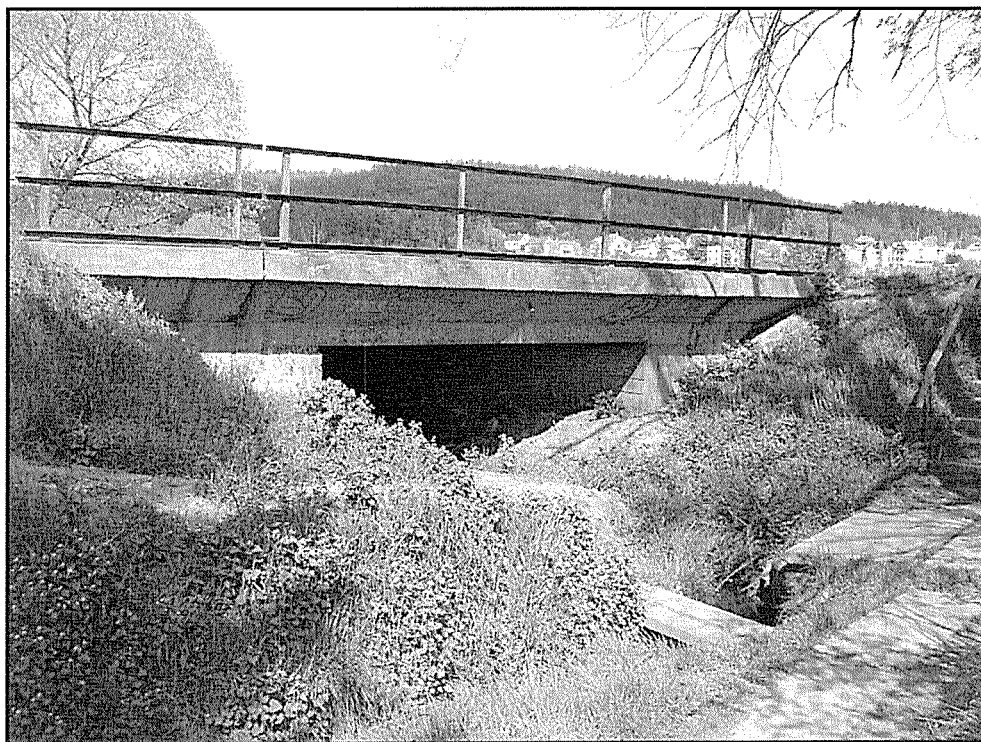


ELEKTRIZACE TRATI VČ. PEÚ BRNO - RAPOTICE (MIMO)

C.1.25

MOST V KM 6,708

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel : SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno

Zhotovitel : GeoTec - GS, a.s.
Chmelová 2920 / 6, 106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele : Brno - Rapotice, průzkum PS

Zakázkové číslo zhotovitele : 2008 - 040

OBSAH :

Geotechnický pasport pro most v km 6,708

Přílohy :

- Situace, měřítko 1 : 1000
- Geotechnický profil 1 - 1´
- Geologická dokumentace sondy J1/6,708
- Dokumentace dynamické penetrace DP2/6,708
- Dokumentace kopané sondy KS/6,708
- Dokumentace kopaných sond KS/1/6,800; KS/3/6,700 a KS/5/6,735
- Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, září 2008

Zpracovali : Ing. Vojtěch Dudík

Ing. Jan Hrabánek
odpovědný řešitel úkolu

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

Geotechnický pasport :**MOST V KM 6,708****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu :</u>	rámový most přes vodoteč, nosná konstrukce je desková betonová s ocelovými, spodní stavba je z betonu
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů objektu dle objednatele se u objektu uvažuje s přestavbou nosné konstrukce, výsledky průzkumu budou použity jako podklad pro přepočet zatížitelnosti. Průzkum byl proveden vlevo od stávajícího objektu v místech, kde se při zadání uvažovalo s rozšířením.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
<u>Jádrový IG vrt :</u>	J1/6,708 - hloubka 11,00 m (vlevo před mostem)
<u>Dynamická penetrace :</u>	DP2/6,708 - hloubka 6,00 m (vlevo od mostu)
<u>Kopané sondy :</u>	KS/6,708 - hloubky 1,40 m (vlevo od mostu) <u>Kopané sondy převzaté z části zprávy Železniční spodek - průzkum (uvedeno číslo koleje a staničení sondy) :</u> KS/1/6,800; KS/3/6,700 a KS/5/6,735
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda : J1/6,708 - 5,90 - 6,00 m - porušený podzemní voda : J1/6,708 - 3,50 m
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin 1 x chemický rozbor vody - agresivita na beton a ocel

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry území : viz geotechnický profil 1 - 1'a dokumentace sond v přílohové části

Kvartérní pokryv je na lokalitě budován navážkami a v jejich podloží fluvialními (náplavovými) sedimenty.

Navážky modelující povrch terénu byly na lokalitě zastiženy vlevo stávající trati a tvoří stabilizaci plochy nákladíště. Dosahují do hloubky cca 1,0 m, jsou proměnlivé a mají charakter zemin písčitojílovitých, písků jílovitých, vše s příměsí štěrků (F4Y, S5Y).

Souvrství náplavových zemin je velmi proměnlivé. Vlevo od objektu je svrchu v mocnosti 1,0 - 1,7 m tvořené jíly písčitými, tuhé konzistence (F4/CS). Dále do podloží jsou pak v mocnosti 2,7 - 3,8 m jíly se střední plasticitou s příměsí organického materiálu, převážně měkké konzistence, s podružnými polohami štěrkovitých zemin, středně uhlých (F6/CI, F6/CIO, (G5)). Bázi náplavových zemin tvoří proměnlivé souvrství středně uhlých štěrkovitých zemin, s podružnými vložkami štěrkovitojílovitých zemin pevné konzistence (G5/GC (F2/CG)) o mocnosti cca 3,5 m. Rozhraní mezi vrstvami jsou nepravidelná.

V podloží kvartérního pokryvu se nachází horniny předkvartérního podkladu budované granodiority. Jejich povrch se nachází cca 10,0 m pod terénem (v místě sondy J1/6,708) . V přípovrchové zóně jsou v mocnosti cca 1,0 m silně až mírně zvětrány (R5 - R4). S hloubkou se míra zvětrání rychle snižuje (R3 -(R2)).

Násep trati je v blízkém okolí objektu (sondy KS/1/6,800; KS/3/6,700 a KS/5/6,735) tvořen materiálem (navážkami) charakteru jílu se střední plasticitou, tuhé, resp. tuhé až měkké konzistence. Konstrukční vrstva pražcového podloží je charakteru štěrku hlinitých, ulehých.

Dále uvádíme rozdělení na Geotechnické typy (dále jen G typy) :

Kvartér (Q) :

G typ N : Navážky v okolí objektu - písčitojílovité a jílovitopísčité (F4Y, S5Y)

G typ I. : Jíly písčité (F4/CS), tuhé konzistence

G typ II. : Jíly se střední plasticitou s příměsí organického materiálu s nevýznamnými vložkami štěrku jílovitých (F6/CI, F6/CIO, (G5)) měkké konzistence, resp. středně ulehých

G typ III. : Štěrky jílovité s podružnými vložkami jílu štěrkovitých (G5/GC (F2/CG)), středně uhlé, resp. pevné.

Prekambrium (Pr) :

G typ IV. : Granodiority silně a mírně zvětralé (R5 - R4)

G typ V. : Granodiority navětralé (R3 - R2))

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

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

- základová půda se v prostoru založení objektu mění
- základy mostu jsou v dosahu podzemní vody

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

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hydrogeologické poměry na lokalitě ovlivňuje místní vodoteč protékající pod objektem spolu s dalšími, které se nachází v odvodňovacích příkopech podél trati. Hladina podzemní vody je v přímé hydraulické spojitosti s hladinou vody ve zmíněných vodotečích a lze předpokládat, že tuto hladinu celoročně přibližně kopíruje.

Charakteristika zvodně :

V prostředí zemin kvartérního pokryvu, které lze dle předpisu SŽDC S4 charakterizovat jako nepropustné až velmi nepropustné (G typy N., I. a II.) a málo propustné (G typ III.), se uplatňuje průlinová propustnost. V horninách předkvartérního podkladu se s rostoucí hloubkou uplatňuje propustnost puklinová. Hladina podzemní vody je mírně napjatá.

Údaje o hladině podzemní vody (sondy se zastiženou podzemní vodou) :

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina	
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]
J1/6,708	5,10	290,57	3,50	292,17
DP2/6,708	1,70	292,22	---	---

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	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
N	Q	F4Y, S5Y	18,5	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	1.-2.
I.	Q	F4/CS	18,5	-	0,9	6	0,35	22	16	0	50	150	2.
II.	Q	F6/CI, F6/CIO, (G5)	19,0	(0,5)	0,4- 0,5	2	0,40	17	10	0	20	50	2.-3.
III.	Q	G5/GC (F2/CG)	19,5	0,6	(1,1)	30 40 ^K	0,30	28 30 ^K	3 5 ^K	-	-	200 250 ^K	3.
IV.	Pr	R5 - R4	21,0	-	-	100	0,25	32	100	-	-	300	4.-5.
V.	Pr	R3 - (R2)	24,0	-	-	900	0,20	38	500	-	-	900	5.-6.

Pozn.: R_{dt} - základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51, ČSN 73 1001, u nesoudržných zemin pro $b = 3$ m

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

**) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti

^K - hodnoty zemin konsolidovaných od přetížení stávající konstrukce

7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍZákladové poměry :

- zhotoviteli průzkumu není známá úroveň založení opěr stávajícího objektu (ověření úrovně nebylo předmětem tohoto průzkumu), přesto lze konstatovat, že první nejvhodnější podmínky pro založení stávajícího objektu (bráno od úrovně terénu směrem do podloží) splňuje vrstva štěrkovitých zemin - **G typ III.**;
- v důsledku dlouhodobě působícího zatížení od tíhy drážního tělesa a konstrukce mostu jsou zeminy v základové spáře zkonsolidované odpovídajícím napětím. Tato skutečnost byla zohledněna v hodnotách charakteristik pro **G typ III.**;
- podzemní i povrchová voda ovlivňuje základy stávajícího objektu. Podzemní voda je závislá na hladině vody v místních vodotečích, nacházejících se v okolí objektu;
- zvodnělé prostředí lze charakterizovat jako neagresivní na betonové konstrukce (ve smyslu ČSN EN 206 - 1);
- těleso stávajícího železničního náspu v místě objektu je budované z materiálu jílu se střední plasticitou, tuhé, resp. tuhé až měkké konzistence. Konstruktivní vrstva pražcového podloží je charakteru štěrku hlinitých, ulehlých.

Doporučení pro další stupeň průzkumu :

- doporučujeme, aby skutečná hloubka založení stávajícího objektu byla v případě potřeby jejího určení průkazně ověřena pomocí diagnostických vrtů vedených šikmo do opěr stávajícího objektu.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Situace, měřítko 1 : 1000

Geotechnický profil 1 - 1'

Geologická dokumentace sondy J1/6,708

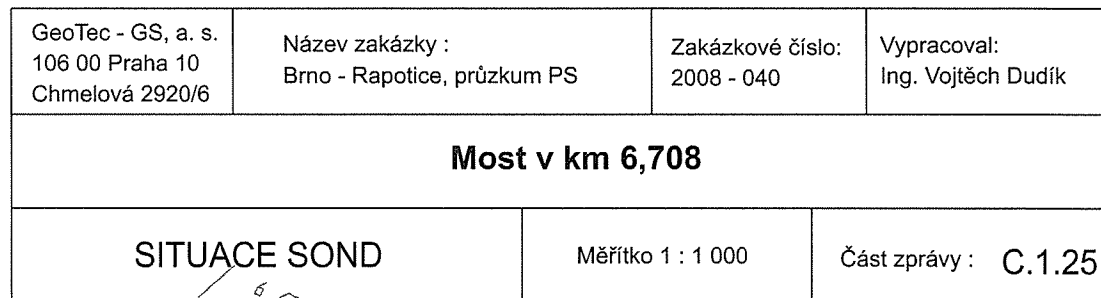
Dokumentace dynamické penetrační zkoušky DP2/6,708

Dokumentace kopané sondy KS/6,708

Dokumentace kopaných sond KS/1/6,800; KS/3/6,700 a KS/5/6,735

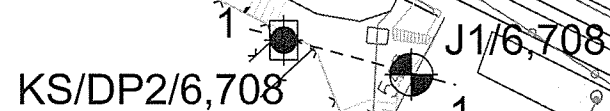
Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Brno - Rapotice, průzkum PS		
Číslo zakázky :	2008 - 040	Objednatel :	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Datum :	09 / 2008	Zpracoval :	Ing. Jan Hrabánek
Počet stran :	14	Schválil :	Ing. Jiří Libus



1 _ _ _ 1

- INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PROFIL



GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1'

VSV

[m]

298

294

284

Balt+

0

J1/6,708

295.67

N13

N14

Qn27

Qn26

Qn46

Qn26

Qn15

Qn47

P14

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn27

Qn26

Qn46

Qn26

Qn15

Qn47

P14

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn27

Qn26

Qn46

Qn26

Qn15

Qn47

P14

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn27

Qn26

Qn46

Qn26

Qn15

Qn47

P14

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn27

Qn26

Qn46

Qn26

Qn15

Qn47

P14

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn27

Qn26

Qn46

Qn26

Qn15

Qn47

P14

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn15

Qn47

Qn27

Qn26

Qn46

Qn26

Qn15

Qn47

P14

Qn15

Sonda : **J1/6,708** **Most v km 6,708**

Souřadnice : Y = 613 071,42 X = 1 161 629,04 Z = 295,67 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ing. V. Dudík / 28.4.2008

Souprava / průměr : URB 2A / 195 - 137mm

Hloubka [m]			Geologická dokumentace	ČSN	
Od	-	do		73 1001	73 3050
0,00	-	0,20	Navážky, Písek hlinitý - humózní, kyprý, černohnědý	S4/SMOY	1. - 2.
0,20	-	1,00	Navážky, Jíl písčité - tuhý, se šterkem velikosti do 5 cm, tmavě hnědý	F4/CSY	2.
- navážky stabilizující povrch nákladíště					
1,00	-	2,70	Jíl se střední plasticitou - tuhý, hnědý	F6/CI	2. - 3.
2,70	-	3,40	Jíl se střední plasticitou - měkký, hnědý	F6/CI	2. - 3.
3,40	-	5,10	Jíl se střední plasticitou - s výraznou organickou příměsí, měkký, šedý, organicky páchnoucí	F6/CIO	2. - 3.
5,10	-	5,90	Šterk jílovitý - drobný, středně ulehlý, velikost valounků do 3 cm, obsahu cca 50 - 60 %, zvodnělý, mezerní výplň měkká	G5/GC	2.
5,90	-	6,50	Jíl se střední plasticitou - s výraznou organickou příměsí, měkký, šedohnědý, od 6,0 m modrošedý, organicky páchnoucí	F6/CIO	2.
6,50	-	7,00	Jíl šterkovitý - tuhý až pevný, valounky velikosti do 7 cm, cca 40 %, modrošedý	F2/CG	2.- 3.
7,00	-	10,00	Šterk jílovitý - středně ulehlý, zvodnělý, s valouny velikosti do 7 cm, úlomků a šterku cca 60 %, šedohnědý, mezerní výplň jílovitý písek	G5/GC	2. - 3.
- kvartér, náplavy					
10,00	-	11,00	Granodiorit silně až mírně zvětralý - světlý, rozpadající se na úlomky, které lze lámat v ruce až rýpat nožem - G typ IV.	R5 - R4	4. - 5.
<u>11,00</u>	-		Granodiorit navětralý - světlý, úlomky lze jen rozbíjet kladivem	R3 - (R2)	5. - 6.
- prekambrium					

Vrt byl ukončen v hloubce 11,00 m.

Hladina podzemní vody : Naražená: 5,10 m pod terénem

Ustálená: 3,50 m pod terénom

Odebrané vzorky zemin : P 5,90 - 6,00 m

Odebrané vzorky vody : V 3,50 m

Poznámka:

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

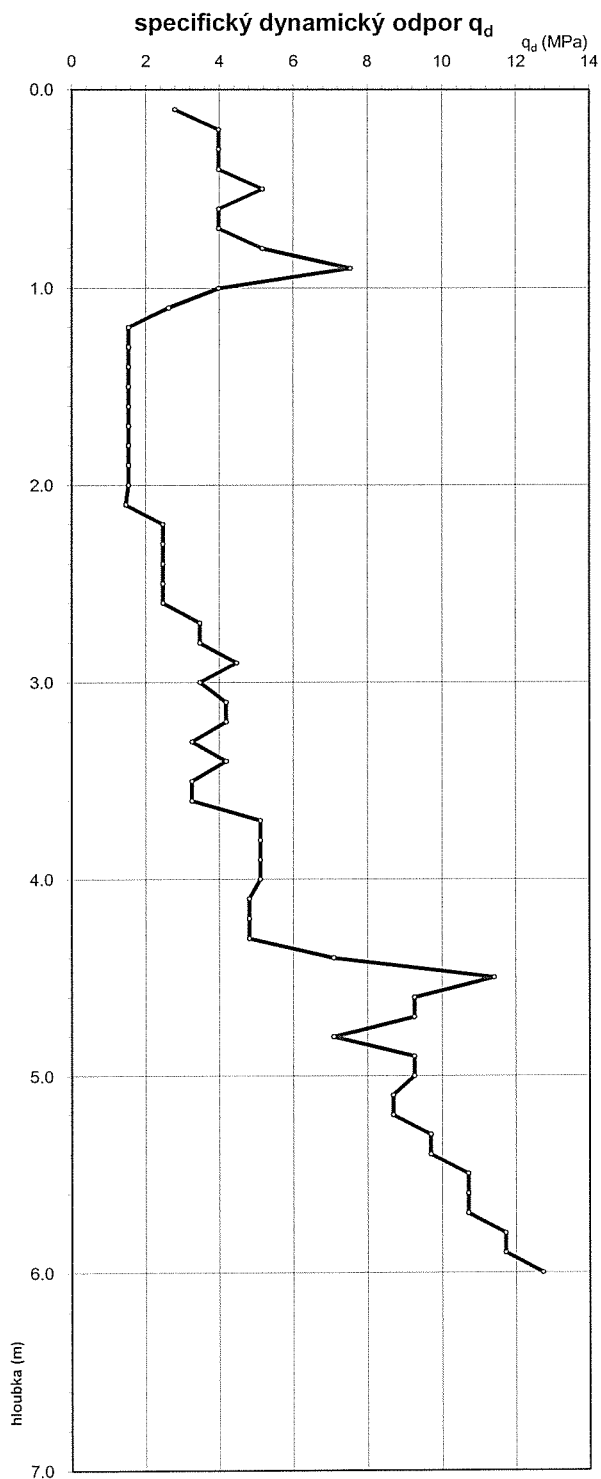
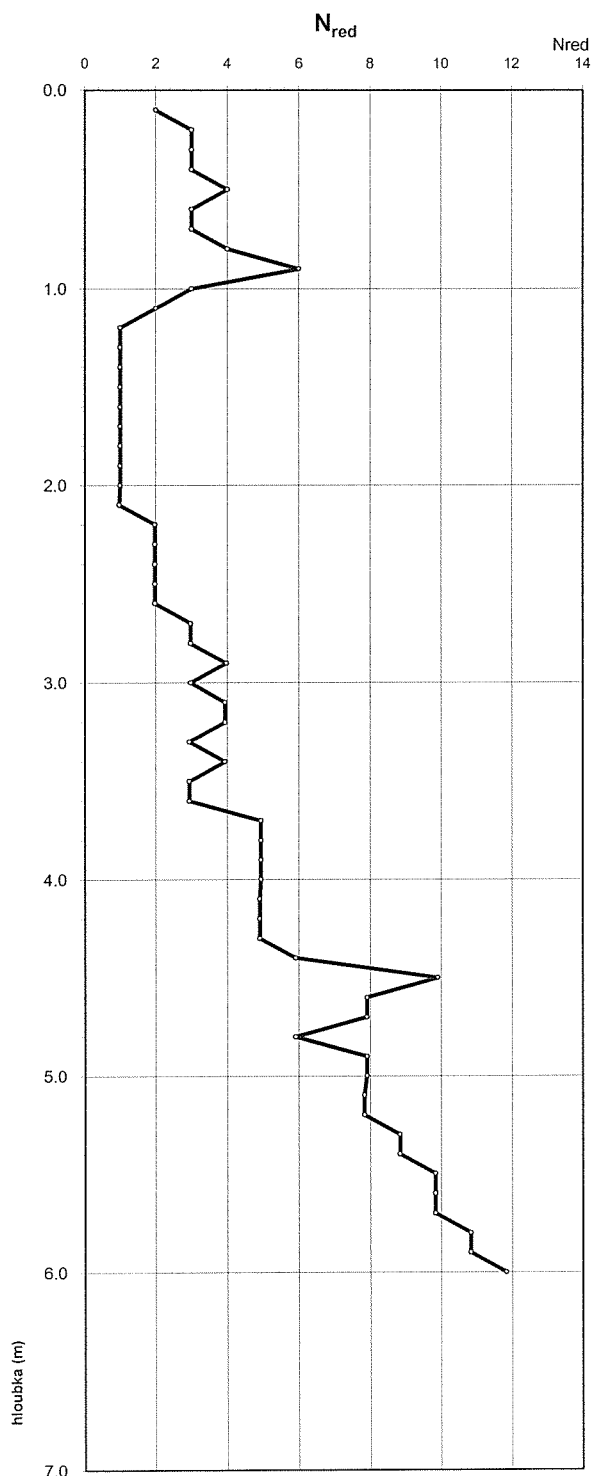
sonda : DP2/6.708

OBR. 1.1

akce : Brno - Rapotice, průzkum PS
zak.č. : 2008 - 040
lokalizace : Most v km 6.708

doplňující informace : Dynamická penetrační zkouška provedena souběžně s kopanou sondou KS/6.708

hladina podzemní vody pod terénem 1.70 m



KOMENTÁŘ

Dynamická penetrační zkouška provedena souběžně s kopanou sondou KS/6.708

souřadnice :

X =	1161623.52
Y =	613088.29
Z =	293.92

hladina podzemní vody pod terénem 1.70 m

Sonda : KS/6,708
Objekt : Most v km 6,708

sonda provedena v úrovni staničení trati : **v km 6,708 / vlevo**

Souřadnice : Y = 613 088,29 X = 1 161 623,52 Z = 293,92 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Jaroslav Kočan / 28.5.2008

Nulová úroveň : terén v místě sondy - viz. souřadnice

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,90	Navážka - hlína písčitá, pevná, tmavě hnědá, s příměsí ostrohranných úlomků o velikost 1 - 6 cm (obsahu cca 10 - 20%), s příměsí materiálu antopogenního původu (cihly)	F3/MSY	3.
0,30	1,10	Hlína písčitá - pevná, tmavě hnědá, silně prachovitá	F3/MS	3.
1,10	<u>1,40</u>	Jíl se střední plasticitou - tuhý až měkký, hnědý - kvartér	F6/CI	3.

Kopaná sonda byla ukončena v hloubce 1,40 m

V úrovni terénu byla souběžně s kopanou sondou provedena dynamická penetrační zkouška DP2/6,708

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky : -

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

GeoTEC GS®			Staničení km : 6,800	
GeoTec, GS - a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 - Zahradní město			kolej č. : 1	
DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.) :		žst. Tetčice		
Lokalizace sondy :		vpravo		
Morfologie trati :		násep cca 1,80 - 2,00 m	Datum hloubení :	13.5.2008
Nulová úroveň :		úložná plocha pražce	Dokumentoval :	Ing. V. Dudík
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle ČSN 72 1002
0,00 - 0,40		Konstrukce koleje : S49 / SB8		S4/SMY F6/CIY F6/CIY
0,40 - 0,55		Šterkové lože - částečně znečištěné (až čisté)		
0,55 - 0,60		Šterkové lože - zcela znečištěné písčitou hlinou, místy až hlinitým pískem a drtí		
0,60 - 0,80		Písek hlinitý - černohnědý, s cca 20 - 30 % drtě a úlomků velikosti do 2 cm, mezerní výplň tuhá až pevná		
0,80 - 1,10		Jíl se střední plasticitou - měkký až tuhý, hnědý, slídnatý		
		Jíl se střední plasticitou - tuhý, hnědý, slídnatý		
Odebrané vzorky :		---	Hloubka zatěžovací zkoušky :	0,60 m
Hladina podzemní vody :		---	Dynamická penetrační zk. v intervalu :	0,60 - 2,60 m

GeoTec GS®			Staničení km : 6,700		
GeoTec, GS - a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 - Zahradní město			kolej č. : 3		
DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY					
Mezistaniční úsek (žst.) :		žst. Tetčice			
Lokalizace sondy :		v ose koleje			
Morfologie trati :		v úrovni okolního terénu		Datum hloubení : 14.5.2008	
Nulová úroveň :		úložná plocha pražce		Dokumentoval : M. Záruba	
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis			Zatřídění dle ČSN 72 1002	
0,00 - 0,20	Konstrukce koleje : S49 / SB8			G5/GCY F6/CI	
0,20 - 0,35	Štěrkové lože - silně znečištěné hlinitým pískem a rostlinnými zbytky				
0,35 - 0,50	Štěrkové lože - zcela zanesené pískem hlinitým a drtí				
0,50 - 1,00	Štěrk jílovitý - ulehlý, pevný, hnědý, s ostrohrannými úlomky a kameny o velikosti do 8 cm, obsahu cca 50 - 60 %, mezerní výplň jíl písčitý				
	Jíl se střední plasticitou - tuhý až pevný, šedohnědý, slabě jemně písčitý, slabě organicky páchnoucí, hnědý a šedohnědý				
Odebrané vzorky :		P - 0,50 - 0,60 m	Hloubka zatěžovací zkoušky :		0,50 m
Hladina podzemní vody :		---	Dynamická penetrační zk. v intervalu :		0,50 - 2,50 m

		Staničení km : 6,735	
GeoTec, GS - a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10 - Zahradní město		kolej č. : 5	
DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY			
Mezistaniční úsek (žst.) :		žst. Tetčice	
Lokalizace sondy :		vlevo	
Morfologie trati :		násep cca 3 m	Datum hloubení : 14.5.2008
Nulová úroveň :		úložná plocha pražce	Dokumentoval : Ing. V. Dudík
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle ČSN 72 1002
0,00 - 0,30 0,30 - 0,35 0,35 - 0,85 0,85 - <u>1,10</u>	Konstrukce koleje : S49 / SB8 Štěrkové lože - slabě znečištěné organickou příměsí Štěrkové lože - zcela zanesené hlinitým pískem Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý až ulehlý, velikosti do 3 cm, obsahu cca 50 - 60 %, konstrukční vrstva Štěrk hlinitý - středně ulehlý až ulehlý, hnědý, drobný, velikosti do 1 cm, obsah štěrkovitých zrn cca 50 %, mezerní výplň měkká až tuhá		G3/G-FY G4/GMY
Odebrané vzorky :		---	Hloubka zatěžovací zkoušky : 0,85 m
Hladina podzemní vody :		---	Dynamická penetrační zk. v intervalu : 0,80 - 2,80 m

PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: 379

Celkový počet listů: 5

List číslo: 1/5

Název zakázky **BRNO-RAPOTICE, průzkum**
Objekt **Most v km 6.708**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2008-040**
Laboratorní čísla vzorků **2134**
Odběr vzorků in situ zajistil **zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **28.4.2008**
Datum dodání do laboratoře **08.05.2008**

Název použitého zkušebního postupu
Stanovení vlhkosti zemin
Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin
Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-12



Stanovení zrnitosti zemin
Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-4



Pojmenování a zařizování zemin. Část 2: Zásady pro zařizování
Základová půda pod plošnými základy
Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii (nahrazena ČSN EN ISO 14689-1)
Malé vodní nádrže
Klasifikace zemin pro dopravní stavby
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,
ČGÚ,1987.

ČSN EN ISO 14688-2
ČSN 73 1001
ČSN 72 1001
ČSN 75 2410
ČSN 72 1002

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: 20.5.2008

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře


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

MECHANIKA ZEMIN

20.5.2008

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-RAPOTICE, průzkum, Most v km 6,708**
ČÍSLO ÚKOLU : **2008-040**

SONDA	J1			
HLOUBKA [m]	5,9 - 6,0			
LAB. Č.	2134			
DRUH VZORKU	PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	28,6			
MEZ TEKUTOSTI [%]	35			
MEZ PLASTICITY [%]	22			
INDEX PLASTICITY [%]	13			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	F6 CI			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	F6 CI			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	CI K4			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	siCI			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CI			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 731001	MĚKKÁ			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN EN ISO 14688-2	MĚKKÁ			
INDEX KONZISTENCE	0,5			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,52			
BARVA VZORKU	ŠEDÁ			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

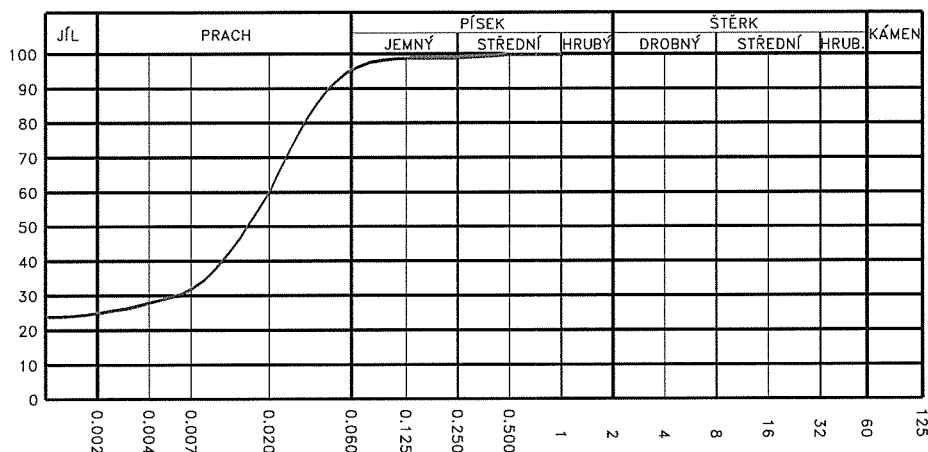
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BRNO-RAPOTICE/M 6,708

Sonda: J1 hloubka [m]: 5.9– 6.0 lab. číslo: 2134

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

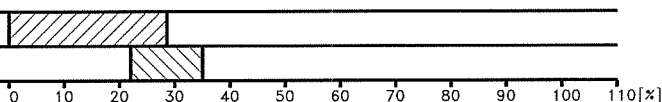


Obsah frakce [%]	
JíL	25
PRACH	71
PÍSEK	4
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 28.6 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 13$ $w_p = 22$ $w_L = 35 \%$

Konzistence : 0.50 MĚKKÁ



KOLOIDNÍ AKTIVITA

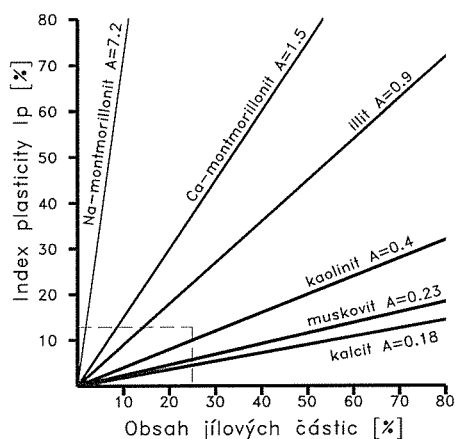
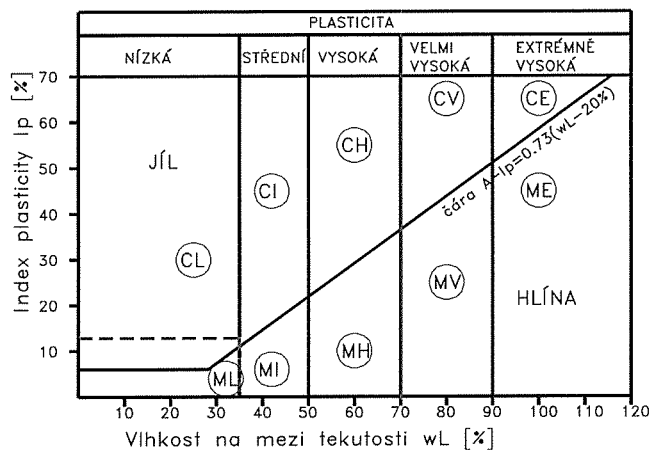
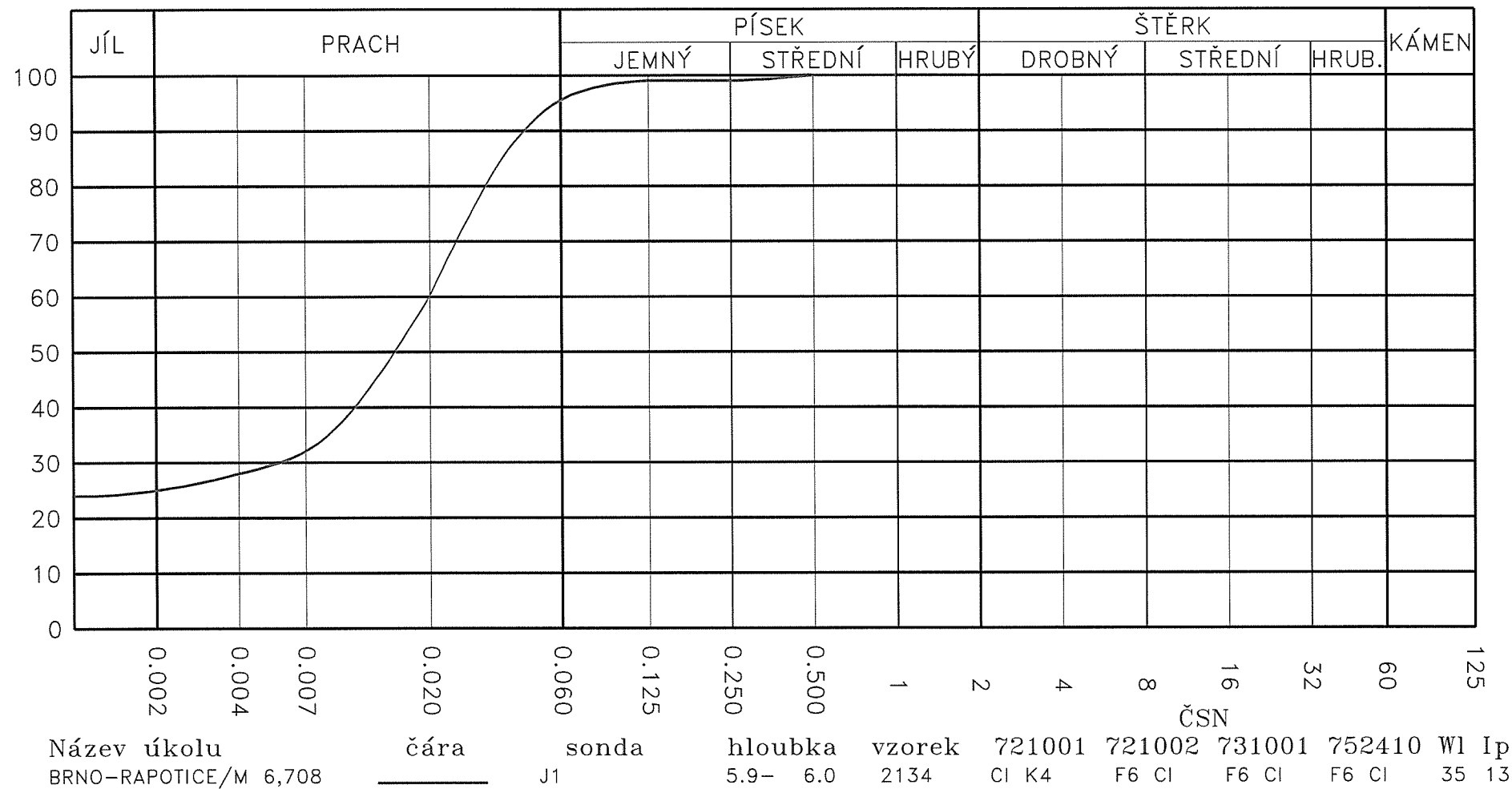


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 721002 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
Klasifikace ČSN 731001 F6 CI	podle ČSN 731001 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN 721001 CI K4	Podloží VIII+IX+X
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp NEVHODNÁ+MÁLO VHODNÁ

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Klasifikace podle ČSN 72 1002

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-RAPOTICE/M 6,708**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2008-040**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro Podloží Násyp
2134	J1	5,9 - 6,0	F6 CI	3,4 12,8	VYSOCE NAMRZAVÉ	VIII+ NEVHODNÁ+ IX+X MÁLO VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-RAPOTICE/M 6,708**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2008-040**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	METODA PODLE BEYER [m/s]			METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
			KYPRÁ	STŘEDNĚ ULEHLÁ	ULEHLÁ		
2134	J1	5,9 - 6,0	mimo oblast			mimo oblast	mimo oblast

Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-RAPOTICE/M 6,708**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2008-040**

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
2134	24	25	28	32	60	96	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100

GEMATEST® spol. s r.o.

Laboratoř analytické chemie Černošice

Dr.Janského 954, 252 28, Černošice

Tel.: 251 642 189, analytika@gematest.cz, www.gematest.cz

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název akce : Brno - Rapotice, průzkum PS
Objekt (Místo) : Most v km 6,708
Označení vzorku : J1
Popis vzorku : podzemní voda Č.prot. : 313
Datum odběru : 28.04.08 Č.zakázky : 3181/08
Odebral : zadavatel Č.vzorku : 383
Datum dodání : 12.05.08 Strana : 1/2
Analýzy provedeny : 12.05.08 - 13.05.08

V Ý S L E D K Y Z K O U Š E K

pH	:	7,0	Vzhled vody:	bezbarvá průhl.
Konduktivita	mS/m:	83,2	Pach	: žádný -
Lang.index	:	-0,22	Sediment	: silný
KNK4,5	mmol/l:	6,30		šedohnědý
CO2 agr.(Heyer)	mg/l:	6,60		

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
NH4	0,55	Cl	39,9
Ca	114	HCO3	384
Mg	30,4	SO4	84,0

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1:
neagresivní

Stupeň agresivity dle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel:
velmi nízká I. (pH), střední II. (chloridy+sírany), velmi vysoká IV.
(konduktivita, agr.CO2)

Ca+Mg(tvrdost) mmol/l: 4,10 Reakce vody: neutrální

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Použité zkušební postupy

Ukazatel	Metoda	Název metody	Nej.
pH	SOP V08 (ČSN ISO 10523)	Stanovení pH	±0,2
konduktivita	SOP V09 (ČSN EN 27888)	Stanovení konduktivity	8%
KNK4,5, HCO ₃	SOP V07 (ČSN EN ISO 9963-1)	Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK)	4%
CO ₂ agr., Lang.index	SOP V11 (TNV 75 7121, ČSN ISO 9963-1, ČSN ISO 10523)	Stanovení agresivního oxidu uhličitého metodou podle Heyera a stanovení Langelierova indexu nasycení	10%
NH ₄	SOP V01 (ČSN ISO 7150-1)	Stanovení amonných iontů	9%
Ca Mg	SOP V10 (ČSN ISO 6058, ČSN ISO 6059)	Stanovení vápníku a stanovení sumy vápníku a hořčíku	4% 8%
Cl	SOP V15 (ČSN ISO 9297)	Stanovení chloridů	4%
SO ₄	SOP V14 (TNV 75 7476)	Stanovení síranů	7%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954 ①
252 28 ČERNOŠICE

V Černošicích 16.5.2008

Ing.Alexandr Manda
vedoucí analytické laboratoře