

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

SO 02-34-42
Praha Smíchov - Praha Radotín,
propustek - ev. km 7,791

STAVEBNĚTECHNICKÝ 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 02-34-42

Praha Smíchov - Praha Radotín, propustek v ev. km 7,791

Stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Situace objektu

Schéma umístění zkoušek a diagnostického vrtu v rámci konstrukce

Dokumentace diagnostického vrtu do konstrukce

Stanovení pojiva v tlaku přístrojem PZZ01

Fotodokumentace

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, listopad 2016

Zpracovali: Ing. Milan Větrovský

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 02-34-42**Praha Smíchov - Praha Radotín, propustek - ev. km 7,791****Stavebnětechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	- stávající železniční jednoplošný propustek přes občasnou vododoteč
	- objednatel uvažuje s rekonstrukcí objektu
<u>Cíl průzkumu:</u>	- vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce s důrazem na případné poruchy, určení pevnostních charakteristik zdiva čela objektu

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
Diagnostické jádrové vrty:	<u>levé čelo objektu:</u> Š1 - hl. 3,00 m, šikmý vrt pod úroveň základové spáry
Pevnost pojiva v tlaku nedestruktivní metodou:	1x lokalita, přístrojem PZZ01
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profil jádrových vrtů a výstup z vizuální prohlídky
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zdící prvky - kámen:	Š1 - hl. 0,00 - 1,10 m - 1x pevnost v prostém tlaku

3. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na levé čelo objektu - viz. cíl průzkumu uvedený v kapitole č. 1. Průzkum lze rozdělit na následující tematické okruhy:	
a) vizuální prohlídka	c) pevnost zdiva a zdících prvků
b) diagnostické jádrové vrty	
a) vizuální prohlídka	
V rámci vizuální prohlídky a při dokumentaci vrtných prací bylo souhrnně zjištěno:	
<ul style="list-style-type: none"> - stávající železniční jednoplošný propustek přes občasnou vododoteč - schéma objektu je uvedeno v příloze za textem zprávy 	
Nosná konstrukce (NK):	
<ul style="list-style-type: none"> - NK tvoří železobetonové trouby jmenovité světlosti 1000 mm a délky 2000 mm, které jsou s osmihranným vnějším a kruhovým vnitřním průřezem - na čele vtokové a výtokové trouby dochází k opadům betonu na pravé straně do hloubky až cca 5 cm, v místech opadů je odhalena ocelová výztuž, která je napadena hloubkovou korozí - na vnitřním líci výtokové trouby se na cca 10% plochy vyskytují opady betonu do hloubky 2 cm, v místech opadů jsou odhalena ocelová výztuž, která je napadena povrchovou, místy hloubkovou korozí, jinak je vnitřní líc trub pevný a bez poruch 	

Čela:

- jsou tvořena z kamenného řádkového zdiva, které je pojeno maltou. Kameny jsou hrubě opracované kvádry granitů, které jsou v líci pevné a bez poruch
- spárování zdiva je na cca 50% popraskané (vlasové trhliny), ojediněle i vypadané, především pak v místech okolo vnějšího líce trouby propustku, jinak je spárování pevné a zachovalé

Římsy:

- betonové, v líci pevné a bez významných poruch
- fotodokumentace je v příloze zprávy

b) diagnostické jádrové vrtý

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- základová spára levého čela objektu je v místě vrtu Š1 v hloubce cca **2,43 m** pod spodním lícem vrcholu trubního propustku (3,34 m pod spodním lícem římsy)
- podrobné informace o charakteru zastižených materiálů v konstrukci levého čela prezentujeme v dokumentaci diagnostických vrtů v příloze a v části vizuální prohlídka.

c) pevnost zdiva a zdících prvků

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- charakteristická pevnost kamenů lícového zdiva levého čela propustku v prostém tlaku stanovená z destruktivních zkoušek je cca **67,3 MPa**.
- charakteristická pevnost pojiva lícového zdiva prostém tlaku, stanovena nedestruktivní metodou přístrojem PZZ01, je cca **4,5 MPa**
- charakteristická pevnost v prostém tlaku lícového zdiva jako celku je cca **9,6 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]
kamenné zdivo levého čela objektu	kameny	destruktivní	$f_{s, des}$	73,6	70,0	78,5	67,3¹⁾
	malta	nedestruktivní	R_m	4,2	3,1	6,6	3,8
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			9,7

¹⁾ - vyhodnoceno ze souboru 5 dílčích vzorků

4. TECHNICKÉ ZÁVĚRYInformace o objektu:

- stávající železniční jednopolevý propustek přes občasnou vododoteč
- objednatel uvažuje s rekonstrukcí objektu

Stavebnětechnický průzkum:

- výsledky stavebnětechnického průzkumu jsou podrobně uvedeny v kapitole č. 3

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Praha Smíchov - Praha Radotín, propustek v ev. km 7,791**

Obsah:

Situace objektu

Schéma umístění zkoušek a diagnostického vrtu v rámci konstrukce

Dokumentace diagnostického vrtu do konstrukce

Stanovení pojiva v tlaku přístrojem PZZ01

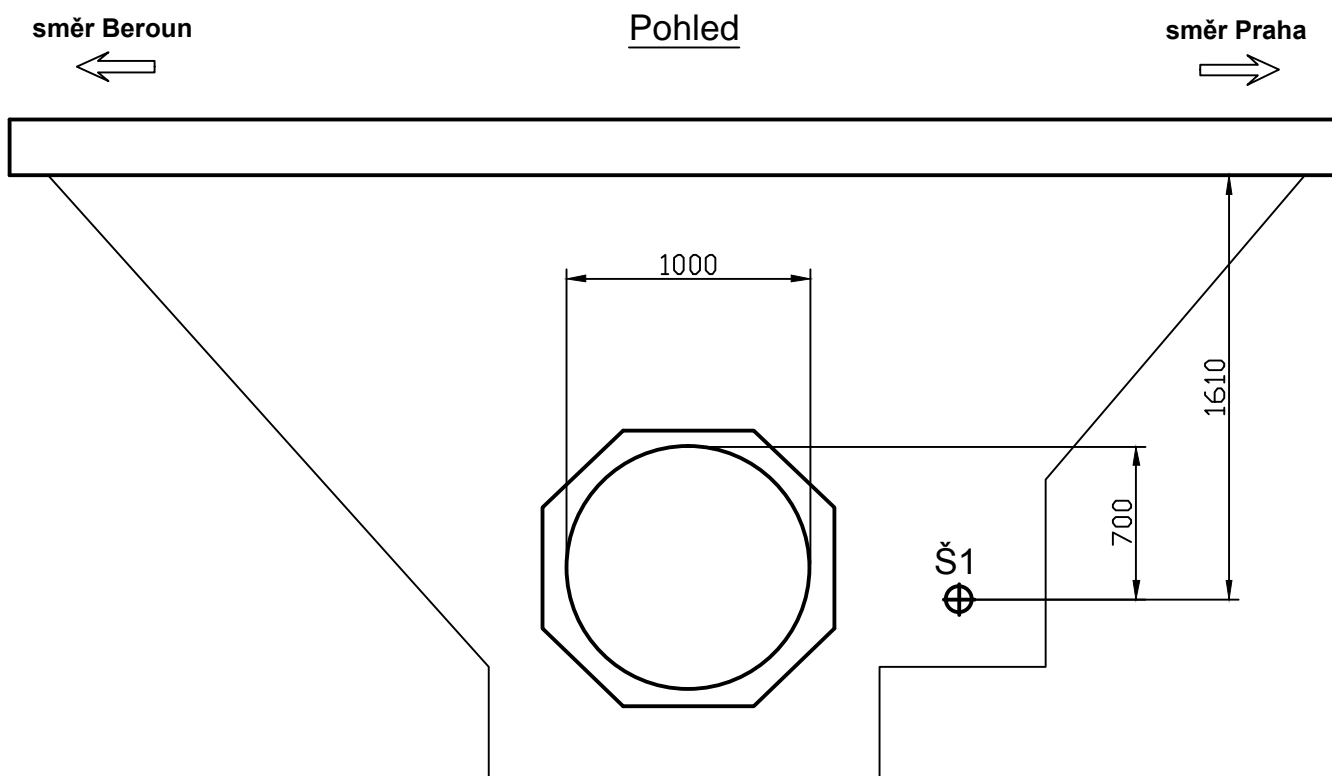
Fotodokumentace

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

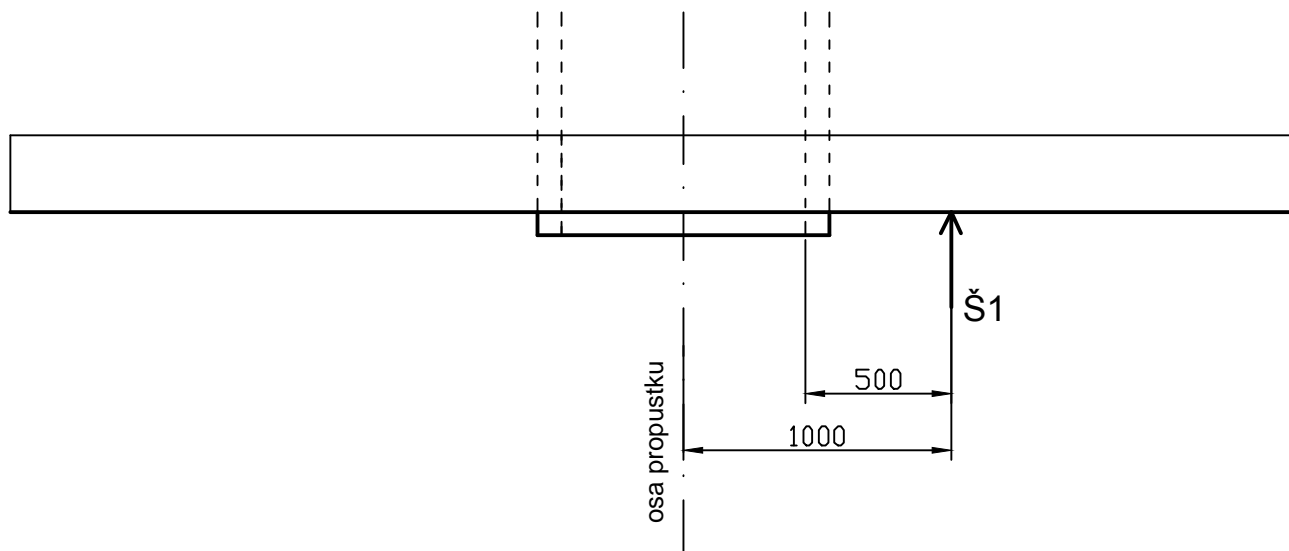
Název zakázky:	Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS		
Číslo zakázky :	2016 - 190	Objednatel :	SUDOP Praha, a.s.
Datum :	11/2016	Zpracoval :	Ing. Milan Větrovský
Počet stran :	10	Schválil :	Mgr. Filip Dudík

Propustek v ev. km 7,791

Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce



Půdorys



Vysvětlivky:

⊕ ← Š1 - diagnostický vrt do konstrukce

Název zakázky: Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS
Číslo zakázky: 2016 - 190

Objekt: Most v ev. km 7,791**Sonda : Š1**

Lokalizace vrtu : opěra Praha vrt do čela zleva
Výška ústí vrtu : 1,61 m pod spodním lícem římsy
Úklon vrtu od svislé : 16°

Hloubeno dne : 11.7.2016
Souprava : Cedima
Dokumentoval : Ing. M. Větrovský

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,00

Kamenné zdivo - v líci řádkové pojené maltoukámen: granit, tvrdý, zdravý, šedobílýpojivo: v líci zachovalé a pevné, hlouběji v konstrukci slabě až silně zdegradované, malta částečně rozplavena výplachemvýnos: v podobě kusů jader délky 15-25 cm

1,00 - 1,80

Beton základu - nehomogenní, s nízkým obsahem pojiva, písčitý, málo pevný, pravděpodobně mezerovitý

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

kamenivo: říční do velikosti 3 cmvýnos: v podobě úlomků betonu do velikosti 5 cm (10%) + kamenivo do velikosti 3 cm (90%), celkový výnos 30-40%

1,80 - 2,60

Štěrkovitá hlína - pravděpodobně tuhá, slabě písčitá, hnědá, obsah štěrkových zrn cca 40% do velikosti 5 cm (ostrohranné úlomky prachovců)

- jemnozrnná frakce částečně rozplavena

2,60 - 3,00

Kameny diabázu s hlinitou mezerovitou výplní - navětralé, tvrdé, kladivem velmi těžce rozbitelné, mezery vyplněny hlínou

Odebrané vzorky : J - kámen - 0,00-1,00 m

Vodní tlaková zkouška : - - -

Poznámka : - základová spára zastižena v hloubce vrtu 1,80 m
- od hloubky 0,40 úplná ztráta výplachu

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:	Miroslav Láska

Název zakázky:	Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS
Číslo zakázky:	2016 - 190
Název stavby	Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) - Černošice (mimo)
Objekt:	SO 02-34-42 propustek v ev. km 7,791
Zkoušené části konstrukce:	čelo propustku
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	23.9.2016, 16°C, jasno

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
1	Čelo propustku v ev. km 7,791	malta	Miroslav Láska	23.9.2016

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]
1	1	11.4	14.2	14	13.20	6.6	1	6.6
	2	20.3	30.4	28.2	26.30	3.1	1	3.1
	3	17.6	20.4	14.5	17.50	5.2	1	5.2
	4	13.9	23.7	24.3	20.63	4.2	1	4.2
	5	36.1	21.5	19.9	25.83	3.1	1	3.1
	6	22.8	25.5	19.1	22.47	3.7	1	3.7
	7	16.2	28.4	20.6	21.73	4.0	1	4.0
	8	27.7	21.5	23	24.07	3.5	1	3.5
	9	18.7	24.2	21.3	21.40	4.2	1	4.2
	10	18.4	20.8	21.3	20.17	4.5	1	4.5

Průměrná pevnost neupřesněná

 $R_{mopp} = 4.210$ [MPa]

Dílčí pevnost minimální

 $R_{mopMIN} = 3.1$

Směrodatná odchylka výběrová

 $S_r = 1.057$ [MPa]

Dílčí pevnost maximální

 $R_{mopMAX} = 6.6$

součinitel konf. intervalu

 $t_n = 0.440$

Variační koeficient

 $V_x = 25.1\%$ **Pevnost malty upřesněná $R_{mo} = 3.745$ [MPa]**



Obr. č. 1 - diagnostický vrt Š1



Obr. č. 2 - pohled na objekt zleva



Obr. č. 3 - pohled na čelo propustku



Obr. č. 4 - pohled do propustku zleva



Obr. č. 5 - pohled na líc výtokové roury
- opady betonu do hloubky až 2 cm



Obr. č. 6 - pohled na popraskané a vypadávající spárování na levém čele



Obr. č. 7 - pohled na objekt zprava



Obr. č. 8 - pohled na objekt zprava



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **788-06-16** Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky	PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE
Objekt	Propustek v km 7,781
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2016-190
Laboratorní čísla vzorků	3061
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	11.07.2016
Datum dodání do laboratoře	15.07.2016

Název použitého zkušebního postupu

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: 15.8.2016

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

15.8.2016

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK KAMENE

NÁZEV ÚKOLU : **PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE**
 OBJEKT: **Propustek v km 7,781**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2016-190**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	Š1 0,0 - 1,0 3061 KÁMEN			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R2			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2			
PR. PEV. V JEDNOOŠÉM TLAKU [MPa]	73,62			

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]		
3061	Š1	0,0 - 1,0	p1	6,17x6,46	0,46	2646			71,5	⊥	1,05
			p2	6,17x6,72	0,45	2631			72,1	⊥	1,09
			p3	6,17x6,40	0,47	2626			76,0	⊥	1,04
			p4	6,17x6,65	0,45	2631			70,0	⊥	1,08
			p5	6,17x6,43	0,47	2636			78,5	⊥	1,04
			Ø			2634			73,6		