



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 71-30-03.1 PŘELOŽKA SILNICE III/12144
U MEZNA**

Číslo smlouvy:

12 106 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Datum:

01 / 2013

Číslo části:

B.11.2.4

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

2

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 71-30-03.1

Přeložka silnice č. III/12144 u Mezna

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: Výstavba železničního koridoru si vyžádá výstavbu přeložky stávající silnice třetí třídy č. III/12144 .

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 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

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
Nové vrty:	J524 / 15,0	sonda pro SO 71-22-05
	J525 / 15,0	sonda pro SO 71-22-05
	J653 / 4,0	
	J654 / 4,0	
Dynamické penetrace:	DP703 / 2,4	
	DP704 / 2,2	
	DP706 / 2,5	
	DP710 / 3,4	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
IG vrty:	J524 / 4,0-4,3 – hornina	pevnost v prostém tlaku
	J524 / 11,0-11,30 – hornina	pevnost v prostém tlaku

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
	J524 / 4,70 – voda	agresivita na beton
	J525 / 4,0-4,3 – hornina	pevnost v prostém tlaku
	J525 / 11,7-12,0 – hornina	pevnost v prostém tlaku
	J653 / 0,8-1,0	základní klasifikační rozbor
	J654 / 0,8-1,0	základní klasifikační rozbor

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry : - v místě napojení na stávající komunikaci a v její těsné blízkosti budou zastiženy navážky. Ty budou zastiženy ještě v místě křížení se stávající žel. tratí. Bude se jednat o překopané místní zeminy s možnými úlomky lomového kamene a konstrukční vrstvy stávající komunikace a žel. tratě. Jejich mocnost nepřesáhne cca 1,2 m.

- v nové trase pak budou svrchu zastiženy humózní zeminy charakteru převážně písčité hlíny a hlíny se střední plasticitou, svrchu s drnem, o mocnosti 0,25-0,35 m

- hlouběji budou lokálně zastiženy deluviální sedimenty charakteru středně ulehleho písku s jemnozrnnou příměsí, s variabilní příměsí drobných úlomků podložních hornin. Místy dále budou zastiženy hlíny s nízkou až střední plasticitou, slabě jemně písčité, pevné, s úlomky hornin. I když nebyly průzkumnými sondami zastiženy hlinité písky, nelze jejich výskyt v rámci trasy vyloučit. Některými vrty nebyly deluviální sedimenty zastiženy, humózní zeminy tak leží přímo na eluviálně zvětralých horninách skalního podkladu. Mocnost deluviálních sedimentů nepřesahuje cca 2,0 m.

- 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. Směrem do hloubky pevnost hornin rychle narůstá (zejména v morfoloicky vyvýšených částech stavby). Sondami byly zastiženy horniny silně zvětralé, mírně zvětralé až navětralé.

Při realizaci stavby budou lokálně dotčeny pouze nejsvrchnější části zcela až silně zvětralého skalního masívu.

Geotechnický typ :

Kvartér (Q)

Geotechnický typ Y Hlína písčitá (F3/MSY) až jíl písčitý (F4/CSY), s příměsí úlomků podložních hornin a lomového kamene – navážky středně ulehle

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

Geotechnický typ O Hlína písčitá (F3/MO - saSior, saclSior), ojed. hlína až se střední plasticitou (F5/MIO – clSior, Sior), tuhá až pevná, hnědá, humózní, místy svrchu s drnem, místy ornice

- *humózní horizont*

Geotechnický typ Q2d Hlína písčitá (F3/MS - saSi), pevná, s ojedinělými úlomky hornin do velikosti 0,5 cm - deluvium

Geotechnický typ Q3d Hlína s nízkou plasticitou (F5/ML - Si), pevná, hnědá, s ojedinělými úlomky hornin do velikosti 0,5 cm - deluvium

Geotechnický typ Q4d Písek s jemnozrnnou příměsí (S3/S-F - grSa), středně zrnitý, středně uhlý, s plochými úlomky hornin do velikosti 12 cm - deluvium

Geotechnický typ Q5d Písek hlinitý (S4/SM - siSa), středně zrnitý, středně uhlý, s úlomky hornin do velikosti 5 cm - deluvium

Moldanubikum (M)

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

Geotechnický typ M2 Rula silně zvětralá (R5), s velmi velkou hustotou diskontinuit, drobně úlomkovitě a střípkovitě rozpadavá

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

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí **středně agresivní** podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA2)
reakce slabě kyselá (pH 6,3 – stupeň agresivity XA1)
(rozbor vody z nově realizovaného vrtu J524)

Údaje o hladině podzemní vody Hladina podzemní vody byla zastižena pouze hlubšími sondami. Její výskyt byl zjištěn v hloubce 4,7-5,1 m pod povrchem stávajícího terénu

Charakteristika zvodně V horninách skalního podkladu se jedná o vodní režim puklinový, hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na atmosférických srážkách v blízkém.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J524 (9.8.2012)	-	-	4,70	576,30
J525 (15.8.2012)	6,80	575,13	5,10	576,83

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
J524	4,70	40,33	5,59	56,22	0	20,39	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	Q3d	Q2d	Q5d	Q4d	M1	M2
Zrnitost zemin		písčitohlinité a písčitojílovité zeminy	hlinité zeminy	hlína písčitá	písek hlinitý	písky	zcela zvětralé horniny	silně zvětralé horniny
Symbol		F3/MSY; F4/CSY; F3/MSO; F5/MIO; G2/GPY; G3/G-FY	F5/ML, MI	F3/MS	S4/SM	S3/S-F	R6/SM, SC, CS	R5
Obsah jemné frakce – f (%)		10-75*	do 80*	do 55*	do 45	do 15	do 40	-
Vlhkost zeminy - w _n (%)		-	18*	14-20*	12-17*	10-14*	8-12	-
Mez tekutosti - w _L (%) ³⁾		-	48*	-	42-45*	-	-	-
Mez plasticity - w _p (%)		-	33*	-	28*	-	-	-
Index plasticity - I _p (1)		-	17*	-	15*	-	-	-
Index konzistence - I _c (1)		0,8-1,2* (neplatí pro tř. G)	0,8-1,2*	1,2-1,6*	1,2-1,8*	-	-	-
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,	NEVHO -DNÉ (musí se vždy upravit)	PODMÍNEČNĚ VHODNÉ (podle dalších vlastností se rozhodne, zda lze použít přímo bez úpravy nebo zda se musí upravit)				
	Vhodnost do náspů	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 (lze použít přímo bez úprav)		PODMÍNEČNĚ VHODNÉ (podle dalších vlastností se rozhodne, zda lze použít přímo bez úpravy nebo zda se musí upravit)		
Namrzavost		NE-NN	NN	NN	N - NN	MN	N - NN	NE - MN

Geotechnický typ zeminy		Y, O	Q3d	Q2d	Q5d	Q4d	M1	M2
Kapilární vztlínavost (H _s)		střední - nízká	vysoká	střední - vysoká	střední	střední -nízká	střední	nízká- střední
Proctor standard	w _{opt.} (%)	10 – 30*	10 – 30*	12-24*	8 – 18*	8 – 12*	8-24*	-
	ρ _{dmax.} (kg.m ⁻³)	1550 – 1850*	1550 – 1950*	1650 – 1900*	1700 – 2000*	1800 – 2000*	1700 – 2050*	-
CBR při optimální vlhkosti ³⁾		3-20*	2-12*	4-12*	8-40*	17-40*	6-30*	-
ČSN 72 1006 požadovaná minimální míra zhutnění parametr D (%)	aktivní zóna ¹⁾	D = 100 %	D = 102 %	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.	I. / I.	I-II. / I-II.
Objemové změny při těžbě ²⁾	nakypřené	128 %	130 %	120 %	120 %	115 %	123 %	125 %
	zhutněné	110 %	113 %	110 %	110 %	100 %	110 %	110 %
ČSN 73 6125 – stabilizované podklady (zrušená)	vhodnost	NE-RN	PV	V	V	V	PV	NE
	mísení	MC-MTF	MF-MTF	MF	MTF	MF (MC)	MTF	MC
	kvalitativní třída	SII-SIII	SIII	SIII	SIII	SII	SII-SIII	SII
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	Q3d	Q4d	Q5d	M1	M2
Statigrafie a geneze zemin	antropogen - navážky	Kvartér - deluviofluviální sedimenty					Sv. proterozoikum až sp. paleozoikum metamorfované horniny	
Charakteristika souvrství	různorodé navážky, konstruk. vrstvy komunikací	humózní a organické zeminy	písečné hlíny	hlinité zeminy	písky s jemno-zrnnou příměsí	hlinité a jílovité písky	rula zcela zvětralá charakteru jílovito-prachovito-písečné zeminy	rula silně zvětralá, úlomkovitě rozpadavá
Třídy zemin podle ČSN 73 1001 a ČSN 73 6133	Y	O	F3/MS	F5/ML, MI	S3-S-F	S4/SM S5/SM	R6/SM, SC, CS	R5
ČSN EN ISO 14688-2	-	-	saSi	Si	saGr	siSa, grsiSa clSa, grclSa	clSa, siSa grclSa, grsiSa, saCl	-
Konzistence / ulehlost (obvyklé rozpětí)	měkká až velmi pevná / kypřé až ulehle	tuhá až pevná	pevná, velmi pevná	pevná	středně ulehle	tuhá až pevná / středně ulehle	velmi pevná / velmi ulehle, stmelené	-
γ (kN.m ⁻³)	15,0-18,0	16,0-17,5	18,0	19,5	18,0	18,5	20,0	22,0
$I_c^* / I_D^{**1)}$	0,8*/ 20-80**	0,6-1,0*	1,2-1,8*	0,8-1,2*	65**	60**	1,4* / 100**	-
E_{def} (MPa)	-	4	8	6	17	10	14	45
$\nu^{1)}$	0,30-0,40	0,35-0,40	0,35	0,40	0,30	0,33	0,33	0,30
ϕ_u (°)	-	-	5	4	-	-	-	-
c_u (kPa)	-	-	60	70	-	-	-	-
ϕ_{ef} (°)	-	-	28	22	29	27	27	30
c_{ef} (kPa)	-	-	18	16	0	6	11	26
Vrtatelnost pro piloty (VC 800–2)	I.-II.	I.	I.	I.	I.	I.	I-II.	II-III.
Těžitelnost dle TKP – SŽDC / ČSN 73 6133	I.-II./I.	I./I.	I./I.	I./I.	I./I.	I./I.	I./I.	I-II./I-II.
$U_{v, tab}$ (kN)	-	-	750	800	480	480	820	950
Koeficient filtrace k_f	-	-	cca $6 \cdot 10^{-7}$	cca $2 \cdot 10^{-8}$	cca $1 \cdot 10^{-4}$	cca $5 \cdot 10^{-6}$	cca $5 \cdot 10^{-6}$ - $5 \cdot 10^{-8}$	cca $6 \cdot 10^{-7}$ - $1 \cdot 10^{-8}$

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

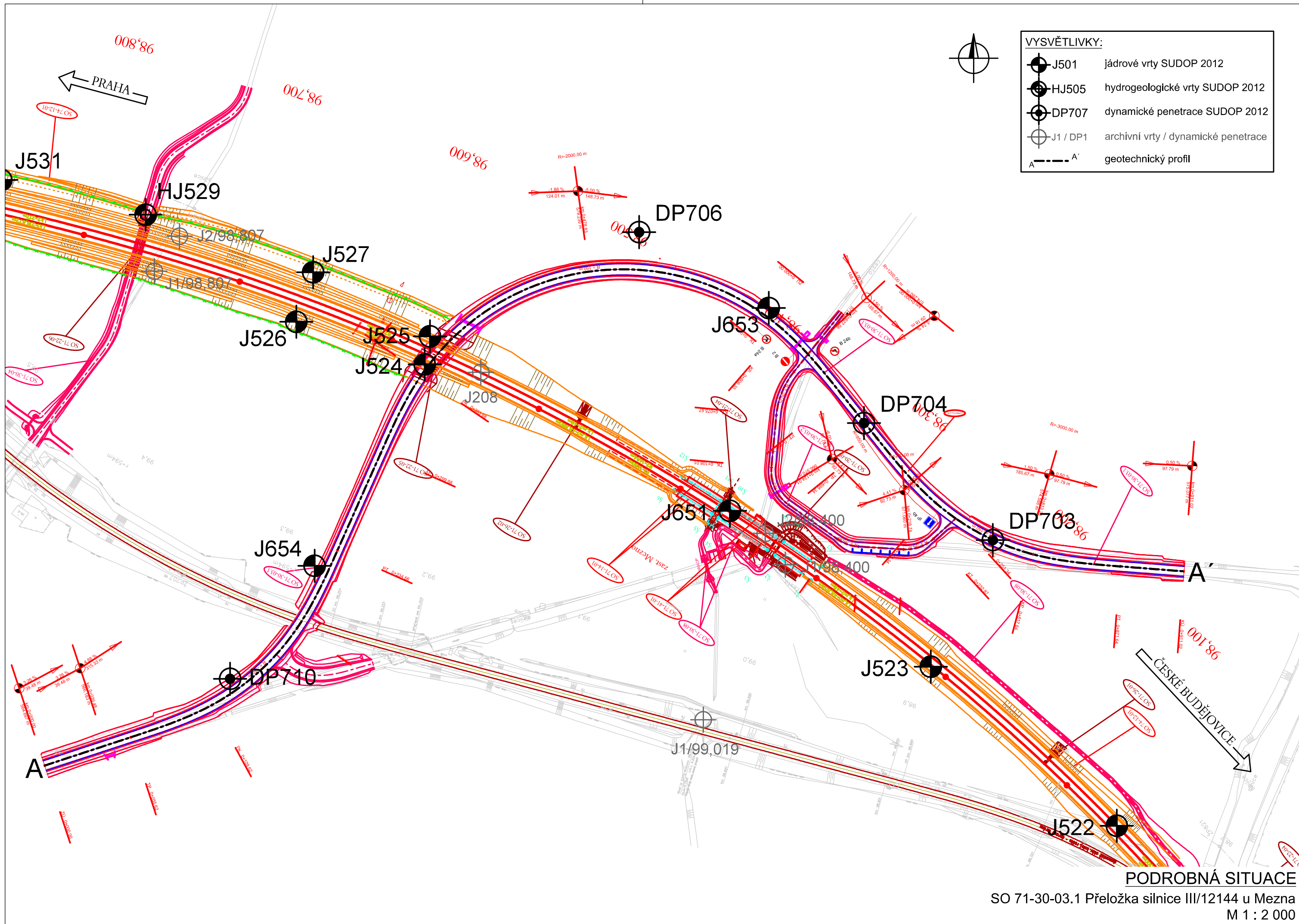
koeficient filtrace k_f – laboratorní a orientační údaj

7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

- Budoucí vedení trasy je cca v úrovni terénu $\pm 0,7$ m
- V místech výskytu humózních zemin bude provedena jejich skrývka o mocnosti max. 0,35 m, případně zastížené nevhodné navážky musí být z podloží budoucí komunikace zcela odstraněny
- Materiál zemní pláně budou tvořit z části zeminy geotechnického typu Y, Q3d, Q4d, M1 a lokálně i M2 a Q2d, ojediněle Q5d
- Zeminy typu Q2d, Q3d, 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 $E_{def,2}$ bude nutné přistoupit buď ke stabilizaci exponovaných zemin použitím pojiv např. vápenocementovou stabilizací (3-5% vápenocementové směsi). Dalším řešením (vhodnějším zejména v údolní nivě s rizikem periodického zaplavování) 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 předepsána hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2} \geq 45$ MPa
- V rámci celé stavby doporučujeme uvažovat s difúzním vodním režimem.
- 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, ojediněle do II. 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

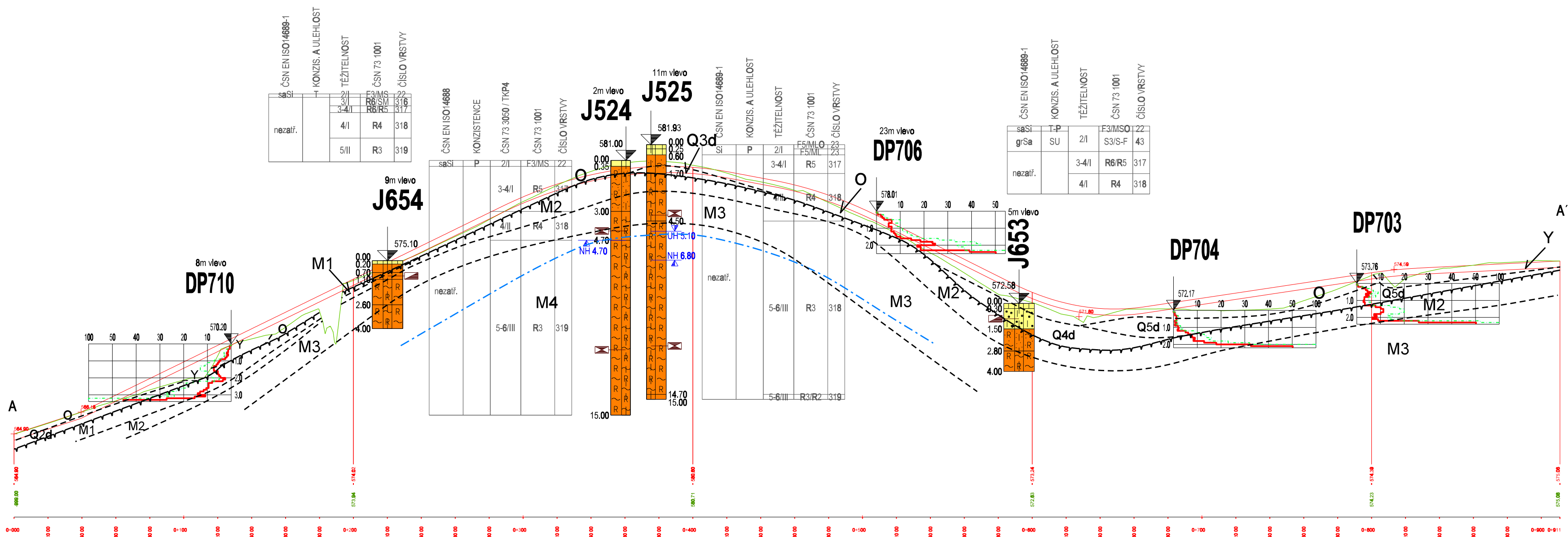


VYSVĚTLIVKY:

	J501	jádrové vrty SUDOP 2012
	HJ505	hydrogeologické vrty SUDOP 2012
	DP707	dynamické penetrace SUDOP 2012
	J1 / DP1	archivní vrty / dynamické penetrace
	A --- A'	geotechnický profil

PODROBNÁ SITUACE
SO 71-30-03.1 Přeložka silnice III/12144 u Mezna
M 1 : 2 000

KÓTY NIVELETY
KÓTY TERÉNU
Stov. rovina = 500 m/n.m.
STANIČENÍ



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

22		Hlina písčitá	318		Rula mírně zvětralá
23		Hlina s nízkou plasticitou	319		Rula navětralá
43		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy			Kvartér Q
316		Rula zcela zvětralá			Proterozoikum A
317		Rula silně zvětralá			

HRANICE:
Rozhraní vrstev
Skalní podloží
Označení vrstev
Hladina podzemní vody

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

Konzistence:

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

Ulehlost:

kyprá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

SONDA NEBO VRT:

Průmět sondy (ve směru staničení profilu)

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

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

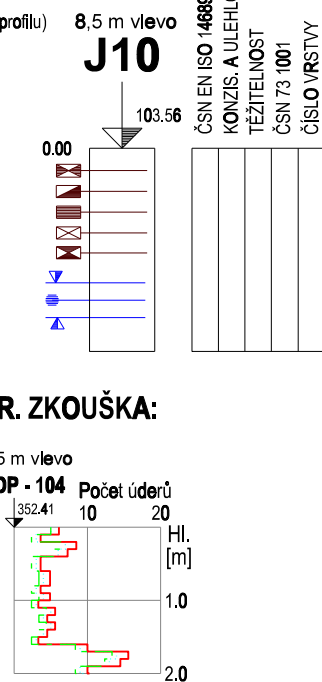
DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

Průmět sondy (ve směru staničení profilu)

Jméno dynam. penetrace

Nadmořská výška

- Počet měř. úderů []:
- Počet red. úderů []:
- Dynam. odpor Qd [MPa]:



GEOTECHNICKÝ PROFIL A-A'

71-30-03.1 Přeložka silnice III/12144 u Mezna

M 1 : 2 000/200

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice		zakázka č.: 12-106		
Sonda : J524				
Souřadnice :		X = 1 105 876.53	Y = 734 634.82	Z = 581.00
Dokumentoval / datum :		Ondřej Pour / 13.8.2012		
Souprava / vrtmistr :		UGB 1VS / Švingr		
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-15 / 195		
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,35	Hlína písčítá , pevná, hnědá, slabě humózní <i>- kvartér, humózní horizont</i>	saSi	F3/MS	I/2
0,35 - 3,00	Rula silně zvětralá , střípkovitě rozpadavá, rezavě hnědá, slídnatá, silně rozpukaná, na puklinách limonitizovaná, s občasnými křemennými žilkami o mocnosti do 0,5 cm	- - -	R5	I/3-4
3,00 - 4,70	Rula mírně zvětralá , úlomkovitě až kusovitě rozpadavá, středně rozpukaná, rezavě hnědá, slídnatá, s občasnými žilkami sekrečního křemene o mocnosti do 0,5 cm	- - -	R4	II/4
4,70 - <u>15,00</u>	Rula navětralá až zdravá , kusovitě rozpadavá, středně rozpukaná, masivní, do úrovně 8,00 m rezavě hnědá dále pak šedá, bíle páskovaná, s kusy o velikosti průměru vrtu, na puklinách slabě limonitizovaná, v úrovni 14,7 – 14,85 m podrcená poloha <i>- svrchní proterozoikum</i> <i>OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)</i>	- - -	R3	III/5-6
<p>Sonda ukončena v hloubce 15,00 m.</p> <p>Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 4,70 m pod terénem (9.8.2012)</p> <p>Odebrané vzorky : H 4,0 – 4,3 m; 11,0 – 11,3 m V 4,7 m</p>				

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice			zakázka č.: 12-106		
Sonda : J525					
Souřadnice :		X = 1 105 859.27	Y = 734 631.55	Z = 581.93	
Dokumentoval / datum :		Ondřej Pour / 15.8.2012			
Souprava / vrtmistr :		UGB 50M / Švingr			
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-15 / 195			
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,25	Hlína s nízkou plasticitou , hnědá, pevná, slabě humózní		Si	F5/MLO	I/2
0,25 - 0,60	Hlína s nízkou plasticitou , pevná, hnědá, slídnatá, s ojedinělými drobnými úlomky hornin o velikosti do 0,5 cm - kvartér, deluviální sedimenty		Si	F5/ML	I/2
0,60 - 1,70	Rula silně zvětralá , střípkovitě rozpadavá, silně rozpukaná, rezavě hnědá, slídnatá, střípky do velikosti 2 cm		- - -	R5	I/3-4
1,70 - 4,50	Rula mírně zvětralá , úlomkovitě až kusovitě rozpadavá, rezavě hnědá, silně rozpukaná, slídnatá, s drobnými polohami sekrečního křemene o mocnosti do 0,5 cm, úlomky do velikosti 10 cm		- - -	R4	II/4
4,50 - 14,70	Rula mírně zvětralá až navětralá , kusovitě rozpadavá, šedá, bíle páskovaná, slídnatá, silně rozpukaná, na puklinách limonitizovaná, úlomky ostrohranné, o velikosti do 15 cm, středně pevné		- - -	R3	III/5-6
14,70 - <u>15,00</u>	Rula navětralá až zdravá , kusovitě rozpadavá, šedá, bíle páskovaná, slídnatá, středně rozpukaná, na puklinách limonitizovaná, s pevnými kusy o velikosti o průměru vrtu - svrchní proterozoikum		- - -	R3/R2	III/5-6
Sonda ukončena v hloubce 15,00 m.					
Hladina podzemní vody : naražená v hloubce 6,80 m pod terénem (14.8.2012) ustálená v hloubce 5,10 m pod terénem (15.8.2012)					
Odebrané vzorky : H 4,0 – 4,3 m; 11,70 – 12,00 m					

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice		zakázka č.: 12-106		
Sonda : J653				
Souřadnice :		X = 1 105 842.79	Y = 734 420.82	Z = 572.58
Dokumentoval / datum :		Ondřej Pour / 15.8.2012		
Souprava / vrtmistr :		UGB 50M / Skala		
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-4 / 220		
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,30	Hlína písčítá , hnědá, tuhá až pevná, slabě humózní, svrchu s drnem	saSi	F3/MSO	I/2
0,30 - 1,50	Písek s jemnozrnnou příměsí , středně uhlý, hnědý, slabě slídnatý, s ojedinělými úlomky rul do velikosti 12 cm plochými, slabě opracovanými <i>- kvartér, deluviální sedimenty</i>	grSa	S3/S-F	I/2
1,50 - 2,80	Rula silně až zcela zvětralá , střípkovitě rozpadavá, hnědá, slídnatá, silně rozpukaná, se střípky o velikosti do 2 cm	- - -	R6/R5	I/3-4
2,80 - <u>4,00</u>	Rula mírně zvětralá , úlomkovitě rozpadavá, silně rozpukaná, hnědá, slídnatá, na puklinách limonitizovaná, s úlomky do velikosti 12 cm, středně pevnými <i>- svrchní proterozoikum</i>	- - -	R4	I/4
<p>Sonda ukončena v hloubce 4,00 m.</p> <p>Hladina podzemní vody : nebyla zastižena</p> <p>Odebrané vzorky : P 0,8 – 1,0 m</p>				

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice		zakázka č.: 12-106		
Sonda : J654				
Souřadnice :		X = 1 106 000.22	Y = 734 702.52	Z = 575.10
Dokumentoval / datum :		Ondřej Pour / 15.8.2012		
Souprava / vrtmistr :		UGB 50M / Skala		
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-4 / 220		
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,20	Hlína písčitá , tuhá, hnědá, pevná, středně humózní <i>- kvartér, humózní horizont</i>	saSi	F3/MS	I/2
0,20 - 0,70	Rula zcela zvětralá , charakteru písku hlinitého, rezavě hnědá, slídnatá, s drobnými střípky hornin o velikosti do 1 cm	- - -	R6/SM	I/3
0,70 - 1,10	Rula silně zvětralá , střípkovitě rozpadavá, silně rozpukaná, rezavě hnědá, slídnatá, na puklinách limonitizovaná, úlomky do velikosti 3 cm, málo pevné, rozvrtaná na hlinitý písek	- - -	R6/R5	I/3-4
1,10 - 2,60	Rula mírně zvětralá , úlomkovitě až kusovitě rozpadavá, šedá, bíle páskovaná, silně rozpukaná, na puklinách limonitizovaná, s občasnými polohami sekrečního křemene o mocnosti do 1 cm, úlomky středně pevné o velikosti do 7 cm	- - -	R4	I/4
2,60 - <u>4,00</u>	Rula navětralá , kusovitě rozpadavá, středně rozpukaná, šedá, bíle páskovaná, slídnatá, na puklinách slabě limonitizovaná, pevné kusy až o velikosti průměru vrtu <i>- svrchní proterozoikum</i>	- - -	R3	II/5
<p>Sonda ukončena v hloubce 4,00 m.</p> <p>Hladina podzemní vody : nebyla zastižena</p> <p>Odebrané vzorky : P 0,8 – 1,0 m</p>				

SUDOP PRAHA a.s. 130 80 Praha 3, Olšanská 1a				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP703						
Souprava: typ DPM, jméno MRS typ M90				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: M. Žáček		Počet měř.úderů []:				
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 30.00				Hloubka sondy [m]: 2.40		Datum zkoušky: 14.08.2012		Počet red.úderů []:						
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena		Y= 734 285.58								
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70						X= 1 105 984.48								
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		Z= 573.76		Dynam.odpor Qd[MPa]:						
Součinitel plášť. tření []: 0.040				Krok penetrování [m]: 0.10		Souř.systemy: 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	1.0	0.0	0.6							
0.3	0.4	4	6	4.0	6.0	2.5	3.8							
0.5	0.6	7	9	7.0	9.0	4.5	5.7							
0.7	0.8	6	8	6.0	8.0	3.8	5.1							
0.9	1.0	5	5	5.0	5.0	3.2	3.2							
1.1	1.2	5	6	5.0	6.0	2.8	3.4							
1.3	1.4	6	14	6.0	14.0	3.4	7.9							
1.5	1.6	18	20	18.0	20.0	10.1	11.2							
1.7	1.8	20	20	20.0	18.0	11.2	10.1							
1.9	2.0	13	15	13.0	15.0	7.3	8.4							
2.1	2.2	13	18	13.0	18.0	6.5	9.0							
2.3	2.4	52	100	52.0	100.0	26.1	50.2							

Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

SUDOP PRAHA a.s. 130 80 Praha 3, Olšanská 1a				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA			DP706
Souprava: typ DPM, jméno MRS typ M90 Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 30.00 Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00 Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70 Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20 Součinitel plášt. tření []: 0.040				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2 Hloubka sondy [m]: 2.50 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: 14.08.2012 Y= 734 502.99 X= 1 105 795.23 Z= 578.01 Souř.systémy: JTSK / Balt
				Počet měř.úderů []: Počet red.úderů []: Dynam.odpor Qd[MPa]:			
				Graf penetrace			Geologická charakteristika
Hloubka [m] 0.1 0.3 0.5 0.7 0.9 1.1 1.3 1.5 1.7 1.9 2.1 2.3 2.5	Počet úderů měř. 0 3 5 10 8 11 13 14 15 26 42 34 37 100	Počet úderů red. 1 4 10 8 10 11 13 14 15 18 33 44 37 78 100.0	Qd [MPa] 0.0 1.9 3.2 6.4 5.1 6.2 7.3 8.4 14.6 23.6 17.1 18.6 50.2	Hl. [m] 0.6 2.5 6.4 5.1 6.4 6.2 7.9 10.1 18.5 24.7 18.6 39.2			
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 PRAHA a.s. 130 80 Praha 3, Olšanská 1a				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP710			
Souprava: typ DPM, jméno MRS typ M90				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2		Měřil: M. Žáček		Počet měř.úderů []:			
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 30.00				Hloubka sondy [m]: 3.40		Datum zkoušky: 14.08.2012		Počet red.úderů []: -.-.-.-			
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena		Y= 734 754.43					
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		X= 1 106 069.74					
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20				Krok penetrování [m]: 0.10		Z= 570.20		Dynam.odpor Qd[MPa]:			
Součinitel plášt. tření []: 0.040						Souř.systemy: 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	1.0	0.0	0.6				
0.3	0.4	1	2	1.0	2.0	0.6	1.3				
0.5	0.6	2	3	2.0	3.0	1.3	1.9				
0.7	0.8	3	4	3.0	4.0	1.9	2.5				
0.9	1.0	4	5	4.0	5.0	2.5	3.1				
1.1	1.2	5	6	5.0	6.0	3.1	3.7				
1.3	1.4	6	7	6.0	7.0	3.7	4.3				
1.5	1.6	7	8	7.0	8.0	4.3	4.9				
1.7	1.8	8	9	8.0	9.0	4.9	5.5				
1.9	2.0	9	10	9.0	10.0	5.5	6.1				
2.1	2.2	10	11	10.0	11.0	6.1	6.7				
2.3	2.4	11	12	11.0	12.0	6.7	7.3				
2.5	2.6	12	13	12.0	13.0	7.3	7.9				
2.7	2.8	13	14	13.0	14.0	7.9	8.5				
2.9	3.0	14	15	14.0	15.0	8.5	9.1				
3.1	3.2	15	16	15.0	16.0	9.1	9.7				
3.3	3.4	16	17	16.0	17.0	9.7	10.3				
		17	18	17.0	18.0	10.3	10.9				
		18	19	18.0	19.0	10.9	11.5				
		19	20	19.0	20.0	11.5	12.1				
		20	21	20.0	21.0	12.1	12.7				
		21	22	21.0	22.0	12.7	13.3				
		22	23	22.0	23.0	13.3	13.9				
		23	24	23.0	24.0	13.9	14.5				
		24	25	24.0	25.0	14.5	15.1				
		25	26	25.0	26.0	15.1	15.7				
		26	27	26.0	27.0	15.7	16.3				
		27	28	27.0	28.0	16.3	16.9				
		28	29	28.0	29.0	16.9	17.5				
		29	30	29.0	30.0	17.5	18.1				
		30	31	30.0	31.0	18.1	18.7				
		31	32	31.0	32.0	18.7	19.3				
		32	33	32.0	33.0	19.3	19.9				
		33	34	33.0	34.0	19.9	20.5				
		34	35	34.0	35.0	20.5	21.1				
		35	36	35.0	36.0	21.1	21.7				
		36	37	36.0	37.0	21.7	22.3				
		37	38	37.0	38.0	22.3	22.9				
		38	39	38.0	39.0	22.9	23.5				
		39	40	39.0	40.0	23.5	24.1				
		40	41	40.0	41.0	24.1	24.7				
		41	42	41.0	42.0	24.7	25.3				
		42	43	42.0	43.0	25.3	25.9				
		43	44	43.0	44.0	25.9	26.5				
		44	45	44.0	45.0	26.5	27.1				
		45	46	45.0	46.0	27.1	27.7				
		46	47	46.0	47.0	27.7	28.3				
		47	48	47.0	48.0	28.3	28.9				
		48	49	48.0	49.0	28.9	29.5				
		49	50	49.0	50.0	29.5	30.1				
		50	51	50.0	51.0	30.1	30.7				
		51	52	51.0	52.0	30.7	31.3				
		52	53	52.0	53.0	31.3	31.9				
		53	54	53.0	54.0	31.9	32.5				
		54	55	54.0	55.0	32.5	33.1				
		55	56	55.0	56.0	33.1	33.7				
		56	57	56.0	57.0	33.7	34.3				
		57	58	57.0	58.0	34.3	34.9				
		58	59	58.0	59.0	34.9	35.5				
		59	60	59.0	60.0	35.5	36.1				
		60	61	60.0	61.0	36.1	36.7				
		61	62	61.0	62.0	36.7	37.3				
		62	63	62.0	63.0	37.3	37.9				
		63	64	63.0	64.0	37.9	38.5				
		64	65	64.0	65.0	38.5	39.1				
		65	66	65.0	66.0	39.1	39.7				
		66	67	66.0	67.0	39.7	40.3				
		67	68	67.0	68.0	40.3	40.9				
		68	69	68.0	69.0	40.9	41.5				
		69	70	69.0	70.0	41.5	42.1				
		70	71	70.0	71.0	42.1	42.7				
		71	72	71.0	72.0	42.7	43.3				
		72	73	72.0	73.0	43.3	43.9				
		73	74	73.0	74.0	43.9	44.5				
		74	75	74.0	75.0	44.5	45.1				
		75	76	75.0	76.0	45.1	45.7				
		76	77	76.0	77.0	45.7	46.3				
		77	78	77.0	78.0	46.3	46.9				
		78	79	78.0	79.0	46.9	47.5				
		79	80	79.0	80.0	47.5	48.1				
		80	81	80.0	81.0	48.1	48.7				
		81	82	81.0	82.0	48.7	49.3				
		82	83	82.0	83.0	49.3	49.9				
		83	84	83.0	84.0	49.9	50.5				
		84	85	84.0	85.0	50.5	51.1				
		85	86	85.0	86.0	51.1	51.7				
		86	87	86.0	87.0	51.7	52.3				
		87	88	87.0	88.0	52.3	52.9				
		88	89	88.0	89.0	52.9	53.5				
		89	90	89.0	90.0	53.5	54.1				
		90	91	90.0	91.0	54.1	54.7				
		91	92	91.0	92.0	54.7	55.3				
		92	93	92.0	93.0	55.3	55.9				
		93	94	93.0	94.0	55.9	56.5				
		94	95	94.0	95.0	56.5	57.1				
		95	96	95.0	96.0	57.1	57.7				
		96	97	96.0	97.0	57.7	58.3				
		97	98	97.0	98.0	58.3	58.9				
		98	99	98.0	99.0	58.9	59.5				
		99	100	99.0	100.0	59.5	60.1				
		100	101	100.0	101.0	60.1	60.7				
		101	102	101.0	102.0	60.7	61.3				
		102	103	102.0	103.0	61.3	61.9				
		103	104	103.0	104.0	61.9	62.5				
		104	105	104.0	105.0	62.5	63.1				
		105	106	105.0	106.0	63.1	63.7				
		106	107	106.0	107.0	63.7	64.3				
		107	108	107.0	108.0	64.3	64.9				
		108	109	108.0	109.0	64.9	65.5				
		109	110	109.0	110.0	65.5	66.1				
		110	111	110.0	111.0	66.1	66.7				
		111	112	111.0	112.0	66.7	67.3				
		112	113	112.0	113.0	67.3	67.9				
		113	114	113.0	114.0	67.9	68.5				
		114	115	114.0	115.0	68.5	69.1				
		115	116	115.0	116.0	69.1	69.7				
		116	117	116.0	117.0	69.7	70.3				
		117	118	117.0	118.0	70.3	70.9				
		118	119	118.0	119.0	70.9	71.5				
		119	120	119.0	120.0	71.5	72.1				
		120	121	120.0	121.0	72.1	72.7				
		121	122	121.0	122.0	72.7	73.3				
		122	123	122.0	123.0	73.3	73.9				
		123	124	123.0	124.0	73.9	74.5				
		124	125	124.0	125.0	74.5	75.1				
		125	126	125.0	126.0	75.1	75.7				
		126	127	126.0	127.0	75.7	76.3				
		127	128	127.0	128.0	76.3	76.9				
		128	129	128.0	129.0	76.9	77.5				
		129	130	129.0	130.0	77.5	78.1				
		130	131	130.0	131.0	78.1	78.7				
		131	132	131.0	132.0	78.7	79.3				
		132	133	132.0	133.0	79.3	79.9				
		133	134	133.0	134.0	79.9	80.5				
		134	135	134.0	135.0	80.5	81.1				
		135	136	135.0	136.0	81.1	81.7				
		136	137	136.0	137.0	81.7	82.3				
		137	138	137.0	138.0	82.3	82.9				
		138	139	138.0	139.0	82.9	83.5				
		139	140	139.0	140.0	83.5	84.1				
		140	141	140.0	141.0	84.1	84.7				
		141	142	141.0	142.0	84.7	85.3				
		142	143	142.0	143.0	85.3	85.9				
		143	144	143.0	144.0	85.9	86.5				
		144	145	144.0	145.0	86.5	87.1				
		145	146	145.0	146.0	87.1	87.7				
		146	147	146.0	147.0	87.7	88.3				
		147	148	147.0	148.0	88.3	88.9				
		148	149	148.0	149.0	88.9	89.5				
		149	150	149.0	150.0	89.5	90.1				
		150	151	150.0	151.0	90.1	90.7				
		151	152	151.0	152.0	90.7	91.3				
		152	153	152.0	153.0	91.3	91.9				
		153	154	153.0	154.0	91.9	92.5				
		154	155	154.0	155.0	92.5	93.1				
		155	156	155.0	156.0	93.1	93.7				
		156	157	156.0	157.0	93.7	94.3				
		157	158	157.0	158.0	94.3	94.9				
		158	159	158.0	159.0	94.9	95.5				
		159	160	159.0	160.0	95.5	96.1				
		160	161	160.0	161.0	96.1	96.7				
		161	162	161.0	162.0	96.7	97.3				
		162	163	162.0	163.0	97.3	97.9				
		163	164	163.0	164.0	97.9	98.5				
		164	165	164.0	165.0	98.5	99.1				
		165	166	165.0	166.0	99.1	99.7				
		166	167	166.0	167.0	99.7	100.3				
		167	168	167.0	168.0	100.3	100.9				
		168	169	168.0	169.0	100.9	101.5				
		169	170	169.0	170.0	101.5	102.1				
		170	171	170.0	171.0	102.1	102.7				
		171	172	171.0	172.0	102.7	103.3				
		172	173	172.0	173.0	103.3	103.9				
		173	174	173.0	174.0	103.9	104.5				
		174	175	174.0	175.0	104.5	105.1				
		175	176	175.0	176.0	105.1	105.7				
		176	177	176.0	177.0	105.7	106.3				
		177	178	177.0	178.0	106.3	106.9				
		178									

MECHANIKA ZEMIN

12.9.2012

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

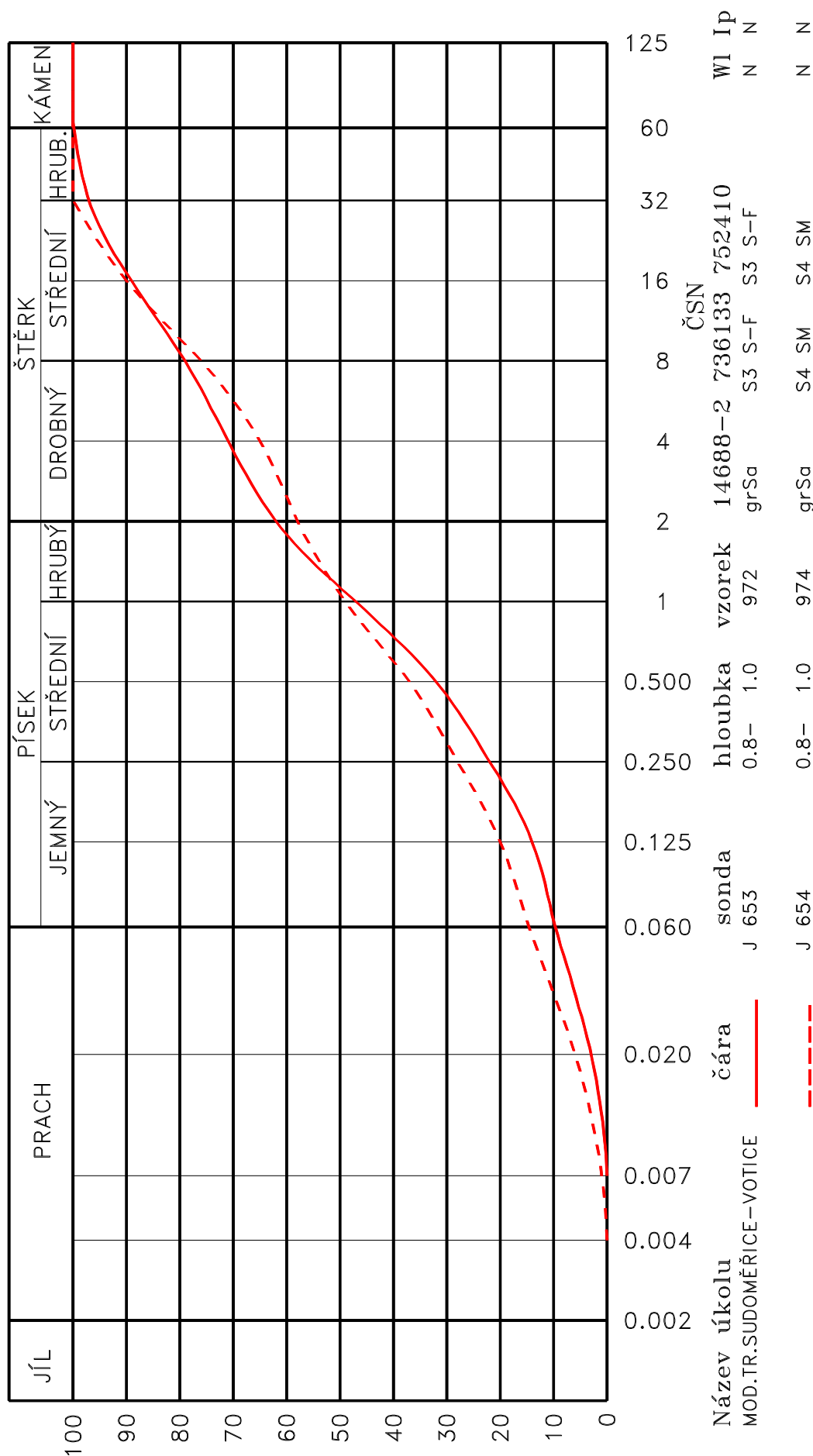
NÁZEV ÚKOLU : **MOD.TR.SUDOMĚŘICE-VOTICE**

ČÍSLO ÚKOLU : **12 035**

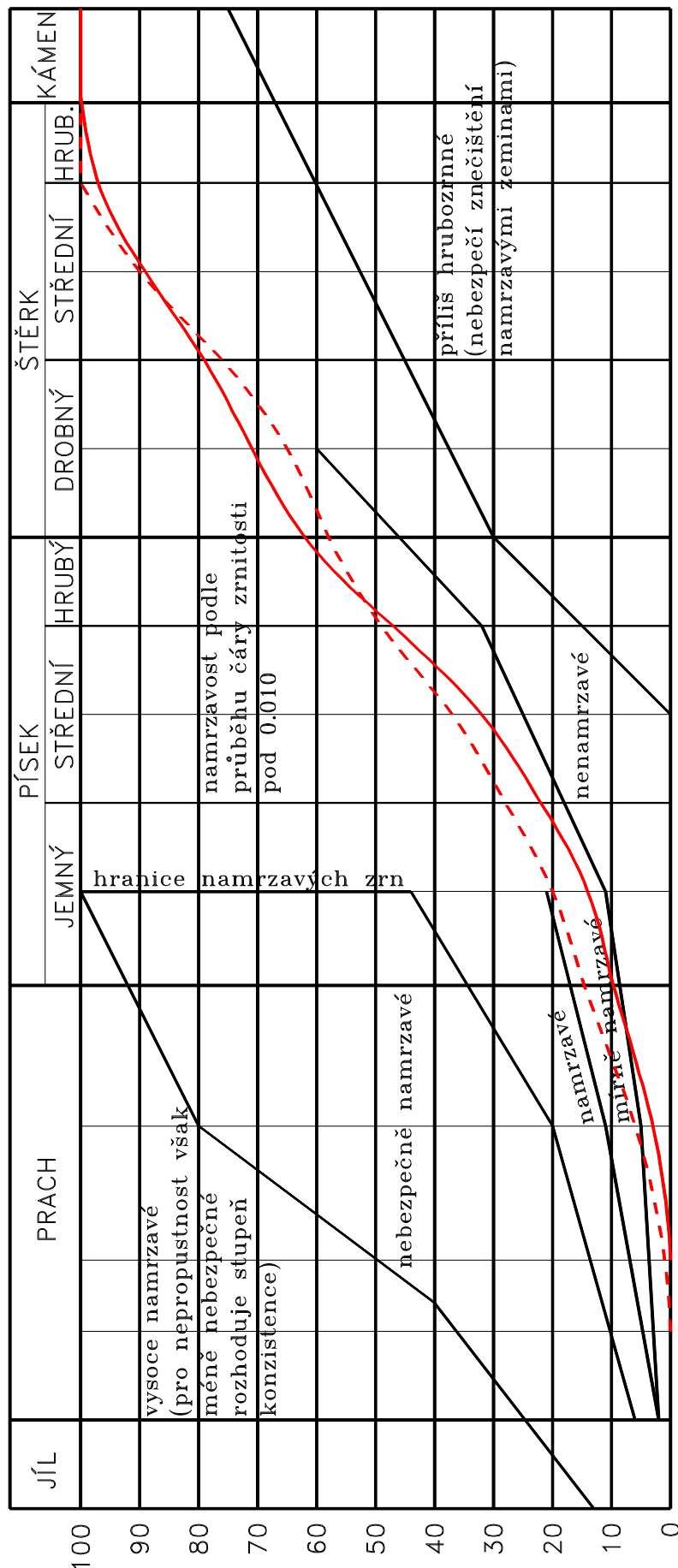
SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 524 4,0 - 4,3 955 SKALNÍ HOR.	J 524 11,0 - 11,3 957 SKALNÍ HOR.	J 525 4,0 - 4,3 980 SKALNÍ HOR.	J 525 11,7 - 12,0 978 SKALNÍ HOR.
VLHKOST [%]	1,6	0,4	2,2	0,6
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	3,9	1	4,7	1,5
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]	2475	2469	2250	2392
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]	2436	2459	2203	2377
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]	24271	24212	22065	23457
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m ³]	2718	2620	2741	2677
PÓROVITOST [%]	10	6	20	11
ČÍSLO PÓROVITOSTI	0,11	0,06	0,25	0,12
SATURACE [%]	37,4	16,9	24,2	13,7
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R4	R3	R4	R3
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R4	R3	R4	R3
PR. PEV. V JEDNOOŠEM TLAKU [MPa]	7,66	15,41	5,92	21,47

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 653 0,8 - 1,0 972 PORUŠENÝ	J 654 0,8 - 1,0 974 PORUŠENÝ
VLHKOST [%]	6,8	4,7
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ
INDEX PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S3 S-F	S4 SM
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	grSa	grSa
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S3 S-F	S4 SM
INDEX KONZISTENCE	NELZE	NELZE
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	NELZE
BARVA VZORKU	HNĚDÁ	HNĚDÁ

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



Název úkolu	MOD. TR. SUDOMĚŘICE – VOTICE	čára	sonda	hloubka	vzorek	14688-2	ČSN	Wl	Ip
		—	J 653	0.8–	972	grSa	S3 S-F	N	N
		- - -	J 654	0.8–	974	grSa	S4 SM	N	N

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (krychle)

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

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
					vlhká	suchá					
		[m]	[cm]	[%]	[kg/m ³]	[kg/m ³]	[%]	[%]	[MPa]		
955	J 524	4,0 - 4,3	p1	3x2,92x3,11	2474	2435	10,4	37,3	7,5	⊥	1,06
			p2	2,95x2,95x3	2427	2389	12,1	31,5	8,06	⊥	1,02
			p3	2,91x2,89x2,94	2523	2484	8,6	46	7,44	⊥	1,02
			Ø		2475	2436	10,4	38,3	7,66		
957	J 524	11,0 - 11,3	p1	3,11x3,08x2,9	2466	2456	6,3	16,6	18,73	⊥	0,94
			p2	3,1x3,01x2,95	2635	2624			18,12	⊥	0,98
			p3	3,06x2,99x2,95	2411	2401	8,4	12,1	8,96	⊥	0,99
			p4	3,13x3,09x2,99	2365	2355	10,1	9,8	15,85	⊥	0,97
			Ø		2469	2459	6,2	9,6	15,41		
980	J 525	4,0 - 4,3	p1	2,73x2,64x2,7	2234	2186	20,2	23,3	4,87	⊥	1,03
			p2	2,94x2,93x3,01	2267	2220	19	25,1	6,97	⊥	1,03
			3	2,64x2,52x2,51	2153	2107	23,1	19,6	2,25	⊥	1
			Ø		2250	2203	19,6	24,2	5,92		
978	J 525	11,7 - 12,0	p1	3,08x3,06x3,05	2449	2433	9,1	17,3	27,57	⊥	1
			p2	3,05x2,97x3,05	2389	2374	11,3	13,6	18,02	⊥	1,03
			p3	2,46x2,28x2,38	2339	2324	13,2	11,4	18,82	⊥	1,04
			Ø		2392	2377	11,2	14,1	21,47		

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
972	0	0	0	0	3	10	14	22	32	47	62	71	79	89	97	100	100
974	0	0	0	1	6	15	20	28	37	49	58	65	76	90	100	100	100

Filtrační součinitel (K)

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

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]
972	J 653	0,8 - 1,0			9,0000.10 ⁻⁵	3,9690.10 ⁻⁵
974	J 654	0,8 - 1,0			2,5000.10 ⁻⁵	1,5297.10 ⁻⁵

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

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

ČÍSLO ÚKOLU : **12 035**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
972	J 653	0,8 - 1,0	S3 S-F	NEPATRNÁ	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	VHODNÁ
974	J 654	0,8 - 1,0	S4 SM	NEPATRNÁ	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Optické vlastnosti

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

ČÍSLO ÚKOLU : **12 035**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]		
972	J 653	0,8 - 1,0	Barva ČSN 721001 Číslo nestejnozrnnosti Číslo křivosti	HNĚDÁ 29,63 1,722
974	J 654	0,8 - 1,0	Barva ČSN 721001 Číslo nestejnozrnnosti Číslo křivosti	HNĚDÁ 65,747 0,928

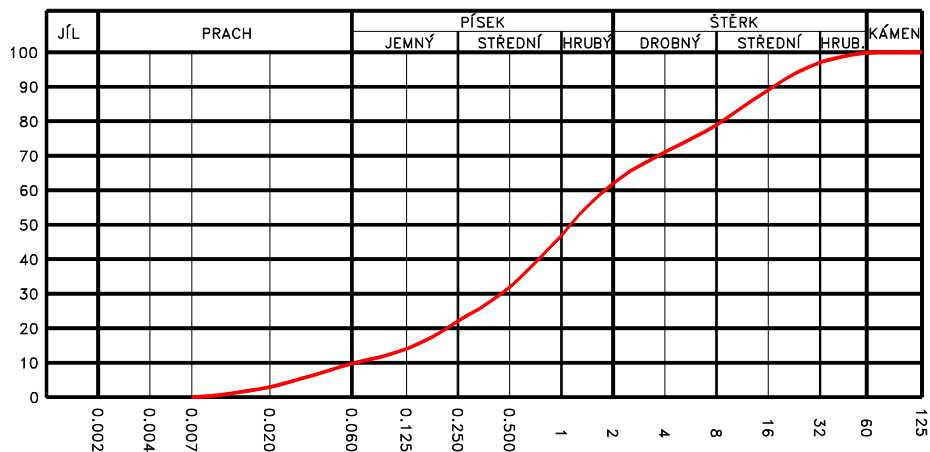
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE–VOTICE

Sonda: J 653 hloubka [m]: 0.8– 1.0 lab. číslo: 972

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	10
PÍSEK	52
ŠTĚRK	38
C _u	29.630
C _c	1.722

Vlhkost w = 6.8 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

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

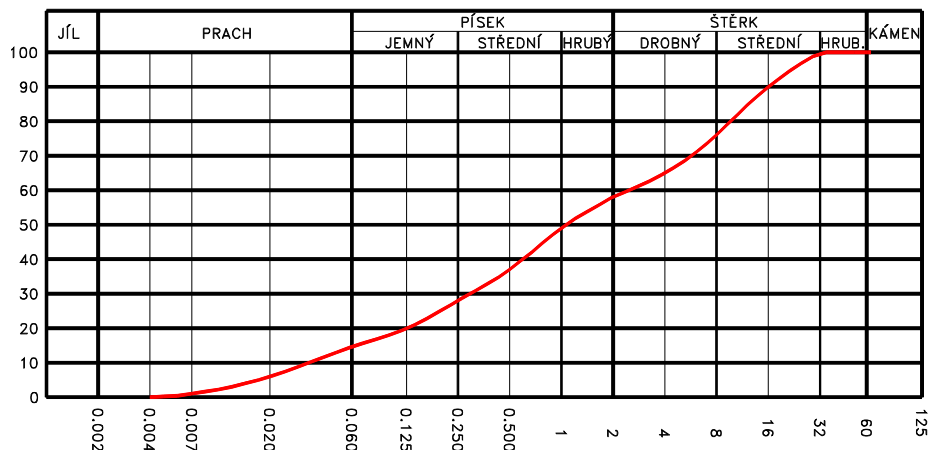
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE–VOTICE

Sonda: J 654 hloubka [m]: 0.8– 1.0 lab. číslo: 974

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	15
PÍSEK	43
ŠTĚRK	42
C _u	65.747
C _c	0.928

Vlhkost w = 4.7 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

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 grSa	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 přidavkem mramorového prášku.

Vzorek č. 1021 byl odebrán ze sondy J 524 z hloubky 4,7 m pod terénem vrtmistrem p.Švingrem dne 15.08.2012.

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	5,59
Zákal filtrované vody	bez	při teplotě °C	19,8
Zápach při 20°C	bez		

Chemické látky

Acidita na FFT [mval]	1,15	Tvrdost celková [mval]	3,30
Alkalita M na MO [mval]	0,92	přechodná [mval]	0,92
Alkalita po mramor.st. [mval]	3,47		
Kyslíčnick uhlíčitý vol. [mg/l]	50,43	stálá [mval]	2,38
příslušný [mg/l]	0,52	vápenatá [mval]	1,60
vázaný [mg/l]	20,16	hořečnatá [mval]	1,70
agresivní na železo [mg/l]	49,92		
		agresivní na vápno dle Hayera [mg/l]	56,22

III. Kationty		IV. Anionty	
Vápník [mg/l]	32,02	Sírany [mg/l]	40,33
Hořčík [mg/l]	20,39	Bikarbonáty [mg/l]	55,89
Amoniak [mg/l]	0	Karbonáty [mg/l]	0

V. Technologický popis vzorku

Voda ze sondy J 524 dle ČSN EN 206-1 je zařazena do stupně XA 2