

# Stanovení zatížitelnosti

nosné konstrukce mostního objektu, kategorie stanovení zatížitelnosti B

<b>TÚ 0391</b>	Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)	<b>DÚ 04</b>	Senomaty - Pšovky	<b>evd. km</b>	<b>8,116</b>
<b>Objekt</b>	<b>most</b>	<b>Šírá trať</b>	<b>Vžitý název:</b> Šanov u hřiště		
<b>délka mostu</b>	<b>7,30 m</b>	<b>počet otvorů</b>	<b>1</b>	<b>počet kolejí na mostě</b>	<b>1</b>
<b>Objednatel:</b> SZDC, s.o. OŘ Praha		<b>rychlost na mostě / rychlost traťová [km/h]:</b> 60/60		<b>Traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí</b> <b>B1 - 60</b>	
<b>Návrh hodnocení stavebního stavu</b>	<b>2/2</b>	<b>Vedoucí EČMO</b>	Ing. Luboš Dejmek	<b>Rok podrobné prohlídky</b>	<b>2020</b>



Pohled zleva

Obchodní firma:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Sídlo: Praha 1 – Nové Město, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00

Zápis v obch. rejstříku: Městský soud v Praze, spis. značka A 48384

www.szdc.cz

Doručovací adresa:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Technická ústředna dopravní cesty,

Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 – Libeň

www.tudc.cz

Technická ústředna založena 1957



URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd. URS is a member of Registrar of Standards (Holding) Ltd. Tato logo prokazuje, že TUDC má zaveden integrovaný systém managementu zajišťující soulad s normou ISO 9001 a ISO 27001. Nevztahují se na dodávky služeb nebo výrobků.

# STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE

TU **0391** Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)Evd. km **8,116**

## I. Celkový popis objektu

### Základní údaje o mostu:

**Souřadnice středu objektu:** GPS: 50°05'31.986"N, 13°37'55.201"E

Délka mostu: 7,30 m

Šířka mostu: 4,59 m

Výška objektu: 6,00 m

Délka přemostění: 4,00 m (MES).

Úhel křížení: cca 90° (MES).

Objekt: kolmý

Počet kolejí: 1

Počet nosných konstrukcí: 1

Počet otvorů: 1

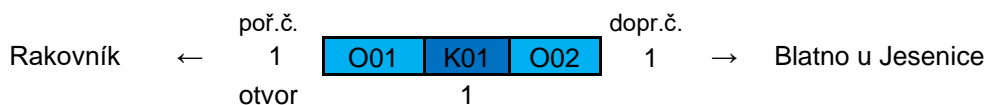
Přemostěná překážka: trvalý vodní tok (vtok zleva)

Výška kolejového lože a přesypávky: 0,99 m

### **Podmínky při podrobné prohlídce**

- Počasí: polojasno - dlouhodobě - proměnlivé počasí
- Teplota: - 4° C

### **Schéma mostního objektu**



## 1. Nosná konstrukce

### **Konstrukce K 01**

- Kamenná (pravidelné řádkování), klenbová, půlkruhová, prostá, kolmá, s průběžným kolejovým ložem.
  - Rozměry NK: šířka: 4,59 m; rozpětí: 4,70 m (MES); délka: 5,40 m.
- Čelní zeď: vlevo i vpravo kamenné zdivo (pravidelné řádkování).
- Věnc klenby: kamenné klenáky.
- Římsy: kamenné kvádry.
- Uložení: přímé.
- Rok výstavby: 1896 (MES) - na mostě není uvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno.

## 2. Spodní stavba

### **Opěra O 01**

- Opěra: kamenné zdivo, pravidelné řádkování.
  - Rozměry: šířka 4,44 m.
- Rok výstavby: 1896 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno.
- Křídla:
  - Vlevo - svahové kolmé (MES - šikmé), kamenné zdivo, pravidelné řádkování, bez římsy.
  - Vpravo - svahové kolmé (MES - šikmé), kamenné zdivo, pravidelné řádkování, bez římsy.

**STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE**

TU <b>0391</b>	Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)	Evd. km <b>8,116</b>
----------------	--	----------------------

**Opěra O 02**

- Opěra: kamenné zdivo, pravidelné řádkování.
  - Rozměry: šířka 4,42 m.
- Rok výstavby: 1896 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno.
- Křídlo:
  - vlevo - svahové kolmé (MES - šikmé), kamenné zdivo, pravidelné řádkování, bez římsy.
  - vpravo - svahové kolmé (MES - šikmé), kamenné zdivo, pravidelné řádkování, bez římsy.

**3. Železniční svršek - dle pořadového (dopravního) čísla koleje****Kolej č. 1 (1)**

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v pravém oblouku s převýšením.
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: nezjištěno.
- Tvar kolejnic: S49.
- Tvar podkladnic: rozponové.
- Poloha kolejnicových styků:
  - cca 8 m za vrcholem otevřený kolejnicový styk se spojkami.
  - rozevření: vlevo 20 mm, vpravo 10 mm (měřeno při teplotě kolejnice: - 4 °C).
- Kolejnicové podpory: dřevěné pražce (buk).
- Kolejové lože: průběžné šterkové, otevřené.

**II. Popis závad a poruch****1. Stav nosné konstrukce****Konstrukce K 01:**

- Konstrukce: z pohledu konstrukce jsou průsaky vody a výluhy pojiva ze spárování zdiva, tvorba vápenných krust (za věncem a nad O 02 tvorba vápenných krápníků). Spárování zdiva popraskané, místy uvolněné, ojedinělé vypadané. Jednotlivé kameny zdiva popraskané. Ve vzdálenosti 0,40 m zleva trhlina přes 24 řad zdiva tloušťky 0,4 mm. Ve vzdálenosti 3,90 m zleva trhlina přes 17 řad zdiva tloušťky 0,5 mm.
- Čelní zdi:
  - Vlevo: Spárování zdiva popraskané, místy vypadané. Pod římsou vypadané spárování téměř v celé délce → římsa odtržena.
  - Vpravo: Horní řada kamenů počáteční výsun až o 10 mm. Nad opěrou O 01 průsaky vody s výluhy pojiva. Spára mezi věncem klenby a čelní zdi místy vypadaná. Spárování zdiva popraskané a místy vypadané.
- Věnc klenby:
  - Vlevo: Spárování mezi klenáky jednotlivě uvolněné a vypadané.
  - Vpravo: Z pohledu silné výluhy pojiva → tvorba krust a krápníků. Z čela místy průsaky vody a výluhy pojiva. Spárování mezi klenáky místy uvolněné a vypadané.
- Římsy:
  - Vlevo: **Kvádry římsy od vrcholu směrem k opěře O 02 rozvolněné a vytlačené směrem od osy koleje o až 150 mm.** Spárování mezi kvádry uvolněné i vypadané. Spára pod římsou vypadaná téměř v celé délce. Horní plocha z cca 70% plochy porostlá mechem, zčásti zanesená šterkem, spárování vypadané.

## STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE

TU	<b>0391</b>	Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)	Evd. km <b>8,116</b>
----	-------------	--	----------------------

- Vpravo: **Kvádry po celé délce rozvolněné a vytlačené směrem od osy koleje o 30 – 200 mm.** Spárování hloubkově vypadané. Horní plocha z cca 70% plochy porostlá mechem, zčásti zanesená štěrkem, spárování vypadané.
- **Chování konstrukce při průjezdu vlaku:** nezjištěno.

### **2. Stav spodní stavby**

#### **Opěra O 01**

- Opěra: v dolní části (na styku s hladinou vodního toku) zvětralé zdivo a vyplavené spárování do hloubky až 170 mm. Průsaky vody s výluhy pojiva (zejména vpravo na rohovém zdivu). Spárování zdiva místy popraskané. Jednotlivé kameny zdiva prasklé, jednotlivé při oklepu duté.

#### **Křídlo vlevo**

- Kamenné zdivo povrchově zvětralé (zejména v dolní části křídla).  
Zdivo vlhké, jednotlivé kameny prasklé.  
Zdivo křídla z cca 10% plochy porostlé mechem a drobnou vegetací.  
Spárování zdiva v dolní části vyplavené.  
Patní kvádr odtržen – mezera až 3,0 mm.

#### **Křídlo vpravo**

- Dolní řada kamenů po celé délce rozrušená, rozvolněná (spárování zde hloubkově vyplavené), jednotlivé kameny zvětralé do hl. až 130 mm.  
Pod horní řadou kamenů hloubkově vypadané spárování v celé délce křídla.  
Kamenné zdivo povrchově zvětralé.  
Zdivo vlhké, jednotlivé kameny prasklé.  
Zdivo křídla z cca 40% plochy porostlé mechem a drobnou vegetací.  
V konci křídla nárůst stromků → kořeny stromu narušují a boulí zdivo.

#### **Opěra O 02**

- Opěra: spárování zdiva místy popraskané. Jednotlivé kameny zdiva prasklé, jednotlivé při oklepu duté. Silné výluhy pojiva ze spárování zdiva (tvorba vápenných krust).

#### **Křídlo vlevo**

- Kamenné zdivo povrchově zvětralé.  
Zdivo vlhké, jednotlivé kameny prasklé.  
Zdivo křídla z cca 20% plochy porostlé mechem a drobnou vegetací.  
Spárování zdiva v dolní části vyplavené.

#### **Křídlo vpravo**

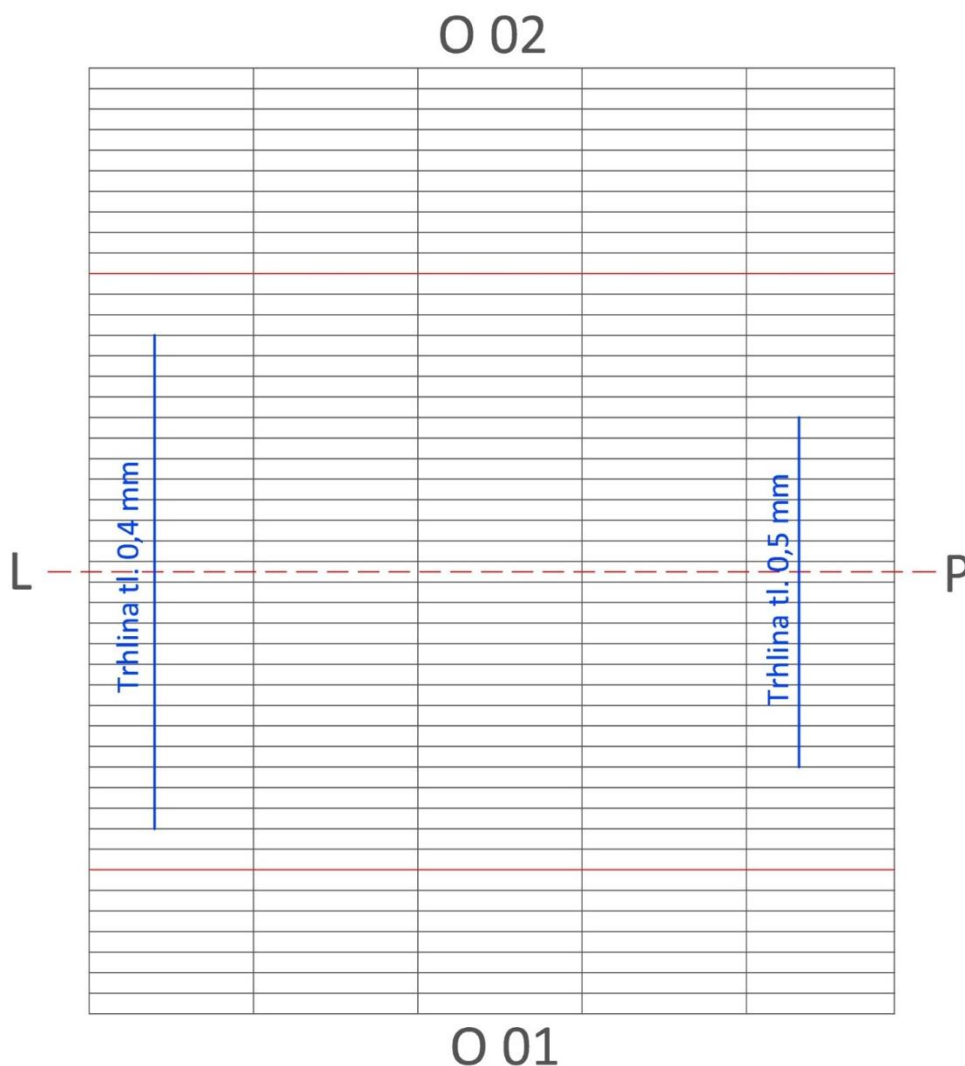
- Pod horní řadou kamenů v celé délce křídla porušené spárování (popraskané, rozvolněné a místy vypadané do hloubky až 70 mm).  
Kamenné zdivo povrchově zvětralé  
Zdivo vlhké, jednotlivé kameny prasklé  
Zdivo křídla z cca 50% plochy porostlé mechem a drobnou vegetací  
Konec křídla přerůstá vegetací

**STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE**TU **0391** Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)Evd. km **8,116****3. Stav železničního svršku - dle pořadového (dopravního) čísla koleje****Kolej č. 1 (1)**

- Upevnění koleje: levý kolejnicový pás - drážebnost dobrá. Pravý kolejnicový pás – jednotlivé svěrkové šrouby nedotažené (cca 5%) + jednotlivé vrtule upevnění podkladnic jsou vyčnělé.
- Pražce: podélně popraskané.
- Kolejové lože: vlevo na začátku nedostatek štěrku za hlavami pražců.
- Kolejnicové styky: stav upevnění v místě kolejnicového styku: vlevo – drážebnost dobrá, vpravo 100 % šroubů povoleno. Pojížděná hrana kolejnice v místě kolejnicového styku silně opotřebená (ojetá).

**III. Diagnostika****1. Zaměření trhlin**

- Viz. Obr. 1 - Zaměření trhlin v III.1.
- V K 01 ve vzdálenosti 0,40 m zleva trhlina přes 24 řad zdiva tloušťky 0,4 mm.
- V K 01 ve vzdálenosti 3,90 m zleva trhlina přes 17 řad zdiva tloušťky 0,5 mm.



Obr. 1 – Zaměření trhlin.



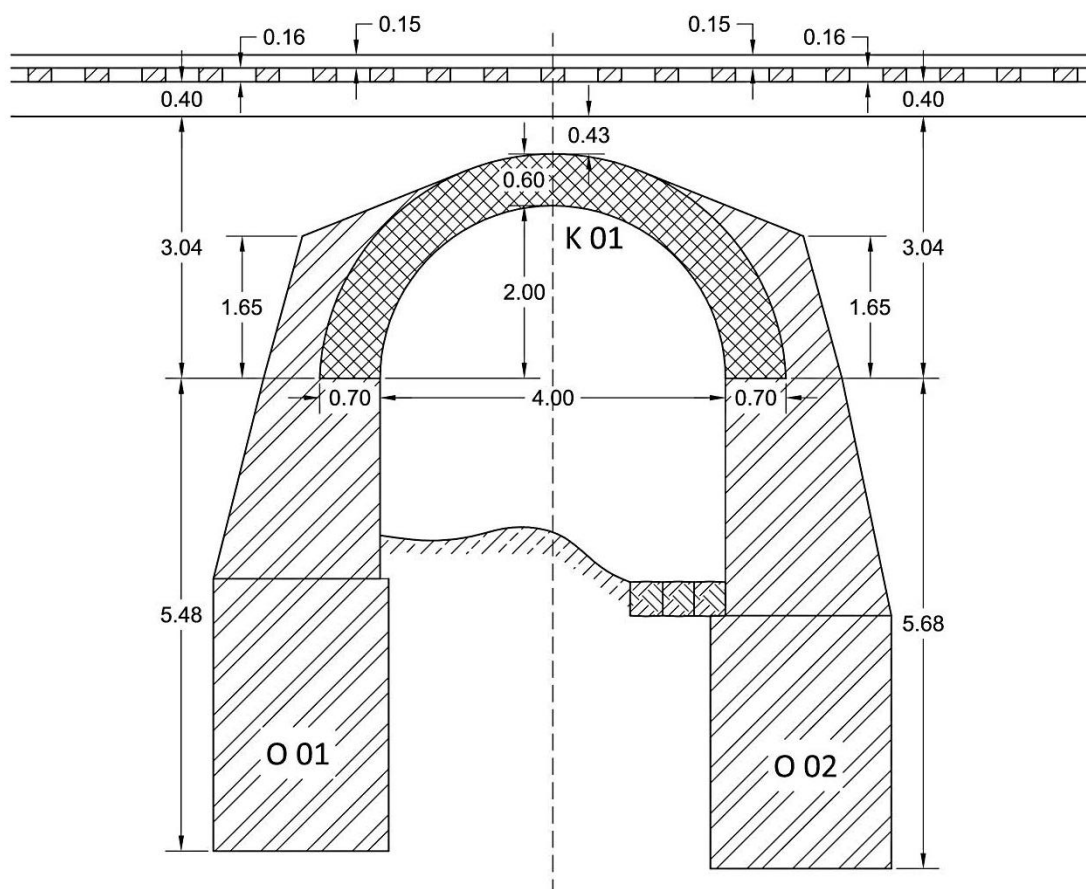
# STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE

TU **0391** Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)Evd. km **8,116**

## 2. Ověření rozměrů z výkresové dokumentace

### 2.1 K 01, O 01 a O 02

- Původní výkresová dokumentace se k tomuto objektu dochovala. Všechny rozměry z rubu objektu včetně výšky nadezdívek a tloušťky opěr i klenby byly stanoveny na základě této archivní dokumentace, normálních plánů a tehdejších zvyklostí. Díky tomu bylo zjištěno, že tloušťka klenby by měla být tloušťky 0,60 m ve vrcholu klenby a v patě klenby je 0,70 m. S těmito tloušťkami je následně počítáno. Dále byly zjištěny drobné odchylky v řádu několika centimetrů oproti původní výkresové dokumentaci.
- Profil šterkového lože byl stanoven na základě minimální tloušťky šterku pod pražcem a zjištěné hodnoty v ose pražce, která činí 0,40 m a je uvažována v přepočtu.



Obr. 2 – Ověření rozměrů z výkresové dokumentace.

Světlost klenby - L	4000 mm
Vzepětí klenby - h	2000 mm
Tloušťka klenby - t	600 mm
Nadezdívka - $h_b$	1650 mm
Počet řádku zdiva - n	33 ks
Výška násypu v patě klenby O 01	3040 mm
Výška násypu v patě klenby O 02	3040 mm
Tloušťka kolejového lože pod pražcem	400 mm

**STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE**TU **0391** Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)Evd. km **8,116****3. Stanovení pevnosti zdících prvků pomocí Schmidtova tvrdoměru****3.1 Pevnost zdících prvků K 01, O 01 a O 02**

		Měřící bod 1	Měřící bod 2	Měřící bod 3	Měřící bod 4
Umístění		O 01 Vlevo	O 01 Vpravo	O 02 Vpravo	O 02 Vlevo
Poloha		Vodorovně	Vodorovně	Vodorovně	Vodorovně
P o ř a d í  o d r a z u	1	43	48	46	43
	2	53	50	44	44
	3	47	50	43	48
	4	49	48	41	46
	5	50	50	39	50
	6	46	47	40	44
	7	47	52	43	49
	8	50	46	42	47
	9	47	44	40	44
	10	48	47	43	45
	11	43	50	39	47
	12	42	47	38	47
Průměr odrazu		47,08	48,25	41,50	46,17
Pevnost [Mpa]		53,69	55,68	44,19	52,13
Průměrná pevnost		51,42	MPa		
Výpočtová pevnost = 0,8 x Průměrná pevnost			<b>41,14</b>	MPa	

TU	<b>0391</b>	Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)	Evd. km	<b>8,116</b>
----	-------------	--	---------	--------------

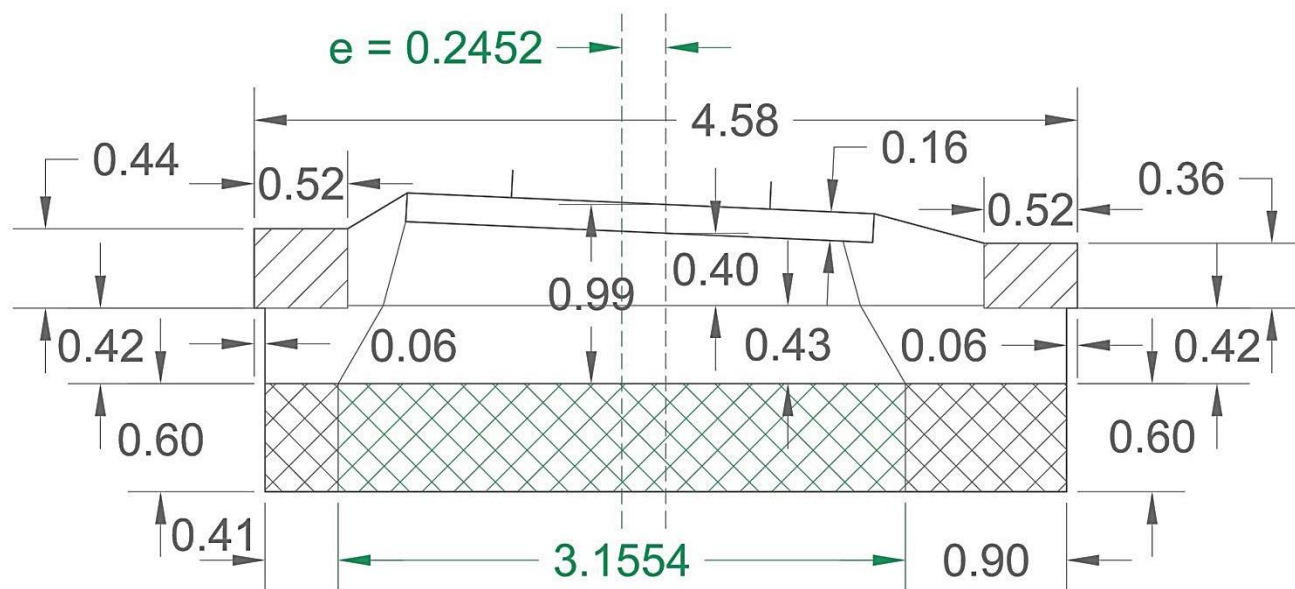
#### IV. Vstupní hodnoty do přepočtu konstrukce

- Kamenné zdící prvky nejsou zřejmě provedeny na celou tloušťku klenby, ale dle poruch, které tu jsou, nic nenasvědčuje tomu, že by zdivo na celou svou tloušťku bylo špatně provázáno. Tuto podmínku považuji za splněnou.

### **1. Stanovení účinné šířky pro kolej č.1 a klenbu K 01**

Uvedené číslo koleje odpovídá pořadovému číslu koleje.

## KOLEJ Č. 1



Obr. 3 - Stanovení účinné šířky pro kolej č. 1 a klenbu K 01.

### 1.1 Výpočet posunu osy vlivem směrového oblouku

### Výpočet vodorovné odstředivé síly - $F_{\text{vod}}$

$$F_{sv} \text{ svislé zatížení působící na mostě (pro LM71 = 250 kN)}$$

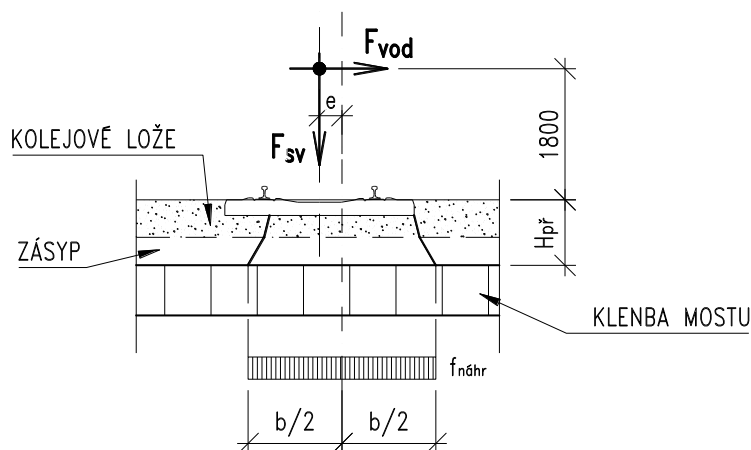
V návrhová rychlost - rychlost na mostě (60 km/h)

R poloměr směrového oblouku koleje na mostě (320 m)

$$F_{vod} = \frac{F_{SV} * V^2}{128 * R} = \frac{250 * 60^2}{128 * 320} = \mathbf{21,9727 \text{ kN}}$$



# STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE

TU **0391** Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)Evd. km **8,116**

Obr. 4 – Posun osy vlivem směrového oblouku.

## Výpočet posunu osy koleje vlivem vodorovného zatížení - e

$h_{př}$  výška přesypávky mostu (0,99 m)

1,8 m výška působení vodorovného zatížení

$$e = \frac{F_{vod} * (1,8 + h_{př})}{F_{sv}} = \frac{21,9727 * (1,8 + 0,99)}{250} = 0,2452 \text{ m}$$

## 1.2 Výpočet roznášení zatížení od pražců do klenby

Materiál	Tloušťka [m]	Úhel roznosu [°]	Tangens úhlu roznosu
Štěrka [minimálně]	0,40	15	0,27
Zásyp klenby	0,43	30	0,58
Pražec	0,16	0	
Klenba	0,60	0	

## 1.3 Výsledná účinná šířka pro kolej č. 1 konstrukce K 01

- Výslednou účinnou šířku neovlivňuje žádná podélná trhlina.
- Výsledná účinná šířka tedy je: 3,1554 m.

**STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE**TU **0391** Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)Evd. km **8,116****2. Zadání dílčích součinitelů zatížení a materiálu pro kolej č. 1 a klenbu K 01****2.1. Součinitelé zatížení**

- Součinitelé zatížení jsou stanoveny dle Pomůcky pro používání programu LimitState RING pracovníky SŽDC, verze 2.0 – 12/2016, která se odkazuje na ČSN EN 1990.

Součinitel	$\gamma_{G,inf}$	$\gamma_{G,sup}$
Objemová hmotnost zdiva $\gamma_{f,m}$	0,95	1,35
Objemová tíha násypu $\gamma_{f,f}$	0,95	1,35
Objemová tíha svršku $\gamma_{f,sf}$	0,95	1,35
Zatížení železničním svrškem $\gamma_{f,t}$	0,95	1,35

- Pro výpočet z hlediska stanovení zatížitelnosti je nutné vždy vyřešit obě kombinace mezních hodnot, resp. dílčích součinitelů zatížení.

**2.2. Součinitelé materiálu**

- Výpočet součinitele materiálu pro pevnost zdiva -  $\gamma_{m,ms} = \gamma_{m1} \times \gamma_{m2} \times \gamma_{m3} \times \gamma_{m4}$

Název součinitele	Značka	Hodnota
Součinitel spolehlivosti	$\gamma_{m1}$	2,0
Součinitel pravidelnosti vazby	$\gamma_{m2}$	1,0
Součinitel vlivu vlhkosti zdiva	$\gamma_{m3}$	1,25
Součinitel vlivu trhlin ve zdivu	$\gamma_{m4}$	1,0

- $\gamma_{m,ms} = \gamma_{m1} \times \gamma_{m2} \times \gamma_{m3} \times \gamma_{m4} = 2,0 \times 1,0 \times 1,25 \times 1,0 = \underline{2,50}$
- Dílčí součinitel pro tření ve spáře -  $\gamma_{m,mf} = 1,0$

**3. Zadání materiálu konstrukce pro kolej č. 1 a klenbu K 01****3.1. Zdivo a jeho vlastnosti**

- Objemová tíha zdiva – pískovec s křemitým tmelem; objemová tíha 25 kN/m<sup>3</sup>.

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku pro zdivo s vyplněnými spárami -  $f_k$

- $f_k = K f_b^\alpha f_m^\beta$
- Konstanta závislá na druhu zdiva - K - dle tab. 23 Pomůcky programu LimitState RING LM - vápenná malta.  
Druh zdiva - Kopáky čisté  $\Rightarrow K = \underline{0,50}$
- Normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdících prvků -  $f_b = \underline{41,14 \text{ MPa}}$  (viz III.3.1)
- Průměrná pevnost malty v tlaku -  $f_m = \underline{0,5 \text{ MPa}}$
- Exponent závislý na tloušťce ložných spár a druhu malty -  $\alpha = \underline{0,7}$
- Exponent závislý na druhu malty -  $\beta = \underline{0,3}$
- Výpočet charakteristické pevnosti zdiva v tlaku pro zdivo s vyplněnými spárami:  
 $f_k = 0,50 \times 41,14^{0,7} \times 0,5^{0,3} = \underline{5,479 \text{ MPa}}$

**STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE**TU **0391** Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)Evd. km **8,116**Vlastnosti posunu:

- Posunutí s výjimkou posunutí mezi vrstvami - normový koeficient tření  $\mu = 0,60$ .
- Posunutí mezi vrstvami klenby  $\mu_{ir} = 0,50$ .

**3.2. Násypy**

- Předpokladem je zásyp z písku, který může být saturovaný, je to nejvíce nepříznivá varianta, protože dle dokumentace není možné zjistit materiál zásypu.
- Objemová hmotnost saturované zeminy (není ochráněna proti nasáknutí) - 20 - 22 kN/m<sup>3</sup> → zvoleno 22 kN/m<sup>3</sup>
- Úhel vnitřního tření  $\phi = 30 - 33^\circ$  → zvolena nejnepříznivější hodnota  $\phi = 30^\circ$
- Soudržnost c - Sypký písek a štěrk jsou zeminy nesoudržné, zdánlivou soudržnost vzniklou nasáknutím vody nelze uvažovat →  $c = 0$
- Uvažování roznášení pohyblivého zatížení dle Boussinesqa – hodnota úhlu porušení  $30^\circ$ .
- Vlastnosti rozhraní půda klenba:
  - Tření, součinitel na  $\phi = 0,66$
  - Součinitel soudržnosti  $c = 0,5$
- Parametry pasivní zóny
  - Součinitel  $m_p = 0,33$
  - Součinitel  $m_{pc} = 0,05$
- Uvažováno omezení dolní hranice - Ponechat  $m_p \cdot K_p \geq 1,0$
- Pasivní zóny se určí automaticky.

**3.3. Štěrkové lože a kolejový svršek**Základní vlastnosti štěrkového lože:

- Objemová tíha = 18 kN/m<sup>3</sup>
- Úhel roznášení pohyblivého zatížení = 15°

Vlastnosti železničního svršku (dřevěné pražce):

- Zatížení železničním svrškem na jednotku plochy = 2 kN/m<sup>2</sup>
- Vzdálenost mezi pražci - s = 650 mm
- Délka pražce = 2600 mm
- Šířka pražce - b = 270 mm
- Výška pražce - h = 160 mm

**4.0 - Zatížení dopravou kolej č. 1 a klenba K 01**

- Zatížení na nápravu -  $\gamma_{fa} = 1,3$
- Odlehčující účinky zatížení se neuvažují.
- Dynamický součinitel pohyblivého zatížení dle ČSN EN 1991-2.
- **Výpočet pro běžně udržovanou kolej:**

$$\phi_3 = \frac{2,16}{\sqrt{L_\phi} - 0,2} + 0,73$$

$L_\phi$  je náhradní délka konstrukce (dvojnásobek světlosti klenby)

$$L_\phi = 2 \times l = 2 \times 4,00 = 8,00 \text{ m}$$

$$\phi_3 = (2,16/(\sqrt{8,00} - 0,2)) + 0,73 = \underline{1,55}$$

**STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE**

TU <b>0391</b>	Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)	Evd. km <b>8,116</b>
----------------	--	----------------------

**Redukce:**

$$red \Phi_{2,3} = \Phi_{2,3} - \frac{h - 1,00}{10} \geq 1,0$$

$h$  je výška přesypávky = 0,99 m  $\leq$  1,0  $\rightarrow$  redukce nebude uvažována.

Dynamický součinitel -  $\gamma_{f,dyn} = 1,55$

**5.0 - Úprava geometrie a spárování kolej č. 1 a klenba K 01**

- Nadezdívky nad oběma opěrami jsou uvažovány stejné výšky a to 1650 mm.
- Tloušťka klenby je uvažována 600 mm.
- Výpočet je modelován pro klenbu s tuhými opěrami.
- Oslabení spárování klenby v účinné šířce je uvažováno v tloušťce 30 mm pro všechny spáry.

## STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE

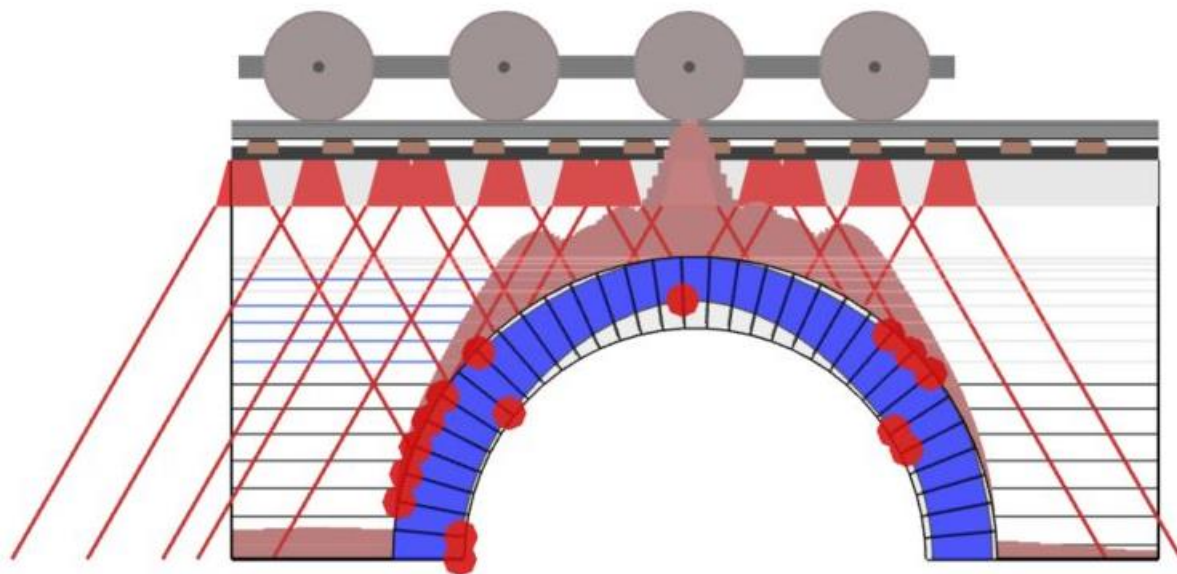
TU **0391** Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)Evd. km **8,116**

### V. Přepočet konstrukce - stanovení zatížitelnosti a přechodnosti

- Samotný přepočet je vytvořen pro každé zatížení vždy ve dvou vyhotoveních z důvodu spodní a horní hodnoty bezpečnostních součinitelů stálého zatížení, tj: 0,95 a 1,35.

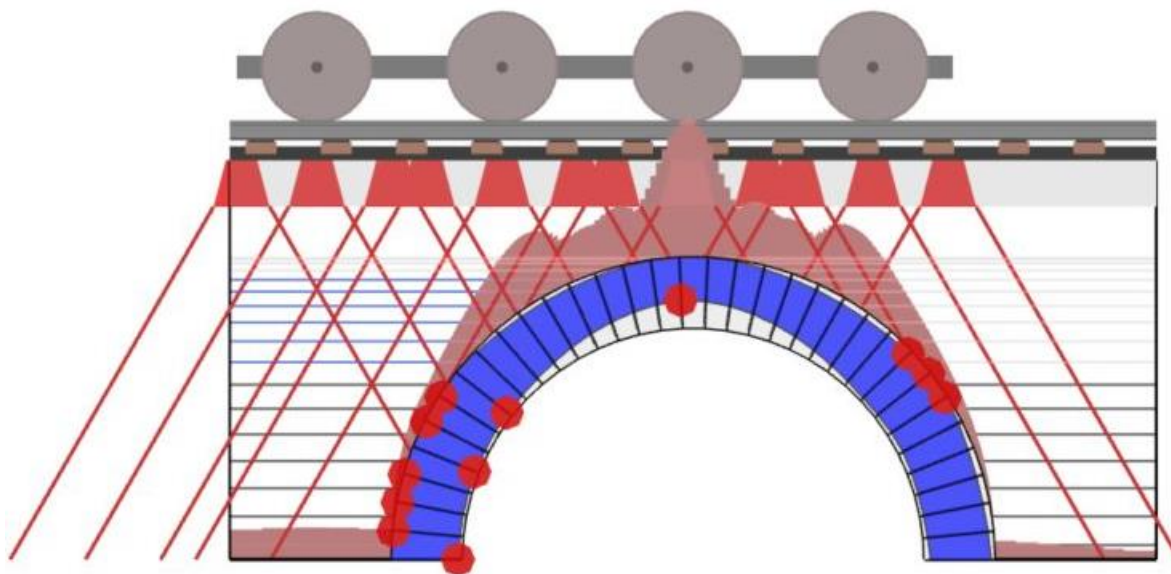
#### A.1 Přepočet pro zatížení LM 71 – dle diagnostiky s tuhými opěrami

- Zatížitelnost LM 71 pro dolní hodnoty součinitelů stálého zatížení - 0,95.
- Zatížitelnost je 4,87.



Obr. 5 – Přepočet pro kolej č. 1, klenba K 01 pro součinitel stálého zatížení 0,95.

- Zatížitelnost LM 71 pro horní hodnoty součinitelů stálého zatížení - 1,35.
- Zatížitelnost je 4,66.



Obr. 6 – Přepočet pro kolej č. 1, klenba K 01 pro součinitel stálého zatížení 1,35.

**STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE**TU **0391** Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)Evd. km **8,116****VI. Zhodnocení přepočtu konstrukce**

- Shrnutí výsledků**

Kód přepočtu	Popis	Druh zatížení	Souč. stálého zatížení		Rozhodující zatížitelnost	
			0,95	1,35	Dle diagnostiky	Po opravě
A.1	S tuhými opěrami	Zatížitelnost LM 71	4,87	4,66	4,66	-

- Rozhodující zatížitelnost LM 71 pro kolej č. 1 dle diagnostiky = 4,66.**

- Závěr**

- Veškeré výsledné hodnoty jsou v MSÚ, vzhledem k výši zatížitelnosti v MSÚ lze usoudit, že MSP by měl být splněn také.
- Jelikož je zatížitelnost LM71 pro horní i dolní mez součinitelů stálých zatížení větší než 1, přechodnost není stanovována.
- Kolejový styk ve vzdálenosti cca 8 m od mostu nemá vliv na poruchy vzniklé v konstrukci, tudíž také nemá vliv ani na zatížitelnost.

Diagnostika stávajícího stavu provedena dne: 28.05.2020

Přepočet zpracoval Ing. Milan Koblka dne: 05.08.2020

Správa železnic  
státní organizace  
Centrum telematiky a diagnostiky  
Mallatova 238/II, 100 00 Praha 9  
IČO: 70994234  
[65]

Ing. Milan Koblka

Přílohy přepočtu:

Příloha č. 1 – Přehled zatížitelnosti částí mostu



## STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE

TU <b>0391</b>	Rakovník (mimo) – Blatno u Jesenice (mimo)	Evd. km <b>8,116</b>
----------------	--	----------------------

## Přehled zatížitelnosti částí mostu

## A. Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): 0391, Rakovník (mimo) - Blatno u Jesenice (mimo) - DÚ: 04 km: 0 0 8 1 1 6

## B. Identifikace části mostu

Část mostu: nosná konstrukce / opěra / pilíř, poř. číslo .....K.01..... pod kolejí č. ...1.  
(ve směru staničení)

## C. Doplnující údaje části mostu

Kategorie zatížitelnosti: .....B.... Výpočtový model: ...Nelineární mezní analýza – Ring....

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu části mostu (ve směru staničení):

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	320 [m]	320 [m]	320 [m]
převýšení koleje	65 [mm]	65 [mm]	65 [mm]
excentricita osy koleje	0,2452 [m]	0,2452 [m]	0,2452 [m]

Směrná úroveň spolehlivosti  $\beta = \dots\dots\dots$ , zbytková životnost: .....let

Popis použitých úlev<sup>5)</sup>:

Popis závad uvažovaných v přepočtu části mostu:

Degradace spárování a průsaky s výluhy. Trhliny za věnci.

Datum zjištění technického stavu mostu: Správa železnic, státní organizace: 22 01 2020

Zpracovatelem přepočtu: 28 05 2020

## Poznámka k části mostu

Pořadové číslo	Prvek	Detail	Namáhání	$k_i$	typ	$L_p$	$\phi_i$	$L_\phi$	$\gamma_{\theta,AM71}$	$\gamma_{\theta,AM71,E^{(1)}}$	Viz číslo strany přepočtu	$Z_{LM71}$	$Z_{LM71,E^{(2)}}$	Poznámky <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A.1	K 01 pod kolejí č. 1	LM71	Mimostředný tlak				1,55	8,00	1,3		14	4,66		MSÚ

Dne: 05.08.2020, zatížitelnost určil:

Správa železnic  
státní organizace  
Centrum teluristiky a diagnostiky  
Maličkova 23/II, 100 00 Praha 7  
IČO: 70994234  
1651

Ing. Milan Koblka