


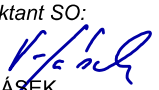




VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
00	ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK Z PROJEDNÁNÍ 11/2014	11/2014
01	-	-
02	-	-

Investor:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

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: DOC. ING. MAREK FOGLAR, Ph.D. Garant profese: RNDr. PETR VITÁSEK
		

Středisko: GEOTECHNIKY			
Vedoucí střediska:  RNDr. PETR VITÁSEK	Odpovědný projektant SO:  RNDr. PETR VITÁSEK	Vypracoval:  MGR. JAKUB HRUŠKA	Kontroloval:  RNDr. PETR VITÁSEK

Název akce:	Číslo smlouvy:	
	14 090 209	
REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU	Projektový stupeň:	
	PROJEKT	
Část:	Datum:	
	07/2014	
B SOUHRNNÁ ČÁST	Číslo částí:	
	B.14	
DOPLŇKOVÝ STAVEBNĚ TECHNICKÝ A IG PRŮZKUM	Měřítko:	Počet formátů:
	-	-
Název přílohy:	Číslo přílohy:	
	4	
SO 14-03 ŽELEZNIČNÍ MOST V EV. KM 0,426 (N 103)		

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7; 110 00 Praha 1
Stavební správa Praha – Sokolovská 278; 190 00 Praha 9
Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Název stavby: Rekonstrukce Negrelliho viaduktu
Zakázka číslo: 14-090.209.207

Rekonstrukce Negrelliho viaduktu

SO 14-03

Železniční most v ev. km 0,426 (N 103)

Inženýrskogeologický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Přehledná situace
Přehledný výkres mostu
Dokumentace vrtů
Výsledky laboratorních zkoušek
Technická dokumentace

Zpracoval: Mgr. Jakub Hruška

Odpovědný řešitel
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, červen 2014

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Železniční most v ev. km 0,426 (N 103) překlenuje ulici Prvního pluku v Karlíně. Most je tvořen z plnostěnné nýtované ocelové konstrukce uložené na cihlových opěrách s betonovou omítkou. Délka přemostění je 22,85 m, šířka mostu je 10,23 m.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

V rámci průzkumu byly provedeny následující technické práce.

- provedení diagnostických vrtů do konstrukce mostního objektu pro stanovení jejich neviditelných rozměrů a zjištění stavu zdiva
- provedení vodních tlakových zkoušek
- odběr vzorků z diagnostických vrtů pro stanovení pevnosti zdících materiálů

Číslo klenby / podpěry	Označení vrtu	Délka vrtu [m]	Vzorek [m]	Úsek vodní tlakové zkoušky [m]
O1	103/O1/Sv101	10,70	3,85-4,00 (P); 4,60-4,75 (Z)	-
O2	103/O2/Sv102	10,50	1,40-2,00 (P); 4,00-4,30 (Z)	-
	103/O2/V103	4,00	0,18-0,30 (P)	-
Archivní průzkum				
O1	103/O1/Š1	5,40	0,00-0,75 (Z); 1,00-1,10 (C)	-
	103/O1/V2	3,00	0,35-0,80 (B)	0,20-0,90
	103/O1/V3	2,80	-	0,20-1,00
O2	103/O2/Š4	4,50	0,40-0,95 (Z)	-
	103/O2/V5	2,60	2,40-2,60 (B)	0,20-0,90
	103/O2/V6	2,40	-	0,20-0,80

Vysvětlivky:

Část konstrukce: 11 – číslo klenby O1 – číslo opěry P3 – číslo pilíře

Vzorek: (Z) – kamenné zdivo (C) – cihelné zdivo (B) – beton (P) – pojivo

Pro posouzení základových poměrů stávajícího objektu byl v minulých etapách proveden průzkumný jádrový vrt a využity informace z archivních vrtů. V následující tabulce je uveden přehled průzkumných vrtů.

<u>Průzkumné sondy:</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Archivní IG vrty:	J14 / 16,00	SUDOP Praha (2008)

3. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Odpovědný projektant nepožadoval v tomto stupni projektové dokumentace dodatečné průzkumné práce pro zjištění geologické stavby a hydrogeologických poměrů. Z tohoto důvodu přebíráme informace v této kapitole beze změny z minulých etap průzkumných prací.

Skalní podloží je budováno horninami pražského ordoviku (paleozoikum). V zájmovém území se na pravém břehu Vltavy nachází šárecké a bohdalecké vrstvy, které přechází směrem blíže k Vltavě do záhořanských vrstev. Směrem k severu, u Rohanského ostrova, přechází skalní podloží do vinického souvrství. Pod korytem řeky se objevují ještě vrstvy letenské. Všechna tato souvrství náleží do svrchního paleozoika stupně beroun. Tato souvrství jsou charakterizovány jako sled zvrásněných tmavošedých prachovců, prachovitých břidlic, jílovitých břidlic až jílovců.

Letenské vrstvy (v tzv. flyšovém vývoji) se vyznačují rytmičnou sedimentací hrubších a jemnozrnnějších uloženin. Je to sled prachovitých břidlic až prachovců s deskami křemitých pískovců až téměř křemenců. Souvrství je typické selektivním zvětřáváním. Břidlice podléhají snáze zvětřání než odolnější pískovce a křemence a rozpadají se na kamenité a kamenitohlinité reziduum.

Vinické souvrství je tvořeno černými, hojně slídnatými jílovitými břidlicemi až jílovcí se silně prachovitou a písčitou příměsí. Jsou měkké a snadno zvětřávají na drobné střípky s jílovitou výplní až jílovitou hlínou pevné konzistence. Ve vyšších polohách se objevují vápnité konkrce a čočky, jako náznak pozvolného přechodu do nadložních vrstev. Při povrchu jsou tence vrstevnaté, rozpadavé. Tyto vrstvy nebyly v korytě Vltavy vystaveny dlouhodobě zvětřovacím pochodům. Zcela zvětřalé horniny charakteru hlín a jílu se zde buď nevyskytují, nebo jen v malé mocnosti cca 10 – 15 cm.

Záhořanské souvrství je tvořeno šedými břidlicemi s vložkami vápnitých prachovců. Místy se objevují karbonátové konkrce s obsahem pyritu. Tyto vrstvy jsou odolné vůči zvětřávání, v hloubkách 1-3 m bývají již jen navětřalé. Zvětřaliny jsou písčito-hlinité s úlomky pevných hornin.

Bohdalecké souvrství jsou černošedé, ve zvětřalém stavu hnědošedé, jemně slídnaté břidlice, často jen slabě diageneticky zpevněné charakteru jílovců, místy značně tektonicky porušené. Bývají zvětřalé do značných hloubek (10 m). Typická je příměs pyritu a s ním související značná síranová agresivita podzemní vody a výkvěty sádrovce na puklinách a vrstevních plochách. Typické je značné celkové tektonické porušení související s blízkým pražským zlomem.

Šárecké vrstvy tmavě šedé, slídnaté prachovité až písčité břidlice, deskovitě vrstevnaté. Tyto vrstvy jsou v kontaktu s bohdaleckými břidlicemi prostřednictvím významné tektonické linie - pražského zlomu. Místy jsou postiženy fosilním chemickým zvětřáním. Zvětřávají na písčitou hlínu s úlomky hornin.

Pokryvné útvary jsou v zájmovém území reprezentovány především typickými pleistocénními terasovými fluvialními sedimenty překrytými holocénními náplavy a navážkami.

Terasové uložení Vltavy tvoří terasový stupeň Vltavy IV b s povrchem cca 183 m n. m. (údolní terasa), báze se nachází v úrovni 171 – 175 m n. m.. Ve svrchních polohách jsou to písky s hlínitou příměsí. V hlubších polohách přechází sedimenty do písků a štěrkopísků. Při bázi je sediment často hrubě štěrkovitý až balvanitý. Stratigraficky lze

fluviální sedimenty v zájmovém území zařadit k letenské terase. Jejich mocnost dosahuje až 11 m. Z pleistocenních uloženin se také mohou vyskytovat menší závěje vátých písků či málo mocné polohy hlín sprašového charakteru.

Holocenní sedimenty jsou zde zastoupeny částečně deluviálními hlínami a dále fluviálními povodňovými hlínami, často s organickou příměsí. Tyto náplavy bývají měkké konzistence, nedosahují však příliš velkých mocností.

Podstatnou složku pokryvných útvarů tvoří **navážky**. Díky potřebě zástavby v okolí Vltavy docházelo v minulosti k vyrovnávání povrchu území. V místech původních koryt před regulací řeky Vltavy tak vznikaly navážky o mocnostech až 10 m. Jejich složení je velmi různorodé, především se jedná o hlíny s obsahem stavební suti (cihelná drť, beton) a různorodých hornin. V době výstavby Negrelliho viaduktu v polovině 19. století bylo rozšíření navážek v oblasti minimální.

Tektonické poměry

V místě, kde začíná Negrelliho viadukt (na karlínské straně při úpatí kopce Vítkov) je významná tektonická linie – pražský zlom. Tato tektonická porucha způsobuje významné oslabení pevnosti okolních hornin. Podél pražského zlomu došlo k relativnímu poklesu severní kry a zdvihu jižní kry, vertikální složka pohybu dosahuje řádově 1000 m. Směr dislokace je ZJZ-VSV (70°). Pražský zlom je na severní straně doprovázen zónou silného tektonického porušení, které dosahuje v bohdaleckých břidlicích na území Karlína několik set metrů (400 – 500 m). Vlastní zlom představuje široké poruchové pásmo, složené z řady dílčích paralelních zlomů.

Hydrogeologické poměry

Výskyt podzemní vody je v zájmovém území vázaný především na dobře průlinově propustné písčité a štěrkopísčité terasové polohy. V těchto polohách se vytváří souvislá hladina podzemní vody, jejíž hloubka je vázaná na stav vody ve Vltavě.

Ordovický skalní podklad je na podzemní vodu chudý. Břidlice v nezvětralém stavu jsou velmi málo propustné, jejich zvětraliny jsou charakteru špatně propustných jílovitých zemin. Podzemní voda v ordovických břidlicích má převážně síranovou agresivitu, přičemž nejvyšší agresivitu vykazuje souvrství bohdalecké.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n. m.	hloubka (m)	m n. m.
J14 (04/2008)	7,00	181,50	-	-

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky chemických analýz ze vzorků odebraných z jednotlivých vrtů. Vzhledem k tomu, že se jedná především o mělký průlinový oběh, který je těsně navázán na průtoky a vodní stavy ve Vltavě, z výše uvedeného vyplývá značný potenciál na „ředění“ příp. agresivních látek. Z důvodu charakteru horninového podkladu doporučujeme při posuzování chemismu vodního prostředí uvažovat agresivitu X A1 (SO_4^{2-} , resp. agr. CO_2) dle ČSN EN 206.

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
J14	7,00	111,00	7,90	2,20	1,57	20,30	neagresivní
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

Geotechnické charakteristiky zastižených zemin a hornin

Název zeminy	Geotechnický typ	zatřídění dle ČSN 73 6133	objemová tíha γ_n (kNm ⁻³) ¹⁾	Poissonovo číslo ν	φ_{ef} (°) * φ_u (°)** [°]	c_{ef} * c_{u**} (kPa)	E_{def} (MPa)	I_c * [1] / I_b ** [%]	Vrtatelnost	R_{dt} (kPa)	Filtrační součinitel (k) m/s	Výskyt vrstvy v rámci mostu č.
Navážka písek s příměsí	Y1	Y-S3-S-F	18,0	0,35	27-28*	0*	15-17	50-60**	II	225-230	1.10 ⁻⁵	1,4,5,7,9 101-104
Navážka písek zahliněný	Y2	Y-S4-SM	18,0	0,35	28-29*	0*	15	60**	II	225	1.10 ⁻⁵	2,3
Navážka hlína písčitá	Y3	Y-F3-MS	18,0	0,35	24* 6**	12*-16* 60**	7-8	0,55- 0,60*	I	160	2.10 ⁻⁶	2,3,6
Navážka písek s kameny	Y4	Y-S2-SP	18,5	0,28	31*		25	70**	II	240	2.10 ⁻⁴	1
Hlína písčitá	F1	F3-MS	18,5	0,28	28*	15*-16*	12-14	0,55- 0,80*	II	165-180	2.10 ⁻⁷	4,5,7
Jíl s nízkou plasticitou	F2	F4-CS	21,0	0,40	0**	50**	6-8	0,60- 0,65*	I-II	140-150	1-2.10 ⁻⁷	4,5,9
Hlína písčitá	F3	F3-MS F5-ML	18,5	0,28	0**	55**	12	0,65*	II	165	2.10 ⁻⁷	101-104
Spraš - jíl s nízkou plasticitou	F4	F6-CL	21,0	0,40	0**	50** - 65**	6-7	0,45- 0,60*	I	100-120	1.10 ⁻⁷	1,101-104
Písek se štěrkem	S1	S1-SW S2/SP	20,0	0,28	31-38*	0*	65-100	80-85**	III-IV	480-550	5.10 ⁻³ až 5.10 ⁻⁵	3,9
Písek se štěrkem	S2	S1-SW S3-S-F	17,5	0,30	28-32*	0*	25-30	65-75**	II	250-280	5.10 ⁻⁵ až 1.10 ⁻⁴	1,2,3, 4,5,6 101-104
Hlinitý písek	S3	S4/SM	18,5	0,30	28-30*	0-2*	25-40	70-80**	III	250-300	1.10 ⁻⁶ až 5.10 ⁻⁵	2,3,4

Název zeminy	Geotechnický typ	zatřídění dle ČSN 73 6133	objemová tíha γ_n (kNm ⁻³) ¹⁾	Poissonovo číslo ν	$\phi_{ef}^{(0)*} \phi_u^{(0)**}$ [°]	$c_{ef}^* c_u^{**}$ (kPa)	E_{def} (MPa)	$I_c^* [1] / I_D^{**} [\%]$	Vrtatelnost	R_{dt} (kPa)	Filtrační součinitel (k) m/s	Výskyt vrstvy v rámci mostu č.
Písčité štěrky	G1	G3-G-F	19,0	0,25	33-35*	0*	85-95	70-85**	III	400-450	2-5.10 ⁻⁴	2,5,6,8,9,10 101-104
Břidlice zcela zvětralá	O1	R6/MS	19-20	0,35	39-45*	10	80	70** 0,60-0,70*	III	350-380	1.10 ⁻⁷	2,3,4,7,9 101-104
Břidlice silně zvětralá	O2	R5	22,5	0,20	50	-	550	-	III-IV	400	1.10 ⁻⁷ až 5.10 ⁻⁹	1,2,5,7, 8,9,10 101-104
Břidlice mírně zvětralá	O3	R4	23,0	0,25	-	-	750	-	IV	700	0	6,8,10

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	ν - Poissonovo číslo
E_{def} – modul přetvárnosti	ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření	R_p - předpokládaná únosnost

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

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

Základová spára stávajících mostních opěr je umístěna v písčitéch a písčitoštěrkovitých zeminách třídy S2, místy se mohou vyskytnout zeminy s vyšším obsahem jemnozrné frakce nabývajících charakteru hlinitopísčitých zemin třídy S3. Jednotlivé zeminy se mohou místy nepravidelně střídat horizontálně i vertikálně, či místy vyklíňovat. Ve svrchní části profilu se pak vyskytují hlinité a jílovité zeminy třídy F3 a F4.

Původní terén byl v minulosti v souvislosti s výstavbou mostu a pozdějšími terénními úpravami a pokládkou inženýrských sítí značně pozměněn a upraven. Jako zásyp byly použity zpravidla místní štěrkovitopísčité zeminy s proměnlivým obsahem jemnozrné frakce a příměsí stavebního odpadu, kamenů, cihel apod. O způsobu navážení a hutnění zemin nejsou k dispozici žádné informace. Nelze proto vyloučit ani výskyt drobných lokálních kaveren, které mohly vzniknout především při povodňových stavech (2002, 2013 aj.) v nedostatečně zhutněných místech například podél inženýrských sítí.

V případě záměru zlepšit parametry zemin v základové spáře mostních opěr lze využít metodu injektování. Předpokládané písčitoštěrkovité zeminy v základové spáře opěr jsou injektovatelné prostou metodou vhánění směsi bez nutnosti rozdružování zemin vzduchovým či vodním paprskem. Injektážní suspenze vzhledem k zrnitostnímu charakteru zemin pod tlakem snadno vniká do jejich pórů. Boční dosah injektované suspenze bude záviset na zrnitostním charakteru a obsahu jemnozrné frakce

v injektovaných zeminách. Při provádění injektáže je nutné zvážit aktuální stavy hladiny podzemní vody, která je výrazně ovlivněna manipulací jezu na ostrově Štvanice.

4. OVĚŘENÍ SKRYTÝCH ROZMĚRŮ KONSTRUKCÍ

Skryté rozměry konstrukce spodní stavby byly ověřovány pomocí nově provedených svislých diagnostických vrtů a archivních vodorovných a šikmých diagnostických vrtů provedených do opěr mostu. Výsledky vycházejí z makroskopického popisu odebraných vrtných jader. Hloubka základové spáry konstrukce v šikmých vrtech byla přepočítána podle úklonu vrtů. Podrobná dokumentace vrtů je uvedena v příloze č. 3 za textem zprávy. Umístění diagnostických vrtů s okótováním je zakresleno v příloze č. 2 (Přehledný výkres mostu).

Vrt	Úklon od svislice / čela (°)	Vrtný průměr (mm)	Délka vrtu (m)	Hloubka zákl. spáry ve vrtu (m)	Šířka opěry / křídla (m)
O1 – opěra směr Praha Libeň					
103/O1/Sv101	0	76	10,70	185,00	---
103/O1/Š1	16	76	5,40	184,08	---
103/O1/V2	90	76	3,00	---	2,45*
103/O1/V3	90	76	2,80	---	2,45*
O2 – opěra směr Praha Bubny					
103/O2/Sv102	0	76	10,50	185,00	---
103/O2/Š4	16	76	4,50	184,50	---
103/O2/V5	90	76	2,60	---	2,30*
103/O2/V6	90	76	2,40	---	2,35*
SZ křídlo					
103/O2/V103	90	76	4,00	---	2,78

Poznámka: v tabulce jsou uvedeny neviditelné rozměry konstrukce ověřené v průběhu realizace diagnostických vrtů, u šikmých a vodorovných vrtů vrtných pod úhlem vůči konstrukci je hloubka přepočtena podle úklonu vrtu.

*) uvedená šířka představuje cihelné, resp. kombinované cihelné a opukové zdivo, dále bylo vrty zastiženo žulové zdivo

5. MEZEROVITOST ZDIVA

Mezerovitost zdiva byla ověřována vodní tlakovou zkouškou ve vodorovných a šikmých vrtech dle ON 73 7508. Po dosažení hloubky určené pro tlakovou zkoušku byl vrt u ústí izolován obturátorem a do vrtu byla tlakově injektována voda. Během zkoušky byla v čase sledována spotřeba vody a vyvíjený tlak. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v následující tabulce.

Vrt	Zkoušený úsek [m]	Celková spotřeba vody [l]	Hodnota vodního tlaku [kPa]	Celková doba tlakování [s]	Specifická vodní ztráta q [$l \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot MPa^{-1}$]	Mezerovitost [%] (ON 73 7508)
Archivní vrtý						
103/O1/V2	0,20-0,90	6	130	180	2,20	do 10% - středně pórovité
103/O1/V3	0,20-1,00	9	130	180	2,88	do 10% - středně pórovité
103/O2/V5	0,20-0,90	24	110	180	10,39	nad 10% - hrubě pórovité
103/O2/V6	0,20-0,80	9	130	180	3,85	do 10% - středně pórovité

Z výsledků měření mezerovitosti zdiva vyplývá, že konstrukce je středně až silně porušena v části spodní stavby působením zemní vlhkosti (vzlínáním vody). Jedná se o zdivo středně až hrubě pórovité. Naměřené hodnoty ukazují na rozrušené pojivo/zdivo. Toto zjištění je ve shodě s výsledky makroskopického popisu diagnostických vrtů. V nově provedených vrtech docházelo k samovolné ztrátě vrtného výplachu, z tohoto důvodu nebyla vodní tlaková zkouška u vrtů provedena. Při jejím provedení by vyvíjený tlak byl 0 kPa.

6. PEVNOST ZDIVA SPODNÍ STAVBY

Pro orientační ověření pevnosti v tlaku stavebních prvků (zdivo, pojivo), bylo z diagnostických vrtů odebráno celkem 5 vzorků. Ty byly nejdříve makroskopicky popsány a následně na nich bylo v laboratoři dle dispozic provedeno zkušební měření prosté pevnosti v jednoosém tlaku. Součástí tabulek jsou i výsledky archivních laboratorních zkoušek.

Výsledky měření pevnosti v prostém tlaku jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Zkoušené těleso	Počet zkoušených těles	Objemová hmotnost suchá [kg/m^3]	Saturace [%]	Průměrná pevnost v tlaku [MPa]
zdivo – cihly						
103/O1/Sv101	703	jádro	2	1572	20,2	7,34
103/O1/Š1	12889	jádro	1	1816	-	10,71
Průměr				1694		9,03
Směrodatná odchylka				173		2,38
Variační koeficient [%]				10,2		26,4

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Zkoušené těleso	Počet zkoušených těles	Objemová hmotnost suchá [kg/m ³]	Saturace [%]	Průměrná pevnost v tlaku [MPa]
zdivo – granodiorit						
103/O2/Sv102	705	jádro	3	2611	24,3	131,88

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Zkoušené těleso	Počet zkoušených těles	Objemová hmotnost suchá [kg/m ³]	Saturace [%]	Průměrná pevnost v tlaku [MPa]
zdivo – pískovec						
103/O1/Š1	12888	jádro	1	2006	-	34,14
103/O2/Š4	13091	jádro	3	1980	-	22,10
Průměr				1993		28,12
Směrodatná odchylka				18		8,51
Variační koeficient [%]				0,9		30,3

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Zkoušené těleso	Počet zkoušených těles	Objemová hmotnost suchá [kg/m ³]	Saturace [%]	Průměrná pevnost v tlaku [MPa]
pojivo						
103/O1/Sv101	702	jádro	1	1693	24,8	3,18
103/O2/Sv102	704	krychle	4	1711	23,9	5,7
103/O2/V103	706	krychle	2	1804	12,3	12,88
103/O1/V2	12890	jádro	1	1723	-	11,2
103/O2/V5	13093	jádro	1	2050	-	12,3
Průměr				1796	-	9,05
Směrodatná odchylka				148		4,35
Variační koeficient [%]				8,3		48,0

V průběhu průzkumných prací na mostních objektech byly odebírány vzorky pískovcového zdiva k provedení laboratorních zkoušek zdiva v prostém tlaku. Zkoušky byly prováděny v souladu s ČSN EN 1926 Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení pevnosti v prostém tlaku (07/2007). Vzorky byly zpracovány tak, aby štíhlostní poměr byl cca 1,0 a byla dodržena rovinatost. Rovinatost styčných ploch splňovala požadavky, vzorky nebyly koncovány. Vzorky byly zkoušeny bez vysoušení, ale byly současně vždy ověřovány pórovitost a stupeň saturace (nasycení). Důvodem této odchylky bylo provést porovnání pevnosti kamenů s různým stupněm nasycení, jelikož kameny mostních oblouků také nejsou suché, ale obsahují určité procento vlhkosti způsobené atmosférickými jevy i zatékáním do konstrukce.

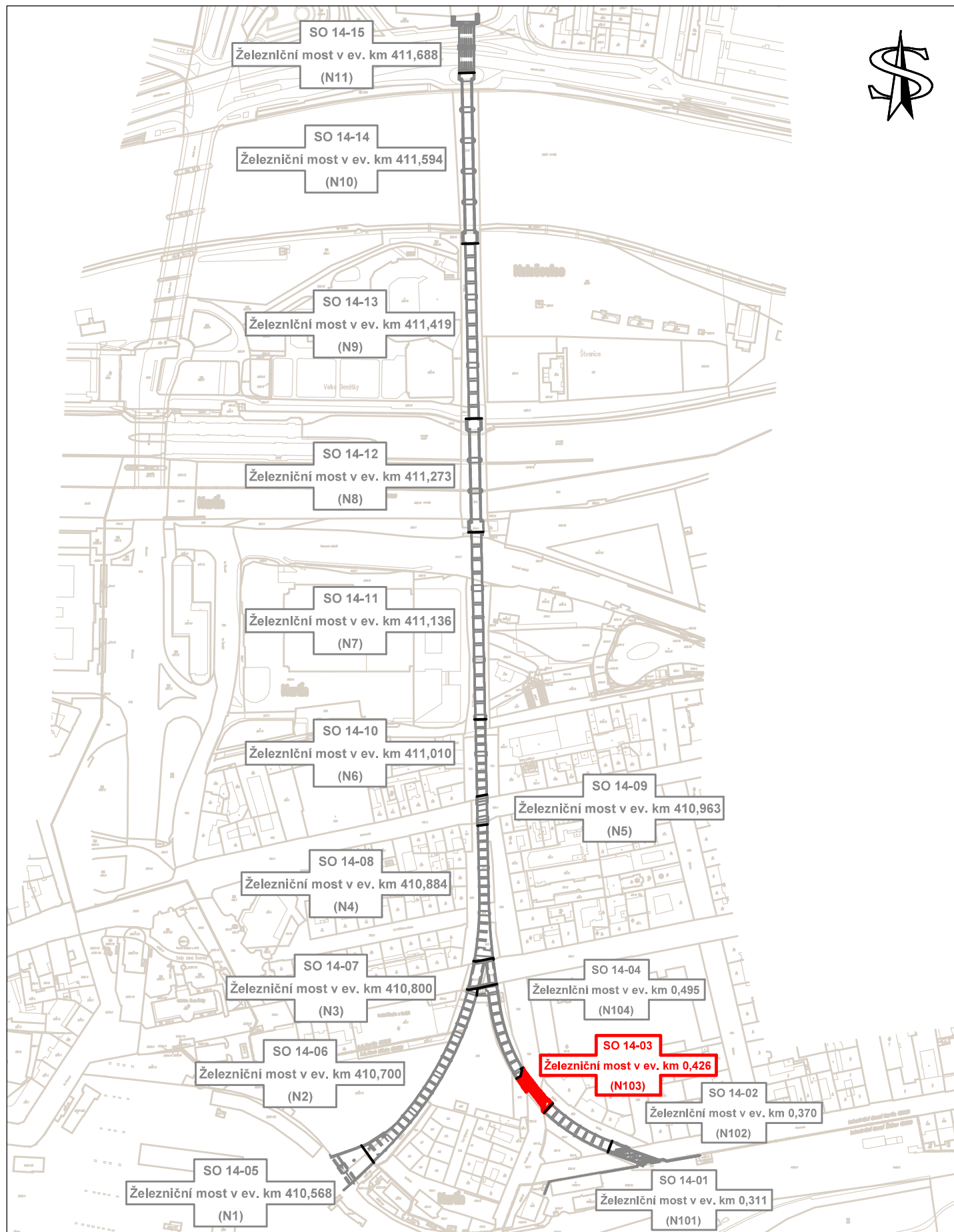
Z důvodů ověření způsobu měření pevnosti v prostém tlaku a vlivu koncování na zjištěnou pevnost byly provedeny kontrolní zkoušky na vzorcích stejného materiálu. V laboratoři byly připraveny vždy dva vzorky ze stejného vrtu a materiálu, kdy jeden byl proveden bez koncování při dodržení předepsané rovinatosti styčných ploch a druhý vzorek byl koncován. Výsledky porovnání jsou uvedeny za textem této zprávy.

Vzhledem k okolnostem, že pevnosti zejména silně saturovaných vzorků pískovcového zdiva vycházely jako extrémně nízké a srovnávací zkoušky pevnosti při vlivu koncování v některých případech vykazovaly výraznou odlišnost, byl vyzván ke spolupráci Kloknerův ústav ČVUT, aby realizoval srovnávací zkoušky, které by potvrdily či korigovaly výsledky již provedených zkoušek. Ověřovací zkoušky byly prováděny na vybraných kamenech různého petrografického složení, aby byly postihnuty všechny druhy pískovcového zdiva. Analýzou se potvrdila, již zjištěná, značná variabilita pevností jednotlivých druhů pískovcových zdících prvků. Na základě výsledků analýzy byla stanovena průměrná charakteristická pevnost kamene v tlaku $f_{ck} = 13$ MPa, která bude sloužit pro statické posouzení kamenného pískovcového zdiva. Zároveň byla posuzována pevnost cihel u cihelných kleneb při aktuální vlhkosti cihelného zdiva a při vlhkosti pod 4% hm. Na základě výsledků analýzy byla stanovena doporučená návrhová pevnost cihelného zdiva $f_d = 1,82$ MPa pro vlhkost pod 4% hm. a $f_d = 1,41$ MPa pro zdivo při aktuální vlhkosti. Tyto doporučené návrhové pevnosti budou použity pro statické posouzení cihelného zdiva. Detailní závěry jsou uvedeny v samostatné části stavebnětechnického průzkumu B.14.17 Upřesnění materiálových charakteristik.

Protokoly o laboratorních zkouškách pevnosti jsou uvedeny v příloze za textem této zprávy.

7. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva diagnostického průzkumu podává informace o provedených technických pracích a získaných výsledcích z měření a laboratorních zkoušek. Podrobná zjištění jsou uvedena v jednotlivých částech této zprávy v kapitolách 3 až 6 a budou sloužit jako podklad k vypracování projektu rekonstrukce mostu.



Název přílohy:

PŘEHLEDNÁ SITUACE

Vypracoval:

Růžičková

BC. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ

Kontroloval:

Hruška

MGR. JAKUB HRUŠKA

Měřítko:

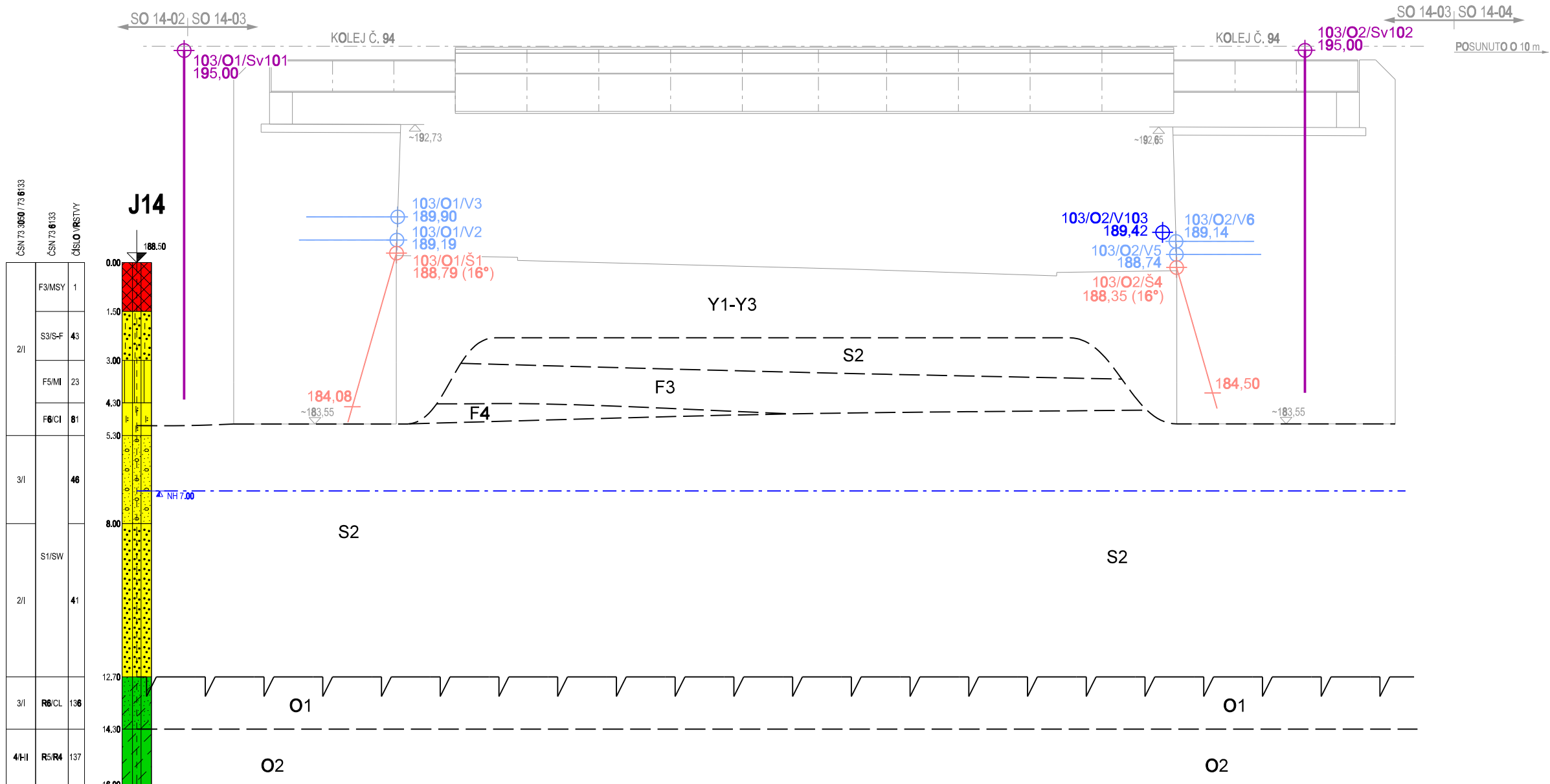
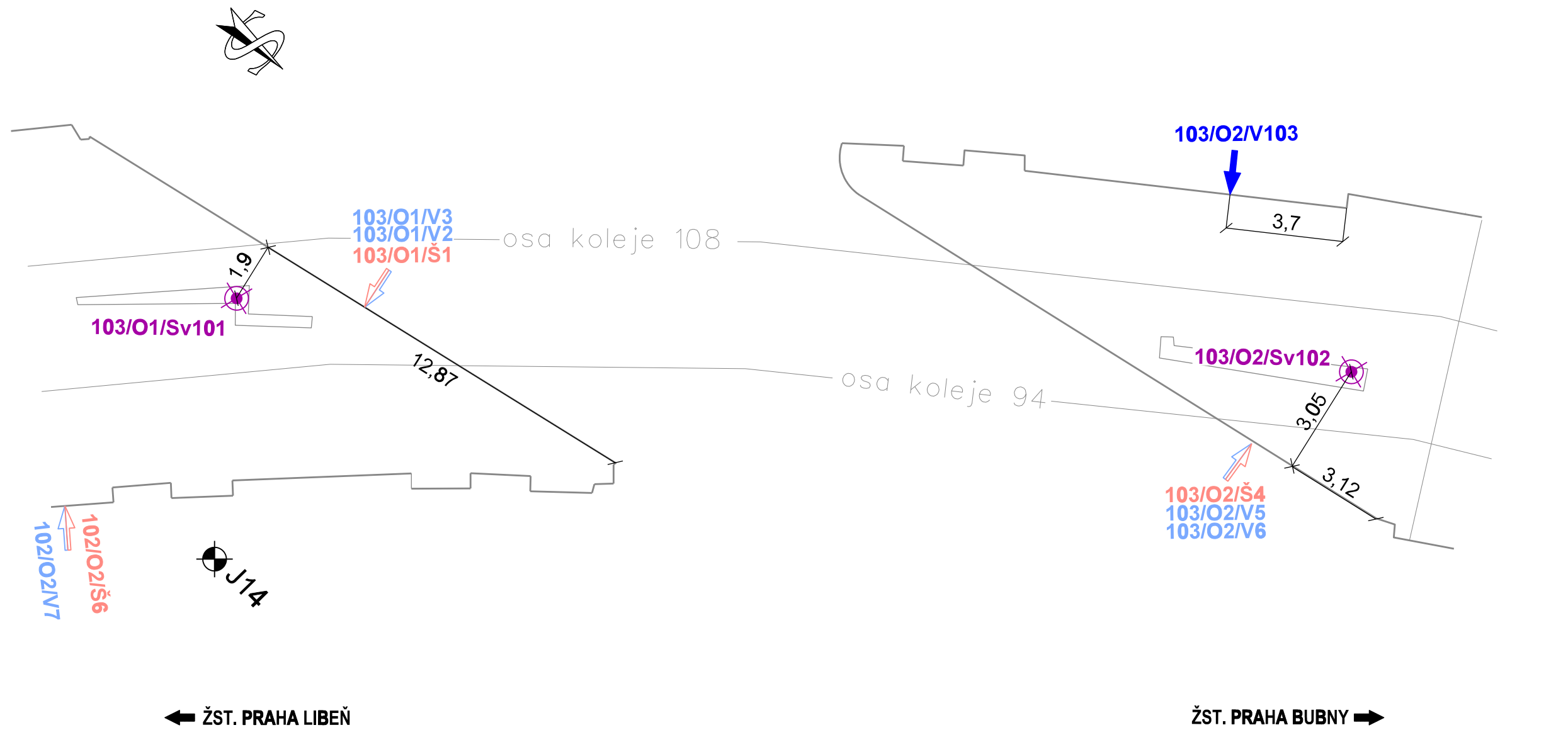
Datum:

- 07/2014

Číslo části a přílohy:

B.14

4.1



VYSVĚTLIVKY KE GEOTECHNICKÉMU PROFILU

776
- inženýrsko-geologický vrt

KLASIFIKACE:

Těžitel. dle

ČSN 73 3050:

první třída 1
druhá třída 2
třetí třída 3
sedmá třída 7

Těžitel. dle

ČSN 73 6133:

první třída I
druhá třída II
třetí třída III

Konzistence:

kašovitá K
měkká M
tuhá T
pevná P
tvrdá R

Ulehlost:

kyprá KY
středně ulehá SU
ulehá UL

HRANICE:

Rozhraní vrstev

Předkvartérní podklad

Označení vrstev

Hladina podzemní vody

SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

Vzorky:

Hladina podzemní vody ustálená

Vzorek vody

Hladina podzemní vody naražená

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

- 1 Navážka
23 Hlina s nízkou plasticitou
41 Písek dobře změněný
43 Písek s příměsí jemnozrnné zeminy
46 Písek se štěrkem
81 Spráš
136 Břidlice zcela zvětralá
137 Břidlice silně zvětralá
Kvarter Q
Ordovik O
Recent

VYSVĚTLIVKY KE STAVEBNĚTECHNICKÉMU PROFILU

Nově realizované vrty
(SUDOP PRAHA 2014)

103/O1/V101 diagnostický vrt vodorovný
103/O1/Sv101 diagnostický vrt svislý

Archivní vrty
(SUDOP PRAHA 2008; 2011; 2013)

103/O1/V1 diagnostický vrt vodorovný
103/O1/S1 diagnostický vrt šikmý





Poznámka : Vrty jsou promítány do podélného řezu z obou stran.
Závazné jsou pouze okótované hodnoty.
Kóty jsou uváděny v metrech.

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
00	ZAPRACOVÁNÍ PŘÍPOMÍNEK Z PROJEDNÁNÍ 11/2014	11/2014
01	-	-
02	-	-

Investor:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlažďená 1003/7, 110 00 Praha 1
	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9


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: DOC. ING. MAREK FOGLAR, Ph.D. Garant profese: RNDr. PETR VITÁSEK
-----------------------	--	--

Středisko: GEOTECHNIKY			
Vedoucí střediska: 	Odpovědný projektant SO: 	Vypracoval: 	Kontroloval: 
RNDr. PETR VITÁSEK	RNDr. PETR VITÁSEK	BC. KATEŘINA RŮŽICKOVÁ	MGR. JAKUB HRUŠKA

Název akce:		Číslo smlouvy:	
REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU		14 090 209	
		Projektový stupeň:	
PROJEKT		Datum:	
Část:		07/2014	
B SOUHRNNÁ ČÁST		Číslo části:	
DOPLŇKOVÝ STAVEBNĚ TECHNICKÝ A IG PRŮZKUM		B.14	
Název přílohy:		Měřítko:	Počet formátů:
SO 14-03 ŽELEZNIČNÍ MOST V EV. KM 0,426 (N 103)		1:150/150	8 x A4
PŘEHLEDNÝ VÝKRES MOSTU		Číslo přílohy:	4.2

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

	Vypracoval: <i>Růžicková</i> BC. KATEŘINA RŮŽIČKOVÁ	Kontroloval: <i>[Signature]</i> MGR. JAKUB HRUŠKA
Název přílohy: DOKUMENTACE VRTŮ	Měřítko: -	Datum: 07/2014
	Číslo části a přílohy: B.14	4.3

DOKUMENTACE NOVĚ REALIZOVANÝCH DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ

Lokalizace vrtu : opěra 1
Výška ústí vrtu : 195,00 m n. m.
Úklon vrtu od svislé : 0°(kolmo dolů)

Sonda 103/O1/Sv101
Hloubeno dne : 23.-24.6.2014
Souprava : CEDIMA 3/5M
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,22	Beton , pevný, světle šedý, jemně porézní, s opracovaným hrubým kamenivem o vel. 0,5-3 cm
0,22 - 3,21	Zdivo , kamenné, tvořené žulou, velmi pevnou, světle šedou, jemnozrnnou, v úlomcích o vel. 5-26 cm, zdivo ojediněle tvořeno také vápenným prachovcem, pevným až velmi pevným, šedým, v úlomcích o vel. 3-11 cm, zdivo pojeno středně zrnitou maltou, o nízké pevnosti, bílošedou, silně porézní, se střípky a úlomky do vel. 0,5 cm, v úrovni (m) 1,05-1,30 a 1,75-2,00 poloha rozvrtaná na drť a úlomky do vel. 5 cm
3,21 - 5,30	Cihelné zdivo , cihly zdravé až slabě zvětřelé, o střední pevnosti, světle až tmavě červené, středně porézní, s ojedinělými dutinkami do vel. 1 cm, se střípky, zdivo pojeno jemnozrnnou maltou, o nízké pevnosti, bílošedou, jemně porézní, se střípky, v úrovni 3,21-3,52 m poloha rozvrtaná na cihelnou drť
5,30 - 10,00	Zdivo , tvořené úlomky opuky, pevné, béžové až světle šedé, slabě slídnaté, v úlomcích o vel. 4-17 cm, zdivo pojeno středně zrnitou maltou, o velmi nízké pevnosti, bílošedou, středně porézní, se střípky, místy rozvrtanou na drť, v úrovni 7,00-8,20 m poloha rozvrtaná na písek s úlomky opuky
10,00 - <u>10,70</u>	Podloží , tvořené pískem jílovitým, světle hnědým, jemnozrnným, s občasnými valouny do vel. 2 cm

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : opěra 1
 Výška ústí vrtu : 195,00 m n. m.
 Úklon vrtu od svislé : 0°(kolmo dolů)

Sonda 103/O1/Sv101
 Hloubeno dne : 23.-24.6.2014
 Souprava : CEDIMA 3/5M
 Dokumentoval : Mgr. Hruška



Odebrané vzorky (m) : pojivo 3,85-4,00; zdivo 4,60-4,75
 Vodní tlaková zkouška (m) : -
 Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : opěra 2
Výška ústí vrtu : 195,00 m n. m.
Úklon vrtu od svislé : 0°(kolmo dolů)

Sonda 103/O2/Sv102
Hloubeno dne : 23.-24.6.2014
Souprava : CEDIMA 3/5M
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]
Ve směru vrtu
od do
0,00 - 0,27 **Beton**, pevný, světle šedý, středně porézní, s opracovaným hrubým kamenivem o vel. 0,5-2 cm
0,27 - 10,00 **Zdivo**, kamenné, tvořené žulou, velmi pevnou, světle šedou, středně zrnitou až jemnozrnnou, v úlomcích o vel. 5-32 cm, zdivo pojeno jemnozrnnou maltou, o velmi nízké pevnosti, bílošedou, středně porézní, s občasnými úlomky do vel. 1,5 cm, v úrovních (m): 1,67-1,75; 2,10-2,60; 5,60-6,40; 7,00-7,70; 7,85-8,00; 8,50-8,60 a 8,90-9,00 polohy rozvrtané na dř a úlomky do vel. 5 cm
10,00 - 10,50 **Podloží**, tvořené pískem s příměsí jemnozrnné zeminy, světle hnědým, jemnozrnným



Odebrané vzorky (m) : pojivo 1,40-2,00; zdivo 4,00-4,30
Vodní tlaková zkouška (m) : -
Poznámka :

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

Lokalizace vrtu : křídlo opěry 2
Výška ústí vrtu : 189,42 m n. m.
Úklon vrtu od svislé : 90°

Sonda 103/O2/V103
Hloubeno dne : 25.6.2014
Souprava : CEDIMA 3/5M
Dokumentoval : Mgr. Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,40 **Cihelné zdivo**, cihly zdravé, středně pevné, světle červené, velmi jemně porézní, s ojedinělými střípky, v úlomcích o vel. 12-14 cm, zdivo pojeno jemnozrnnou maltou, o nízké pevnosti, světle modrošedou, jemně porézní, v úrovni 0,30-0,40 m poloha rozvrtaná na úlomky o vel. 2-5 cm
- 0,40 - 2,78 **Zdivo**, kamenné, tvořené žulou, velmi pevnou, šedou, středně zrnitou, v úlomcích o vel. 5-60 cm, zdivo pojeno středně zrnitou maltou, o nízké pevnosti, světle šedou, slabě až středně porézní, se střípky a úlomky do vel. 0,5 cm, v úrovni 0,40-0,61 m s úlomky o vel. 0,5-2 cm charakteru betonu
- 2,78 - 4,00 **Výplň**, tvořená úlomky cihel a hrubou cihelnou drtí, cihly světle červené, ojediněle tmavě červené, v úlomcích o vel. 1-10 cm, na povrchu úlomků zbytky pojiva, jinak pojivo zcela vyplaveno, v úrovni 2,78-3,10 m zaznamenány propady, dále nelze vrtat – vrt se zavaluje, výplň je rozvolněná



Odebrané vzorky (m) : pojivo 0,18-0,30

Vodní tlaková zkouška (m) : -

Poznámka : Dále nelze vrtat – vrt se zavaluje, výplň je rozvolněná.

Uváděná pevnost zastižených materiálů vychází z makroskopického popisu a nezastupuje výsledky laboratorních zkoušek.

**ARCHIVNÍ DOKUMENTACE
DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ**

Sonda : 103/O1/Š1
Lokalizace : most č. 103
Hloubeno dne : 6. 4. 2008
Typ soupravy : Cedima
Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 9. 4. 2008
Úklon vrtu od svislé : 16°

Hloubka [m]		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
ve směru vrtu od	do		
0,00	1,35	1,35	Pískovec (obklad) béžový až rezavý, středně zrnitý, málo pevný
1,35	4,90	3,55	Úlomky opuky (ojediněle cihly + břidlice), pojené kompaktní maltou, opuka béžová, pevná
4,90	<u>5,40</u>	0,50	Písek špatně zrněný až písek jílovitý , slídnatý

Odebrané vzorky : 0,00 – 0,75 zdivo (pískovec)
1,00 – 1,10 zdivo (cihla)
Vodní tlaková zkouška : Nebyla provedena
Hloubka založení : 4,71 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)
Poznámka :

Sonda : 103/O1/V2
Lokalizace : most č. 103
Hloubeno dne : 7. 4. 2008
Typ soupravy : Cedima
Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 9. 4. 2008
Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubka [m]		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
ve směru vrtu od	do		
0,00	0,35	0,35	Pískovec béžový, středně zrnitý, málo pevný, obklad
0,35	2,45	2,10	Úlomky opuky prolité betonem
2,45	<u>3,00</u>	0,55	Žula zdravá, velmi pevná, úlomky

Odebrané vzorky : 0,35 – 0,80 beton
Vodní tlaková zkouška : $l = 0,7$ (m); $Q = 6$ (l); $t = 180$ (sec); $p = 130$ (kPa)
Specifická vodní ztráta $q = 2,20$ (l/s.m.kPa)
Mezerovitost zdiva do 10% = středně pórovité

Poznámka :

Sonda : 103/O1/V3
Lokalizace : most č. 103
Hloubeno dne : 7. 4. 2008
Typ soupravy : Cedima
Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 9. 4. 2008
Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubka [m]		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
ve směru vrtu od	do		
0,00	2,45	2,45	Cihelné zdivo pojené kompaktní maltou
2,45	2,80	0,35	Úlomky zdravé, velmi pevné žuly, prolité betonem

Odebrané vzorky :

Vodní tlaková zkouška : $l = 0,8 \text{ (m)}$; $Q = 9 \text{ (l)}$; $t = 180 \text{ (sec)}$; $p = 130 \text{ (kPa)}$
Specifická vodní ztráta $q = 2,88 \text{ (l/s.m.kPa)}$
Mezerovitost zdiva do 10% = středně pórovité

Poznámka :

Sonda : 103/O2/Š4
Lokalizace : most č. 103
Hloubeno dne : 8. 4. 2008
Typ soupravy : Cedima
Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 21. 4. 2008
Úklon vrtu od svislé : 16°

Hloubka [m]		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
ve směru vrtu od	do		
0,00	0,95	0,95	Pískovec jemnozrnný, šedý, křemičitý, pevný, místy rezavě laminovaný
0,95	4,00	3,05	Úlomky opuky bílo-žluté, pevné, prolité betonem
4,00	<u>4,50</u>	0,50	Písek středně zrnitý, slabě hlinitý, s příměsí štěrku do 15 %

Odebrané vzorky : 0,40 – 0,95 zdivo (pískovec)
4,00 – 4,50 zemina (zrnitost)
Vodní tlaková zkouška : Nebyla provedena
Hloubka založení : 3,85 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)
Poznámka :

Sonda : 103/O2/V5
Lokalizace : most č. 103
Hloubeno dne : 8. 4. 2008
Typ soupravy : Cedima
Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 21. 4. 2008
Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubka [m]		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
ve směru vrtu od	do		
0,00	0,26	0,26	Pískovec jemně zrnitý, šedý, křemitý, pevný
0,26	2,30	2,04	Úlomky opuky a cihel, prolité betonem
2,30	<u>2,60</u>	0,30	Žula + beton

Odebrané vzorky : 2,40 – 2,60 beton
Vodní tlaková zkouška : $l = 0,7$ (m); $Q = 24$ (l); $t = 180$ (sec); $p = 110$ (kPa)
Specifická vodní ztráta $q = 10,39$ (l/s.m.kPa)
Mezerovitost zdiva nad 10% = hrubě pórovité

Poznámka :

Sonda : 103/O2/V6
Lokalizace : most č. 103
Hloubeno dne : 8. – 9. 4. 2008
Typ soupravy : Cedima
Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 21. 4. 2008
Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubka [m]		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
ve směru vrtu od	do		
0,00	2,35	2,35	Cihelné zdivo pojené málo pevnou kompaktní maltou + beton
2,35	2,40	0,05	Žula + beton

Odebrané vzorky :

Vodní tlaková zkouška : $l = 0,6$ (m); $Q = 9$ (l); $t = 180$ (sec); $p = 130$ (kPa)
Specifická vodní ztráta $q = 3,85$ (l/s.m.kPa)
Mezerovitost zdiva do 10% = středně pórovité

Poznámka :



most 103 vrt S1



most 103 vrt V2



most 103 vrt S4



most 103 vrt V3



most 103 vrt V5



most 103 vrt V6

**ARCHIVNÍ DOKUMENTACE
INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝCH VRTŮ**

SUDOP PRAHA a.s. 130 80 Praha 3, Olšanská 1a		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J14																			
Vrtmistr: p.Poustevský Typ soupravy: Hütte 202 TF Datum provedení - od: 15.4.2008 - do: 16.4.2008		Hloubka sondy [m]: 16.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 7.00, Z = 181.50 ustálená [m]: zával		Y= 741 200.24 X= 1 042 994.08 Z= 188.50 Souř.systémy: JTSK / Balt																			
od: 0.00 [m] do: 13.00 [m] vrtáno DN 195 [mm] 13.00 16.00 156		od: 0.00 [m] do: 13.00 [m] paženo DN 191 [mm]		Okres: PRAHA Katastr.území: PRAHA Mapa 1:25000: 12-243																			
<div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>J14</div><div>188.50</div><div>0.00</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>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div></div><div><div>Antropozoikum</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>ČSN 73 1001</div><div>ČSN 73 3050</div></div><div><div>0.00</div><div>1.50</div><div>3.00</div><div>4.30</div><div>5.30</div><div>8.00</div><div>12.70</div><div>14.30</div><div>16.00</div></div><div><div>F3</div><div>S3 S-F</div><div>F5</div><div>F6</div><div>S1</div><div>R6</div><div>R5-R4</div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div></div>		<table><thead><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.50</td><td>1: Navážka, hnědá písčitá hlína F3 s drobnou příměsí štěrčiku</td></tr><tr><td>3.00</td><td>43: Písek s příměsí jemnozrné zeminy, rezavě zbarvený, S3 S-F</td></tr><tr><td>4.30</td><td>23: Hlína s nízkou plasticitou, tmavě hnědá, konzistence tuhá, F5</td></tr><tr><td>5.30</td><td>81: Spraš, sprašová hlína typické okrové barvy. F4-F6</td></tr><tr><td>8.00</td><td>46: Písek se štěrkem, písek hrubozrný, celkový podíl středně opracovaného hrubého štěrku a kamení - 50%</td></tr><tr><td>12.70</td><td>41: Písek dobře zrněný, s příměsí drobného štěrčiku do 5%</td></tr><tr><td>14.30</td><td>136: Břidlice zcela zvětřalá, charakteru jílu, R6</td></tr><tr><td>16.00</td><td>137: Břidlice silně zvětřalá, charakteru drobného štěrku R5, při bázi již kompaktnější hornina pevnosti R5-R4</td></tr></tbody></table>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	1.50	1: Navážka, hnědá písčitá hlína F3 s drobnou příměsí štěrčiku	3.00	43: Písek s příměsí jemnozrné zeminy, rezavě zbarvený, S3 S-F	4.30	23: Hlína s nízkou plasticitou, tmavě hnědá, konzistence tuhá, F5	5.30	81: Spraš, sprašová hlína typické okrové barvy. F4-F6	8.00	46: Písek se štěrkem, písek hrubozrný, celkový podíl středně opracovaného hrubého štěrku a kamení - 50%	12.70	41: Písek dobře zrněný, s příměsí drobného štěrčiku do 5%	14.30	136: Břidlice zcela zvětřalá, charakteru jílu, R6	16.00	137: Břidlice silně zvětřalá, charakteru drobného štěrku R5, při bázi již kompaktnější hornina pevnosti R5-R4
		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																				
		1.50	1: Navážka, hnědá písčitá hlína F3 s drobnou příměsí štěrčiku																				
		3.00	43: Písek s příměsí jemnozrné zeminy, rezavě zbarvený, S3 S-F																				
		4.30	23: Hlína s nízkou plasticitou, tmavě hnědá, konzistence tuhá, F5																				
		5.30	81: Spraš, sprašová hlína typické okrové barvy. F4-F6																				
		8.00	46: Písek se štěrkem, písek hrubozrný, celkový podíl středně opracovaného hrubého štěrku a kamení - 50%																				
		12.70	41: Písek dobře zrněný, s příměsí drobného štěrčiku do 5%																				
		14.30	136: Břidlice zcela zvětřalá, charakteru jílu, R6																				
		16.00	137: Břidlice silně zvětřalá, charakteru drobného štěrku R5, při bázi již kompaktnější hornina pevnosti R5-R4																				
<div><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>▩ skální</div><div>☐ jiný</div><div>● voda</div><div>▼ naražená hladina</div><div>▲ ustálená hladina</div></div></div>																							
<div>Poznámka:</div> <div><div>.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div>																							
Název akce: REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo:																				
Dokumentoval: Mgr.O.Zahradník	Vyhodnotil: Mgr.O.Zahradník	Zpracoval: Mgr.O.Zahradník	Příloha č.:																				



Vypracoval:

SUDOP PRAHA a.s.
laboratoř mechaniky zemin a analýzy stavebních vod

Název přílohy:

Měřítko:

-

Datum:

07/2014

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Číslo části a přílohy:

B.14

4.4

PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **471**

Název zakázky **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**

Název a adresa zadavatele **SUDOP PRAHA a.s.**

Olšanská 1a
130 80 Praha 3

Číslo zakázky zadavatele 14-090.209.217

Laboratorní čísla vzorků 160-173,191-216,261-379,396-420,444-474,488-511,523,542-564,681-717

Odběr vzorků in situ zajistil *Zadavatel*

Datum odběru vzorků in situ průběžně

Datum dodání do laboratoře 08.04.2014

Název použitého zkušebního postupu

Laboratorní stanovení vlhkosti zemin:	ČSN CEN ISO/TS 17892-1
Stanovení objemové hmotnosti zemin. Laboratorní a polní metody	ČSN CEN ISO/TS 17892-2
Laboratorní stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin	ČSN CEN ISO/TS 17892-3
Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku	ČSN EN 1926,72 1142
Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku	ČSN EN 1926,72 1142
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	

Na základě výsledků zrnitostních rozborů je odvozená namrzavost, dopočítány hodnoty filtračního součinitele (podle Hazena, Malleta a Pacguanta), kapilární vztlakovost a vhodnost použití pro podloží a násyp.

Zkoušky provedly Pavlína Topičová

Petra Steklá

Vedoucí laboratoře

RNDr. Petr Vításek

Datum vystavení: 17.10.2014


 **SUDOP PRAHA a.s.**
K Vápence 2677, 530 35 Pardubice
217 - Středisko geotechniky - laboratoř
- 1 -

MECHANIKA ZEMIN

17.7.2014

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**

ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

SONDA	103/O1/SV101	103/O1/SV101
HLOUBKA [m]	3,85 - 4,0	4,6 - 4,75
LAB. Č.	702	703
DRUH VZORKU	POJIVO	CIHLA
VLHKOST [%]	5,4	5,3
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	9,2	8,2
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]	1785	1654
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]	1693	1572
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]	17505	16220
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m ³]	2679	2658
PÓROVITOST [%]	37	41
ČÍSLO PÓROVITOSTI	0,59	0,69
SATURACE [%]	24,8	20,2
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R5	R4
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R5	R4
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	3,18	7,34

MECHANIKA ZEMIN

17.7.2014

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	103/O2/SV102 1,4 - 2,0 704 POJIVO	103/O2/SV102 4,0 - 4,3 705 SKALNÍ HOR.	103/O2/V103 0,18 - 0,3 706 POJIVO
VLHKOST [%]	5,1	0,1	2,2
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	8,7	0,4	4
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]	1798	2615	1844
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]	1711	2611	1804
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]	17632	25644	18083
ZDÁNLIVÁ HUSTOTA [kg/m ³]	2683	2662	2672
PÓROVITOST [%]	36	2	32
ČÍSLO PÓROVITOSTI	0,56	0,02	0,47
SATURACE [%]	23,9	20,3	12,3
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R4	R2	R4
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R4	R2	R4
PR. PEV. V JEDNOOŠEM TLAKU [MPa]	5,7	131,88	12,88

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (krychle)

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pevnost	Síla	ŠP
						vlhká	suchá					
		[m]		[cm]	[%]	[kg/m ³]		[%]	[%]	[MPa]		
704	103/O2/SV102	1,4 - 2,0	p1	4,22x4,07x4,15		1658	1578	41,2	19,4	2,92	⊥	1,02
			p2	3,68x3,58x3,74		1856	1766	34,2	26,1	4,06	⊥	1,05
			p3	3,63x3,50x3,63		1812	1725	35,7	24,4	7,84	⊥	1,04
			p4	3,79x3,52x3,66		1865	1776	33,8	26,5	7,99	⊥	1,04
			Ø			1798	1711	36,2	24,1	5,7		
706	103/O2/V103	0,18 - 0,3	p1	3,63x3,59x3,66		1790	1751	34,5	11,3	9,9	⊥	1,02
			p2	3,62x3,53x3,60		1897	1856	30,5	13,5	15,87	⊥	1,02
			Ø			1844	1804	32,5	12,4	12,88		

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU**
ČÍSLO ÚKOLU : **14-090.209.217**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev-nost	Sí-la	ŠP
		[m]				vlhká	suchá					
				[cm]	[%]	[kg/m ³]		[%]	[%]	[MPa]		
702	103/O1/SV101	3,85 - 4,0	p1	6,05x6,05		1785	1693	36,8	24,9	3,2	⊥	1
			Ø			1785	1693	36,8	24,9	3,2		
703	103/O1/SV101	4,6 - 4,75	p1	6,08x6,06		1677	1593	40,1	20,9	6,3	⊥	1
			p2	6,08x6,01		1632	1550	41,7	19,6	8,4	⊥	0,99
			Ø			1654	1572	40,9	20,3	7,3		
705	103/O2/SV102	4,0 - 4,3	p1	6,23x6,11		2582	2578	3,1	12,2	112,0	⊥	0,98
			p2	6,19x6,16		2629	2625	1,4	28,3	135,3	⊥	1
			p3	6,19x6,13		2634	2630	1,2	32,4	148,3	⊥	0,99
			Ø			2615	2611	1,9	24,3	131,9		



Vypracoval:

Stavební geologie - IGHG s r.o.



Název přílohy:

Měřítko:

-

Datum:

07/2014

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Číslo části a přílohy:

B.14

4.5

SO 14-03 Železniční most v ev. km 0,426 (N103)

Objekt, stavba	Označení vrtu	Hloubka vrtu /m/	Úklon vrtu od svislice /°/	Vrtný průměr		Vodní tlaková zkouška				Doplňující údaje	
				Dia 112 mm od-do /m/	Dia 76 mm od-do /m/	Zkoušený úsek od-do /m/	Zatlačené množství vody /l/	Tlak /kPa/	Doba trvání zkoušky /s/	Vrtmistr, vrtná souprava	Datum realizace vrtu
O1	103/O1/Sv101	10,70	0	-	0 – 10,7	-	-	-	-	Koso, Cedima	23.-24.6.2014
O2	103/O2/Sv102	10,50	0	-	0 – 10,5	-	-	-	-	Kubů, Cedima	23.-24.6.2014
	103/O2/V103	4,00	90	-	0 - 4	-	-	-	-	Koso, Cedima	25.6.2014