s úlomky hornin vel. do 3 cm, humózní, svrchu s travním drnem <i>- humózní horizont</i>	saorSi	F3/MSO	I.	I.
			(2,10)			<b>Písek jílovitý</b> - 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			<b>Pískovec silně zvětralý</b> - 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 Chlumec nad Cidlinou - Trutnov

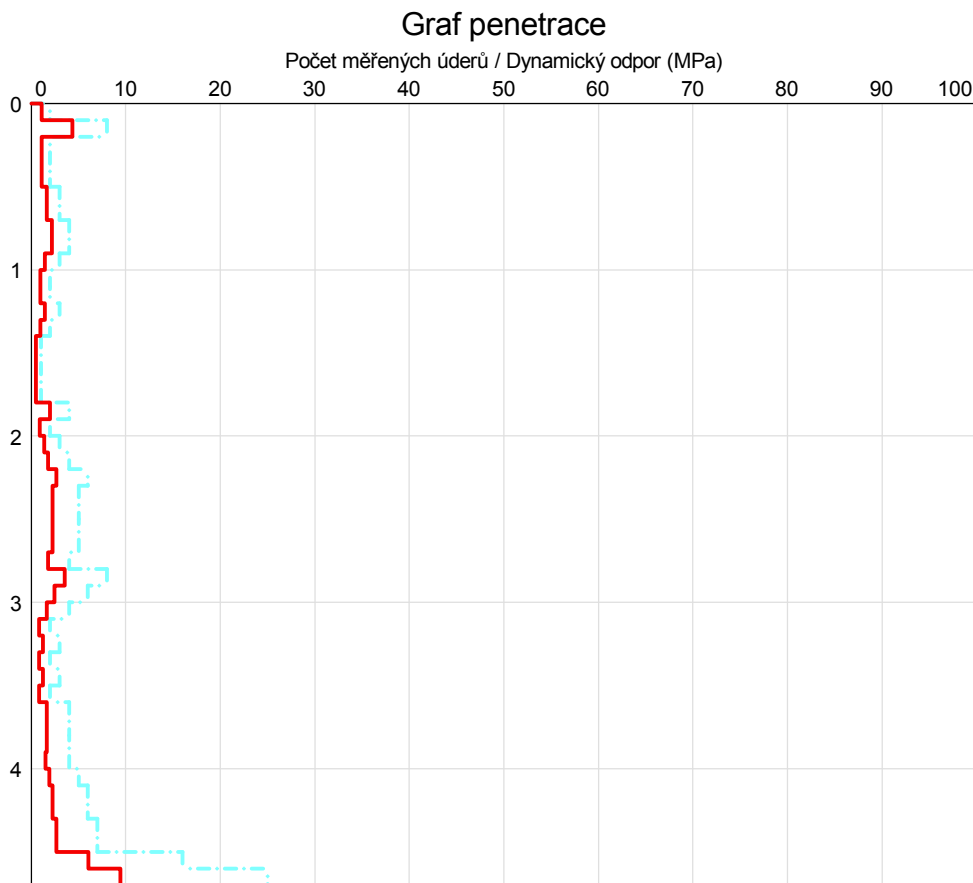
Číslo zakázky: 15-295.201.207  
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Datum provedení: 27.srpen 2019

Souřadnice JTSK (m): X = 1 002 139,90 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 <sub>d</sub> [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 cm<sup>2</sup>

-----  
Dynamický odpor Q<sub>d</sub> (MPa)

Poznámka: Op - měření osobním penetrem (kPa)