

Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém Bpv



**projektová, průzkumná a konzultační společnost**

PUDIS a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6  
[www.pudis.cz](http://www.pudis.cz), [info@pudis.cz](mailto:info@pudis.cz)

Vypracoval: Pudis a.s.	Hlavní inženýr projektu: Ing. Dušan Merta	Investor: Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové
	Výrobní ředitel: Ing. Jan Vlček	
Odpovědný projektant:	Ředitel společnosti: Ing. Martin Höfler	
Číslo zakázky: D -16 - 042	Datum: 11/2022	

Akce: II/303 Velké Poříčí – Hronov ETAPA 2 ČÁST ÚDRŽBA SILNIC KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE (MOST)	Měřítko:	Formát:
	Stupeň: DSP+PDPS	Souprava:
Příloha: DIAGNOSTIKA MOSTU (EV. Č. 303–003)	Číslo přílohy: E.1	

**Stavba:**  
**Silnice II/303 Velké Poříčí - Hronov**  
**Diagnostika mostu 303-003**  
**pod silnicí II/303 v Hronově**

## 1. ÚVOD

### Základní údaje stavby:

<b>Název stavby:</b>	Silnice II/303 Velké Poříčí - Hronov
<b>Místo stavby:</b>	Hronov
<b>Druh stavby:</b>	Liniová - rekonstrukce stávající komunikace
<b>Investor:</b>	Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
<b>Generální projektant:</b>	PUDIS a.s., Nad Vodovodem 3258/2, 100 31 Praha 10
<b>Druh dokumentace:</b>	Diagnostika mostu
<b>Zhotovitel STP:</b>	PUDIS, a.s. Nad Vodovodem 3258/2, 100 31 Praha 10

## 2. POUŽITÉ PODKLADY

- 1) Přehledná mapa dotčeného úseku komunikace z veřejných zdrojů
- 2) Smlouva o dílo město Hronov – Pudis a.s.
- 3) Terénní záznamy z průzkumů provedené den 29. a 30. 5. 2017

## 3. ÚKOL A ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Předkládaný stavebně-technický průzkum mostu pod silnicí II/303 v Hronově je zpracován pro účely její navrhované rekonstrukce a jeho cílem je zajistit nezbytné podklady a informace pro projektovou přípravu a stanovení únosnosti a stability mostu. Dále pak pro **ověření konstrukce a rozměrů tělesa stávající opěry mostu** (pevnost betonu a kamene, tloušťka a materiál za rubem zdi, hloubka založení a základová půda).

Nezbytné terénní průzkumné a vrtací práce byly realizovány dne 29. a 30. 5. 2017.

Pro získání uvedených informací byly (firmou Tomáš Stárek - vrtné práce) do kamenného tělesa opěry mostu za jejím rubem realizovány 2 jádrové vrty V-1 (délka 2,5 m a průměr 62 mm) a též šikmý jádrový vrt Š-2 (délka 1,50 m a průměr 72 mm) do její spodní stavby a základové půdy. Z kameno-betonového vrtného jádra byla zhotovena válcová zkušební tělesa a podrobena laboratorní zkoušce pevnosti v tlaku.

**Stavba:**  
**Silnice II/303 Velké Poříčí - Hronov**  
**Diagnostika mostu 303-003**  
**pod silnicí II/303 v Hronově**

#### **4. DIAGNOSTICKÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE**

##### **Vodorovný vrt č. 1**

Konstrukce a tloušťka opěry mostu byla ověřena jedním vodorovným jádrovým vrtem V1. Vrt byl vertikálně umístěn v kamenné opěře mostu pod běžnou hladinou vody v řece. Horizontální vzdálenost od kraje mostovky byla cca 60 cm). **Tloušťka opěry mostu byla po provrtání 2,00 m a dále, tj. v prostoru za rubem opěry, pak písčitá hlína.**

**Složení jádra z vrtu V1 opěry je pak následující:**

- 0,0 – 0,6 m - kamenné zdivo kompaktní (jedná se o Arkózový slepenec);
- 0,6 – 1,2 m - kamenné zdivo drolivé;
- 1,2 – 1,5 m - beton kompaktní;
- 1,5 – 2,0 m - beton drolivý;
- 2,0 – 2,5 m - hlína písčitá;

Pro stanovení pevnosti použitého betonu a kamene byla z části vrtných jader V-1 až V-6 zhotovena válcová zkušební tělesa průměru a výšky 5,4 cm a podrobena laboratorní zkoušce pevnosti v tlaku drcením v hydraulickém lisu. Z protokolu v příloze 2 zprávy je zřejmé, že zjištěné hodnoty pevnosti vykazovaly v rámci každého z materiálu jen malý rozptyl a odpovídaly pevnosti betonu aktuální třídy C8/10 až C12/15. Pevnosti Arkózového slepence pak byly mezi 41 a 36 MPa.

(viz příloha fotodokumentace foto č. 1 – 14)

##### **Šikmý vrt č. 2**

Konstrukce a hloubka založení opěry mostu byla ověřena jedním šikmým jádrovým vrtem Š2. Vrt byl umístěn u paty v kamenné opěře mostu pod běžnou hladinou vody v řece. Horizontální vzdálenost od kraje mostovky byla cca 30 cm. Úpadní jádrový vrt o průměru 72 mm byl veden v úklonu 45° od vertikály do spodní stavby opěry. (viz foto 15 – 26 v příloze 2). Celková délka šikmého vrtu činila 1,50 m, což po přepočtu na do svislého směru odpovídá hloubce ~1,06 m pod terénem.

**Složení jádra ze šikmého vrtu Š2 opěry je pak následující:**

- 0,0 – 0,5 m - kamenné zdivo kompaktní (jedná se o Arkózový slepenec);
- 0,5 – 1,0 m - písčitá hlína;
- 1,0 – 1,5 m - štěrk hlinitý;

Pro stanovení pevnosti použitého kamene byla z části vrtných jader Š1 a Š2 zhotovena válcová zkušební tělesa průměru a výšky 6,4 cm a podrobena laboratorní zkoušce pevnosti v tlaku drcením v hydraulickém lisu. Z protokolu v příloze 2 zprávy je zřejmé, že zjištěné hodnoty pevnosti vykazovaly v rámci kamene jen malý rozptyl a pevnosti Arkózového slepence pak byly 62 a 63 MPa.

(viz příloha fotodokumentace foto č. 15 – 26)

## 5. ZÁVĚR

Předmětem posouzení je most č. 303-003 v Hronově, který je posuzován v rámci akce Silnice II/303 Velké Poříčí - Hronov. Terénní průzkumné a vrtací práce byly realizovány dne 29. a 30. 5. 2017.

Jedná se o masivní kameno-betonový klenbový most. V rámci provedených zkoušek a průzkumů byla ověřena mocnost kamenné zdi a hloubka založení mostu. Její šířka je 200 cm. Hloubka založení kamenné opěry je pak jen 50 cm.

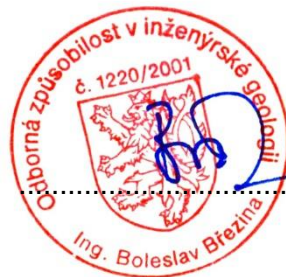
Vzhledem k plánované rekonstrukci mostu lze říci, že zkoumaná konstrukce spodní stavby mostu je ve špatném stavu. Kamenné bloky a malta ve spárách jsou bez zjevných větších poruch. Ovšem přítomnost minimální hloubky založení (jen 50 cm) není dostačující. Rovněž tak malá pevnost betonu (10 až 15 MPa) za kamennou opěrou je alarmující! Doporučujeme předmětný úsek mostu zbourat a provést jeho celkovou výměnu včetně spodní stavby a náhradu jednou monolitickou konstrukcí.

V Praze dne 8. 8. 2017

Ing. Boleslav Březina, Ing. Jiří Mazura  
zpracovatelé STP

Ing. Boleslav Březina  
vedoucí skupiny geotechniky  
a stavebně – technického průzkumu

Ing. Dušan Merta  
hlavní inženýr projektu



.....

## 6. FOTODOKUMENTACE



**Foto 1:** Celkový pohled na místo vývrtu



**Foto 2:** Celkový pohled na místo vývrtu





**Foto 3:** Detailní pohled na místo vývrtu



**Foto 4:** Celkový pohled na místo vývrtu





**Foto 5:** Celkový pohled na místo vývrtu V1

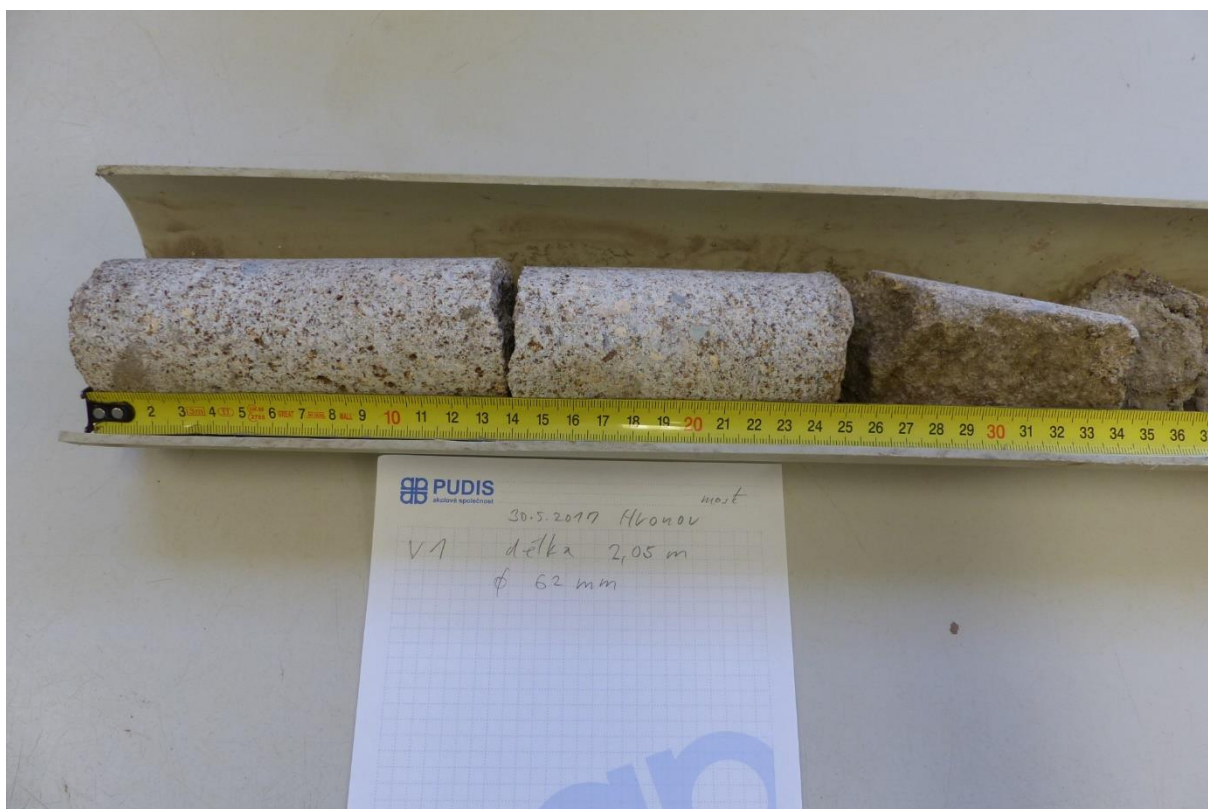


**Foto 6:** Celkový pohled na místo vývrtu V1





**Foto 7:** Detailní pohled na místo vývrtnu V1



**Foto 8:** vodorovný vrt V-1  
Dílní pohled na jádro vývrtnu v laboratoři





**Foto 9:** vodorovný vrt V-1  
Dílčí pohled na jádro vývrtu v laboratoři



**Foto 10:** vodorovný vrt V-1  
Dílčí pohled na jádro vývrtu v laboratoři



**Foto 11:** vodorovný vrt V-1  
Dílčí pohled na jádro vývrtnu v laboratoři



**Foto 12:** vodorovný vrt V-1  
Dílčí pohled na jádro vývrtnu v laboratoři





**Foto 13:** vodorovný vrt V-1  
Dílčí pohled na jádro vývrtnu v laboratoři



**Foto 14:** vodorovný vrt V-1  
Celkový pohled na jádro vývrtu v laboratoři





**Foto 15: šikmý vrt Š-2**  
Detailní pohled na místo vývrtu



**Foto 16: šikmý vrt Š-2**  
Detailní pohled na místo vývrtu



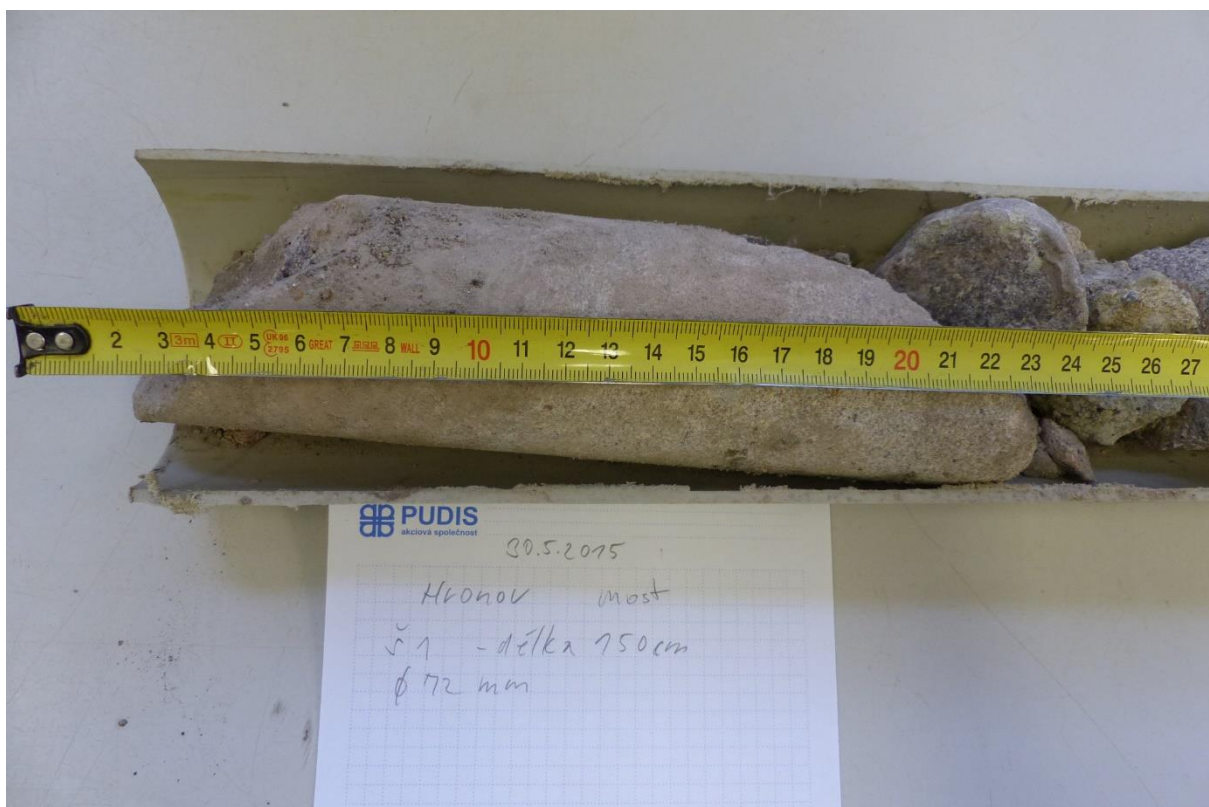


**Foto 17: šikmý vrt Š-2**  
Detailní pohled na místo vývrtu



**Foto 18: šikmý vrt Š-2**  
Detailní pohled na místo vývrtu





**Foto 19:** šikmý vrt Š-2  
Dílčí pohled na jádro vývrtu v laboratoři



**Foto 20:** šikmý vrt Š-2  
Dílčí pohled na jádro vývrtu v laboratoři



**Foto 21:** šikmý vrt Š-2  
Dílčí pohled na jádro vývrtné v laboratoři



**Foto 22:** šikmý vrt Š-2  
Dílčí pohled na jádro vývrtné v laboratoři





**Foto 23:** šikmý vrt Š-2  
Dílčí pohled na jádro vývrtné v laboratoři



**Foto 24:** šikmý vrt Š-2  
Dílčí pohled na jádro vývrtné v laboratoři



**Foto 25:** šikmý vrt Š-2  
Celkový pohled na jádro vývrtu v laboratoři



## Příloha – tabulka pevností betonu a kamene z vrtaných jader

projektová, průzkumná a konzultační společnost											Pevnost v prostém tlaku a příčném tahu, modul přetvárnosti (horniny, válcová tělesa)								
PUDIS a.s., Nad Vodovodem 2/3258, 100 31 Praha 10 tel.: +420 274 776 645, fax: +420 274 778 656, www.pudis.cz, info@pudis.cz											akce:		Hronov						
vrt	metráž	č. vzorku	č. tělesa	materiál	průměr d (cm)	výška h (cm)	úbytek ΔV (cm³)	hmotnost m (g)	síla F (kN)	vlhkost w (%)	příčný tah (ano/ne)	objem. hmotnost ρ (kg.m <sup>-3</sup> )	suchá obj. hmotnost ρ <sub>d</sub> (kg.m <sup>-3</sup> )	pevnost v tlaku σ <sub>c</sub> (MPa)	pevnost v příč. tahu σ <sub>q</sub>	modul přetvárnosti E <sub>def</sub> (MPa)	modulový poměr E <sub>def</sub> /σ <sub>c</sub> (1)	třída podle ČSN 73 1001, 6133	
Š-1	0,1	252/17	1	kámen	6,40	6,34	0,7	514,40	199,0	0,36	n	2531	2522	61,86	*			R2	
Š-2	0,35	253/17	2		6,37	6,34	0,7	514,02	202,0	0,50	n	2553	2540	63,38	*			R2	
V-1	0,1	254/17	3		5,41	5,44	0,1	303,79	95,0	0,36	n	2431	2423	41,33	*			R3	
V-2	0,1	255/17	4		5,42	5,45	0,1	304,21	83,0	0,30	n	2421	2414	35,97	*			R3	
V-3	0,2	256/17	5		5,39	5,41	0,1	302,36	82,0	0,39	n	2451	2442	35,94	*			R3	
V-4	1,3	257/17	6		5,41	5,43	13,0	236,71	35,0	9,44	n	2117	1934	15,23	*			R3	
V-5	1,4	258/17	7	beton	5,43	5,48	1,0	243,43	26,0	8,87	n	1933	1776	11,23	*			R4	
V-6	1,5	259/17	8	beton	5,41	5,41	1,2	258,68	23,0	6,05	n	2100	1981	10,01	*			R4	
												1933	1776	10,01	0,00	0	0	0	min
												2553	2540	63,38	0,00	0	0	0	max
												2317	2254	34,37					ave