



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., Dlážďená 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	VEDOUĆÍ 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 15-19-42 Most v km 247,625			ČÁST DOKUM. B.1.2.1.1.3	PŘÍLOHA 24

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 15-19-42 ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 247,625

Stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Situace – M 1 : 1 000
Schéma diagnostických vývrtů
Dokumentace diagnostických vrtů
Protokol lokalizace výztuže
Výsledky laboratorních zkoušek

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Jedná se o železniční most přes místní komunikaci se železobetonovou deskou vlevo a deskou se zabetonovanými nosníky. Uvažuje se s novou nosnou konstrukcí vpravo a sanací konstrukce.

Cíl průzkumu: Posouzení skrytých rozměrů konstrukce spodní stavby s ověřením materiálových vlastností.

2. PODKLADY

- 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 zdiva a betonu opěry. K ověření byly do konstrukce provedeny celkem 4 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 a zdiva, 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 návrtky 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.

<u>Průzkumné sondy:</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Diagnostické vrty:	16/3-V1 / 3,70	pražská opěra, pravá část
	16/3-Š1 / 3,20	pražská opěra, pravá část
	16/3-V2 / 3,35	pražská opěra, levá část
	16/3-Š2 / 3,50	pražská opěra, levá část
Kopaná sonda:	KSM-16/3 / 0,88	ověření mocnosti štěrkového lože
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Diagnostické vrty:	16/3-V1 / 1,00 – 2,00 – beton	pevnost v prostém tlaku
	16/3-V2 / – pojivo	pevnost v prostém tlaku

Vodní tlakové zkoušky: 16/3-V1 / 0,20 – 1,00

16/3-V2 / 0,20 – 0,90

Zároveň bylo na základě požadavku odpovědného projektanta provedeno ověření výztužných prvků v konstrukci. Výztuž byla lokalizována pomocí indikátoru PROFOMETER 5⁺ / S. Tento přístroj pracuje na principu vířivého proudu s pulzní indukci a umožňuje v betonových konstrukcích vyhledat výztuž a při dodržení minimálního odstupu jednotlivých prutů zároveň určit průměr výztužných prvků. Zkouška indikátorem výztuže byla prováděna na nosné desce levé části mostu.

Dále bylo provedeno vizuální ověření nosných prvků v konstrukci pravé části mostu. U prvků byla ověřována šířka, jejich rozteč a případná míra koroze.

4. 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	Nadmořská 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)
pražská opěra							
16/3-V1	372,75	90	76	3,70	3,40	- - -	3,40
16/3-Š1	372,34	18	76	3,20	2,85	369,49	- - -
16/3-V2	372,93	90	76	3,35	2,20	- - -	2,20
16/3-Š2	372,57	20	76	3,50	2,28	370,29	- - -

5. 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 narušováno 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.s ⁻¹ .m ⁻¹ .MPa ⁻¹]	Mezerovitost [%] (ON 73 7508)
16/3-V1	0,20 – 1,00	0,80	0	<5% - jemně pórovité
16/3-V2	0,20 – 0,90	0,70	2,2	<5% - jemně pórovité

Z provedených zkoušek vyplývá, že zdivo spodní stavby je jemně pórovité. Toto zjištění odpovídá makroskopickému popisu vrtných jader se zastiženým hutným betonem a pevným

zdivem. Ve zkoušených úsecích nebyly zastíženy žádné poruchy betonového zdiva, které by umožňovaly zvýšenou ztrátu zatlačené vody.

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.

6. PEVNOST ZDIVA

Pro orientační ověření pevnosti zdiva byly odebrány 3 vzorky betonu, zdiva a pojiva z opěry, na kterých byly provedeny zkoušky prosté pevnosti v jednoosém tlaku. Jedná se v levé části o řádkové zdivo, v pravé části o betonovou konstrukci s obkladním zdivem a částí zděné konstrukce. Vzorky byly odebrány ze zdících prvků i z betonu.

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)							
16/3-V1	2374/16	2260	61,5	61,5	1,00	47,7	46,3
			61,5	61,5	1,00	45,0	43,7
			61,5	61,5	1,00	45,0	39,3
			61,5	61,5	1,00	32,8	31,9
			61,5	61,5	1,00	29,3	28,5
Průměr							37,9
Směrodatná odchylka							7,6
Variační koeficient [%]							20,0

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, levá část – pojivo (ČSN EN 12504-1)							
16/3-V2	2405/16	2210	61,5	61,5	1,00	12,9	12,5
			61,5	61,5	1,00	13,3	12,9
Průměr							12,7
Směrodatná odchylka							0,3
Variační koeficient [%]							2,2

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 37,9 MPa,

směrodatná odchylka 7,6 MPa a variační koeficient je 20,0 %. Uvedená průměrná pevnost je orientační z důvodu velkého rozptylu zjištěných hodnot, minimální zjištěná pevnost je 28,5 MPa.

Pojivo zdiva levé části opěry bylo zkoušeno podle ČSN EN 12504-1. Z provedených zkoušek odebraných vzorků vyplývá, že průměrná krychelná pevnost pojiva je 12,7 MPa, směrodatná odchylka 0,3 MPa a variační koeficient je 2,2 %.

Vrt	Laboratorní číslo	Průměr d [mm]	Výška h_k [mm]	λ h_k / d	Objemová hmotnost m / V [kg/m ³]	Pevnost v prostém tlaku R [MPa]
opěra, pravá část – kamenné zdivo (ČSN EN 1926)						
16/3-Š2	4122/p1	61,9	66,4	1,07	2619	34,4
	4122/p2	61,7	65,9	1,07	2681	59,4
	4122/p3	61,4	66,9	1,09	2678	83,9
Průměr					2650	59,2
Směrodatná odchylka						24,8
Variační koeficient [%]						41,8

Kamenné zdící prvky byly zkoušeny podle ČSN EN 1926. Z provedených zkoušek odebraných vzorků vyplývá, že průměrná pevnost kamene je 59,2 MPa, směrodatná odchylka 24,8 Mpa a variační koeficient je 41,8 %. Uvedená průměrná pevnost je orientační z důvodu velkého rozptylu zjištěných hodnot, minimální zjištěná pevnost je 34,4 MPa.

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

7. ORIENTAČNÍ OVĚŘENÍ VÝZTUŽE

Výztuž byla lokalizována pomocí indikátoru PROFOMETER 5+ / S. Tento přístroj pracuje na principu vířivého proudu s pulzní indukcí a umožňuje v betonových konstrukcích vyhledat výztuž a při dodržení minimálního odstupu jednotlivých prutů zároveň určit průměr výztužných prvků.

Armovací výztuž byla diagnostikována u nosné desky levé části mostu:

- průměr hlavní výztuže byl zjištěn v rozsahu 22 – 35 mm, s průměrnou hodnotou 28 mm, zjištěné průměry vykazovaly velký rozptyl hodnot,
- rozteč prutů hlavní výztuže byla zjištěna v rozsahu 10 – 20 cm, některé registrované signály nelze jednoznačně přiřadit výztužnému prutu z důvodu nerovnoměrného průběhu výztuže,
- krytí prutů se pohybovalo v rozmezí 30 až 45 mm,
- průměr vedlejších prutů nelze jednoznačně stanovit s ohledem na rušivé vlivy.

Záznam o provedeném zjištění je uveden v příloze za textem pasportu. S ohledem na metodu nepřímého určení je nutné brát uvedené údaje průměrů prutu za orientační. Tloušťka krycí vrstvy je uvedena na jednotlivých protokolech. Stanovená krycí vrstva je stanovena na základě předpokládaných průměrných vlastností betonu.

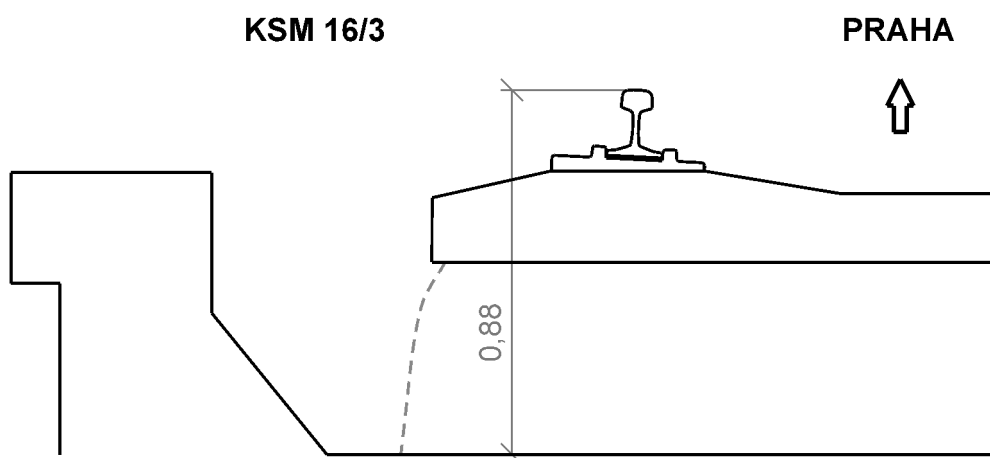
Dále bylo provedeno prosté vizuální ověření stavu ocelových nosníků v pravé části mostu. Šířka nosníků je 155 mm, rozteč mezi nosníky je 388 mm, viditelná výška pásnice je 18 mm.

Nosníky jsou postiženy povrchovou (lístkovou) korozí, která se pohybovala v rozmezí 1 – 2 mm.

8. MOCNOST ŠTĚRKOVÉHO LOŽE

Mocnost štěrkového lože nad nosnou konstrukcí mostního objektu byla ověřena pomocí kopané sondy, provedené 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 88 cm od nivelety TK, což odpovídá výškové úrovni 375,98 m n. m.

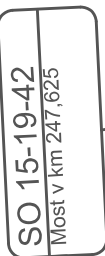


9. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

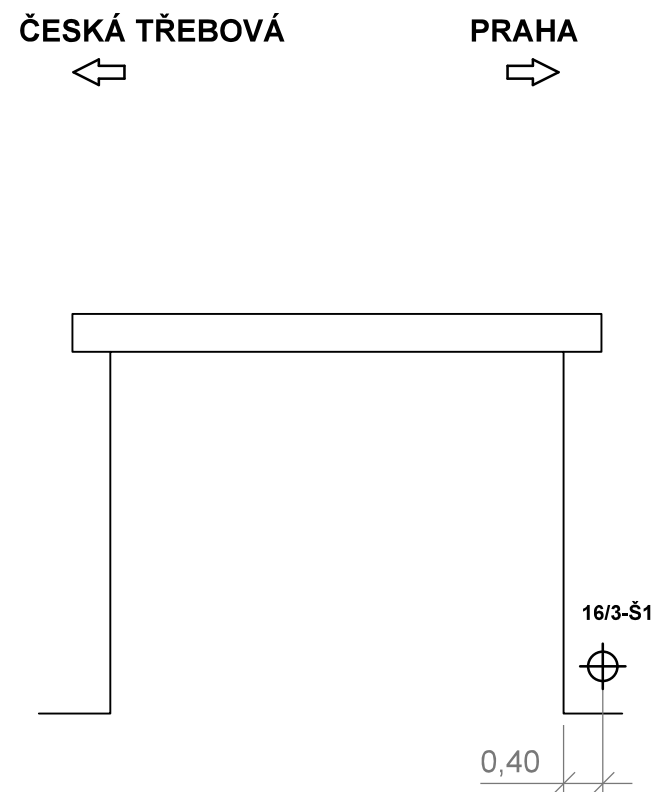
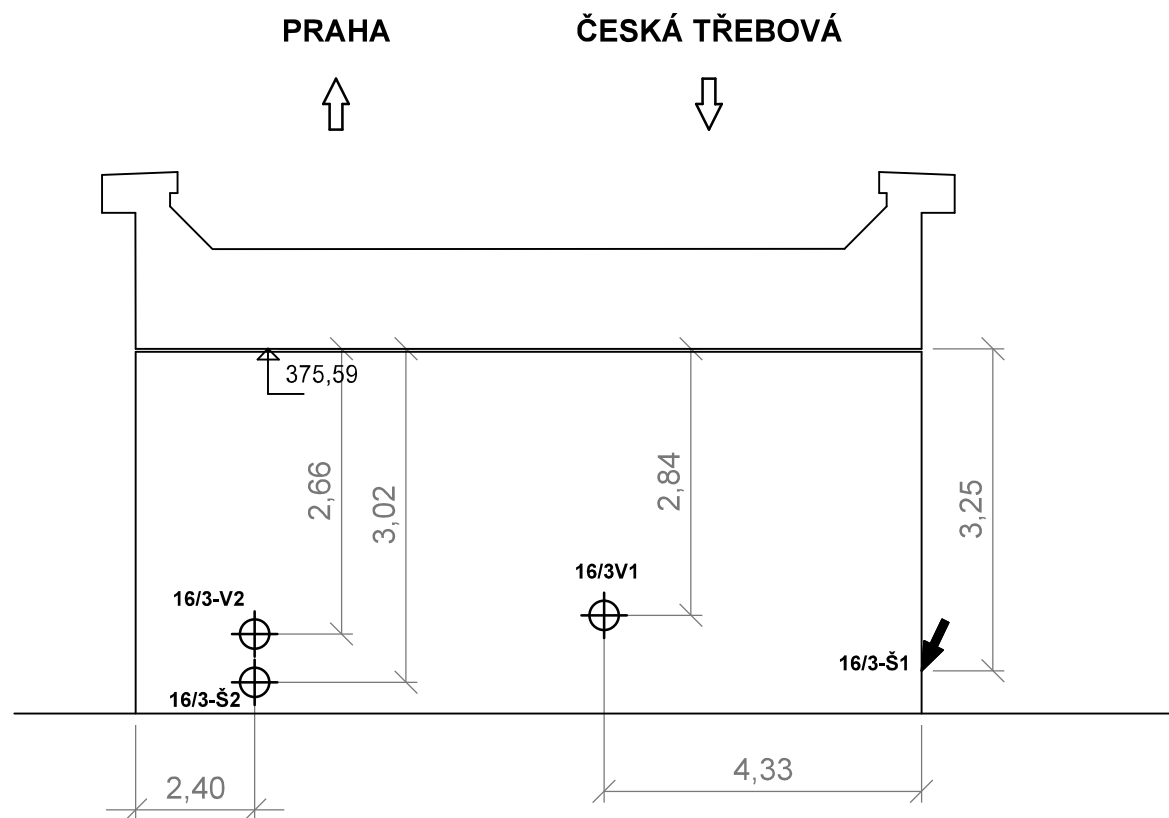
Zjištění:

- Pravá část stávajícího mostu je dle diagnostických vrtů založena v úrovni 369,49 m n. m, levá část je založena v úrovni 370,29 m n. m.,
- šířka pravé části opěry je 3,40 m, šířka levé části opěry je 2,20 m,
- beton zastižený v pravé části opěry vykazuje dle provedených laboratorních zkoušek průměrnou pevnost v tlaku 37,9 MPa, směrodatná odchylka 7,6 MPa a variační koeficient je 20,0 %, uvedenou pevnost je nutné považovat s ohledem na velký rozptyl zjištěných hodnot za orientační, minimální zjištěná pevnost je 28,5 MPa,
- pevnost zdících prvků pravé části opěry je dle provedených zkoušek 59,2 MPa, směrodatná odchylka 24,8 MPa a variační koeficient je 41,8 %. Uvedená průměrná pevnost je orientační z důvodu velkého rozptylu zjištěných hodnot, minimální zjištěná pevnost je 34,4 MPa,
- pevnost malty zděné části je dle provedených zkoušek 12,7 MPa, směrodatná odchylka 0,3 MPa a variační koeficient je 2,2 %,

- dle provedených vodních tlakových zkoušek je zdivo spodní stavby hodnoceno jako jemně pórovité, ze zjištěných hodnot nevyplývá nutnost injektáže spodní stavby,
- svrchní líc nosné konstrukce se nachází v úrovni 375,98 m n. m., nosná konstrukce byla zastižena v hloubce 0,88 m pod TK,
- nepřímou metodou byla zjištěna přítomnost výztuže v nosné desce v levé části mostu, její průměr se pohyboval v rozmezí 22 – 38 mm, průměrná hodnota 28 mm, rozteč se pohybovala v rozmezí 10 – 20 cm,
- vizuálně byla provedena kontrola nosníků v pravé části mostu, nosníky mají šířku 155 mm, rozteč mezi nosníky je 388 mm, vizuální výška pásnice je 18 mm, nosníky jsou postiženy povrchovou lístkovou korozí o hloubce 1 – 2 mm.



SO 15-19-42 Železniční most v km 247,625
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 15-19-42 Železniční most v km 247,625

SO 15-19-42 Železniční most v km 247,625**Sonda 16/3 - Š1**

Lokalizace vrtu: pražská opěra

Hloubeno dne: 20. 10. 2016

Výška ústí vrtu: 372,34 m n. m.

Souprava: CEDIMA 3/5 M

Úklon vrtu od svislé: 18°

Dokumentoval: Bc. Petr Husák

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,00 **Zdivo**, tvořené granodioritem, šedým, středně zrnitým až jemnozrnným, celistvým, pevným (R3/R2), rozvrtaným na úlomky o velikosti do 33 cm1,00 - 3,00 **Beton**, šedý, kompaktní, mírně až středně pórovitý, slabě dutinatý, pevný, hrubé kamenivo o velikosti 0,5 – 4,0 cm, v úrovni 1,70 – 1,80 m poloha hrubozrnné vápenné malty3,00 - 3,20 **Hlína se střední plasticitou**, tuhá, hnědá, slabě písčitá

Odebrané vzorky:

Vodní tlaková zkouška:

Poznámka:

SO 15-19-42 Železniční most v km 247,625**Sonda 16/3 - V1**

Lokalizace vrtu: pražská opěra

Hloubeno dne: 20. 10. 2016

Výška ústí vrtu: 372,75 m n. m.

Souprava: CEDIMA 3/5 M

Úklon vrtu od svislé: 90°

Dokumentoval: Bc. Petr Husák

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,38 **Obkladové zdivo**, tvořené granodioritem, šedým, středně zrnitým až jemnozrnným, celistvým, pevným (R3/R2)0,38 - 2,00 **Beton**, šedý, středně porézni, lokálně slabě dutinatý, hrubé kamenivo o velikosti 0,5 – 4,0 cm, rozvrtaný na úlomky o délce jádra do 60 cm2,00 - 3,40 **Zdivo**, v úrovni 2,00 – 2,40 m; 3,10 – 3,40 m tvořené granodioritem, šedým, jemnozrnným, pevným, v úrovni 2,40 – 3,10 m rozvrtáno na úlomky o velikosti do 5 cm,3,40 - 3,70 **Zásyp**, tvořený štěrkem s příměsí jemnozrnné zeminy, s úlomky hornin o velikosti do 5 cm

Odebrané vzorky: beton 1,00 – 2,00 m

Vodní tlaková zkouška: 0,20 – 1,00 m

Poznámka:

SO 15-19-42 Železniční most v km 247,625**Sonda 16/3 – Š2**

Lokalizace vrtu: pražská opěra

Hloubeno dne: 25. 10. 2016

Výška ústí vrtu: 372,57

Souprava: CEDIMA 3/5 M

Úklon vrtu od svislé: 20°

Dokumentoval: Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 1,70 **Zdivo**, tvořené granodioritem, šedým, středně zrnitým až jemnozrnným, celistvým, pevným (R3/R2), rozvrtaným na úlomky o velikosti do 30 cm, pojené vápennou maltou, šedou, středně zrnitou, středně porézní, místy zcela vyplavenou technologií vrtání
- 1,70 - 2,10 **Beton**, modrošedý, jemnozrnný až středně zrnitý, slabě porézní, s úlomky hornin o velikosti do 6 cm
- 2,10 - 2,40 **Zdivo**, tvořené granodioritem, šedým, středně zrnitým až jemnozrnným, celistvým, pevným (R3/R2), rozvrtaným na úlomky o velikosti do 30 cm, pojené vápennou maltou, šedou, středně zrnitou, středně porézní, místy zcela vyplavenou technologií vrtání
- 2,40 - 2,85 **Podsyp**, charakteru štěrku s jemnozrnnou příměsí, s úlomky hornin o velikosti do 3 cm, mezní hmota vyplavena technologií vrtání
- 2,85 - 3,50 **Jíl se střední plasticitou**, pevný, zelenošedý, s ojedinělými střípky hornin o velikosti do 1 cm

Odebrané vzorky: zdivo 0,70 -1,00 m

Vodní tlaková zkouška:

Poznámka:

SO 15-19-42 Železniční most v km 247,625**Sonda 16/3 – V2**

Lokalizace vrtu: pražská opěra

Hloubeno dne: 20. 10. 2016

Výška ústí vrtu: 372,93

Souprava: CEDIMA 3/5 M

Úklon vrtu od svislé: 90°

Dokumentoval: Bc. Petr Husák

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 2,20 **Zdivo**, tvořené granodioritem, šedým, středně zrnitým až jemnozrnným, celistvým, pevným (R3/R2), rozvrtáno na úlomky o velikosti 10-25 cm, v úrovni 1,80 – 2,20 m tvořeno prachovcem, jemnozrnným, hnědým, pevným, s úlomky o velikosti 5 – 20 cm, pojeno cementovou maltou, hrubozrnnou, středně porézní, rozvrtanou na úlomky o velikosti do 5 cm, místy zcela vyplavenou technologií vrtání
- 2,20 - 3,35 **Hlína se střední plasticitou**, pevná, žlutohnědá, s občasnými úlomky o velikosti do 3 cm

Odebrané vzorky: pojivo 0,40 – 0,80 m

Vodní tlaková zkouška: 0,20 – 0,90 m

Poznámka:

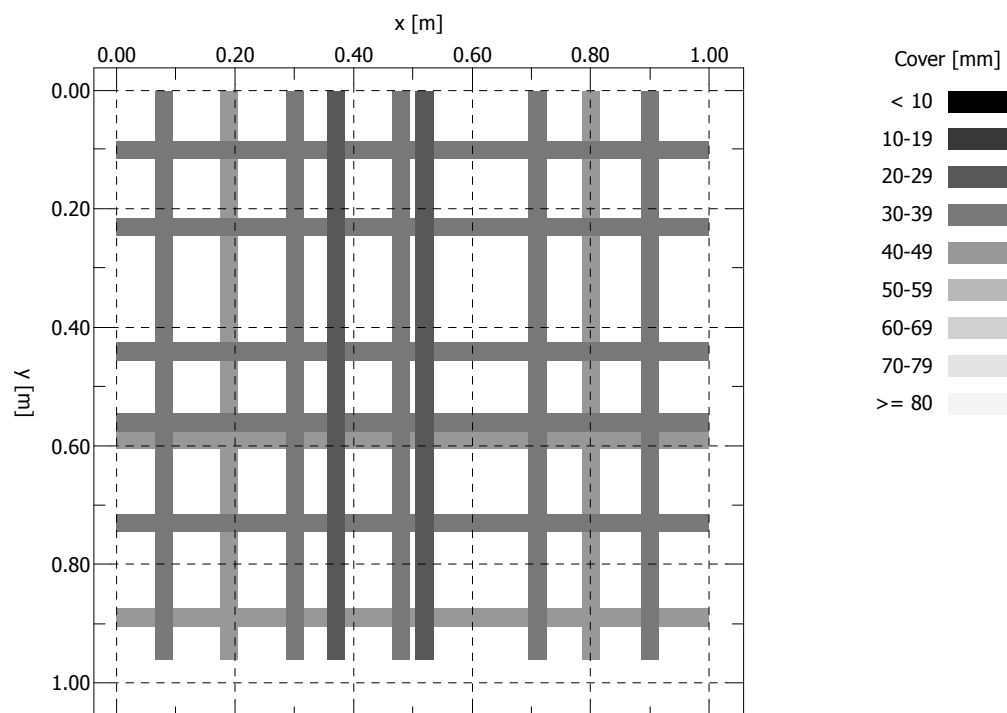
Title: 16/3

Date: 25-Nov-2016

Name:

1/1

Remarks: Železniční most v km 247,625

**Set parameters**

Bar diameter D = 30 mm
 X grid width dX = 10 mm
 Y grid width dY = 10 mm

Statistic

Number of measured bars	N =	9	7
Average measured cover	m =	34.9	35.6 mm
Standard deviation	sa =	6.3	5.5 mm
Maximum of measured covers	Max =	44	45 mm
Minimum of measured covers	Min =	25	30 mm
Span	R =	19	15 mm

Measured covers

x [m]	Cover [mm]	y [m]	Cover [mm]
0.08	35	0.10	30
0.19	44	0.23	33
0.30	38	0.44	31
0.37	25	0.56	35
0.48	37	0.59	45
0.52	27	0.73	34
0.71	30	0.89	41
0.80	40		
0.90	38		



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **899-17-16** Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky	MODERNIZACE ŽEL.UZLU ČESKÁ TŘEBOVÁ
Objekt	Vrt 16/3
Název a adresa zadavatele	SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3
Číslo zakázky zadavatele	16-170.201.207/K04
Laboratorní čísla vzorků	4122
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	23.11.-25.11.2016
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

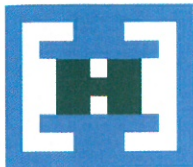
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZDIVA

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

SONDA	16/3-Š2			
HLOUBKA [m]	0,7 - 1,0			
LAB. Č.	4122			
DRUH VZORKU	ZDIVO			
VLHKOST [%]	0,2			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R2			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE			
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	59,24			

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry průměr x výška	Def.	Objemová hmotnost vlhká suchá	Pór.	Sat.	Pev- nost	Si- la	ŠP
		[m]	[cm]	[%]	[kg/m ³]	[%]	[%]	[MPa]		
4122	16/3 Š2	0,7 - 1,0	p1 6,19x6,64	2,26	2619			34,4	⊥	1,07
			p2 6,17x6,59	2,58	2681			59,4	⊥	1,07
			p3 6,14x6,69	2,84	2678			83,9	⊥	1,09
			Ø		2659			59,2		



Horský s.r.o.

Laboratoř Horský

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

Klánovická 286/12, 194 00 Praha 9

tel./fax: 281860623

mobil: 603540691

Email: lab@horsky.cz



Protokol č. VR 42/16

Datum vystavení: 14.11.2016

Počet stran: 2

Zkouška pevnosti betonu v tlaku na vývrtech

Zákazník

SUDOP PRAHA a.s.

se sídlem

207 - středisko geotechniky

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Původ vzorků

Stavba:

Modernizace železničního uzlu Česká Třebová

Odebrané vzorky:

vývrty průměru cca 61,5 mm

Vývrt odebral:

firma SUDOP PRAHA a.s.

Datum dodání vzorků:

1.11. 2016

Sonda:

16/3 – V1

Hloubka:

1,00 – 2,00 m

Datum odběru:

21.10.2016

Druh vzorku:

beton

Údaje ke zkoušce

Laboratorní číslo vzorků: 2374/16

Datum zkoušky: 4.11.-7.11. 2016

Zkušební tělesa: válce o průměru 61,5 mm a štíhlostním poměru 1:1

Popis vývrtu a zkoušek

Po provedení popisu a zjištění objemové hmotnosti byly vývrty nařezány na válcová zkušební tělesa o štíhlostním poměru 1 pro zkoušku pevnosti v tlaku. Tlačné plochy připravených vzorků byly upraveny koncováním. Povrch těles byl v době zkoušky pevnosti suchý.

Výsledky zkoušek (platí pouze pro zkoušené vzorky)

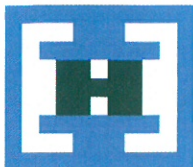
označení vývrtu laboratorní číslo vzorku	16/3 – V1 2374/16				
popis vývrtu	- vývrt rozdělen na 3 navazující části - beton hutný až pórovitý, bez poruch				
parametry vývrtu (ČSN 73 6172)					
rozložení hrubého kameniva množství / druh hrubého kam. maximální zrno [mm]	rovnoměrné dostatek (cca 30 % objemu) / HTK 25 x 22				
zhutnění betonu - póry do 1 mm / do 7 mm - dutiny nad 7 mm / kaverny	beton hutný až pórovitý střední / větší (převážně velikosti 1-2 mm) 1 / -				
výztuž	-				
průměr / délka vývrtu [mm]	61,5 / 1020				
fyzikálně mechanické vlastnosti betonu					
objemová hmotnost [kg/m³] (ČSN EN 12390-7)	2260				
změřená pevnost v tlaku [MPa] (ČSN EN 12504-1)	47,7	45,0	40,0	32,8	29,3
krychelná pevnost v tlaku [MPa] (TKP 18) ^{N)}	46,3	43,7	39,3	31,9	28,5
Ø krychelná pevnost v tlaku ^{N)} [MPa]	nevyhodnoceno				
poznámky	-				

Vysvětlivky: ^(N) Provedeno mimo rámec akreditace.

Protokol vypracoval Ing. Tomáš Vavříník, zkušební technik
Protokol schválil Ing. Jan Horský, vedoucí laboratoře

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





Horský s.r.o.

Laboratoř Horský

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

Klánovická 286/12, 194 00 Praha 9 tel./fax: 281860623 mobil: 603540691 Email: lab@horsky.cz



Protokol č. VR 45/16

Datum vystavení: 15.11.2016

Počet stran: 2

Zkouška pevnosti betonu v tlaku na vývrtech

Zákazník

SUDOP PRAHA a.s.

se sídlem

207 - středisko geotechniky

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Původ vzorků

Stavba:

Modernizace železničního uzlu Česká Třebová

Odebrané vzorky:

vývrty průměru cca 61,5 mm

Vývrt odebral:

firma SUDOP PRAHA a.s.

Datum dodání vzorků:

1.11. 2016

Sonda:

16/3 – V2

Hloubka:

neuvedeno

Datum odběru:

neuvedeno

Druh vzorku:

pojivo

Údaje ke zkoušce

Laboratorní číslo vzorků:

2405/16

Datum zkoušky:

7.11.-9.11. 2016

Zkušební tělesa:

válce o průměru 61,5 mm a štíhlostním poměru 1:1

Popis vývrtu a zkoušek

Po provedení popisu a zjištění objemové hmotnosti byly vývrty nařezány na válcová zkušební tělesa o štíhlostním poměru 1 pro zkoušku pevnosti v tlaku. Tlačné plochy připravených vzorků byly upraveny koncováním. Povrch těles byl v době zkoušky pevnosti suchý.

Výsledky zkoušek (platí pouze pro zkoušené vzorky)

označení vývrtu laboratorní číslo vzorku	16/3 – V2 2405/16	
popis vývrtu	- vývrt složen z 6 částí bez posloupnosti - v části o délce 120 mm spára – ve spáře pouze hlína - jiné části vydrolený dutinatý řez.	
parametry vývrtu (ČSN 73 6172)		
rozložení hrubého kameniva množství / druh hrubého kam. maximální zrno [mm]	nerovnoměrné jemnozrnný beton s velkými zrny zasahujícími až celým průměrem vývrtu -	
zhutnění betonu - póry do 1 mm / do 7 mm - dutiny nad 7 mm / kaverny	beton dutinatý nezjistitelné / velké - / -	
výztuž	-	
průměr / délka vývrtu [mm]	61,5 / 1000	
fyzikálně mechanické vlastnosti betonu		
objemová hmotnost [kg/m ³] (ČSN EN 12390-7)	2210	
změřená pevnost v tlaku [MPa] (ČSN EN 12504-1)	12,9	13,3
krychelná pevnost v tlaku [MPa] (TKP 18) ^{N)}	12,5	12,9
Ø krychelná pevnost v tlaku ^{N)} [MPa]	12,7	
poznámky	-	

Vysvětlivky: ^(N) Provedeno mimo rámec akreditace.

Protokol vypracoval Ing. Tomáš Vavřínek, zkušební technik
Protokol schválil Ing. Jan Horský, vedoucí laboratoře

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

