



Spolufinancováno Evropskou unií
Nástroj pro propojení Evropy



ČÍSLO SOUPRAVY:

Společnost pro ZP + PD "Modernizace ŽU Č. Třebová"

Společník 1 (vedoucí společník):




SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno
Ředitel společnosti: Ing. Jiří Molák
tel. : +420 972 625 804
E-mail: sudop@sudop-brno.cz

Společník 2:



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

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	207 GEOTECHNIKY	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY RNDr. Petr Vitásek	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Kamil Chmela Ing. Martin Mráz 	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Mgr. Jakub Hruška	NAVRHL, VYPRACOVAL Mgr. Jakub Hruška	KONTROLOVAL RNDr. Petr Vitásek	
KRAJ: Pardubický	POVĚŘENÝ OÚ: MÚ Česká Třebová		STUPEŇ: DÚR	
Modernizace železničního uzlu Česká Třebová Geotechnický průzkum Mosty, propusty			ZAK. ČÍSLO 16010-01-0417	ARCH. ČÍSLO 2016110825
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 06/2018	
SO 02-19-08 Most v km 241,751			ČÁST DOKUM. B.1.2.1.1.3	PŘÍLOHA 6

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: Modernizace železničního uzlu Česká Třebová

Zakázka číslo: 16-170.201.207

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU ČESKÁ TŘEBOVÁ

SO 02-19-08 ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 241,751

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace – M 1 : 1 000
Schéma diagnostických vývrtů
Dokumentace IG sondy
Dokumentace diagnostických vývrtů
Výsledky laboratorních zkoušek

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, prosinec 2016

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Jedná se o železniční most se spodní mostovkou o 2 otvorech přes vjezdové koleje o světlosti 6,0 + 5,0 m a výšce 5,2 m. Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou. Uvažuje se s obnovou izolace, injektáží a sanací zdiva.

Cíl průzkumu: Posouzení základových poměrů nově plánovaného mostního objektu, s ověřením hloubky hladiny podzemní vody. Posouzení skrytých rozměrů konstrukce spodní stavby s ověřením materiálových vlastností.

2. PODKLADY

Čihák P. (1988) Zpráva o geologickém průzkumu HUZ – sklad hořlavín na parcelách 778/9 a 1305/1 – Česká Třebová, SÚDOP Pardubice, číslo posudku Geofondu P061275

kol. autorů Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 14-32 Ústí nad Orlicí, Český geologický ústav

- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 1 – Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 2 – Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 2 – Zásady pro zařizování
- ČSN EN ISO 14689-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN 12504 – Zkoušení betonu v konstrukcích
- ČSN EN 206 – Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1926 – Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení pevnosti v prostém tlaku
- předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4
- Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- Příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- Příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

3. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Cílem průzkumu bylo na základě požadavku odpovědného projektanta ověřit skryté rozměry a pevnost betonu opěry. K ověření byly do konstrukce provedeny celkem 2 diagnostické vrty, jejichž údaje jsou uvedeny v tabulce. Vrty byly provedeny přenosnou vrtačkou CEDIMA 3/5M, osazenou diamantovou korunkou o vrtném průměru 76 mm. Vrty byly prováděny za pomoci vrtného výplachu. Z vrtných jader byly odebrány vzorky betonu, na kterých byla provedena zkouška pevnosti v prostém tlaku. Během hloubení vrtů byla provedena vodní tlaková zkouška za účelem ověření mezerovitosti zdiva spodní stavby. Po odběru jader a provedení vodní tlakové zkoušky byly návrty likvidovány cementací.

Pro ověření přechodnosti byla nad nosnou konstrukcí provedena kopaná sonda za účelem zjištění mocnosti štěrkového lože. Sonda byla provedena mezi kolejovým pásem a římsou a po provedení byla změřena vzdálenost nosné konstrukce od temene kolejnice.

Zároveň byl pro určení geologické stavby v místě mostního objektu proveden 1 inženýrsko-geologický vrt do hloubky 3,0 m. Vrt byl proveden soupravou HVS-4100 pomocí jednoduchých jádrováků osazených tvrdokovovými korunkami bez vrtného výplachu. Po odběru vzorků a dokumentaci byl vrt likvidován záhozem vytěženým materiálem.

<u>Průzkumné sondy:</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Jádrové IG vrty:	J1 / 3,00	
Diagnostické vrty:	2/3-V1 / 3,20	třebovská opěra
	2/3-Š1 / 4,00	třebovská opěra
Kopaná sonda:	KSM-2/3 / 0,85	ověření mocnosti štěrkového lože
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Jádrové IG vrty:	J1 / 2,40 – 2,60 – hornina	pevnost v prostém tlaku
Diagnostické vrty:	2/3-Š1 / 1,00 – 1,80 – beton	pevnost v prostém tlaku
Vodní tlakové zkoušky:	2/3-V1 / 0,20 – 0,90	

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:	<ul style="list-style-type: none"> - vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedeného vrtu, - sonda svrchu zastihla navážky ve formě místních překopaných zemin o mocnosti do 1,30 m, představující zásyp stávající mostní konstrukce, - dále byly zastiženy kvartérní deluviální sedimenty tvořené štěrkovitými hlína s příměsí úlomků podložních hornin, - skalní podloží bylo sondou zastiženo v hloubce 1,60 m, jedná se o navětralé pískovce s deskovitou až lavicovitou odlučností.
Geotechnický typ:	
Kvartér (Q)	
Geotechnický typ Y úroveň 0,00 – 1,30 m	Navážka charakteru hlinitého štěrku (G4/GMY), středně ulehlého, černého, tvořeného polopracovanými úlomky vel. 2-6 cm, s hlinitopísčitou výplní, svrchu s travním drnem
Geotechnický typ Q1 úroveň 1,30 – 1,60 m	Hlína štěrkovitá (F1/MG), tuhá až pevná, světle hnědá, s občasnými úlomky pískovce vel. 1-3 cm
Křída (K)	
Geotechnický typ K1 úroveň 1,60 – 3,00 m	Pískovec navětralý (R3/R2), světle béžový, narůžovělý, jemnozrný, masivní, deskovitě až lavicovitě odlučný, vápnitý, rozvrtný na úlomky průměru vrtu

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí	Podzemní voda nebyla nově realizovaným vrtem zastižena. dle laboratorních rozborů podzemních vod v obdobných podmínkách doporučujeme uvažovat s vodním prostředím neagresivním podle ČSN EN 206.
Charakteristika zvodně	Hladina podzemní vody se vyskytuje hlouběji v křídových podložních horninách, kde se jedná o vodní režim kombinovaný průlinově-puklinový.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody		
	hloubka (m)	m n. m.	hloubka (m)	m n. m.	datum ustálení
J1	-	-	-	-	-

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třída zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1] / I_D ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} , ϕ * [°]	c_{ef} , c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
Y	Q	G4/GMY	siGr	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/I
Q1	Q	F1/MG	grSi	19,0	1,0*	14	0,35	27	6	0	70	250	630	3/I
K1	K	R3/R2	-	24,5	-	1500	0,20	(38*)	(900*)	-	-	1200	2500	5-6/III

Vysvětlivky:

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

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

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

- Poznámka:
- ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
 - ²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m
 - ³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133
 - ⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro železniční most v km 241,751 stanovena

1. geotechnická kategorie,

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

8. ROZMĚRY KONSTRUKCE

V následující tabulce jsou uvedeny rozměry konstrukce, zjištěné z makroskopického popisu diagnostických vrtů. U šikmých vrtů (označených Š) byla hloubka základové spáry přepočtena podle úklonu vrtu.

Vrt	Výška ústí vrtu (m n. m.)	Úklon od svislice (°)	Vrtný průměr (mm)	Délka vrtu (m)	Hloubka zákl. spáry ve vrtu (m) ^{*)}	Úroveň zákl. spáry (m n. m.)	Šířka konstrukce (m)
třebovská opěra							
2/3-V1	401,96	90	76	3,20	- - -	- - -	2,60
2/3-Š1	401,61	18	76	4,00	2,47	399,14	- - -

9. MEZEROVITOST ZDIVA

Zdivo nekvalitně chráněné před působením zemní vlhkosti může být poškozeno vymýváním vápna z malty, která tak ztrácí pevnost a může být dále mechanicky narušována vodou. Zdivo se sníženým obsahem malty je mezerovité, má nízkou pevnost a dochází u něj snáze k poruchám.

Ve vybraných jádrových vrtech do spodní stavby byla provedena vodní tlaková zkouška dle ON 73 7508 pro určení mezerovitosti zdiva. Po dosažení hloubky určení 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 vodní tlakové zkoušky jsou uvedené v následující tabulce:

Vrt	Zkoušený úsek (m)	Délka zkoušeného úseku (m)	Specifická vodní ztráta q [$l \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot MPa^{-1}$]	Mezerovitost [%] (ON 73 7508)
2/3-V1	0,20 – 0,90	0,70	1,10	<5% - jemně pórovité

Z provedených zkoušek vyplývá, že zdivo spodní stavby je jemně pórovité. Toto zjištění odpovídá makroskopickému popisu vrtných jader, který do úrovně 1,10 m od čela opěry zastihly hutný kompaktní beton. Ve zkoušeném úseku nebyly zastiženy poruchy zdiva, které by umožňovaly zvýšenou ztrátu zatlačené vody. Upozorňujeme, že diagnostický vrt zastihl dále v konstrukci silně porézní beton s nedohutněným tmelem, který se vlivem technologie vrtání rozpadal na úlomky do 5 cm. Z tohoto důvodu doporučujeme uvažovat s injektáží spodní stavby.

Upozorňujeme, že se jedná o orientační ověření platné pouze v místě diagnostického vrtu a nepostihuje tak celou konstrukci spodní stavby. Provedený vrt může/nemusí zastihnout případné poruchy zdiva, způsobující zvýšenou spotřebu zatlačené vody.

10. PEVNOST ZDIVA

Pro orientační ověření pevnosti zdiva byl odebrán 1 vzorek betonu z opěry, na kterém byly provedeny zkoušky prosté pevnosti v jednoosém tlaku

Výsledky zkoušky jsou uvedené v následující tabulce:

Vrt	Laboratorní číslo	Objemová hmotnost m / V [kg/m ³]	Průměr d [mm]	Výška h _k [mm]	λ h _k / d	Změřená pevnost v tlaku [MPa]	Krychelná pevnost v tlaku [MPa]
opěra, pravá část – beton (ČSN EN 12504-1)							
2/3-Š1	553/17	2280	61,5	61,2	0,99	19,2	18,7
			61,5	61,2	0,99	27,2	26,3
			61,5	61,2	0,99	14,6	14,1
			61,5	61,2	0,99	13,2	12,8
			61,5	61,2	0,99	12,0	11,6
Průměr							16,7
Směrodatná odchylka							6,0
Variační koeficient [%]							36,0

Výpočet krychelné pevnosti vychází z TKP 18, při kterém byly použity součinitele vlivu průměru vývrtů a štíhlostního poměru vycházející z původní ČSN 73 1317 a metodiky ČVUT Praha ($K_d = 0,97$ a $K_\lambda = 1,00$).

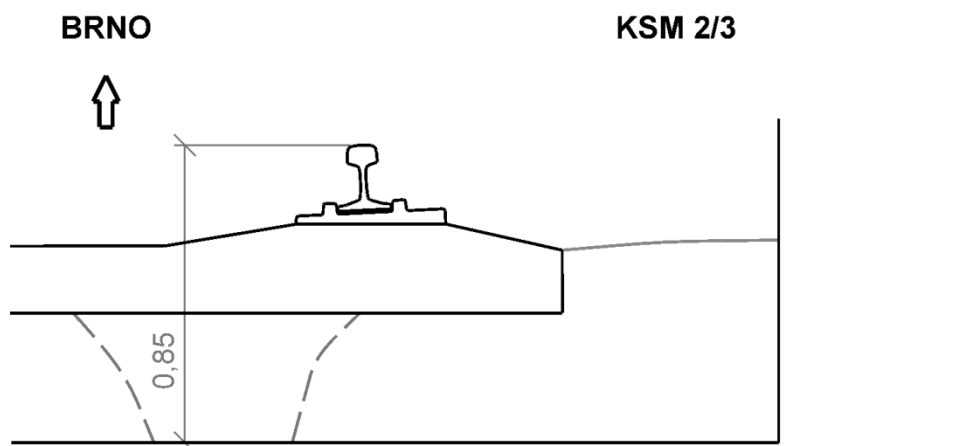
Beton spodní stavby byl zkoušen podle ČSN EN 12504-1. Z provedených zkoušek odebraných vzorků vyplývá, že průměrná krychelná pevnost betonu je 16,7 MPa, směrodatná odchylka 6,0 MPa a variační koeficient je 36,0 %.

Upozorňujeme, že uvedené hodnoty mají bodový charakter, a nelze je vztáhnout na jiné části konstrukce mimo míst, ze kterých byly vzorky odebrány.

11. MOCNOST ŠTĚRKOVÉHO LOŽE

Mocnost štěrkového lože nad nosnou konstrukcí mostního objektu byla ověřena pomocí kopané sondy, provedené vlevo/vpravo od osy koleje. Měření hloubky bylo provedeno pomocí dlouhé vodováhy a nivelační latě s přesností $\pm 0,01$ m.

Nosná konstrukce ověřená kopanou sondou byla zastižena v hloubce 85 cm od nivelety TK, což odpovídá výškové úrovni 407,93 m n. m.



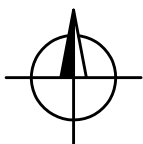
12. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Zjištění:

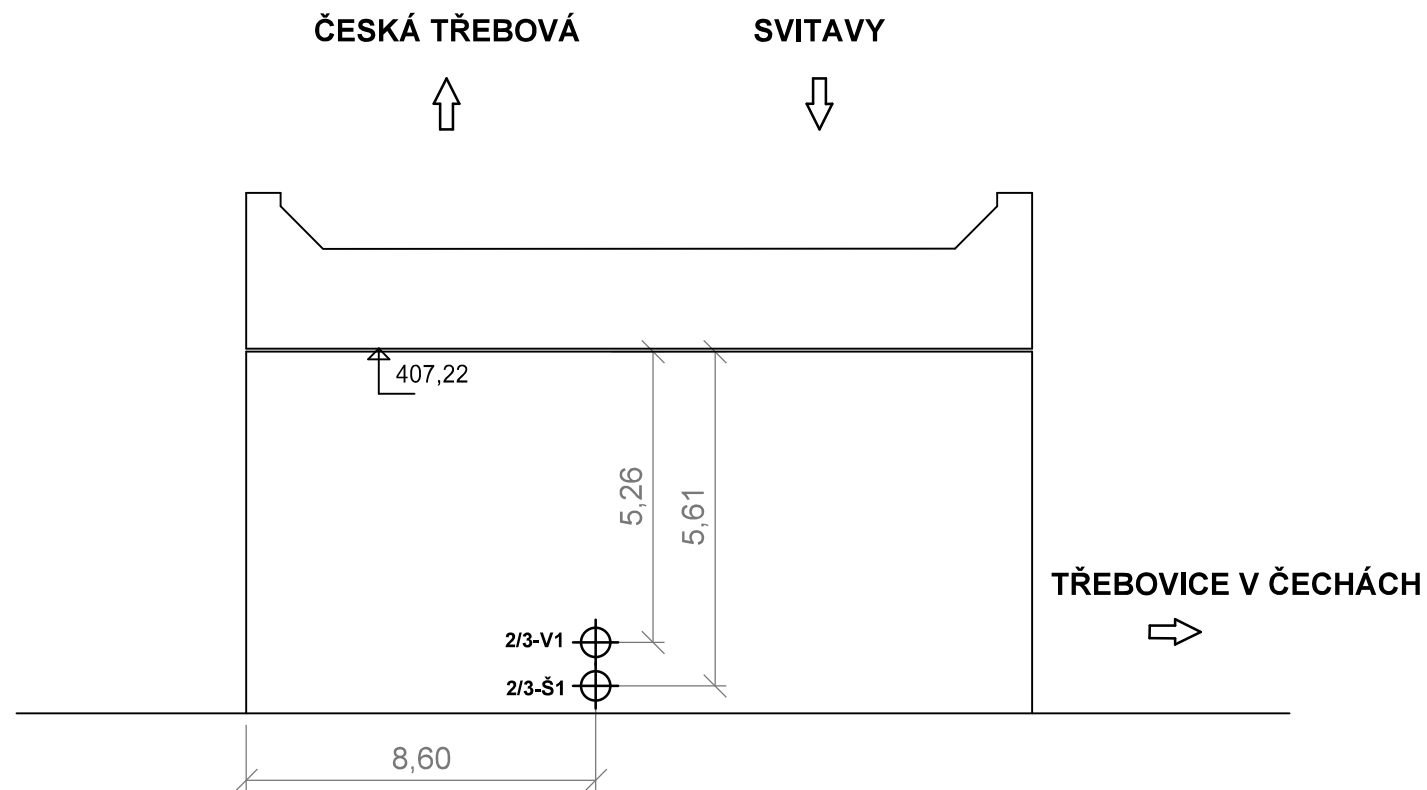
- stávající objekt je dle diagnostických vrtů založen v úrovni 399,14 m n. m., šířka opěry je dle diagnostického vrtu 2,60 m,
- beton opěry vykazuje dle provedených laboratorních zkoušek průměrnou pevnost v tlaku 16,7 MPa, směrodatná odchylka 6,0 MPa, variační koeficient 36,0 %,
- dle provedené vodní tlakové zkoušky je zdivo spodní stavby hodnoceno jako jemně pórovité, diagnostický vrt však za zkoušeným úsekem zastihl beton porézní s nedohutněným tmelem. Z tohoto důvodu doporučujeme uvažovat s injektáží spodní stavby,
- případnou spodní stavbu doporučujeme založit plošně v prostředí navětralých křídových hornin geotechnického typu K1 zastižených v úrovni 400,8 m n. m.,
- zastižené horniny jsou obtížně rozpojitelné, těžení musí probíhat podél puklinových ploch,
- při těžbě podložních hornin budou vznikat nadvýlomy, rozvolněné úlomky hornin musí být odstraněny a základová spára před betonáží musí být začištěna, nadvýlomy musí být vyplněny podkladním betonem,
- hladina podzemní vody nebyla nově provedeným vrtem ani archivními vrty v blízkém okolí zastižena, nelze však vyloučit zastižení lokálních zvodní v puklinovém systému křídových hornin,
- základy objektu nebudou v trvalém dosahu podzemní vody.

Ostatní:

- během výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SZDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“, navětralé horniny spadají do III. třídy těžitelnosti,
- v další etapě průzkumných prací doporučujeme doplnit inženýrskogeologický vrt u opačné opěry pro ověření průběhu skalního podloží. Upozorňujeme, že tento vrt bude muset být proveden za kolejové výluky z plošinového vozu.



SO 02-19-08 Železniční most v km 241,751
M 1 : 1 000



11/5-V1 ← ⊕ - diagnostický vrt vodorovný

11/5-Š1 ← ⊕ - diagnostický vrt šikmý




Údaje jsou uvedeny v metrech, závazné jsou
pouze okótované rozměry. Výškový systém Bpv.

SCHÉMA DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ
SO 02-19-08 Železniční most v km 241,751

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Modernizace železničního uzlu Česká Třebová			Název vrtu J1	
Zakázka číslo 16-170.201.207	Katastrální území Třebovice	Objednatel Správa železniční dopravní cesty, s.o.		
Datum provedení zahájení 01. 11. 2016, ukončení 01. 11. 2016		Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 402,40	Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 085 310,15 Y = 599 466,27	Stránka 1 z 1

Stratigrafie Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Recent		(1,30)			Navážka, charakteru hlinitého štěrku, středně ulehý, černý, tvořený poloopravenými úlomky vel. 2-6 cm, tvoří kostru, s hlinitopísčitou výplní, svrchu travní drn	siGr	G4/GMY	I.	I.
401,10		1,30			- navážka				
Kvartér		(0,30)			Hlína štěrkovitá, tuhá až pevná, světle hnědá, s občasnými úlomky pískovců vel. 1-3 cm	grSi	F1/MG	I.	I.
400,80		1,60			- deluviální sediment				
Křída		(1,40)			Pískovec navětralý, vápnitý, světle béžový, narůžovělý, jemnozrný, masivní, deskovitě až lavičovitě odlučný, rozvrtaný v úrovni 2,1-2,4 m na úlomky do 5 cm, jinak na úlomky průměru vrtu	-	R3/R2	III.	IV.
399,40		3,00			- křída, mořské sedimentární horniny				
					Vrt byl ukončen v hloubce 3,00 m				

Průběh vrtání				Vzorky		Poznámka
Pažení vrtu		Vrtný průměr		Vysvětlivky:  H - Vzorek horniny	Seznam vzorků [lab.číslo]: H: 2.40 - 2.60 m [4109]	Op - měření osobním penetrometrem (kPa)
Hloubka	Průměr	Hloubka	Průměr			
		do 3.00 m	195 mm (TK)			
Hladina podzemní vody						
 Naražená			Ustálená 			
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška	Datum		
-		-				
Dokumentoval Mgr. Jakub Hruška		Vyhodnotil Mgr. Jakub Hruška		Odpovědný geolog Mgr. Jakub Hruška	Vrtmistr M. Chejlava	Typ soupravy HVS-4100

SO 02-19-08 Železniční most v km 241,751**Sonda** **2/3 - Š1**

Lokalizace vrtu: třebovská opěra

Hloubeno dne: 28. 2. 2017

Výška ústí vrtu: 401,61 m n. m.

Souprava: CEDIMA 3/5 M

Úklon vrtu od svislé: 18°

Dokumentoval: Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 2,60 **Beton**, šedý, porézni, hrubé kamenivo do 6 cm, v úrovni 1,9 – 2,0 m, 3,0 – 3,1 m a 3,2 – 3,6 m rozvrtán na valouny do 4 cm bez mezerní výplně2,60 - 4,00 **Pískovec**, mírně zvětralý, žlutý, jemnozrnný, středně slídnatý, rozvrtaný na štěrk do 7 cm

Odebrané vzorky: beton 1,00 – 1,80 m

Vodní tlaková zkouška:

Poznámka:

SO 02-19-08 Železniční most v km 241,751**Sonda** **2/3 - V1**

Lokalizace vrtu: třebovská opěra

Hloubeno dne: 28. 2. 2017

Výška ústí vrtu: 401,96 m n. m.

Souprava: CEDIMA 3/5 M

Úklon vrtu od svislé: 90°

Dokumentoval: Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 2,60 **Beton**, do úrovně 1,1 m kompaktní, šedý, mírně porézni, hrubé kamenivo do 5 cm, dále pak silně porézni, rozvrtaný na úlomky o velikosti do 5 cm, místy s úlomky žuly o velikosti 10 cm, na bázi térová izolace, v úrovni 2,3 m železná výztuž2,60 - 3,20 **Zásyp**, tvoří kusy granodioritu, bez mezerní výplně

Odebrané vzorky:

Vodní tlaková zkouška: 0,20 – 0,90 m

Poznámka:



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **899-07-16** Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky	MODERNIZACE ŽEL.UZLU ČESKÁ TŘEBOVÁ
Objekt	Vrt J1
Název a adresa zadavatele	SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3
Číslo zakázky zadavatele	16-170.201.207/K04
Laboratorní čísla vzorků	4109
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	14.11.2016
Datum dodání do laboratoře	29.11.2016

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	
Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku	ČSN EN 1926, 72 1142 (N)

Související normy a dokumenty

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410

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: 19.12.2016

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

19.12.2016

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **MODERNIZACE ŽEL.UZLU ČESKÁ TŘEBOVÁ**
 ČÍSLO ÚKOLU : **16-170.201.207/K04**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J1 2,4 - 2,6 4109 SKALNÍ HOR.			
VLHKOST [%]	0,8			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R3			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R3			
PR. PEV. V JEDNOOSÉM TLAKU [MPa]	49,12			

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (krychle)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry	Def.	Objemová hmotnost vlhká suchá	Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]	[cm]	[%]	[kg/m ³]	[%]	[%]	[MPa]		
4109	J1	2,4 - 2,6	p1 4,44x4,45x4,68	3,21	2403			50,15	⊥	1,05
			p2 4,43x4,50x4,48	3,79	2600			51,12	⊥	1,00
			p3 4,45x4,43x4,59	3,05	2394			45,5	⊥	1,04
			p4 4,42x4,47x4,44	3,60	2512			51,04	⊥	0,99
			p5 4,48x4,45x4,52	3,54	2473			47,82	⊥	1,02
			Ø		2476			49,12		



Horský s.r.o.

Laboratoř Horský

zkušební laboratoř č.1207 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Klánovická 286/12, 198 00 Praha 9 tel./fax: 281860623 mobil: 603540691 Email: lab@horsky.cz



Protokol č. VR 13/17

Datum vystavení: 21.3.2017

Počet stran: 2

Vývrty – vyšetření a zkoušení v tlaku

Objednatel

SUDOP PRAHA a.s.

se sídlem

207 - středisko geotechniky

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Původ vzorků

Akce:

Modernizace železničního uzlu Česká Třebová

Konstrukční prvek: neuvedeno

Označení vzorků: 2/3-Š1

Třída betonu: neuvedeno

Údaje ke zkoušce

Datum odběru: 28.2.2017

Laboratorní číslo vzorků: 553/17

Dodáno do laboratoře: 11.3.2017

Stáří v době zkoušky: neuvedeno

Datum zkoušky: 17.12.2016

Zkušební tělesa: vývrt o průměru 61,2 mm

Ošetřování v laboratoři: uloženo na suchu v NLP

Stav povrchu zk. těles

v době zkoušky: suchý

Způsob stanovení objemu: ponořením do vody

Popis zkoušek

Vývrty byly dodány objednatelem. Pro zkoušku pevnosti byla z vývrtů připravena válcová zkušební tělesa.

Tlačné plochy těles byly před zkouškou upraveny koncováním.

Výsledky zkoušek (platí pouze pro zkoušené vzorky)

označení vývrtu laboratorní číslo vzorku	2/3-Š1 553/17				
popis vývrtu	Vývrt rozdělen na pět částí v hloubkách 250, 425, 580 a 650 mm. Beton s dutinami, na řezu vydrolený.				
parametry vývrtu (ČSN 73 6172)					
rozložení hrubého kameniva množství / druh hrubého kam. maximální zrno [mm]	rovnoměrné 35 % objemu / HDK 65 x 62				
zhutnění betonu - póry do 1 mm / do 7 mm - dutiny nad 7 mm / kaverny	dutinatý malé množství / velké množství větší množství / 0				
výztuž	-				
průměr / délka vývrtu [mm]	61,2 / 730				
štíhlostní poměr zkušebních těles	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
fyzikálně mechanické vlastnosti betonu					
objemová hmotnost (ČSN EN 12390-7) [kg/m³]	2280				
změřená pevnost v tlaku (ČSN EN 12504-1) [MPa]	19,2	27,2	14,6	13,2	12,0
krychelná pevnost v tlaku (TKP 18) ^{N)} [MPa]	18,7	26,3	14,1	12,8	11,6
Ø krychelná pevnost v tlaku ^{N)} [MPa]	nevyhodnoceno				
poznámky / odchylky					

^{N)} provedeno mimo rámec akreditace

Protokol vypracoval

Ing. Tomáš Vavříník

Protokol schválil

Ing. Tomáš Vavříník, vedoucí laboratoře

Prohlášení Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak, než celý.

