

OPTIMALIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU LYSÁ NAD LABEM (MIMO) -
ČELÁKOVICE (MIMO)

SO 02-20-02

Lysá nad Labem - Čelákovice, most v ev. km 6,330

GEOTECHNICKÝ PASPORT



2015 - 068

Praha, říjen 2015

Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.
I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Lysá nad Labem - Čelákovice, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2015 - 068

OBSAH:

SO 02-20-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, most v ev. km 6,330
Geotechnický průzkum

Přílohy:

Situace objektu

Geologická dokumentace vrtu

Upravený geotechnický profil

Laboratorní zkoušky

SUDOP PRAHA a.s. (2009): SO 02-20-02 Lysá nad Labem - Čelákovice,
železniční most v km 6,330. Geotechnický pasport.

Praha, říjen 2015

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 02-20-02 Most v ev. km 6,330**Geotechnický průzkum****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Čtyřpolový železniční most přes trvalou vodoteč (řeka Labe), zátopové území a polní cestu. Nosná konstrukce je ocelová, nýtovaná. Spodní stavba je z kamenného zdiva (opěry a pilíře). u objektu se uvažuje s případnou přestavbou
<u>Cíl průzkumu:</u>	doplnění a upřesnění informací o základových poměrech v místě opěry Čelákovice předkládaný geotechnický pasport navazuje na první etapu geotechnického pasportu objektu, který byl provedený v roce 2008/2009 společností SUDOP PRAHA a.s. Provedené práce byly zaměřeny na posouzení základových poměrů mostu a ověření skrytých rozměrů konstrukce.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍPrůzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:

Nový jádrový IG vrt: J101 - hloubka 8,00 m

Archivní jádrový IG vrt: J45 - hloubka 6,00 m *)

Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:

Skalní horniny J101- 7,00 - 8,00 m - 1x pevnost v prostém tlaku

Podzemní voda J45 - 3,00 m - 1x zkrácený chemický rozbor *)

*) - *archivní podklad*: SUDOP PRAHA a.s. (2009): SO 02-20-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, železniční most v km 6,330. Geotechnický pasport.

Pozn: z archivních podkladů byly pro zpracování překládaného pasportu využity pouze vybrané průzkumné sondy. Celkový rozsah průzkumných prací první etapy pasportu je uveden v geotechnickém pasportu společnosti SUDOP PRAHA a.s., který uvádíme v příloze za textem zprávy.

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRYGeotechnické poměry území:

Posouzení základových poměrů v místě opěry Čelákovice bylo provedeno na základě nově realizovaného inženýrsko-geologického vrtu J101, makroskopického popisujícího vrtného jádra a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu. Vrt J101 byl proveden na základě požadavku objednatele a nahrazuje původní vrt J45 realizovaný společností SUDOP PRAHA a.s. v první etapě pasportu.

Předkládaný pasport se zabývá ověřením základových poměrů pouze v místě opěry Čelákovice a neřeší ostatní části objektu.

Na základě informací z nového vrtu J101 byly v původním geotechnickém profilu (SUDOP PRAHA a.s., 2009) upraveny informace o geotechnických poměrech v místě opěry Čelákovice, v ostatních částech profilu změny provedeny nebyly. Upravený geotechnický profil uvádíme v příloze za textem zprávy.

Geologická dokumentace vrtného jádra je uvedena v příloze za textem zprávy.

Přípovrchová vrstva terénu je v oblasti tvořena navážkami o mocnosti cca 1,0 m, které jsou svrchu překryty humózní vrstvou o mocnosti cca 0,2 m. Navážky jsou charakteru středně ulehlého písku s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-FY).

Přírozený kvartérní pokryv je v zájmové oblasti reprezentován fluviálními sedimenty - špatně zrněnými, středně ulehlými a částečně zvodněnými písky (S2 SP) o mocnosti cca 2,4 m, které mohou v polohách obsahovat příměs valounů do velikosti cca 8 cm. Celková mocnost kvartérního pokryvu dosahuje v místě vrtu J101 cca 3,60 m.

Předkvartérní podklad byl zastižen cca 3,6 m pod povrchem terénu (kóta 170,5 m n. m.) a je reprezentován slínovci turonského stáří třídy R3-R6. Pevnost hornin se směrem do hloubky zvyšuje. Přípovrchová vrstva předkvartérního podkladu je do hloubky cca 0,2 m tvořena zcela zvětralými slínovci charakteru písčitých jílu měkké konzistence (R6 (F4 CS)). V podloží zcela zvětralých slínovců se nachází silně a mírně zvětralé slínovce třídy R5, resp. R4. Cca v hloubce 5,4 m pod povrchem terénu (kóta 168,7 m n.m.) byly ověřeny navětralé, při bázi prokřemenělé slínovce třídy R3. Předkvartérní podklad byl ověřen do hloubky cca 8,0 m pod povrch terénu (kóta 166,1 m n. m.).

Jednotlivé typy zastižených zemin a hornin jsou rozděleny do geotechnických typů. (zatřídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

Geotechnický typ Y: navážky - charakteru středně ulehlých písků s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-FY**)

Geotechnický typ Q1: středně uhlý, částečně zvodnělý, špatně zrněný písek (**S2 SP**), ojediněle s příměsí valounů do velikosti cca 8 cm

Terciér:

Geotechnický typ Ks1: zcela zvětralé slínovce, charakteru písčitého jílu měkké konzistence (**R6 (F4 CS)**)

Geotechnický typ Ks2: silně zvětralé slínovce (**R5**)

Geotechnický typ Ks3: mírně zvětralé slínovce (**R4**)

Geotechnický typ Ks4: navětralé slínovce, v hlubších polohách prokřemenělé (**R3**)

Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtu J101 („Gtyp Y“ atd.).

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou složité

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu pravděpodobně mění
- základová půda je trvale pod hladinou podzemní vody
- podzemní voda bude vždy znesnadňovat zakládání

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) - **slabě agresivní, stupeň XA1**

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z archivního vrtu J45 je kapalně prostředí slabě agresivní stupně XA1 na betonové konstrukce - oxid uhličitý

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):

- **nebyla ověřena**

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

V zájmové oblasti byla vrtem J101 ověřena naražená hladina podzemní vody cca 2,80 m pod povrchem terénu. Hladina podzemní vody je volná a závislá na stavu hladiny vody v řece a na atmosférických srážkách v blízkém okolí objektu. Hladina podzemní vody může sezónně kolísat.

Propustnost kvartérních písků je průlinová. Vodní režim je v horninách předkvartérního podkladu puklinový, závislý na hustotě rozpukání, rozevření puklin a jejich výplni.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J101	2,80	171,30	-	-	25.3.2015
J45	3,00	171,68	3,00	171,68	5.6.2008

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zašitých vrtem J101.

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I _c	Relativní hutnost I _d	Parametry převzaté z ČSN 73 1001					
					Objemová tíha γ_n (kN/m ³) ¹⁾	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Vrtatelnost dle VC - 800 -2
Y	S3 S-FY	I/2-3	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1	S2 SP	I/2-3	-	0,5	18,5	32,0	0,0	30,0	0,28	I.
Ks1	R6 (F4 CS)	I/3	0,5	-	18,5	22,0	12,0	5,0	0,35	I.
KS2	R5	I/4	-	-	21,0 ²⁾	32,0	30,0	20 ²⁾	0,30 ²⁾	II.
KS3	R4	II/4-5	-	-	22,0 ²⁾	35,0	50,0	140 ²⁾	0,30 ²⁾	II.
KS4	R3	III/6	-	-	23,0 ²⁾	38,0	100,0	350 ²⁾	0,25 ²⁾	III.-IV.
Pozn: ¹⁾ - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit ²⁾ - hodnoty parametrů převzaté z archivních podkladů: SUDOP PRAHA a.s. (2009): SO 02-20-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, železniční most v km 6,330. Geotechnický pasport.										

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- Čtyřpolový železniční most přes trvalou vodoteč (řeka Labe), zátopové území a polní cestu. Nosná konstrukce je ocelová, nýtovaná. Spodní stavba je z kamenného zdiva (opěry a pilíře).

Geotechnické poměry v místě objektu:

- na lokalitě jsou složité základové poměry - základy objektu jsou trvale pod hladinou podzemní vody, základová půda se v rozsahu stavebního objektu pravděpodobně mění, podzemní voda bude vždy znesnadňovat zakládání
- přípovrchová vrstva terénu je v oblasti tvořena navážkami charakteru středně ulehlého písku s příměsí jemnozrnné zeminy o mocnosti cca 1,0 m - **geotechnický typ Y**
- přirozený kvartérní pokryv je v oblasti tvořen fluviálními sedimenty - středně ulehlými, špatně zrněnými, částečně zvodněnými písky o mocnosti cca 2,4 m - **geotechnický typ Q1**
- celková mocnost kvartérního podkladu činí cca 3,60 m
- předkvartérní podklad je v oblasti reprezentován slínovci turonského stáří třídy R3-R6 a byl ověřen cca 3,6 m pod povrchem terénu (kóta 170,5 m n. m.). Pevnost hornin se směrem do hloubky zvyšuje.
- Přípovrchová vrstva předkvartérního podkladu je svrchu tvořena zcela zvětralými slínovci charakteru písčitého jílu o mocnosti cca 0,20 m - **geotechnický typ Ks1**. Pod zcela zvětralými slínovci se nacházejí silně a mírně zvětralé slínovce - **geotechnický typ Ks2 a Ks3**. Cca 5,40 m pod povrchem terénu (kóta 168,7 m n. m.) byly ověřeny navětralé, při bázi prokřemenělé slínovce - **geotechnický typ Ks4**. Předkvartérní podklad byl ověřen do hloubky cca 8,0 m pod povrch terénu.

Vodní režim:

- Naražená hladina podzemní vody byla ověřena cca 2,80 m pod povrchem terénu (kóta 171,3 m n. m.). Hladina podzemní vody je volná a vázaná na hladinu vody v řece a intenzitu atmosférických srážek v oblasti - sezónně může kolísat.
- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z archivního vrtu J45 je kapalné prostředí slabě agresivní (stupeň XA1) na beton dle ČSN EN 206-1

Ostatní:

- v rámci případné přestavby objektu doporučujeme, vzhledem ke složitým základovým poměrům na lokalitě, uvažovat hlubinný způsob založení spodní stavby opěry Čelákovice
- základové prvky bude vhodné vetknout do navětralých slínovců třídy R3 - **geotechnický typ Ks4**, tedy do úrovně 168,7 m n. m. a hlouběji
- v případě provádění výkopových prací a terénních úprav budou rozpojovány horniny spadající do **2.-6. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050**, resp. **I.-III. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133**
- podzemní voda bude vždy znesnadňovat zakládání
- při návrhu založení objektu bude nutné postupovat podle zásad **2. geotechnické kategorie**, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 02-20-02 Most v ev. km 6,330**

Obsah:

Situace objektu

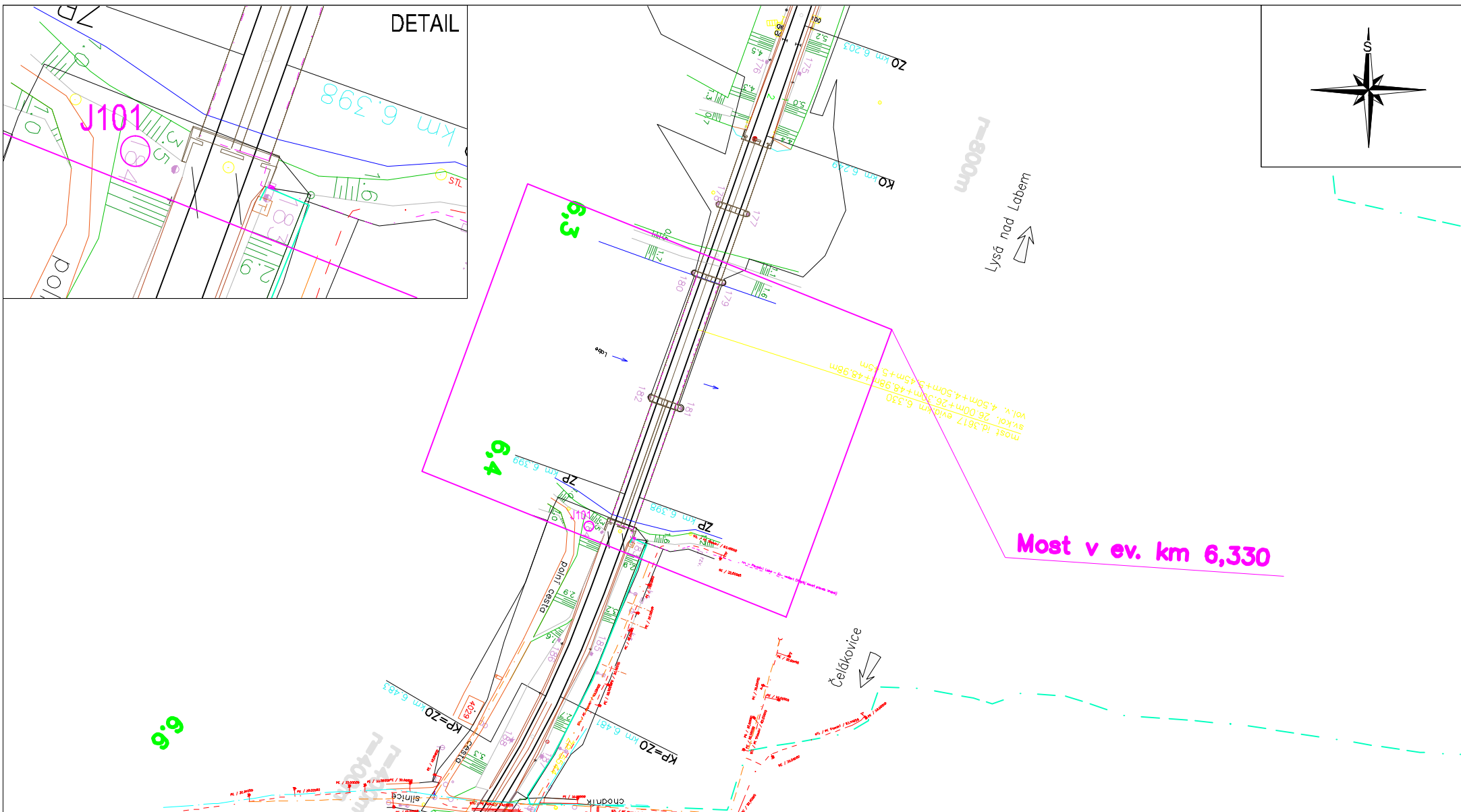
Geologická dokumentace vrtu

Upravený geotechnický profil

Laboratorní zkoušky

SUDOP PRAHA a.s. (2009): SO 02-20-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, železniční most v km 6,330. Geotechnický pasport.

Název zakázky:	Lysá nad Labem - Čelákovice, průzkum		
Číslo zakázky :	2015 - 068	Objednatel :	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum :	10 / 2015	Zpracoval :	Mgr. Vojtěch Novák
Počet stran :	42	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



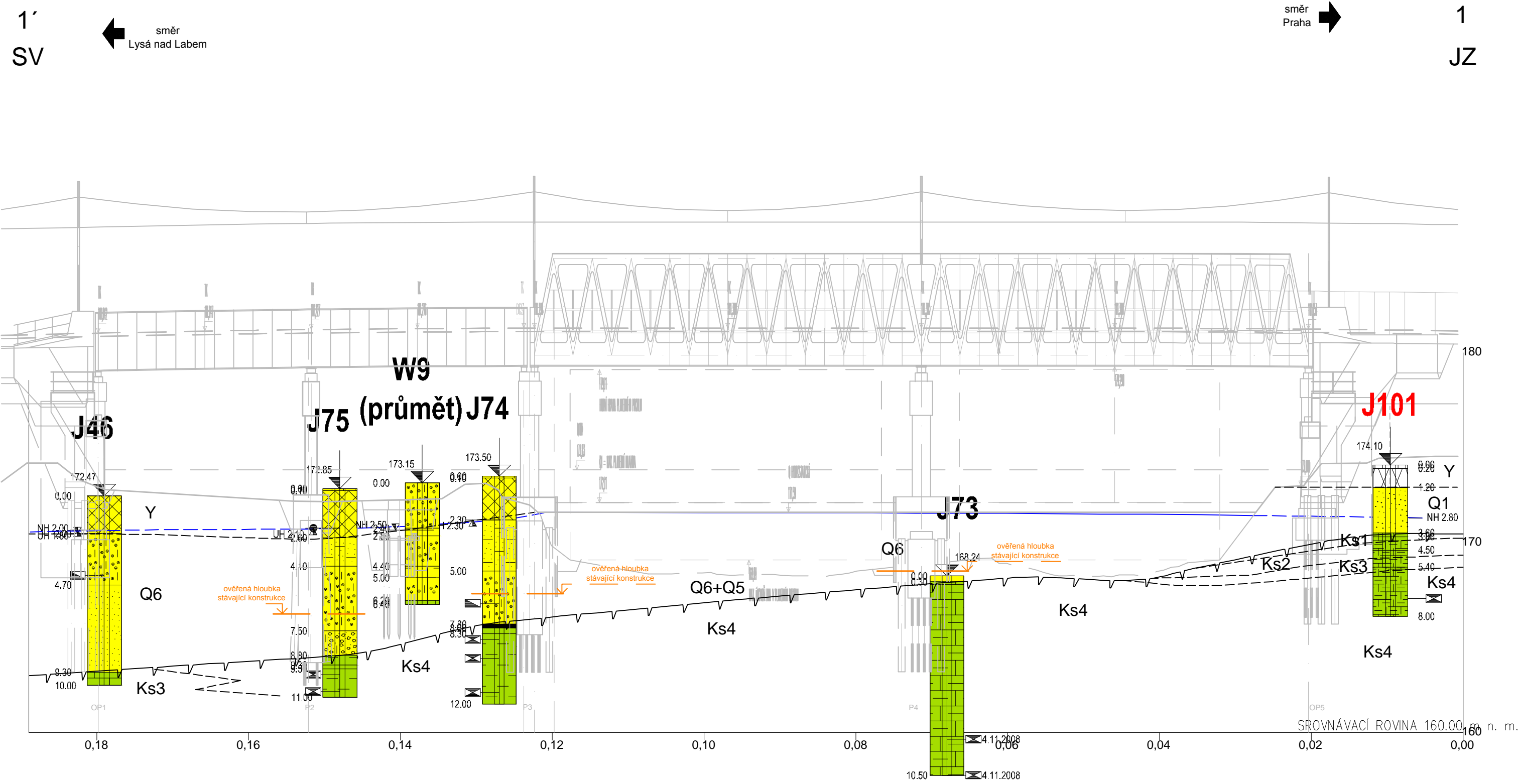
Vysvětlivky:

○ J101 ... nový IG vrt

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 2000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	MOST V EV. KM 6,330 Lysá nad Labem - Čelákovice, průzkum	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2015-068	Příloha: 1.
---	--	--	-------------------------	----------------

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J101																																																			
Vrtmistr: p. Marek Typ soupravy: UGB 1VS Gaz66 Datum provedení - od: 25.3.2015 - do: 25.3.2015		Hloubka sondy [m]: 8.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 2.80, Z = 171.30 ustálená [m]:		Y= 716 884.00 X= 1 037 036.00 Z= 174.10 Souř.systémy: JTSK / Balt																																																			
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 13-131																																																			
<div><div>J101</div><div><div><div>ŠTRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Křída</div></div><div><div>174.10</div><div>NH 2.80</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / TKP4</div><div>KONSISTENCE</div></div><div><div>0.00</div><div>0.20</div><div>1.20</div><div>3.60</div><div>3.80</div><div>4.50</div><div>5.40</div><div>8.00</div></div><div><div>F3 MSO</div><div>S3 S-FY</div><div>S2 SP</div><div>R6</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div><div>2/I</div><div>2-3/I</div><div>3/I</div><div>4/I</div><div>4-5/II</div><div>6/III</div><div>SU</div><div>R</div></div></div></div> <tr><td colspan="2">do</td><td colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr> <tr><td colspan="2">0.20</td><td colspan="2">2: Humózní vrstva, charakteru hlíny písčité, drolivá, svrchu s drnem, šedohnědá</td></tr> <tr><td colspan="2">1.20</td><td colspan="2">1: Navážka, charakteru písku s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehlý, středně zrnitý s ojedinělými valouny o vel. do 8 cm, hnědošedý "Gtyp Y"</td></tr> <tr><td colspan="2">3.60</td><td colspan="2">42: Písek špatně zrněný, středně ulehlý, středně až hrubě zrnitý, s příměsí valounů o vel. do 8 cm (5-10 %), světle šedý "Gtyp Q1"</td></tr> <tr><td colspan="2">3.80</td><td colspan="2">126: Slínovec zcela zvětralý, charakteru jílu písčitého, měkké konzistence s drtí horniny, šedý, rezavě smouhovaný "Gtyp Ks1"</td></tr> <tr><td colspan="2">4.50</td><td colspan="2">127: Slínovec silně zvětralý, prachovitý, s rozpadem na střípky a ploché úlomky do vel. cca 2 cm, úlomky jsou snadno v ruce lámatelné, tmavošedý "Gtyp Ks2"</td></tr> <tr><td colspan="2">5.40</td><td colspan="2">128: Slínovec mírně zvětralý, s rozpadem na ostrohranné ploché úlomky vel. do 10 cm, na plochách odlučnosti limonitizovaný, úlomky lze snadno rozbít klavírem, hnědošedý "Gtyp Ks3"</td></tr> <tr><td colspan="2">8.00</td><td colspan="2">129: Slínovec navětralý, prachovitý, při bázi prokřemenělý, s úlomkovitým až kamenitým rozpadem velikosti do průměru jádra (cca 175 mm), úlomky lze obtížně rozbít klavírem "Gtyp Ks4"</td></tr> <tr><td colspan="4"><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div> neporušený</div><div> porušený</div><div> jádro</div><div> technolog.</div><div> skalní</div><div> jiný</div><div> voda</div><div> naražená hladina</div><div> ustálená hladina</div></div><div>Poznámka:</div><div></div><div></div><div></div></td></tr> <tr><td colspan="2">Název akce: Lysá nad Labem - Čelákovice, průzkum,</td><td colspan="2">Měřítko: 1: 100</td><td colspan="2">Zak. číslo: 2015-068</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: M.Barth</td><td colspan="2">Vyhodnotil: Mgr. V. Novák</td><td colspan="2">Zpracoval: Mgr. V. Novák</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Příloha č.: 2</td></tr>		do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		0.20		2: Humózní vrstva, charakteru hlíny písčité, drolivá, svrchu s drnem, šedohnědá		1.20		1: Navážka, charakteru písku s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehlý, středně zrnitý s ojedinělými valouny o vel. do 8 cm, hnědošedý "Gtyp Y"		3.60		42: Písek špatně zrněný, středně ulehlý, středně až hrubě zrnitý, s příměsí valounů o vel. do 8 cm (5-10 %), světle šedý "Gtyp Q1"		3.80		126: Slínovec zcela zvětralý, charakteru jílu písčitého, měkké konzistence s drtí horniny, šedý, rezavě smouhovaný "Gtyp Ks1"		4.50		127: Slínovec silně zvětralý, prachovitý, s rozpadem na střípky a ploché úlomky do vel. cca 2 cm, úlomky jsou snadno v ruce lámatelné, tmavošedý "Gtyp Ks2"		5.40		128: Slínovec mírně zvětralý, s rozpadem na ostrohranné ploché úlomky vel. do 10 cm, na plochách odlučnosti limonitizovaný, úlomky lze snadno rozbít klavírem, hnědošedý "Gtyp Ks3"		8.00		129: Slínovec navětralý, prachovitý, při bázi prokřemenělý, s úlomkovitým až kamenitým rozpadem velikosti do průměru jádra (cca 175 mm), úlomky lze obtížně rozbít klavírem "Gtyp Ks4"		<div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div> <div><div> neporušený</div><div> porušený</div><div> jádro</div><div> technolog.</div><div> skalní</div><div> jiný</div><div> voda</div><div> naražená hladina</div><div> ustálená hladina</div></div> <div>Poznámka:</div> <div></div> <div></div> <div></div>				Název akce: Lysá nad Labem - Čelákovice, průzkum,		Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 2015-068		Dokumentoval: M.Barth		Vyhodnotil: Mgr. V. Novák		Zpracoval: Mgr. V. Novák						Příloha č.: 2	
		do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																			
		0.20		2: Humózní vrstva, charakteru hlíny písčité, drolivá, svrchu s drnem, šedohnědá																																																			
		1.20		1: Navážka, charakteru písku s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehlý, středně zrnitý s ojedinělými valouny o vel. do 8 cm, hnědošedý "Gtyp Y"																																																			
		3.60		42: Písek špatně zrněný, středně ulehlý, středně až hrubě zrnitý, s příměsí valounů o vel. do 8 cm (5-10 %), světle šedý "Gtyp Q1"																																																			
		3.80		126: Slínovec zcela zvětralý, charakteru jílu písčitého, měkké konzistence s drtí horniny, šedý, rezavě smouhovaný "Gtyp Ks1"																																																			
		4.50		127: Slínovec silně zvětralý, prachovitý, s rozpadem na střípky a ploché úlomky do vel. cca 2 cm, úlomky jsou snadno v ruce lámatelné, tmavošedý "Gtyp Ks2"																																																			
		5.40		128: Slínovec mírně zvětralý, s rozpadem na ostrohranné ploché úlomky vel. do 10 cm, na plochách odlučnosti limonitizovaný, úlomky lze snadno rozbít klavírem, hnědošedý "Gtyp Ks3"																																																			
		8.00		129: Slínovec navětralý, prachovitý, při bázi prokřemenělý, s úlomkovitým až kamenitým rozpadem velikosti do průměru jádra (cca 175 mm), úlomky lze obtížně rozbít klavírem "Gtyp Ks4"																																																			
		<div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div> <div><div> neporušený</div><div> porušený</div><div> jádro</div><div> technolog.</div><div> skalní</div><div> jiný</div><div> voda</div><div> naražená hladina</div><div> ustálená hladina</div></div> <div>Poznámka:</div> <div></div> <div></div> <div></div>																																																					
Název akce: Lysá nad Labem - Čelákovice, průzkum,		Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 2015-068																																																			
Dokumentoval: M.Barth		Vyhodnotil: Mgr. V. Novák		Zpracoval: Mgr. V. Novák																																																			
				Příloha č.: 2																																																			



J46			
ČÍSLO VRSTVY	ČSN EN ISO 14688	KONSISTENCE	ČSN 73 3050
1	CbY	5-6	nezař.
43	S3/S-F		
42	S2/SP	3	UL
128	R5-R4	4	nezař.

J75			
ČÍSLO VRSTVY	ČSN EN ISO 14688	KONSISTENCE	ČSN 73 3050
Sa	UL	2-3	S3/S-FY
clSa	T	3	S5/SCO
Sa	UL	2-3	S3/S-F
Gr		3	G3/G-F
Cl		4	R6/E6
nezař.		5	R3

W9			
ČÍSLO VRSTVY	ČSN EN ISO 14688	KONSISTENCE	ČSN 73 3050
43	S3/S-F	UL	Sa
12	F4/CS	M	saCl
43	S3/S-F	UL	Sa
12	F4/CS	M	saCl
43	S3/S-F	UL	Sa
128	R4	4	nezař.

J74			
ČÍSLO VRSTVY	ČSN EN ISO 14688	KONSISTENCE	ČSN 73 3050
nezař.		4	Y
clSa	T	3	S5/SCO
Sa	UL	2-3	S3/S-F
Cl		2	R6/E6
nezař.		4-5	R4-R3

J73			
ČÍSLO VRSTVY	ČSN EN ISO 14688	KONSISTENCE	ČSN 73 3050
nezař.		5	R3/R2

J101 - nový vrt

ČÍSLO VRSTVY	ČSN EN ISO 14688	KONSISTENCE	ČSN 73 3050
2	F3/MSC	2-3/I	SU
1	S3 S-FY	2-3/I	SU
42	S2 SP	3/I	R
126	R6	4/I	R
127	R5	4-5/II	R
128	R4	6/III	R
129	R3		

POZNÁMKA:
- Zdroj: SUDOP PRAHA a.s. (2009); SO 02-20-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, železniční most v km 6,330. Geotechnický pasport.
- výsledky ke geotechnickému profilu jsou uvedeny v závěrečné zprávě o geotechnickém pasportu spol. SUDOP PRAHA a.s. (viz výše)

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	MOST V EV. KM 6,330 Lysá nad Labem - Čelákovice, průzkum	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2015-068	Příloha: 3.
---	---	--	----------------------	-------------



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **206-01-15** Celkový počet listů: 3 List číslo: 1/3

Název zakázky	LYSÁ NAD LABEM-ČELÁKOVICE
Objekt	Most v km 6,330
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2015-068
Laboratorní čísla vzorků	1052
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	25.03.2015
Datum dodání do laboratoře	07.04.2015

Název použitého zkušebního postupu	
Stanovení vlhkosti zemin	ČSN CEN ISO/TS 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin. Metoda 4.1, 4.2	ČSN CEN ISO/TS 17892-2,
Nejistota měření :	metoda 4.1,4.2

Stupeň zpevnění poloskalních hornin drcením nepravidelných těles – Mechanika hornin, laboratorní zkoušky hornin, Pauli, Holušová, ČVUT, Praha, 1994

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatříd'ování zemin. Část 2: Zásady pro zatříd'ování	ČSN EN ISO 14688-2
--	--------------------

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
---	-------------

Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
-------------------	-------------

Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 21.4.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

21.4.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN


NÁZEV ÚKOLU : **LYSÁ NAD LABEM-ČELÁKOVICE**
OBJEKT: **Most v km 6,330**
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-068**

SONDA	J 101			
HLOUBKA [m]	7,0 - 8,0			
LAB. Č.	1052			
DRUH VZORKU	SKALNÍ HOR.			
VLHKOST [%]	8,5			
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	18,6			
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]	2377			
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]	2191			
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]	23310			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R3			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R3			
ST. ZPEV. POLOSKAL. HORNIN [MPa]	3,33			
PŘEPOČÍTANÁ. KRYCHELNÁ PEVNOST [MPa]	41,67			

Stupeň zpevnění poloskalních hornin

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	Stupeň zpevnění [MPa]	Přepočítaná krychelná pevnost podle druhu přetváření [MPa]	ČSN 73 6133	Druh přetváření
1052	J 101	7,0 - 8,0	3,33	41,67	R3	KŘEHKÉ

Č.změny	Text změny - odůvodnění	Datum	Podpis



Olšanská 1a
130 80 Praha 3
Česká republika
tel.: 224 22 71 68
fax: 224 23 03 16
faxmodem: 2670 943 64
E-mail: praha@sudop.cz

OBJEDNATEL	SŽDC s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1		
STŘEDISKO	207 GEOTECHNIKY		GENERÁLNÍ ŘEDITEL ING. JOSEF FIDLER
VEDOUCÍ STŘEDISKA	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT STAVBY	ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	EXTERNÍ SUBDODAVATEL
RNDr. PETR VITÁSEK <i>V. Vitásek</i>	ING. JIŘÍ KULÍK <i>J. Kulík</i>	RNDr. PETR VITÁSEK <i>V. Vitásek</i>	DLE PŘÍLOH
KRAJ PRAHA/STŘEDOČESKÝ	MÚ/OÚ/POVĚŘENÁ OBEC	PRAHA/ČELÁKOVICE/LYSÁ n.L.	ÚČEL
Optimalizace trati Lysá nad Labem - Praha Vysočany - 2.stavba SO 02-20-02 Lysá nad Labem - Čelákovice, železniční most v ev. km 6,330			PD
			DATUM 03/2009
			ČÁST J.3 PŘÍL. -

Objednatel : Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Název stavby : Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany, 2. stavba
Zakázka číslo : 08-009.208.207

SO 02-20-02
Lysá nad Labem - Čelákovice,
železniční most v km 6,330

Geotechnický pasport

Přílohy :

Situace – M 1 : 500
Vysvětlivky geologických značek
Geotechnický profil 1 – 1'
Schema diagnostických sond
Dokumentace sond
Výsledky laboratorních zkoušek

Zpracoval :

Ing. Radim Hladký

Odpovědný řešitel geologických prací :

RNDr. Petr Vitásek

Praha, březen 2009

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu:	Železniční most přes vodoteč - řeka Labe, přes zátopové území, přes místní komunikaci - polní cesta, Čelákovice. Nosná konstrukce má 4 pole (rozpětí 50,42 + 50,49 + 27,60 + 27,63 m), 8x trémová prostá ocelová příhradová nýtovaná, mostovka dolní prvková, volná výška nad vodotečí 5,46 m, r. v. 1908, 1923. Spodní stavba tížná kamenná (opěry + pilíře).
Nový objekt :	Most o čtyřech mostních otvorech, se dvěma dvoukolejnými ocelovými nosnými konstrukcemi, uspořádanými jako spojitý nosníky 2x28.05 a 2x 51,00 m.
Účel průzkumu:	Posouzení základových poměrů mostu a ověření skrytých rozměrů konstrukce.

2. PODKLADY

M. Vachtl (11/2005)	Technicko-ekonomická studie trati Praha Vysočany (včetně) - Lysá nad Labem - Milovice, SUDOP Praha a.s.
kol. autorů - ČGS	Základní geologická mapa ČSR 1:50 000, list 12-24 Praha a 13-13 Brandýs nad Labem
E. Hrouda (1973)	Chvaletice - úprava Labe, II. etapa. Stavební geologie Praha, Geofond č. P69687

3. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
Jádrové IG vrty:	J45 / 6,00	
	J46 / 10,00	
	J73 / 10,50	vrtáno z řeky
	J74 / 12,00	
	J75 / 11,00	
	W9 / 6,40	archivní
Jádrové DIA vrty:	Š1 / 7,00	
	Š2 / 6,60	
	Š3 / 5,60	
	Š4 / 5,70	
	Š5 / 3,72	vrtáno z řeky
	Š6 / 3,90	vrtáno z řeky
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
IG vrty:	J45 / 3,0-3,3 – zemina	základní klasifikační rozbor
	J45 / 3,0 – voda	agresivita na beton, ocel
	J46 / 4,0-4,3 – zemina	základní klasifikační rozbor
	J73 / 8,3 – 8,5 – hornina	pevnost hornin v tlaku
	J73 / 10,0 – 10,5 – hornina	pevnost hornin v tlaku
	J74 / 6,6 – 6,7 - zemina	základní klasifikační rozbor
	J74 / 8,5 – 8,7 – hornina	pevnost hornin v tlaku (nepravidelná tělesa)

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
DIA vrty:	J74 / 9,5 – 9,7 – hornina	pevnost hornin v tlaku (nepravidelná tělesa)
	J74 / 11,3 – 11,5 – hornina	
	J75 / 6,6 – 6,7 – zemina	základní klasifikační rozbor
	J75 / 9,5 – 10,0 - hornina	pevnost hornin v tlaku (nepravidelná tělesa)
	J75 / 10,5 – 11,0 - hornina	pevnost hornin v tlaku (nepravidelná tělesa)
	J75 / 2,10 - voda	agresivita na beton, ocel
	Š1 / 3,40 – 3,70 m - malta	pevnost v prostém tlaku
	Š2 / 4,00 – 4,50 m –malta	pevnost v prostém tlaku
	Š3 / 4,20 – 4,40 m – malta	pevnost v prostém tlaku
	Š4 / 2,40 – 2,60 m – malta	pevnost v prostém tlaku
	Š4 / 4,85 – 5,00 m - malta	pevnost v prostém tlaku
	Š5 / 3,20 – 3,40 m - malta	pevnost v prostém tlaku
Vodní tlakové zkoušky:	Š5 / 0,00 – 0,20 m	
	Š6 / 0,00 – 0,20 m	

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry :

- horní vrstvu tvoří humózní písčité hlína, středně ulehlá, tuhá až pevná, místy se vyskytují kamenité navážky (zpevnění břehů)
- hlouběji se vyskytují fluvialní sedimenty převážně písčitého charakteru s jílovitými polohami
- skalní podloží se vyskytuje v proměnlivých hloubkách (od 4,3-9,3m pod terénem) a je tvořeno silně zvětralým až navětralým slínovcem

Recent (R)

Navážky Y

Kameny až balvany čediče (CbY) s vysokou pevností

Kvartér (Q)

Humózní vrstva H

Hlína písčité s organickými zbytky (F3/MSO)

Geotechnický typ Q3

Jíl písčité (F4/CS), měkký, jemnozrně písčité

Geotechnický typ Q5

Písek jílovitý (F5/SC) tuhý, místy měkký, s kusy hornin do velikosti až 20 cm (křemenec, pískovec, dřevitá hmota, ojediněle s organickými zbytky hmoty)

Geotechnický typ Q6

Písek s příměsí jemnozrné zeminy (S3/S-F) a písek špatně zrněný (S2/SP), ulehlý, s příměsí opracovaného štěrku

- fluvialní sedimenty

Geotechnický typ Q8

Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy (G3/G-F), ulehlý, středně zrnitý, valouny do velikosti 3 cm

Mesozoikum - křída (K)

Geotechnický typ Ks2

Slínovec silně zvětralý (R5), úlomky s velmi nízkou pevností

Geotechnický typ Ks3

Slínovec mírně zvětralý (R4), úlomky s nízkou pevností

Geotechnický typ Ks4

Slínovec navětralý (R3), úlomky se střední pevností

- svrchní turon

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí

X A1 podle ČSN EN 206-1

pH 7,0 – 7,2

Charakteristika zvodně

V kvartérních silně propustných sedimentech je vodní režim průlinový, v horninách skalního podkladu je vodní režim puklinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na stavu vody v řece a na atmosférických srážkách v blízkém okolí.

Údaje o hladině podzemní vody

Vrt	Naražená hladina		Ustálená hladina	
	[m] pod terénem	[m n. m.]	[m] pod terénem	[m n. m.]
J45 (5.6.2008)	3,00	171,68	3,00	171,68
J46 (26.5.2008)	2,00	170,47	1,80	170,67
J73 (4.11.2008)	vrtáno pod hladinou řeky (hladina řeky 171,75, kóta vrtu 168,24)			
J74 (20.10.2008)	2,80	170,70	2,65	170,85
J75 (20.10.2008)	2,10	170,75	2,10	170,75
W9 (1973)	2,50	170,65	2,50	170,65

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c^* / I_D^{**} [1]	E_{def} [MPa]	c_u [kPa]	ϕ_u [°]	c_{ef} / c^* [kPa]	ϕ_{ef} / ϕ^* [°]	v [%]	R_{dt} [kPa] ²⁾	$U_{v, tab}$ (kN) ³⁾	Těžitelnost ⁴⁾ Vrtatelnost ⁵⁾
Y	Q	Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5/III.
H	Q	F3/MSO	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I.
Q3	Q	F3, F4	18,5	1,0*	7	55	0	12	28	0,35	275	630	2-3/I.
Q5	Q	S4, S5	18,0	0,8*	9	-	-	5	28	0,35	200	750	3/I.
Q6	Q	S3/SF	17,5	0,8**	20	-	-	0	32	0,30	325	750	3/I.
Q8	Q	G3/GF	19,0	1,0**	90	-	-	0	38	0,25	700	2000	3/II.
Ks2	K	R5	21,0	-	20	-	-	-	-	0,30	300	1250	3-4/II.
Ks3	K	R4	22,0	-	140	-	-	-	-	0,30	400	1250	4/II.
Ks4	K	R3	23,0	-	350	-	-	-	-	0,25	800	2500	5/III.

Vysvětlivky :

γ - objemová tíha zeminy

c_u – totální soudržnost

c^* – zdánlivá soudržnost

I_c - stupeň konzistence (*)

ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

ϕ^* – zdánlivý úhel vnitřního tření

I_D – relativní hutnost (**)

c_{ef} – efektivní soudržnost

E_{def} – modul přetvárnosti

$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření ν - Poissonovo číslo

R_{dt} - tabulková výpočt. únosnost

- Poznámka :
- ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
 - ²⁾ základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51, ČSN 73 1001 (pouze orientační hodnoty), u nesoudržných zemin pro $b = 3$ m
 - ³⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o $\varnothing 1,0$ m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m
 - ⁴⁾ těžitelnost podle ČSN 73 3050
 - ⁵⁾ vrtatelnost pro piloty podle VC 800-2

7. GEOTECHNICKÁ KATEGORIE STAVENIŠTĚ

Složitost základových poměrů (ČSN 73 1001 čl. 20) – **složitě základové poměry**

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu místo od místa podstatně mění
- vrstvy mají proměnlivou mocnost
- vrstvy jsou nepravidelně uloženy
- podzemní voda se nepříznivě uplatňuje při návrhu objektů a znesnadňuje postup jejich zakládání

Náročnost stavební konstrukce (ČSN 73 1001 čl. 21) – **náročná stavební konstrukce**

Geotechnická kategorie je podle ČSN 73 1001 čl. 22 – 24 :

Základové poměry	Náročnost konstrukce	
	nenáročná	náročná
jednoduché	1. geotechnická kategorie	2. geotechnická kategorie
složitě	2. geotechnická kategorie	3. geotechnická kategorie

8. ROZMĚRY KONSTRUKCE

Vrt	Nadm. výška ústí vrtu (m n. m.)	Úklon od svislice (°)	Vrtný průměr (mm)	Délka vrtu (m)	Hloubka zákl. spáry ve vrtu (m) ^{*)}	Nadm. výška zákl. spáry (m n. m.)
Š1	173,09	15	76	7,00	6,76	166,33
Š2	172,55	14	76	6,60	6,40	166,15
Š3	172,90	16	76	5,60	5,38	167,52
Š4	172,64	15	76	5,70	5,51	167,13
Š5	172,20	15	76	3,72	3,59	168,61
Š6	172,20	16	76	3,90	3,75	168,45

Poznámka : v tabulce jsou uvedeny neviditelné rozměry konstrukce ověřené v průběhu realizace diagnostických vrtů.

^{*)} u šikmých vrtů (označení Š) hloubka přepočtena podle úklonu vrtu

9. MEZEROVITOST ZDIVA

Mezerovitost zdiva byla ověřována vodní tlakovou zkouškou ve vybraných vrtech.

Vrt	Zkoušený úsek (m)	Délka zkoušeného úseku (m)	Specifická vodní ztráta q [$\text{l.s}^{-1}.\text{m}^{-1}.\text{MPa}^{-1}$]	Mezerovitost [%] (ON 73 7508)
Š5	0,00 – 0,20	0,20	5,00	do 10% (středně pórovité)
Š6	0,00 – 0,20	0,20	7,41	nad 10% (hrubě pórovité)

10. PEVNOST ZDIVA

Pro orientační ověření pevnosti zdiva bylo odebráno 6 vzorků zdiva, na kterém byla provedena zkouška prosté pevnosti v jednoosém tlaku.

Vrt	Materiál	Laboratorní pevnost v jednoosém tlaku [MPa]
Š1	malta	18,76
Š2	malta	10,21
Š3	malta	11,49
Š4	malta	11,00
Š5	malta	6,61

11. PEVNOST HORNIN

Pevnost hornin byla stanovena na horninových vzorcích odebraných z vrtů J73 až J75, na pravidelných a nepravidelných vzorcích byly provedeny zkoušky prosté pevnosti v jednoosém tlaku

Vrt	Materiál	třída pevnosti	Charakteristická pevnost v jednoosém tlaku [MPa]
J73	slínovec	R3	40,48
J73	slínovec	R3	22,59
J74	slínovec	R3	33,1*
J74	slínovec	R4	14,74*
J74	slínovec	R3	31,48
J75	slínovec	R2	55,13*
J75	slínovec	R3	19,77

- * - nepravidelná tělesa, hodnota přepočtená na krychlovou pevnost

Zastižené skalní podloží – slínovec – lze charakterizovat jako zcela zvětralé, které směrem do podloží přechází do mírně zvětralých až navětralých, s nejvyšší třídou pevnosti R3-R2 (střední až vysoká pevnost)





12. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

Stávající objekt :

- základovou půdu pilířů P2, P3 tvoří písčité zeminy, geotechnický typ Q5-Q6
- základovou půdu pilíře P4 tvoří štěrky, geotechnický typ Q8
- Úroveň založení pilíře P2 je 166,15 - 166,30 m.n.m
- Úroveň založení pilíře P3 je 167,13 - 167,52 m.n.m
- Úroveň založení pilíře P4 je 168,45 - 168,61 m.n.m
- materiál spodní stavby je u všech pilířů stejný, jedná se o granodiorit se střední až vysokou pevností, pojený maltou, která vykazuje nízkou až střední pevnost. Zdivo je založeno na dřevěném roštu pravděpodobně na štěrkovém podsypu
- na základě výsledků vodních tlakových zkoušek lze zdivo pilíře P4 klasifikovat jako středně pórovité (vrt Š5 - mezerovitost do 10 %), až hrubě pórovité (vrt Š6 - mezerovitost přes 10 %)

Budoucí objekt:

- most o čtyřech mostních otvorech ve stávající podélné dispozici a se dvěma dvoukolejnými ocelovými nosnými konstrukcemi uspořádané jako spojitě nosníky 2x 28,05 m a 2x 51,00 m, současně bude proveden výrazný zdvih nivelety koleje
- základy nového objektu je nutné navrhovat podle zásad 3. geotechnické kategorie.
- Způsob založení :
 - plošné – vzhledem k únosnosti štěrkopísčitých a štěrkovitých poloh je možné. Nevýhodou je však proměnlivé zrnitostní složení nesoudržných zemin a případná možnost podemletí při záplavách
 - hlubinné – v přijatelné hloubce (< 12 m) se vyskytuje dostatečně únosné skalní podloží, které bude tvořit spolehlivou podporu pro piloty
- základy objektu budou trvale v dosahu podzemní vody, resp. vody v řece, která vykazuje agresivitu XA1 ve smyslu ČSN EN 206-1. V čase bude docházet k oscilaci hladiny vlivem regulace na Labi.
- pokud bude potřeba pro založení pilířů a opěr provést vodotěsné jímky, mělké skalní podloží bude znemožňovat beranění štětovnicových stěn. Je třeba najít jiné alternativní řešení (jímky s dvojitou stěnou apod.). Utěsnění jímek lze provést např. betonovou či jílovitou výplní (pokud bude zastiženo skalní podloží) nebo tryskovou injektáží (pokud budou jímky založeny na štěrcích)
- přebírky základových spár (pilot) doporučujeme provádět autorizovaným geotechnikem
- během výkopových prací budou těženy zeminy spadající do 2. až 5. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 a a I.- III. třídy vrtatelnosti podle VC 800-2

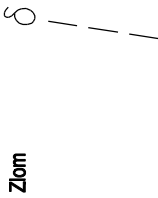
	J1	jádrový vrt
	275/V3	archivní vrt
	DP1	dynamická penetrace
	Š1	diagnostický vrt
A — — — — A'		geotechnický profil

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

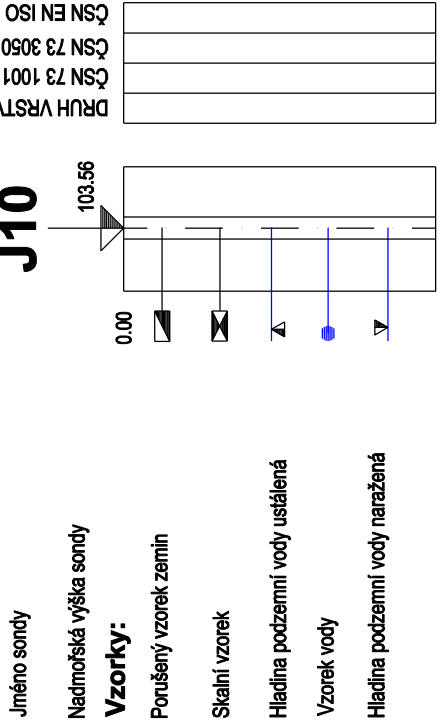
1		Navážka		Pískovec navětralý	104
2		Humózní vrstva		Jílovec zcela zvětralý	121
12		Jíl písčitý		Jílovec silně zvětralý	122
13		Jíl s nízkou plasticitou		Jílovec mírně zvětralý	123
14		Jíl se střední plasticitou		Jílovec navětralý	124
22		Hlína písčitá		Slínovec zcela zvětralý (Slín)	126
23		Hlína s nízkou plasticitou		Slínovec silně zvětralý	127
24		Hlína se střední plasticitou		Slínovec mírně zvětralý	128
42		Písek špatně zrněný		Slínovec navětralý	129
43		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy		Vápenec silně zvětralý	132
44		Písek hlinitý		Vápenec mírně zvětralý	133
45		Písek jílovitý		Vápenec navětralý	134
63		Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy		Břidlice zcela zvětralá	136
65		Štěrk jílovitý		Břidlice silně zvětralá	137
101		Pískovec zcela zvětralý		Břidlice mírně zvětralá	138
102		Pískovec silně zvětralý		Břidlice navětralá	139

143		Křemenec mírně zvětralý		Křída K
		Kvarter Q		Ordovik O
				Recent

KLASIFIKACE:			
Těžištel. dle ČSN:			
první třída	1	kašovitá	K
druhá třída	2	měkká	M
třetí třída	3	tuhá	T
sedmá třída	7	pevná	P
		tvrdá	R
Ulehlost:			
		kyprá	KY
		středně ulehlá	SU
		ulehlá	UL
Konzistence:			
		kašovitá	K
		měkká	M
		tuhá	T
		pevná	P
		tvrdá	R
HRANICE:			
Rozhraní vrstev			
Označení vrstev			
Předkvarterní podklad			



SONDA NEBO VRT:



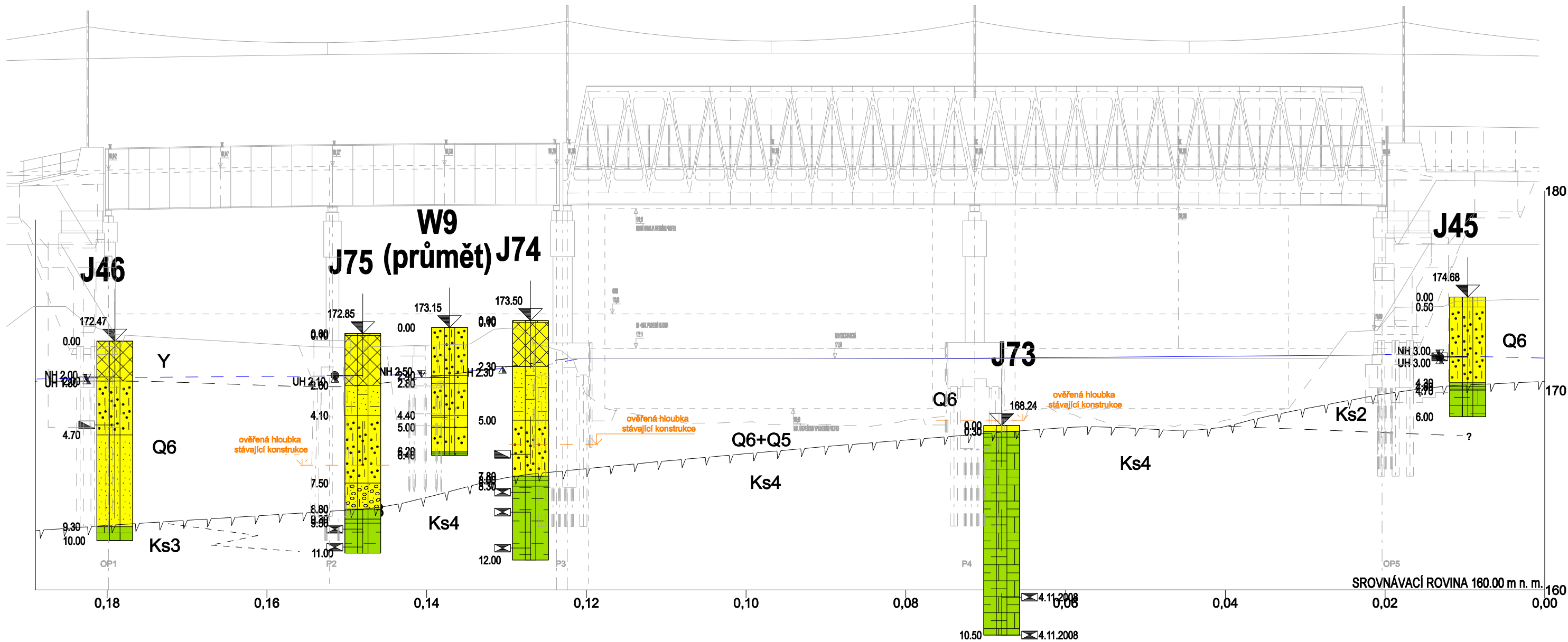


1'
SV

směr
Lysá nad Labem

směr
Praha

1
JZ



J46			
ČÍSLO VRSTVY	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	ČSN EN ISO 14688
1	CbY	5-6	nezatř.
43	S3/S-F		
42	S2/SP	3	UL Sa
128	R5-R4	4	nezatř.

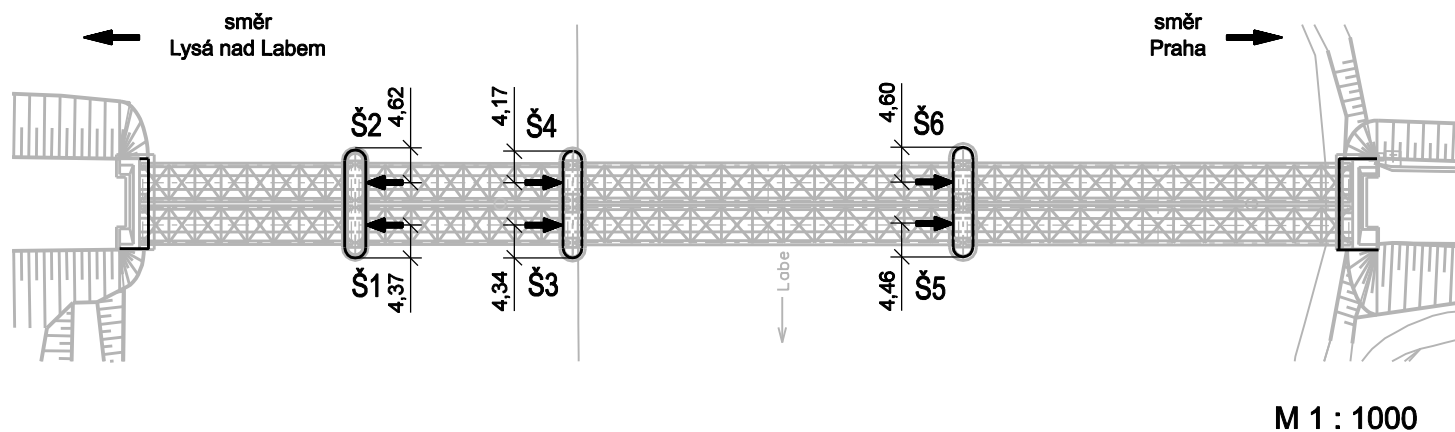
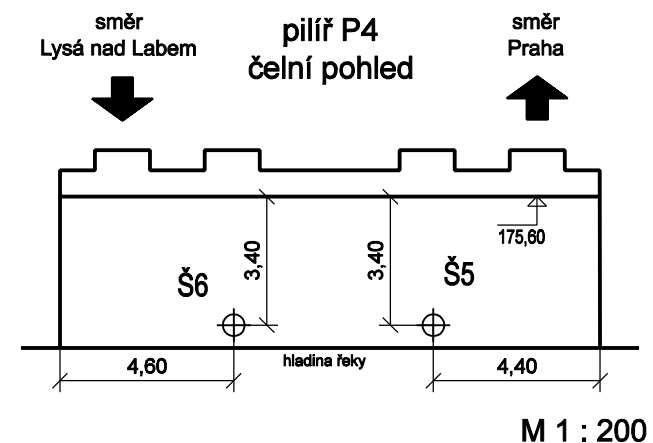
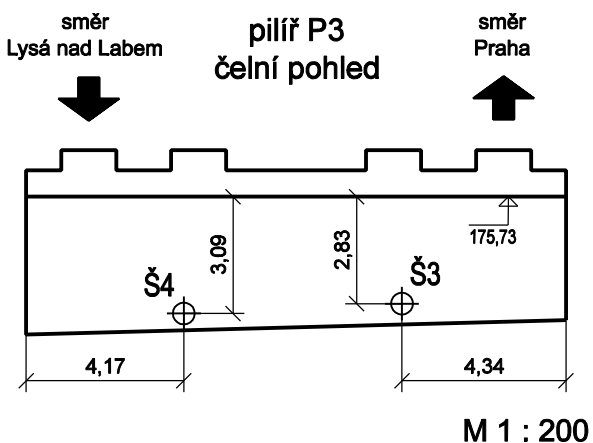
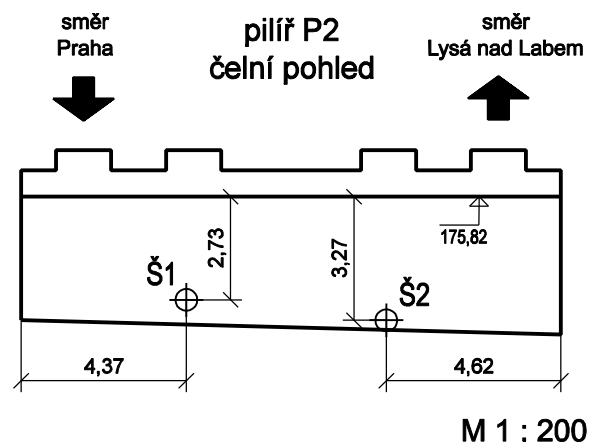
J75			
ČÍSLO VRSTVY	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	ČSN EN ISO 14688
1	CbY	5-6	nezatř.
43	S3/S-F		
42	S2/SP	3	UL Sa
128	R5-R4	4	nezatř.

W9			
ČÍSLO VRSTVY	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	ČSN EN ISO 14688
43	S3/S-F		UL Sa
12	F4/CS	3	M saCl
43	S3/S-F		UL Sa
12	F4/CS	3	M saCl
43	S3/S-F		UL Sa
128	R4	4	nezatř.

J74			
ČÍSLO VRSTVY	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	ČSN EN ISO 14688
1	CbY	5-6	nezatř.
43	S3/S-F		
42	S2/SP	3	UL Sa
128	R5-R4	4	nezatř.

J73			
ČÍSLO VRSTVY	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	ČSN EN ISO 14688
1	CbY	5-6	nezatř.
43	S3/S-F		
42	S2/SP	3	UL Sa
128	R5-R4	4	nezatř.

J45			
ČÍSLO VRSTVY	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	ČSN EN ISO 14688
1	CbY	5-6	nezatř.
43	S3/S-F		
42	S2/SP	3	UL Sa
128	R5-R4	4	nezatř.



Vysvětlivky :

Š1 šikmý diagnostický vrt

Pozn. : údaje jsou uvedeny v metrech, závazné jsou pouze okótované rozměry.

Schéma diagnostických sond

SO 02-20-02

Lysá nad Labem- Čelákovice, železniční most v ev. km 6,330

SO 02-20-02 Most v km 6,330

Lokalizace vrtu : 2. pilíř, pražská strana

Výška ústí vrtu : 173,09 m n. m.

Úklon vrtu od svislé : 15°

Sonda**Š1**

Hloubeno dne : 19.9.2008

Souprava : CEDINA

Dokumentoval : K. Růžičková

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 2,00	Kamenné zdivo (granodiorit R2), pojené vápenocementovou maltou, pevnou, spoj cca 1 cm, bloky hornin o velikosti cca 50 cm, světle šedé
2,00 - 6,70	Kamenné zdivo (granodiorit R1/R2), nepravidelné úlomky pojené vápenocementovou maltou, pevnou, hrubě písčitou (charakteru betonu smíchaného s lomovým kamenem), světle hnědá, červenohnědá
6,70 - 6,97	Štěrkový podsyp slabě pojený cementovou maltou charakteru až hubeného betonu, šedý, nazelenalý, štěrkové frakce 0 – 3 cm
6,97 - <u>7,0</u>	Dřevěný rošt

Odebrané vzorky : 3,40 – 3,70 m malta

Vodní tlaková zkouška :

Poznámka :

SO 02-20-02 Most v km 6,330

Lokalizace vrtu : 2. pilíř, pražská strana

Výška ústí vrtu : 172,55 m n.m.

Úklon vrtu od svislé : 14°

Sonda**Š2**

Hloubeno dne : 19.9.2008

Souprava : CEDINA

Dokumentoval : K. Růžičková

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 2,00 Kamenné zdivo (granodiorit R2), pojené vápenocementovou maltou, pevnou, spoje cca 1 cm, od 1,50 m zdivo zvětralé R3, bloky hornin o velikosti 30 – 50 cm
- 2,00 - 6,10 Kamenné zdivo (granodiorit R2/R3), pojené vápenocementovou hrubě písčitou maltou s lomovým kamenem (červenohnědý granodiorit R1/R2, nepravidelné úlomky)
- 6,10 - 6,30 Štěrkový podsyp slabě pojený cementovou maltou, charakteru až hubeného betonu, šedý, nazelenalý, štěrkové frakce 0 – 3 cm
- 6,30 - 6,60 Dřevěný rošt usazený na štěrkové lože z lomového kamene (čediče R1), dále nelze vrtat - svírá

Odebrané vzorky : 4,00 – 4,70 m malta

Vodní tlaková zkouška :

Poznámka : Podzemní voda ustálena 1,6 m pod terénem

SO 02-20-02 Most v km 6,330**Sonda****Š3**

Lokalizace vrtu : 3. pilíř, kolínská strana

Hloubeno dne : 19.9.2008

Výška ústí vrtu : 172,90 m n.m.

Souprava : CEDINA

Úklon vrtu od svislé : 16°

Dokumentoval : K. Růžičková

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 1,95 Kamenné zdivo (granodiorit R2), pojené vápenocementovou maltou hrubě písčitou, bloky hornin o velikosti cca 30 – 50 cm, světle šedá
- 1,95 - 5,10 Kamenné zdivo (granodiorit R1/R2), nepravidelné úlomky pojené vápenocementovou maltou, pevnou, hrubě písčitou (charakteru betonu smíchaného s lomovým kamenem), světle šedá, červenohnědá
- 5,10 - 5,60 Kamenné zdivo (granodiorit R1/R2), nepravidelné úlomky pojené vápenocementovou maltou, pevnou, hrubě písčitou, frakce cca 3 cm, porézní, od 5 m pojivo vyplaveno vrtáním, při bázi štěrkopískové lože z lomového kamene (čedič), částečně pojené cementovou maltou, porézní (rozvrtáno)

Odebrané vzorky : 4,20 – 4,40 m malta

Vodní tlaková zkouška :

Poznámka :

SO 02-20-02 Most v km 6,330**Sonda****Š4**

Lokalizace vrtu : 3. pilíř, kolínská strana

Hloubeno dne : 19.9.2008

Výška ústí vrtu : 172,64 m n.m.

Souprava : CEDINA

Úklon vrtu od svislé : 15°

Dokumentoval : K. Růžičková

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 2,00 Kamenné zdivo (granodiorit R2), pojené vápenocementovou maltou hrubě písčitou, bloky hornin o velikosti cca 50 cm, v intervalu 1,10 - 1,50 m blok horniny více zvětralý, světle šedá
- 2,00 - 4,70 Kamenné zdivo (granodiorit R1/R2), nepravidelné úlomky pojené vápenocementovou maltou, pevnou, hrubě písčitou (charakteru betonu smíchaného s lomovým kamenem), světle šedá, červenohnědá
- 4,70 - 5,20 Kamenné zdivo (granodiorit R1/R2), nepravidelné úlomky pojené vápenocementovou maltou, pevnou, hrubě písčitou, frakce cca 3 cm, porézní, od 5 m pojivo vyplaveno vrtáním
- 5,20 - 5,40 Dřevěný rošt (jehličnan)
- 5,40 - 5,70 Štěrkopískové lože z lomového kamene (čedič), částečně pojené cementovou maltou, porézní (rozvrtáno)

Odebrané vzorky : 2,40 – 2,60 m malta

4,85 – 5,00 m malta

Vodní tlaková zkouška :

Poznámka :

SO 02-20-02 Most v km 6,330

Lokalizace vrtu : 4. pilíř, kolínská strana

Výška ústí vrtu : 172,20 m n.m.

Úklon vrtu od svislé : 15°

Sonda

Hloubeno dne : 3.10.2008

Souprava : CEDINA

Dokumentoval : Hladký

Š5**Hloubka [m]**

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 3,17 Granodiorit, pevnost vysoká, pojený betonovou maltou se střední pevností

3,17 - 3,42 Beton se střední pevností, čedičové kamenivo 1-3cm

3,42 - 3,72 Čedičový štěrk ostrohranný, místy zbytky pojiva, 3,65-3,71 m dřevo, ztmavlé - mokré

Odebrané vzorky : 3,20 – 3,40 m malta

Vodní tlaková zkouška : 0,00 – 0,20 m

Poznámka :

SO 02-20-02 Most v km 6,330

Lokalizace vrtu : 4. pilíř, kolínská strana

Výška ústí vrtu : 172,20 m n.m.

Úklon vrtu od svislé : 16°

Sonda

Hloubeno dne : 3.10.2008

Souprava : CEDINA

Dokumentoval : Hladký

Š6**Hloubka [m]**

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 3,40 Granodiorit, pevnost vysoká, pojený betonovou maltou se střední pevností

3,40 - 3,47 Beton se střední pevností, čedičové kamenivo 1-3cm

3,47 - 3,90 Čedičový štěrk ostrohranný, místy zbytky pojiva, 3,70-3,80 m dřevěné zbytky

Odebrané vzorky :

Vodní tlaková zkouška : 0,00 – 0,20 m

Poznámka :

Sonda : J 45		SO 02-20-02 železniční most v km 6,330	
Souřadnice :	Y = 716883,98 X = 1037044,00 Z = 174,68		
Dokumentoval / datum :	Ondřej Pour / 5.6.2008		
Souprava / průměr :	UGB-1VS / 195/136 mm		
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN	
		73 1001	73 3050
0,00 - 0,50	Hlína písčitá, tuhá, hnědá, s ojedinělými valouny, svrchu s drnem	F3/MS	2-3
0,50 - 4,30	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, rezavě hnědý, středně zrnitý, s valouny o průměrné velikosti 2 cm (max. 4 cm), v množství cca 15 % - kvartér	S3/S-F	3
4,30 - 4,50	Slínovec silně zvětralý, šedý, s úlomky do velikosti 1 cm, málo pevnými	R6-R5	3-4
4,50 - 4,70	Slínovec mírně zvětralý, šedý, středně pevný, rozvrtán na úlomky do velikosti 8 cm	R4	4-5
4,70 - 6,00	Slínovec silně zvětralý, šedý, s úlomky do velikosti 5 cm, středně pevnými, v množství cca 30 % - křída	R5	4
Vrt ukončen v hloubce 6,00 m.			
Hladina podzemní vody :		Naražená v hloubce 3,00 m pod terénem Ustálená v hloubce 3,00 m pod terénem	
Odebrané vzorky :		P 3,00 – 3,30 m V 3,00 m	

Sonda : J 46		SO 02-20-02 železniční most v km 6,330	
Souřadnice :	Y = 716802,63 X = 1036895,41 Z = 172,47		
Dokumentoval / datum :	Ondřej Pour / 26.5.2008		
Souprava / průměr :	UGB-1VS / 195/136 mm		
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN	
		73 1001	73 3050
0,00 - 2,00	Navážka, balvany čediče, šedého, pevného, rozvrtány na kusy o velikosti průměru vrtu	cb	5-6
2,00 - 4,70	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý, hrubozrnný, ulehlý, s valouny do velikosti 2 cm a s balvany zvětralého pískovce	S3/S-F	3
4,70 - 9,30	Písek špatně zrněný, šedý, středně, zrnitý, s valouny do velikosti 6 cm	S2/SP	3
9,30 - 10,00	Slínovec mírně zvětralý, šedý, rozvrtaný na úlomky o velikosti 6 cm - křída	R5-R4	4
Vrt ukončen v hloubce 10,00 m.			
Hladina podzemní vody : Naražená v hloubce 2,00 m pod terénem Ustálená v hloubce 1,80 m pod terénem			
Odebrané vzorky : P 4,00 – 4,30 m			

Sonda : J 73		SO 02-20-02 železniční most v km 6,330	
Souřadnice :	Y = 716875.06 X = 1036987.17 Z = 168,24		
Dokumentoval / datum :	Ondřej Pour / 4.11.2008		
Souprava / průměr :			
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace	ČSN	
		73 1001	73 3050
0,00 - 0,30	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy , ulehlý, hnědošedý, středně zrnitý, valouny do velikosti 3 cm	G3/G-F	3
0,30 - <u>10,50</u>	Slínovec mírně zvětralý , šedý, celistvý, kusovitě rozpadavý, rozvrtaný na kusy o velikosti průměru vrtu	R3	5
Vrt ukončen v hloubce 10,50 m.			
Poznámka:	Vrt byl realizován v korytu řeky Labe. Ústí vrtu bylo 3,51 m pod hladinou řeky. Od hloubky 8,00 m do 10,50 m bylo vrtáno diamantem		
Odebrané vzorky :	H 8,3 – 8,6 m 10,00 – 10,50 m		

Sonda : J 74		Vysočany – Lysá nad Labem	
Souřadnice :	Y = 719277.19	X = 1036933.30	Z = 173.50
Dokumentoval / datum :	Viktor Tomeček / 20.10.2008		
Souprava / průměr :			
Hloubka [m]	Geologická dokumentace		ČSN
od do			73 1001 73 3050
0,00 0,10	Hlína písčitá , drn		F3/MSO 2
0,10 2,30	Různorodá navážka , charakteru šterku až písku s příměsí jemnozrnné zeminy, s kusy hrubozrnných pískovců o vel. průměru vrtu, s pevností nízkou až střední, s vápnitou příměsí, místy dřevitá hmota, kusy kořenů, při bázi vrstvy tmavý pískovec (s pevností střední) až světlý pískovec (s pevností nízkou), kusy do vel. 15 cm		Y 3-5
2,30 5,00	Písek jílovitý , tuhý, rezivě hnědý, 2,30-2,50 m tmavě hnědý, v 2,80-3,80 m kus křemence délky 20 cm, s pevností vysokou, 2,70-2,80 m pískovec rezivé barvy s pevností nízkou, výskyt dřevité hmoty, 4,70-4,80 m slínovec světle šedý s pevností velmi nízkou		S5/SC 2(5)
5,00 7,80	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy , ulehlý, tmavě šedý, střednězrnný, s kusy dřevité hmoty až 20 cm dlouhé, ojedinělý zvýšený podíl jemnozrnné složky <i>kvartér</i>		S3/S-F 2-3
7,80 8,00	Slínovec zcela zvětralý na jíl se střední plasticitou, šedý, slabě slídnatý, vápnitý (šumí s HCl)		R6/F6 3
8,00 8,30	Slínovec mírně zvětralý , s pevností nízkou, rozvrtán na úlomky do vel. 10 cm, rozpukaný, jemně slídnatý, šumí s HCl, mezerní hmota jíl s nízkou plasticitou		R4 4
8,30 9,00	Slínovec navětralý , s pevností nízkou až střední, rozvrtán na úlomky do 15 cm, rozpukaný, šumí s HCl, mezerní hmota jíl se střední plasticitou		R4-R3 4-5
9,00 <u>12,00</u>	Slínovec navětralý , se střední pevností, rozvrtán na úlomky 3-25 cm, rozpukané, jemně slídnatý, šumí s HCl, na odlučných plochách Fe vyhojení, vrstevnatý <i>křída</i>		R3 5
Vrt ukončen v hloubce 12,00 m.			
Hladina podzemní vody : Naražená v hloubce 2,80 m pod terénem Ustálená v hloubce 2,65 m pod terénem			

Odebrané vzorky :	P	6,6 – 6,7 m
	H	11,3 – 11,5 m
	H	9,5 – 9,7 m (nepravidelný)
	H	8,5 – 8,7 (nepravidelný)

Sonda : J 75		Vysočany – Lysá nad Labem		
Souřadnice :		Y = 719277.19	X = 1036911.55	Z = 172.85
Dokumentoval / datum :		Viktor Tomeček / 20.10.2008		
Souprava / průměr :				
Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,10	Hlína písčitá , tuhá, hnědá, drn	F3/MSO	2
0,10	2,60	Různorodá navážka , charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlá, světle šedá až hnědá, při bázi výskyt pískovce s nízkou pevností do vel. 10 cm	S3/S-FY	2-3
2,60	4,10	Písek jílovitý , tuhý, místy měkký, vlhký, organický zapáchající, s organickými zbytky, místy úlomky jílovce s velmi nízkou pevností, do vel 10 cm	S5/SCO	3
4,10	7,50	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy , ulehlý, šedý, místy organické zbytky, místy zvýšený podíl jemnozrnné složky, k bázi roste podíl štěrkové frakce	S3/S-F	2-3
7,50	8,80	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy , ulehlý, vlhký, šedý, s valounky do vel. 7 cm <i>kvartér</i>	G3/G-F	3
8,80	9,30	Slínovec zcela zvětralý na jíl se střední plasticitou, šedý, slabě slídnatý, vápnatý	R6/F6	3
9.30	9,50	Slínovec mírně zvětralý , s pevností nízkou, rozvrtán na úlomky do 10 cm, rozpukaný, jemně slídnatý, šumí s HCl, mezerní hmota jíl s nízkou plasticitou	R4	4
9.50	<u>11,00</u>	Slínovec navětralý , se střední pevností, rozvrtán na úlomky o vel. 3-25 cm, rozpukaný, jemně slídnatý, šumí s HCl, na odlučných plochách Fe vyhojení, vrstevnatý <i>křída</i>	R3	5
<p>Vrt ukončen v hloubce 11,00 m.</p> <p>Hladina podzemní vody: Naražená v hloubce 2,10 m pod terénem Ustálená v hloubce 2,10 m pod terénem</p> <p>Odebrané vzorky : V 2,10 m</p> <p> H 10.5 – 11,0 m (nepravidelný)</p> <p> H 9,5 – 10,0 m (nepravidelný)</p>				

Sonda : W9**Chvaletice – úprava Labe, II. etapa
P69687**

Souřadnice : Y = 716.845 m X = 1 036.920 m Z = 173,55 Jadran

Dokumentoval / datum : Hrouda / 1973

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
Od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,10	Hlína – tmavě šedohnědá, humózní, jemně písčítá, zmrzlá	F3/MSO	2
0,10	- 2,40	Písek – rezavě hnědý, střednozrný, čistý, sypký, s prolohami jílovitého písku soudržného mocnosti cca 10 cm	S3/S-F	3
2,40	- 2,80	Jíl – tmavě rezavě hnědý, šedě smouhovaný, jemně písčítý, měkký, s organickými zbytky	F4/CS	3
2,80	- 4,40	Písek – rezavě hnědý, jemně až středně zrnitý, čistý, sypký, mokrý, s ojedinělými valouny křemene, průměrné velikosti do 3 cm	S3/S-F	3
4,40	- 5,00	Jíl – tmavě hnědošedý, silně jemně písčítý, měkký až kašovitý	F4/CS	3
5,00	- 6,20	Písek – šedý, střednozrný, slabě hlinitý, zvodnělý	S3/S-F	3
6,20	- <u>6,40</u>	Slínovec – zelenošedý, navětralý, tence deskovitě odlučný, písčítý, tvrdý	R4	4

Hloubka vrtu 6,40

Hladina podzemní vody : Naražená v úrovni 2,50m p.t.

Poznámky :

PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **707.03**

Celkový počet listů: 7

List číslo: 1/7

Název zakázky **LYSÁ N/L-PRAHA VYSOČANY**
Objekt **Vrty J73-J75 a Š1-Š5**
Název a adresa zadavatele **SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3**
Číslo zakázky zadavatele
Laboratorní čísla vzorků **5835-5840, 5852-5857, 6150-6151**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **20.09. až 04.11.2008**
Datum dodání do laboratoře **23.10. až 05.11.2008**

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin. Metoda 4.1, 4.2

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-2



Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin

Nejistota měření :

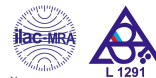
ČSN CEN ISO/TS
17892-12



Stanovení zrnitosti zemin

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-4



Zkušební metody přírodního kamene - Stanovení pevnosti v tlaku

Stupeň zpevnění poloskalních hornin drcením nepravidelných těles – Mechanika hornin, laboratorní zkoušky hornin, Pauli, Holoušková, ČVUT, Praha, 1994

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 1926, 72 1142

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.

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

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 12.11.2008

Ing. H. Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

12.11.2008

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN A HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : *LYSÁ N/L-PRAHA VYSOČANY*

ČÍSLO ÚKOLU :

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J73 8,3 - 8,6 6150 SKALNÍ HOR.	J73 10,0 - 10,5 6151 SKALNÍ HOR.	J74 6,5 - 6,7 5835 PORUŠENÝ	J74 8,5 - 8,7 5836 SKALNÍ HOR.
VLHKOST [%]	0,7	0,9	16,9	0,4
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]				0,8
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]				2372
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]				2364
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]				23261
MEZ TEKUTOSTI [%]			NEPLASTICKÝ	
MEZ PLASTICITY [%]			NEPLASTICKÝ	
INDEX PLASTICITY [%]			NEPLASTICKÝ	
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	NELZE	NELZE	S3 S-F	NELZE
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	R3	R3	S3 S-F	R3
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	R3	R3	S-F	R3
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	NELZE	NELZE	Sa	NELZE
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R3	R3	S3 S-F	R3
BARVA VZORKU			ŠEDOHNĚDÁ	
PR. PEV. V JEDNOOŠEM TLAKU [MPa]	40,48	22,59		
ST. ZPEV. POLOSKAL. HORNIN [MPa]				2,65
PŘEPOČÍT. KRYCH. PEVNOST [MPa]				33,1

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J74 9,4 - 9,7 5837 SKALNÍ HOR.	J74 11,3 - 11,5 5838 SKALNÍ HOR.	J75 9,5 - 10,0 5839 SKALNÍ HOR.	J75 10,5 - 11,0 5840 SKALNÍ HOR.
VLHKOST [%]	0,4	3,5	0,6	4,5
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	1		1,3	
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]	2302		2406	
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]	2292		2393	
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]	22575		23595	
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	NELZE	NELZE	NELZE	NELZE
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	R4	R3	R2	R3
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	R4	R3	R2	R3
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	NELZE	NELZE	NELZE	NELZE
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R4	R3	R2	R3
PR. PEV. V JEDNOOS.TLAKU [MPa]		31,48		19,77
ST. ZPEV. POLOSKAL. HORNIN [MPa]	1,18		4,41	
PŘEPOČÍT. KRYC. PEVNOST [MPa]	14,74		55,13	

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

MECHANIKA ZEMIN

12.11.2008

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : *LYSÁ N/L-PRAHA VYSOČANY*

ČÍSLO ÚKOLU :

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	Š1 3,4 - 3,7 5852 MALTA	Š2 4,0 - 4,5 5853 MALTA	Š3 4,2 - 4,4 5854 MALTA	Š4 2,4 - 2,6 5855 MALTA
VLHKOST [%]	1,2	5	11,7	7,2
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]				
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	NELZE	NELZE	NELZE	NELZE
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	R3	R4	R4	R4
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	R3	R4	R4	R4
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	NELZE	NELZE	NELZE	NELZE
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R3	R4	R4	R4
PR. PEV. V JEDNOOS. TLAKU [MPa]	22,38	12,13	13,99	14,58

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	Š4 4,85 - 5,0 5856 MALTA	Š5 3,2 - 3,4 5857 MALTA		
VLHKOST [%]	5,6	9,6		
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	NELZE	NELZE		
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	R4	R4		
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	R4	R4		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	NELZE	NELZE		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R4	R4		
PR. PEV. V JEDNOOS. TLAKU [MPa]	11,58	7,84		

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

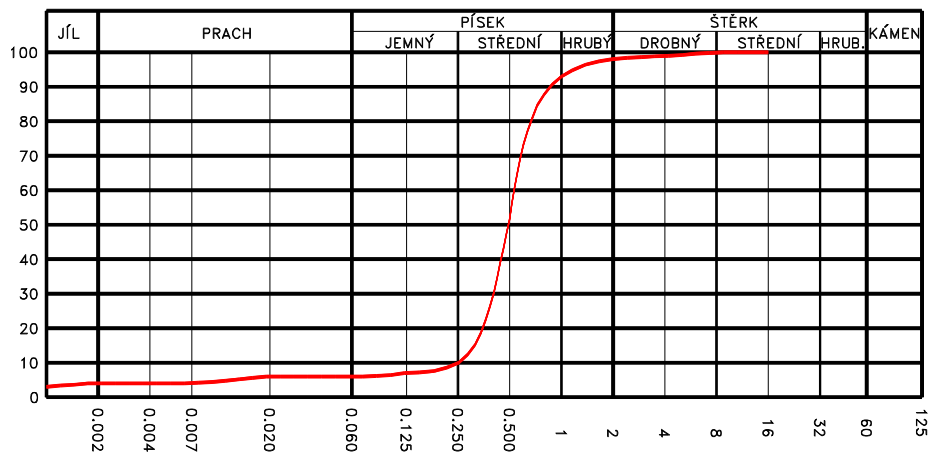
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : LYSÁ N/L-PRAHA VYSOČANY

Sonda: J74 hloubka [m]: 6.5– 6.7 lab. číslo: 5835

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	4
PRACH	2
PÍSEK	92
ŠTĚRK	2
C _u	2.429
C _c	0.911

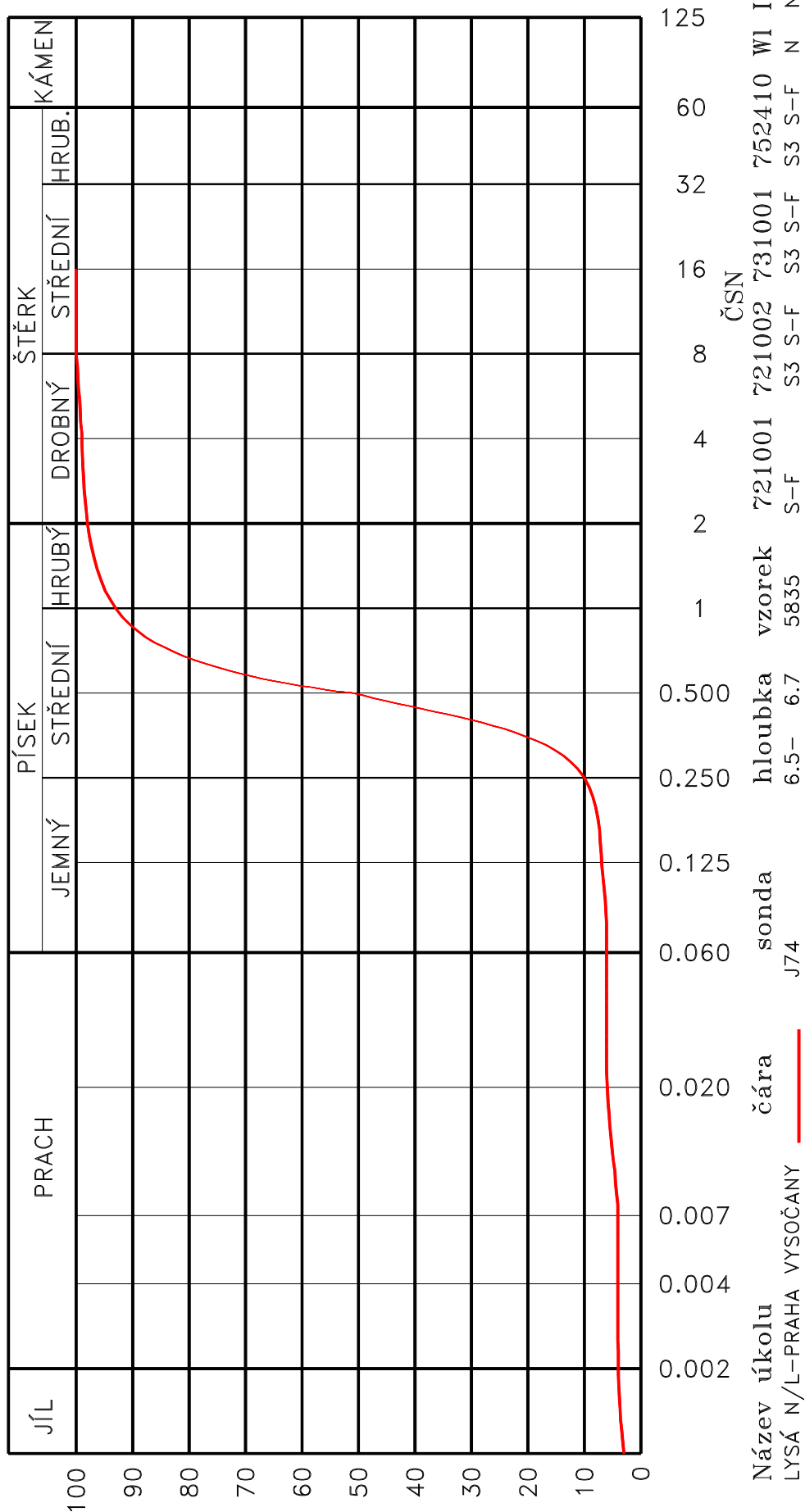
Vlhkost w = 16.9 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEDOHNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 721002 S3 S-F	Název zeminy PÍSEK S PŘÍMĚSÍ
Klasifikace ČSN 731001 S3 S-F	podle ČSN 731001 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN 721001 S-F	Podloží III+IV+V
Klasifikace ČSN 752410 S3 S-F	Násyp VELMI VHODNÁ

KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : *LYSÁ N/L-PRAHA VYSOČANY*
 ČÍSLO ÚKOLU :

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
5835	3	4	4	4	6	6	7	10	51	93	98	99	100	100	100	100	100

Filtrační součinitel (K)

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		
5835	J74	6,5 - 6,7	8,1943.10 ⁻⁴	6,3113.10 ⁻⁴	5,0539.10 ⁻⁴	2,2000.10 ⁻⁴	6,2500.10 ⁻⁴

Klasifikace podle ČSN 72 1002

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro Podloží Násyp
5835	J74	6,5 - 6,7	S3 S-F	NEPATRNÁ	NENAMRZAVÉ	III+ IV+V VELMI VHODNÁ

Stupeň zpevnění poloskalních hornin

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	Stupeň zpevnění [MPa]	Přepočítaná krychelná pevnost podle druhu přetváření [MPa]	ČSN 73 1001	Druh přetváření
5836	J74	8,5 - 8,7	2,65	33,1	R3	KŘEHKÉ
5837	J74	9,4 - 9,7	1,18	14,74	R4	KŘEHKÉ
5839	J75	9,5 - 10,0	4,41	55,13	R2	KŘEHKÉ

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **LYSÁ N/L-PRAHA VYSOČANY**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
						vlhká	suchá					
		[m]		[cm]	[%]	[kg/m ³]		[%]	[%]	[MPa]		
6150	J73	8,3 - 8,6	p1	6,11x6,21	1,61	2461				36,3	⊥	1,02
			p2	6,11x6,22	1,29	2451				44,7	⊥	1,02
			Ø			2456				40,5		
6151	J73	10,0 - 10,5	p1	6,12x6,30	1,03	2414				20,5	⊥	1,03
			p2	6,12x6,30	0,63	2418				18,1	⊥	1,03
			p3	6,13x6,23	1,12	2424				29,1	⊥	1,02
			p4	6,12x6,27	0,8	2427				18,5	⊥	1,02
			p5	6,11x6,28	1,27	2433				26,8	⊥	1,03
			Ø			2423				22,6		
5852	Š1	3,4 - 3,7	p1	6,15x6,11	2,13	2162				18,2	⊥	0,99
			p2	6,17x5,92	1,35	2268				26,6	⊥	0,96
			Ø			2215				22,4		
5853	Š2	4,0 - 4,5	p1	6,12x5,93	1,18	1961				5,5	⊥	0,97
			p2	6,00x5,86	1,28	2170				15,9	⊥	0,98
			p3	6,15x6,01	1,33	2143				15,0	⊥	0,98
			Ø			2091				12,1		
5854	Š3	4,2 - 4,4	p1	6,01x6,08	0,66	2033				5,6	⊥	1,01
			p2	6,18x5,82	1,46	2248				22,3	⊥	0,94
			Ø			2141				14,0		
5855	Š4	2,4 - 2,6	p1	6,15x6,00	1,08	2284				17,7	⊥	0,98
			p2	6,05x5,98	1,17	2020				11,5	⊥	0,99
			Ø			2152				14,6		
5856	Š4	4,85 - 5,0	p1	6,14x5,92	1,1	2142				7,2	⊥	0,96
			p2	6,20x6,00	1,5	2219				16,0	⊥	0,97
			Ø			2180				11,6		
5857	Š5	3,2 - 3,4	p1	6,12x6,02	1,33	2108				2,2	⊥	0,98
			p2	6,15x6,11	0,82	2223				7,6	⊥	0,99
			p3	6,13x6,00	1,5	2338				13,7	⊥	0,98
			Ø			2223				7,8		

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (krychle)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
						vlhká	suchá					
		[m]		[cm]	[%]	[kg/m ³]		[%]	[%]	[MPa]		
5838	J74	11,3 - 11,5	p1	5,10x5,16x5,18	1,45	2405				16,72	⊥	
			p2	5,05x5,11x5,11	1,37	2390				20,23	⊥	
			p3	5,09x5,12x5,05	1,58	2434				48,35	⊥	
			p4	5,05x5,18x4,92	1,63	2463				32,57	⊥	
			p5	4,45x4,55x4,47	1,79	2471				39,51	⊥	
			Ø			2432				31,48		
5840	J75	10,5 - 11,0	p1	4,81x4,95x5,17	1,55	2401				22,26	⊥	
			p2	4,92x4,92x4,97	1,41	2384				27,27	⊥	
			p3	4,05x4,05x4,04	2,48	2222				9,14	⊥	
			p4	3,52x3,47x3,45	2,61	2385				19,65	⊥	
			p5	3,55x3,50x3,50	1,86	2369				20,52	⊥	
			Ø			2352				19,77		

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: SUDOP Praha a.s., středisko 207 - geotechniky, Olšanská 1a, 130 80 Praha 3		
Název akce	: Lysá nad Labem - Praha - Vysočany		
Objekt	:		
Označení vzorku	: J45 / 3,00		
Popis vzorku	: podzemní voda	Č.prot.	: 373/08
Datum odběru	: 5.6.2008	Č.zakázky	: 243/08
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 518
Datum dodání	: 13.6.2008	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 13.6.2008 - 19.6.2008		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,0	Vzhled vody :	bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m :	51,0	Pach	: žádný	
KNK4,5	mmol/l :	2,5	Sediment	: nepatrný	
Langelierův index	:	-0,54		hnědý	
Agresivní oxid uhličitý	mg/l :	17,6			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	0,29	Chloridy	28,7
Vápník	74,1	Hydrogenuhličitany	153
Hořčík	7,29	Sírany	69

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1: **X A1**
agresivní oxid uhličitý (X A1)

Suma Ca+Mg mmol/l : 2,15

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

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Amonné ionty	SOP V01	ČSN ISO 7150-1, Z1	±10%
Vápník	SOP V10	ČSN ISO 6058	±4%
Hořčík	SOP V29	ČSN ISO 6059	±8%
Hydrogenuhlíčitany	SOP V07	ČSN EN ISO 9963-1	±5%
Chloridy	SOP V15	ČSN ISO 9297	±5%
Sírany	SOP V14	TNV 75 7476	±10%
pH	SOP V08	ČSN EN 10523, Z1	±2%
Konduktivita	SOP V09	ČSN EN 27888	±8%
KNK4,5	SOP V07	ČSN EN ISO 9963-1	±5%
Suma Ca+Mg	SOP V29	ČSN ISO 6059	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Agresivní oxid uhličitý	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		

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

V Černošicích 19.6.2008

Ing. Alexandr Manda
vedoucí analytické laboratoře

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	: SUDOP Praha a.s., středisko 207 - geotechniky, Olšanská 1a, 130 80 Praha 3		
Název akce	: Lysá nad Labem - Praha - Vysočany		
Označení vzorku	: J75 / 2,10 m		
Popis vzorku	: podzemní voda	Č.prot.	: 762/08
Datum odběru	: 20.10.2008	Č.zakázky	: 474/08
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 1065
Datum dodání	: 24.10.2008	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 24.10.2008 - 29.10.2008		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,2	Vzhled vody	: bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m	: 77,0	Pach	: žádný	
KNK-4,5	mmol/l	: 4,8	Sediment	: slabý	
Langelierův index	:	-0,38		hnědý	
Agresivní oxid uhličitý	mg/l	: <2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	1,38	Chloridy	47,4
Vápník	110	Hydrogenuhličitany	293
Hořčík	13,4	Sírany	103

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1:
neagresivní

Suma Ca+Mg mmol/l : 3,30

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

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
pH	SOP V08	ČSN EN 10523, Z1	±2%
Konduktivita	SOP V09	ČSN EN 27888	±5%
Agresivní oxid uhličitý	SOP V11	TNV 75 7121	
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
KNK-4,5	SOP V07	ČSN EN ISO 9963-1	±5%
Suma Ca+Mg	SOP V29	ČSN ISO 6059	±5%
Amonné ionty	SOP V01	ČSN ISO 7150-1, Z1	±10%
Hydrogenuhlíčitany	SOP V31	ČSN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15	ČSN ISO 9297	±5%
Sírany	SOP V14	TNV 75 7476	±10%
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
Hořčík	SOP V29	ČSN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	ČSN ISO 6058	±5%

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

V Černošicích 29.10.2008

Ing. Alexandr Manda
vedoucí analytické laboratoře