

OPTIMALIZACE TRATI PRAHA-SMÍCHOV (MIMO) - ČERNOŠICE (MIMO)

SO 02-34-56
Praha Smíchov - Praha Radotín,
zárubní zdi v km 8,0-8,5

STAVEBNĚTECHNICKÝ A GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 80 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS
Zakázkové číslo zhotovitele: 2016 - 190

OBSAH:

SO 02-34-56

Praha Smíchov - Praha Radotín, zárubní zdi v km 8,0-8,5

Stavebnětechnický pasport

Přílohy:

- Situace objektu
- Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce
- Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce
- Stanovení pevnosti pojiva přístrojem PZZ01
- Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek
- Fotodokumentace
- Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, listopad 2016

Zpracovali: Ing. Milan Větrovský

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 02-34-56**Praha Smíchov - Praha Radotín, zárubní zdi v km 8,0-8,5****Stavebnětechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	<ul style="list-style-type: none">- stávající zárubní zdi v km 8,0-8,5. Zárubní zdi (ZZ) jsou betonové v líci opatřené obezdívkou z hrubého řádkového kamenného zdiva.- objednatel uvažuje se sanací objektu – odstranění náletové vegetace, vyčištění odvodňovacích příkopů, otryskání zdí tlakovou vodou, výstavba nové betonové římsy v koruně zdí
<u>Cíl průzkumu:</u>	<ul style="list-style-type: none">- vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce s důrazem na případné poruchy, ověření skrytých rozměrů, ověření pevnosti zdiva a betonu- orientační posouzení základových poměrů

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu
Kopaná sonda:	2x - ověření tvaru odvodňovacího příkopu
Diagnostické jádrové vrty:	V1 - hl. 2,70 m, vodorovný vrt za rub ZZ v km 8,090 Š1 - hl. 2,85 m, šikmý vrt pod úroveň ZS ZZ v km 8,090 V2 - hl. 2,60 m, vodorovný vrt za rub ZZ v km 8,280 Š2 - hl. 3,55 m, šikmý vrt pod úroveň ZS ZZ v km 8,280
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 metodou:	2x lokalita, přístrojem PZZ01
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profil jádrových vrtů a výstup z vizuální prohlídky
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zdicí prvky - kámen:	V1+Š1+V2+Š2 - hl. 0,00-0,70 m - 1x pevnost v prostém tlaku
Zdicí prvky - beton:	V2+Š2 - hl. 0,35 - 2,00 m - 1x pevnost v prostém tlaku

3. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na zárubní zdi v km 8,0-8,5 - viz. cíl průzkumu uvedený v kapitole č. 1. Průzkum lze rozdělit na následující tematické okruhy:

- | | |
|----------------------------------|--|
| a) vizuální prohlídka | d) pevnost betonu |
| b) diagnostické jádrové vrty | e) mezerovitost zdiva (betonu) |
| c) pevnost zdiva a zdících prvků | f) ověření tvaru odvodňovacího příkopu |

a) vizuální prohlídka

V rámci vizuální prohlídky a při dokumentaci vrtných prací bylo souhrnně zjištěno:

- stávající zárubní zdi v km 8,0-8,5 jsou pravděpodobně kombinací tížných a obkladních zdí, které podepírají zářez vpravo od stávající trati
- schematický řez zdí je uveden v příloze za textem zprávy

Zárubní zdi ZZ:

- ZZ jsou z prostého betonu, který je v líci opatřen kamenným obkladem z hrubého řádkového zdiva, konstrukce je dilatačními spárami rozdělená na několik dílčích celků, které jsou cca 5-7 m dlouhé
- lokálně se v ZZ vyskytují výklenky se skluzy, které svádí vodu k přilehlým propustkům, k odvodu vody slouží i odvodňovací otvory v zárubních zdech, v každém dilatačním celku jsou tyto otvory minimálně dva, tyto otvory jsou částečně zanesené náletovým porostem a zeminou charakteru hlíny písčité
- vnitřní beton ZZ je nehomogenní, pórovitý, lokálně až mezerovitý, písčitý, s nízkým obsahem pojiva, což zapříčiňuje i jeho nízkou pevnost
- kamenný obklad ZZ je tvořen hrubým řádkovým zdivem, které je pojeno maltou. Kameny jsou hrubě opracované kvádry granitů, které jsou navětralé, v líci pevné a bez poruch, a to po celé délce zárubní zdi s výjimkou cca 5 kamenů, které bude potřeba pravděpodobně vyměnit (viz. foto)
- spárování je v líci pevné, na většině plochy zachovalé, na cca. 20% plochy popraskané a lokálně vypadané
- v místech pracovních (dilatačních) spár, kde spára prochází svisle přes celou výšku zárubní zdi, jsou spáry z 90% popraskané a lokálně i vypadané, v místech opadů je odhalena silně zdegradovaná malta
- ve spárách se na cca 20% povrchu vyskytují náletové rostliny a mech, které mohou svými kořeny narušovat pevnou strukturu spárování, ve zdivu koruny zárubních zdí se lokálně vyskytují i náletové dřeviny, celá koruna je přesypána zeminou

b) diagnostické jádrové vrty

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

Zárubní zeď v km 8,090:

- tloušťka zdi je v místě vrtu V1 cca **1,70 m**
- hloubka základové spáry je v místě vrtu Š1 cca **2,35 m** pod temenem pravé kolejnice koleje č.4

Zárubní zeď v km 8,280:

- tloušťka zdi je v místě vrtu V2 cca **1,80 m**
- hloubka základové spáry je v místě vrtu Š2 cca **3,01 m** pod temenem pravé kolejnice koleje č.4

c) pevnost zdiva a zdících prvků

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- charakteristická pevnost kamenů lícového zdiva v prostém tlaku stanovená z destruktivních zkoušek je cca **45,8 MPa**.
- charakteristická pevnost pojiva lícového zdiva v prostém tlaku, stanovena nedestruktivní metodou přístrojem PZZ01 je cca **2,4 MPa**
- charakteristická pevnost v prostém tlaku lícového zdiva jako celku je cca **6,7 MPa**
- podrobně jsou pevnostní charakteristiky zdiva a zdících prvků prezentovány v následující tabulce a v přílohách zprávy

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]
lícové kamenné zdivo ZZ	kameny	destruktivní	$f_{s, des}$	64,8	53,8	78,8	45,8¹⁾
	malta	nedestruktivní	R_m	3,0	1,3	5,6	2,4
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			6,7

¹⁾ - vyhodnoceno ze souboru 5 dílčích vzorků

d) pevnost betonu

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- charakteristická pevnost betonu zárubní zdi v prostém tlaku stanovená z destruktivních zkoušek je **6,4 MPa**. Beton lze na základě výsledků destruktivních zkoušek orientačně zařadit dle ČSN 731201 jako **B 5**, dle ČSN EN 206-1 jako **C -/5**
- podrobně jsou pevnostní charakteristiky betonu prezentovány v následujících tabulkách a v přílohách zprávy

Souhrn výsledků zkoušek pevnosti betonu v tlaku:

Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní charakteristiky ze statického zpracování výsledků				
		průměr $f_{b, prum, cube}$	minimum $f_{b, min, cube}$	maximum $f_{b, max, cube}$	V_x	poznámka
vnitřní beton zárubní zdi	destruktivní	13,4	10,3	18,9	25,0%	beton je nehomogenní ¹⁾

¹⁾ vyhodnoceno ze souboru 6 dílčích vzorků

Odhad pevnostních tříd betonu

zárubní zeď v km 8,0-8,5

Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zařazení do pevnostních tříd:

Dle ČSN EN 13791, čl. 7.3.3. - postup B

Počet zkoušek $n = 6$ (0 vzorků vyloučeno). Krajní mez k malému počtu zkoušek (v závislosti na n): 7

Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot:

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k = 13,4 - 7 = \mathbf{6,4 \text{ MPa}} \quad f_{ck, is} = f_{is, min} + 4 = 10,3 + 4 = \mathbf{14,3 \text{ MPa}}$$

Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791

$$f_{ck, is, cube} = \mathbf{6,4} > \mathbf{4,5 \text{ MPa}} = f_{ck, is, min, cube} \text{ (pro beton pevnostní třídy C -/5)}$$

Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní třída betonu	
		třída dle výsledků zkoušek	poznámka
beton zárubní zdi	nedestruktivní	C -/5 (ČSN EN 206-1) B 5 (dle ČSN 73 1201)	beton je nehomogenní

e) mezerovitost zdiva (betonu)

Ve vrtu V1 a V2 byla provedena vodní tlaková zkouška pro stanovení mezerovitosti betonu zárubní zdi. Výsledky měření jsou uvedeny v následující tabulce:

Lokalita	vrt	Naměřené vstupní hodnoty				Vyhodnocení dle ON 73 75 08	mezerovitost	interval provedení
		Q	t	p	l	q		
		[I]	[s]	[MPa]	[m]	[l.s ⁻¹ .m ⁻¹ .MPa ⁻¹]		
ZZ v km 8,0-8,5	V1	42.0	180.0	0.025	0.80	70.00	přes 10%	0,20 - 1,00 m
	V2	48.0	180.0	0.010	0.80	200.00	přes 10%	0,20 - 1,00 m

- z výsledků vodních tlakových zkoušek a z makroskopické dokumentace diagnostických vrtů vyplývá, že vnitřní beton je nehomogenní, pórovitý až nepravidelně mezerovitý a jeho mezerovitost přesahuje hranici 10%.
- v literatuře se pro voděnepropustné zdivo uvádí hodnota specifické vodní ztráty 0,001 l/s/m/MPa.

f) ověření tvaru odvodňovacího příkopu

Odvodňovací příkop, který se nachází mezi zárubními zdmi a krajní kolejí č. 4. je tvořen prostým monolitickým betonem a jeho koruna betonovými prefabrikovanými dílci.

Na základě požadavků objednatele byl odvodňovací příkop vyčištěn, byly zaměřeny jeho skutečné rozměry a za rubem koruny byly provedeny kopané sondy KS1/24 a KS2/24, kterými byly ověřeny skryté rozměry prefabrikovaných dílců a betonového základu, na kterém jsou dílce uloženy.

Výsledky průzkumu jsou uvedeny ve schematickém řezu, který je přílohou zprávy.

4. ORIENTAČNÍ POSOUZENÍ GEOTECHNICKÝCH POMĚRŮ**Geotechnické poměry**

Geotechnické poměry byly orientačně posouzeny pouze na základě provedených diagnostických vrtů V1, Š1, V2 a Š2 jejich makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu. Průzkumné vrtly byly provedeny z líce zárubní zdi skrze její konstrukci za její rub a pod úroveň základové spáry.

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

Zárubní zeď v km 8,090:

- za rubem zdi byl ověřen zásyp charakteru stěrku hlinitého (**G4 GM**) s obsahem ostrohranných úlomků břidlic a prachovců do velikosti 5 cm, mezerovitá hlinitá výplň byla vodním výplachem částečně rozplavena
- v základové spáře byla ověřena zemina charakteru stěrku hlinitého (**G4 GM**) s obsahem ostrohranných úlomků břidlic do velikosti 4 cm, mezerovitá hlinitá výplň byla vodním výplachem téměř zcela rozplavena

Zárubní zeď v km 8,280:

- za rubem zdi byl ověřen zásyp charakteru stěrku hlinitého (**G4 GM**) s obsahem ostrohranných úlomků břidlice do velikosti 4 cm, mezerovitá hlinitá výplň byla vodním výplachem téměř zcela rozplavena

- v základové spáře byla ověřena zemina charakteru stěrku hlinitého (**G4 GM**) s obsahem ostrohranných úlomků břidlice do velikosti 4 cm, mezerovitá hlinitá výplň byla vodním výplachem téměř zcela rozplavena

Zeminy zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.
(zařazení jednotlivých zemin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

Geotechnický typ Q1: středně uhlý, štěrk hlinitý (**G4 GM**)

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Průzkum byl proveden vrtnými soupravami, které při provádění vrtných prací používají vodní výplach, z tohoto důvodu nebyla přirozená hladina podzemní vody ověřena.

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny orientační geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin zastižených průzkumem.

Geotechnický typ	Zařazení dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 3050 / 73 6133	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
Q1	G4 GM	4/I	-	0,60	19	32	5	60	0,30	400	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 2,5 násobek a u základové půdy jemnozrnných zemin o 1 násobek 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%

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 02-34-56, Praha Smíchov - Praha Radotín, zárubní zdi v km 8,0-8,5**

Obsah:

Situace objektu

Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce

Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce

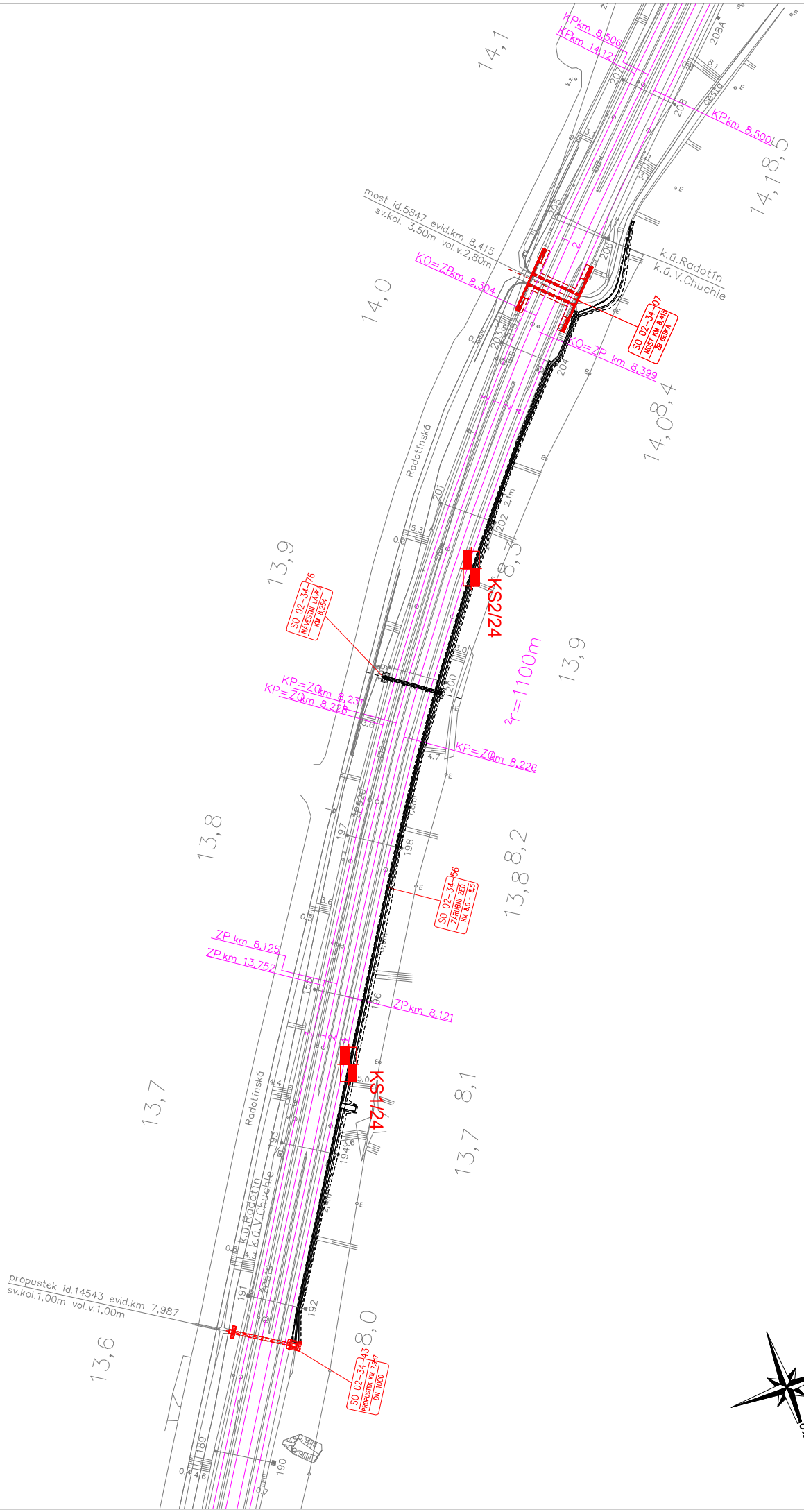
Stanovení pevnosti pojiva přístrojem PZZ01

Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek

Fotodokumentace

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS		
Číslo zakázky :	2016 - 190	Objednatel :	SUDOP Praha, a.s.
Datum :	11/2016	Zpracoval :	Ing. Milan Větrovský
Počet stran :	16	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky:

... kopaná sonda pro ověření tvaru odvodňovacího příkopu

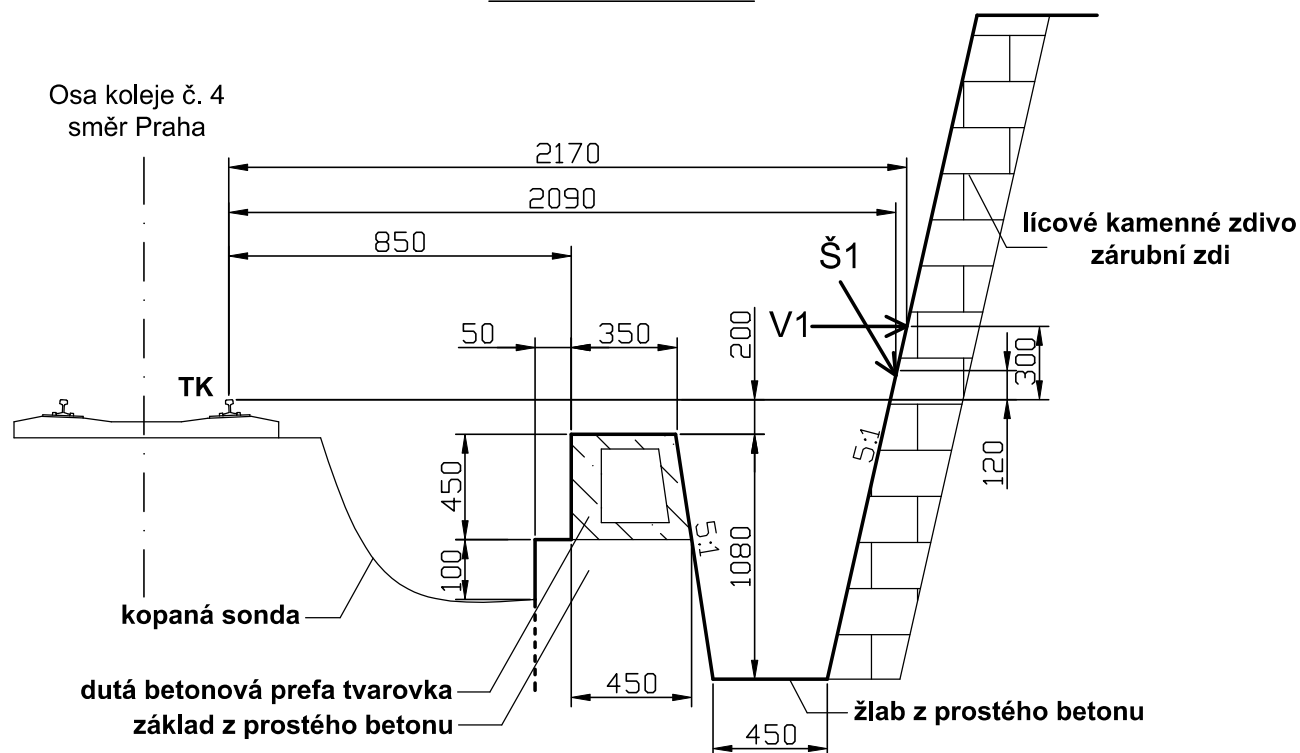
SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 2000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Pálava 10 Chmelová 2920/6	PRAHA SMÍCHOV - PRAHA RADOTÍN, ZARUBNÍ ZDI 8,0-8,5 Praha-Smíchov - Černošice, puzkum PS	Vypracoval: Odpovědný řešitel:	Ing. M. Větrovský Mgr. V. Novák	Zak. číslo: 2016-190	Příloha: 1
--	---	-----------------------------------	------------------------------------	-------------------------	---------------

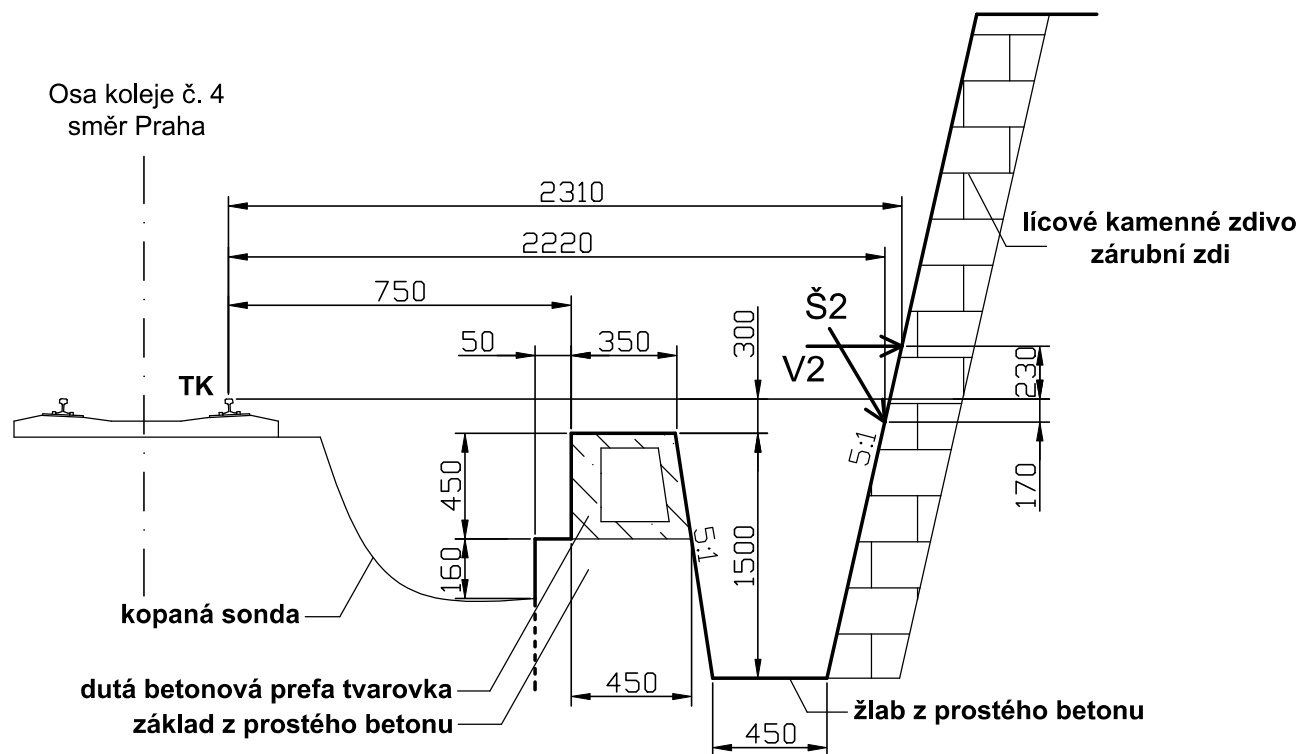
Zárubní zdi v km 8,0-8,5

Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce

Profil v km 8,090



Profil v km 8,280



Vysvětlivky:

← V1 - diagnostický vrt do konstrukce

Název zakázky: Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS

Číslo zakázky:

2016 - 190

Objekt: Zárubní zdi v km 8,0-8,5

Sonda : V1

Lokalizace vrtu : vrt do zárubní zdi v km 8,090

Hloubeno dne : 20.7.2016

Výška ústí vrtu : 0,30 m nad TK (kolej č. 4)

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. M. Větrovský

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,40

Kamenné zdivo - v líci řádkové, pojené maltou

kámen: granit, tvrdý, zdravý, bíložedý

pojivo: nezastiženo (vrtáno přes kámen)

výnos: v podobě souvislého kusu jádra délky 40 cm

0,40 - 1,70

Beton zárubní zdi - nehomogenní, s nízkým obsahem pojiva, písčité, spíše málo pevný, silně pórovitý, šedé až písčité barvy

- v intervalu 0,40-0,60; 0,75-1,00; 1,10-1,43 a 1,50-1,60 m - beton rozvrtaný na kamenivo a úlomky do velikosti 5 cm

kamenivo: říční do velikosti 3 cm

výnos: v podobě kusů jader délky 5 cm (30%) + kamenivo a rozvrtané úlomky do velikosti 5 cm (70%)

1,70 - 2,70

Zásyp zárubní zdi - úlomky břidlic a prachovců s hlinitou mezerovitou výplní charakteru štěrku hlinitého

výnos: ostrohranné úlomky břidlic a prachovců do velikosti 5 cm, které jsou snadno až středně těžce rozbitelné kladivem, mezerovitá hlinitá výplň byla vodním výplachem téměř zcela rozplavena

Odebrané vzorky : J-kámen - 0,00-0,40 m, J-beton 0,40-1,70 (charakteristický vzorek V1+Š1)

Vodní tlaková zkouška : - provedena v intervalu 0,20 - 1,00 m

Poznámka : - rub zárubní zdi zastižena v hloubce vrtu 1,70 m

Objekt: Zárubní zdi v km 8,0-8,5**Sonda : Š1**

Lokalizace vrtu : vrt do zárubní zdi v km 8,090

Hloubeno dne : 20.7.2016

Výška ústí vrtu : 0,12 m nad TK (kolej č. 4)

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 18°

Dokumentoval : Ing. M. Větrovský

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,75

Kamenné zdivo - v líci řádkové, pojené maltoukámen: granit, pevný, zdravý, bíložedýpojivo: v líci pevné a zchovalé, hlouběji v konstrukci silně až zcela zdegradovanévýnos: v podobě kusů jader délky 10-25 cm

0,75 - 2,60

Beton základu zárubní zdi - nehomogenní, s nízkým obsahem pojiva, silně písčitý, málo pevný, pórovitý lokálně mezerovitý, šedé až písčité barvy

- v celém intervalu - beton rozvrtaný na kamenivo a úlomky do vel. 5 cm

- v intervalu 1,00-1,10 zapracovaný kámen granitu

kamenivo: říční do velikosti 4 cmvýnos: v podobě kameniva a úlomků betonu do velikosti 5 cm

2,60 - 2,85

Štěrk hlinitý - úlomky břidlice s hlinitou mezerovitou výplnívýnos: ostrohranné úlomky břidlice do velikosti 4 cm, které jsou snadno rozbitelné kladivem, mezerovitá hlinitá výplň byla vodním výplachem téměř zcela rozplavena

Odebrané vzorky : J-kámen - 0,00-0,70 m (charakteristický vzorek V1+Š1)

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : - základová spára zárubní zdi zastižena v hloubce vrtu 2,60 m

Objekt: Zárubní zdi v km 8,0-8,5

Sonda : V2

Lokalizace vrtu : vrt do zárubní zdi v km 8,280

Hloubeno dne : 20.7.2016

Výška ústí vrtu : 0,23 m nad TK (kolej č. 4)

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. M. Větrovský

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,35

Kamenné zdivo - v líci řádkové, pojené maltou

kámen: granit, tvrdý, zdravý, bíložedý

pojivo: nezastiženo (vrtáno přes kámen)

výnos: v podobě souvislého kusu jádra délky 35 cm

0,35 - 1,80

Beton zárubní zdi - nehomogenní, málo pevný, pórovitý lokálně až mezerovitý, s nízkým obsahem pojiva, písčité, šedé až písčité barvy

- v intervalu 0,50-0,60; 1,65-1,80 - beton rozvrtaný na kamenivo a úlomky do vel. 5 cm

kamenivo: říční do velikosti 3 cm

výnos: v podobě kusů jader délky 5-20 cm (70%) + rozvrtané úlomky betonu do velikosti 5 cm (30%)

1,80 - 2,60

Zásyp zárubní zdi - úlomky břidlice s hlinitou mezerovitou výplní charakteru šterku hlinitého

výnos: ostrohranné úlomky břidlice do velikosti 4 cm, které jsou snadno rozbitelné kladivem, lokálně se vyskytovaly opracované valounky, mezerovitá hlinitá výplň byla vodním výplachem zcela rozplavena

Odebrané vzorky : J-kámen - 0,00-0,35 m, J-beton - 0,35-1,80 (charakteristický vzorek V2+Š2)

Vodní tlaková zkouška : - provedena v intervalu 0,20 - 1,00 m

Poznámka : - rub zárubní zdi zastiženo v hloubce vrtu 1,80 m

Objekt: Zárubní zdi v km 8,0-8,5**Sonda : Š2**

Lokalizace vrtu : vrt do zárubní zdi v km 8,280

Hloubeno dne : 20.7.2016

Výška ústí vrtu : 0,17 m pod TK (kolej č. 4)

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 11°

Dokumentoval : Ing. M. Větrovský

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,75

Kamenné zdivo - v líci řádkové, pojené maltoukámen: granit, pevný, zdravý, bílošedýpojivo: v líci pevné a zachovalé, hlouběji v konstrukci silně až zcela zdegradovanévýnos: v podobě kusů jader délky 10-30 cm

0,75 - 2,90

Beton základu zárubní zdi - nehomogenní, s nízkým obsahem pojiva, písčité, málo pevný, pórovitý lokálně mezerovitý, šedé až písčité barvy

- v intervalu 0,80-1,00; 1,30-1,55, 1,63-2,30; 2,55-2,80 m - beton rozvrtaný na kamenivo a úlomky do vel. 5 cm

kamenivo: říční do velikosti 3 cmvýnos: v podobě kusů jader délky 5-10 cm (30%) + kamenivo a úlomky betonu do velikosti 5 cm (70%)

2,90 - 3,55

Štěrk hlinitý - úlomky břidlice s hlinitou mezerovitou výplní, hnědývýnos: ostrohranné úlomky břidlice do velikosti 4 cm, které jsou snadno až středně těžce rozbitelné kladivem, mezerovitá hlinitá výplň byla vodním výplachem téměř zcela rozplavena

Odebrané vzorky : J-kámen - 0,00-0,50 m, J-beton - 0,75-2,00 m (charakteristický vzorek V2+Š2)

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : - základová spára zastižena v hloubce vrtu 2,90 m

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01**Příloha č.4**

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	Sudop Praha a.s.
Pracovník provádějící zkoušky:	Martin Záruba

Název zakázky:	Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS
Číslo zakázky:	2016 - 190
Název stavby	Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) - Černošice (mimo)
Objekt:	SO 02-34-56, Zárubní zdi v km 8,0 - 8,5
Zkoušené části konstrukce:	spára v líci zárubní zdi u vrtů V1 a Š1, v km 8,100
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	20.7.2016, 10:15, polojasno 21 °C

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
1	Líc zárubní zdi v km 8,100	malta	Martin Záruba	20.7.2016

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]
1	1	23.6	16.4	18.1	19.37	2.3	1	2.3
	2	17.8	24.5	19.3	20.53	1.9	1	1.9
	3	16.7	19.2	16.9	17.60	1.4	1	1.4
	4	19.4	14.7	14.5	16.20	1.8	1	1.8
	5	17.6	17.9	15.8	17.10	3.0	1	3.0
	6	16.4	22.9	10.5	16.60	2.2	1	2.2
	7	20.2	17.4	17.7	18.43	1.5	1	1.5
	8	17.3	17.8	18.1	17.73	1.4	1	1.4
	9	14.6	13.9	15.2	14.57	2.3	1	2.3
	10	16.4	20.7	16.2	17.77	2.6	1	2.6
	11	18.1	18.3	35.4	23.93	1.8	1	1.8
	12	17.9	14.8	13.5	15.40	2.7	1	2.7
	13	11.4	35.7	17.3	21.47	3.7	1	3.7
	14	23.2	21.6	18.7	21.17	3.3	1	3.3
	15	23.5	27.1	18.7	23.10	3.3	1	3.3
	16	19.3	12.9	14.6	15.60	4.0	1	4.0
	17	11.5	13.4	16.7	13.87	3.0	1	3.0
	18	15.4	16.8	16.3	16.17	4.0	1	4.0

Průměrná pevnost neupřesněná $R_{mopp} = 2.567$ [MPa]Směrodatná odchylka výběrová $S_r = 0.862$ [MPa]součinitel konf. intervalu $t_n = 0.440$ **Pevnost malty upřesněná $R_{mo} = 2.188$ [MPa]**

Dílková pevnost minimální

Dílková pevnost maximální

Variační koeficient

 $R_{mopMIN} = 1.4$ $R_{mopMAX} = 4.0$ $V_x = 33.6\%$

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01**Příloha č.4**

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	Sudop Praha a.s.
Pracovník provádějící zkoušky:	Martin Záruba

Název zakázky:	Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS
Číslo zakázky:	2016 - 190
Název stavby	Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) - Černošice (mimo)
Objekt:	SO 02-34-56, Zárubní zdi v km 8,0 - 8,5
Zkoušené části konstrukce:	spára v líci zárubní zdi u vrtů V2 a Š2, v km 8,288 - 8,290
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	20.7.2016, 12:00, počasí 21 °C

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
1	Líc zárubní zdi v km 8,288	malta	Martin Záruba	20.7.2016
2	Líc zárubní zdi v km 8,290	malta	Martin Záruba	20.7.2016

Měřené hodnotykal. součinitel malty $\alpha_m = 1.00$

Poznámka :

Měřené hodnoty				Kar. součinitel tlaků			$\alpha_m = 1,00$		Poznámka
Číslo zkoušky	n	d_{mi}		d_p	R_{m01}	α_m	R_{mop}		
	-	[mm]		[mm]	[MPa]	-	[MPa]		
1	1	30.1	25.2	13.5	22.93	3.7	1	3.7	
	2	18.7	21.5	15.5	18.57	4.9	1	4.9	
	3	13.9	12.3	9.1	11.77	7.2	1	7.2	
	4	14.5	13.6	21.9	16.67	5.4	1	5.4	
	5	10.5	34.5	12.5	19.17	4.9	1	4.9	
2	1	28.5	41	35.3	34.93	2.1	1	2.1	
	2	47.5	51.2	43.3	47.33	1.4	1	1.4	
	3	35.6	40.3	35.8	37.23	1.9	1	1.9	
	4	19.2	28.3	52.1	33.20	2.3	1	2.3	
	5	38.2	70.2	55.6	54.67	1.1	1	1.1	

Průměrná pevnost neupřesněná $R_{mopp} = 3.490$ [MPa]Směrodatná odchylka výběrová $S_r = 2.038$ [MPa]součinitel konf. intervalu $t_n = 0.440$ **Pevnost malty upřesněná $R_{mo} = 2.593$ [MPa]**

Dílčí pevnost minimální

Dílčí pevnost maximální

Variační koeficient

 $R_{mopMIN} = 1.1$ $R_{mopMAX} = 7.2$ $V_x = 58.4\%$

Objekt:	SO 02-34-56, Zárubní zdi v km 8.0-8.5
Název zakázky:	Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS
Číslo zakázky:	2016-190
Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	SUDOP PRAHA, a.s., Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3
Pracovník provádějící zkoušky:	F. Lacko, J. Koso
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	km 8,090	V1	0,20 - 1,00	F. Lacko	20.7.2016
2	km 8,280	V2	0,20 - 1,00	J. Koso	20.7.2016

Vyhodnocení VTZ

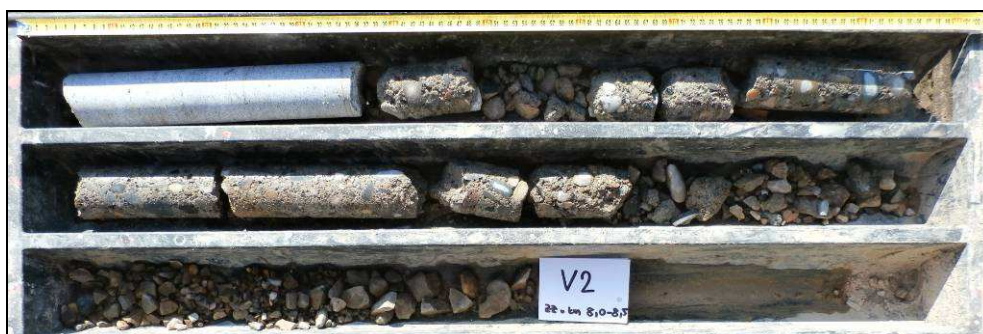
Lokalita	Naměřené vstupní hodnoty				Vyhodnocení dle ON 73 75 08	mezerovitost
	Q [l]	t [s]	p [MPa]	l [m]	q [l.s ⁻¹ .m ⁻¹ .MPa ⁻¹]	
1	42.0	180.0	0.025	0.80	70.00	přes 10%
2	48.0	180.0	0.010	0.80	200.00	přes 10%



Obr. č. 1 - diagnostický vrt V1



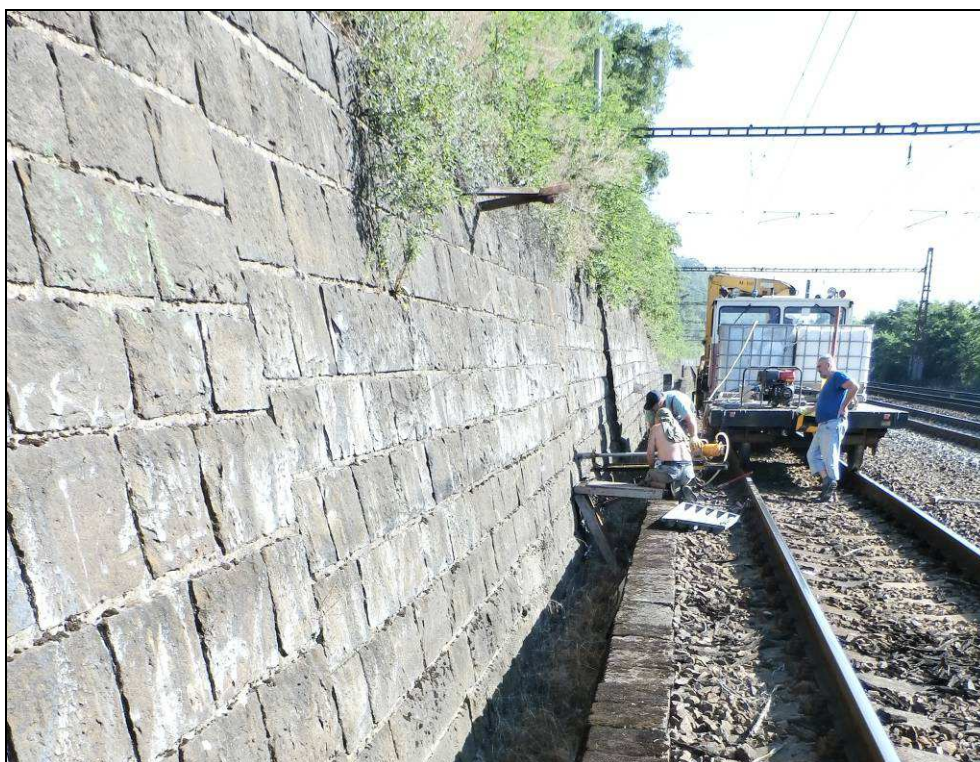
Obr. č. 2 - diagnostický vrt Š1



Obr. č. 3 - diagnostický vrt V2



Obr. č. 4 - diagnostický vrt Š2



Obr. č. 5 - provádění diagnostického vrtu V1



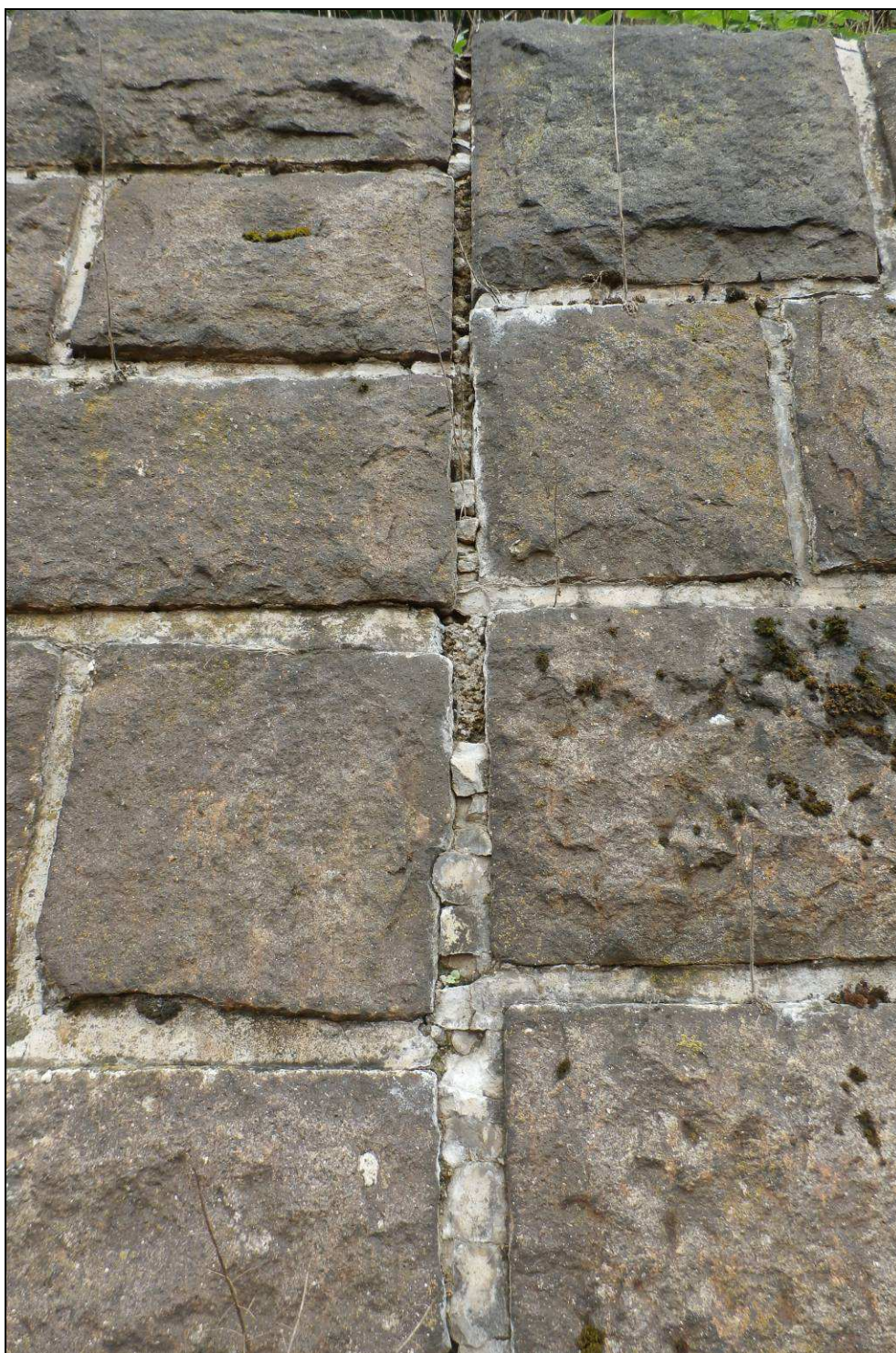
Obr. č. 6 - pohled na objekt zprava



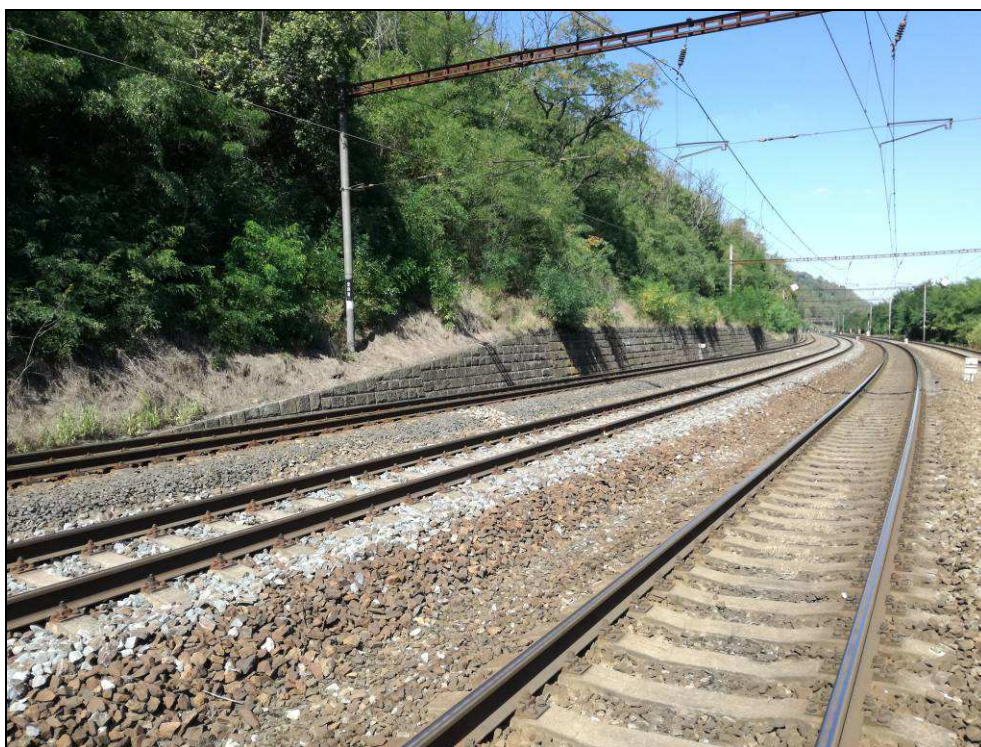
Obr. č. 7 - pohled na porušené kameny lícového zdiva zárubní zdi v km cca 8,020



Obr. č. 8 - detail porušeného spárování



Obr. č. 9 - detail porušeného spárování v dilatační spáře mezi zárubními zdmi



Obr. č. 10 - pohled na objekt zleva v km 8,460



Obr. č. 11 - pohled na objekt zprava v km 8,000



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **788-11-16** Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky	PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE
Objekt	Zárubní zeď v km 8,0-8,5
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2016-190
Laboratorní čísla vzorků	3279-3280
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	20.07.2016
Datum dodání do laboratoře	21.07.2016

Název použitého zkušebního postupu

Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku	ČSN EN 1926,72 1142 (N)
Zkoušení ztvrdlého betonu-Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles	ČSN EN 12390-3 (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: 15.8.2016

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

15.8.2016

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK KAMENE A BETONU

NÁZEV ÚKOLU : **PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE**

OBJEKT: **Zárubní zed' v km 8,0-8,5**

ČÍSLO ÚKOLU : **2016-190**

SONDA	V1+Š1+V2+Š2	V2+Š2		
HLOUBKA [m]	0,0 - 0,7	0,35 - 2,0		
LAB. Č.	3279	3280		
DRUH VZORKU	KÁMEN	BETON		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R2			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2			
PR. PEV. V JEDNOOSÉM TLAKU [MPa]	64,78			
PEVNOST BETONU V TLAKU [MPa]		13,46		

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]		
3279	V1+Š1+V2+Š2	0,0 - 0,7	p1	6,13x6,66	2,25	2646			53,8	⊥	1,09
			p2	6,14x6,71	2,38	2628			56,5	⊥	1,09
			p3	6,14x6,72	2,23	2624			73,0	⊥	1,09
			p4	6,13x6,69	1,94	2633			78,7	⊥	1,09
			p5	6,14x6,70	1,34	2635			61,9	⊥	1,09
			Ø			2633			64,8		

Pevnost v tlaku zkušebních těles betonu

VZOREK	SONDA	HLOUBKY		Rozměry průměr x výška	Výška po zakon- cování	Ob. hm. vlhká	fc,core	fc,cyl	fc,cube	Sí la	ŠP
		[m]	*	[cm]	[cm]	[kg/m ³]	[MPa]	[MPa]	[MPa]		
3280	V2+Š2	0,35 - 2,0	p1	6,08x6,69	7,92	2084	8,96	8,22	10,29	⊥	1,30
			p2	6,13x6,66	7,71	2120	9,49	8,64	10,81	⊥	1,26
			p3	6,14x6,68	7,20	2104	16,89	15,11	18,92	⊥	1,17
			p4	6,17x6,59	7,04	2004	10,37	9,21	11,53	⊥	1,14
			p5	6,14x6,53	7,22	2111	14,18	12,70	15,90	⊥	1,18
			p6	6,13x6,64	7,19	2085	11,86	10,61	13,29	⊥	1,17
			Ø			2085	11,96	10,75	13,46		

*) 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