



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

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:



METROPROJEKT

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 72-30-02 ÚPRAVA MÍSTNÍ KOMUNIKACE
V KM 102,700- 102,800**

Číslo smlouvy:

12 106 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Datum:

01 / 2013

Číslo části:

B.11.2.4

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

6

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 72-30-02

Úprava místní komunikace v km 102,700-102,800

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace – M 1 : 2 000
Geotechnický profil A - A'
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:	Úprava místní komunikace III. třídy mezi obcemi Červený Újezd - Styrov.
Nový objekt:	Stávající komunikace bude z důvodů nové trasy žel. tratě částečně upravena, budou zlepšeny rozhledové a šířkové poměry. Stavba částečně využívá stávající těleso komunikace.
Účel průzkumu:	Posouzení základových poměrů komunikace 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 zemín; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemín; 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

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
Nové dynamické penetrace:	DP721 / 5,9 DP722 / 7,3 DP723 / 7,1	
Nové sondy (převzaté z jiných SO)	J550/ 14,0 J652 / 5,0	
Archivní IG vrty:	J1/102,822 / 10,0 J2/102,822 / 10,0	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
IG vrty:	J550 / 4,0-4,3 – poloporušený	indexové vlastnosti

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
	J550 / 1,0-1,3 – poloporušený	indexové vlastnosti
	J550 / 4,50 – voda	agresivita na beton
	J652 / 1,10 – voda	agresivita na beton
	J652 / 3,0-3,3 – neporušený	stlačitelnost v edometru
	J652 / 1,6-1,8 – poloporušený	indexové vlastnosti
	J2/102,822 / 1,5-2,0 – poloporušený	indexové vlastnosti
	J2/102,822 / 6,5 – voda	agresivita na beton

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:

- v místě napojení na stávající komunikaci, v její těsné blízkosti a v místech kde budoucí komunikace využívá stávající těleso, budou zastiženy navážky. Bude se jednat o překopané místní zeminy s příměsí lomového kamene a konstrukční vrstvy stávající komunikace. V místech stávajícího násypu lze očekávat navážky o mocnosti až 6,0 m.
- v nové trase pak budou svrchu zastiženy humózní zeminy charakteru převážně písčité hlíny až písčitého jílu, dále pak hlíny se střední plasticitou, svrchu s drnem, o mocnosti max. 0,5 m
- hlouběji budou zastiženy deluviální v blízkosti vodoteče i deluviofluviální sedimenty lokálně charakteru písčité hlíny až písčitého jílu, tuhé až pevné konzistence, s variabilní příměsí drobných úlomků podložních hornin. Dále budou zastiženy zejména hlinitojílovité písky, středně ulehlé. Sonda J550 zastihla v intervalu 1,9-2,8 m polohu hlinitého štěrku, středně ulehlého, tvořeného slabě opracovanými úlomky rul do 1cm. Kvartérní sedimenty překrývají dané území v mocnosti 1,1-2,8 m. Mocnější výskyty jsou ose stávající vodoteče.
- sondy byly ukončeny v horninách skalního podkladu. Jeho průběh je v rámci trasy nepravidelný. Svrchu se jednalo o ruly zcela zvětralé charakteru hlinitojílovitého písku, s drobnými střípky a měkkými úlomky matečné horniny. Jednotlivé zvětralinové zóny jsou variabilní. Směrem do hloubky pevnost hornin pozvolna roste.

Geotechnický typ:

Kvartér (Q)

Geotechnický typ Y Hlína písčitá (F3/MSY), jíl písčitý (F4/CSY), písek hlinitý (S4/SMY) a písek jílovitý (S5/SCY), s příměsí úlomků podložních hornin a lomového kamene, místy až hlína štěrkovitá (F1/MGY), pevná a štěrk hlinitý G4/GMY – navážky jsou středně ulehlé až ulehlé

Konstrukční vrstvy stávající komunikace – štěrk špatně zrněný (G2/GPY) až štěrk s příměsí jemnozrné zeminy (G3/G-FY), ulehlý

Geotechnický typ O Hlína písčitá (F3/MO - saSior, sacSior), lokálně hlína, až se střední plasticitou (F5/MIO – clSior, Sior), tuhá až pevná, tmavě hnědá, humózní, svrchu s drnem

- *humózní horizont*

Geotechnický typ Q2d Hlína písčitá (F3/MS - saSi, sacSi) až jíl písčitý (F4/CS - saCl, sasiCl),

tuhý až velmi pevný, hnědá, rezavě hnědý, s úlomky hornin do velikosti 3 cm

Geotechnický typ Q5d Písek hlinitý (S4/SM - siSa, grsiSa) až písek jílovitý (S5/SC - clSa, grclSa), středně zrnitý, středně ulehý, tuhý až pevný, s úlomky hornin do velikosti 3 cm

Geotechnický typ Q7d Štěrk hlinitý (G4/GM – siGr, sasiGr), středně ulehý

Moldanubikum (M)

Geotechnický typ M1 Rula zcela zvětralá (R6/SM,SC,CS – clSa, siSa grclSa grsiSa, saCl), charakteru hlinitého a jílovitého písku, lokálně až písčitého jílu, s měkkými úlomky matečné horniny

pozn.: horniny vyšších kvalit nebudou při realizaci stavby zastiženy, proto nebudou již dále v textu diskutovány

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí Podzemní voda byla vrtnými pracemi zastižena v hloubce 1,1-6,5 m pod terénem

středně agresivní podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA2)

reakce slabě kyselá (pH 6,46-6,48 – stupeň XA1)

Charakteristika zvodně V kvartérních sedimentech a ve zcela zvětralých podložních horninách je vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná, přímo závislá na klimatických poměrech

Údaje o hladině podzemní vody Hladina podzemní vody zastižena v hloubkách 1,1-6,5 m pod povrchem stávajícího terénu

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J550	4,70	549,59	2,70	551,59
J652	1,10	552,55	1,10	552,55
J1/102,822	6,30	546,27	3,10	549,47
J2/102,882	6,50	547,05	6,50	547,05

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
J550	4,50	41,97	6,46	55,16	0,0	28,78	XA2
J652	1,10	44,03	6,48	51,98	0,0	27,58	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

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Vlastnosti kvartérních zemin pod budoucí komunikací (horniny skalního podkladu nebudou zastiženy)

Geotechnický typ zeminy		Y, O	Q2d	Q5d	Q7d	M1
Zrnitost zemin		píščitohlinité a písčitojilovité zeminy	píščitohlinité a písčitojilovité zeminy	hlinitopíščité zeminy	hlinité štěrky	zcela zvětralé horniny
Symbol		F3/MSY; F4/CSY; F3/MSO; F5/MIO; F1/MGY; G2/GPY; G4/GMY	F3/MS, F4/CS	S4/SM, S5/SC	G4/GM	R6/ SM, SC,CS
Obsah jemné frakce – f (%)		10-75*	do 60	do 30	do 30	do 40
Vlhkost zeminy - w _n (%)		-	14-16	9-24	-	8-12
Mez tekutosti - w _L (%) ³⁾		-	37	34-38	-	-
Mez plasticity - w _p (%)		-	23	24-29	-	-
Index plasticity - I _p (1)		-	14	10-11	-	-
Index konzistence - I _c (1)		0,8-1,2* (neplatí pro tř. G)	0,7-1,2	1,0-1,9	-	-
ČSN 73 6133	Vhodnost pro podloží	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				
	Vhodnost do násypů					
Namrzavost		NE-NN	NN	N - NN	MN-NE	N - NN
Kapilární vztlakovost (H _s)		střední - nízká	střední	střední	nízká	střední
Proctor	w _{opt.} (%)	10 – 30*	10 – 28*	8 – 18*	8-17*	8-24*

Geotechnický typ zeminy		Y, O	Q2d	Q5d	Q7d	M1
standard	$\rho_{dmax.} (kg.m^{-3})$	1550 – 1850*	1600 – 1950*	1700 – 2000*	1775-2000*	1700 – 2050*
CBR při optimální (zadané vlhkosti) vlhkosti ³⁾		3 – 35*	5 – 25*	(11,8-12,5)	15-45*	6 - 30*
CBR po napojení		-	-	9,7-11	-	-
ČSN 72 1006 požadovaná nejmenší 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.
Objemové změny při těžbě ²⁾	nakypřené	128 %	120 %	120 %	120 %	123 %
	zhutněné	110 %	110 %	110 %	105 %	110 %
ČSN 73 6125 – stabilizované podklady (zrušená)	vhodnost	NE-RN	V	V	RN	PV
	mísení	MC-MTF	MF	MF	MC	MTF
	kvalitativní třída	SII-SIII	SIII	SIII	SIII	SII-SIII
Požadovaná minimální únosnost na zemní pláni						
Podle ČSN 72 1006 ($E_{def,2}$)		≥ 45 MPa				
Podle ČSN 73 6133 (CBR)		> 15 %				
Podle ČSN 73 6133 (IBI)		podloží násypu 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 $\rho_{dmax.} > 1500 kg.m^{-3}$
- * - 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					MOLDANUBIKUM
	Y	O	Q2d	Q5d	Q7d	M1
Statigrafie a geneze zemin	antropogen - navážky	deluviofluviální sedimenty			fluviální sedimenty	metamorfované a žilné horniny

Geotechnický typ	KVARTÉR					MOLDANUBIKUM
	Y	O	Q2d	Q5d	Q7d	M1
Charakteristika souvrství	různorodé navážky, konstruk. vrstvy komunikací	humózní a organické zeminy	písčitohlinité a písčitojílovité zeminy	hlinité a jílovité písky	šterko-písky	horniny zcela zvětralé charakteru jílovito-prachovitopísčité zeminy
Třídy zemin podle ČSN 73 1001 a ČSN 73 6133	Y	O	F3/MS F4/CS	S4/SM S5/SM	G4/GM	R6/SM, SC, CS
ČSN EN ISO 14688-2	-	-	saSi, saclSi saCl, sasiCl saSi	siSa, grsiSa clSa, grclSa	sasiGr, siGr	clSa, siSa grclSa grsiSa, saCl
Konzistence / ulehlost (obvyklé rozpětí)	měkká až velmi pevná / kypré až ulehlé	tuhá až pevná	tuhá až pevná	tuhá až pevná / středně ulehlý	středně ulehlý	velmi pevná / velmi ulehlé, stmelené
γ (kN.m ⁻³)	15,0-18,0	16,0-17,5	18,0	18,5	18,0	20,0
$I_c^* / I_D^{**1)}$	0,8* / 20-80**	0,6-1,0*	0,7-1,2*	60**	60**	1,4* / 100**
E_{def} (MPa)	-	4	7	10	50	14
$\nu^{1)}$	0,30-0,40	0,35-0,40	0,35	0,33	0,30	0,33
ϕ_u (°)	-	-	2	-	-	-
c_u (kPa)	-	-	60	-	-	-
ϕ_{ef} (°)	-	-	25	27	31	27
c_{ef} (kPa)	-	-	15	6	4	11
Vrtatelnost pro piloty (VC 800–2)	I.-II.	I.	I.	I.	I-II.	I-II.
Těžitelnost dle TKP – SŽDC / ČSN 73 6133	I.-II./I.	I./I.	I./I.	I./I.	I./I.	I./I.
$U_{v, tab}$ (kN)	-	-	480-630	480	700	820
Koeficient filtrace k_f	-	-	cca $7 \cdot 10^{-7}$	cca $5 \cdot 10^{-6}$	cca $1 \cdot 10^{-5}$	cca $5 \cdot 10^{-6}$ - $5 \cdot 10^{-8}$

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

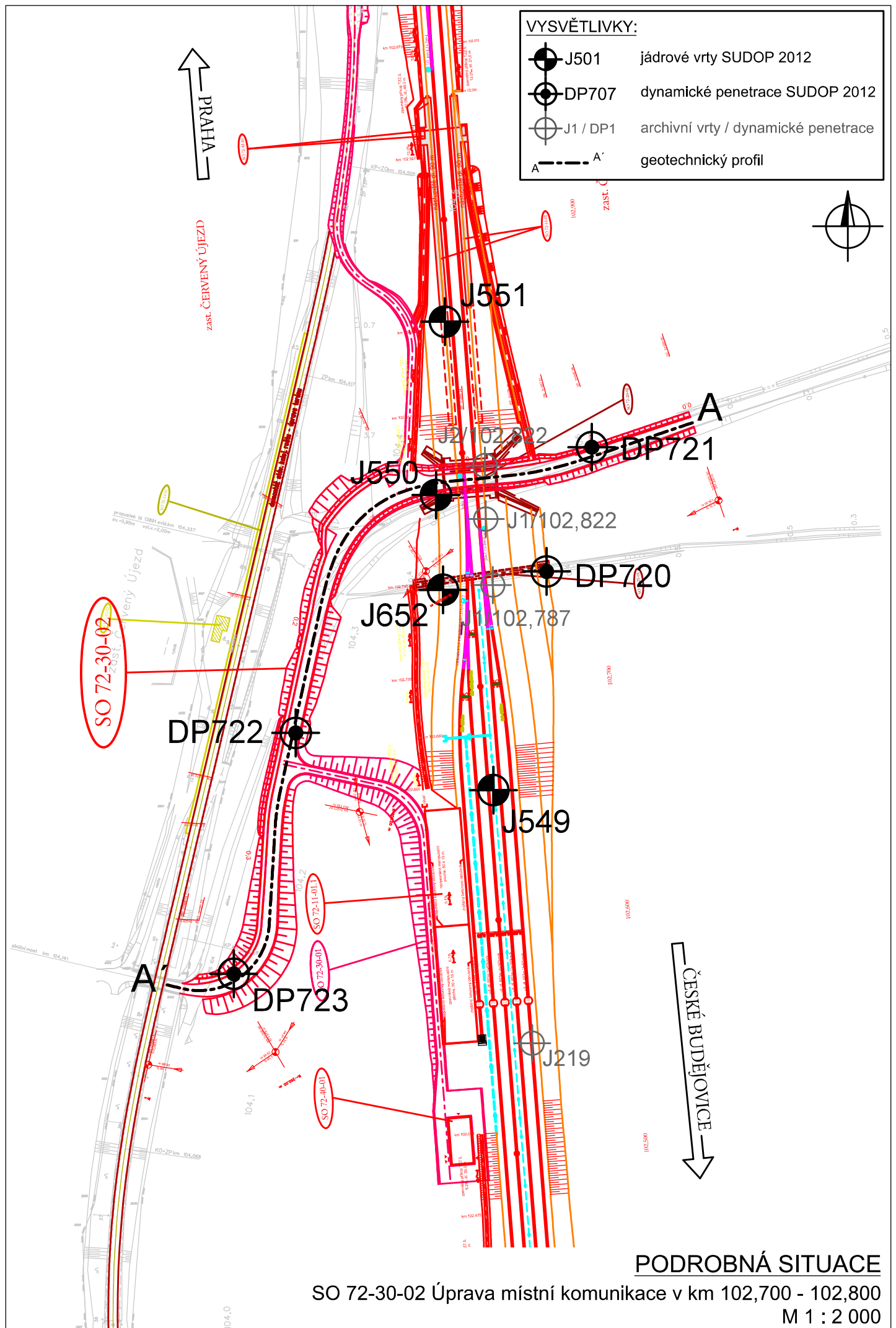
- Budoucí vedení trasy je cca v úrovni terénu a převážně s násypy do 2,0 m. V místě dynamické penetrace DP723 pak v jednostranném přísypu o výšce do cca 4,5 m.
- V místech výskytu humózních zemin bude provedena jejich skrývka o mocnosti max. 0,4 m, případně zastižené nevhodné navážky musí být z podloží budoucí komunikace zcela odstraněny
- Materiál zemní pláně budou tvořit z části zeminy geotechnického typu Y a Q5d, lokálně Q2d
- Zeminy typu Q2d, částečně i Q5d vyskytující se v aktivní zóně budoucí komunikace hodnotíme jako nebezpečně namrzavé, citlivé na převlhčení. Jejich využití pro podloží komunikace 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 násypů musí být podložní zeminy dohutněny na minimální požadovanou míru zhutnění podle ČSN 72 1006 (při výšce násypu do 1,0 m 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 předepsána hodnota modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2} \geq 45 \text{ MPa}$
- V rámci stavby doporučujeme uvažovat vzhledem ke konzistenci a charakteru zemin s vodním režimem pendulárním. První vrstvu budoucího násypu/konstrukčních vrstev doporučujeme 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 komunikace 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
- Během výkopových prací budou těženy zeminy a navážky spadající do I., navážky pak lokálně až do II. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“
- Zemní plán budoucí komunikace doporučujeme posoudit geotechnikem stavby

VYSVĚTLIVKY:

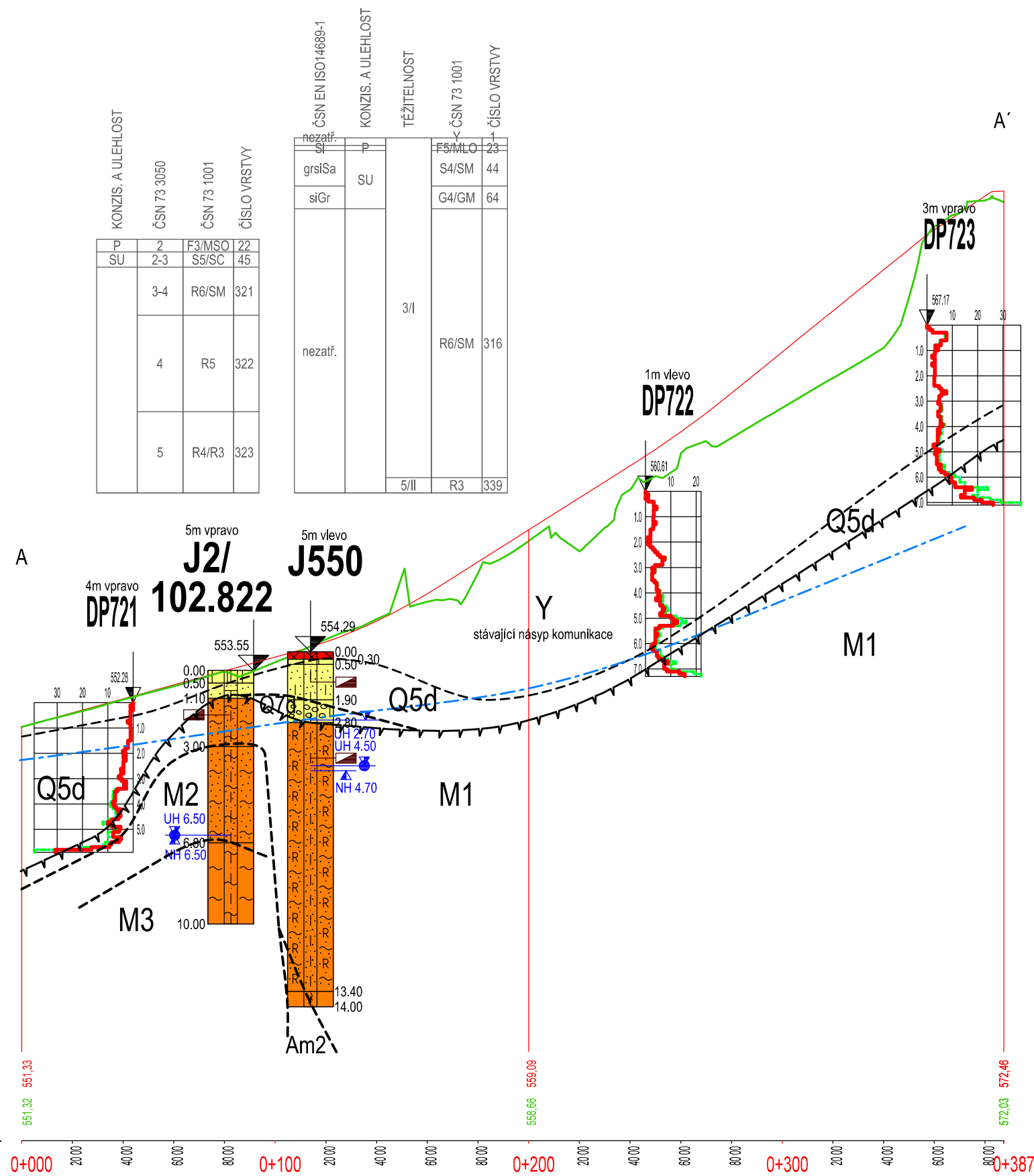
-  J501 jádrové vrty SUDOP 2012
-  DP707 dynamické penetrace SUDOP 2012
-  J1 / DP1 archivní vrty / dynamické penetrace
-  A --- A' geotechnický profil



PODROBNÁ SITUACE

SO 72-30-02 Úprava místní komunikace v km 102,700 - 102,800

M 1 : 2 000



KLASIFIKACE:		Těžitel. dle	
ČSN 73 3050:		ČSN 73 6133:	
první třída	1	první třída	I
druhá třída	2	druhá třída	II
třetí třída	3	třetí třída	III
sedmá třída	7		

Konzistence:		Ulehlost:	
velmi měkká	VM	kyprá	KY
měkká	M	středně ulehlá	SU
tuhá	T	ulehlá	UL
pevná	P		
velmi pevná	VP		

HRANICE:	
Rozhraní vrstev	---
Skalní podloží	---
Označení vrstev	QS1
Hladina podzemní vody	---

DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:	
Průmět sondy (ve směru staničení profilu)	8,5 m vlevo
Jméno dynam. penetrace	DP - 104
Nadmořská výška	352.41
Počet měř. úderů []:	10
Počet red. úderů []:	20
Dynam. odpor Qd [MPa]:	1.0

SONDA NEBO VRT:	
Průmět sondy (ve směru staničení profilu)	8,5 m vlevo
Jméno sondy	J10
Nadmořská výška sondy	103.56
Vzorky:	
Neporušený vzorek zeminy	
Porušený vzorek zeminy	
Porušený vzorek zeminy - jádro	
Technologický vzorek zeminy	
Skalní vzorek	
Hladina podzemní vody ustálená	
Vzorek vody	
Hladina podzemní vody naražená	

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:		
1		Navážka
22		Hlína písčitá
23		Hlína s nízkou plasticitou
44		Písek hlinitý
45		Písek jílovitý
64		Štěrk hlinitý
316		Rula zcela zvětralá
339		Amfibolit navětralý
321		Pararula zcela zvětralá
322		Pararula silně zvětralá
323		Pararula mírně zvětralá
		Kvartér Q
		Proterozoikum A
		Recent

KÓTY NIVELETY
551.32
551.33
553.66
559.09
572.03
572.46

KÓTY TERÉNU
551.32
551.33
553.66
559.09
572.03
572.46

Srov. rovina = 535 m / n. m.

STANIČENÍ
0+000 200 400 600 800 0+100 200 400 600 800 0+200 200 400 600 800 0+300 200 400 600 800 0+387

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice			zakázka č.: 12-106		
Sonda : J550					
Souřadnice :		X = 1 103 101.65		Y = 737 011.94	
Dokumentoval / datum :		Z = 554.29			
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 6.6.2012			
Souprava / vrtmistr :		UGB 50M / Jukl			
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-10 / 220 ; 10-12 / 156 ; 12-45 / 112			
Hloubka [m] od - do		Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001
0,00 - 0,30		Navážka, místní překopané zeminy - recent		- - -	Y
0,30 - 0,50		Hlína s nízkou plasticitou, pevná, světle hnědá, slabě jemně písčitá, slabě humózní, OP=220-280		Si	F5/MLO
0,50 - 1,90		Písek hlinitý, středně uhlý, rezavě hnědý, jemnozrný, soudržný, s úlomky hornin do velikosti 1cm		grsiSa	S4/SM
1,90 - 2,80		Štěrka hlinitá, středně uhlý, tmavě hnědý, se slabě opracovanými úlomky rul do velikosti 1 cm - kvartér, deluviální sedimenty		siGr	G4/GM
2,80 - 13,40		Rula zcela zvětralá, charakteru hlinitého písku, rezavě hnědá, jemně slídnatá, s ojedinělými polohami křemene o mocnosti do 10 cm		- - -	R6/SM
13,40 - 14,00		Amfibolit navětralý až zdravý, šedočerný, jemně slídnatý, úlomkovitě až kusovitě rozpadavý - svrchní proterozoikum OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)		- - -	R3
Sonda ukončena v hloubce 14,00 m.					
Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 4,70 m pod terénem (5.6.2012) ustálená v hloubce 4,50 m pod terénem (5.6.2012) ustálená v hloubce 2,70 m pod terénem (6.6.2012, vrt zavalen)					
Odebrané vzorky : P 4,0 – 4,3 m, 1,0 – 1,3 m V 4,50 m					

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice		zakázka č.: 12-106		
Sonda : J652				
Souřadnice :		X = 1 103 141.87	Y = 737 009.00	Z = 553.62
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 8.6.2012		
Souprava / vrtmistr :		UGB 50M / Jukl		
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-5 / 220		
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,45	Navážka , humózní, charakteru hlíny s nízkou plasticitou, slabě jemně písčitá, svrchu s drnem	Si	F5/MLY	I/2
0,45 - 1,40	Navážka , charakteru hlíny štěrkovité, středně ulehlé, s úlomky lomového kamene, černohnědá <i>- recent</i>	grSi	F1/MG	I/3
1,40 - 2,40	Písek hlinitý , rezavě hnědý, šedě smouhovaný, s opracovanými úlomky ruly a křemene do velikosti 3 cm <i>- kvartér, fluvialní sedimenty</i>	grsiSa	S4/SM	I/3
2,40 - <u>5,00</u>	Rula zcela zvětralá , charakteru hlinitého písku, jemnozrnná, slídnatá, se zachovalou strukturou a texturou matečné horniny, rezavě hnědá, drobně střípkovitě rozpadavá, s ojedinělými drobnými úlomky aplitu do velikosti 3 cm <i>- svrchní proterozoikum</i>	- - -	R6/SM	I/3
Sonda ukončena v hloubce 5,00 m.				
Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 1,10 m pod terénem (6.6.2012) ustálená v hloubce 1,10 m pod terénem (12.6.2012)				
Odebrané vzorky : P 1,6 – 1,8 m N 3,0 – 3,3 m V 1,10 m				

SUDOP Pardubice s.r.o. 530 35 Pardubice, K Vápence 2677				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA										DP722			
Souprava: typ DPH, jméno SDP 20/1				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: M. Žáček		Počet měř.úderů []:							
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 7.30				Datum zkoušky: 07.06.2012		Počet red.úderů []:							
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena				Y= 737 071.83									
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25				X= 1 103 203.24									
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00				Krok penetrování [m]: 0.10				Z= 560.61		Dynam.odpor Qd[MPa]:							
Součinitel plášť. tření []: 0.030				Souř.systémy: JTSK / Balt													
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace								Geologická charakteristika			
		měř.	red.			10	20	30	40	50	60	70	80				
0.1	0.2	0	1	0.0	1.1												
0.3	0.4	0	1	0.0	1.1												
0.5	0.6	3	3	3.0	3.3												
0.7	0.8	4	3	4.0	3.3												
0.9	1.0	3	3	3.0	3.3												
1.1	1.2	3	3	3.0	3.1												
1.3	1.4	4	3	4.0	3.1												
1.5	1.6	3	3	3.0	2.0												
1.7	1.8	2	2	2.0	2.0												
1.9	2.0	1	1	1.0	2.0												
2.1	2.2	3	3	3.0	2.9												
2.3	2.4	5	5	5.0	4.8												
2.5	2.6	8	8	8.0	6.0												
2.7	2.8	7	7	7.0	6.7												
2.9	3.0	3	4	3.0	2.7												
3.1	3.2	3	3	3.0	2.7												
3.3	3.4	3	3	3.0	2.7												
3.5	3.6	5	5	5.0	4.4												
3.7	3.8	5	5	5.0	4.4												
3.9	4.0	5	5	5.0	4.4												
4.1	4.2	6	6	6.0	5.0												
4.3	4.4	7	7	7.0	4.2												
4.5	4.6	8	8	8.0	5.8												
4.7	4.8	9	9	9.0	6.7												
4.9	5.0	7	7	7.0	5.8												
5.1	5.2	14	12	14.0	10.0												
5.3	5.4	16	14	16.0	11.0												
5.5	5.6	5	5	5.0	3.9												
5.7	5.8	6	6	6.0	3.9												
5.9	6.0	5	5	5.0	3.9												
6.1	6.2	4	4	4.0	3.0												
6.3	6.4	4	4	4.0	2.2												
6.5	6.6	6	6	6.0	4.5												
6.7	6.8	9	7	9.0	6.7												
6.9	7.0	10	10	10.0	7.4												
7.1	7.2	12	10	12.0	8.5												
7.3	7.2	22	19	22.0	15.5												
Název akce: Sudoměřice - Votice, modernizace trati																Měřítko: 1:100	Zak. číslo: 12 106
Dokumentoval: M. Žáček				Vyhodnotil: M. Žáček				Zpracoval: M. Žáček				Příloha č.:					

Název akce: Sudoměřice - Votice, modernizace trati					Měřítko: 1:100	Zak. číslo: 12 106
Dokumentoval: M. Žáček	Vyhodnotil: M. Žáček	Zpracoval: M. Žáček	Příloha č.:			

SUDOP Pardubice s.r.o. 530 35 Pardubice, K Vápence 2677			DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA		DP723																																																																																																																																																																																																																																
Souprava: typ DPH, jméno SDP 20/1 Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00 Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00 Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70 Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00 Součinitel plášť. tření []: 0.030			Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2 Hloubka sondy [m]: 7.10 Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25 Krok penetrování [m]: 0.10		Měřil: M. Žáček Datum zkoušky: 07.06.2012 Y= 737 098.31 X= 1 103 306.08 Z= 567.17 Souř.systémy: JTSK / Balt																																																																																																																																																																																																																																
					Počet měř.úderů []: Počet red.úderů []: Dynam.odpor Qd[MPa]:																																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Hloubka [m]</th><th colspan="2" rowspan="2">Počet úderů</th><th rowspan="2">Qd [MPa]</th><th rowspan="2">Hl. [m]</th></tr> <tr> <th>meř.</th><th>red.</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.1</td><td>0.2</td><td>0</td><td>1</td><td>0.0</td><td>1.1</td></tr> <tr><td>0.3</td><td>0.4</td><td>2</td><td>7</td><td>2.2</td><td>7.7</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>0.6</td><td>5</td><td>7</td><td>7.0</td><td>7.7</td></tr> <tr><td>0.7</td><td>0.8</td><td>5</td><td>5</td><td>5.0</td><td>7.0</td></tr> <tr><td>0.9</td><td>1.0</td><td>3</td><td>4</td><td>3.0</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>1.1</td><td>1.2</td><td>3</td><td>4</td><td>3.0</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>1.3</td><td>1.4</td><td>2</td><td>3</td><td>2.0</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>1.6</td><td>3</td><td>3</td><td>3.0</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>1.7</td><td>1.8</td><td>3</td><td>3</td><td>3.0</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>1.9</td><td>2.0</td><td>3</td><td>3</td><td>3.0</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>2.1</td><td>2.2</td><td>3</td><td>3</td><td>3.0</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>2.3</td><td>2.4</td><td>3</td><td>3</td><td>3.0</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>2.6</td><td>5</td><td>5</td><td>5.0</td><td>6.0</td></tr> <tr><td>2.7</td><td>2.8</td><td>8</td><td>8</td><td>8.0</td><td>6.0</td></tr> <tr><td>2.9</td><td>3.0</td><td>5</td><td>5</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>3.1</td><td>3.2</td><td>5</td><td>5</td><td>5.0</td><td>6.0</td></tr> <tr><td>3.3</td><td>3.4</td><td>6</td><td>6</td><td>6.0</td><td>6.0</td></tr> <tr><td>3.5</td><td>3.6</td><td>5</td><td>5</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>3.7</td><td>3.8</td><td>6</td><td>6</td><td>6.0</td><td>6.0</td></tr> <tr><td>3.9</td><td>4.0</td><td>6</td><td>6</td><td>6.0</td><td>7.0</td></tr> <tr><td>4.1</td><td>4.2</td><td>6</td><td>5</td><td>6.0</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>4.3</td><td>4.4</td><td>5</td><td>5</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>4.5</td><td>4.6</td><td>5</td><td>5</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>4.7</td><td>4.8</td><td>4</td><td>4</td><td>4.0</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>4.9</td><td>5.0</td><td>4</td><td>4</td><td>4.0</td><td>6.0</td></tr> <tr><td>5.1</td><td>5.2</td><td>5</td><td>5</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>5.3</td><td>5.4</td><td>5</td><td>5</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>5.5</td><td>5.6</td><td>5</td><td>5</td><td>5.0</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>5.7</td><td>5.8</td><td>6</td><td>7</td><td>6.0</td><td>7.0</td></tr> <tr><td>5.9</td><td>6.0</td><td>9</td><td>11</td><td>9.0</td><td>11.0</td></tr> <tr><td>6.1</td><td>6.2</td><td>13</td><td>13</td><td>13.0</td><td>13.0</td></tr> <tr><td>6.3</td><td>6.4</td><td>15</td><td>15</td><td>15.0</td><td>15.0</td></tr> <tr><td>6.5</td><td>6.6</td><td>24</td><td>20</td><td>24.0</td><td>20.0</td></tr> <tr><td>6.7</td><td>6.8</td><td>20</td><td>18</td><td>20.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>6.9</td><td>7.0</td><td>25</td><td>29</td><td>25.0</td><td>29.0</td></tr> <tr><td>7.1</td><td></td><td>37</td><td></td><td>37.0</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	meř.	red.	0.1	0.2	0	1	0.0	1.1	0.3	0.4	2	7	2.2	7.7	0.5	0.6	5	7	7.0	7.7	0.7	0.8	5	5	5.0	7.0	0.9	1.0	3	4	3.0	5.0	1.1	1.2	3	4	3.0	4.0	1.3	1.4	2	3	2.0	3.0	1.5	1.6	3	3	3.0	3.0	1.7	1.8	3	3	3.0	2.0	1.9	2.0	3	3	3.0	3.0	2.1	2.2	3	3	3.0	3.0	2.3	2.4	3	3	3.0	3.0	2.5	2.6	5	5	5.0	6.0	2.7	2.8	8	8	8.0	6.0	2.9	3.0	5	5	5.0	5.0	3.1	3.2	5	5	5.0	6.0	3.3	3.4	6	6	6.0	6.0	3.5	3.6	5	5	5.0	5.0	3.7	3.8	6	6	6.0	6.0	3.9	4.0	6	6	6.0	7.0	4.1	4.2	6	5	6.0	5.0	4.3	4.4	5	5	5.0	5.0	4.5	4.6	5	5	5.0	5.0	4.7	4.8	4	4	4.0	3.0	4.9	5.0	4	4	4.0	6.0	5.1	5.2	5	5	5.0	5.0	5.3	5.4	5	5	5.0	5.0	5.5	5.6	5	5	5.0	5.0	5.7	5.8	6	7	6.0	7.0	5.9	6.0	9	11	9.0	11.0	6.1	6.2	13	13	13.0	13.0	6.3	6.4	15	15	15.0	15.0	6.5	6.6	24	20	24.0	20.0	6.7	6.8	20	18	20.0	18.0	6.9	7.0	25	29	25.0	29.0	7.1		37		37.0		Graf penetrace 		Geologická charakteristika
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]					Hl. [m]																																																																																																																																																																																																																												
meř.	red.																																																																																																																																																																																																																																				
0.1	0.2	0	1	0.0	1.1																																																																																																																																																																																																																																
0.3	0.4	2	7	2.2	7.7																																																																																																																																																																																																																																
0.5	0.6	5	7	7.0	7.7																																																																																																																																																																																																																																
0.7	0.8	5	5	5.0	7.0																																																																																																																																																																																																																																
0.9	1.0	3	4	3.0	5.0																																																																																																																																																																																																																																
1.1	1.2	3	4	3.0	4.0																																																																																																																																																																																																																																
1.3	1.4	2	3	2.0	3.0																																																																																																																																																																																																																																
1.5	1.6	3	3	3.0	3.0																																																																																																																																																																																																																																
1.7	1.8	3	3	3.0	2.0																																																																																																																																																																																																																																
1.9	2.0	3	3	3.0	3.0																																																																																																																																																																																																																																
2.1	2.2	3	3	3.0	3.0																																																																																																																																																																																																																																
2.3	2.4	3	3	3.0	3.0																																																																																																																																																																																																																																
2.5	2.6	5	5	5.0	6.0																																																																																																																																																																																																																																
2.7	2.8	8	8	8.0	6.0																																																																																																																																																																																																																																
2.9	3.0	5	5	5.0	5.0																																																																																																																																																																																																																																
3.1	3.2	5	5	5.0	6.0																																																																																																																																																																																																																																
3.3	3.4	6	6	6.0	6.0																																																																																																																																																																																																																																
3.5	3.6	5	5	5.0	5.0																																																																																																																																																																																																																																
3.7	3.8	6	6	6.0	6.0																																																																																																																																																																																																																																
3.9	4.0	6	6	6.0	7.0																																																																																																																																																																																																																																
4.1	4.2	6	5	6.0	5.0																																																																																																																																																																																																																																
4.3	4.4	5	5	5.0	5.0																																																																																																																																																																																																																																
4.5	4.6	5	5	5.0	5.0																																																																																																																																																																																																																																
4.7	4.8	4	4	4.0	3.0																																																																																																																																																																																																																																
4.9	5.0	4	4	4.0	6.0																																																																																																																																																																																																																																
5.1	5.2	5	5	5.0	5.0																																																																																																																																																																																																																																
5.3	5.4	5	5	5.0	5.0																																																																																																																																																																																																																																
5.5	5.6	5	5	5.0	5.0																																																																																																																																																																																																																																
5.7	5.8	6	7	6.0	7.0																																																																																																																																																																																																																																
5.9	6.0	9	11	9.0	11.0																																																																																																																																																																																																																																
6.1	6.2	13	13	13.0	13.0																																																																																																																																																																																																																																
6.3	6.4	15	15	15.0	15.0																																																																																																																																																																																																																																
6.5	6.6	24	20	24.0	20.0																																																																																																																																																																																																																																
6.7	6.8	20	18	20.0	18.0																																																																																																																																																																																																																																
6.9	7.0	25	29	25.0	29.0																																																																																																																																																																																																																																
7.1		37		37.0																																																																																																																																																																																																																																	
Název akce: Sudoměřice - Votice, modernizace trati				Měřítko: 1:100	Zak. číslo: 12 106																																																																																																																																																																																																																																
Dokumentoval: M. Žáček	Vyhodnotil: M. Žáček	Zpracoval: M. Žáček	Příloha č.:																																																																																																																																																																																																																																		

Sonda : **J 1**

Nový most v km 102,822

Souřadnice : Y = 736 990,74 X = 1 103 111,92 Z = 552,57 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát / 4.3.2004

Souprava / průměr : UGB 1VS / 156 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,30	Hlína písčítá - šedá, pevná, humózní, s úlomky hornin	F3/MSO	2.
0,30	- 1,50	Písek jílovitý - středně ulehlý, pevný, hnědý, rezavě smouhovaný, s cca 20 % příměsí úlomků prokřemenělých rul vel. 1 - 10 cm	S5/SC	2. - 3.
- kvartér				
1,50	- 2,40	Pararula zcela zvětralá - hnědošedá, slídnatá, rozpad na zeminu charakteru písku hlinitého, silně ulehlého	R6 (S4/SM)	3. - 4.
2,40	- 4,10	Pararula silně zvětralá - šedá, hrubě slídnatá, na puklinách limonitizovaná, rozpad na úlomky vel. 1 - 6 cm, které lze v ruce rozlámat a rozemnout na zeminu, ojediněle pevnější	R5	4.
4,10	- 6,90	Pararula mírně zvětralá - šedá, hrubě slídnatá, na puklinách limonitizovaná, rozpad na úlomky a kameny vel. 3 - 15 cm (> Ø vrtu), které lze středně těžce až lehce rozbít kladivem	R4 vl. R3	5.
6,90	- 8,50	Pararula silně zvětralá - rezavě hnědá, rozpad na úlomky vel. 1 - 7 cm, které lze v ruce rozlámat a drtit na zeminu, s vložkami zdravého křemene	R5 vl. R3	4. - 5.
8,50	- <u>10,00</u>	Pararula mírně zvětralá - hnědá, rozpad na úlomky vel. 2 - 6 cm, které lze lehce rozbít kladivem, nebo lámat v ruce, s vložkami zdravého křemene	R4 - R5 vl. R3	5.
- moldanubikum				

Vrt ukončen v hloubce 10,00 m

Hladina podzemní vody : naražená: v hloubce 6,30 m pod terénem
ustálená: v hloubce 3,10 m pod terénem

Odebrané vzorky : ---

Vzorky podzemní vody : ---

Poznámka : ---

Sonda : J 2
Nový most v km 102,822

Souřadnice : Y = 736 991,08 X = 1 103 089,09 Z = 553,55 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát / 27.2.2004

Souprava / průměr : Wirth B1 / 156 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,50	Hlína písčítá - pevná, šedá, humózní, s rostlinnými zbytky	F3/MSO	2.
0,50	- 1,10	Písek jílovitý - středně ulehlý, pevný, béžově hnědý, středně zrnitý, s drobnými úlomky hornin vel. do 2 cm - deluvium	S5/SC	2. - 3.
- kvartér				
1,10	- 3,00	Pararula zcela zvětralá - šedohnědá, béžově smouhovaná, hrubě slídnatá, rozpad na zeminu charakteru písku hlinitého, jemnozrnného, s ojedinělými pevnějšími úlomky	R6 S4/SM	3. - 4.
3,00	- 6,80	Pararula silně zvětralá - šedá a světle hnědá, bíle smouhovaná a skvrnitá, hrubě slídnatá, s ojedinělými pevnými limonitizovanými úlomky vel. do 5 cm, rozpad na ploché úlomky vel. do 8 cm, které lze lámat v ruce	R5	4.
6,80	- <u>10,00</u>	Pararula mírně zvětralá - šedá, hnědě smouhovaná silně hrubě slídnatá, místy prokřemenělá, rozpad na ploché kameny vel. 4 - 15 cm, (přes Ø vrtu), které lze středně těžce rozbít kladivem	R4 vl. R3	5.
- moldanubikum				

Vrt ukončen v hloubce 10,00 m

 Hladina podzemní vody : naražená: v hloubce 6,50 m pod terénem
 ustálená: v hloubce 6,50 m pod terénem

Odebrané vzorky : P 1,50 - 2,00 m

Vzorky podzemní vody : V 6,50 m

Poznámka : ---

MECHANIKA ZEMIN

23.8.2012

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

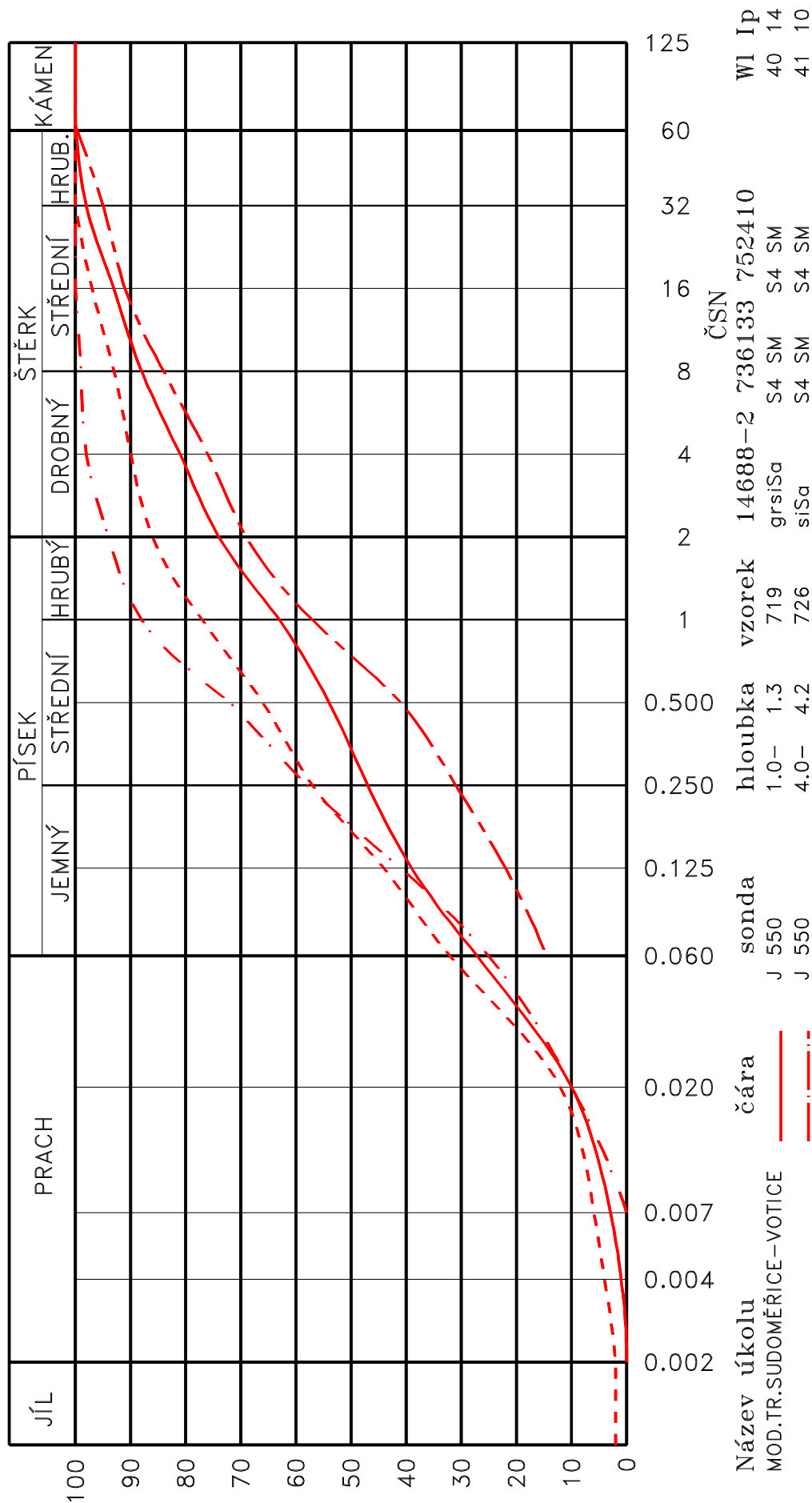
NÁZEV ÚKOLU : **MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE**

ČÍSLO ÚKOLU : **12 035**

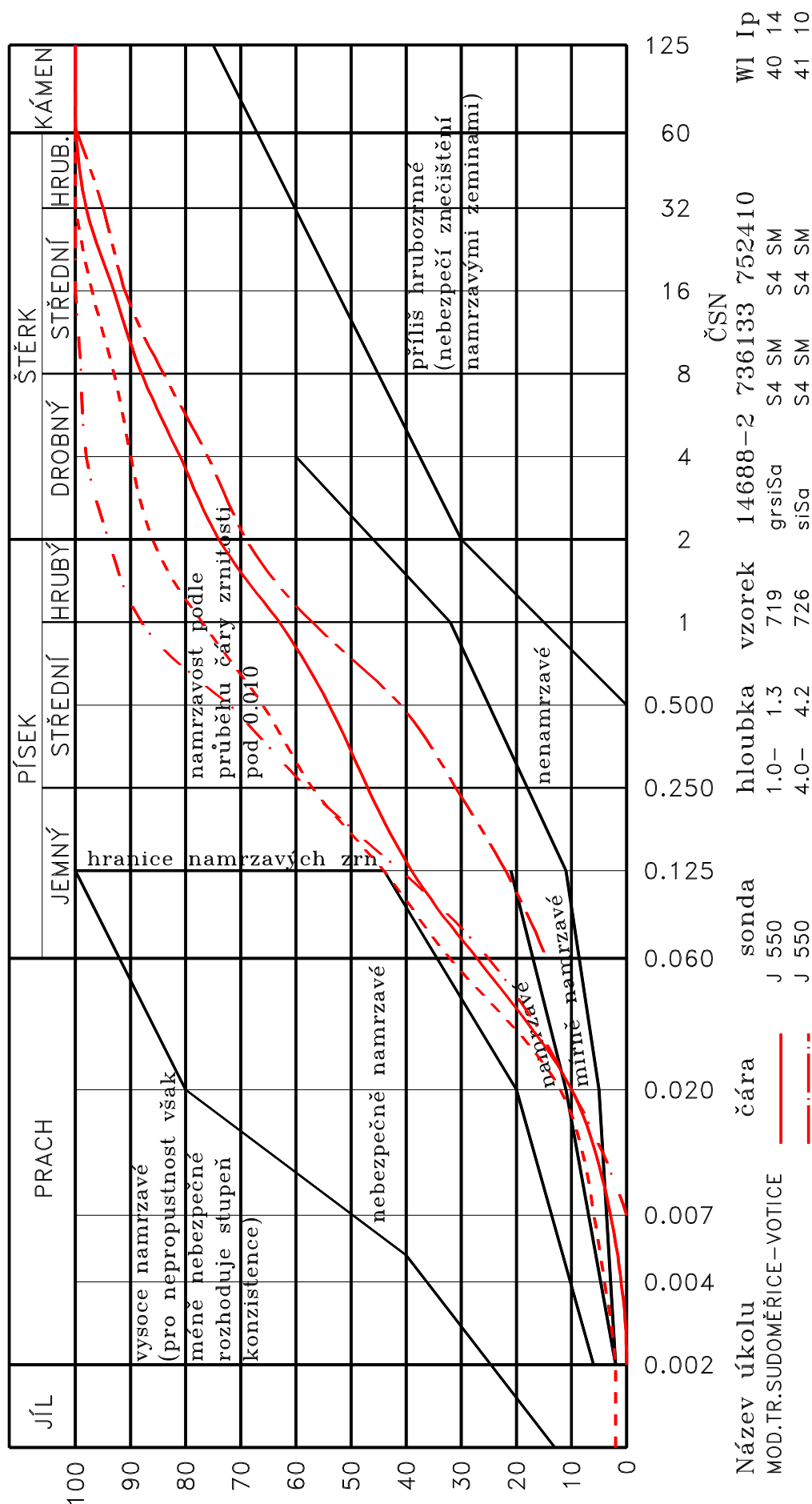
SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 550 1,0 - 1,3 719 NEPORUŠENÝ	J 550 4,0 - 4,2 726 PORUŠENÝ
VLHKOST [%]	20,5	21,1
ZDÁNlivÁ HUSTOTA [kg/m ³]		
MEZ TEKUTOSTI [%]	40	41
MEZ PLASTICITY [%]	26	31
INDEX PLASTICITY [%]	14	10
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S4 SM	S4 SM
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	grsiSa	siSa
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM	S4 SM
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	+	+
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN EN ISO 14688-2	VELMI PEVNÁ	VELMI PEVNÁ
INDEX KONZISTENCE	1,39	1,99
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	NELZE
BARVA VZORKU	HNĚDÁ	HNĚDÁ
PROCTOR STAN.-MAX OB.HM. [kg/m ³]		
OPTIMÁLNÍ VLHKOST [%]		
POMĚR ÚNOSNOSTI - CBR [%]		
POMĚR ÚNOSNOSTI – CBR sat.96h. [%]		

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

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE**
ČÍSLO ÚKOLU : **12 035**

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
719	0	0	1	3	10	28	39	47	54	63	74	81	88	93	98	100	100
726	0	0	0	0	10	26	41	58	72	88	94	98	99	100	100	100	100

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
719	J 550	1,0 - 1,3			$1,7000 \cdot 10^{-6}$	$4,0000 \cdot 10^{-6}$
726	J 550	4,0 - 4,2			$2,8000 \cdot 10^{-6}$	$4,0000 \cdot 10^{-6}$

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
719	J 550	1,0 - 1,3	S4 SM	0,9 2,6	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
726	J 550	4,0 - 4,2	S4 SM	0,9 2,6	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Optické vlastnosti

NÁZEV ÚKOLU : **MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE**
ČÍSLO ÚKOLU : **12 035**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]		
719	J 550	1,0 - 1,3	Barva ČSN 721001	HNĚDÁ
			Číslo nestejnozrnnosti	41,667
			Číslo křivosti	0,331
726	J 550	4,0 - 4,2	Barva ČSN 721001	HNĚDÁ
			Číslo nestejnozrnnosti	14,286
			Číslo křivosti	1,107
			Číslo křivosti	0,916

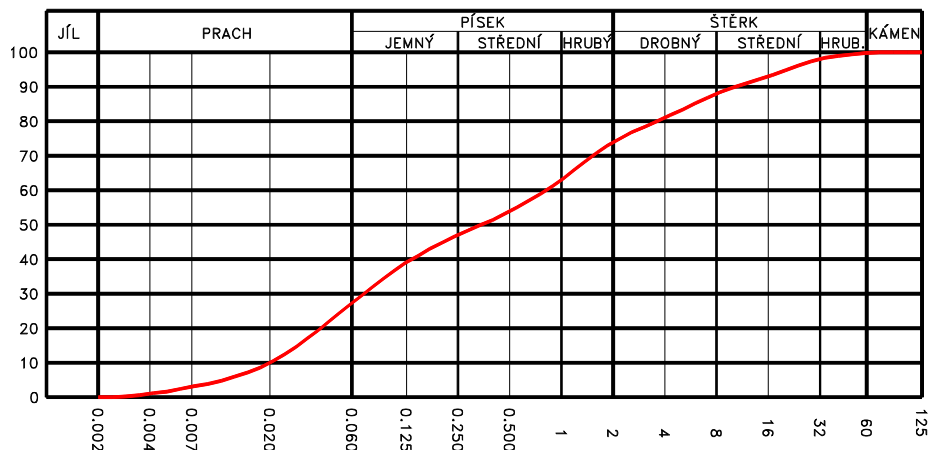
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE

Sonda: J 550 hloubka [m]: 1.0– 1.3 lab. číslo: 719

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

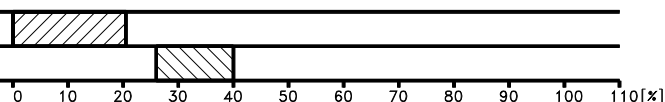


Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	28
PÍSEK	46
ŠTĚRK	26
C _u	41.667
C _c	0.331

Vlhkost $w = 20.5 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 14$ $w_p = 26$ $w_L = 40 \%$

Konzistence : 1.39



KOLOIDNÍ AKTIVITA

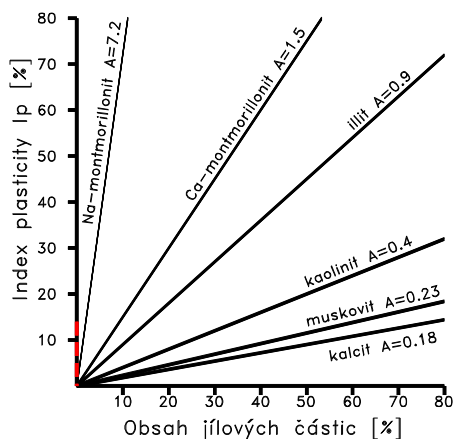
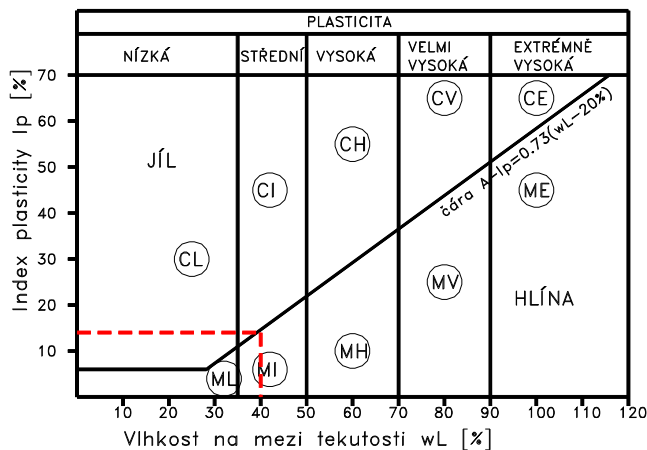


DIAGRAM PLASTICITY



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

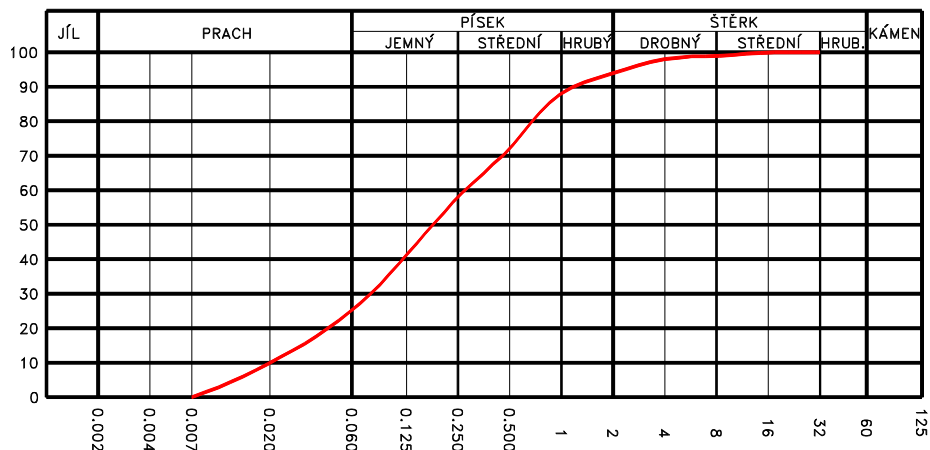
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE

Sonda: J 550 hloubka [m]: 4.0– 4.2 lab. číslo: 726

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	26
PÍSEK	68
ŠTĚRK	6
C_u	14.286
C_c	1.107

Vlhkost $w = 21.1 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 10$ $w_p = 31$ $w_L = 41 \%$

Konzistence : 1.99

KOLOIDNÍ AKTIVITA

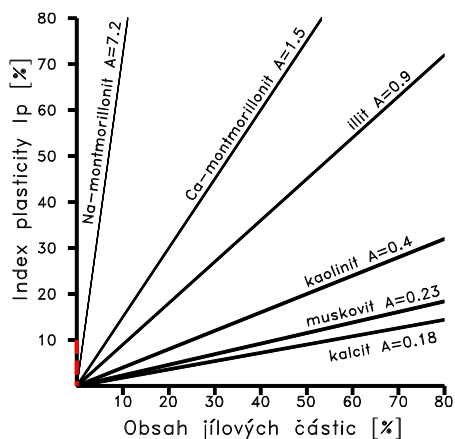
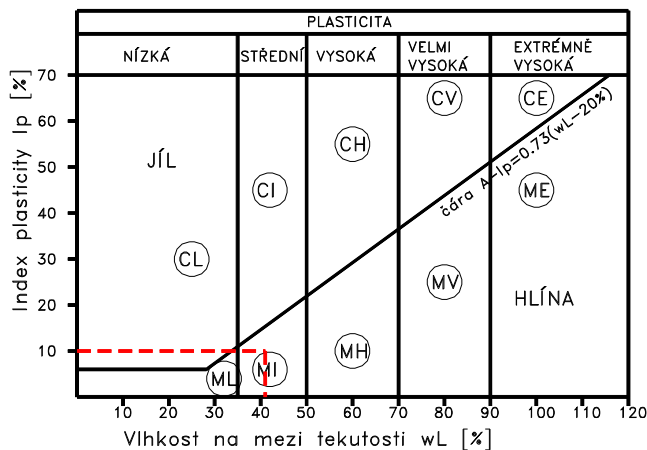


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
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

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. 734 byl odebrán ze sondy J 550 z hloubky m pod terénem vrtmistrem p.Juklem 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	bez	pH elektrometrický	6,46
Zákal filtrované vody	bez	při teplotě °C	19,3
Zápach při 20°C	bez		

Chemické látky

Acidita na FFT [mval]	1,2	Tvrdost celková [mval]	4,90
Alkalita M na MO [mval]	1,59	přechodná [mval]	1,59
Alkalita po mramor.st. [mval]	4,1		
Kyslíčník uhlíčitý vol. [mg/l]	52,82	stálá [mval]	3,31
příslušný [mg/l]	1,43	vápenatá [mval]	2,50
vázaný [mg/l]	35,01	hořečnatá [mval]	2,40
agresivní na železo [mg/l]	51,39		
		agresivní na vápno dle Hayera [mg/l]	55,16

III. Kationty		IV. Anionty	
Vápník [mg/l]	50,03	Sírany [mg/l]	41,97
Hořčík [mg/l]	28,78	Bikarbonáty [mg/l]	97,07
Amoniak [mg/l]	0	Karbonáty [mg/l]	0

V. Technologický popis vzorku

Voda ze sondy J 550 dle ČSN EN 206-1 je zařazena do stupně XA 2

MECHANIKA ZEMIN

25.7.2012

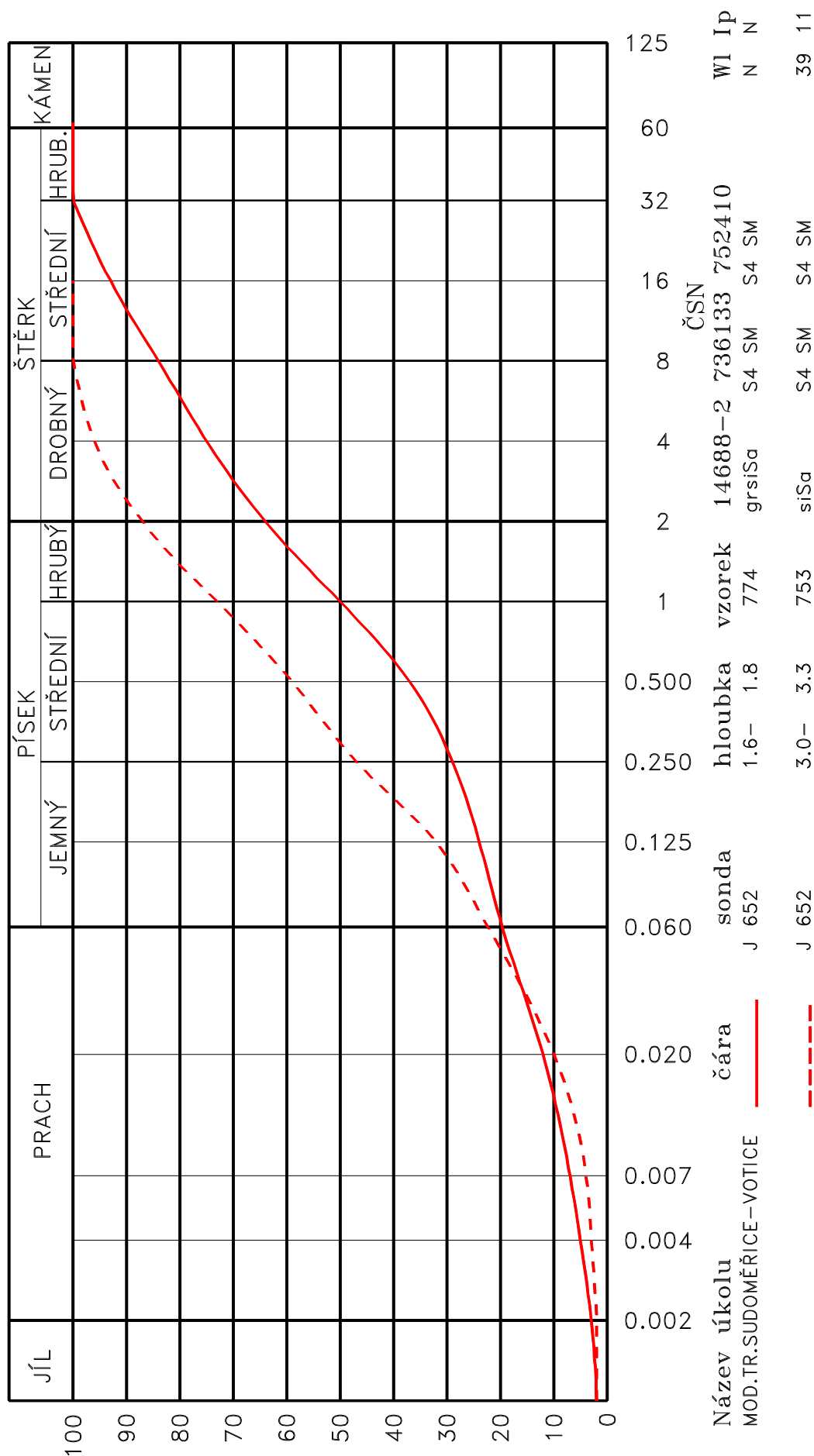
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

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

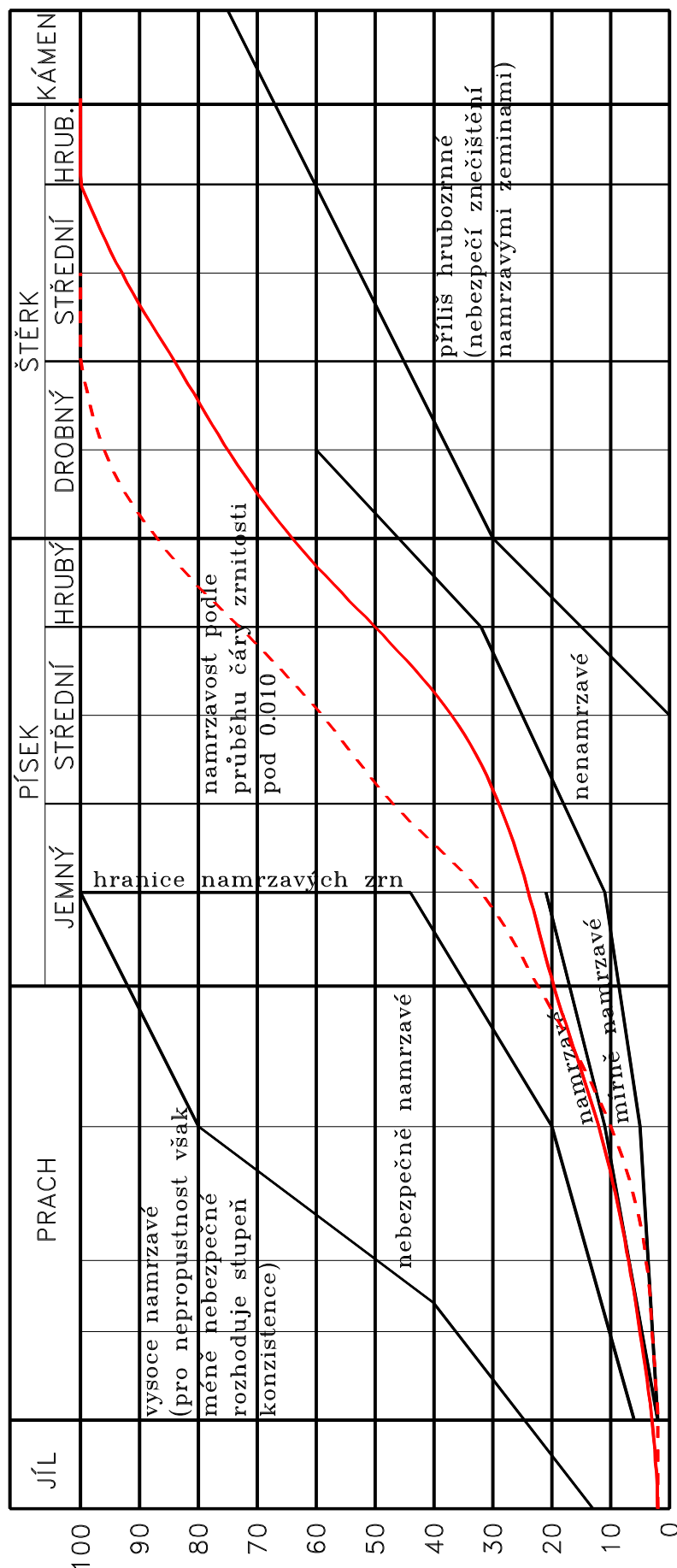
SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 652 1,6 - 1,8 774 PORUŠENÝ	J 652 3,0 - 3,3 753 NEPORUŠENÝ
VLHKOST [%]	16,1	15,8
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]		25,7
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]		1957
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]		1700
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]		19192
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m ³]		2957
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ	39
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	28
INDEX PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	11
PÓROVITOST [%]		43
ČÍSLO PÓROVITOSTI		0,75
SATURACE [%]		63,4
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S4 SM	S4 SM
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	grsiSa	siSa
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM	S4 SM
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	+	+
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN EN ISO 14688-2		VELMI PEVNÁ
INDEX KONZISTENCE	NELZE	2,1
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	5,5
BARVA VZORKU	ŠED STŘEDNÍ	REZAVÁ
ZATĚŽOVACÍ STUPEŇ [kPa]		67 - 138
EDOMETRICKÝ MODUL E _{oed} [MPa]		6,74
		138 - 208
		9,15
		208 - 278
		10,13
ČAS. SOUČIN KONSOLIDACE [cm ² /s]		5,5280.10 ⁻⁴

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

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



Název úkolu	čára	sonda	hloubka	vzorek	ČSN	Wl	Ip
MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE	—	J 652	1.6–	774	14688–2	N	N
	---	J 652	3.0–	753	736133	N	N
				siSa	752410	39	11
				siSa	S4 SM		
				siSa	S4 SM		
				siSa	S4 SM		

Stanovení stlačitelnosti v edometru

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*

ČÍSLO ÚKOLU : 12 035

SONDA J 652 HLOUBKA [m] 3,0 - 3,3 LAB. Č. 753

POČÁTEČNÍ VÝŠKA h_{or} : 3 [cm] PRŮMĚR : 10 [cm] VYŘÍZNUTÝ
VZOREK ZALIT REKONSOLIDOVANÝ

FYZIKÁLNÍ PARAMETRY VZORKU

VLHKOST VÁHOVÁ [%]	PŘED ZKOUŠKOU	15,1	PO ZKOUŠCE	20
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	PŘED ZKOUŠKOU	25,7	PO ZKOUŠCE	35,6
OBJEMOVÁ HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]	PŘED ZKOUŠKOU	1700	PO ZKOUŠCE	1778
OBJEMOVÁ HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]	PŘED ZKOUŠKOU	1957	PO ZKOUŠCE	2134
PÓROVITOST [%]		42,5		
SATURACE [%]	PŘED ZKOUŠKOU	60,5	PO ZKOUŠCE	89,3
TYP ZEMINY PODLE ČSN 73 6133		S4 SM		
MEZ TEKUTOSTI [%]		39		

REKONSOLIDACE

PŘÍTÍŽENÍ [kPa]	STLAČENÍ [mm]	ODLEHČENÍ [kPa]	STLAČENÍ [mm]	PŘÍTÍŽENÍ [kPa]	STLAČENÍ [mm]	ODLEHČENÍ [kPa]	STLAČENÍ [mm]
67	0,19	12	0,02	67	0,192		

PŘETVÁRNÉ CHARAKTERISTIKY EDOMETRICKÝ MODUL DEFORMACE

ZATĚŽ. STUPEŇ [kPa]	MODUL ZALIT. VZORKU [MPa]	POMĚR DEFOR- MACE [%]	SOUČINITEL KONSOLID. [cm ² /s]	OBJEM. HMOT. VLHKÁ [kg/m ³]	PÓRO- VITOST [%]	SATU- RACE [%]	ČÍSLO STLAČ. [%]	KOEF. OBJEM. STLAČ. [MPa ⁻¹]	INDEX STLAČ.	SOUČIN. STLAČ.
67	6,74 9,15 10,13	1,95	5,5280.10 ⁻⁴	2079,60	41,38	83,78	0,258	0,1484	0,058	69,201
138		3,01		2102,47	40,75	85,99	0,190	0,1093	0,075	53,658
208		3,77		2118,48	40,28	87,68	0,172	0,0987	0,095	42,097
278		4,46		2134,00	39,85	89,27				

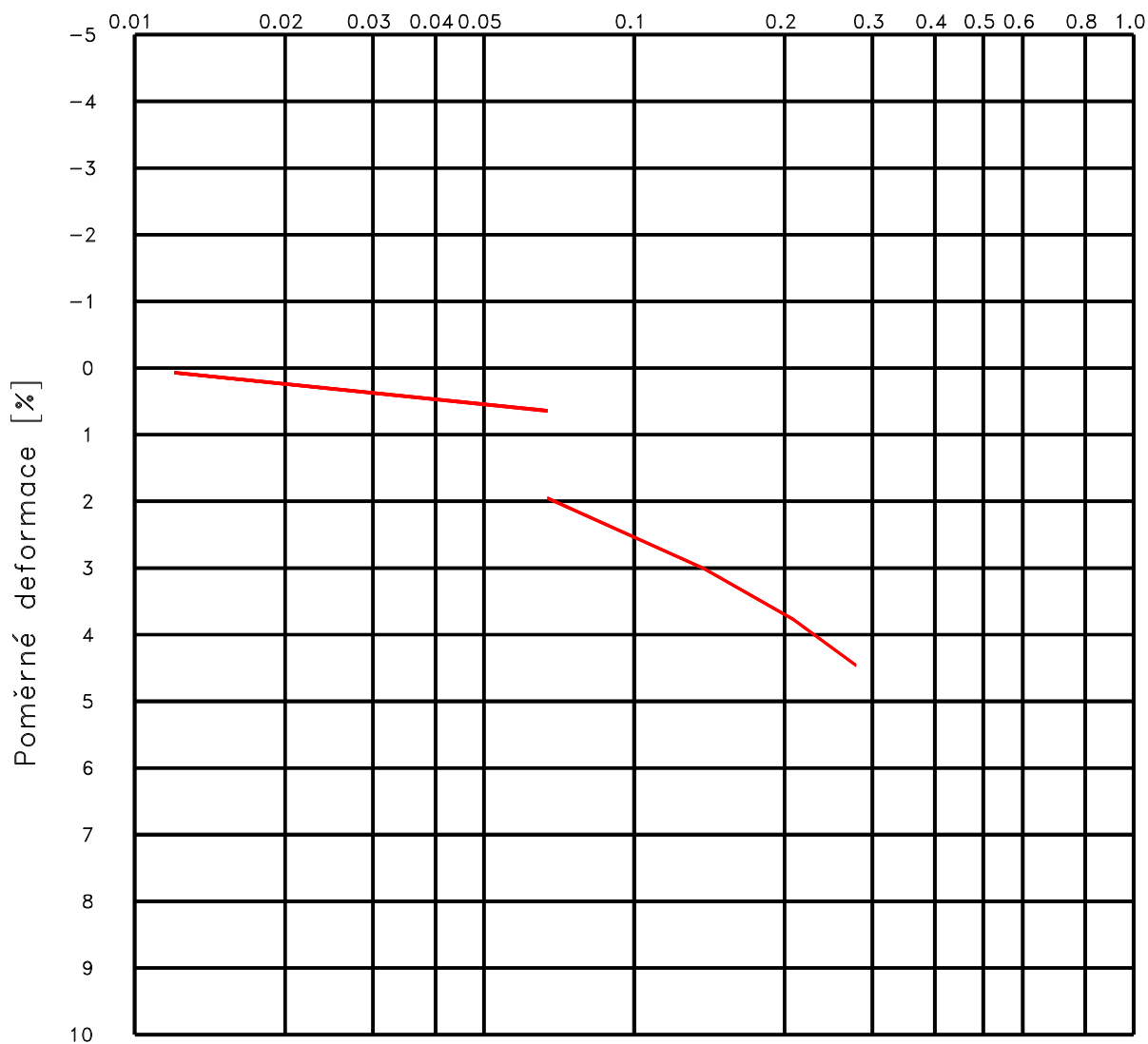
Ze vzorku odstraněny kamínky větší 2mm

SUDOP Pardubice s.r.o.– laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod

EDOMETRICKÁ KŘIVKA

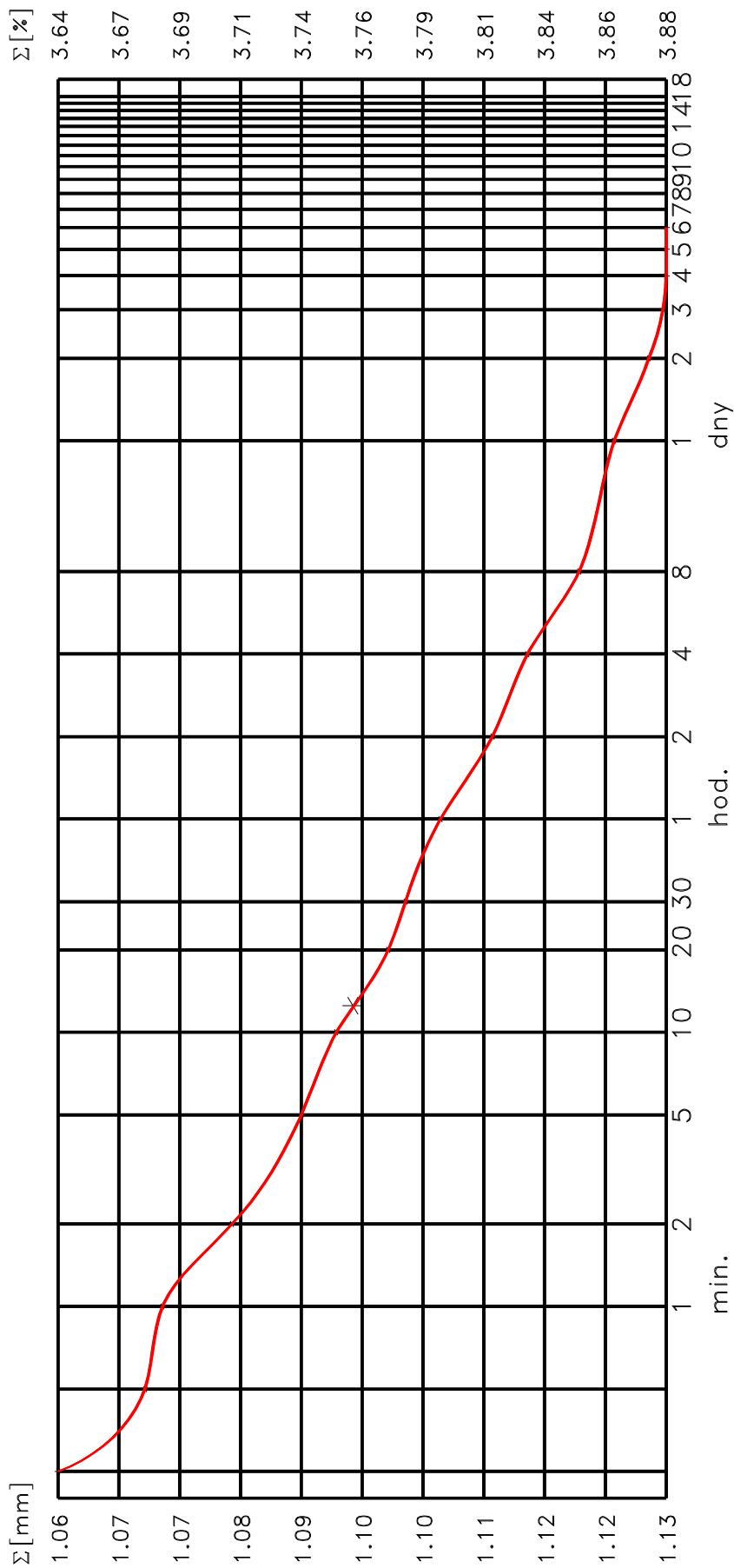
Úkol: MOD.TR.SUDOMĚŘICE–VOTICE Číslo úkolu: 12 035

Napětí p [MPa]



sonda	hloubka [m]	laborat. číslo vz.	výška vz. h [mm]	čára stlačitelnosti	poznámka
J 652	3.3	753	28.67	—————	

ČASOVÝ PRŮBĚH KONSOLIDACE – LOGARITMICKÁ METODA



Název úkolu
MOD.TR.SUDOMĚŘICE–VOTICE

sonda
J 652

hloubka
3.3 [m]

č.vzorku
753

Cv při zatížení 208.0 [kPa]
5.53E-4 [cm²/s]

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
753	2	2	3	4	10	23	32	47	59	73	87	96	100	100	100	100	100
796	9	10	14	17	24	37	43	52	59	67	74	80	87	92	97	100	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]
774	J 652	1,6 - 1,8			$4,5000 \cdot 10^{-6}$	$2,1904 \cdot 10^{-6}$
753	J 652	3,0 - 3,3			$4,5000 \cdot 10^{-6}$	$8,5347 \cdot 10^{-6}$

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
774	J 652	1,6 - 1,8	S4 SM	1,0 2,8	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
753	J 652	3,0 - 3,3	S4 SM	0,9 2,6	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Optické vlastnosti

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]		
774	J 652	1,6 - 1,8	Barva ČSN 721001 Číslo nestejnozrnnosti Číslo křivosti	ŠEŠ STŘEDNÍ 115,83 3,118
753	J 652	3,0 - 3,3	Barva ČSN 721001 Číslo nestejnozrnnosti Číslo křivosti	REZAVÁ 26,786 1,155

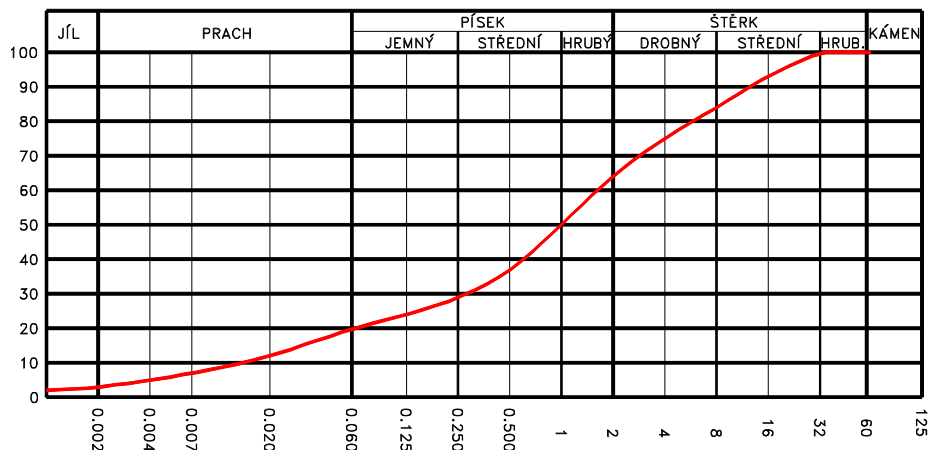
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE–VOTICE

Sonda: J 652 hloubka [m]: 1.6– 1.8 lab. číslo: 774

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	3
PRACH	17
PÍSEK	44
ŠTĚRK	36
C _u	115.830
C _c	3.118

Vlhkost w = 16.1 %

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 S4 SM	Název zeminy PÍSEK HLINITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688–2 grsiSa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S4 SM	Násyp PODM. VHODNÁ

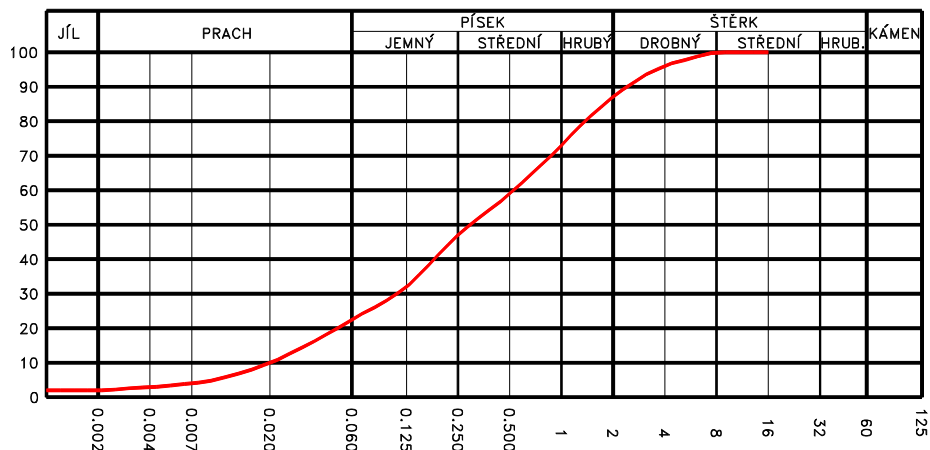
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE

Sonda: J 652 hloubka [m]: 3.0– 3.3 lab. číslo: 753

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	2
PRACH	21
PÍSEK	64
ŠTĚRK	13
C_u	26.786
C_c	1.155

Vlhkost $w = 15.8 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 11$ $w_p = 28$ $w_L = 39 \%$

Konzistence : 2.10

KOLOIDNÍ AKTIVITA

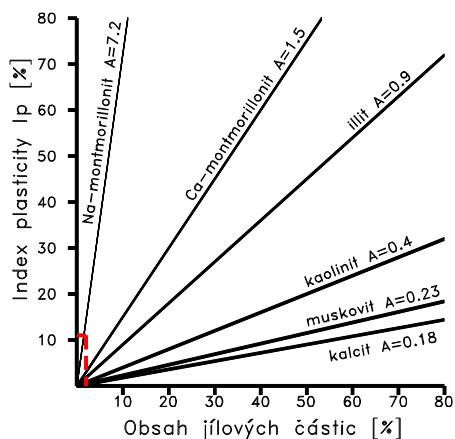
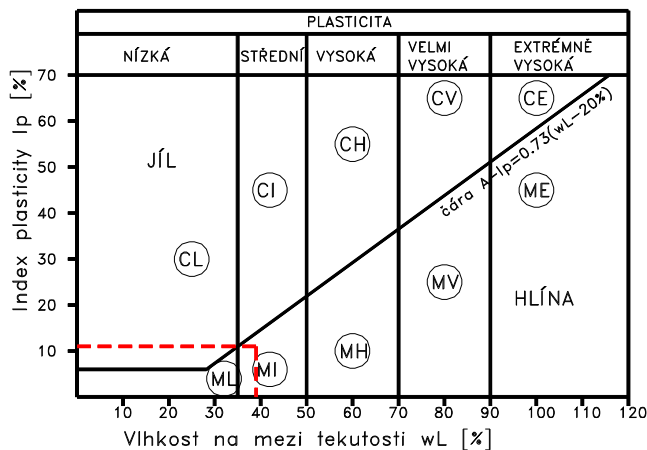


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	43	Číslo pórovitosti	0.75
Saturace [%]	63.4	Barva vzorku	REZAVÁ
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

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. 736 byl odebrán ze sondy J 652 z hloubky m pod terénem vrtmistrem p.Juklem 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	6,48
Zákal filtrované vody	mírný zákal	při teplotě °C	19,2
Zápach při 20°C	bez		

Chemické látky

Acidita na FFT [mval]	0,98	Tvrdost celková [mval]	3,90
Alkalita M na MO [mval]	1,3	přechodná [mval]	1,30
Alkalita po mramor.st. [mval]	3,66		
Kysličník uhlíčitý vol. [mg/l]	43,29	stálá [mval]	2,60
příslušný [mg/l]	0,95	vápenatá [mval]	1,60
vázaný [mg/l]	28,64	hořečnatá [mval]	2,30
agresivní na železo [mg/l]	42,34		
		agresivní na vápno dle Hayera [mg/l]	51,98

III. Kationty		IV. Anionty	
Vápník [mg/l]	32,02	Sírany [mg/l]	44,03
Hořčík [mg/l]	27,58	Bikarbonáty [mg/l]	79,42
Amoniak [mg/l]	0	Karbonáty [mg/l]	0

V. Technologický popis vzorku

Voda ze sondy J 652 dle ČSN EN 206-1 je zařazena do stupně XA 2

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

číslo zprávy: **662**

Celkový počet listů: 4

List číslo: 1/4

Název zakázky

SUDOMĚŘICE-VOTICE, PRŮZKUM

Objekt

MOST KM 102,828

Název a adresa zadavatele

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

Číslo zakázky zadavatele

2003-110

Laboratorní čísla vzorků

488

Odběr vzorků in situ zajistil


zadavatel

Datum odběru vzorků in situ


Datum dodání do laboratoře 02.03.2004

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: 8.3. 2004

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

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

MECHANIKA ZEMIN

8/3/2004

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **SUDOMĚŘICE –VOTICE, PRŮZKUM MOST KM 102,828**
ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 2 1,5 - 2,0 488 PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	17,4			
MEZ TEKUTOSTI [%]	38			
MEZ PLASTICITY [%]	28			
INDEX PLASTICITY [%]	10			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	S4 SM			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	S4 SM			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	SM K1			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ	PEVNÁ+			
INDEX KONZISTENCE	2,06			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1,67			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			
TVAR ZRN	nestanoveno			
TVAR ZRN	nestanoveno			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

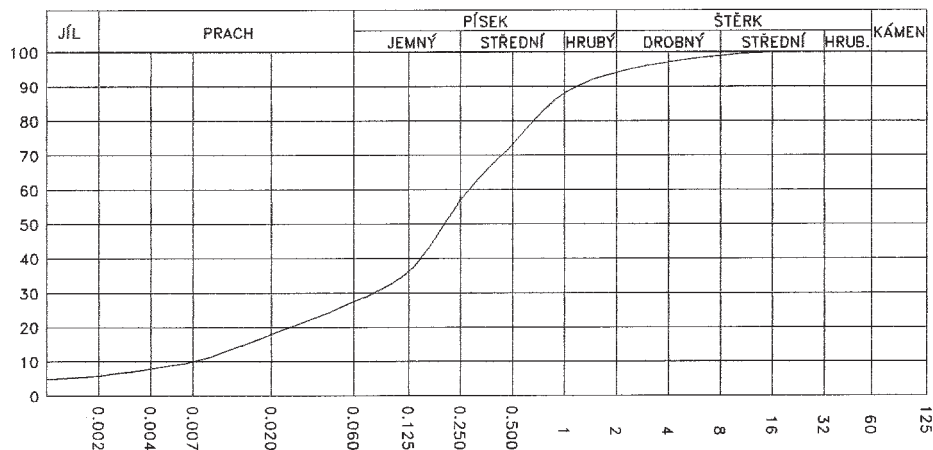
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SUD-VOT/MOST KM 102,828

Sonda: J 2 hloubka [m]: 1.5– 2.0 lab. číslo: 488

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
Jíl	6
PRACH	22
PÍSEK	66
ŠTĚRK	6
C_u	42.411
C_c	2.965

Vlhkost $w = 17.4 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 10$ $w_p = 28$ $w_L = 38 \%$

Konzistence : 2.06 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

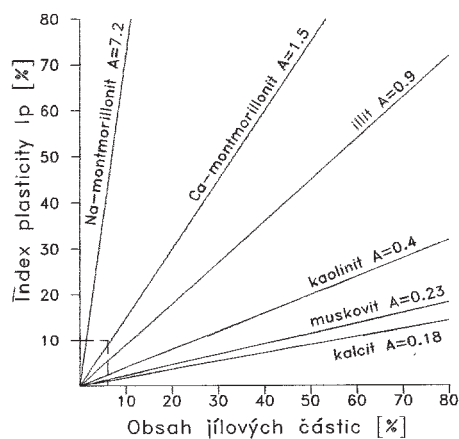
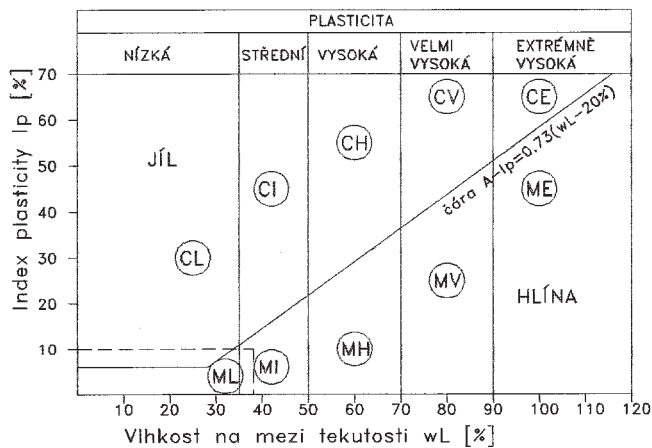


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 S4 SM	Název zeminy PÍSEK HLINITÝ
Klasifikace ČSN 731001 S4 SM	
Klasifikace ČSN 721001 SM K1	Podloží III+IV+V
Klasifikace ČSN 752410 S4 SM	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

Klasifikace podle ČSN 72 1002

NÁZEV ÚKOLU : *SUD-VOT/MOST KM 102,828*
 ČÍSLO ÚKOLU : *2003-110*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro Podloží Násyp
488	J 2	1,5 - 2,0	S4 SM	1,1 3,4	NAMRZAVÉ	III+ VHODNÁ+ IV+V VELMI VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : *SUD-VOT/MOST KM 102,828*
 ČÍSLO ÚKOLU : *2003-110*

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
488	J 2	1,5 - 2,0			9,0000.10 ⁻⁷	4,9000.10 ⁻⁷

GEMATEST spol. s r.o.

LABORATOŘE PRO EKOLOGII A STAVEBNICTVÍ

Analytická laboratoř
Dr.Janského 954
252 28 ČERNOŠICE

tel. 251 64 21 89
fax. 251 64 21 54
604 96 08 36

Laboratoř geotechniky
Vyšehradská 47
120 00 PRAHA 2

tel. 224 91 98 05
tel / fax 224 92 06 12
602 32 28 15

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : GeoTec GS a.s., Praha
Název akce : Sudoměřice - Votice, průzkum
Objekt : Most v km 102.828
Ozn.vzorku : J2 6.50m Č.protokolu : 3076/04/1
Datum odběru : 26.02.04 Č.vzorku : 120

pH : 6.30 Vzhled vody : bezbarvá průhledná
Vodivost mS/m : 25.00 Zápach : bez pachu
Lang.index : -1.60 Sediment : silný
žlutohnědý

KNK 8.3 mmol/l :	0.00	CO2 volný	mg/l :	39.60
KNK 4.5 mmol/l :	0.50	CO2 bikarb.	mg/l :	22.00
ZNK 4.5 mmol/l :	0.00	CO2 karb.	mg/l :	0.00
ZNK 8.3 mmol/l :	0.90	CO2 agr. Heyer	mg/l :	35.20

Kationty	mg/l	mmol/l	Anionty	mg/l	mmol/l
NH4	0.06	<0.01	Cl	26.91	0.76
Ca	36.07	0.90	OH	0.00	0.00
Mg	10.94	0.45	HCO3	30.51	0.50
			CO3	0.00	0.00
			SO4	35.39	0.37

Stupeň agresivity podle ČSN 73 1215: ha
slabě agresivní (pH), silně agresivní (agr.CO2)

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206 - 1 : X A2
pH (X A1), agr.CO2 (X A1)

Ca + Mg (tvrdost) mmol/l : 1.35 Reakce vody : slabě kyselá

GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II

V Černošicích 04.03.2004

Ing.Alexandr Manda
vedoucí analytické laboratoře