

PERONIZACE V ŽST. PAČEJOV A ZVÝŠENÍ RYCHLOSTI
V KM 299,650 - 304,009

SO 05-20-01
Most v ev. km 300,177

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



2017-365

Praha, prosinec 2017

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: Pačejov - Žst., zvýšení rychlosti, průzkum PS
Zakázkové číslo zhotovitele: 2017-365

OBSAH:

SO 05-20-01

Most v ev. km 300,177

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Situace objektu, měřítko 1 : 1000
Geologická dokumentace jádrového vrtu
Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek v rámci konstrukce
Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce
Stanovení pevnosti kamenů v tlaku Schmidtovým tvrdoměrem
Stanovení pevnosti pojiva přístrojem PZZ01
Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek
Laboratorní zkoušky
Fotodokumentace

Praha, prosinec 2017

Zpracovali: Ing. Milan Větrovský

Ing. Jan Hrabánek

Za věcnou správnost: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 05-20-01**Most v ev. km 300,177****Geotechnický a stavebnětechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	stávající jednopólový most přes trvalou vodoteč. Nosnou konstrukci (NK) tvoří klenba z kamenného řádkového zdiva. Most byl při zdvoukolejnění levostranně rozšířen a jeho spodní stavba (SS) je v původní pravé části z kamenného řádkového zdiva a její levostranná přístavba je z lomových kamenů.
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů, ověření skrytých rozměrů a technického stavu zdiva opěry Nepomuk a Strakonice, včetně ověření mezerovitosti zdiva SS, pevnosti zdiva a zdících prvků.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu.
Geologické jádrové vrty:	<i>J1/300,177 - 8,0 m *</i>
Diagnostické jádrové vrty:	<u>opěra + klenba Nepomuk, levostranná přístavba:</u> Š1 - 5,00 m, šikmý vrt prohloubený pod úroveň ZS * V1 - 2,50 m, vodorovný vrt za rub opěry K1 - 1,00 m, šikmý vrt do klenby <u>opěra + klenba Strakonice, původní pravá část:</u> Š2 - 4,00 m, šikmý vrt prohloubený pod úroveň ZS V2 - 2,30 m, vodorovný vrt za rub opěry K2 - 1,30 m, šikmý vrt do klenby
Vodní tlaková zkouška:	V1 - provedena v intervalu 0,20 - 1,00 m V2 - provedena v intervalu 0,20 - 1,00 m
Pevnost pojiva v tlaku nedestruktivní zkouškou:	1x klenba + 1x opěra Nepomuk - přístrojem PZZ01 1x klenba + 1x opěra Strakonice - přístrojem PZZ01
Pevnost kamenů v tlaku nedestruktivní zkouškou :	<i>2x opěra Nepomuk - tvrdoměrnou zkouškou *</i>
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profily jádrových diagnostických vrtů a výstup z vizuální prohlídky

Poznámka:

** archivní podklad: GeoTec - GS, a.s.: Peronizace a odstranění omezení rychlosti v žst. Pačejov, březen 2014*

Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:

Horninové prostředí:	J1/300,177 - 6,7-6,8 m - 1x porušený vzorek *
Zdicí prvky - kámen:	Š1 - 0,3-3,8 m - 1x pevnost v prostém tlaku *
	Š2+V2+K2 - 1x pevnost v prostém tlaku, charakteristický vzorek konstrukčního prvku
	V1+K1 - 1x pevnost v prostém tlaku, charakteristický vzorek konstrukčního prvku
Vodní prostředí:	J1/300,177 - 2,0 m - 1x vzorek podzemní vody *

Poznámka:

* archivní podklad: GeoTec - GS, a.s.: Peronizace a odstranění omezení rychlosti v žst. Pačejov, březen 2014

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRYGeologické poměry území:

Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedených průzkumných vrtů.

Kvartérní pokryv je tvořen antropogenními uloženinami a fluvialními jílovitopísčitymi sedimenty. Při povrchu se nacházejí zeminy železničního násypu a konstrukční vrstvy násypu přilehlé komunikace, které mají charakter středně ulehlých až ulehlých štěrků hlinitých (G4 GMY) až štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY). Štěrk obsahuje příměs ostrohranných úlomků do velikosti až 15 cm, od hloubky 2,0 m je zvodnělý a tvoří jej místní granitoid. Na bázi navážek byly zastiženy balvany zdravé žuly o velikosti cca 30 cm. Celková mocnost navážek dosahuje cca 5,0 m.

Od hloubky 5,0 až do 8,0 m se nacházejí fluvialní uloženiny charakteru jílu písčitého (F4 CS) až písků jílovitých (S5 SC) s polohou jílu vysoké plasticity (F8 CH), které se vyskytují v úrovni 5,6 – 6,0 m. Zeminy jsou převážně tuhé konzistence, s rostoucí hloubkou jsou na rozhraní tuhé a pevné konzistence. V polohách obsahují organické zbytky a úlomky podložních granitoidů.

Předkvartérní podklad nebyl průzkumnými metodami zastižen.

Jednotlivé typy zastižených zemín jsou rozděleny do geotechnických typů.

(zařazení jednotlivých zemín je uvedeno dle ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO 14688-2)

Kvartér :

Geotechnický typ 1.:	zeminy tělesa násypu a konstrukce cesty charakteru štěrků hlinitých (G4 GMY) a štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY), středně ulehlé až ulehlé
Geotechnický typ 2.:	jíly vysoké plasticity (F8 CH), tuhé konzistence, v polohách s organickými zbytky
Geotechnický typ 3.:	jíly písčité (F4 CS) až písky jílovité (S5 SC), převážně tuhé konzistence, v polohách s organickou příměsí

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍZákladové poměry: složité

- základy objektu jsou trvale pod úrovní podzemní vody

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206):

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J1/300,177 je zvodnělé prostředí **slabě agresivní – stupeň XA1**, s agresivním oxidem uhličitým 15,4 mg/l

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

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J1/300,177 je stupeň agresivity zvodnělého prostředí : **velmi nízký I. (pH, chloridy + sírany), zvýšená III. (konduktivita), velmi vysoká IV. (agresivní CO₂)**

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Most přes stálou vodoteč v bezprostřední blízkosti rybníka Nový Pačejov. Povrchová voda se rychle vsakuje do propustných navážek a hladina podzemní vody odpovídá hladině ve vodoteči. Její úroveň závisí na klimatických podmínkách. Jílovité písky představují kolektor podzemní vody s koeficientem filtrace cca $k=1 \cdot 10^{-7}$ m/s.

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.]	
J1/300,177	2,0	508,35	2,0	508,35	15.1.2014

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD**Geotechnické charakteristiky základových pŮd :**

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2	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)	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Vrtatelnost dle VC - 800 -2
GT1	G4 GMY G3 G-FY	sasiGr	I. / 3-4.	-	0,7	19,0	34	0	80	0,30	400	II.
GT2	F8 CH	Cl	I. / 4.	0,6	-	20,5	15	4	2	0,42	80	I.
GT3	S5 SC F4 CS	clSa saCl	I. / 2-3.	1,3	-	18,5	26	10	6	0,35	225	I.

Pozn.: R_{dt} - pro šířku základu $b = 3$ m

- je-li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládaná, je možné u písčitých a štěrkovitých zemin zvýšit hodnotu na 2,5násobek a u základové půdy jemnozrnných zemin o 1násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou ZS
- pokud bude nejvyšší hladina podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší než je šířka základu, hodnota se sníží o 30% (neplatí pro zeminy skupiny R)
- je-li pod základovou spárou pevnější a méně stlačitelná vrstva základové půdy v hloubce menší než poloviční šířka základu, je možné hodnotu zvýšit o 20%

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na nosnou konstrukci, opěru Nepomuk a opěru Strakonice - viz cíl průzkumu v kapitole č. 1.

Průzkum lze rozdělit na následující tematické okruhy:

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| a) vizuální prohlídka | c) pevnost zdiva a zdících prvků |
| b) diagnostické jádrové vrty | d) mezerovitost zdiva |

a) vizuální prohlídka

V rámci vizuální prohlídky, při provádění zkoušek a při makroskopické dokumentaci vrtných jader bylo souhrnné zjištěno:

Nosná konstrukce (NK):

- je jak v původní pravé části, tak v levostranné přístavbě tvořena klenbou z kamenného řádkového zdiva, které je pojeno maltou.
- kameny jsou kvádry granitu, které jsou pevné, zdravé až navětralé a v dobrém technickém stavu.
- spárování je lokálně vypadané a při spodním líci klenby se vyskytují četné průsaky vody skrze konstrukci.
- celkově je zdivo klenby kompaktní a bez významných poruch.

Spodní stavba (SS):

- je v líci původní pravé a střední části tvořená kamenným řádkovým zdivem, které je pojeno maltou.
- kameny jsou čistě opracované kvádry granitu, které jsou pevné, zdravé a v dobrém technickém stavu.
- objekt byl v minulosti z důvodu zdvoukolejnění trati levostranně rozšířen, spodní stavba této přístavby je z lomového kamene, který je spojený maltou.
- kameny jsou hrubě opracované nepravidelné bloky granitů, které jsou pevné, zdravé a v dobrém technickém stavu.
- spáry jsou lokálně vypadané a zdivem zejména ve střední části zatéká. Jinak je zdivo kompaktní a bez významných poruch.
- vnitřní pojivo kamenného zdiva SS je dle provedených diagnostických vrtů zdravé až slabě degradované.
- čela a křídla jsou většinou ve stejném technickém stavu jako spodní stavba. Zdivo pravého čela, resp. křídel je na obou stranách strukturně porušené, vyvalené, nebo se kameny v těchto místech posunují. Svrchní části křídel a čel jsou rozvolněné.

b) diagnostické jádrové vrty

Hlavní informace získané jádrovými vrty uvádíme v následujících bodech:

opěra+klenba Nepomuk, levostranná přístavba:

- tloušťka opěry je v místě vrtu V1 cca **2,50 m**
- základová spára je v místě vrtu Š1 cca **8,98 m** pod spodním lícem vrcholu klenby
- mocnost klenby je v místě vrtu K1 cca **0,90 m**

opěra+klenba Strakonice, původní pravá část:

- tloušťka opěry je v místě vrtu V2 cca **2,50 m**
- základová spára je v místě vrtu Š2 cca **7,92 m** pod spodním lícem vrcholu klenby
- mocnost klenby je v místě vrtu K2 cca **0,80 m**

Podrobné informace o charakteru zastížených materiálů v konstrukci prezentujeme v příloze dokumentace diagnostických vrtů a v části vizuální prohlídka.

c) pevnost zdiva a zdících prvků

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

opěra Nepomuk - levostranná přístavba:

- charakteristická pevnost kamenů v prostém tlaku stanovená z destruktivních zkoušek je cca **29,6 MPa**.
- charakteristická pevnost pojiva v prostém tlaku, stanovená nedestruktivní zkouškou přístrojem PZZ01 je cca **5,4 MPa**
- charakteristická pevnost zdiva jako celku v prostém tlaku je cca **6,3MPa**

klenba Nepomuk - levostranná přístavba:

- charakteristická pevnost kamenů v prostém tlaku stanovená z destruktivních zkoušek je cca **29,6 MPa**.
- charakteristická pevnost pojiva v prostém tlaku, stanovená nedestruktivní zkouškou přístrojem PZZ01 je cca **6,8 MPa**
- charakteristická pevnost zdiva jako celku v prostém tlaku je cca **6,6 MPa**

opěra Strakonice - původní pravá část:

- charakteristická pevnost kamenů v prostém tlaku stanovená z destruktivních zkoušek je cca **13,7 MPa**.
- charakteristická pevnost pojiva v prostém tlaku, stanovená nedestruktivní zkouškou přístrojem PZZ01 je cca **3,8 MPa**
- charakteristická pevnost zdiva jako celku v prostém tlaku je cca **3,4 MPa**

klenba Strakonice - původní pravá část:

- charakteristická pevnost kamenů v prostém tlaku stanovená z destruktivních zkoušek je cca **13,7 MPa**.
- charakteristická pevnost pojiva v prostém tlaku, stanovená nedestruktivní zkouškou přístrojem PZZ01 je cca **2,9 MPa**
- charakteristická pevnost zdiva jako celku v prostém tlaku je cca **3,2 MPa**

Souhrn výsledků destruktivních a nedestruktivních zkoušek pevnosti zdiva a zdících prvků

část konstrukce	zdící prvek	typ zkoušky / výpočet	Pevnost zdících prvků v prostém tlaku				
			označení "X" [-]	průměrná X_{prum} [MPa]	minimální X_{min} [MPa]	maximální X_{max} [MPa]	charakteristická X_k [MPa]
opěra Nepomuk - levostranná přístavba	kámen granit	destruktivní	$f_{s, des}$	62,0	41,0	92,1	29,6¹⁾
		nedestruktivní	$f_{s, nedes}$	96,6	90,3	103,0	78,6
	malta	nedestruktivní	R_m	6,5	3,7	8,4	5,4
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			6,3²⁾
klenba Nepomuk - levostranná přístavba	kámen granit	nedestruktivní	$f_{s, nedes}$	62,0	41,0	92,1	29,6¹⁾
	malta	nedestruktivní	R_m	7,9	5,2	9,7	6,8
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			6,6

Poznámky:

¹⁾ vyhodnoceno ze souboru 9 dílčích vzorků ²⁾ vyhodnoceno na základě destruktivní zkoušky

opěra Strakonice - původní pravá část	kámen granit	destruktivní	$f_{s, des}$	40,0	24,3	58,7	13,7 ³⁾
	malta	nedestruktivní	R_m	4,8	2,5	7,0	3,8
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			3,4
klenba Strakonice - původní pravá část	kámen granit	destruktivní	$f_{s, des}$	40,0	24,3	58,7	13,7 ³⁾
	malta	nedestruktivní	R_m	3,6	2,3	5,1	2,9
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			3,2

Poznámky:³⁾ vyhodnoceno ze souboru 5 dílčích vzorků**d) mezerovitost zdiva**

Ve vrtu V1 a V2 byla provedena vodní tlaková zkouška pro stanovení mezerovitosti kamenného zdiva opěry Strakonice a Nepomuk. Z výsledků vyplývá:

opěra Nepomuk - levostranná přístavba:

- specifická vodní ztráta q činí v místě vrtu V1 cca **80,83 l/s/m/MPa**
- mezerovitost zdiva je **přes 10 %**

opěra Strakonice - původní pravá část:

- specifická vodní ztráta q činí v místě vrtu V2 cca **6,77 l/s/m/MPa**
- mezerovitost zdiva je **přes 10 %**

V literatuře se pro voděnepropustné zdivo uvádí hodnota specifické vodní ztráty 0,001 l/s/m/MPa.

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- stávající kamenný klenbový most o jednom poli přes trvalou vodoteč

Posouzení základových poměrů:

- v případě přestavby základové konstrukce bude nutné při návrhu založení postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- při povrchu terénu se nacházejí antropogenní sedimenty charakteru štěrku hlinitého nebo štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (**GT1**). V jejich podloží se nacházejí fluviální sedimenty zastoupené písčitými jíly až jílovitými písky (**GT3**) s polohami jílu vysoké plasticity (**GT2**).
- předkvartérní podloží nebylo průzkumnými pracemi zastiženo.
- stávající objekt je založen na polštáři ze štěrku hlinitého položeném pravděpodobně na zeminách geotechnického typu – **GT3**.
- hladina podzemní vody byla zastižena v úrovni 2,0 m pod úrovní terénu a odpovídá hladině vody v místní vodoteči
- prostředí s podzemní vodou je **slabě agresivní** na betonové konstrukce
- v případě přestavby základové konstrukce bude podzemní voda znesnadňovat zakládání. Jako ochrana před prouděním podzemní vody do základové jámy bude možné použít zarážené štětovnice.

Ostatní:

- v případě provádění výkopových prací budou rozpojovány zeminy spadající do 2-4./ I. třídy těžitelnosti, podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- zastižené kvartérní zeminy budou patřit do I-II. třídy vrtatelnosti (podle VC 800-2)
- pro zajištění vodotěsnosti stavební jámy lze využít zarážené štětovnice
- při provádění zemních prací doporučujeme přítomnost geotechnika

Stavebnětechnický průzkum:

- výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 7 a v přílohách zprávy.
- nosná konstrukce je tvořená klenbou z kamenného řádkového zdiva, kameny jsou kvádry granitu, v dobrém technickém stavu, pevné, zdravé. Spáry jsou místy vypadané a zdivem klenby zatéká.
- spodní stavba je v původní části (střed a pravá strana) tvořená v líci kamenným řádkovým zdivem, kameny jsou kvádry granitu, v dobrém technickém stavu, pevné, zdravé.
- zdivem zejména ve střední části zatéká, spáry jsou místy (zejména v klenbě) vypadané. Zdivo je vlhké a pod hladinou vody zatopené. Jinak je zdivo bez poruch.
- zdivo pravého čela, resp. křídel je na obou stranách strukturně porušené, vyvalené, nebo se kameny v těchto místech posunují. Svrchní části křídel a čel jsou rozvolněné.

Názor zpracovatele průzkumu na případnou rekonstrukci:

- v rámci rekonstrukce bude vhodné vyčistit koryto vodoteče od nánosů viditelných pod hladinou, hloubkově přespárovat zdivo, pravděpodobně provést injektáže zdiva spodní stavby a základů a zamezit, resp. omezit průsaky zdivem SS a NK.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 05-20-01 Most v ev. km 300,177**

Obsah:

Situace objektu, měřítko 1 : 1000

Geologická dokumentace jádrového vrtu

Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek v rámci konstrukce

Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce

Stanovení pevnosti kamenů v tlaku Schmidtovým tvrdoměrem

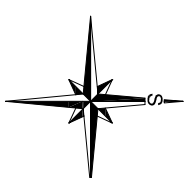
Stanovení pevnosti pojiva přístrojem PZZ01

Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek

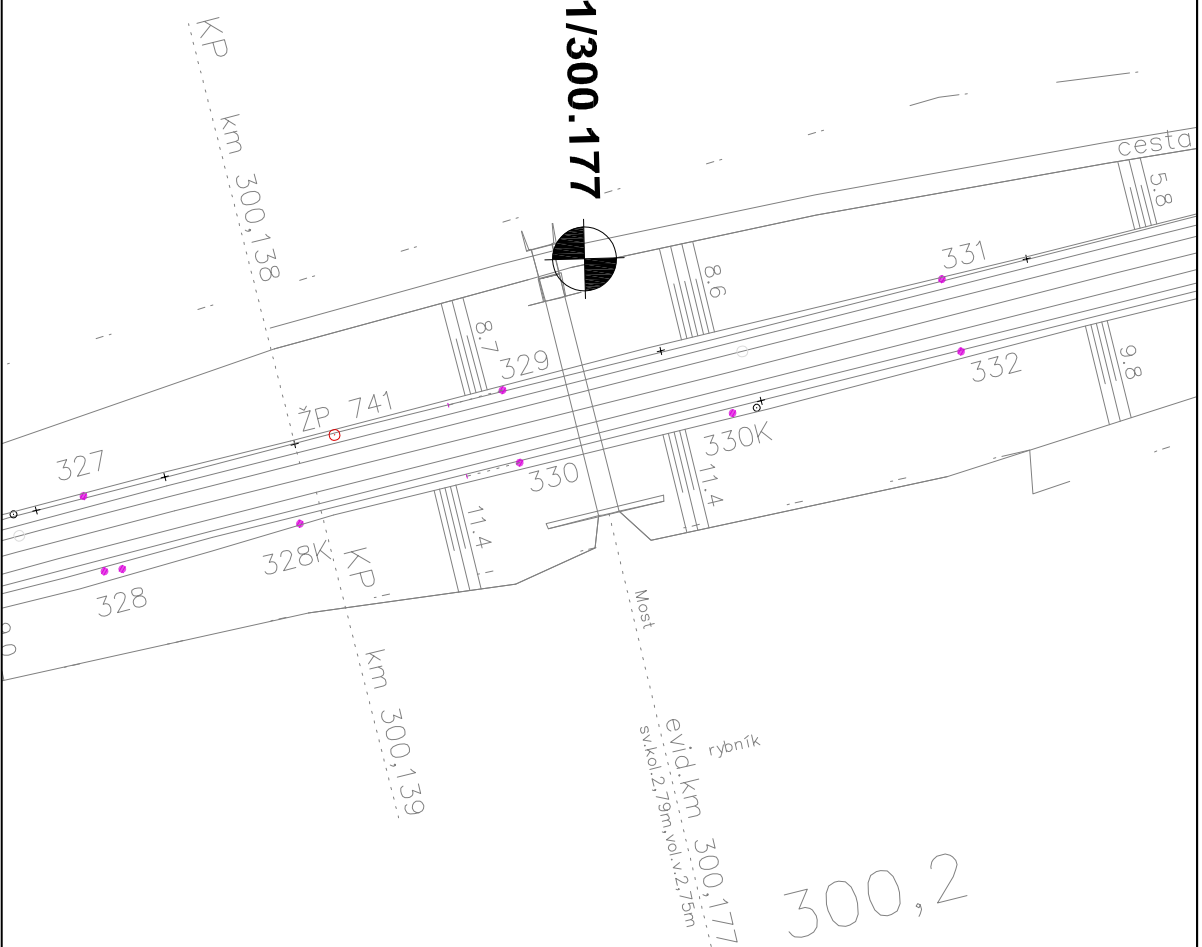
Laboratorní zkoušky

Fotodokumentace

Název zakázky:	Pačejov - Žst., zvýšení rychlosti, průzkum PS		
Číslo zakázky:	2017-365	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum:	12/2017	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	31	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



J1/300.177



Vysvětlivky:



jádrový vrt

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	MOST V KM 300,177	Vypracoval: Odpovědný řešitel:	Mgr. V. Novák Mgr. V. Novák	Zak. číslo: 2017-365	Příloha: 1.
---	--------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	-------------------------	----------------

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU			J1/300.177			
Vrtmistr: p.Zajíček Typ soupravy: UGB 1VS PV3S Datum provedení - od: 15.1.2014 - do: 15.1.2014			Hloubka sondy [m]: 8.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 2.00, Z = 508.35 ustálená [m]: Hl.= 2.00, Z = 508.35			Y= 810 526.83 X= 1 112 579.53 Z= 510.35 Souř.systémy: JTSK / Balt			
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]			od: [m] do: [m] paženo DN [mm]			Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 22-134			
<div><div><div>J1/300.177</div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><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>Navážka</div><div>Kvartér</div></div></div><div><div>510.35</div><div>0.00</div><div>0.80</div><div>2.00</div><div>4.70</div><div>5.00</div><div>5.60</div><div>6.00</div><div>8.00</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div><div><div>G4/GMY</div><div>3/I</div><div>4/I</div><div>5/I</div><div>2-3/I</div><div>4/I</div><div>2-3/I</div></div><div><div>UL</div><div>SU</div><div>UL</div><div>T</div><div>T-P</div></div></div></div></div>						do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
						0.80	1: Navážka, štěrk hlinitý, ulehlý, tmavě šedohnědý, ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - písek hlinitý, středně a hrubě zrnitý - konstrukce náspu zpevněné cesty - GT1		
						2.00	1: Navážka, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, hnědý, drobná horninová drť a ostrohranné úlomky granitů o velikosti do 6 cm (40 - 50%), výplň - písek hrubozrnný - GT1		
						4.70	1: Navážka, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, hrubý, zvodnělý, ostrohranné úlomky, kameny granitů R3 a R4 o velikosti do 15 cm, ojediněle přes rozměr sondy (obsahu cca 60 - 70%), výplň - písek hrubozrnný, slabě zahliněný - GT1		
						5.00	1: Navážka, balvany granitů (R2) o velikosti přes průměr vrtu, uloženy kusy jádra tloušťky 30 a 40 cm, které lze obtížně odloukat kladivem		
						5.60	45: jíl písčité až písek jílovitý, ulehlý (tuhý), namodralé šedý, středně a hrubě zrnitý, slídnatý, se slabou organickou příměsí - fluvialní sedimenty - GT3		
						6.00	15: Jíl s vysokou plasticitou, tuhý (Op = 100 - 120 kPa), tmavě šedý, místy v polohách s organickou příměsí - fluvialní sedimenty - GT2		
						8.00	45: Jíl písčité až písek jílovitý tuhý až pevný (Op = 180 - 200 kPa), namodralé šedý, v polohách s organickou příměsí (zetlelé zbytky dřeva), jemně a středně zrnitý, s cca 10% příměsí poloopracovaných úlomků granitů a valounů křemene o velikosti 2 - 8 cm, v polohách s podružnými vložkami jílu písčitého, tuhé konzistence o mosnosti do 10 cm - fluvialní sedimenty - GT3		
<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>.</div><div>.</div></div>									
Název akce: Pačejov, žst. - průzkum			Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 2013-225				
Dokumentoval: J.Kočan		Vyhodnotil: J.Kočan		Zpracoval: Ing.S.Mikunda		Příloha č.: J1/300.177			

Most v km 300,177

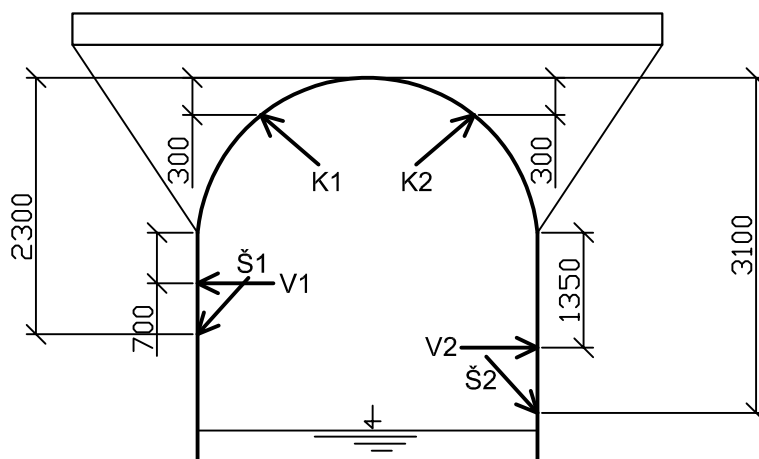
Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek v rámci konstrukce

směr Nepomuk



Pohled

směr Strakonice

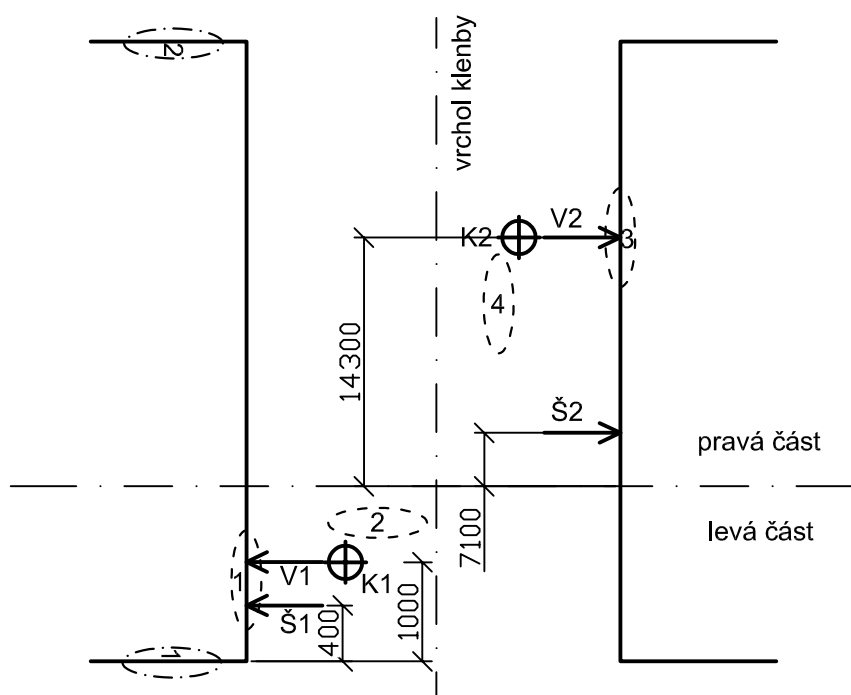


směr Nepomuk

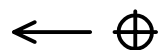


Půdorys

směr Strakonice



Vysvětlivky:



- diagnostický vrt do konstrukce



- stanovení pevnosti pojiva přístrojem PZZ01



- nedestruktivní zkoušky pevnosti kamene schmidtovým tvrdoměrem

Název zakázky: Pačejov - žst., zvýšení rychlosti, průzkum PS

Číslo zakázky:

2017 - 365

Objekt: Most v km 300,177**Sonda : Š1**

Lokalizace vrtu : Nepomucká opěra
 Výška ústí vrtu : 2,30 m od vrcholu klenby mostu
 Úklon vrtu od svislé : 20°

Hloubeno dne : 21.1.2014
 Souprava : Cedima 3/5M
 Dokumentoval : M. Láska

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 4,60

*Konstrukce spodní stavby***Kamenné zdivo**

Kameny: granitoid - zdravý, pevný, šedý, rezavý až okrově hnědé barvy, dále se objevuje rula - zdravá až navětralá, tmavě hnědé barvy, výnos vrtu v podobě celých kusů jader (70 %) a úlomků (30 %) velikosti 3 - 30 cm

Pojivo: malta cementová, nebo prostý beton - zachovalý, místy degradovaný, většinou pevný, pórovitý (20 %), namodralé a šedé barvy, s úlomky granitoidu průměrné velikosti 3 cm, obsahu 10 %, tvoří pevné nálitky na pojených stranách kamenů, s kameny souvislé jádro a úlomky velikosti 2 - 15 cm

4,60 - 5,00

Štěrklíhinitý a pískek jílovitý - okrově hnědé barvy, úlomky silně zvětralého granodioritu lze rozlomit v ruce, s jílovitými a písčitými polohami

Odebrané vzorky : kameny - 0,30 - 3,80 m

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : spodní plocha opěry zastižena v hloubce 4,60 m

Objekt: Most v km 300,177**Sonda : V1**

Lokalizace vrtu : Nepomucká opěra
 Výška ústí vrtu : 0,70 m pod hranou paty klenby
 Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubeno dne : 1.11.2017
 Souprava : HILTI
 Dokumentoval : P. Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 2,00

*Konstrukce spodní stavby***Kamenné zdivo**

Kameny: granitoid - zdravý, tvrdý, šedý, lokálně načervenalý

Pojivo: malta, slabě degradovaná až zdravá, pevná, zachována v podobě kompaktních fragmentů mezi kameny, hrubozrnná, písčité barvy

Výnos: v podobě kusů jader kamenů dl. cca 10-45 cm a kompaktních kusů malty, celkový výnos 100 %

2,00 - 2,50

Zásyp opěry

Kamenito-balvanitá sypanina - uloženy úlomky tvrdých hornin o vel. 2-25 cm, s hrubozrnnou písčitou výplní, výnos cca 50 %

Odebrané vzorky : jádro - kameny - hl. 0,00-2,00 m; jádro sloučeno s jádrem z vrtu K1

Vodní tlaková zkouška : v intervalu 0,20 - 0,80 m

Poznámka : rub opěry zastižena v hloubce 2,00 m; v 0,90 m ztráta vrtného výplachu

Objekt: Most v km 300,177**Sonda : K1**

Lokalizace vrtu : vrt do klenby ve směru Nepomuk

Hloubeno dne : 1.11.2017

Výška ústí vrtu : 0,30 m pod vrcholem klenby

Souprava : HILTI

Úklon vrtu od svislé : vrtáno ve směru kolmice na tečnu klenby

Dokumentoval : P. Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,90

*Konstrukce nosné konstrukce***Kamenné zdivo** - v líci řádkové, pojené maltouKameny: granitoid - zdravý, tvrdý, šedýPojivo: malta, zdravá, pevná, většinou kompaktní a celistvá, hrubozrnná, písčitá, svrchu rozvrtána na kompaktní pevné úlomky o vel. do 5 cmVýnos: v podobě kusů jader kamenů a malty o vel. 10-35 cm (90 %) a rozvrtaných fragmentů malty o vel. do cca 5 cm (10 %), celkový výnos 100 %0,90 - 1,00*Zásyp klenby***Písčitá zemina** - žlutá, písčitá frakce hrubě zrnitá, mezerovitá výplň vyplavena, výnos 20 %

Odebrané vzorky : jádro - kameny - hl. 0,00-0,90 m; jádro sloučeno s jádrem z vrtu V1

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : rub klenby zastižen v hloubce cca 0,90 m

Objekt: Most v km 300,177**Sonda : Š2**

Lokalizace vrtu : Strakonická opěra
Výška ústí vrtu : 3,1 m pod vrcholem klenby
Úklon vrtu od svislé : 15°

Hloubeno dne : 14.11.2017
Souprava : Cedima
Dokumentoval : P. Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 3,40

*Konstrukce spodní stavby***Kamenné zdivo** - v líci řádkové, pojené maltouKameny: granitoid - zdravý, tvrdý, šedýPojivo: malta, spíše slabě degradovaná, pevná, zachována v podobě fragmentů mezi kameny, v intervalu 0,0-1,0 ve vrtu nezastižena, hrubozrnná, písčité barvyVýnos: v podobě kusů jader kamenů délky cca 5-40 cm (90 %) a fragmentů malty o vel. do cca 5 cm (10 %), celkový výnos 100 %

3,40 - 3,60

*Pravděpodobně konstrukce základového roštu***Dřevo** - pevné, houževnaté, celistvé, zachovalé

3,60 - 4,00

*Zemní prostředí***Písčitá zemina** - šedý, hrubě zrnitý, jemnozrnná výplň vyplavena

Odebrané vzorky : jádro - kameny - hl. 0,00-3,40 m; jádro sloučeno s jádrem z vrtu V2a K2

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : spodní plocha opěry zastižena v hloubce 3,40 m

Objekt: Most v km 300,177**Sonda : V2**

Lokalizace vrtu : Strakonická opěra
Výška ústí vrtu : 1,35 m pod hranou paty klenby
Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubeno dne : 1.11.2017
Souprava : Hilti
Dokumentoval : P. Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,60

*Konstrukce spodní stavby***Kamenné zdivo** - v líci řádkové, pojené maltouKameny: granitoid - zdravý, tvrdý, šedýPojivo: malta, spíše slabě degradovaná, pevná, rozvrtaná na fragmenty a uložena mezi kameny, písčité barvy, hrubozrnnáVýnos: v podobě kusů jader kamenů dl. 20-40 cm (95 %) a fragmentů malty (5 %), celkový výnos 100 %

1,60 - 2,30

*Zásyp opěry***Písčitohlinitá zemina** - hnědá, písčitá frakce hrubě zrnitá

Odebrané vzorky : jádro - kameny - hl. 0,00-1,60 m; jádro sloučeno s jádrem z vrtu Š2 a K2

Vodní tlaková zkouška : v intervalu 0,20-0,80 m

Poznámka : rub opěry zastižen v hloubce 1,60 m

Objekt: Most v km 300,177**Sonda : K2**

Lokalizace vrtu : vrt do klenby ve směru Strakonice

Hloubeno dne : 1.11.2017

Výška ústí vrtu : 0,30 m pod vrcholem klenby

Souprava : Hilti

Úklon vrtu od svislé : vrtáno ve směru kolmice na tečnu klenby

Dokumentoval : P. Suza

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,80

*Konstrukce nosné konstrukce***Kamenné zdivo** - v líci řádkové, pojené maltouKameny: granitoid - zdravý, tvrdý, šedýPojivo: ve vrtu nezastiženo; vrtáno kompaktním blokem kameneVýnos: v podobě celého kusu jádra; jádro při ukládání lámáno, výnos 100 %0,80 - 1,30*Nadezdívka nosné konstrukce***Kamenné zdivo** - pojené maltouKameny: granitoid - zdravý, tvrdý, šedýPojivo: malta, slabě degradovaná, spíše pevná, hrubozrnná, písčité barvy, pojí styčné plochy s kamenyVýnos: v podobě kusů jader kamene a malty o vel. cca 5-10 cm, celkový výnos 100 %

Odebrané vzorky : jádro - kameny - hl. 0,00-0,80 m; jádro sloučeno s jádrem z vrtu V2 a Š2

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : rub klenby zastižen v úrovni 0,80 m



Příloha č. 5

Stanovení pevnosti v tlaku Schmidovým tvrdoměrem typu L

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, Praha 10 106 00
Objednatel zkoušek:	METROPROJEKT Praha a.s.
Pracovník provádějící zkoušky:	Miroslav Láska
Název zakázky:	Pačejov, žst., průzkum
Číslo zakázky	2013 -225
Název akce/stavby:	PERONIZACE A ODSTRANĚNÍ OMEZENÍ RYCHLOSTI V ŽST. PAČEJOV
Objekt:	Most v km 300,177
Zkoušená část konstrukce:	čelo mostu
Zkoušený materiál:	kámen granitu
Zkušební zařízení:	Schmidtův tvrdoměr typu L č. 9334
Datum, čas zkoušky, počasí:	6.2.2014 10:00 Polojasno, 5 st. C

Vyhodnocení měření Schmidovým tvrdoměrem

Měřené místo	Směr úderu	Odskok tvrdoměru "a"												Průměr	objemová tíha horniny γ_n [MPa]	σ_{ci} [MPa]
čelo mostu																
1	→	55	39	44	47	45	47	35	54	37	43	37	42	43,8	26	90,3
2	→	50	42	56	43	46	48	53	48	45	37	42	44	46,2	26	103,0
														</		

S_r = 9,00 MPa
 k_n = 2,01
 $\sigma_{c, \text{prum}}$ = 96,64 MPa
 σ_c = **78,55 MPa** *charakteristická pevnost v tlaku*

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01**Příloha č. 6.1**

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	METROPROJEKT Praha a.s. I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
Pracovník provádějící zkoušky:	Ing. Patrik Suza, Ph.D.

Název zakázky:	Pačejov - Žst., zvýšení rychlosti, průzkum PS
Číslo zakázky	2017 - 365
Objekt:	Most v km 300,177
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	1.11.2017, 11:00, zataženo, 8 ⁰ C

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
1	opěra Nepomuk, levá část	malta	Ing. Patrik Suza, Ph.D.	1.11.2017

Měřené hodnotykal. součinitel malty $\alpha_m = 1.00$

Poznámka :

Číslo zkoušky	n	d_{mi}			d_p	R_{m0i}	α_m	R_{m0p}
	-	[mm]			[mm]	[MPa]	-	[MPa]
1	1	13	30	11	18.00	5.2	1	5.2
	2	7	7	56	23.33	3.7	1	3.7
	3	29	6	5	13.33	6.5	1	6.5
	4	6	7	10	7.67	8.4	1	8.4
	5	7	15	7	9.67	7.5	1	7.5
	6	8	12	10	10.00	7.5	1	7.5

Průměrná pevnost neupřesněná $R_{mopp} = 6.467$ [MPa]Směrodatná odchylka výběrová $S_r = 1.740$ [MPa]součinitel konf. intervalu $t_n = 0.600$ **Pevnost malty upřesněná $R_{mo} = 5.423$ [MPa]**

Dílčí pevnost minimální

 $R_{mopMIN} = 3.7$

Dílčí pevnost maximální

 $R_{mopMAX} = 8.4$

Variační koeficient

 $V_x = 26.9\%$

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01**Příloha č. 6.2**

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	METROPROJEKT Praha a.s. I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
Pracovník provádějící zkoušky:	Ing. Patrik Suza, Ph.D.

Název zakázky:	Pačejov - Žst., zvýšení rychlosti, průzkum PS
Číslo zakázky	2017 - 365
Objekt:	Most v km 300,177
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	1.11.2017, 11:00, zataženo, 8 ⁰ C

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
2	nosná konstrukce, levá část	malta	Ing. Patrik Suza, Ph.D.	1.11.2017

Měřené hodnotykal. součinitel malty $\alpha_m = 1.00$

Poznámka :

Číslo zkoušky	n	d_{mi}			d_p	R_{moi}	α_m	R_{mop}
	-	[mm]			[mm]	[MPa]	-	[MPa]
2	1	7	6	7	6.67	9.3	1	9.3
	2	5	25	23	17.67	5.2	1	5.2
	3	10	22	7	13.00	6.6	1	6.6
	4	6	7	5	6.00	9.7	1	9.7
	5	4	5	11	6.67	9.3	1	9.3
	6	9	8	14	10.33	7.4	1	7.4

Průměrná pevnost neupřesněná $R_{mopp} = 7.917$

[MPa]

Dílčí pevnost minimální

 $R_{mopMIN} = 5.2$

Směrodatná odchylka výběrová

 $S_r = 1.810$

[MPa]

Dílčí pevnost maximální

 $R_{mopMAX} = 9.7$

součinitel konf. intervalu

 $t_n = 0.600$

Variační koeficient

 $V_x = 22.9\%$ **Pevnost malty upřesněná $R_{mo} = 6.830$ [MPa]**

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01**Příloha č. 6.3**

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	METROPROJEKT Praha a.s. I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
Pracovník provádějící zkoušky:	Ing. Patrik Suza, Ph.D.

Název zakázky:	Pačejov - Žst., zvýšení rychlosti, průzkum PS
Číslo zakázky	2017 - 365
Objekt:	Most v km 300,177
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	1.11.2017, 11:00, zataženo, 8 ⁰ C

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
3	opěra Strakonice, pravá část	malta	Ing. Patrik Suza, Ph.D.	1.11.2017

Měřené hodnotykal. součinitel malty $\alpha_m = 1.00$

Poznámka :

Číslo zkoušky	n	d_{mi}			d_p	R_{m01}	α_m	R_{mop}
	-	[mm]			[mm]	[MPa]	-	[MPa]
3	1	19	25	25	23.00	3.7	1	3.7
	2	43	36	14	31.00	2.5	1	2.5
	3	28	18	20	22.00	4.0	1	4.0
	4	10	9	23	14.00	6.4	1	6.4
	5	17	8	10	11.67	7.0	1	7.0
	6	16	21	18	18.33	5.2	1	5.2

Průměrná pevnost neupřesněná $R_{mopp} = 4.800$ [MPa]Směrodatná odchylka výběrová $S_r = 1.715$ [MPa]součinitel konf. intervalu $t_n = 0.600$ **Pevnost malty upřesněná $R_{mo} = 3.771$ [MPa]**

Dílčí pevnost minimální

 $R_{mopMIN} = 2.5$

Dílčí pevnost maximální

 $R_{mopMAX} = 7.0$

Variační koeficient

 $V_x = 35.7\%$

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01**Příloha č. 6.4**

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	METROPROJEKT Praha a.s. I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
Pracovník provádějící zkoušky:	Ing. Patrik Suza, Ph.D.

Název zakázky:	Pačejov - Žst., zvýšení rychlosti, průzkum PS
Číslo zakázky	2017 - 365
Objekt:	Most v km 300,177
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	1.11.2017, 11:00, zataženo, 8 ⁰ C

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
4	nosná konstrukce, pravá část	malta	Ing. Patrik Suza, Ph.D.	1.11.2017

Měřené hodnotykal. součinitel malty $\alpha_m = 1.00$ Poznámka :

Číslo zkoušky	n	d_{m1}			d_p	R_{m01}	α_m	R_{mop}
	-	[mm]			[mm]	[MPa]	-	[MPa]
4	1	18	13	38	23.00	3.7	1	3.7
	2	25	53	17	31.67	2.3	1	2.3
	3	14	18	18	16.67	5.1	1	5.1
	4	17	18	13	16.00	5.0	1	5.0
	5	29	28	22	26.33	3.1	1	3.1
	6	25	24	43	30.67	2.5	1	2.5

Průměrná pevnost neupřesněná $R_{mopp} = 3.617$ [MPa]Směrodatná odchylka výběrová $S_r = 1.214$ [MPa]součinitel konf. intervalu $t_n = 0.600$ **Pevnost malty upřesněná $R_{mo} = 2.888$ [MPa]**

Díličí pevnost minimální

 $R_{mopMIN} = 2.3$

Díličí pevnost maximální

 $R_{mopMAX} = 5.1$

Variační koeficient

 $V_x = 33.6\%$

Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek (VTZ)

Příloha č. 7

Objekt:	Most v km 300,177
Název zakázky:	Pačejov - Žst., zvýšení rychlosti, průzkum PS
Číslo zakázky:	2017-365
Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	METROPROJEKT Praha a.s., I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
Pracovník provádějící zkoušky:	P. Suza
Zkušební postup:	dle původní ON 73 75 08 <i>použitá metodika poskytuje stejné numerické výsledky jako metodika uvedená v Technologických pokynech pro sanace masivních částí železničních mostů (vydal ÚVRŽS, Brno 1989))</i>

Místa provedených VTZ, intervaly zkoušek

Lokalita	Lokalizace provedené VTZ		Interval provedení	Zkoušku provedl	dne
1	dřík opěry Nepomuk, levá část	V1	0,20 - 1,00 m	P. Suza	1.11.2017
2	dřík opěry Strakonice, pravá část	V2	0,20 - 1,00 m	P. Suza	1.11.2017

Vyhodnocení VTZ

Lokalita	Naměřené vstupní hodnoty				Vyhodnocení dle ON 73 75 08 q [$l.s^{-1}.m^{-1}.MPa^{-1}$]	mezerovitost
	Q [l]	t [s]	p [MPa]	l [m]		
1	97.0	180.0	0.05	0.80	80.83	přes 10%
2	52.0	180.0	0.32	0.80	6.77	přes 10%



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **580-03-14** Celkový počet listů: 5

List číslo: 1/5

Název zakázky **PAČEJOV, ŽST.-PRŮZKUM**
Objekt **Most v km 300,177**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2013-225**
Laboratorní čísla vzorků **49**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **15.01.2014**
Datum dodání do laboratoře **20.01.2014**

Název použitého zkušebního postupu a související dokumenty

Stanovení vlhkosti zemin

Nejistota měření : 0,2%

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Laboratorní stanovení konzistenčních mezí

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-12



Stanovení zrnitosti zemin

Nejistota měření : 8 %

ČSN CEN ISO/TS
17892-4



Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování
zemín. Část 2: Zásady pro zařizování

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

Malé vodní nádrže

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


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

ČSN EN ISO 14688-2

ČSN 73 6133

ČSN 75 2410



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. 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: 24.1.2014

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

24.1.2014

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **PAČEJOV, ŽST.-PRŮZKUM**
OBJEKT: **Most v km 300,177**
ČÍSLO ÚKOLU : **2013-225**

SONDA	J1/300,177			
HLOUBKA [m]	6,7 - 6,8			
LAB. Č.	49			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	19,5			
MEZ TEKUTOSTI [%]	36			
MEZ PLASTICITY [%]	24			
INDEX PLASTICITY [%]	12			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F4 CS			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	clSa			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F4 CS			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,37			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1,09			
BARVA VZORKU	SEDÁ			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

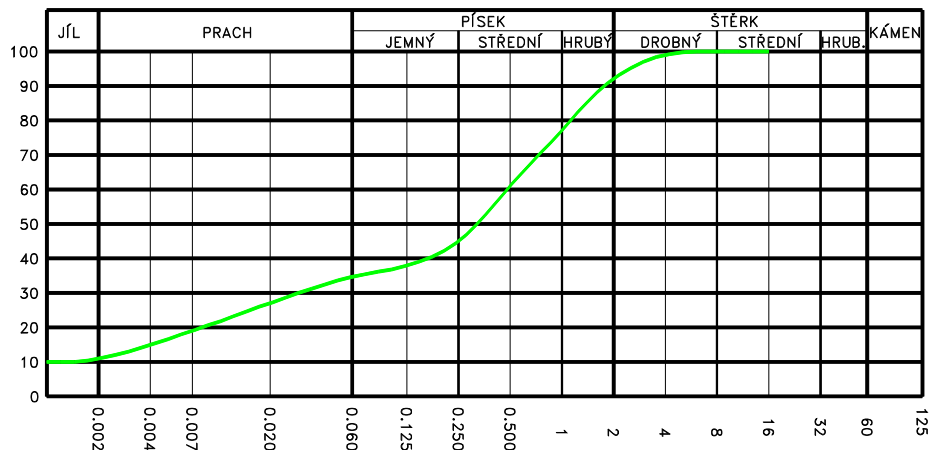
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : PAČEJOV, ŽST.-PRŮZKUM

Sonda: J1/300,177 hloubka [m]: 6.7– 6.8 lab. číslo: 49

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	11
PRACH	24
PÍSEK	57
ŠTĚRK	8

Vlhkost $w = 19.5 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 12$ $w_p = 24$ $w_L = 36 \%$

Konzistence : 1.37 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

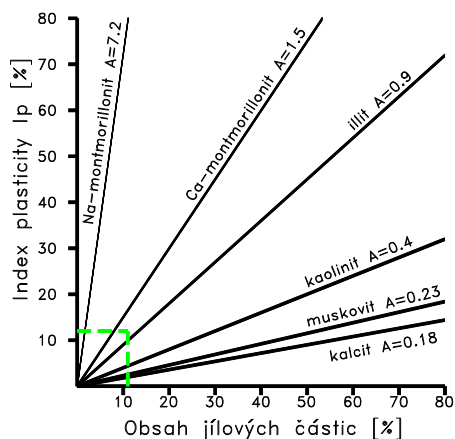
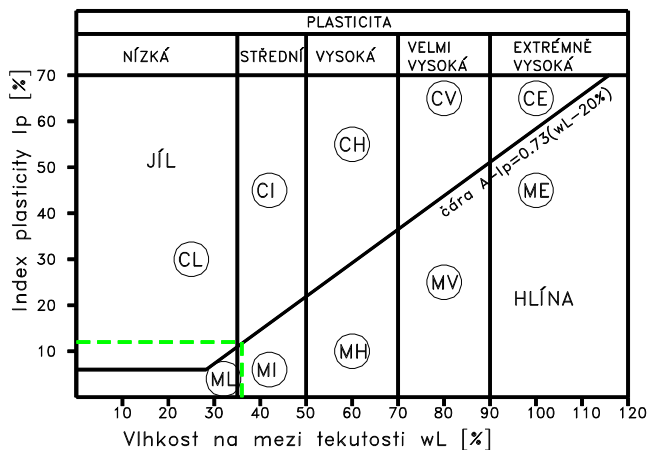


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku SEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 F4 CS	Název zeminy PÍŠČITÝ JÍL
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 cISa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F4 CS	Násyp PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **PAČEJOV, ŽST.-PRŮZKUM**
 OBJEKT: **Most v km 300,177**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2013-225**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
49	J1/300,177	6,7 - 6,8	F4 CS	1,5 4,8	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

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		
49	J1/300,177	6,7 - 6,8	mimo oblast			1,0000.10 ⁻⁷	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **579-01-14** Celkový počet listů: 3 List číslo: 1/3

Název zakázky	HORAŽDOVICE-PAČEJOV, PRŮZKUM
Staničení	300,177
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2013-225
Laboratorní čísla vzorků	98
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	21.1.2014
Datum dodání do laboratoře	28.1.2014

Název použitého zkušební postupu a související dokumenty
Stanovení vlhkosti zemin
Nejistota měření : 0,2%

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku
Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatřídění
zemín. Část 2: Zásady pro zatřídění

ČSN EN 1926,72 1142
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 akreditační značkou byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené zkušební laboratoři GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291. 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: 30.1.2014

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

30.1.2014

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **HORAŽĎOVICE-PAČEJOV, PRŮZKUM**

ČÍSLO ÚKOLU : **2013-225**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KM 300,177 0,3 - 3,8 98 SKALNÍ HOR.			
VLHKOST [%]	0,2			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R2			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	NELZE			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2			
INDEX KONZISTENCE	NELZE			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE			
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	66,05			

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **HORAŽĎOVICE-PAČEJOV, PRŮZKUM**

ČÍSLO ÚKOLU : **2013-225**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]		[cm]	[%]	vlhká	suchá	[%]	[%]	[MPa]		
						[kg/m ³]						
98	KM 300,177	0,3 - 3,8	p1	6,15x5,97	0,97	2686				46,6	⊥	0,97
			p2	6,15x5,97	1,04	2683				83,0	⊥	0,97
			p3	6,15x5,94	0,88	2682				92,1	⊥	0,97
			p4	6,10x5,95	0,91	2686				42,5	⊥	0,98
			Ø			2684				66,1		

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Pačejov, žst. - průzkum		
Objekt	: Most v km 300,177		
Označení vzorku	: J1 / 300,177 2,00 m		
Popis vzorku	: voda	Č.prot.	: 36/14
Datum odběru	: 15.1.2014	Č.zakázky	: 3020/14
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 34
Datum dodání	: 20.1.2014	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 20.1.2014 - 23.1.2014		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,5	Vzhled vody :	bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m :	42,4	Pach	:	žádný
KNK _{4,5}	mmol/l :	3,2	Sediment	:	velmi slabý
Langelierův index	:	-0,2			hnědý
Oxid uhličitý agresivní	mg/l :	15,4			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	<0,06	Chloridy	5,36
Vápník	56,1	Hydrogenuhličitany	195
Hořčík	19,4	Sírany	48,6

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1 - Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **X A1**
agresivní oxid uhličitý (X A1)

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi:
velmi nízká I. (pH, chloridy + sírany), zvýšená III. (konduktivita), velmi vysoká IV. (agresivní oxid uhličitý)

Suma Ca+Mg mmol/l : 2,20

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.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	ČSN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	ČSN EN 27888	±10%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	ČSN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	ČSN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Amonné ionty	SOP V01	ČSN ISO 7150-1	
Hydrogenuhličitany	SOP V31	ČSN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	ČSN ISO 9297	±5%
Sírany	SOP V14	TNV 75 7476	±10%
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%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

V Černošicích 23.1.2014

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **427-05-17** Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky	PAČEJOV-ŽST,ZVYŠENÍ RYCHLOSTI,PRŮZKUM PS
Objekt	Most v km 300,177
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2017-365
Laboratorní čísla vzorků	3192-3193
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	01.11.2017
Datum dodání do laboratoře	20.11.2017

Název použitého zkušebního postupu

Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku ČSN EN 1926,72 1142
(N)

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 laboratoři, 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 zkoušky - 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: 24.11.2017

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

24.11.2017

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **PAČEJOV-ŽST,ZVYŠENÍ RYCHLOSTI,PRŮZKUM PS**
OBJEKT. **Most v km 300,177**
ČÍSLO ÚKOLU : **2017-365**

SONDA	S2+V2+K2	V1+K1		
HLOUBKA [m]	0,0 - 0,0	0,0 - 0,0		
LAB. Č.	3192	3193		
DRUH VZORKU	GRANIT	GRANIT.		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R3	R2		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R3	R2		
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	39,97	58,66		

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Def.	Objemová hmotnost vlhká suchá	Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]		[cm]	[%]	[kg/m ³]	[%]	[%]	[MPa]		
3192	Š2+V2+K2	0,0 - 0,0	p1	7,40x7,93	2,52	2673			30,2	⊥	1,07
			p2	7,42x7,98	2,38	2666			58,7	⊥	1,08
			p3	7,42x7,91	1,9	2656			52,5	⊥	1,07
			p4	7,40x7,97	2,26	2648			24,3	⊥	1,08
			p5	7,40x8,01	2,5	2624			34,1	⊥	1,08
			Ø			2653			40,0		
3193	V1+K1	0,0 - 0,0	p1	7,43x8,16	1,84	2690			41,0	⊥	1,1
			p2	7,43x8,19	1,22	2679			55,1	⊥	1,1
			p3	7,44x8,20	1,46	2673			77,3	⊥	1,1
			p4	7,39x8,20	1,34	2716			66,0	⊥	1,11
			p5	7,45x8,11	1,85	2680			54,0	⊥	1,09
			Ø			2688			58,7		

*) Poznámka:

- 1 - zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení (podle ČSN EN 12390-3)
- 2 – vzorek nesplňuje požadavek ČSN EN 12504-1 na poměr velikosti max.zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3)
- 3– vzorek obsahoval výztuž
- 4- -vzorek vyloučen z vyhodnocení-odlehlá hodnota



Obr. č. 1 - diagnostický vrt Š1.



Obr. č. 2 - diagnostický vrt V1.



Obr. č. 3 - diagnostický vrt K1.



Obr. č. 4 - diagnostický vrt Š2.



Obr. č. 5 - diagnostický vrt V2.



Obr. č. 6 - diagnostický vrt K2.



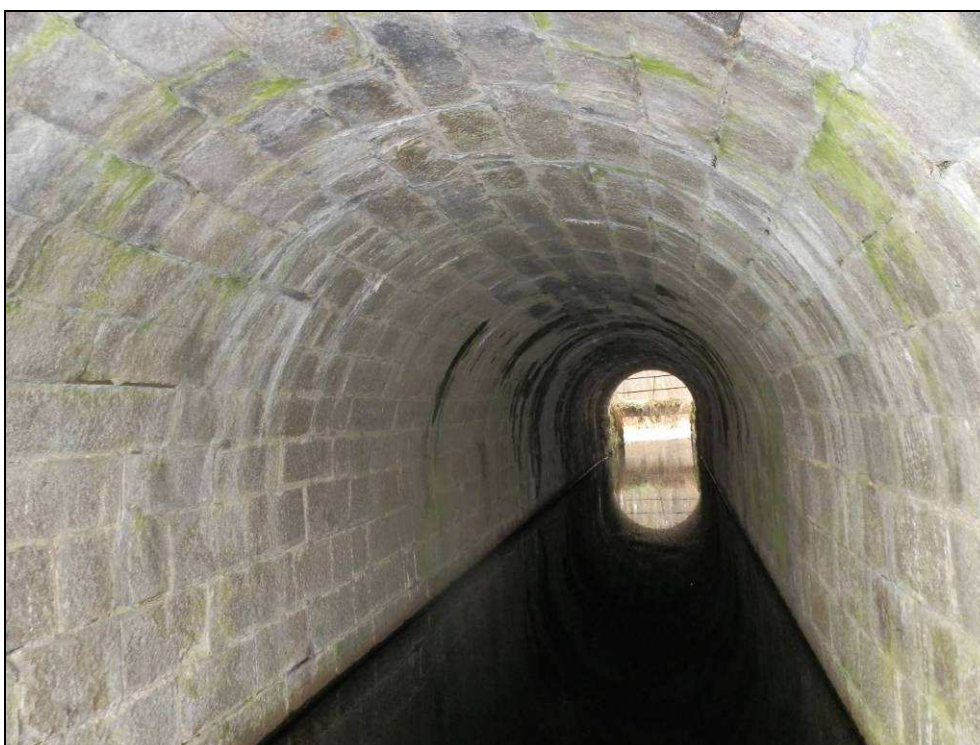
Obr. č. 7 - pravé čelo objektu



Obr. č. 8 - levé čelo objektu, zdivo je zachovalé, spáry vyspravené, zdivo vlhké



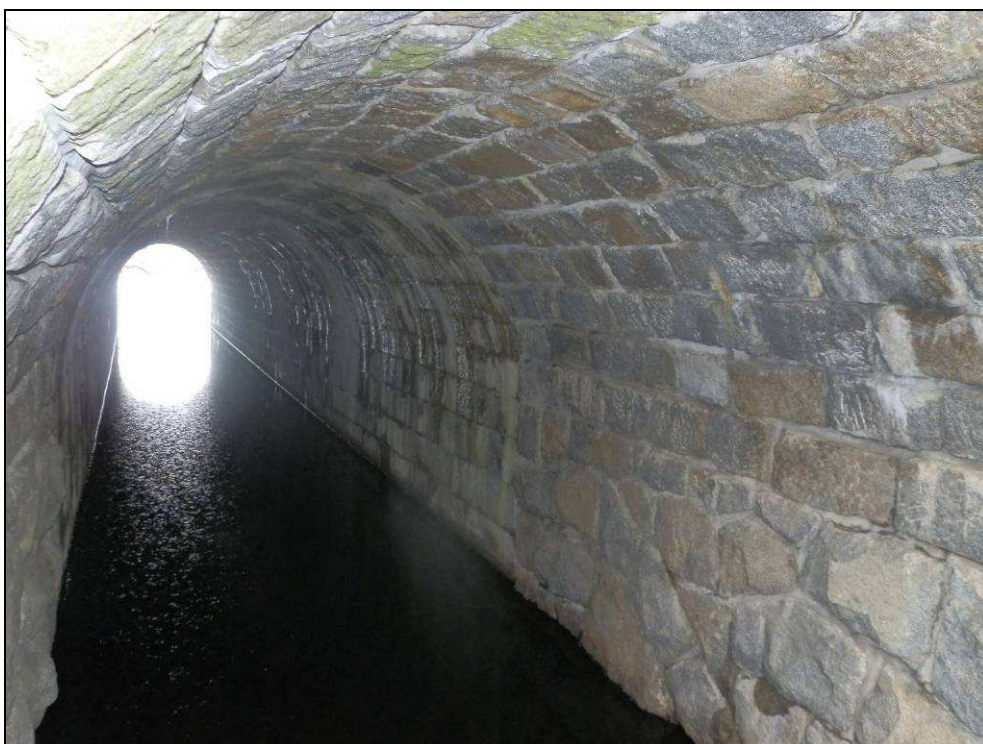
Obr. č. 9 - opěra Nepomuk, zdivo je bez poruch, lokálně zatéká (tvorba vápenných usazenin)



Obr. č. 10 - celkový pohled z pravé strany do objektu, zdivo je bez poruch, lokálně zatéká (tvorba vápenných usazenin a růst mechů)



Obr. č. 11 - nosná konstrukce klenba z pravé strany, zdivo je bez poruch, správy jsou místy vypadané a do zdiva zatéká



Obr. č. 12 - opěra Strakonice z leva, původní část (řádkové zdivo) byla rozšířena (řádkové zdivo a zdivo z lomového kamene blíže čelu). Zdivo je bez poruch.



Obr. č. 13 - opěra Nepomuk z leva, původní část (řádkové zdivo) byla rozšířena (řádkové zdivo a zdivo z lomového kamene blíže čelu). Zdivo je bez poruch.



Obr. č. 14 - porucha zdiva pravého čela, zdivo je strukturálně porušené, kameny vypadávají