



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 MOSTŮ, PROPUSTKŮ, LÁVEK A ZDÍ

Název přílohy:

SO 73-20-02 ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 103,973

Číslo smlouvy:

12 106 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Datum:

01 / 2013

Číslo části:

B.11.2.3

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

29

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

SO 73-20-02 Železniční most v km 103,973

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace – M 1 : 1 000
Geotechnický profil A - A'
Dokumentace sond
Výsledky laboratorních zkoušek
Archivní průzkum (GeoTec-GS a.s. 2004)
Výpočet konsolidace

Zpracoval: RNDr. František Dragoun

Odpovědný řešitel
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, leden 2013

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Jedná se o novostavbu mostu přes místní vodoteč v místě lokální terénní deprese, generelně svažité směrem k východu. Budoucí nosnou konstrukci železobetonová monolitická uzavřená rámová konstrukce. Založení objektu je projektováno plošné, na spodní desce uzavřeného rámu.

Cíl průzkumu: Posouzení základových poměrů v místě budoucího mostního objektu, s ověřením hloubky hladiny podzemní vody.

Dále bylo provedeno posouzení sedání náspového tělesa.

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

<u>Průzkumné sondy :</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Jádrové IG vrty:	J560 / 6,0	
Dynamická penetrace:	DP726 / 4,3	
Archivní sondy:	J222/104,015 / 8,0	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
IG vrty:	J560 / 3,8-4,2 – hornina	pevnost v prostém tlaku
	J560 / 4,30 – voda	agresivita na beton
Archivní vzorky viz „Archivní průzkum“		

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:	<ul style="list-style-type: none">- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedeného a archivního vrtu- sondami byly do hloubky 1,5-3,0 m zastiženy kvartérní sedimenty. Svrchu do hloubky 0,25-0,30 m byly zastiženy humózní zeminy charakteru jílu písčitého až hlíny s nízkou plasticitou. Dále byly sondami zastiženy písčité jíly a hlíny, tuhé až pevné konzistence, s drobnými valounky a úlomky hornin do 1-8 cm. Sonda J560 zastihla 0,90 m mocnou polohu hlinitého písku, s úlomky hornin do 4 cm (15%).- obě sondy zastihly svrchu silně zvětralé ruly, drobně úlomkovitě až střípkovitě rozpadavé, úlomky ploché, limonitizované, o vel. do 6 cm. Dále archivní i nová sonda zastihla ruly mírně zvětralé úlomkovitě rozpadavé (úlomky 3-5, ojed. 10 cm), a dále ruly navětralé úlomkovitě až drobně kusovitě rozpadavé (úlomky až přes průměr vrtu), limonitizované, zbřidličnatělé. Sonda J560 zastihla v intervalu 3,2-3,9 polohu navětralejší až zdravého aplitu, kusovitě rozpadavého.
Geotechnický typ :	
Kvartér (Q)	
Geotechnický typ O	Humózní horizont, charakteru hlíny s nízkou plasticitou až hlíny písčité, pevné konzistence, svrchu s drnem
Geotechnický typ Q2f	Hlína a jíl písčité, tuhý až pevný, s valouny křemene a úlomky hornin do 3-8 cm, písčité frakce jemnozrnná až středně zrnitá – deluviofluviální sediment
Geotechnický typ Q5f	Písek hlinitý, ulehý až středně ulehý, s drobnými úlomky hornin – deluviofluviální sediment
Moldanubikum (M)	
Geotechnický typ M2	Ruly silně zvětralé (R5), drobně úlomkovitě rozpadavé, s hlinitopísčitou mezerní hmotou, úlomky o vel. 3-6 cm, místy rozvrtáno na hlinitojílovitý písek
Geotechnický typ M3	Ruly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě rozpadavé (3-10 cm)
Geotechnický typ M4, M4a	Rula a aplit mírně navětralý (R3), úlomkovitě až drobně kusovitě rozpadavý

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí	<p>Podzemní voda byla nově realizovanými vrtnými pracemi zastižena v hloubce 1,80-3,15 m pod terénem. Vzhledem k nízké propustnosti zemin voda nenastoupala na vyšší úroveň, doporučujeme uvažovat ustálenou hladinu podzemní vody v úrovni hladiny místní vodoteče.</p> <p>celkově silně agresivní XA3 podle ČSN EN 206-1 (CO₂ agr. na vápno – stupeň XA2)</p> <p>reakce slabě kyselá (pH 5,35 – stupeň XA2)</p>
--------------------------------	---

Charakteristika zvodně Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje v propustných kvartérních sedimentech a v silně zvětralých horninách skalního podkladu. V prostředí kvartérních sedimentů se jedná o vodní režim průlinový, v horninách skalního podkladu o kombinovaný průlinově puklinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí a na aktuální úrovni v místní vodoteči.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J560	4,30	542,94	3,15	544,09
J222	3,70	542,32	1,80	544,22

pozn.: doporučujeme uvažovat ustálenou úroveň hladiny podzemní vody v úrovni hladiny místní vodoteče

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
J560	4,3	36,62	5,35	46,68	0,0	10,79	XA3
J222	-	41,97	7,25	17,60*	0,04	9,73	XA1
Limits :		< 200	> 6,5	< 15	< 15	< 300	neagresivní
		200-600	5,5-6,5	15-40	15-30	300-1000	XA1
		600-3000	4,5-5,5	40-100	30-60	1000-3000	XA2
		3000-6000	4,0-4,5	>100	60-100	> 3000	XA3

pozn.: pokud dva sledované chemické parametry dosáhly stejné hodnotící kategorie, v tomto případě hodnoty XA2, byly zařazeny podle ČSN EN 206-1 do následujícího vyššího stupně agresivity.

** patrně došlo k zředění podzemních vod vodou povrchovou*

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c^* [1]/ I_D^{**} [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ^* [°]	c_{ef}, c^* [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
O	Q	F5/MLO F3/MSO	clSior saSior	17,0	0,8- 1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Q2f	Q	F3/MS F4/CS	saclSi saSi	18,5	0,7- 1,0*	6	0,35	24	14	3	60	190	450	3/I
Q5f	Q	S4/SM	siSa	18,0	67**	14	0,30	29	4	-	-	265 ⁴⁾	500	3/I
M2	M	R5	-	21,5	-	26	0,32	26*	29*	-	-	250	820	3-4/I
M3	M	R4	-	24,0	-	200	0,25	36	42*	-	-	350	1200	4-5/II
M4, M4a	M	R3	-	26,0	-	600	0,20	40*	52*	-	-	650	min. 2500	5-6/II- III

Vysvětlivky:

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

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

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

Poznámka: ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m

³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 73-20-02 stanovena

2. geotechnická kategorie,

hladina podzemní bude komplikovat zakládání budoucího objektu

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

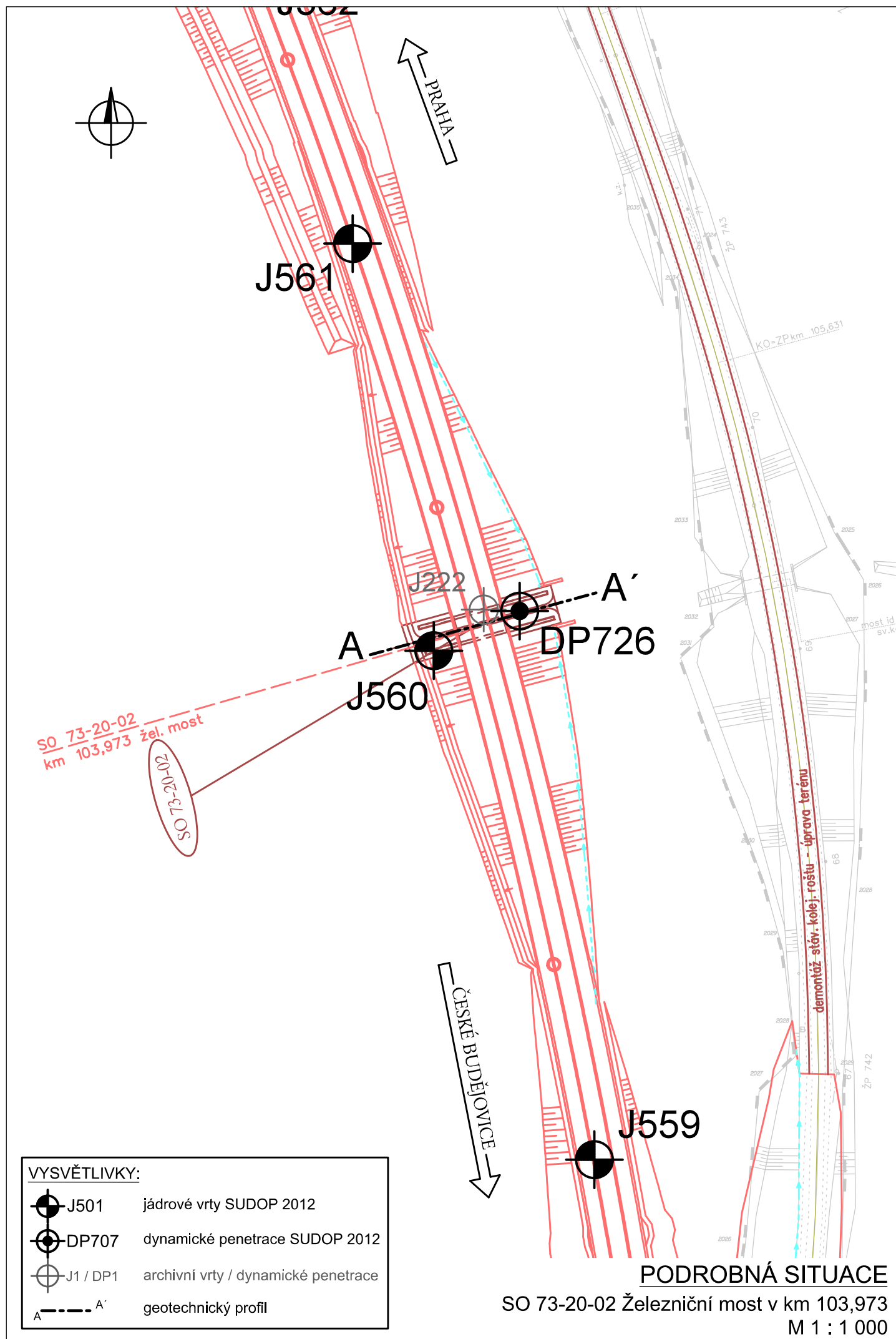
8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Zjištění:

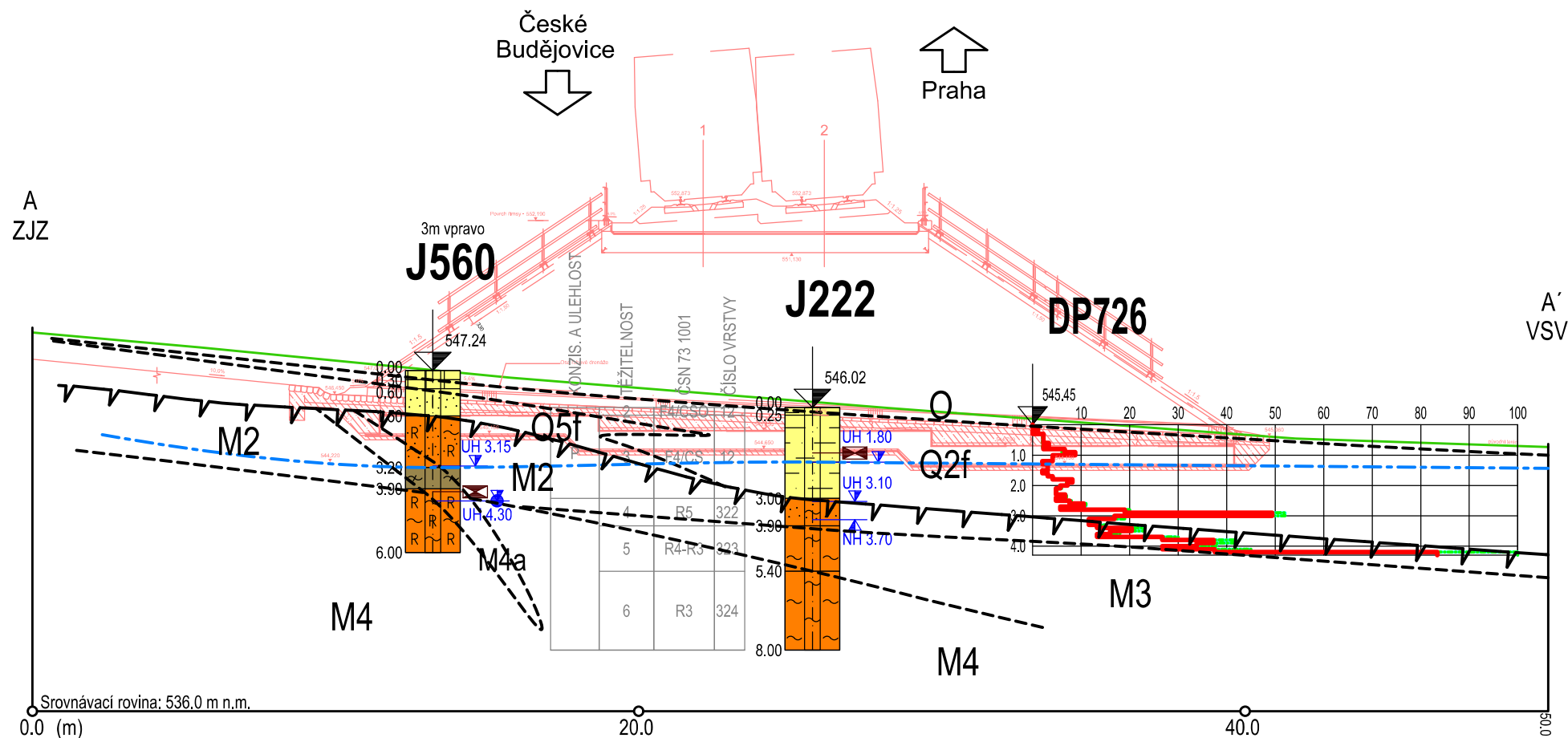
- základové poměry v podloží budoucího mostního objektu jsou složité
- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v prostředí zeminy typu Q2f, Q5f, případně hornin typu M2
- v případě plošného zakládání bude nutné v rámci výkopu základové jámy počítat s čerpáním podzemních vod, ve dně jámy musí být vybudovaný funkční drenážní systém. Vody budou po dobu realizace základových prvků trvale čerpány mimo základovou jámu.
- stavební jámu doporučujeme vhodně zabezpečit proti destrukci – svahování, pažení
- stávající vodoteč doporučujeme po dobu výstavby zatrubnit, nebo přeložit
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření hornin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit
- při hloubení jámy je nezbytná přítomnost stálého geotechnického dozoru, přítomný geotechnik určí, zda zastižená hornina splňuje požadavky projektu pro bezpečné založení mostního objektu
- vzhledem k morfologii terénu a předpokládanému mělkému výskytu hladiny podzemní vody, doporučujeme provést v přechodové oblasti úpravu základové půdy vybudováním konsolidační vrstvy a plošného drénu z propustného materiálu podle SŽDC S4, čl. 121.
- zemní plán přechodových oblastí mostu doporučujeme převzít odborným geotechnikem
- základy objektu jsou v trvalém dosahu podzemní vod, podzemní voda dle provedeného laboratorního rozboru vykazuje celkovou agresivitu XA3 ve smyslu ČSN EN 206-1
- veškeré zemní práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazů
- zeminy a horniny z výkopů jsou hodnoceny jako podmíněčně vhodné do náspů, horniny typu M3, M4 a M4a po rozdělení na požadovanou frakci jako vhodné
- případně vytěžené zeminy musí být za předpokladu jejich budoucího zpětného využití řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy, neplatí pro horniny typu M3, M4 a M4a
- ve staničení km 103,970 byl proveden výpočet sedání náspového tělesa. Výpočet sedání tvoří přílohu pasportu. Na základě provedeného výpočtu bylo stanoveno maximální sednutí na 62,8 mm, s maximální hloubkou deformační zóny 4,4 m. Převážná sedání a deformace podloží proběhne během realizace stavby.

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“, zastižení hornin třídy těžitelnosti II. a III. při plošném způsobu založení nepředpokládáme



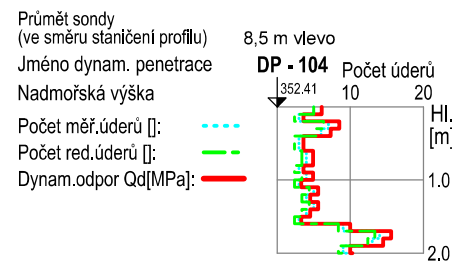
ČSN EN ISO 14689-1	KONZIS. A ULEHLOST	TĚŽITELNOST	ČSN 73 1001	ČÍSLO VRSTVY
si	P	2/I	F5/MLO	23
siSa	UL	3/I	F3/MS	22
nezatř.		3-4/I	R5	317
		5/II	R3	309
				319



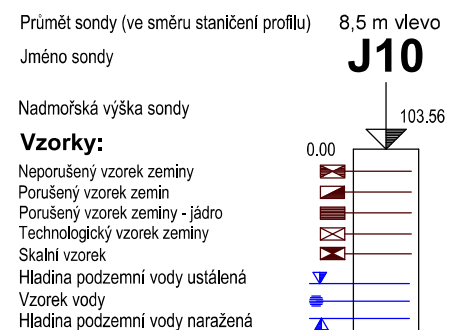
LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

12	Jíl písčitý	322	Pararula silně zvětralá
22	Hlína písčitá	323	Pararula mírně zvětralá
23	Hlína s nízkou plasticitou	324	Pararula navětralá
44	Písek hlinitý		Kvartér
309	Aplit navětralý		Karbon C
317	Rula silně zvětralá		Proterozoikum A
319	Rula navětralá		

DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:



SONDA NEBO VRT:



KLASIFIKACE:

Těžitel. dle ČSN 73 3050:	Těžitel. dle ČSN 73 6133:
první třída	první třída I
druhá třída	druhá třída II
třetí třída	třetí třída III
sedmá třída	

Konzistence:

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

Ulehlost:

kyprá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

HRANICE:

Rozhraní vrstev	-----
Skalní podloží	~~~~~
Označení vrstev	QS1
Hladina podzemní vody	----

Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice		zakázka č.: 12-106	
Sonda : J560			
Souřadnice :		X = 1 101 922.28	Y = 737 125.97
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 31.5.2012	
Souprava / vrtmistr :		UGB 1VS / Švingr	
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-6 / 195	
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001 ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,30	Hlína s nízkou plasticitou , pevná, hnědá, humózní – ornice	Si	F5/MLO
0,30 - 0,60	Hlína písčítá , pevná, světle hnědá, s drobnými úlomky hornin do velikosti 3 cm, OP=270	saSi	F3/MS
0,60 - 1,50	Písek hlinitý , ulehlý, světle šedohnědý, s hojnými úlomky hornin do velikosti 4 cm, v množství cca 15% <i>- kvartér, fluvialní sedimenty</i>	siSa	S4/SM
1,50 - 3,20	Rula silně zvětralá , silně rozpukaná, střípkovitě rozpadavá, úlomky ploché, šedé, na plochách nespojitosti rezavé povlaky limonitu <i>- svrchní proterozoikum</i>	- - -	R5
3,20 - 3,90	Aplit navětralý až zdravý , kusovitě rozpadavý, bělošedý, černě kropenatý, úlomky o velikosti až průměru vrtu <i>- svrchní paleozoikum</i>	- - -	R3
3,90 - <u>6,00</u>	Rula navětralá , deskovitě vrstevnatá, břidličnatá, slídnatá, rozpadlá na úlomky o velikosti průměru vrtu, na puklinách a vrstevních plochách s limonitickými povlaky <i>- svrchní proterozoikum</i> <i>OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)</i>	- - -	R3
Sonda ukončena v hloubce 6,00 m.			
Hladina podzemní vody : nebyla naražena ustálená v hloubce 4,30 m pod terénem (30.5.2012) ustálená v hloubce 3,15 m pod terénem (31.5.2012)			
Odebrané vzorky : H 3,8 – 4,2 m V 4,30 m			

SUDOP Pardubice s.r.o. 530 35 Pardubice, K Vápence 2677				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP726						
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]: 4.30		Datum zkoušky: 07.06.2012		Počet red.úderů []:						
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena		Y= 737 107.76								
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70						X= 1 101 913.88								
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		Z= 545.45		Dynam.odpor Qd[MPa]:						
Součinitel plášt. tření []: 0.030				Krok penetrování [m]: 0.10		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	2	0.0	2.2									
0.5	0.6	2	2	2.0	2.2									
0.7	0.8	3	3	3.0	2.2									
0.9	1.0	6	8	6.0	6.6									
1.1	1.2	4	4	4.0	4.1									
1.3	1.4	2	3	2.0	2.0									
1.5	1.6	3	3	3.0	3.1									
1.7	1.8	3	3	3.0	2.0									
1.9	2.0	4	4	4.0	4.1									
2.1	2.2	6	7	6.0	6.2									
2.3	2.4	5	5	5.0	5.7									
2.5	2.6	5	7	5.0	4.8									
2.7	2.8	11	8	11.0	10.5									
2.9	3.0	20	16	20.0	19.0									
3.1	3.2	19	15	19.0	16.9									
3.3	3.4	13	12	13.0	11.6									
3.5	3.6	23	18	23.0	20.4									
3.7	3.8	15	30	15.0	13.3									
3.9	4.0	42	38	42.0	37.3									
4.1	4.2	32	45	32.0	26.7									
4.3		100	45	100.0	37.5									
				83.4										
Název akce: Sudoměřice - Votice, modernizace trati						Měřítka: 1:100		Zak. číslo: 12 106						
Dokumentoval: M. Žáček		Vyhodnotil: M. Žáček		Zpracoval: M. Žáček		Příloha č.:								

MECHANIKA ZEMIN

25.7.2012

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*

ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

SONDA	J 560
HLOUBKA [m]	3,8 - 4,2
LAB. Č.	703
DRUH VZORKU	SKALNÍ HOR.
VLHKOST [%]	0,6
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	1,5
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]	2567
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]	2552
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]	25174
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m ³]	2750
PÓROVITOST [%]	7
ČÍSLO PÓROVITOSTI	0,08
SATURACE [%]	21,2
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R3
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	NELZE
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R3
PR. PEV. V JEDNOOSÉM TLAKU [MPa]	15,68

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (krychle)

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*

ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev-nost	Sí-la	ŠP
		[m]	[cm]	[%]	vlhká	suchá	[%]	[%]	[MPa]		
					[kg/m ³]	[kg/m ³]					
703	J 560	3,8 - 4,2	p1 2,99x2,99x3,14		2590	2575	6,4	24,2	11,29	⊥	1,05
			p2 2,78x2,59x2,72		2527	2512	8,6	17,4	24,48	⊥	1,05
			p3 2,1x2,09x2,01		2584	2568	6,6	23,2	11,26	⊥	0,96
			Ø		2567	2552	7,2	21,6	15,68		

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. 682 byl odebrán ze sondy J 560 z hloubky 4,3 m pod terénem vrtmistrem p.Švingrem dne 31.05.2012.

Chemický a fyzikální rozbor provedly : Steklá, Šafková.

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

II. Laboratorní rozbor

Fyzikální vlastnosti

Barva nefiltrované vody	čirá	Poznámka o filtrovatelnosti	norm.
Barva filtrované vody	čirá		
Zákal nefiltrované vody	mírný zákal	pH elektrometrický	5,35
Zákal filtrované vody	mírný zákal	při teplotě °C	20,1
Zápach při 20°C	zemitý		

Chemické látky

Acidita na FFT [mval]	1,06	Tvrdost celková [mval]	2,50
Alkalita M na MO [mval]	0,53	přechodná [mval]	0,53
Alkalita po mramor.st. [mval]	2,65		
Kyslíčník uhlíčitý vol. [mg/l]	46,75	stálá [mval]	1,97
příslušný [mg/l]	0,14	vápenatá [mval]	1,60
vázaný [mg/l]	11,67	hořečnatá [mval]	0,90
agresivní na železo [mg/l]	46,62		
		agresivní na vápno dle Hayera [mg/l]	46,68

III. Kationty		IV. Anionty	
Vápník [mg/l]	32,02	Sírany [mg/l]	36,62
Hořčík [mg/l]	10,79	Bikarbonáty [mg/l]	32,36
Amoniak [mg/l]	0	Karbonáty [mg/l]	0

V. Technologický popis vzorku

Voda ze sondy J 560 dle ČSN EN 206-1 je zařazena do stupně XA 3

**MODERNIZACE TRATI
SUDOMĚŘICE - VOTICE**

C.21

NOVÝ MOST V KM 104,015

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Objednatel : SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Zhotovitel : GeoTec - GS, a.s.
Chmelová 2920 / 6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele : Sudoměřice - Votice, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele : 2003 - 110

OBSAH :

Geotechnický pasport pro nový most v km 104,015

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000
Geologická dokumentace sondy J222
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, červen 2004

Zpracovali : Ing. Stanislav Mikunda

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel úkolu

Zá věcnou správnost : Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

Geotechnický pasport : NOVÝ MOST V KM 104,015

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	jedná se o nově projektovaný most přes občasnou vodoteč a průjezd pod tratí, v nové trase tratě.
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů pro nový objekt

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrtý :	J222 - hloubka 8,0 m
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J222 - 1,50 m - neporušený podzemní voda: J222 - 1,80 m - voda
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin 1 x krabicová smyková zkouška 1 x zkrácený chemický rozbor podzemní vody

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry území :

Vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace jádrového vrtu J222 (viz dokumentace sondy).

Předkvartérní podklad je budován metamorfovanými horninami - pararulami moldanubika (prekambrium), které jsou v podloží kvartéru svrhu silně zvětralé, směrem do hloubky postupně mírně zvětralé až navětralé. Ve dně údolí jsou horniny překryty deluviofluvialními písčitojílovitými zeminami o mocnosti do cca 3,0 m.

Kvartér (Q) :

Geotechnický typ I : Deluviofluvialní jíly písčité (F4/CS), pevné konzistence

Moldanubikum (M) :

Geotechnický typ II : Pararuly silně zvětralé (R5 vl.R3), rozpadavé na úlomky, jejichž pevnost závisí od stupně prokřemenění

Geotechnický typ III : Pararuly mírně zvětralé (R4 - R3), rozpadavé pevné úlomky

Geotechnický typ IV : Pararuly navětralé (R3), kamenitě rozpadavé

Pozn.: Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtu J222 (viz dokumentace sondy).

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) : **složitě**

- povrchová i podzemní voda bude ovlivňovat základové poměry objektu
- základová půda se v prostoru objektu výrazně nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) : **slabě agresivní**

Stupeň agresivity - XA1 (obsah agr. CO₂ = 17,6 mg/l)

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně : průlinová v propustných polohách kvartérních sedimentů a přípovrchové zóně zvětrání hornin. V mírně zvětralých horninách skalního podkladu se uplatňuje propustnost puklinová. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá. Sezónně kolísá v závislosti na klimatických poměrech.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J222	3,70	542,32	1,80 *)	544,22

*) - z důvodu nízké propustnosti zemin voda nenastoupala na vyšší úroveň, doporučujeme uvažovat ustálenou hladinu v úrovni potoka

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Báze polohy [m n. m.]	Třída / symbol ČSN 73 1001	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] *)	Relativní hutnost I_D	Stupeň konzistence I_c	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°] **)	c_{ef} [kPa] **)	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050
I.	Q	543,00	F4/CS	18,5	-	1,0	8	0,35	30	12	3	70	200	3.
II.	M	542,10	R5 vl.R4	22,0	-	-	80	0,30	30	40	-	-	350	4.
III.	M	540,60	R4 - R3	25,0	-	-	400	0,25	35	200	-	-	500	5.
IV.	M	<538,00	R3	26,0	-	-	600	0,20	38	400	-	-	800	6.

Pozn.: R_{dt} - základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51, ČSN 73 1001 (pouze orientační hodnoty).

*) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

**) - u hornin jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti

7. TECHNICKÁ DOPORUČENÍ

Stavební záměr :

- projektovaná výstavba nového mostu (železobetonový rám) přes občasnou vodoteč a průjezd pod tratí, v nové trase tratě.

Založení objektu :

- povrch území je překryt vrstvou deluviálních zemin, převážně charakteru jílu písčitých, pevné konzistence - geotechnický typ I.
- v jejich podloží, od hloubky cca 3 m, jsou silně zvětralé pararuly, rozpadající se na úlomky, jejichž pevnost závisí od stupně prokřemenění - geotechnický typ II.

- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje, silně zvětralé horniny přecházejí do hornin mírně zvětralých až navětralých - geotechnické typy III. a IV.
- na lokalitě jsou vhodné podmínky pro plošné založení objektu - vzhledem k projektovanému typu konstrukce lze předpokládat, že objekt bude založen do úrovně zemin geotechnického typu I.
- v případě, že parametry pro základovou půdu nebudou vyhovovat, bude nutné základové poměry vylepšit.
- způsob a provádění zakládání však může sezónně znesnadňovat hladina povrchové a podzemní vody v kvartérních uloženinách. Její úroveň částečně kolísá v závislosti na klimatických poměrech.
- prostředí s podzemní vodou je slabě agresivní na betonové konstrukce - stupeň XA1 (podle ČSN EN 206-1). Při založení doporučujeme dodržet doporučené mezní hodnoty složení betonu, uváděné v tabulce F.1 jmenované normy.

Ostatní :

- při návrhu založení objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie.
- během výkopových prací budou rozpojovány zeminy a horniny spadající do 2. až 4. třídy těžitelnosti, v případě provádění výkopových prací do hloubky větší než cca 4,0 m, lze očekávat těžitelnost 5. třídy, podle ČSN 73 3050 (viz dokumentace sondy).
- při provádění výkopových prací doporučujeme dočasné sklony svahů stavební jámy nad hladinou podzemní vody uvažovat v poměru 1 : 0,5, za dodržení podmínek, uvedených v čl. 83, ČSN 73 1001, pod hladinou bude nutné stavební jámu pažit.
- těžené zeminy z výkopů hodnotíme z hlediska použitelnosti do násypů a pro zpětné použití do zásypů jako vhodné až velmi vhodné - bude však záležet na vlhkosti při těžbě.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah :

Situace, měřítko 1 : 1 000

Geologická dokumentace sondy J222

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Sudoměřice - Votice, průzkum		
Číslo zakázky :	2003 - 110	Objednatel :	SUDOP PRAHA a.s.
Datum :	6 / 2004	Zpracoval :	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran :	9	Schválil :	Ing. Jiří Libus

~~Měřítko 1:1 000~~

105,631

~~Číslo zakázky: 2003-110~~

Sonda : J 222
Přeložka trati

Souřadnice : Y = 737 115,42 X = 1 101 913,59 Z = 546,02 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát /4.3.2004

Souprava / průměr : Wirth B0 / 137 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,25	Jíl písčitý - šedý, pevný, humózní, drolivý	F4/CSO	2.
0,25	- 3,00	Jíl písčitý - pevný (Op = 280 - 320 kPa), ojediněle až tuhý (Op = 200), hnědý, šedě smouhovaný, s cca 20% příměsí poloopracovaných úlomků ruly vel. 1 - 8 cm - splach - G. typ I. - kvarter	F4/CS	3.
3,00	- 3,90	Pararula silně zvětralá - hnědá, rezavě smouhovaná, rozpad na úlomky vel. 3 - 6 cm, které lze obtížně lámat v ruce, s kameny sekrečního křemene, částečně rozvrtáno na jílovitý písek - G. typ II.	R5 vl. R4	4.
3,90	- 5,40	Pararula mírně zvětralá - hnědá a šedá, rozpad na úlomky vel. 3 - 5 cm, ojediněle až 10 cm, které lze středně těžce rozbítet kladivem, s kameny křemene, částečně porušeno vrtáním pod vodou - G. typ III.	R4 - R3	5.
5,40	- <u>8,00</u>	Pararula navětralá - hnědá, limonitizovaná, rozpad na úlomky a kameny vel. 3 - 10 cm, které lze obtížně rozbítet kladivem, částečně rozvrtáno s vodou na horninovou drť - G. typ IV. - moldanubikum	R3	6.

Vrt ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody : naražená: v hloubce 3,70 m pod terénem
 ustálená: v hloubce 3,10 m pod terénem (5.3.2004)
 v hloubce 1,80 m pod terénem (30.4.2004)

Odebrané vzorky : N - 1,50 m

Vzorky podzemní vody : V - 1,80 m

Poznámka : Op - měření kapesním penetrometrem
 údolíčkem protéká místní občasná vodoteč



SG geotechnika Stavební geologie – GEOTECHNIKA, Geologická 4, 152 00 Praha 5

Sudoměřice - Votice, průzkum

Číslo zakázky: **040327-041**

Fyzikální vlastnosti zemin

Název zakázky : Sudoměrice - Votice, průzkum

Číslo zakázky : 40327-041

Číslo vzorku	Sonda :	Hloubka (m) :	ČSN 73 1001	ČSN 72 1002	%				-				c _c	makroskopický popis zeminy
					w _n	w _L	w _p	I _p	I _c	I _a	c _u			
81864	J222 - přeložka trati	1,50	F4/CS	F4 CS1	16.7	35	20	15	0.97	1.17	114.1	0.7	hlína silně písčitá, se štěrkem, hnědá, šedě tečk., tuhá	

Pozn.: U soudržných zemin s příměsí pískových nebo štěrkových zrn větších než 0,5 mm je index konzistence vypočten z hodnoty vlhkosti frakce zeminy pod 0,5 mm, kterou v tabulce neuvádíme. Tato hodnota je vypočtena na základě odhadu vlhkosti zrn větších než 0,5

Vydáno dne :

16.4.2004

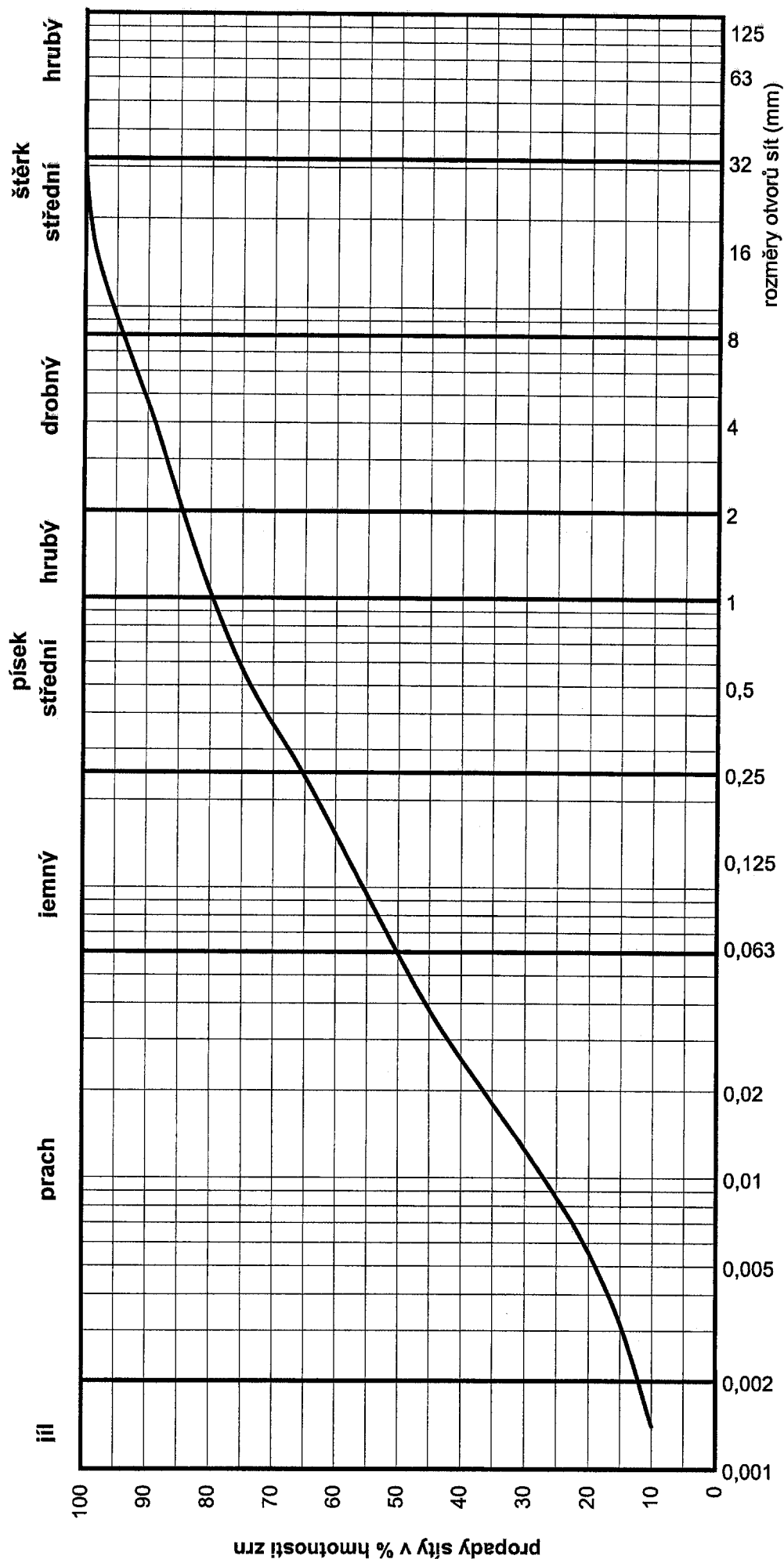
Zpracoval :

Ing. Zuzana Struhalová

Za správnost :

Mgr. Hana Křížová, vedoucí laboratoře

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název úkolu : Sudoměře - Votice, průzkum

Lab. číslo : 81864

Odhad z křivky zrnitosti :

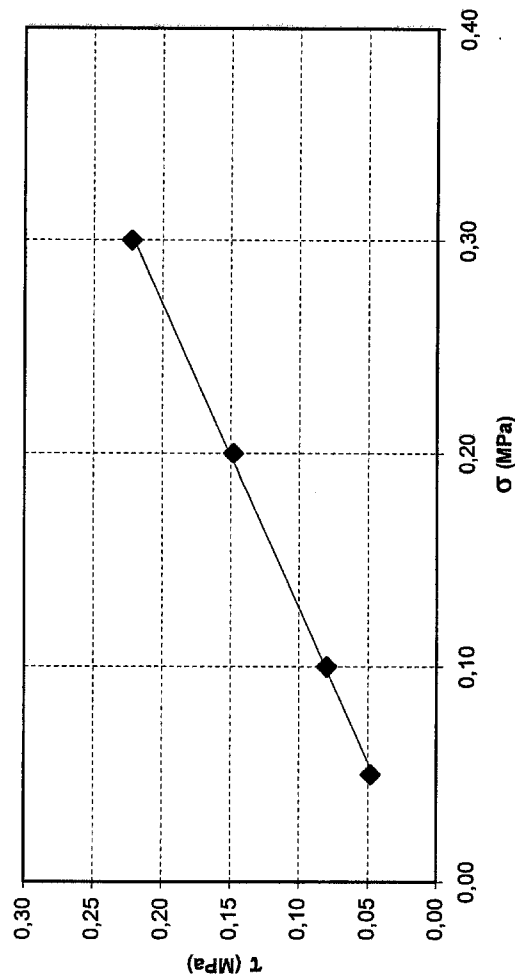
Číslo úkolu : 40327-041

Sonda : J222 - přeložka trati

namrzavost : nebezpečně namrzavá

propustnost : nepropustná

w_L (%) 35 I_p (%) 15



Efektivní parametry smykové pevnosti pro obor napětí od (MPa):

0,050 - 0,300

vrcholová pevnost : $\phi = 34,9^\circ$ $c = 0,011$ MPa

Napětí σ_{ef} (MPa)	0,050	0,100	0,200	0,300
Napětí τ_{ef} (MPa)	0,048	0,080	0,148	0,223

průměrné : Fyz. parametry před zk.

w_n (%)	17,3	18,1	18,7	16,5	16,0
ρ_d (kg/m ³)	1812	1791	1794	1844	1821
ρ_n (kg/m ³)	2126	2115	2130	2148	2112

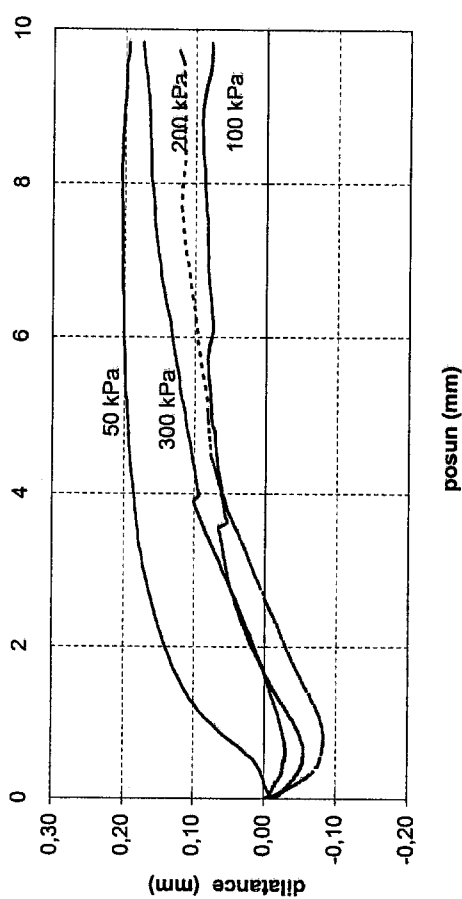
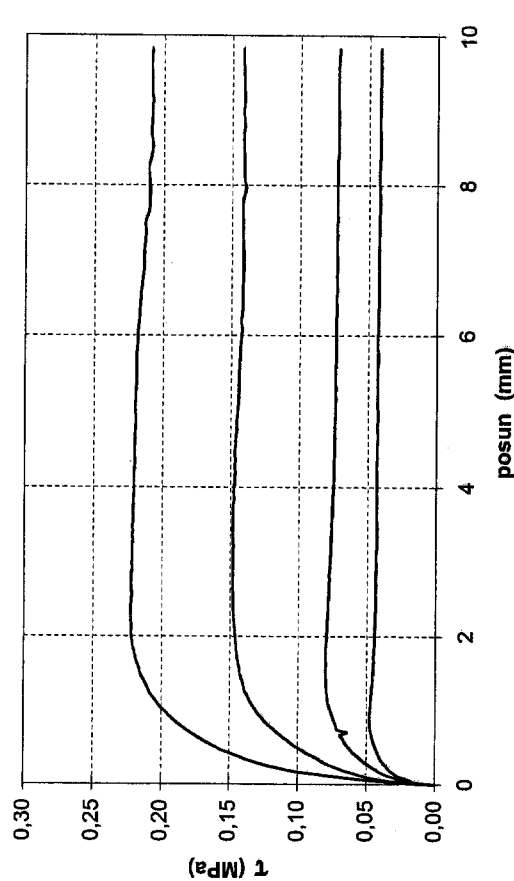
Měřil: Chýle

15.4.2004

Protokol vystavil : Ing. Z. Struhalová

3.5.2004

Vedoucí laboratoře : Mgr. Křížová



Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.: 40327/2

Název zakázky : Sudoměřice - Votice, průzkum

Číslo zakázky : 40327-041

Jméno a adresa zákazníka : GeoTec-GS, a.s., Chmelová 290/6, 10600 Praha 10

Číslo vzorku : 81864 Odběr vzorku : 05.04.2004
Sonda : J222 - přeložka trati Převzetí vzorku : 06.04.2004
Hloubka (m) : 1,50 Zahájení zkoušek : 06.04.2004

Popis vzorku : hlína silně písčitá, se štěrkem, hnědá, šedě tečk., tuhá

Zkoušky provedli zkušební technici : Bláhová

Název postupu :	Stanovení vlhkosti zeminy
Specifikace :	ČSN 72 1012, č.: III A, Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987, kap. 1

Vlhkost (%) : 16,7

Nejistota měření : 0,10%

Název postupu :	Stanovení meze tekutosti a meze plasticity
Specifikace :	ČSN 72 1013, 72 1014, Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987, kap. 5

Vlhkost na mezi tekutosti (%) :

35

Nejistota měření : ± 0,1%

Vlhkost na mezi plasticity (%) :

20

Nejistota měření : ± 0,1%

Název postupu :	Stanovení zrnitosti zeminy							
Specifikace :	ČSN 72 1017, Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987, kap. 4							
velikost zrna (mm)	125	63	32	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100	100	100	98,4	93,9	88,8	84,4	79,6
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0371	0,0127	0,0065	0,0033	0,0014
hmotnostní podíl %	73,6	65,3	57,9	44,7	30,2	21,6	15,3	10

Nejistota měření :

Sítová analýza ± 5 %, hustoměrná metoda ± 6 %.

Pokračování protokolu č. 40327/2 vzorku labor. číslo : 81864

Název zkušebního postupu :	Stanovení obsahu organických látek oxidimetricky
Specifikace :	ČSN 72 1021, a Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987, kap. 7
Obsah organických látek v % hmotnosti suché zeminy :	neměřeno
Nejistota měření (%) :	$\pm 0,1$

Název zkušebního postupu :	Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zeminy
Specifikace :	ČSN 72 1011, Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987, kap. 3

Zdánlivá hustota pevných částic zeminy (kg/m^3) : **neměřeno**
Nejistota měření : $\pm 5 \text{ kg/m}^3$

Datum vystavení protokolu : 16.4.2004
Protokol vystavil : Ing. Zuzana Struhlová
Vedoucí zkušební laboratoře : Mgr. Hana Křížová

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.
Nejistota je vyjádřena jako dvojnásobek standardní nejistoty a charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze očekávat skutečnou hodnotu s pravděpodobností 95%.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.
Protokol nesmí být použitý k reklamním účelům bez souhlasu laboratoře.
Zákazník smí odkazovat na služby zkušební laboratoře pouze s uvedením celého názvu včetně čísla zkušebny a uvedení předmětu akreditace.



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
Laboratoř akreditovaná ČIA č.1291
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 : Přeložka trati
Ozn.vzorku : J222 Č.protokolu : 3095/04/2
Datum odběru : 05.03.04 Č.vzorku : 146

pH : 7.25 Vzhled vody : bezbarvá průhledná
Vodivost mS/m : 31.00 Zápach : bez pachu
Lang.index : -0.60 Sediment : slabý
světle hnědý

KNK 8.3 mmol/l :	0.00	CO2 volný	mg/l :	18.48
KNK 4.5 mmol/l :	1.20	CO2 bikarb.	mg/l :	52.80
ZNK 4.5 mmol/l :	0.00	CO2 karb.	mg/l :	0.00
ZNK 8.3 mmol/l :	0.42	CO2 agr. Heyer	mg/l :	17.60

Kationty	mg/l	mmol/l	Anionty	mg/l	mmol/l
NH4	0.04	0.00	Cl	28.72	0.81
Ca	52.10	1.30	OH	0.00	0.00
Mg	9.73	0.40	HCO3	73.22	1.20
			CO3	0.00	0.00
			SO4	41.97	0.44

Stupeň agresivity podle ČSN 73 1215: ma
středně agresivní (agr.CO2)

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206 - 1 : X A1
agr.CO2

Ca + Mg (tvrdost) mmol/l :1.70 Reakce vody : slabě alkalická

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

V Černošicích 17.03.2004

Ing.Alexandr Manda
vedoucí analytické laboratoře

Výpočet konsolidace

Vstupní data

Parametry zemín

Šterkové lože

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	120,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,20
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³
Zemina :	konsoliduje, zadat k		
Součinitel fitrace :	k	=	8,640E+00 m/den

Šterkodrt' / minerální směs

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	80,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,20
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³
Zemina :	konsoliduje, zadat k		
Součinitel fitrace :	k	=	1,730E+00 m/den

Zeminy náspu ze zemín M1

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	30,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,35
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	22,00 kN/m ³
Zemina :	konsoliduje, zadat k		
Součinitel fitrace :	k	=	8,640E-04 m/den

Q2f - F3/MS, F4/CS

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	5,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,35
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,20
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	19,00 kN/m ³
Zemina :	konsoliduje, zadat k		
Součinitel fitrace :	k	=	2,590E-03 m/den

Q5f - S4/SM, S5/SC

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	8,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	19,50 kN/m ³
Zemina :	konsoliduje, zadat k		
Součinitel fitrace :	k	=	1,300E-03 m/den

M2, M2a - R5

Objemová tíha :	γ	=	21,50 kN/m ³
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	35,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,32
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	22,50 kN/m ³
Zemina :	konsoliduje, zadat k		
Součinitel fitrace :	k	=	8,640E-02 m/den

M3, M3a - R4

Objemová tíha : $\gamma = 23,50 \text{ kN/m}^3$
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 200,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,27$
Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 24,50 \text{ kN/m}^3$
Zemina : nekonsoliduje

M4, M4a - R3/R2

Objemová tíha : $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 400,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,22$
Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 25,50 \text{ kN/m}^3$
Zemina : nekonsoliduje

Nastavení výpočtu

Metoda výpočtu : (Výpočet pomocí edometrického modulu)
Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti
Výpočet konsolidace

Rozmístění sond

Rozmístění a zahuštění sond : standardní

Horizontální rozmístění

Způsob rozmístění : přesné
Doplnění sond : počtem úseků
Počet úseků : 20

Svislé zahuštění

Číslo	Od hloubky [m]	Zahuštění [m]
1	0,00	0,10
2	2,00	0,30
3	5,00	0,50
4	10,00	2,00
5	30,00	10,00

Parametry konsolidace

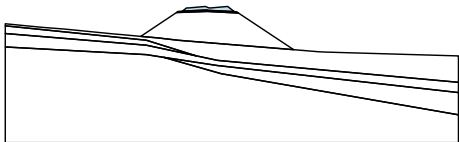

Horní rozhraní konsolidující zeminy : Rozhraní č. 1
Dolní rozhraní konsolidující zeminy : Rozhraní č. 4
Odtok vody : Dolů i nahoru

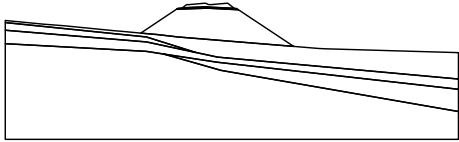
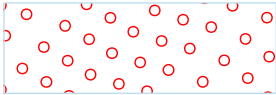
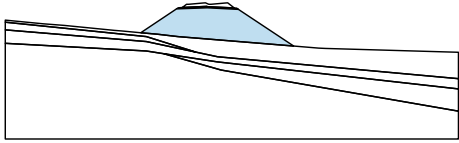
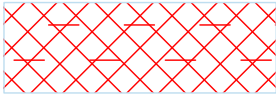
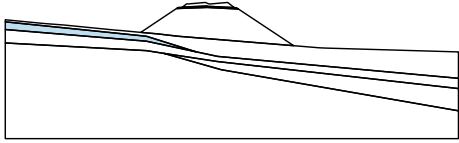
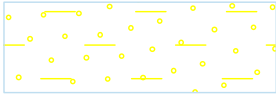
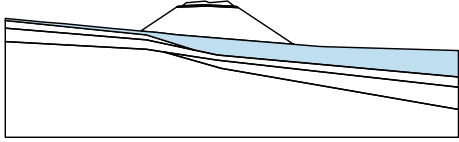
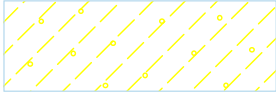
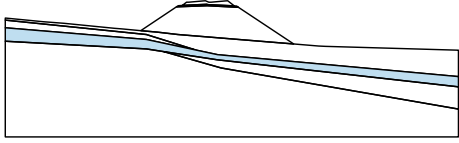

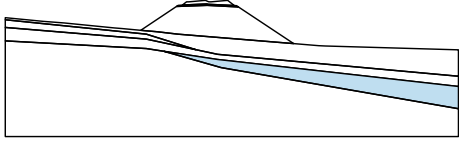
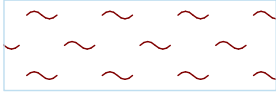
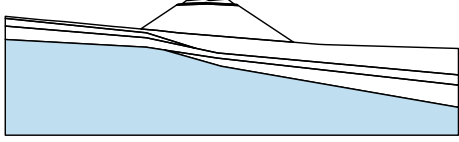
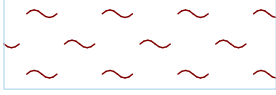
Doba trvání fáze a působení zatížení

Fáze	Čas trvání fáze [den]	Působení zatížení
2	88,0	zatížení lineárně narůstá po dobu fáze
3	1,0	celé zatížení vneseno na počátku fáze
4	1,0	celé zatížení vneseno na počátku fáze
5	90,0	celé zatížení vneseno na počátku fáze
6	180,0	celé zatížení vneseno na počátku fáze
7	360,0	celé zatížení vneseno na počátku fáze

Vstupní data (Fáze budování 8)

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Přiřazená zemina
1		Štěrkové lože 

Číslo	Umístění plochy	Přiřazená zemina
2		Štěrkodrt' / minerální směs 
3		Zeminy náspu ze zemin M1 
4		Q5f - S4/SM, S5/SC 
5		Q2f - F3/MS, F4/CS 
6		M2, M2a - R5 
7		M3, M3a - R4 
8		M4, M4a - R3/R2 

Přetížení

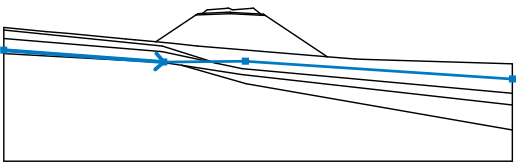
Číslo	Přetížení		Typ	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Velikost		
	nové	změna						q, q1, f, F	q2	jednotka
1	Ne	Ne	pásové	na povrchu	x = 78,90	l = 2,50		80,55		kN/m ²
2	Ne	Ne	pásové	na povrchu	x = 82,80	l = 2,50		80,55		kN/m ²
3	Ne	Ne	pásové	na povrchu	x = 78,90	l = 2,50		5,73		kN/m ²
4	Ne	Ne	pásové	na povrchu	x = 82,80	l = 2,50		5,73		kN/m ²

Názvy přitížení

Číslo	Název
1	Zatěžovací vlak - model 71 - kolej č. 1
2	Zatěžovací vlak - model 71 - kolej č. 2
3	Kolejové pole
4	Kolejové pole

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		45,71	98,69	71,35	96,79	84,41	96,92
		127,18	94,07				

Výsledky (Fáze budování 8)

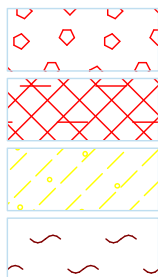
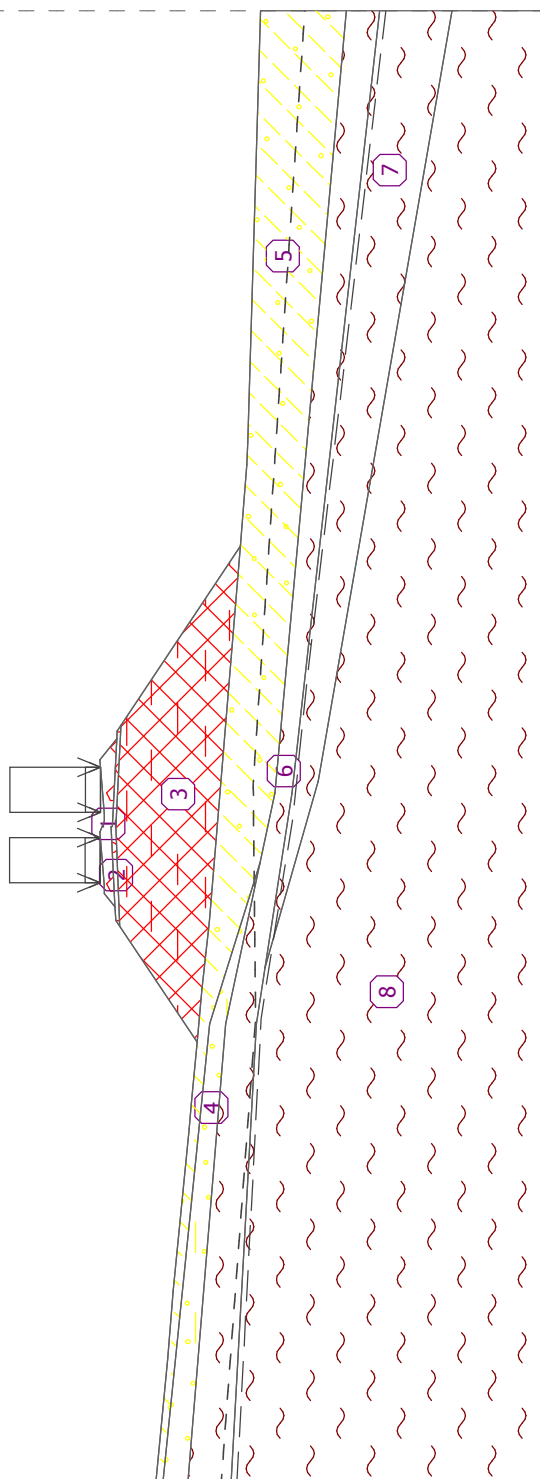
Výsledky

Výpočet proveden,

(Výpočet pomocí edometrického modulu)

Maximální sednutí = 62,8 mm

Maximální hloubka deformační zóny = 4,40 m

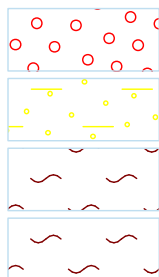


Štěrkové lože

Zeminy náspu ze zemin M1

Q2f - F3/MS, F4/CS

M3, M3a - R4



Štěrkodrt' / minerální směs

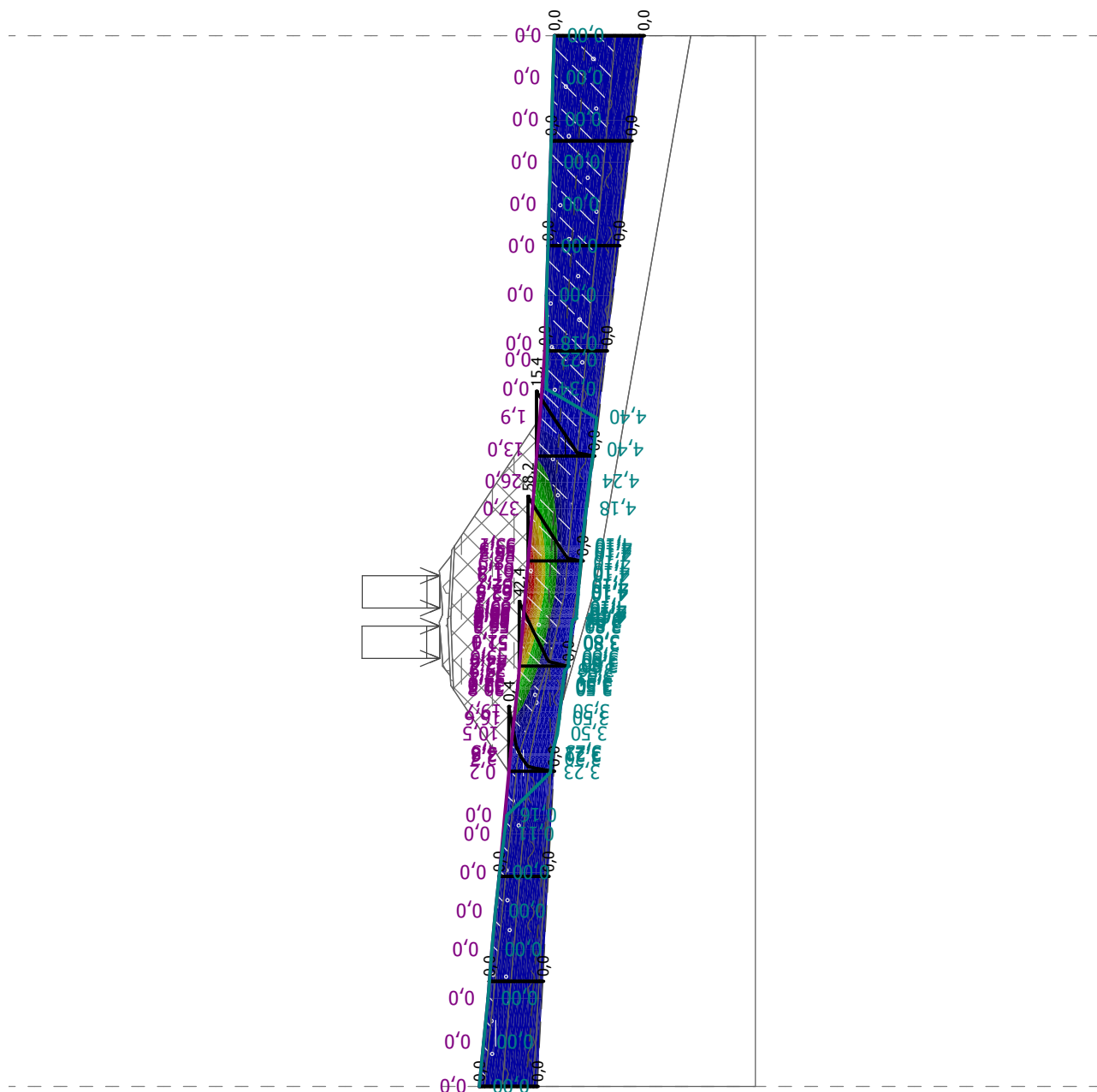
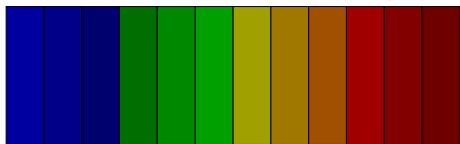
Q5f - S4/SM, S5/SC

M2, M2a - R5

M4, M4a - R3/R2

Výsledky : celkové; veličina : Sednutí; rozsah : <0,0; 62,8> mm

0,0 5,5 11,0 16,5 22,0 27,5 33,0 38,5 44,0 49,5 55,0 60,5 62,8



Výpočet proveden,

Maximální sednutí = 62,8 mm

Maximální hloubka deformační zóny = 4,40 m

(Výpočet pomocí edometrického modulu)