

SO 02-19-30

**TÚ Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole,
most v ev. km 8,072, podchod na Kociánku**

STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno, Česká republika
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Žst. Brno - Královo Pole - rekonstrukce, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2017– 080

OBSAH:

SO 02-19-30

**TÚ Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev. km 8,072,
podchod na Kociánku**

Stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Situace objektu

Schéma umístění diagnostických zkoušek v rámci konstrukce

Stanovení pevnosti kamenů v prostém tlaku Schmidtovým tvrdoměrem

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01

Fotodokumentace

Praha, prosinec 2017

Zpracovali: Ing. Milan Větrovský

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 02-19-30

TÚ Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev. km 8,072, podchod na Kociánku

Stavebnětechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Stávající jednopolový most-podchod přes stezku pro pěší.
<u>Cíl průzkumu:</u>	vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce s důrazem na její případné poruchy, ověření pevnostních charakteristik zdiva NK.

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
Pevnost kamenů v tlaku nedestruktivní zkouškou:	2x nosná konstrukce - tvrdoměrnou zkouškou
Pevnost pojiva v tlaku nedestruktivní zkouškou:	2x lokalita, přístrojem PZZ01
Fotodokumentace:	uveдена v příloze, zahrnuje výstup z vizuální prohlídky

3. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum lze v souladu se zadáním a cílem průzkumu (viz kap.1) rozdělit na následující tematické okruhy:	
a) vizuální prohlídka	b) pevnost zdiva a zdících prvků
a) vizuální prohlídka V rámci vizuální prohlídky bylo souhrnně zjištěno: <p>Nosná konstrukce (NK):</p> <ul style="list-style-type: none"> - je klenbová z kamenného řádkového zdiva, které je pojeno maltou. - kameny jsou opracované kvádry granodioritů, které jsou v líci pevné, suché a bez poruch. - spárování je zachovalé, pevné a bez poruch. <p>Spodní stavba (SS):</p> <ul style="list-style-type: none"> - je kamenného řádkového zdiva, které je pojeno maltou. - kameny jsou opracované kvádry granodioritů, které jsou v líci pevné, suché a bez poruch. - spárování je zachovalé, pevné a bez poruch. 	

b) pevnost zdiva a zdících prvků

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

Nosná konstrukce - klenba:

- charakteristická pevnost kamenů v prostém tlaku stanovená z nedestruktivních zkoušek je cca **82,8 MPa**.
- charakteristická pevnost pojiva v prostém tlaku, stanovena nedestruktivní zkouškou přístrojem PZZ01 je cca **3,9 MPa**
- charakteristická pevnost zdiva jako celku v prostém tlaku je cca **11,2 MPa**

Souhrn výsledků 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]
NK - klenba	kameny	nedestruktivní	$f_{s, nedes}$	95,6	87,2	108,3	82,8
	malta	nedestruktivní	R_m	4,3	3,0	5,5	3,9
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			<u>11,2</u>

4. TECHNICKÝ ZÁVĚRInformace o objektu:

- stávající jednopolový most-podchod přes stezku pro pěší.
- most je po rekonstrukci a nevykazuje žádné viditelné poruchy.

Stavebnětechnický průzkum:

- výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 3 a v přílohách zprávy.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 02-19-30 TÚ Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev. km 8,072,
podchod na Kociánku**

Obsah:

Situace objektu

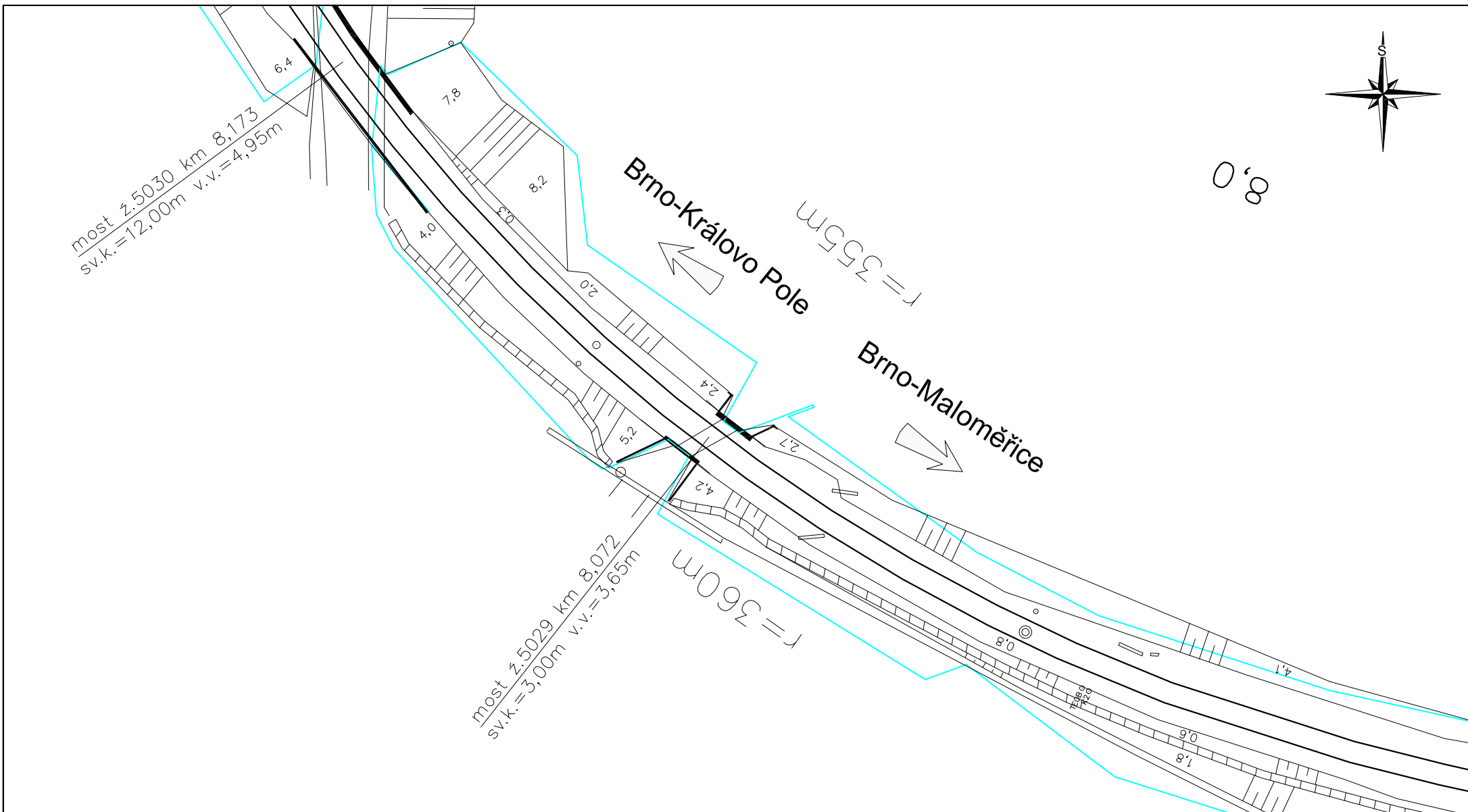
Schéma umístění diagnostických zkoušek v rámci konstrukce

Stanovení pevnosti kamenů v prostém tlaku Schmidtovým tvrdoměrem

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01

Fotodokumentace

Název zakázky:	Žst. Brno-Královo Pole - rekonstrukce, průzkum		
Číslo zakázky:	2017-080	Objednatel:	SUDOP Brno, spol s.r.o.
Datum:	12 / 2017	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	7	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	TÚ: Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole MOST V EV.KM 8,072, podchod na Kociánku Žst. Brno - Královo Pole - rekonstrukce, průzkum	Vypracoval: Ing. M. Větrovský Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2017-080	Příloha: 1.
---	--	--	-------------------------	----------------

TÚ Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev. km 8,072

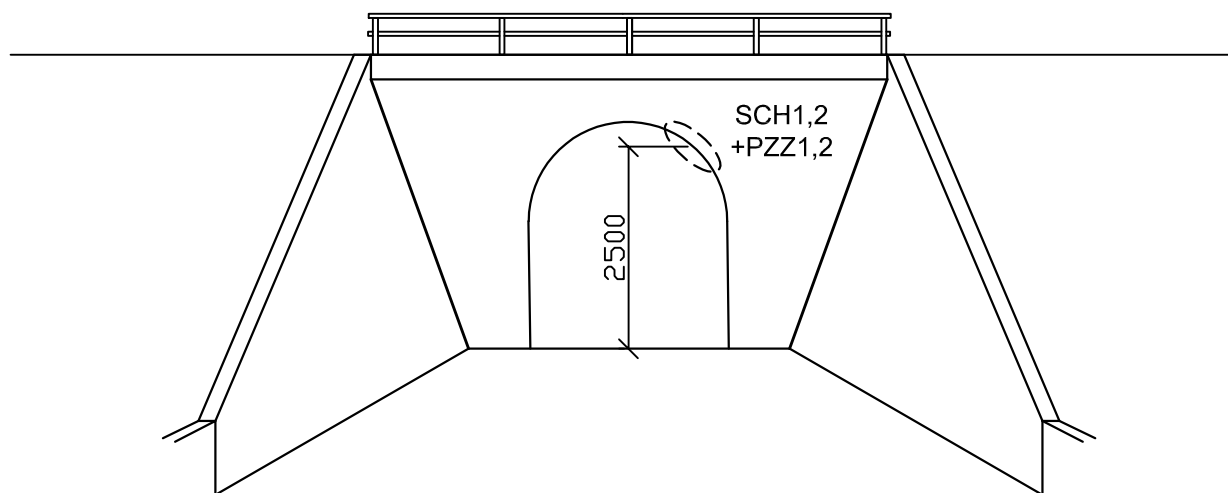
Schéma umístění diagnostických zkoušek v rámci konstrukce

Pohled

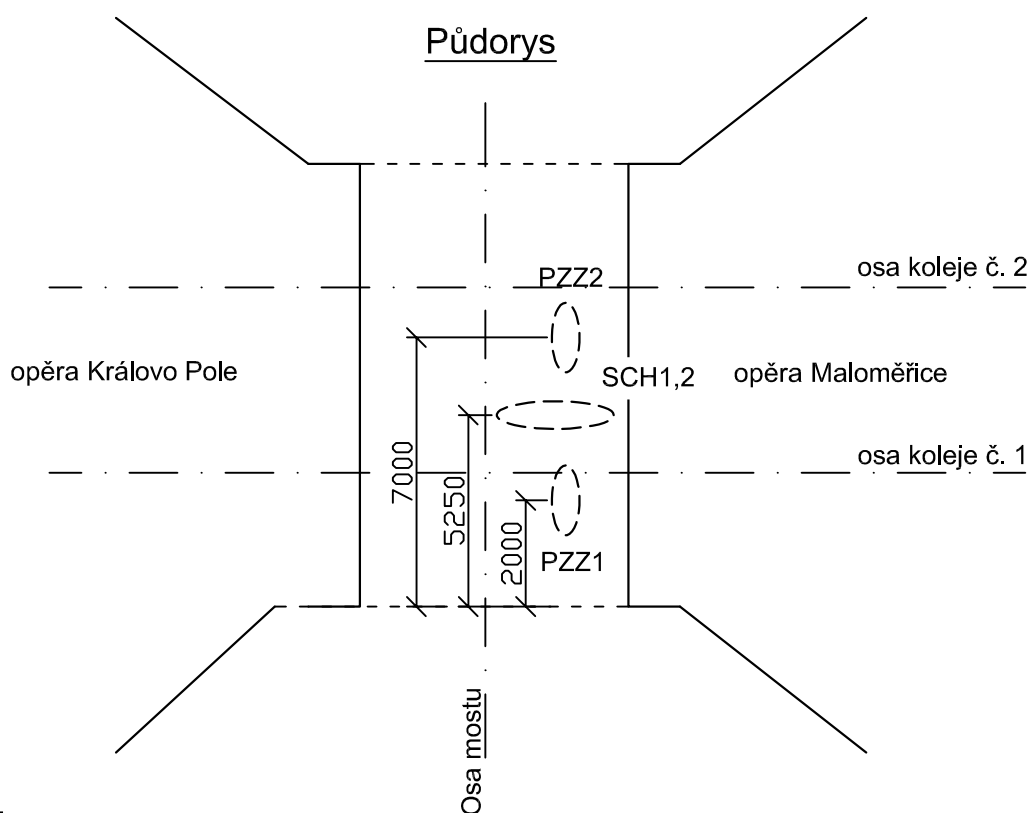
směr Brno-Královo-Pole



směr Brno-Maloměřice



Půdorys



Vysvětlivky:

--- SCH1

- stanovení pevnosti kamene v tlaku Schmidtovým tvrdoměrem

--- PZZ1

- stanovení pevnosti pojiva přístrojem PZZ01

Název zakázky: Brno-Královo Pole rekonstrukce - průzkum

Číslo zakázky:

2017-080

Stanovení pevnosti v tlaku Schmidovým tvrdoměrem typu L

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, Praha 10 106 00
Objednatel zkoušek:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o, Kounicova 26, 611 36 Brno
Pracovník provádějící zkoušky:	Miroslav Láška
Název zakázky:	Žst. Brno Královo Pole - rekonstrukce, průzkum
Číslo zakázky	2017-080
Název akce/stavby:	Rekonstrukce Žst. Brno - Královo Pole
Objekt:	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev.km 8,072, podchod na
Zkoušená část konstrukce:	Nosná konstrukce - klenba
Zkoušený materiál:	kamenné zdivo - granit
Zkušební zařízení:	Schmidtův tvrdoměr typu L č. 10897
Datum, čas zkoušky, počasí:	21.4.2017 15:15 Zataženo, 5 °C

Vyhodnocení měření Schmidovým tvrdoměrem

Měřené místo	Směr úderu	Odskok tvrdoměru "a"												Průměr	objemová tíha horniny γ_n [MPa]	σ_{ci} [MPa]
Nosná konstrukce - klenba																
1	↗	42	48	45	55	55	49	44	48	51	46	48	43	47.8	26	103.7
1	↗	46	48	46	40	40	41	46	49	50	42	44	51	45.3	26	89.5
1	↗	49	54	45	54	51	46	47	44	46	44	43	53	48.0	26	104.7
1	↗	51	52	52	48	45	45	44	45	44	45	45	44	46.7	26	97.0
2	↑	45	47	48	51	45	50	48	45	50	53	45	50	48.1	26	91.9
2	↑	48	48	55	49	44	45	45	44	52	44	48	44	47.2	26	87.2
2	↑	47	40	54	49	44	55	48	49	49	50	45	45	47.9	26	91.0
3	↗	45	58	46	43	46	42	47	42	49	43	45	45	45.9	26	93.0
3	↗	49	46	46	50	50	49	48	47	51	48	49	50	48.6	26	108.3
3	↗	44	44	44	43	47	45	48	45	44	46	46	47	45.3	26	89.5
Průměr															95.6	

$$S_r = 7.46 \text{ MPa}$$

$$k_n = 1.72$$

$$\sigma_{c, \text{prum}} = 95.57 \text{ MPa}$$

$$\sigma_c = 82.75 \text{ MPa}$$

charakteristická pevnost v tlaku

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 BRNO, spol. s.r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno
Pracovník provádějící zkoušky:	Miroslav Láška

Název zakázky:	Žst. Brno Královo Pole - rekonstrukce, průzkum
Číslo zakázky	2017-080
Objekt:	T.Ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev.km 8,072
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	21.4.2017, 8:30, zataženo 10°C

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
1	Klenba (viz. schéma)	malta	Miroslav Láška	21.4.2017
2		malta	Miroslav Láška	21.4.2017

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]
1	1	30.8	22.2	24.7	25.90	3.1	1	3.1
	2	19.6	21.3	21.8	20.90	4.2	1	4.2
	3	20.4	21.5	38.4	26.77	3	1	3.0
	4	23.7	17.6	21.8	21.03	4.2	1	4.2
	5	16.4	16.3	17.4	16.70	5.5	1	5.5
2	1	17.3	18.6	19.1	18.33	5.2	1	5.2
	2	22.6	16.5	15.9	18.33	5.2	1	5.2
	3	16.7	24.9	34.8	25.47	3.1	1	3.1
	4	17.2	18.4	16.3	17.30	5.5	1	5.5
	5	29.7	18.2	17.1	21.67	4.0	1	4.0

Průměrná pevnost neupřesněná

 $R_{mopp} = 4.300$ [MPa]

Díličí pevnost minimální

 $R_{mopMIN} = 3.0$

Směrodatná odchylka výběrová

 $S_r = 1.010$ [MPa]

Díličí pevnost maximální

 $R_{mopMAX} = 5.5$

součinitel konf. intervalu

 $t_n = 0.440$

Variační koeficient

 $V_x = 23.5\%$ **Pevnost malty upřesněná** **$R_{mo} = 3.856$ [MPa]**



Obr. č. 1 - pohled na objekt zleva



Obr. č. 2 - pohled na objekt zprava



Obr. č. 3 - pohled na opěru Královo Pole



Obr. č. 4 - pohled na opěru Maloměřice



Obr. č. 5 - pohled na klenbu