



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:

MGR. JAKUB HRUŠKA

Kontroloval:

RNDr. PETR VITÁSEK

Název akce:

MODERNIZACE TRATI SUDOMĚŘICE - VOTICE

Číslo smlouvy:

12 106 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Část:

GEOTECHNICKÝ, HYDROGEOLOGICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Datum:

01 / 2013

PRŮZKUM MOSTŮ, PROPUSTKŮ, LÁVEK A ZDÍ

Číslo části:

B.11.2.3

Název přílohy:

**SO 71-23-01 OPĚRNÁ ZEĎ V KM 100,896- 100,945
- ZRUŠEN**

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

23

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 71-23-01

Opěrná zed' v km 100,896 – 100,945

Zrušeno

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace – M 1 : 1 000
Geotechnický profil A - A'
Dokumentace sond
Výsledky laboratorních zkoušek

Zpracoval: Mgr. Jakub Hruška

Odpovědný řešitel
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, leden 2013

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Jedná se o novou opěrnou zeď zadržující pravou rampu na nástupiště v zastávce Střezimíř. Opěrná zeď je gabionová a má délku 45 m a výšku 0,55 – 5,55 m nad terénem.

Během projednávání stavby byl tento objekt zrušen. Pro případ další změny však pasport pro tento objekt zachováváme.

Cíl průzkumu: Posouzení základových poměrů v místě budoucí opěrné zdi, s ověřením hloubky hladiny podzemní vody.

2. PODKLADY

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

Pupík V. (1990) Zpráva o podrobném IG průzkumu pro přístavbu čistírny odpadních vod a kanalizačního sběrače ve Strupčicích, okres Benešov, Stavební geologie, s.p., číslo posudku Geofond P070718

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

<u>Průzkumné sondy:</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Jádrové IG vrty:	J539 / 12,00	
	J540 / 11,00	
Archivní IG vrty:	J2 / 4,00	číslo geofond P070718
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
IG vrty:	J539 / 1,5-1,7 - poloporušený	indexové vlastnosti
	J540 / 2,3-2,5 – poloporušený	indexové vlastnosti
	J540 / 6,4-6,7 – poloporušený	indexové vlastnosti

J540 / 0,8 – voda

agresivita na beton

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:	<ul style="list-style-type: none">- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedených a archivních vrtů- sondou J540 byly do hloubky 1,1 m zastiženy navážky charakteru překopaných místních zemin s organickou příměsí a příměsí stavebního odpadu.- převážná část zájmového území je svrchu překryta humózním horizontem a to v mocnosti 0,2-0,3 m.- pod navážkami a humózními zeminami byly do 1,00 – 3,25 m zastiženy kvartérní sedimenty. Níže byly zastiženy písčité hlíny, pevné konzistence se střípky rul. V blízkosti stávající vodoteče pak byly zastiženy písčité hlíny, s organickou příměsí, tuhé konzistence a dále pak hlinité písky, středně ulehlé, hrubozrnné, s valouny vel. do 3 cm, organicky zapáchající.- sondy zastihly svrchu zcela zvětralé ruly charakteru převážně hlinitých písků až písčitých jílu s variabilním množstvím měkkých úlomků matečné horniny. Mocnost eluviálně zvětralých hornin je v prostoru opěrné zdi variabilní. Hlouběji pak horniny pozvolna nabývají na pevnosti a přecházejí do hornin silně až mírně zvětralých, svrchu drobně úlomkovitě až střípkovitě rozpadavých, níže do úlomkovitě až drobně kusovitě rozpadavých. Sonda J539 zastihla při bázi (11,9-12,0 m) polohu navětralého aplitu. Archivní sonda zastihla do hloubky 4,0 m eluvium rul.
Tektonika:	v daném území lze předpokládat na základě studia archivních podkladů, morfologie a terénní rekognoskace výskyt tektonické poruchy lokálního charakteru (v okolí je ve vrtech patrný výraznější výskyt žilných hornin)
Geotechnický typ: Kvartér (Q)	
Geotechnický typ Y	Navážky ulehlé, charakteru překopaných místních zemin, s příměsí stavebního odpadu (cihly, kamenivo, atd)
Geotechnický typ O	Humózní horizont, charakteru hlíny s nízkou plasticitou, jemně písčité, pevná, svrchu s drnem
Geotechnický typ Q2d	Hlína písčité, pevná, s drobnými střípky hornin
Geotechnický typ Q2o	Hlína písčité až jílu písčité, tuhý až pevný, $Op = cca\ 100-160\ kPa$, organicky zapáchající, organickými zbytky
Geotechnický typ Q5o	Písek hlinitý, středně ulehlý, tuhý, s valouny křemene do 3 cm (do 8%), organicky zapáchající, s organickou příměsí
Moldanubikum (M)	
Geotechnický typ M1	Ruly zcela zvětralé (R6/SM,CS) charakteru písku hlinitého až jílu písčitého, s měkkými střípky matečné horniny do 3 cm
Geotechnický typ M2	Ruly silně zvětralé (R5), drobně úlomkovitě rozpadavé, s hlinitopísčitou mezerní hmotou

Geotechnický typ M3	Ruly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě až drobně kusovitě rozpadavé, s velmi vysokou až vysokou hustotou diskontinuit, úlomky do 5 cm
Geotechnický typ M4a	Aplit navětralý (R3), pevný, masivní, prokřemenělý

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí Podzemní voda byla nově realizovanými vrtnými pracemi zastižena v blízkosti stávající vodoteče v hloubce 0,8 m pod terénem, archivní vrt zastihl ustálenou hladinu podzemní vody v hloubce 3,6 m

silně agresivní XA3 podle ČSN EN 206-1 (CO₂ agr. na vápno – stupeň XA3, pH - stupeň XA1)

reakce slabě kyselá (pH 5,98)

Charakteristika zvodně Souvislá hladina podzemní vody se vyskytuje v propustných kvartérních sedimentech a v přípovrchové zóně zvětrání hornin. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový až kombinovaný průlinově puklinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí

Zejména v blízkosti vodoteče je hladina podzemní vody závislá na aktuálním stavu hladiny ve vodním toku (výstup až k úrovni terénu), v daném území nelze vyloučit rozliv povodňových vod.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J540	1,10	568,11	0,80	568,41
J2	-	-	3,60	568,22

Agresivita podzemních vod

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
J540	0,80	17,69	5,98	114,57	0,0	22,79	XA3
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.: stupeň agresivity XA3 je patrně spjat s existencí lokální tektonické struktury, kdy může v daném území docházet k dotaci mělkých podzemních vod vodou z větších hloubek horninového masívu, s vyšší celkovou mineralizací.

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] (*)	I_c * [1] / I_b ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} , ϕ * [°]	c_{ef} , c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F5/MLO	Sior	17,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Y	Q	F4/CSY	saCl	18,0	0,75*	-	-	-	-	-	-	-	-	2-3/I
Q2d	Q	F3/MS	saSi	18,0	1,0*	6	0,35	27	14	5	60	230	630	3/I
Q2o	Q	F3/MSO F4/CSO	saSior saClor	17,0	0,55- 0,8*	4	0,35	12	24	0	50	150	350	3/I
Q5o	Q	S4/SM O	siSaor	17,0	55**	6	0,35	26	5	-	-	180 ⁴⁾	370	3/I
M1	M	R6/SM, CS	siSa, saCl	19,5	95**	14	0,33	27	10	-	-	250	780	3-4/I
M2	M	R5	-	21,0	-	30	0,35	27*	29*	-	-	230	900	3-4/I
M3	M	R4	-	24,0	-	100	0,25	34*	39*	-	-	325	1250	4-5/II
M4a	M	R3	-	25,0	-	260	0,21	38*	48*	-	-	800	1800	5-6/II-III

 γ - objemová tíha zeminy ϕ_u – totální úhel vnitřního tření ν - Poissonovo číslo I_c - stupeň konzistence (*) c_{ef} – efektivní soudržnost R_p - předpokládaná únosnost I_D – relativní hutnost (**) ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření $U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot E_{def} – modul přetvárnosti c – zdánlivá soudržnost (*) c_u – totální soudržnost ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

- 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

Vysvětlivky:

Poznámka:

¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 71-23-01 stanovena

2. geotechnická kategorie,

hladina podzemní vody dosahuje v části stavebního objektu do úrovně základové spáry – bude komplikovat zakládání budoucího objektu

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

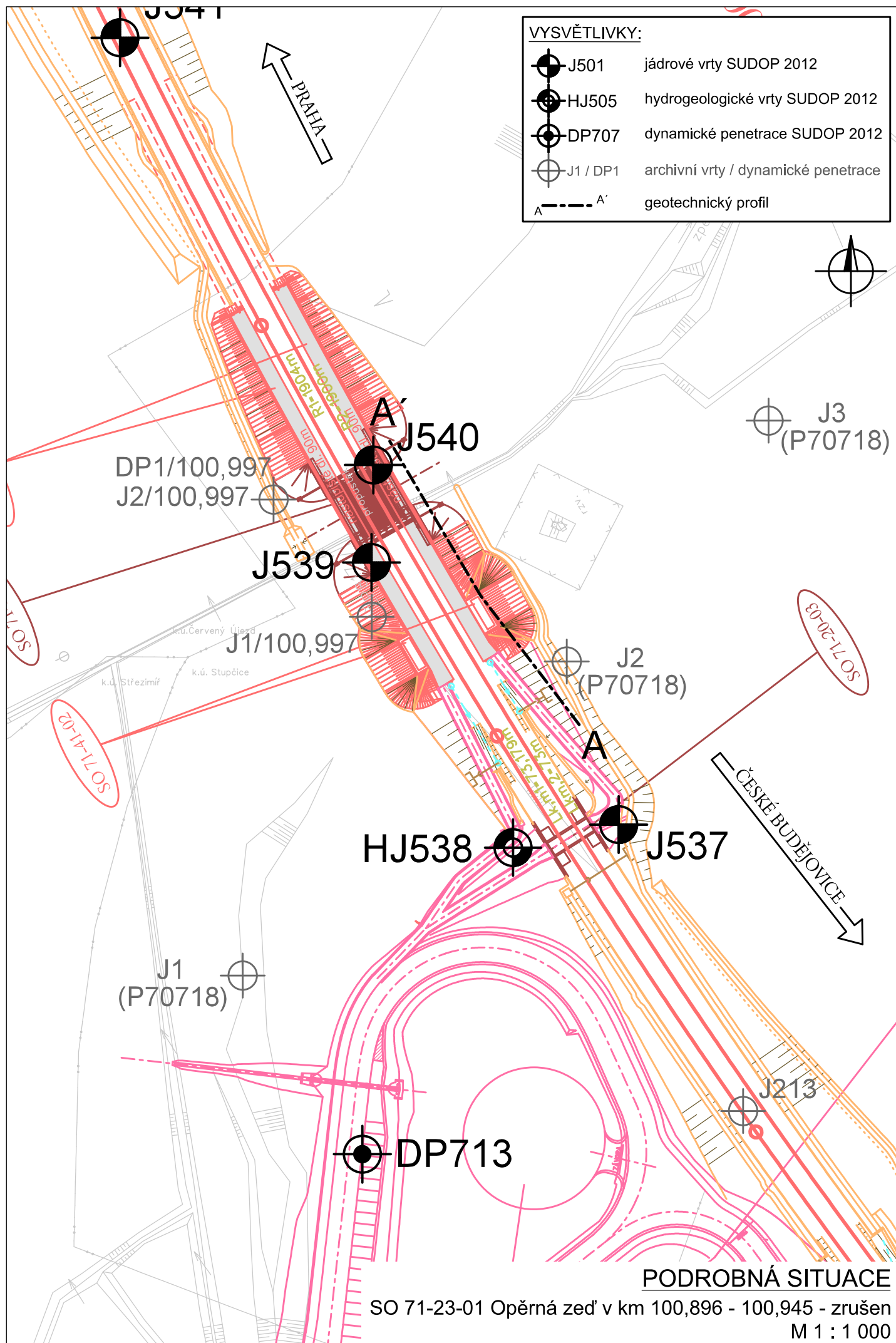
8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Zjištění:

- budoucí objekt doporučujeme založit v prostředí zemin typ Q2d a v prostředí hornin typu M1
- hloubení základové spáry bude v klimaticky nepříznivém období v blízkosti stávající vodoteče docházet k výronům mělce infiltrovaných srážkových vod stékajících z přilehlé plošně rozsáhlejší elevace
- v blízkosti stávající vodoteče bude hloubení základové spáry znesnadňovat mělká hladina podzemní vody, v případě jejího zastižení je nutné počítat s jejím organizovaným odvedením případně s čerpáním
- hladina podzemní vody značně kolísá v závislosti na klimatických poměrech a průtoky vody v místní vodoteči
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření hornin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit
- přítomný geotechnik určí, zda zastižená zemina v základové spáře splňuje požadavky projektu pro bezpečné založení objektu
- základy objektu budou v blízkosti stávající vodoteče v periodickém dosahu podzemní vody. Podzemní voda dle provedeného laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA1 ve smyslu ČSN EN 206-1
- veškeré zemní práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazů
- zeminy a horniny z výkopů jsou hodnoceny jako podmíněčně vhodné do náspů, neplatí pro organické zeminy typu Q2o, Q5o a O, ty hodnotíme jako nepoužitelné
- vytěžené zeminy typu Q2d a M1 musí být za předpokladu jejich budoucího zpětného využití řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.



Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice			zakázka č.: 12-106		
Sonda : J539					
Souřadnice :		X = 1 104 899.33		Y = 736 707.79	
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 6.6.2012			
Souprava / vrtmistr :		UGB 50M / Skala			
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-0,8 / 220 ; 0,8-12 / 156			
Hloubka [m] od - do		Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001
0,00 - 0,30		Hlína písčítá, tuhá až pevná, hnědá, humózní, svrchu s drnem		saSi	F3/MSO
0,30 - 0,60		Jíl písčitý, pevný, rezavě hnědý, šedě smouhovaný, písčítá frakce středně zrnitá při bázi až hrubozrná, OP=195-240		saCl	F4/CS
0,60 - 2,50		Hlína písčítá, tuhá, zvodnělá, šedá, organicky zapáchající, hrubozrná - kvartér, fluvialní sedimenty		siSa	F3/MS
2,50 - 11,40		Rula zcela zvětralá, charakteru jílu písčitého, drobně střípkovitě, ojediněle úlomkovitě rozpadavá, na úlomky o velikosti do 3 cm, měkké, zelenavě šedá až šedohnědá		- - -	R6/CS
11,40 - 11,90		Rula mírně zvětralá, úlomkovitě rozpadavá, silně rozpukaná, úlomky nepravidelné, o velikosti do 5 cm, na puklinách s limonitickými povlaky, rezavě hnědá - svrchní proterozoikum		- - -	R4
11,90 - 12,00		Aplit navětralý, pevný, masivní, silně prokřemenělý, bělošedý - svrchní paleozoikum OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)		- - -	R3
Sonda ukončena v hloubce 12,00 m.					
Hladina podzemní vody : ustálená v hloubce 0,60 m pod terénem (6.6.2012)					
Odebrané vzorky : P 1,5 – 1,7 m					

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice		zakázka č.: 12-106		
Sonda : J540				
Souřadnice :		X = 1 104 878.73	Y = 736 707.40	Z = 569.21
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 4.6.2012		
Souprava / vrtmistr :		UGB 50M / Skala		
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-2 / 220 ; 2-9,5 / 156 ; 9,5-11 / 112 ; paženo: 0-6 / 192 mm		
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 1,10	Navážka , místní překopané zeminy, s organickou příměsí, příměsí stavebního materiálu, střípky cihel, kamenivo, s úlomky až do velikosti 15 cm <i>- recent</i>	---	Y	I/3
1,10 - 3,25	Písek hlinitý , šedozelený, hrubozrnný, s valouny křemene do velikosti 3 cm, středně uhlý, organicky zapáchající <i>- kvartér, fluvialní sedimenty</i>	siSa	S4/SM	I/3
3,25 - 4,00	Rula zcela zvětralá , bělošedá charakteru hlinitého písku, s hojnými měkkými střípky a úlomky matečné horniny do velikosti 3 cm	siSa	R6/SM	I/3
4,00 - 10,60	Rula silně zvětralá , drobně úlomkovitě až písčité rozpadavá, šedá, rezavě skvrnitá, slídnatá,	---	R5	I/3
10,60 - <u>11,00</u>	Rula mírně zvětralá , úlomkovitě až drobně kusovitě rozpadavá, šedá, bíle páskovaná, slídnatá, úlomky nepravidelně středně až silně rozpukané <i>- svrchní proterozoikum</i>	---	R4	I/4
<p>Sonda ukončena v hloubce 11,00 m.</p> <p>Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 1,10 m pod terénem (31.5.2012) ustálená v hloubce 0,80 m pod terénem (31.5.2012)</p> <p>Odebrané vzorky : P 2,3 – 2,5 m, 6,4 – 6,7 m V 0,8 m</p>				

Posudek Geofondu č. P 070 718

Sonda J 2 :

Kóta terénu : 571.82 m n.m.

0.00 - 0.20 humózní hlína, tmavě hnědá
(0 , - , 1.)
0.20 - 1.00 hlína, písčitá až silně hlinitý písek s
občasným štěrkem, tvrdá, hnědá
(F3 , CL, 3-4)
1.00 - 4.00 eluvium ruly povahy hlinitého písku s
prolohami písčité hlíny, úlomky zvětralé
horniny, 10 až 20%, soudržné, rezavě hnědé
(R6 , SM, 3-4)

Naražená hladina podzemní vody - nebyla.

Ustálená hladina podzemní vody 3.60 m pod terénem

NAZEV OBJEKTU	SOURADNICE JTSK Y	X	TYP	VYSKA PRUM (BPV) (MM)
J2	Z 736678.90	1104943.50	T	571.82

MECHANIKA ZEMIN

25.7.2012

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

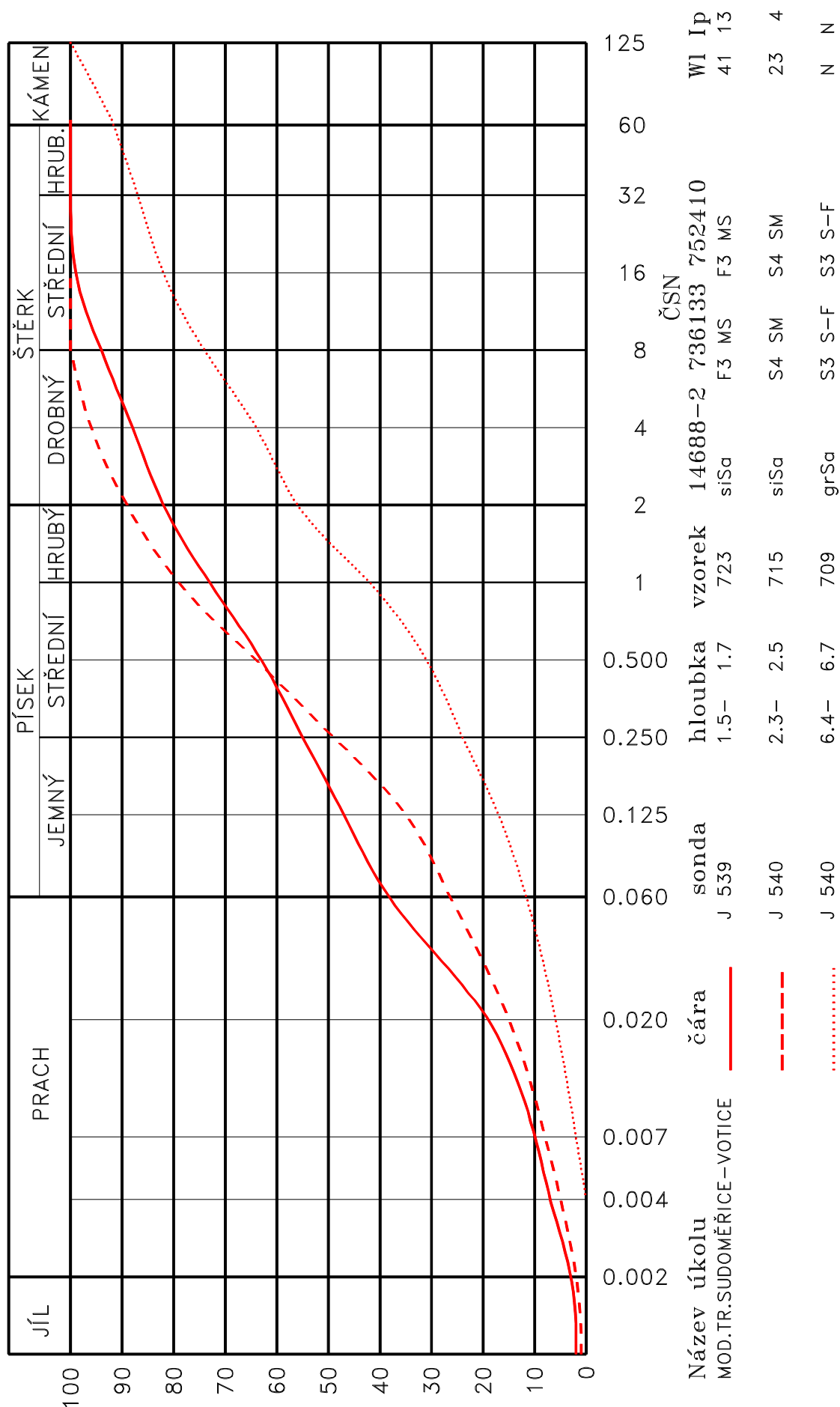
NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*

ČÍSLO ÚKOLU : 12 035

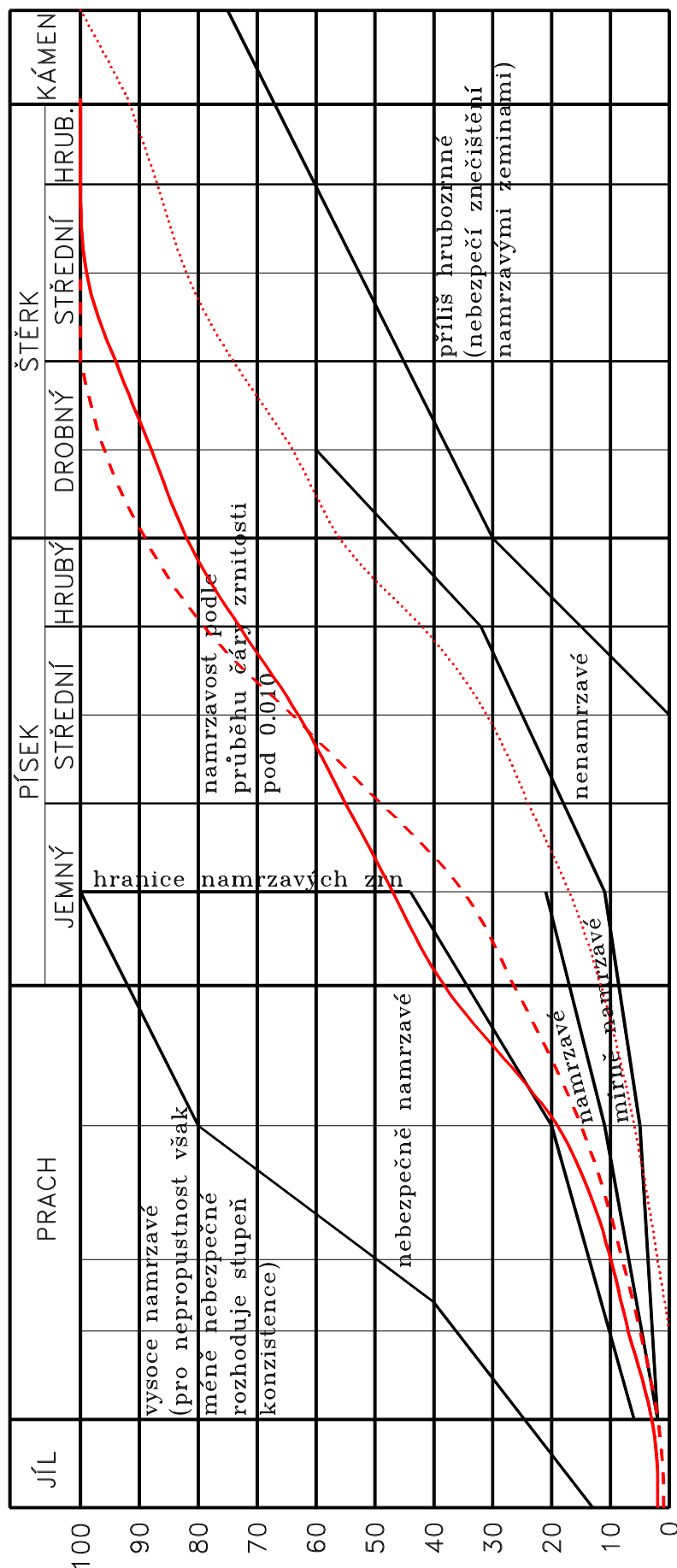
SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 539 1,5 - 1,7 723 PORUŠENÝ	J 540 2,3 - 2,5 715 PORUŠENÝ	J 540 6,4 - 6,7 709 PORUŠENÝ
VLHKOST [%]	29,5	17	16,4
MEZ TEKUTOSTI [%]	41	23	NEPLASTICKÝ
MEZ PLASTICITY [%]	28	19	NEPLASTICKÝ
INDEX PLASTICITY [%]	13	4	NEPLASTICKÝ
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F3 MS	S4 SM	S3 S-F
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	siSa	siSa	grSa+ Co s nízkým obsahem valounů
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F3 MS	S4 SM	S3 S-F
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	TUHÁ+	+	+
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN EN ISO 14688-2	PEVNÁ	VELMI PEVNÁ	
INDEX KONZISTENCE	0,88	1,5	NELZE
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	4,33	2	NELZE
BARVA VZORKU	ŠEŘ TMAVÁ	ŠEŘ STŘEDNÍ	ŠEŘ STŘEDNÍ
OBSAH ORGANICKÝCH LÁTEK [%]	1,67		
ZEMINA PODLE ČSN EN ISO 14688-2	NÍZKO ORGANICKÁ		
OBSAH ORGANIC. UHLÍKU [%]	0,97		
ZTRÁTA ŽÍHÁNÍM [%]	3,97		

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



Název úkolu	čára	sonda	hloubka	vzorek	14688-2	736133	752410	ČSN	Wl	Ip
MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE	—	J 539	1.5–	1.7	723	siSa	F3 MS	F3 MS	41	13
	- - -	J 540	2.3–	2.5	715	siSa	S4 SM	S4 SM	23	4
	J 540	6.4–	6.7	709	grSa	S3 S-F	S3 S-F	N	N

Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
723	2	3	7	10	19	39	47	55	63	73	82	88	94	99	100	100	100
715	1	2	5	8	15	27	35	49	64	79	89	96	100	100	100	100	100
709	0	0	0	2	6	12	17	24	31	42	56	64	74	82	87	92	100

Filtrační součinitel (K)

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]
723	J 539	1,5 - 1,7			$4,0000 \cdot 10^{-7}$	$4,9000 \cdot 10^{-7}$
715	J 540	2,3 - 2,5			$1,7000 \cdot 10^{-6}$	$1,1480 \cdot 10^{-6}$
709	J 540	6,4 - 6,7			$7,0000 \cdot 10^{-5}$	$2,3684 \cdot 10^{-5}$

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
723	J 539	1,5 - 1,7	F3 MS	1,1 3,7	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
715	J 540	2,3 - 2,5	S4 SM	1,0 3,2	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
709	J 540	6,4 - 6,7	S3 S-F	NEPATRNÁ	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	VHODNÁ

Optické vlastnosti

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]		
723	J 539	1,5 - 1,7	Barva ČSN 721001 Číslo nestejnozrnnosti Číslo křivosti	ŠEŠ TMAVÁ 58,036 0,67
715	J 540	2,3 - 2,5	Barva ČSN 721001 Číslo nestejnozrnnosti Číslo křivosti	ŠEŠ STŘEDNÍ 40,444 1,602
709	J 540	6,4 - 6,7	Barva ČSN 721001 Číslo nestejnozrnnosti Číslo křivosti	ŠED 61,644 1,476

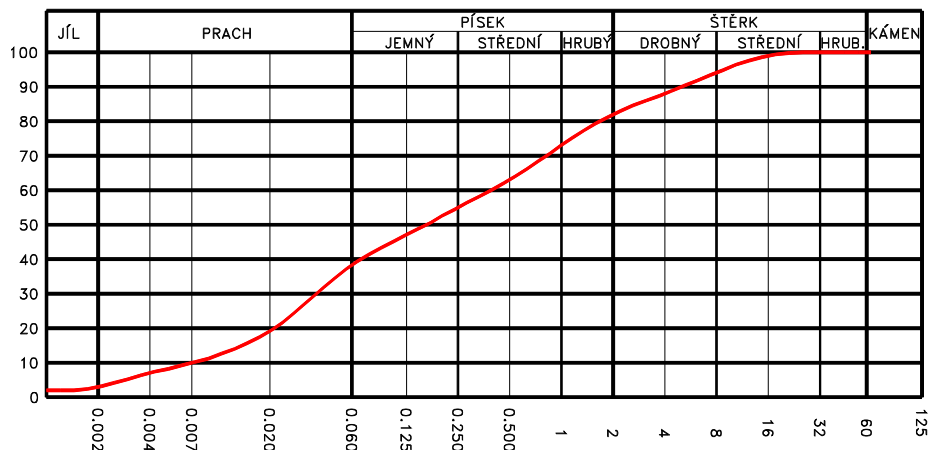
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE

Sonda: J 539 hloubka [m]: 1.5– 1.7 lab. číslo: 723

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	3
PRACH	36
PÍSEK	43
ŠTĚRK	18
C _u	58.036
C _c	0.670

Vlhkost $w = 29.5 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 13$ $w_p = 28$ $w_L = 41 \%$

Konzistence : 0.88 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

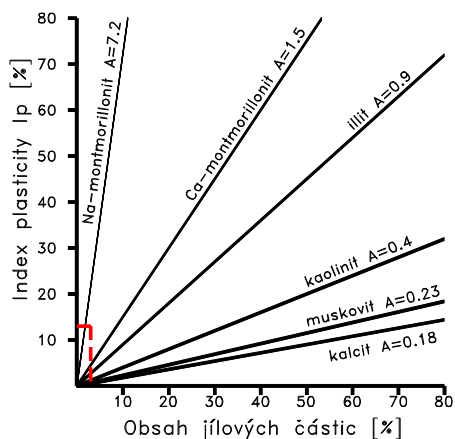
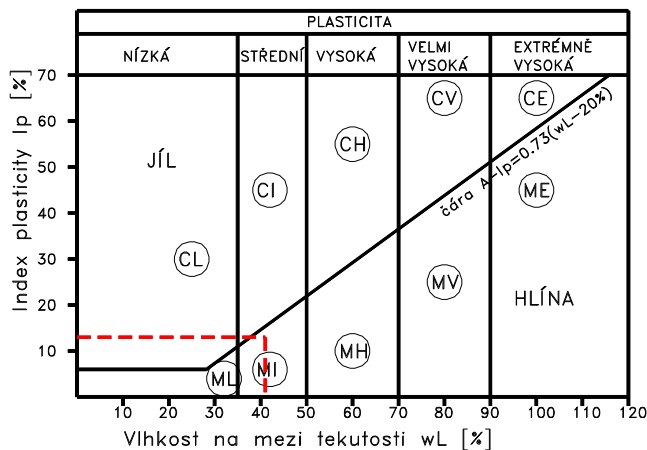


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEĎ TMAVÁ
Organ. příměsi 3.97 [%]	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 F3 MS	Název zeminy PÍŠČITÁ HLÍNA
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 siSa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F3 MS	Násyp PODM. VHODNÁ

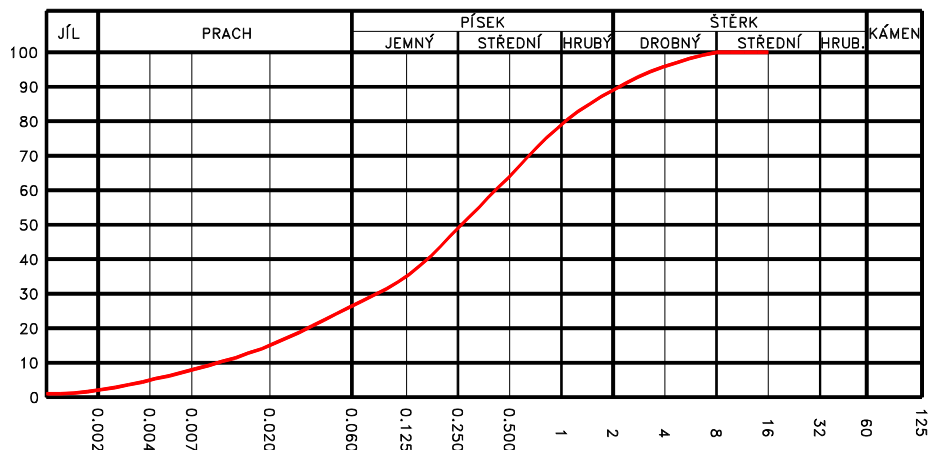
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE

Sonda: J 540 hloubka [m]: 2.3– 2.5 lab. číslo: 715

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

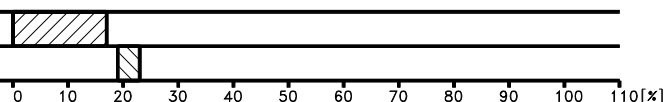


Obsah frakce [%]	
JÍL	2
PRACH	25
PÍSEK	62
ŠTĚRK	11
C_u	40.444
C_c	1.602

Vlhkost $w = 17.0 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 4$ $w_p = 19$ $w_L = 23 \%$

Konzistence : 1.50



KOLOIDNÍ AKTIVITA

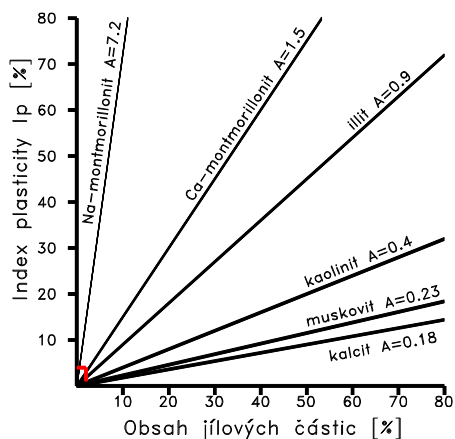
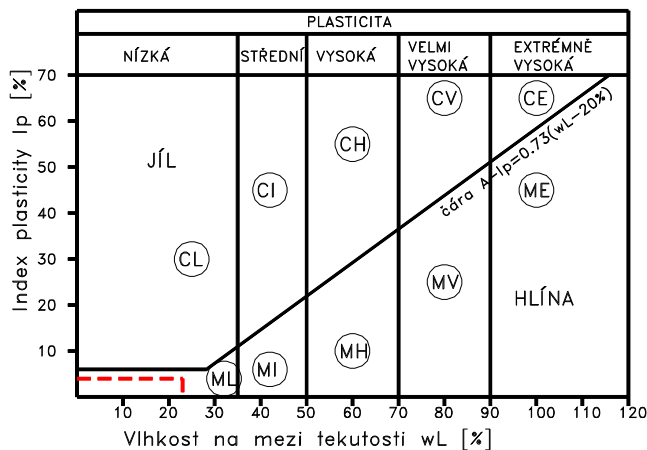


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEĎ STŘEDNÍ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S4 SM	Název zeminy PÍSEK HLINITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 siSa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S4 SM	Násyp PODM. VHODNÁ

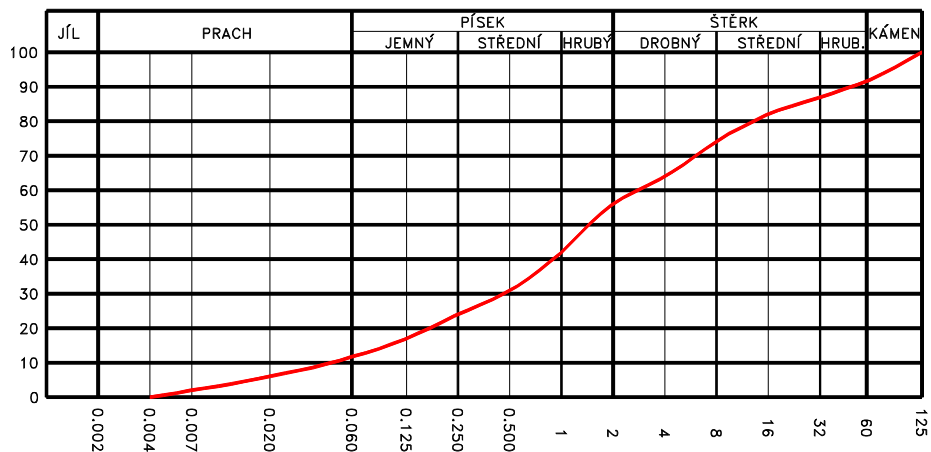
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE–VOTICE

Sonda: J 540 hloubka [m]: 6.4– 6.7 lab. číslo: 709

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	12
PÍSEK	44
ŠTĚRK	36
C _u	61.644
C _c	1.476

Vlhkost w = 16.4 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 [%]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEĎ STŘEDNÍ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S3 S-F	Název zeminy PÍSEK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 grSa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S3 S-F	Násyp VHODNÁ

Zpráva o rozboru vod

I. Úvod

Pro akci **Modernizace tratě SUDOMĚŘICE-VOTICE č. akce 12 035/202** byl odebrán tento vzorek vody v množství 1000 ml bez přísad a 250 ml s přídavkem mramorového prášku.

Vzorek č. 733 byl odebrán ze sondy J 540 z hloubky 0,8 m pod terénem vrtmistrem p.Skalou dne 06.06.2012. Chemický a fyzikální rozbor provedly : Steklá, Radostová.

Vyhodnocení je provedeno s ohledem na agresivitu kapalných prostředí dle ČSN EN 206-1.

II. Laboratorní rozbor

Fyzikální vlastnosti

Barva nefiltrované vody	čirá	Poznámka o filtrovatelnosti	norm.
Barva filtrované vody	čirá		
Zákal nefiltrované vody	mírný zákal	pH elektrometrický	5,98
Zákal filtrované vody	mírný zákal	při teplotě °C	19,3
Zápach při 20°C	bez		

Chemické látky

Acidita na FFT [mval]	4,23	Tvrdost celková [mval]	3,30
Alkalita M na MO [mval]	1,98	přechodná [mval]	1,98
Alkalita po mramor.st. [mval]	6,22		
Kyslíčník uhlíčitý vol. [mg/l]	186,15	stálá [mval]	1,32
příslušný [mg/l]	2,24	vápenatá [mval]	1,40
vázaný [mg/l]	43,49	hořečnatá [mval]	1,90
agresivní na železo [mg/l]	183,92		
		agresivní na vápno dle Hayera [mg/l]	114,57

III. Kationty		IV. Anionty	
Vápník [mg/l]	28,02	Sírany [mg/l]	17,69
Hořčík [mg/l]	22,79	Bikarbonáty [mg/l]	120,6
Amoniak [mg/l]	0	Karbonáty [mg/l]	0

V. Technologický popis vzorku

Voda ze sondy J 540 dle ČSN EN 206-1 je zařazena do stupně XA 3