



Operační program
Doprava



Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj
Fond soudržnosti

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Zpracování připomínek projednání	06/2013
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ se sídlem v Praze
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Sdružení pro projekt Modernizace trati Sudoměřice - Votice:



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. MILOŠ KRAMEŠ

Garant profese:

RNDr. PETR VITÁSEK

Středisko:

GEOTECHNIKY

Vedoucí střediska:

RNDr. PETR VITÁSEK

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

RNDr. PETR VITÁSEK

Vypracoval:

RNDr. FRANTIŠEK DRAGOUN

Kontroloval:

RNDr. PETR VITÁSEK

Název akce:

MODERNIZACE TRATI SUDOMĚŘICE - VOTICE

Část:

GEOTECHNICKÝ, HYDROGEOLOGICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM
PRŮZKUM KOMUNIKACÍ

Název přílohy:

SO 73-30-01 ÚPRAVA POLNÍ CESTY V KM 103,780

Číslo smlouvy:

12 106 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Datum:

01 / 2013

Číslo části:

B.11.2.4

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

8

Objednatel : Správa železniční dopravní cesty s. o.
Stavební správa Praha
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Název stavby : Modernizace trati Sudoměřice - Votice
Zakázka číslo : 12-106.201.207

SO 73-30-01

Úprava polní cesty v km 103,780

Geotechnický pasport

Přílohy :
Situace – M 1 : 2 000
Geotechnický profil
Dokumentace sond
Výsledky laboratorních zkoušek

Zpracoval : RNDr. František Dragoun

Odpovědný řešitel geologických prací : RNDr. Petr Vitásek

Praha, leden 2013

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Výstavba železničního koridoru si vyžádá úpravu a částečnou přeložku stávající polní cesty v km 103,780. Budoucí polní cesta je vedena cca v úrovni stávajícího terénu (úpravy $\pm 0,7$ m) a u SO 73-20-01) v násypu o max. výšce do 2,0 m (výška násypu v místě zasypaného původního zářezu žel tratě činí cca 10 m – rekultivace staré trati je součástí jiného stavebního objektu).

Účel průzkumu: Posouzení základových poměrů polní cesty s ověřením hladiny podzemní vody

2. PODKLADY

Kubát A., Mikunda S. Sudoměřice – Votice, průzkum, GeoTec – GS a.s.
(6.2004)

Kodym O a kol. (1991) Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 22 – 22 Sedlčany, 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

Průzkumné sondy : **Název / hloubka (m)** Poznámka

Jádrové IG vrty: J557 / 10,0

J558 / 10,0

Dokumentace studny S30

Archivní sondy: J1/103,791 / 8,0

J2/103,791 / 8,0

Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:

IG vrty: J557 / 5,5-5,7 – hornina pevnost v prostém tlaku

J558 / 9,6-10,0 – hornina pevnost v prostém tlaku

J2/103,791 / 1,3-1,5 – poloporušený indexové vlastnosti

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry: - vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedených a archivních vrtů

- v místě napojení na stávající polní cestu a v její těsné blízkosti budou zastiženy navážky. Bude se jednat o překopané místní zeminy s možnými úlomky lomového kamene. Jejich mocnost nepřesáhne cca 0,5 m, materiál navážek je ulehlý. V místech stávajícího mostu pak budou zastiženy zásypový materiál opěr charakteru šterkovitohlinitého materiálu

- tam kde budoucí cesta zasahuje mimo stávající polní cestu budou svrchu zastiženy humózní zeminy charakteru převážně písčité hlíny, svrchu s drnem, o mocnosti cca 0,25 m

- sondami byly do hloubky 1,2-1,8 m zastiženy kvartérní sedimenty. Svrchu byly zastiženy humózní zeminy charakteru písčité hlíny až písčitého jílu, místy s úlomky hornin. Dále byly zastiženy málo mocné deluviální sedimenty charakteru šterkovitého písčitého jílu, úlomky rul do 1 cm, dále pak písčité hlíny velmi pevné konzistence s variabilní příměsí úlomků horniny, jílovité písky, středně ulehlé, pevné a středně ulehlé šterky s jemnozrnnou příměsí, tvořené převážně ostrohrannými úlomky rul o vel. 1-9 cm.

- sonda J558 zastihla lokálně silně zvětralé ruly, úlomkovitě rozpadavé, s úlomky do 5 cm, rezavě hnědé. Dále sondy zastihly ruly, sonda J2/103,791 granitoidy mírně zvětralé úlomkovitě až drobně kamenitě rozpadavé, ruly limonitizované, s velmi velkou až velkou hustotou diskontinuit. Sondy byly ukončeny v horninách (ruly, granitoidy) navětralých úlomkovitě až drobně kusovitě rozpadavých. Zvětralinové zóny jsou v prostoru zájmového území nepravidelné, v sondě J557 a J1/103,791 bylo pozorováno nepravidelné střídání navětralých a mírně až silně zvětralých. Tento jev je patrný i v přilehlém zářezu stávající žel. trati. V dokumentačních bodech bylo popisováno nepravidelné střídání lavicovitě vrstevnatých navětralých až zdravých rul, s prolohami rul mírně až silně zvětralých. Dále byly zjištěny cca max. 0,15 m mocné horninové vložky tvořené až zcela zvětralou horninou. Výskyt těchto poloh je z důvodů silného provrásnění hornin nepravidelný, v přiloženém řezu je výskyt naznačen pouze schematicky.

- sonda J2/103,791 zastihla od hloubky 1,8 m mírně zvětralé, od hloubky 3,5 m pak navětralé granitoidní horniny. Jedná se patrně o lokální žilné těleso, vyskytující se v predisponované (tektonicky oslabené, podrcené atd.) oblasti horninového rulového fundamentu. Jeho velikost a směr a orientaci nelze v daném prostředí blíže určit.

- horniny skalního podkladu nebudou při realizaci SO zastiženy, proto nebudou již dále v textu diskutovány.

Geotechnický typ :

Kvartér (Q)

Geotechnický typ Y Konstrukční vrstvy stávající polní cesty, zásypová materiál stávajících mostních opěr – šterk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-FY), až šterk hlinitý (GM/GMY), ulehlý

Geotechnický typ O Hlína písčitá (F3/MSO) až jíl písčitý (F4/CSO), pevný, hnědá, šedohnědá humózní, místy svrchu s drnem, místy ornice

- humózní horizont

Geotechnický typ Q1d Jíl štěrkovitý, pevný, s úlomky hornin do 1 cm - deluvium

Geotechnický typ Q2d Hlína písčitá, velmi pevná, s úlomky hornin do 1 cm - deluvium

Geotechnický typ Q5d Písek jílovitý, středně ulehlý, pevný, středně zrnitý až hrubozrný - deluvium

Geotechnický typ Q6d Štěrka s jemnozrnnou příměsí, středně ulehlý, tvořený úlomky rul o vel. 1-9 cm, 50-60% - deluvium

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí

Podzemní voda byla zastižena ve vrtu J558 v hloubce 7,2 m pod terénem. Na základě dokumentace studny situované v zářezu stávající žel. tratě se hladina podzemní vody vyskytuje v hloubce 0,9 m pod temenem stávající koleje (studna S30 je situována v levém boku zářezu žel. tratě) Ze studny S30 byl odebrán vzorek pro stanovení agresivity kapalného prostředí.

celková střední agresivita stupně XA2 podle ČSN EN 206-1 (CO₂ agr. na vápno – stupeň XA1)

reakce slabě kyselá (pH 6,28 – stupeň XA1)

Charakteristika zvodně

Hladina podzemní vody se vyskytuje v puklinově propustném prostředí v horninách skalního podkladu. Stávající zářez částečně dané území drénuje. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí.

Hladina podzemní vody osciluje v úrovni základové spáry budoucího objektu.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J558	-	-	7,20	544,17
Studna (S30)	-	-	0,90	552,23

Agresivita podzemních vod

Vrt	Hloubka odběru (m)	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	pH (-)	CO ₂ agr. (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Mg ²⁺ (mg/l)	Výsledný stupeň agresivity
Studna S30	1,80	18,52	6,28	31,19	0,0	28,78	XA2
Limity :		< 200	> 6,5	< 15	< 15	< 300	neagresivní
		200-600	5,5-6,5	15-40	15-30	300-1000	XA1
		600-3000	4,5-5,5	40-100	30-60	1000-3000	XA2
		3000-6000	4,0-4,5	>100	60-100	> 3000	XA3

pozn.: pokud dva sledované chemické parametry dosáhly stejné hodnotící kategorie, v tomto případě hodnoty XA1, byly zařazeny podle ČSN EN 206-1 do následujícího vyššího stupně agresivity.

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Vlastnosti kvartérních zemin a hornin pod budoucí polní cestou

Geotechnický typ zeminy		Y, O	Q1d	Q2d	Q5d	Q6d
Zrnitost zemin		písčitohlinité a písčitojíllovité zeminy	Jíl štěrkovitý	písčité hlíny a jíly	písek jílovitý	štěrk s jemnozrnou příměsí
Symbol		F3/MSY; F4/CSY; F3/MSO; F5/MIO; G2/GPY; G3/G-FY	F2/MG	F3/MS F4/CS	S5/SC	G3/G-F
Obsah jemné frakce – f (%)		10-75*	do 30	do 75*	27	do 15
Vlhkost zeminy - w_n (%)		-	9-12*	11-16*	11-13	10-15*
Mez tekutosti - w_L (%) ³⁾		-	-	-	32	-
Mez plasticity - w_P (%)		-	-	-	21	-
Index plasticity - I_P (1)		-	-	-	11	-
Index konzistence - I_C (1)		0,8-1,4* (neplatí pro tř. G)	1,2*	0,7-1,5*	1,75	-
ČSN 73 6133	Vhodnost do aktivní zóny	NEVHODNÉ AŽ PODMÍNEČNĚ VHODNÉ (podle dalších vlastností se rozhodne, zda lze použít přímo bez úpravy nebo zda se musí upravit, NEPOUŽITELNÉ jsou veškeré zeminy s podílem organické složky větší než 6%, nevhodné navážky	PODMÍNEČNĚ VHODNÉ (podle dalších vlastností se rozhodne, zda lze použít přímo bez úpravy nebo zda se musí upravit)			VHODNÉ k přímému použití bez úpravy
	Vhodnost do násypů					
Namrzavost		NE-NN	NN	N-NN	N	NE
Kapilární vztlínavost (H_s)		střední - nízká	střední - vysoká	střední - vysoká	střední	nízká
Proctor standard	$w_{opt.}$ (%)	10 – 30*	13 – 26*	12 – 22*	8 – 18*	6 – 16*
	$\rho_{dmax.}$ (kg.m ⁻³)	1550 – 1850*	1600 – 1950*	1600 – 1900*	1700 – 2000*	1800 – 2050*
CBR při optimální vlhkosti ³⁾		3-20*	5-10*	4-23*	8-40*	25 – 65*
ČSN 72 1006 požadovaná minimální míra zhutnění parametr D (%)	aktivní zóna ¹⁾	D = 100 %				
	v tělese násypu	D = 95 %				
	v podloží násypu	D = 92 %				
Třída těžitelnosti podle ČSN 73 6133 / TKP 4		I. / I.-II.	I. / I.	I. / I.	I. / I.	I. / I.

Geotechnický typ zeminy		Y, O	Q1d	Q2d	Q5d	Q6d
Objemové změny při těžbě ²⁾	nakypřené	128 %	120 %	120 %	120 %	120 %
	zhutněné	110 %	105 %	110 %	110 %	108 %
ČSN 73 6125 – stabilizované podklady (zrušená)	vhodnost	NE-RN	PV	V	PV	V
	mísení	MC-MTF	MF	MF	MF	MF
	kvalitativní třída	SII-SIII	SIII	SIII	SII-SIII	SIII
Požadovaná minimální únosnost na zemní pláni						
Podle ČSN 72 1006 (E _{def,2})		≥ 30 MPa (pokud projektant nestanoví jinak)				
Podle ČSN 73 6133 (CBR)		> 15 %				
Podle ČSN 73 6133 (IBI)		podloží náspu min. 5% (10%), násyp min. 10%, aktivní zóna - deklarovaná hodnota				

Poznámky:

- ¹⁾ - do hloubky 0,5 m pod pláni
- ²⁾ - orientační údaje v % původního stavu po rozpojení
- ³⁾ - některé zeminy mohou mít nadlimitní mez tekutosti pro mísení těžkou frézou (> 40%)
- ⁴⁾ - bez zlepšení nelze použít pro horní 200 mm část aktivní zóny
- ⁵⁾ - pro použití zeminy do tělesa komunikací musí být hodnota $\rho_{dmax} > 1500 \text{ kg.m}^{-3}$
- * - předpokládaný údaj

Vysvětlivky použitých zkratk:

namrzavost :	NE - nenamrzavá; MN - mírně namrzavá; N - namrzavá, NN - nebezpečně namrzavá; VN - vysoce namrzavá
vhodnost do násypů:	VV - velmi vhodné; V - vhodné; MV - málo vhodné; NE - nevhodné
vhodnost pro stabilizace:	V - vhodné; PV - podmíněčně vhodné; NE - nevhodné; RN - relativně nevhodné
způsob mísení:	MC - mísení v centru; MF - mísení frézou; MTF - mísení těžkou frézou

Místní charakteristiky základových půd

Geotechnický typ	KVARTÉR					
	Y	O	Q1d	Q2d	Q5d	Q6d
Statigrafie a geneze zemin	antropogen - navážky	Kvartér - deluviální sedimenty				
Charakteristika souvrství	různorodé navážky, konstruk. vrstvy komunikací	humózní a organické zeminy	štěrkovité jíly	písečné hlíny a jíly	hlinité a jílovité písky	štěrky s jemnozrnou příměsí
Třídy zemin podle ČSN 73 1001 a ČSN 73 6133	Y	O	F2/CG	F3/MS F4/CS	S4/SM S5/SM	G3/G-F
ČSN EN ISO 14688-2	-	-	sagCl, grCl	saSi, saCl	siSa, grsiSa clSa, grclSa	sasiGr

Geotechnický typ	KVARTÉR					
	Y	O	Q1d	Q2d	Q5d	Q6d
Konzistence / ulehlost (obvyklé rozpětí)	měkká až velmi pevná / kypré až ulehlé	tuhá až pevná	pevný	tuhá až pevná	tuhá až pevná / středně ulehlý	středně ulehlý
γ (kN.m ⁻³)	15,0-18,0	16,0-17,5	19,5	18,5	18,5	19,5
$I_c^* / I_D^{**1)}$	0,8*/ 20-80**	0,6-1,0*	1,2*	0,7-1,4*	60**	55**
E_{def} (MPa)	-	4	12	5	8	65
$\nu^{1)}$	0,30-0,40	0,35-0,40	0,35	0,35	0,35	0,28
ϕ_u (°)	-	-	8	5	-	-
c_u (kPa)	-	-	60	50	-	-
ϕ_{ef} (°)	-	-	16	24	26	30
c_{ef} (kPa)	-	-	27	12	8	0
Vrtatelnost pro piloty (VC 800–2)	I.-II.	I.	I.	I.	I.	I.
Těžitelnost dle TKP – SŽDC / ČSN 73 6133	I.-II./I.	I./I.	I./I.	I./I.	I./I.	I./I.
$U_{v, tab}$ (kN)	-	-	630	450	480	630
Koeficient filtrace k_f	-	-	cca $7 \cdot 10^{-6}$	cca $5 \cdot 10^{-7}$	cca $5 \cdot 10^{-6}$	cca $5 \cdot 10^{-5}$

Vysvětlivky: γ - objemová tíha zeminy I_c – stupeň konzistence (*) I_D – relativní hutnost (**) E_{def} - modul přetvárnosti ν - Poissonovo číslo

ϕ_u - totální úhel vnitřního tření c_u - totální soudržnost ϕ_{ef} - efektivní úhel vnitřního tření c_{ef} - efektivní soudržnost

Upozornění: údaje v tabulce slouží, spolu s údaji v podélném profilu, jako všeobecný přehled o charakteristikách základových půd

koeficient filtrace k_f – laboratorní a orientační údaj

7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

- Budoucí vedení trasy je cca v úrovni terénu s maximální výškou násypu do 2,0 (bez uvážení zásypu stávající žel. trati)
- V místech výskytu humózních zemin bude provedena jejich skrývka o mocnosti cca 0,2-0,4 m. Pokud budou při úpravách stávající polní cesty, zastiženy nevhodné navážky (organické materiály, odpad, apod.) musí být z podloží budoucí polní cesty zcela odstraněny
- Materiál zemní pláň budou tvořit z části zeminy geotechnického typu Y, Q1d, Q5d a Q6d, lokálně nelze vyloučit ani výskyt typu Q2d
- Zeminy typu Q1d, Q2d, částečně i Q5d vyskytující se v aktivní zóně budoucí polní cesty hodnotíme jako namrzavé až nebezpečně namrzavé, citlivé na převlhčení. Jejich využití pro podloží polní cesty bude záviset na

požadovaném modulu deformace a poměru mezi jednotlivými hodnotami modulů získanými z 1. a 2. větve statické zatěžovací zkoušky. Při jednoznačně předpokládaném požadavku vyšších hodnot modulů $E_{\text{def},2}$ bude nutné přistoupit buď ke stabilizaci exponovaných zemin použitím pojiv např. vápenocementovou stabilizací (3-5% vápenocementové směsi). Dalším řešením je možnost zaválcování drceného lomového kamene frakce 32-64 mm a to min. v jedné vrstvě o mocnosti 0,25 m, nebo provést zásadní výměnu zemin za materiál s vhodnou zrnitostní křivkou. Účinnost aplikovaných opatření doporučujeme průběžně ověřovat realizací statických zatěžovacích zkoušek in situ.

- Před budováním náspů musí být podložní zeminy dohutněny na minimální požadovanou míru zhutnění podle ČSN 72 1006 (doporučujeme plán hutnit na hodnoty, odpovídající požadavkům na plán v zářezu)
- V celé mocnosti aktivní zóny musí být dodržena předepsaná míra zhutnění, nejméně však 100% Proctor Standard
- Na pláni je dle ČSN 73 6109 předepsána hodnota modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2} \geq 30$ MPa (pokud projektant nestanoví jinak)
- V rámci celé stavby doporučujeme uvažovat s difúzním vodním režimem
- Vzhledem ke konfiguraci terénu doporučujeme první konstrukční vrstvu budoucího tělesa polní cesty realizovat z propustného šterkovitého materiálu
- Výkopové a zemní práce doporučujeme provádět v klimaticky příhodném období, plán zemního tělesa musí ochráněna před nepříznivými klimatickými vlivy (mráz, dlouhodobé srážky, atd.)
- Z hlediska dlouhodobé životnosti polní cesty musí být zabráněno zatékání srážkové vody do budoucí zemní pláně vhodně výškově vedeným odvodněním

Ostatní :

- Během výkopových prací budou těženy zeminy a navážky spadající do I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133 a podle SZDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“
- Zemní plán budoucí polní cesty doporučujeme posoudit geotechnikem stavby

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK
PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

- 1

Navážka
- 11

Jíl štěrkovitý
- 12

Jíl písčitý
- 45

Písek jílovitý
- 63

Štěr s příměsí
jemnozrné zeminy
- 238

Granitoid
mírně zvětralý
- 240

Granitoid
zdravý
- 317

Rula
silně zvětralá
- 318

Rula
mírně zvětralá
- 323

Pararula
mírně zvětralá
- 324

Pararula
navětralá
- Kvartér
Q
- Karbon
C
- Proterozoikum
A
- Recent

KLASIFIKACE:

Těžitel. dle

ČSN 73 3050:

první třída	1
druhá třída	2
třetí třída	3
sedmá třída	7

Těžitel. dle

ČSN 73 6133:

první třída	I
druhá třída	II
třetí třída	III

Ulehlost:

kyprá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

Konzistence:

velmi měkká	VM
měkká	M
tuhá	T
pevná	P
velmi pevná	VP

HRANICE:

Rozhraní vrstev	---
Skalní podloží	
Označení vrstev	QS1
Hladina podzemní vody	---
Tektonická porucha	

SONDA NEBO VRT:

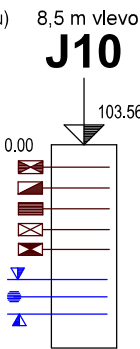
Průmět sondy (ve směru staničení profilu) 8,5 m vlevo

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

Vzorky:

- Neporušený vzorek zeminy
- Porušený vzorek zemín
- Porušený vzorek zeminy - jádro
- Technologický vzorek zeminy
- Skalní vzorek
- Hladina podzemní vody ustálená
- Vzorek vody
- Hladina podzemní vody naražená



ČSN EN ISO 14689-1	KONZIS. A ULEHLOST	TĚŽITELNOST	ČSN 73 1001	ČÍSLO VRSTVY

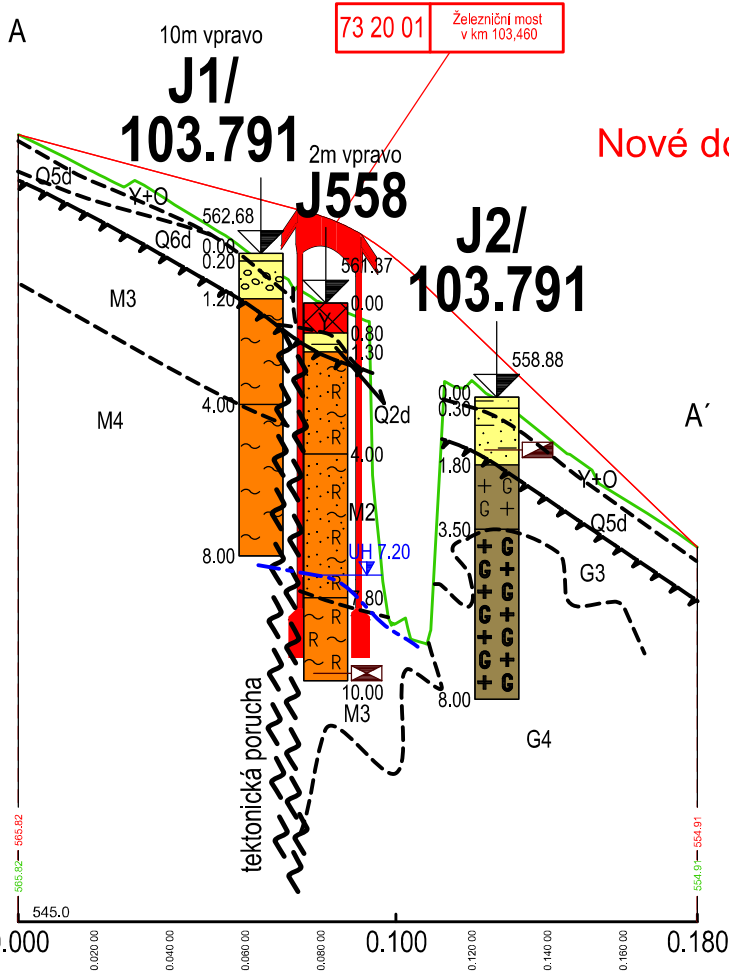
GEOTECHNICKÝ PROFIL A-A'

SO 73-30-01 Úprava polní cesty v km 103,780
M 1 : 2 000/200

ČSN EN ISO 14689-1	KONZIS. A ULEHLOST	TĚŽITELNOST	ČSN 73 1001	ČÍSLO VRSTVY
nezatř.	KY	3/I	Y	1
grCl	P	2/I	F2/CG	11
				317
		3-4/I	R5	317
		4-5/I	R4	318

< Nové Dvory

KONZIS. A ULEHLOST	TĚŽITELNOST	ČSN 73 1001	ČÍSLO VRSTVY
SU	2	F4/CSO	12
	3-4	G3/G-F	63
	5-6	R4-R3	323
	6	R3	324



Nové dolní Dvory >

KONZIS. A ULEHLOST	TĚŽITELNOST	ČSN 73 1001	ČÍSLO VRSTVY
P	2-3	S5/SC	45
	5	R4	238
	6	R3	240

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice			zakázka č.: 12-106		
Sonda : J557					
Souřadnice :		X = 1 102 160.57		Y = 737 089.08	
Dokumentoval / datum :		Z = 562.70			
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 22.6.2012			
Souprava / vrtmistr :		UGB 50M / Jukl			
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-6,7 / 220 ; 6,7-10 / 156			
Hloubka [m] od - do		Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001
0,00 - 0,40		Hlína písčitá, hnědá, humózní, svrchu s drnem - ornice		saSi	F3/MSO
0,40 - 1,30		Hlína písčitá, pevná (Op > 450 KPa), žlutohnědá, s drobnými střípky rul a křemene do velikosti 1 cm - kvartér, deluviální sedimenty		saSi	F3/MS
1,30 - 3,00		Rula mírně zvětralá, deskovitě odlučná, úlomky ploché o velikosti do 10 cm, šedohnědá, narezavělá, na puklinách s limonitickými povlaky		- - -	R4
3,00 - 4,40		Rula navětralá, slabě rozpukaná, deskovitě vrstevnatá, slabě zbřidličnatělá, kusovitě rozpadavá, úlomky o velikosti až průměru vrtu, šedá, bíle páskovaná, na vrstevních plochách ojediněle limonitizovaná		- - -	R3
4,40 - 5,35		Rula silně zvětralá, tektonicky porušená, rozvrtáno na písek s jemnozrnnou příměsí, šedá, s úlomky do velikosti 3 cm		- - -	R6/R5
5,35 - 7,40		Rula navětralá, slabě rozpukaná, deskovitě vrstevnatá, slabě zbřidličnatělá, kusovitě rozpadavá, úlomky o velikosti až průměru vrtu, šedá, bíle páskovaná, na vrstevních plochách ojediněle limonitizovaná		- - -	R3
7,40 - 7,65		Rula mírně zvětralá, tektonicky porušená, silně limonitizovaná, rezavě hnědá, úlomkovitě rozpadavá		- - -	R5/R4
7,65 - 8,45		Rula navětralá, slabě rozpukaná, deskovitě vrstevnatá, slabě zbřidličnatělá, drobně kusovitě rozpadavá, úlomky do velikosti 12 cm, šedá, bíle páskovaná, na vrstevních plochách ojediněle limonitizovaná		- - -	R3
8,45 - 9,00		Rula mírně zvětralá, tektonicky porušená, limonitizovaná, úlomky do velikosti 5cm, světle hnědá		- - -	R5/R4
9,00 - 10,00		Rula navětralá, slabě rozpukaná, deskovitě vrstevnatá, slabě zbřidličnatělá, drobně kusovitě rozpadavá, úlomky do velikosti 12 cm, šedá, bíle páskovaná, na vrstevních plochách ojediněle limonitizovaná - svrchní proterozoikum OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)		- - -	R3
Sonda ukončena v hloubce 10,00 m.					
Hladina podzemní vody : Nebyla zastižena					
Odebrané vzorky: H 5,5 – 5,7 m					

Název akce: Modernizace trati Sudo měřice u Tábora – Votice		zakázka č.: 12-106		
Sonda : J558				
Souřadnice :		X = 1 102 131.50	Y = 737 075.58	Z = 561.37
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 12.6.2012		
Souprava / vrtmistr :		UGB 50M / Skala		
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-4 / 220 ; 4-10 / 195		
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,80	Navážka , neulehlá, místní překopané zeminy, charakteru štěrku s jemnozrnnou příměsí, s úlomky lomového kamene a cihel <i>- recent</i>	---	Y	I/3
0,80 - 1,30	Jíl štěrkovitý , pevný, rezavě hnědý, s úlomky hornin do velikosti 1 cm, OP=280-300 <i>- kvartér, deluviální sedimenty</i>	grCl	F2/CG	I/2
1,30 - 4,00	Rula silně zvětralá , silně rozpukaná, úlomkovitě rozpadavá, na puklinách limonitizovaná, šedočerná	---	R5	I/3-4
4,00 - 7,80	Rula silně zvětralá , úlomkovitě rozpadavá, rezavě hnědá, místy černě skvrnitá, s úlomky do velikosti 5 cm, lehce lámatelné v ruce	---	R5	I/3-4
7,80 - <u>10,00</u>	Rula mírně zvětralá , světle hnědá, středně rozpukaná, úlomky nepravidelné, při bázi o velikosti průměru vrtu, na puklinách limonitizované, povrch puklin nerovný, drsný <i>- svrchní proterozoikum</i> <i>OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)</i>	---	R4	I/4-5
<p>Sonda ukončena v hloubce 10,00 m.</p> <p>Hladina podzemní vody : nebyla naražena ustálená v hloubce 7,20 m pod terénem (12.6.2012)</p> <p>Odebrané vzorky : H 9,6 – 10,0 m</p>				

Sonda : **J 1**

Nadjezd v km 103,791

Souřadnice : Y = 737 089,97 X = 1 102 142,17 Z = 562,68 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát / 4.3.2004

Souprava / průměr : Wirth B0 / 137 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,20	Jíl písčité - šedý, humózní, tuhý, s kameny a úlomky hornin	F4/CSO	2.
0,20	- 1,20	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý, šedohnědý, převážně ostrohranné úlomky ruly velikosti 1 - 9 cm, obsahu cca 50 - 60% - deluvium	G3/G-F	3. - 4.
- kvartér				
1,20	- 4,00	Pararula mírně zvětralá - šedohnědá, na puklinách limonitizovaná, rozpad na převážně ploché úlomky vel. 3 - 9 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem, prokřemenělé polohy pevnější, místy částečně rozvrtáno na písek	R4 vl. R3	5. - 6.
4,00	- <u>8,00</u>	Pararula navětralá - šedohnědá, na puklinách limonitizovaná, slídnatá, rozpad na nepravidelné úlomky velikosti 3 - 10 cm, místy přes Ø vrtu, které lze obtížně rozbít kladivem, částečně porušeno vrtáním	R3	6.
- moldanubikum				

Pozn.: ve studni v zářezu je podzemní voda cca 2,0 pod horním okrajem skruží = cca 1,30 m pod TK

Vrt ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody : naražená: nezastižena

ustálená: nezastižena

Odebrané vzorky : ---

Vzorky podzemní vody : ---

Poznámka : ---

Sonda : **J 2**

Nadjezd v km 103,791

Souřadnice : Y = 737 031,99 X = 1 102 134,91 Z = 558,88 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát / 4.3.2004

Souprava / průměr : Wirth B0 / 137 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,30	Jíl písčitý - pevný, tmavošedý, humózní, s mourem a kameny	F4/CSO	2.- 3.
0,30	- 1,80	Písek jílovitý - středně ulehlý, pevný, hnědý, středně až hrubě zrnitý, s úlomky hornin - deluvium	S5/SC	2. - 3.
- kvartér				
1,80	- 3,50	Granitoid mírně zvětralý - světle hnědobéžový, drobně zrnitý, slabě usměrněný, rozpad na úlomky vel. 2 - 7 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem	R4	5.
3,50	- <u>8,00</u>	Granitoid zdravý - světle hnědobéžová, drobně zrnitý, s patrnými krystalovými zrny minerálů, slabě usměrněný, rozpad v převážně ploché úlomky vel. 4 - 12 cm, místy větší než průměr vrtu, které lze obtížně rozbít kladivem	R3	6.
- paleozoikum				

Vrt ukončen v hloubce 8,00 m


Hladina podzemní vody : naražená: nezastižena

ustálená: nezastižena

Odebrané vzorky : P 1,30 - 1,50 m

Vzorky podzemní vody : ---

Poznámka : ---

Jímací objekt Č.S30		Lokalita: Nové Hradý drážní dům zářez					
Majitel:		SŽDC s.o.					
Popis jímacího objektu/výstroj:		Kopaná studna roubená kamenem průměr 1,00 m/ ruční stojanové čerpadlo					
Využití/odběrné zařízení:		Nevyužívá se					
Souřadnice:		Y =	737065.07	X =	1102155.14	Z =	
Odměrný bod (OB)	dvojitý betonový poklop	datum měření	hladiny podzemní vody od OB (m)	sloupec vody (m)	datum měření	hladiny podzemní vody od OB (m)	sloupec vody (m)
Hloubka objektu od OB (m)	3,80	10.9.12	2,15	1,65			
		13.12.12	2,31	1,49			
OB nad terénem (m)	0,70						
Odebrané vzorky:							
Poznámka:							
Foto okolí jímacího objektu:							
							

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]		[cm]	[%]	vlhká [kg/m ³]	suchá	[%]	[%]	[MPa]		
831	J 557	5,5 - 5,7	p1	4,35x4,1x4,08		2576	2561	7,8	19,5	20,92	⊥	0,99
			p2	4,33x4,09x4,08		2625	2609	6,1	25,5	18,26	⊥	1
			p3	4,06x4,01x4,11		2660	2644	4,8	32,6	15,4	⊥	1,02
			p4	5,06x4,99x5		2601	2586	6,9	22,2	19,77	⊥	1
			Ø			2615	2600	6,4	24,9	18,59		
775	J 558	9,6 - 10,0	p1	3,91x3,85x3,82		2408	2359	15,1	32,9	6,62	⊥	0,99
			p2	3,17x3,09x3,12		2288	2241	19,4	24,4	7,65	⊥	1,01
			p3	3,1x3x3,01		2305	2258	18,8	25,4	2,69	⊥	1
			p4	3,1x3,08x2,95		2410	2360	15,1	33	5,16	⊥	0,96
			Ø			2353	2304	17,1	28,9	5,53		

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

číslo zprávy: **675**

Celkový počet listů: **4**

List číslo: **1/4**

Název zakázky

SUDOMĚŘICE-VOTICE, PRŮZKUM

Objekt

NADJEZD KM 103,815

Název a adresa zadavatele

GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10

Číslo zakázky zadavatele

2003-110

Laboratorní čísla vzorků

541

Odběr vzorků in situ zajistil


zadavatel

Datum odběru vzorků in situ


Datum dodání do laboratoře **05.03.2004**

Název použitého zkušebního postupu


Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

ČSN 72 1012 


Laboratorní stanovení meze plasticity zemin

ČSN 72 1013 

Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin

ČSN 72 1014 

Stanovení zrnitosti zemin pro geotechniku

ČSN 72 1017 

Klasifikace zemin pro dopravní stavby

ČSN 72 1002

Základová půda pod plošnými základy


ČSN 73 1001

Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii

ČSN 72 1001

Malé vodní nádrže


ČSN 75 2410

Zkoušky označené akreditační značkou  byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené zkušební laboratoři **GEMATEST s.r.o.**® Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291.

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: **11.3. 2004**

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře


GEMATEST s.r.o.
Laboratoř Geomechaniky
Vyšehradská 47, Praha 2
tel./fax: 224 920 612

MECHANIKA ZEMIN

11/3/2004

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **SUDOMĚŘICE-VOTICE, PRŮZKUM NADJEZD 103,815**
ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 2 1,3 - 1,5 541 PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	12,8			
MEZ TEKUTOSTI [%]	32			
MEZ PLASTICITY [%]	21			
INDEX PLASTICITY [%]	11			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	S5 SC			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	S5 SC			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	SC K1			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S5 SC			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ	PEVNÁ+			
INDEX KONZISTENCE	1,75			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1,1			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			
TVAR ZRN	nestanoveno			
TVAR ZRN	nestanoveno			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

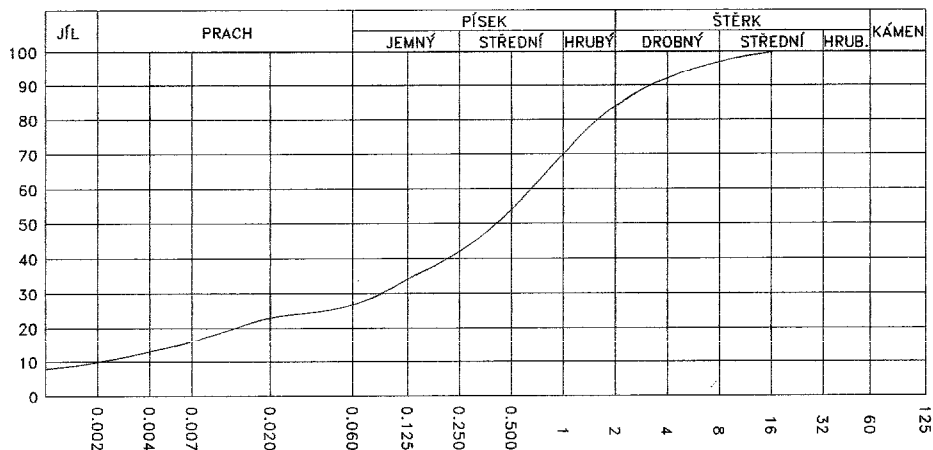
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SUD-VOT/NADJEZD 103,815

Sonda: J 2 hloubka [m]: 1.3– 1.5 lab. číslo: 541

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
Jíl	10
PRACH	17
PÍSEK	57
ŠTĚRK	16
C _u	343.750
C _c	5.835

Vlhkost $w = 12.8 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 11$ $w_p = 21$ $w_L = 32 \%$

Konzistence : 1.75 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

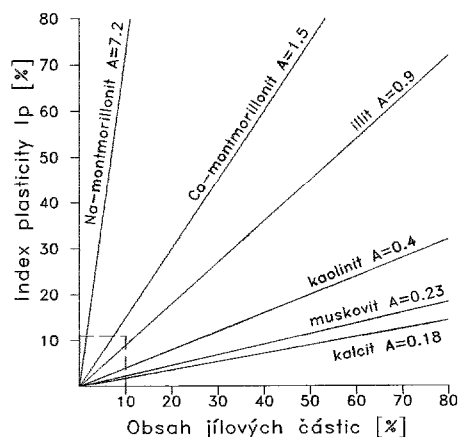
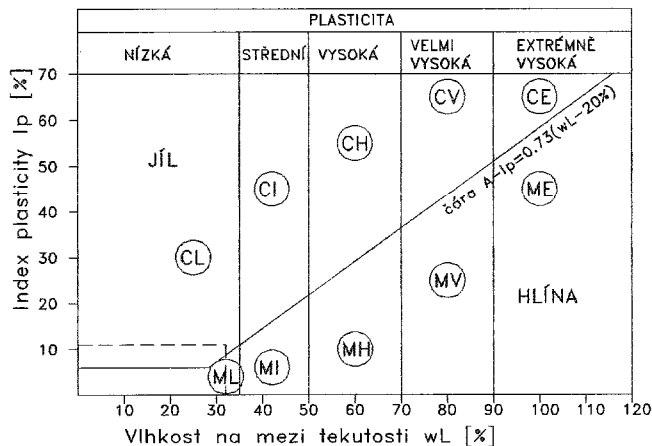


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 S5 SC	Název zeminy PÍSEK JÍLOVITÝ
Klasifikace ČSN 731001 S5 SC	
Klasifikace ČSN 721001 SC K1	Podloží III+IV+V
Klasifikace ČSN 752410 S5 SC	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

Klasifikace podle ČSN 72 1002

NÁZEV ÚKOLU : *SUD-VOT/NADJEZD 103,815*
 ČÍSLO ÚKOLU : *2003-110*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro Podloží Násyp
541	J 2	1,3 - 1,5	S5 SC	1,3 4,3	NAMRZAVÉ	III+ VHODNÁ+ IV+V VELMI VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : *SUD-VOT/NADJEZD 103,815*
 ČÍSLO ÚKOLU : *2003-110*

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
541	J 2	1,3 - 1,5			$1,0000 \cdot 10^{-7}$	$4,0000 \cdot 10^{-8}$