

STAVBA:

Oprava mostu v km 59,126 trati  
Čičenice – Nové Údolí

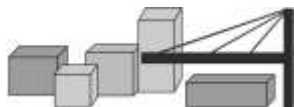
OBJEDNATEL:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Oblastní ředitelství Plzeň

Sušická 1168/23  
326 00 Plzeň

 <b>dipont</b>			Zakázka: D14048	Datum: 05/2015
ODP. PROJEKTANT STAVBY	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA	Účel PD:	PROJEKT
			Měřítko:	
			Formát:	
STAVBA: Oprava mostu km 59,126 trati Čičenice – Nové Údolí			Část: B.2	Paré:
PŘÍLOHA: Diagnostický průzkum mostu v km 59,126 trati Čičenice – Nové Údolí přes Vltavu mezi Volary a Černým Křížem			Příloha:	



## **Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o.**

Svobody 814, Liberec 15, 460 15, tel. 482750583,  
fax. 482750584, mobil 603711985, 724034307  
e-mail : diagnostika.lb@volny.cz. <http://www.diagnostikaliberec.cz>

---

### **ZPRÁVA č.27/15**

**Diagnostický průzkum mostu  
v km 59,126 trati Čičenice – Nové Údolí  
přes Vltavu mezi  
Volary a Černým Křížem**



**Počet stran : 23  
Počet příloh : 5  
Datum : 28.2.2015**

**Vypracovali :  
ing.K.Čapek  
ing.A.Hlaváček  
ing.A.Hlaváček ml.**

## **1. ÚVOD**

OBJEDNATEL : **DIPONT s.r.o.**

STAVBA-OBJEKT : **most přes Vltavu v km 59,126 na trati Čičenice – Nové Údolí**

KONSTRUKCE : **nosná ocelová konstrukce**

Na základě objednávky byl proveden v únoru 2015 diagnostický průzkum výše uvedené mostní konstrukce se zaměřením na ocelovou nosnou konstrukci. Průzkum byl zaměřen na rozhodující profily nosné konstrukce a na stav prvků nýtované ocelové příhradové nosné konstrukce mostu. Průzkum se netýkal spodní stavby mostu.

Průzkum byl prováděn v nepříznivých klimatických podmínkách. V detailech styků byly usazeniny zamrzlé v ledu z postupně opakovaně tajícího a mrznoucího sněhu. Nebyly zcela přístupné detaily střední části mostu odspodu, neboť vodní tok byl nedostatečně zamrzlý a na led se nedalo vstoupit. Kontrola byla v tomto případě provedena shora.

## **2. PODKLADY**

Jako podklad diagnostického průzkumu byla objednatelem poskytnuta původní výkresová dokumentace nosné ocelové konstrukce. Tato projektová dokumentace pochází z roku 1908. Tyto podklady jsou uvedeny v této zprávě jako přílohy č.2a až č.2d. Dále bylo poskytnuto zaměření ve formě schématu podélného řezu. Toto schéma je uvedeno jako příloha č.3. V příloze č.5 je uveden „Protokol o podrobné prohlídce“ z roku 2013.

### **2.1. VYHODNOCENÍ PODKLADŮ**

Z podkladů je zřejmé, že most je postaven podle dostupné archivní dokumentace s určitými úpravami. V průběhu dosavadní životnosti byla zřejmě zesílena nosná konstrukce tak, jak je uvedeno v příloze č.2d. Tato skutečnost plyne z výsledků podrobné prohlídky a měření prvků.

## **3. PROVEDENÉ PRÁCE A ZJIŠTĚNÉ SKUTEČNOSTI**

### **3.1. PROHLÍDKA OBJEKTU, POPIS KONSTRUKCE**

Nejprve byla provedena prohlídka mostního objektu. Bylo zjištěno, že se jedná o most s jedním prostě uloženým polem s příhradovou nosnou konstrukcí. Nosná konstrukce mostu je celokovová příhradová s nýtovanými styky. Dvojice ocelových příhradových hlavních nosníků má obdélníkový tvar s přímými pasy.

Ocelový rošt mostovky je tvořen nýtovanými příčníky a podélníky. Právě příčníky a podélníky byly v průběhu dosavadní životnosti zesíleny a to příložkami z plechů 250/12mm. Zesílení je provedeno opět formou nýtované konstrukce.

V případě podélníku byla zesílena pouze horní pásnice a to dvěma příložkami dle schématu v příloze č.2d.

Pro příčník byla zesílena horní a dolní pásnice a to s provedením dle přílohy č.2d.

V rámci provedené prohlídky a dokumentace stavu jednotlivých detailů se potvrdily závěry dle přílohy č.3 této zprávy „Protokol o podrobné prohlídce“ z roku 2013.

### 3.2. ZÁKLADNÍ MĚŘENÍ

Při diagnostickém průzkumu byly změřeny hlavní rozměry samotné nosné konstrukce a rozhodujících průřezů v jednotlivých modulech příhradové konstrukce. Byly změřeny vždy tlačný horní pas a tažený spodní pas příhradové konstrukce a dále diagonály. Tím byly získány podklady pro případný přepočet zatížitelnosti mostu. Zjištěné rozměry byly porovnány s předpoklady dle původní projektové dokumentace z roku 1908 uvedené v příloze č.2a až č.2d. Po provedeném měření je možno konstatovat, že geometrie konstrukce souhlasí s původní projektovou dokumentací. Také profily jednotlivých prvků v daných pozicích přesně odpovídají původní projektové dokumentaci. Jedinou odlišností jsou pravděpodobně dodatečně zesílené příčníky a podélníky dle bodu 3.1 a přílohy č.2d této zprávy.

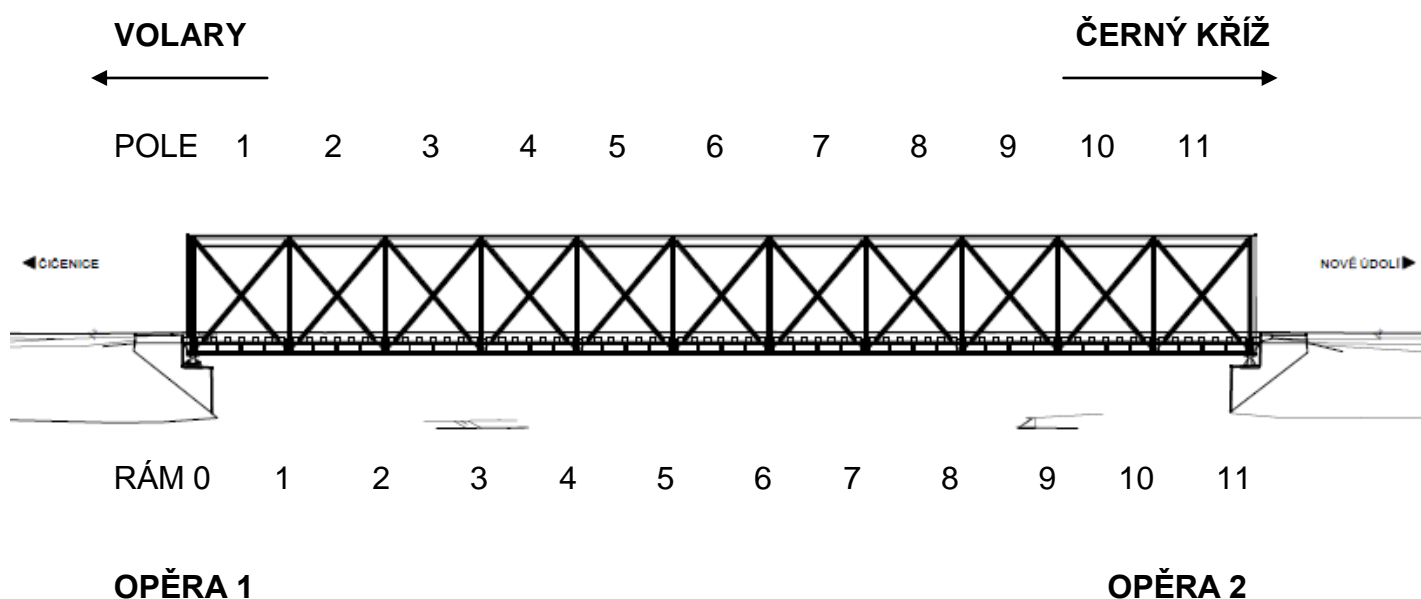
Při zaměření jednotlivých profilů bylo realizováno měření tloušťek plechů ultrazvukem přístrojem SONIC 134D. Tímto způsobem byly zjišťovány také tloušťky profilů v místech zjištěné koroze tak, aby bylo možno stanovit úbytky koroze.

Po prověření prvků horního pasu při porovnání stávajícího stavu s projektovanými parametry byly korozní úbytky v případě horního pasu zjištěny do max.0,5mm celkové tloušťky skladby. Vždy horní plech nýtované konstrukce horního pasu je tak oslaben do 0,5mm a ostatní prvky horního pasu nejsou výrazněji oslabeny.

Ve schématu č.1 a č.2 jsou uvedena označení polí a styčníků použitých v této zprávě.

#### SCHÉMA č.1 – Podélný řez

SCHÉMA OZNAČENÍ PŘÍČNÝCH OTEVŘENÝCH RÁMŮ V MÍSTĚ PŘÍČNÍKŮ





V detailu A0 byla zjištěna na vnitřní straně lístková koroze v místech usazenin zanesených do nepřístupného detailu. Tloušťka korozních zplodin do 3mm ukazuje na oslabení do 1mm.

Ocelová příhradová konstrukce je v detailu uložena na valivé ložisko a podložena olověným plechem.

**DETAIL A1** ( foto 2 - styk rámu 1 a spodního pasu pole 1 a 2)



Byla zjištěna kombinace důlkové koroze a koroze lístkové v místech pod usazeninami. Tento detail je výrazně oslaben korozí o cca 10% původní plochy spodního pasu s oslabením úhelníků až o 5mm. Bylo zjištěno oslabení diagonál až o 5mm.

**DETAIL A2** (foto 3 a 4 - styk rámu 2 a spodního pasu pole 2)



**DETAIL A2** (foto 5 - styk rámu 2 a spodního pasu ze strany pole 2)



V detailu styku spodního pasu a diagonál dochází k výraznému oslabení úhelníků a stojiny spodního pasu a stejně tak detailu svislice na styku se spodním pasem. Jedná se o nerovnoměrnou korozi s lístkovým rozpadem v místě korozních zplodin.

Vnitřní úhelníky spodního pasu byly prakticky překorodované ze strany pole 2. Byla zjištěna výrazná koroze diagonály na styčnickovém plechu.

Na základě měření je učiněn odhad úbytku koroze pro spodní pas v detailu A2. Při změřeném úbytku koroze stojiny a úhelníků spodního pasu byl zjištěn úbytek cca 13% původní plochy spodního pasu v místě detailu A2.

V místě ukončení příložek v poli 2 dle foto 3 a 4 je třeba počítat s výrazným oslabením úhelníků a celkovým oslabením spodního pasu a to o cca 10% původní plochy. Ve druhém poli zjištěna štěrbinová koroze ve spoji diagonály s dolním pasem.

**DETAIL A3** (foto 6 a 7 - styk rámu 3 a spodního pasu pole 3 a 4)



V detailu styku spodního pasu a diagonál dochází k výraznému oslabení úhelníků a stojiny spodního pasu a stejně tak detailu svislice na styku se spodním pasem. Jedná se o nerovnoměrnou korozi s lístkovým rozpadem v místě korozních zplodin. Vnitřní úhelníky spodního pasu byly oslabeny až na cca 70x70x3 ze strany pole 3.

Na základě měření je učiněn odhad úbytku koroze pro spodní pas v detailu A3. Při změřeném úbytku koroze stojiny a úhelníků spodního pasu byl zjištěn úbytek cca 12% původní plochy spodního pasu v místě detailu A3.

**DETAIL A4** (foto 8 a 9 - styk rámu 4 a spodního pasu pole 4 a 5)



V detailu styku spodního pasu a diagonál dochází k výraznému oslabení úhelníků a stojiny spodního pasu a stejně tak detailu svislice na styku se spodním pasem. Jedná se o nerovnoměrnou korozi s lístkovým rozpadem v místě korozních zplodin. Vnitřní úhelníky spodního pasu byly oslabeny až na cca 70x70x5mm ze strany pole 4. Vnější úhelník ze strany ztužidla také oslaben.

Na základě měření je učiněn odhad úbytku koroze pro spodní pas v detailu A4. Při změřeném úbytku koroze stojiny a úhelníků spodního pasu byl zjištěn úbytek cca 12% původní plochy spodního pasu v místě detailu A4.

Bylo zjištěno oslabení paty stojiny a to pro plech i spojovací úhelník. Přesnější stanovení úbytku v detailu paty svislice nebylo možné.

V poli 4 bylo zjištěno prokorodování dolního ztužení lokálně.

#### **DETAILY A5 až A9 (styky rámu a spodního pasu polí 5 až 10)**

Tyto detaily je možno hodnotit přibližně obdobným stupněm koroze. Jejich koroze je dána detailem styku diagonál svislice a spodního pasu, kde jsou uchyceny nečistoty a v době provádění průzkumu také sněhem a ledem.

Koroze byla zjištěna v menší míře než pro již výše uvedené styčníky A0 až A4. Přesto je třeba zdůraznit korozi plechů stojiny pasů, dolní části svislice a přípojných úhelníků styčnickového plechu společně s úhelníky spodního pasu. Odhad stupně oslabení prvků v těchto detailech je do 5% plochy průřezů.

#### **DETAIL A10 (foto 10 až 14 - styk rámu 10 a spodního pasu pole 10 a 11)**





V detailu styku spodního pasu a diagonál se svislicí dochází k výraznému oslabení úhelníků a stojiny spodního pasu a stejně tak detailu svislice na styku se spodním pasem. Jedná se o nerovnoměrnou korozi s lístkovým rozpadem v místě korozních zplodin. Zjištěno oslabení do ostra s průměrným oslabením o cca 4mm na vnitřní straně.

Vnitřní úhelníky spodního pasu byly výrazně oslabeny ze strany pole 11 v detailu ukončení styčnickového plechu vodorovného ztužení. Byla zjištěna výrazná koroze diagonál se šterbinovou korozí.

Na základě měření je učiněn odhad úbytku koroze pro spodní pas v detailu A10. Při změřeném úbytku koroze stojiny a úhelníků spodního pasu byl zjištěn úbytek cca 11% původní plochy spodního pasu v místě detailu A10.

**DETAIL A11** (foto 15 až 19 - styk rámu 11 a spodního pasu pole11)



Tento detail styku A11 rámu 11 a spodního pasu pole 11 nad pevným ložiskem A11 vykazuje výraznou korozi s úplným prokorodováním úhelníku spodního pasu na více místech (zjištěna 3 místa). Toto prokorodování je patrné především na vnějším úhelníku, ale oslabení se týká také dalších prvků styku. Je zřejmé, že je oslaben styčnickový plech a pata svislice v detailu nad plechem do ostra. Jedná se o nerovnoměrnou korozi s lokálním prokorodováním konstrukce.

Po provedeném měření bylo stanoveno oslabení spodního pasu až 14% původní plochy.

Ocelová příhradová konstrukce je v detailu uložena na pevné ložisko a podložena olověným plechem.

### **3.2.2. ZÁKLADNÍ MĚŘENÍ – PŘÍHRADOVÝ NOSNÍK B**

**DETAIL B0** (foto 20 - styk rámu 0 a spodního pasu pole 1)



V detailu A0 byla zjištěna na vnitřní straně lístková koroze v místech usazenin zanesených do nepřístupného detailu. Tloušťka korozních zplodin do 3mm ukazuje na oslabení do 1mm.

Ocelová příhradová konstrukce je v detailu uložena na valivé ložisko a podložena olověným plechem.

**DETAIL B1** ( styk rámu 1 a spodního pasu pole 1 a 2)

V detailu B1 byly zjištěny ve vztahu k ostatním detailům pouze nevýznamné projevy koroze. Je třeba počítat s oslabením prvků do 1mm na tloušťce. Pouze svislice vykazovala v patě oslabení do 2mm.

**DETAIL B2 (foto 21 až 25 - styk rámu 2 a spodního pasu pole 2)**



V detailu styku spodního pasu a diagonál dochází k výraznému oslabení úhelníků a stojiny spodního pasu a stejně tak detailu svislice na styku se spodním pasem. Jedná se o nerovnoměrnou korozi s lístkovým rozpadem v místě korozních zplodin.

Vnitřní úhelníky spodního pasu byly prakticky překorodované ze strany pole 2. Byla zjištěna výrazná koroze diagonály na styčnickovém plechu.

Na základě měření je učiněn odhad úbytku koroze pro spodní pas v detailu B2. Při změřeném úbytku koroze stojiny a úhelníků spodního pasu byl zjištěn úbytek cca 13% původní plochy spodního pasu v místě detailu B2.

V místě ukončení příložek v poli 2 dle foto 22 je třeba počítat s výrazným oslabením úhelníků a celkovým oslabením spodního pasu a to o cca 10% původní plochy.

Diagonála dle foto 23 až 25 je zjevně oslabena. Oslabení korozí bylo zjištěno do ostra. Jedná se o štěrbinovou korozi ve spoji diagonály s dolním pasem.

**DETAIL B3** (foto 26 až 28 - styk rámu 3 a spodního pasu pole 3 a 4)



V detailu styku spodního pasu a diagonál dochází ke vzniku koroze a oslabení úhelníků a stojiny spodního pasu a stejně tak detailu svislice na styku se spodním pasem. Jedná se o nerovnoměrnou korozi s lístkovým rozpadem v místě korozních zplodin. Vnější úhelníky spodního pasu nejsou výrazněji oslabeny. Vnitřní úhelníky jsou oslabeny až o cca 2mm na tloušťce. To se týká také přípojných úhelníků svislice a styčnickového plechu.

Na základě měření je učiněn odhad úbytku koroze pro spodní pas v detailu A3. Při změřeném úbytku koroze stojiny a úhelníků spodního pasu byl zjištěn úbytek cca 5% původní plochy spodního pasu v místě detailu A3.

#### **DETAILY B4 a B5 (styky rámu a spodního pasu polí 4 až 6)**

Tyto detaily je možno hodnotit přibližně obdobným stupněm koroze. Jejich koroze je dána detailem styku diagonál svislice a spodního pasu, kde jsou uchyceny nečistoty a v době provádění průzkumu také sněhem a ledem.

Koroze byla zjištěna v menší míře než pro již výše uvedené styčníky B0 až B3. Přesto je třeba zdůraznit korozi plechů stojiny pasů, dolní části svislice a přípojných úhelníků styčnickového plechu společně s úhelníky spodního pasu. Odhad stupně oslabení prvků v těchto detailech je do 5% plochy průřezů.

#### **DETAIL B6 (foto 29 až 32 - styk rámu 6 a spodního pasu pole 6 a 7)**



V detailu styku spodního pasu a diagonál dochází k výraznému oslabení úhelníků a stojiny spodního pasu a stejně tak detailu svislice (oslabena z 9mm na cca 6mm a lokálně do ostra) na styku se spodním pasem. V případě styku spodního pasu a diagonál se jedná o nerovnoměrnou korozi s lístkovým rozpadem v místě korozních zplodin.

Vnitřní úhelníky spodního pasu byly výrazně oslabeny. Na základě měření je učiněn odhad úbytku koroze pro spodní pas v detailu B6. Při změřeném úbytku koroze stojiny a úhelníků spodního pasu byl zjištěn úbytek cca 10% původní plochy spodního pasu v místě detailu B6.

V detailu styku s příčnickem a styčnickovým plechem vodorovného ztužení dle foto 30 byly zjištěny prakticky urezlé úhelníky spodní pásnice příčnicku.

#### **DETAILY B7 a B8 (styky rámu a spodního pasu polí 7 až 9)**

Tyto detaily je možno hodnotit přibližně obdobným stupněm koroze. Jejich koroze je dána detailem styku diagonál, svislice a spodního pasu, kde jsou uchyceny nečistoty a v době provádění průzkumu také se sněhem a ledem.

Koroze byla zjištěna v menší míře než pro již výše uvedené styčníky řady B styků spodního pasu. Přesto je třeba zdůraznit korozi plechů stojiny pasů, dolní části svislice a přípojných úhelníků styčnickového plechu společně s úhelníky spodního pasu. Odhad stupně oslabení prvků v těchto detailech je do 5% plochy průřezů.

**DETAIL B9** (foto 33 a 34 - styk rámu 9 a spodního pasu pole 9 a 10)



V detailu styku spodního pasu a diagonál dochází tradičně k oslabení úhelníků a stojiny spodního pasu a stejně tak detailu svislice (oslabena z 9mm na cca 7mm lokálně) na styku se spodním pasem. Jedná se o nerovnoměrnou korozi s lístkovým rozpadem v místě korozních zplodin. Byla zjištěna výrazná koroze diagonály na styčnickovém plechu.

Na základě měření je učiněn odhad úbytku koroze pro spodní pas v detailu B9. Při změřeném úbytku koroze stojiny a úhelníků spodního pasu byl zjištěn úbytek cca 5% původní plochy spodního pasu v místě detailu B9.

**DETAIL B10** (foto 35 až 38 - styk rámu 10 a spodního pasu pole 10 a 11)





V detailu styku spodního pasu a diagonál se svislicí dochází k výraznému oslabení úhelníků a stojiny spodního pasu a stejně tak detailu svislice na styku se spodním pasem. Jedná se o nerovnoměrnou korozi s lístkovým rozpadem v místě korozních zplodin. Na foto 38 je patrný charakteristický výskyt důlkové koroze přecházející do lístkového rozpadu s oslabením prvků.

Vnitřní úhelníky spodního pasu byly výrazně oslabeny ze strany pole 11 v detailu ukončení styčnickového plechu vodorovného ztužení. Byla zjištěna výrazná koroze diagonály.

Na základě měření je učiněn odhad úbytku koroze pro spodní pas v detailu B10. Při změřeném úbytku koroze stojiny a úhelníků spodního pasu byl zjištěn úbytek cca 11% původní plochy spodního pasu v místě detailu B10.

**DETAIL B11** (foto 39 až 40 - styk rámu 11 a spodního pasu pole 11)



Styk B11 v místě nad pevným ložiskem B11 na opěře 2 vykazuje známky koroze, ale méně výrazné než v případě detailu A11. Výskyt ledu a usazenin neumožnil přesněji prověřit stav paty svislice a přípojných úhelníků v tomto detailu.

Ocelová příhradová konstrukce je v detailu uložena na pevné ložisko a podložena olověným plechem.

### **3.2.3. ZÁKLADNÍ MĚŘENÍ – PŘÍČNÍKY**

Obecně jsou příčnky zesíleny v pozicích 1 až 10. Jedná se o zesílení původních nýtovaných nosníků příložkami spodní a horní pásnice a to s provedením dle přílohy č.2d.

Kritickým místem pro oslabení příčníků je uložení a styk se spodním pasem v detailech A0 až A11 a B0 až B11.

Z tohoto pohledu bylo nejhorší místo zjištěno v detailu B6, kde je prakticky zcela překorodovaná spodní pásnice příčniku. Další místa koroze styku se spodním pasem a styčnickovými plechy ztužení byla zjištěna v detailech A1, A2, A3, A9, A10, A11 a dále B2, B6, B9, B10 a B11.

V detailech byla zjištěna kombinace důlkové koroze a koroze lístkové v místech pod usazeninami. V tomto případě není vyčíslován procentuální úbytek koroze, jelikož tento údaj je podstatný především u taženého spodního pasu příhradové konstrukce a pro ohýbané prvky v rámci příčných otevřených rámců je statické působení složitější.

Při měřeních tloušťek prvků příčníků bylo zjištěno obecně nerovnoměrné oslabení koroze. V ploše je třeba obecně počítat s oslabením do cca 1mm. V detailech styků ale jsou lokální místa poruch s oslabením do ostra až do stavu v případě detailu B6 popsáno výše.

### **3.2.4. ZÁKLADNÍ MĚŘENÍ – PODÉLNÍKY**

Obecně jsou podélníky zesíleny v polích 1 až 11. Jedná se o zesílení původních nýtovaných nosníků příložkami horní pásnice a to s provedením dle přílohy č.2d.

Pro podélníky nebylo zjištěno slabení větší než o 2mm a to lokálně. Plošně není oslabení větší než 1mm na profilech nýtovaných nosníků.

Bylo zjištěno jedno místo se silnou korozi napojení zavětrování na podélník. Jedná se o pole 10.

### **3.2.5. ZÁKLADNÍ MĚŘENÍ – LOŽISKA**

Rozměry ložisek a jejich provedení odpovídá požadavkům projektové dokumentace z roku 1908 tak, jak je uvedena v příloze č.2c. Nosná konstrukce je na ložiska uložena na olověném plechu a stejné provedení lze očekávat také pro uložení samotného ložiska na spodní stavbu. Dokumentace ložisek je uvedena v rámci bodu 3.2.1 a 3.2.2 této zprávy.

### 3.3. ZKOUŠKY OCELI NA ODEBRANÝCH VZORCÍCH

Jako podklad pro přepočet zatížitelnosti mostu byly provedeny zkoušky oceli na vzorcích odebraných z konstrukce. Vzorky byly odebrány z horního pasu příhradové nosné konstrukce a z detailu rámového rohu na styku příčnicku a příhradového nosníku v místech, kde tento odběr nemá vliv na únosnost konstrukce. Jedná se vždy o detail konce úhelníku nebo plechu horního pasu příhradového nosníku, kde již oslabení profilu nemá vliv na únosnost prvku.

Byly odebrány tři vzorky oceli. Ze vzorků byla následně vyrobena zkušební tělesa. Opracované vzorky byly podrobeny zkoušce tahem se stanovením meze kluzu a meze pevnosti pracovištěm katedry materiálů TU Liberec. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v přílohách č.4a až č.4c.

V tabulce č.2 je uvedena rekapitulace výsledků zkoušek pevnosti v tahu oceli.

**TABULKA č.2 – Rekapitulace výsledků zkoušek oceli**

Číslo zkoušky	Vzorek č.	ReL MPa	ReH MPa	Rm MPa	A %	A 80mm %
1+2	1	279,9	284,7	366,5	15,29	27,92
3	2	268,4	281,7	385,3	17,42	28,35
4	3	297,4	324,4	408,4	17,05	26,88

Stanovení odhadu charakteristických hodnot mezí kluzu a pevnosti bylo provedeno pro daný počet vzorků s využitím koeficientů tabulky D1 ČSN EN 1990.

#### **DOLNÍ MEZ KLUZU $R_{eL}$**

$$m_x = 281,9 \text{ MPa}$$

$$s_x = 14,6 \text{ MPa}$$

$$v_x = 0,052$$

$$k_n = 3,37$$

$$R_{eL\ k} = m_x \cdot (1 - k_n \cdot v_x) = \mathbf{232,7 \text{ MPa}}$$

#### **MEZ PEVNOSTI $R_m$**

$$m_x = 386,7 \text{ MPa}$$

$$s_x = 21,0 \text{ MPa}$$

$$v_x = 0,054$$

$$k_n = 3,37$$

$$R_{m\ k} = m_x \cdot (1 - k_n \cdot v_x) = \mathbf{316,0 \text{ MPa}}$$

Je zřejmé, že při stanovení odhadu charakteristických hodnot materiálových vlastností oceli nosné příhradové konstrukce se výrazně projevil poměrně velký rozptyl výsledků zkoušek. Tato skutečnost na druhou stranu ukazuje na nerovnoměrnost výroby oceli v době výstavby mostu kolem roku 1908 až 1910. V době výroby mostní konstrukce (po roce 1905) lze předpokládat použití plávkové oceli. Také projektová dokumentace tuto skutečnost potvrzuje.

### 3.4. NEDESTRUKTIVNÍ MĚŘENÍ TLOUŠTKY OCELOVÝCH PROFILŮ

Ultrazvukové měření tloušťky stojin nýtovaných profilů spodního a horního pasu a tloušťky stojin podélníků bylo provedeno nedestruktivní ultrazvukovou metodou přístrojem SONIC 134D. V místech měření byl lokálně odstraněn nátěr konstrukce nebo korozní zplodiny. Ultrazvukové měření bylo použito také pro stanovení úbytků koroze v případě hlavních nosných prvků konstrukce. Výsledky měření jsou uvedeny v předchozích bodech této zprávy při hodnocení jednotlivých konstrukčních prvků.

### 3.5. DALŠÍ ZJIŠTĚNÉ SKUTEČNOSTI

V průběhu provádění prohlídky a sondážních prací se zkouškami bylo také dále zjištěno, že mostiny provedené jako dřevěné trámy jsou napadeny biotickými škůdci dřeva ve formě dřevokazné houby. Toto napadení bylo zjištěno s rozvojem plodnic dřevokazných hub v čelech mostin.

Bylo zjištěno, že obslužné revizní žebříky osazené na příhradovém nosníku „A“ v polích 3 a 9 jsou poškozeny pravděpodobně po nárazu nákladu. Žebříky jsou ohnuté stejným způsobem a odtržené od kotvení v patě.

Bylo zjištěno mechanické poškození spodního pasu příhradového hlavního nosníku „B“ v poli 3. Toto poškození je lokální a na tažený prvek by nemělo mít významný vliv.

Na mostě je provedeno v rámci hlavních nosníků „A“ a „B“ zábradlí z plochého železa. Toto zábradlí má pouze jedno madlo.

## 4. ZÁVĚR

Veškeré zjištěné skutečnosti jsou uvedeny v předchozích bodech této zprávy a v přílohách č.1 až č.5.

### 4.1. VYHODNOCENÍ ZJIŠTĚNÝCH SKUTEČNOSTÍ

Zkouškami materiálových charakteristik oceli nosné konstrukce mostu na vzorcích odebraných z konstrukce byly zjištěny charakteristické hodnoty mezí kluzu a mezí pevnosti materiálu nosné konstrukce.

**MEZ KLUZU  $R_{eL}$**   
 **$R_{eL\ k} = 232,7 \text{ MPa}$**

**MEZ PEVNOSTI  $R_m$**   
 **$R_{m\ k} = 316,0 \text{ MPa}$**

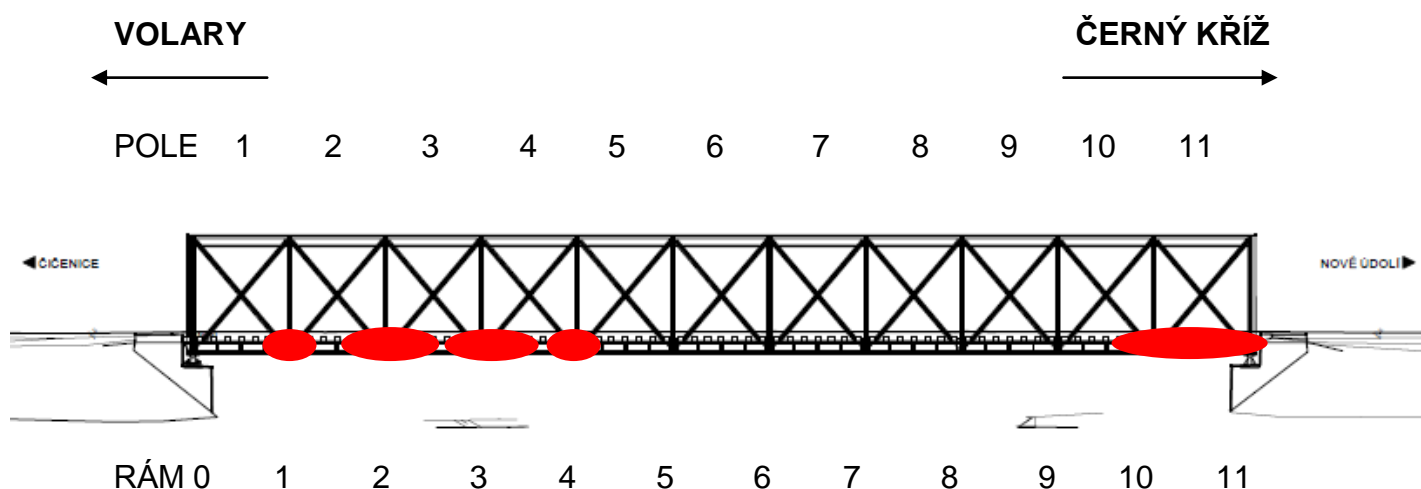
Z hlediska koroze ocelové nosné konstrukce byly zjištěny výrazné úbytky nosných profilů specifikované konkrétně pro jednotlivé konstrukční prvky v bodech 3.2.1 až 3.2.4 této zprávy.

Kritickými místy, kde dochází k masivním projevům koroze, jsou detaily styku spodního pasu s diagonálami a svislicemi hlavních nosníků příhradové nosné konstrukce. V tomto detailu jsou také přes styčnickové plechy připojeny nýtovanými styky příčníky a diagonály vodorovného ztužení.

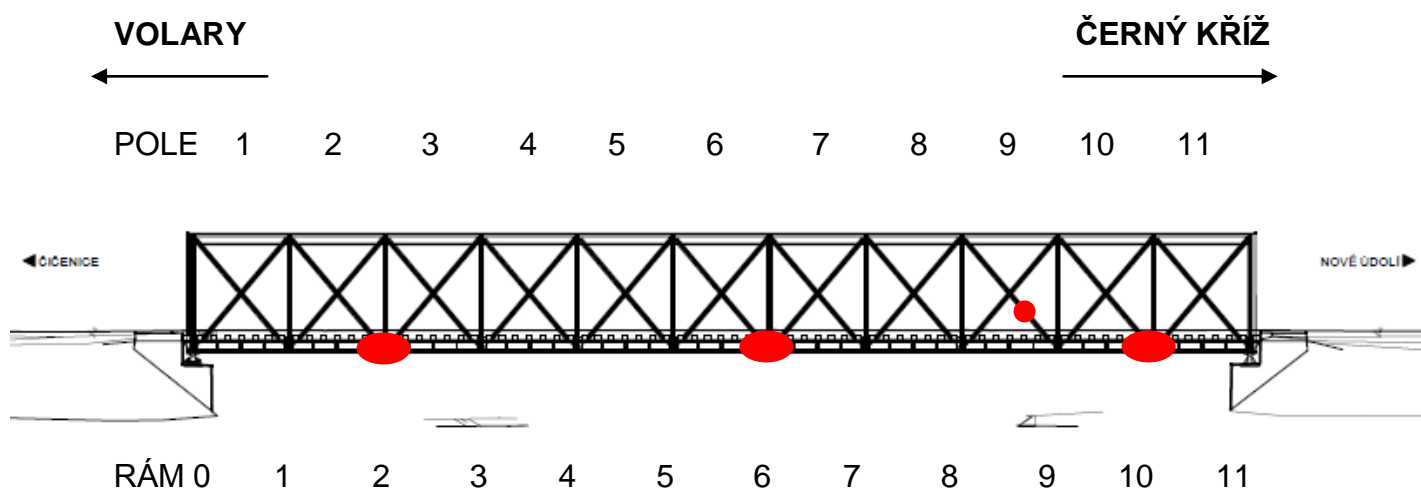
Horší stav z hlediska koroze byl zjištěn pro hlavní příhradový nosník „A“. Tato skutečnost může být dána dvěma možnými vlivy. Jednak je tento nosník situován na severozápad a může se tak v detailech spodního pasu déle držet vlhkost v místech usazenin. Dále nelze zcela vyloučit ani teoretickou možnost působení bludných proudů, vezmeme-li v úvahu, že podél spodního pasu příhradového nosníku „A“ je veden kabelový rozvod. Ten je veden v plastové chráničce a působení tohoto vlivu je málo pravděpodobné.

Rozhodující kritická místa z hlediska oslabení prvků jsou uvedena ve schématech č.3 a č.4 pro hlavní příhradové nosníky „A“ a „B“.

**SCHÉMA č.3 – Nejvýznamnější poruchy nosníku „A“  
s oslabením přes 10% plochy**



**SCHÉMA č.4 – Nejvýznamnější poruchy nosníku „B“  
s oslabením přes 10% plochy**



#### 4.4. CELKOVÉ HODNOCENÍ

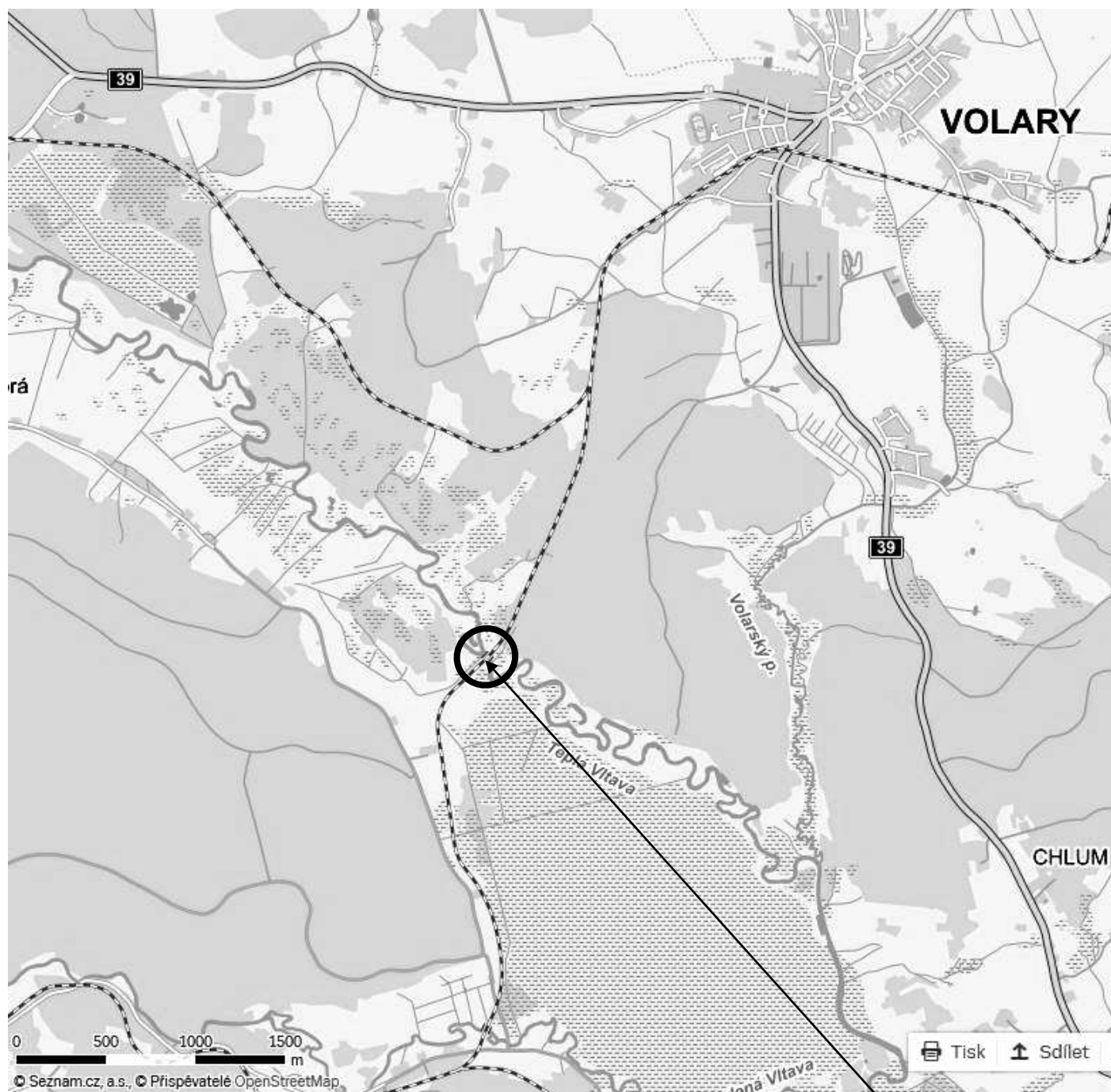
Po provedení výše uvedených zkoušek a měření byly zjištěny zásadní skutečnosti, které jasně ukazují, že nosnou ocelovou konstrukci bude nutné neprodleně sanovat pravděpodobně s nutností zesílení prvků především spodního pasu a detailů styčnickových plechů a lokálně také styků příčníků se spodním pasem.

Pokud nebude schůdné rekonstruovat složité nýtované detaily, doporučujeme zvážit možnost výměny nosné konstrukce za novou nosnou konstrukci.

V Liberci 28.2.2015

Diagnostika stavebních konstrukcí  
s.r.o.  
ing.K.Čapek  
ing.A.Hlaváček  
ing.A.Hlaváček ml.

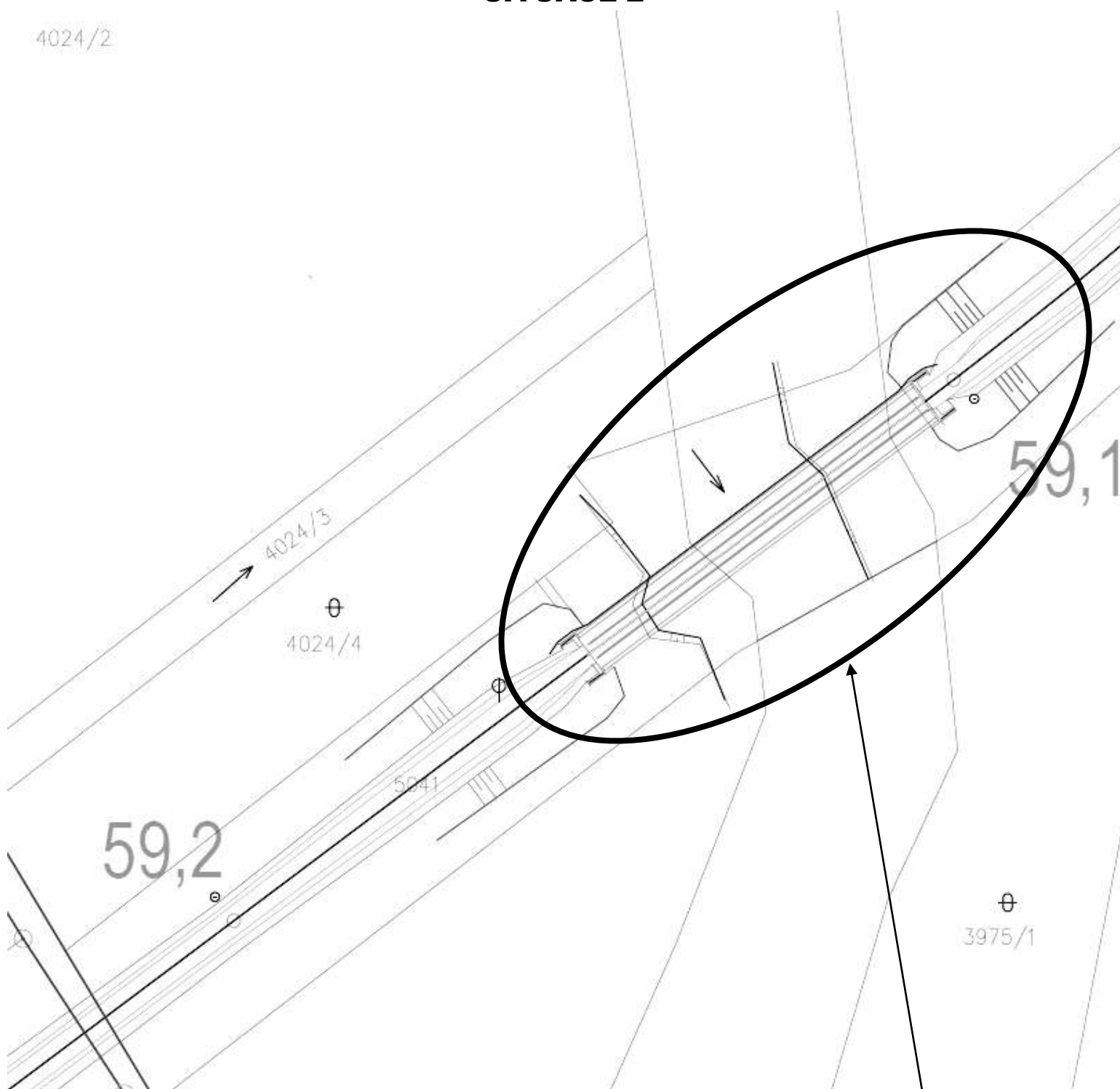
## SITUACE 1



most přes Vltavu v km 59,126 na trati Čičenice – Nové Údolí

**PŘÍLOHA č.1a**

## SITUACE 2

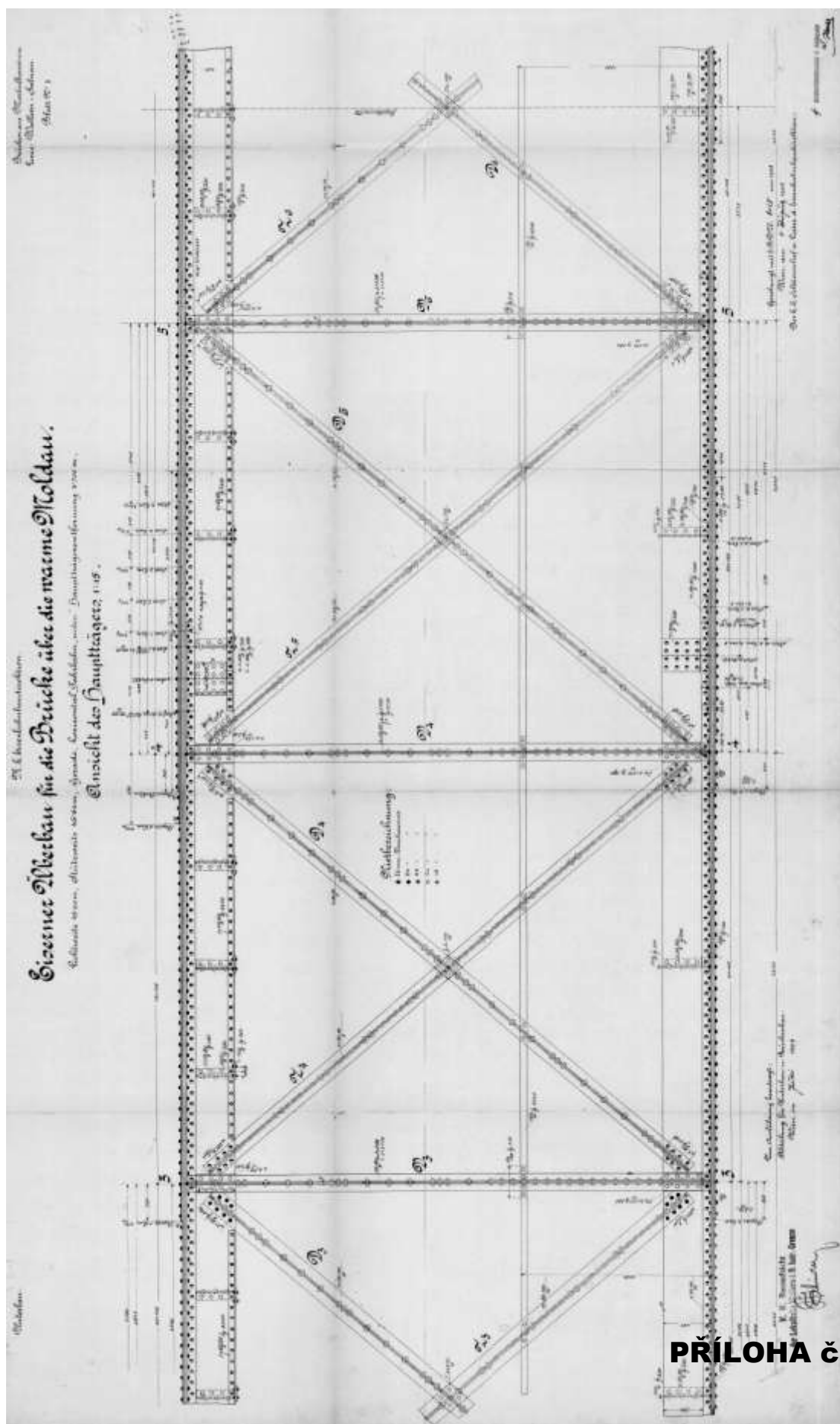


most přes Vltavu v km 59,126 na trati Čičenice – Nové Údolí

**PŘÍLOHA č.1b**



## ARCHIVNÍ DOKUMENTACE 1908



## PŘÍLOHA č.2b



**provedeny dodatečně příločky – 2x plech 250/12mm**



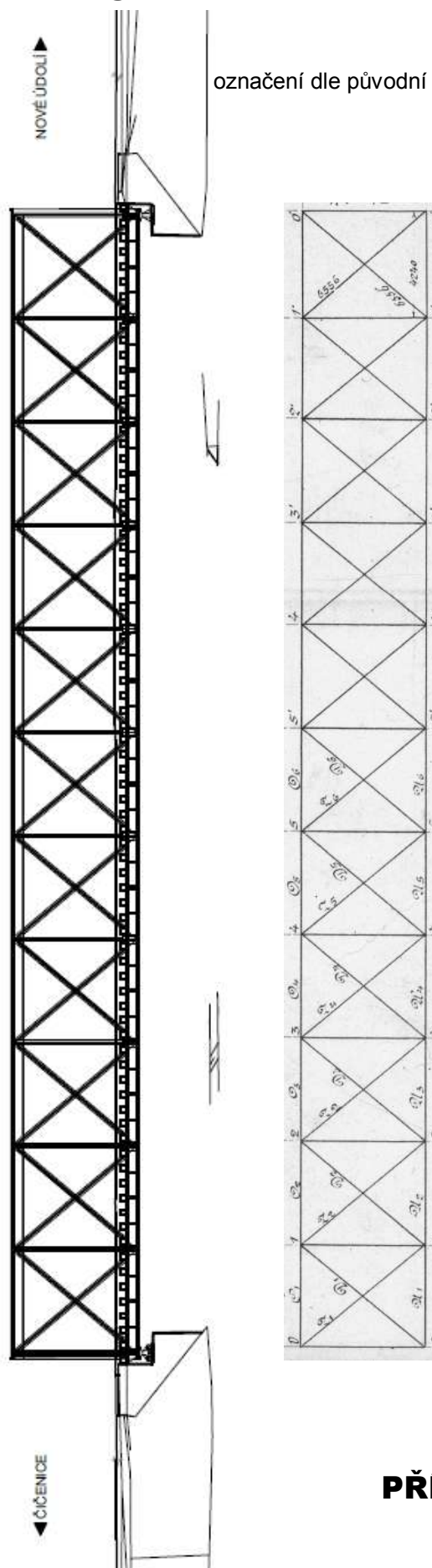
## PŘÍLOHA č.2d

## PODKLADY - PODÉLNÝ ŘEZ

Černý Kříž ↑

označení dle původní dokumentace

Volary ↓



PŘÍLOHA č.3

# ZKOUŠKY OCELI

## STATICKÁ ZKOUŠKA TAHEM

### EN ISO 6892-1

### VSTUPNÍ PARAMETRY

Testovaný materiál: : Most v km 59,12 na trati Čičenice - Nové Údolí

Norma: : ČSN EN ISO 6892-1

Rychlost zatěžování: : 5 mm/min.

Rozměr vzorku: : 12 x 7 [mm]

Vypracoval: : doc. Ing. Pavel Šolfroník, Ph.D.

Datum zkoušky: : 23.2. 2016

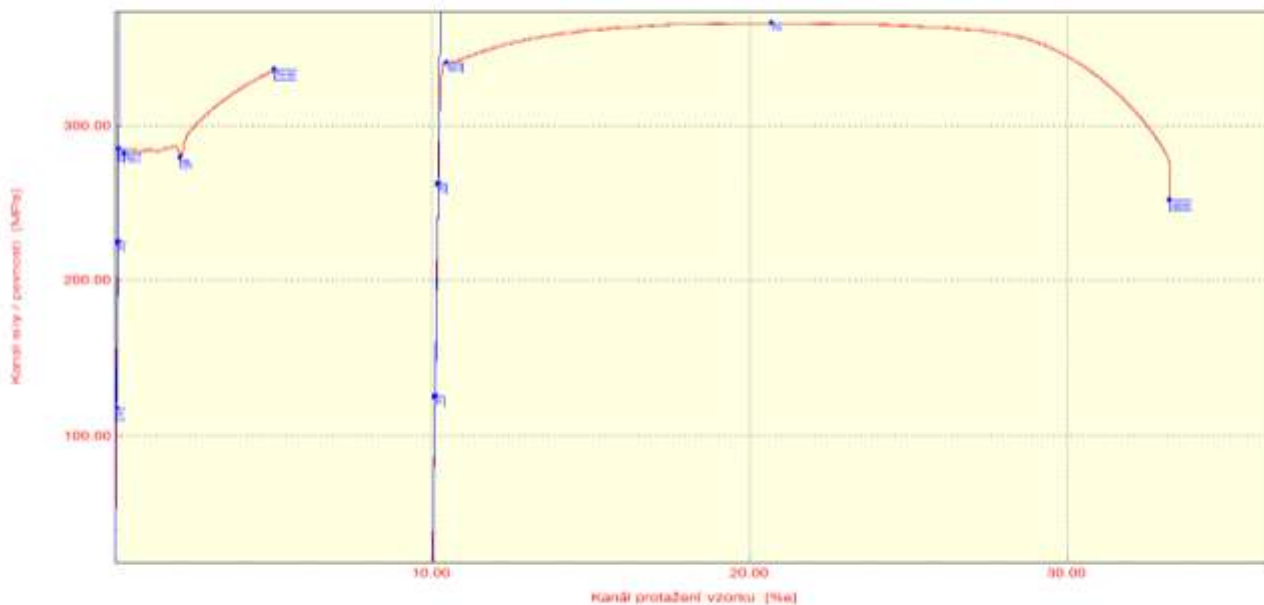
Směr odebrání vzorku: :

Podmínky měření: : teplota PET, L0=80mm, ICAF: 100 kN

### VÝSTUPNÍ HODNOTY

Zkouška	Číslo vzorku	ReL MPa	ReH MPa	Rm MPa	Ag %	A50mm %
1	Vzorek_1	279.9	284.7	336.2	4.89	4.89
2	Vzorek_1	-----	-----	366.5	10.40	23.03

Statistika	ReL MPa	ReH MPa	Rm MPa	Ag %	A50mm %
Počet zkoušek	1	1	1	1	1
Průměrná hodnota	-----	-----	-----	-----	-----
Směrodatná odchylka	-----	-----	-----	-----	-----



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Katedra strojírenské technologie

Oddělení tváření kovů a plastů

Studentská 2, 461 17, Liberec 1, CZ

<http://www.ksp.tul.cz>

**PŘÍLOHA č.4a**

# ZKOUŠKY OCELI STATICKÁ ZKOUŠKA TAHEM

## EN ISO 6892-1 VSTUPNÍ PARAMETRY

Testovaný materiál : Most v km 50,12 na trati Čáslav - Nové Obojí

Norma : ČSN EN ISO 6892-1

Rychlost zatěžování : 6 mm/min.

Rozměr vzorku : 12 x 7 [mm]

Vypracoval : doc. Ing. Pavel Šoltrník, Ph.D.

Datum zkoušky : 23.2. 2015

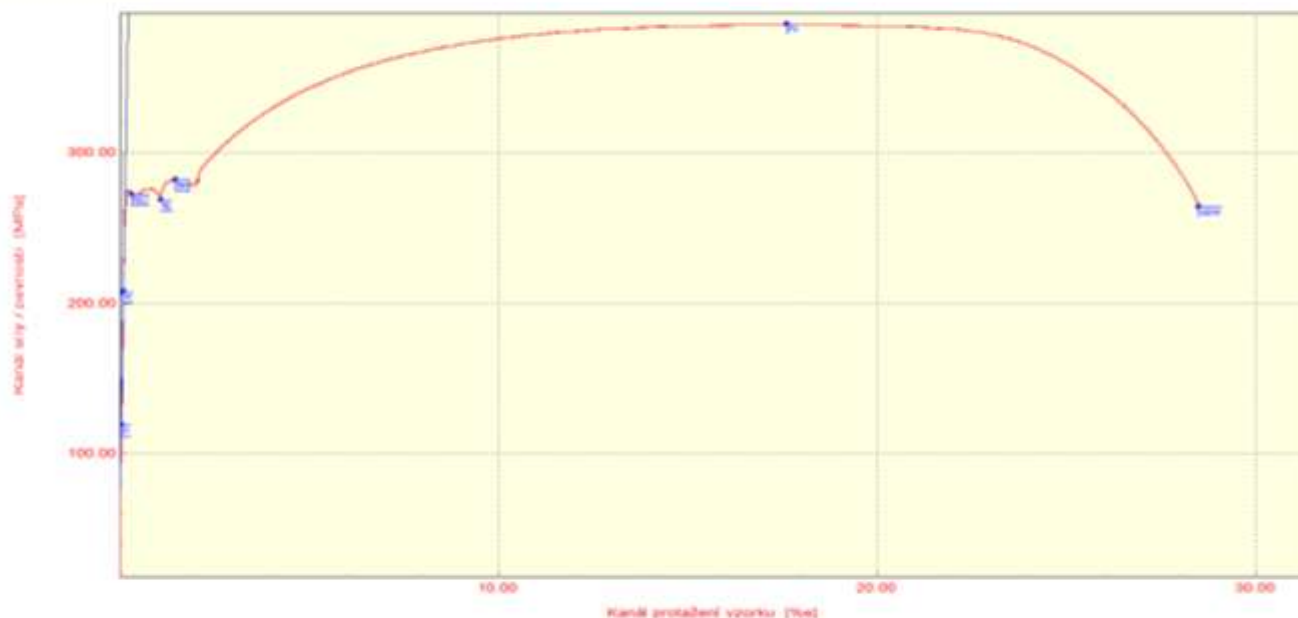
Směr odobření vzorku :

Podmínky měření : teplota RT, L<sub>0</sub>=80mm, KAP 100 kN

## VÝSTUPNÍ HODNOTY

Zkouška	Číslo vzorku	R <sub>eL</sub> MPa	R <sub>eH</sub> MPa	R <sub>m</sub> MPa	A <sub>g</sub> %	A <sub>B0mm</sub> %
3	Vzorek_2	266.4	261.7	365.3	17.42	26.36

Statistika	R <sub>eL</sub> MPa	R <sub>eH</sub> MPa	R <sub>m</sub> MPa	A <sub>g</sub> %	A <sub>B0mm</sub> %
Počet zkoušek	1	1	1	1	1
Průměrná hodnota	—	—	—	—	—
Směrodatná odchylka	—	—	—	—	—



## TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Katedra strojírenské technologie

Oddělení tváření kovů a plastů

Studentská 2, 461 17, Liberec 1, CZ

<http://www.ksp.tul.cz>

**PŘÍLOHA č.4a**

# ZKOUŠKY OCELI

## STATICKÁ ZKOUŠKA TAHEM

### EN ISO 6892-1

### VSTUPNÍ PARAMETRY

Testovaný materiál : Most v km 59,12 na trati Čižsknice - Nové Údolí

Norma : ČSN EN ISO 6892-1

Rychlost zatěžování : 5 mm/min.

Rozměr vzorku : 12 x 7 [mm]

Vypracoval : doc. Ing. Pavel Šoltrník, Ph.D.

Datum zkoušky : 23.2.2015

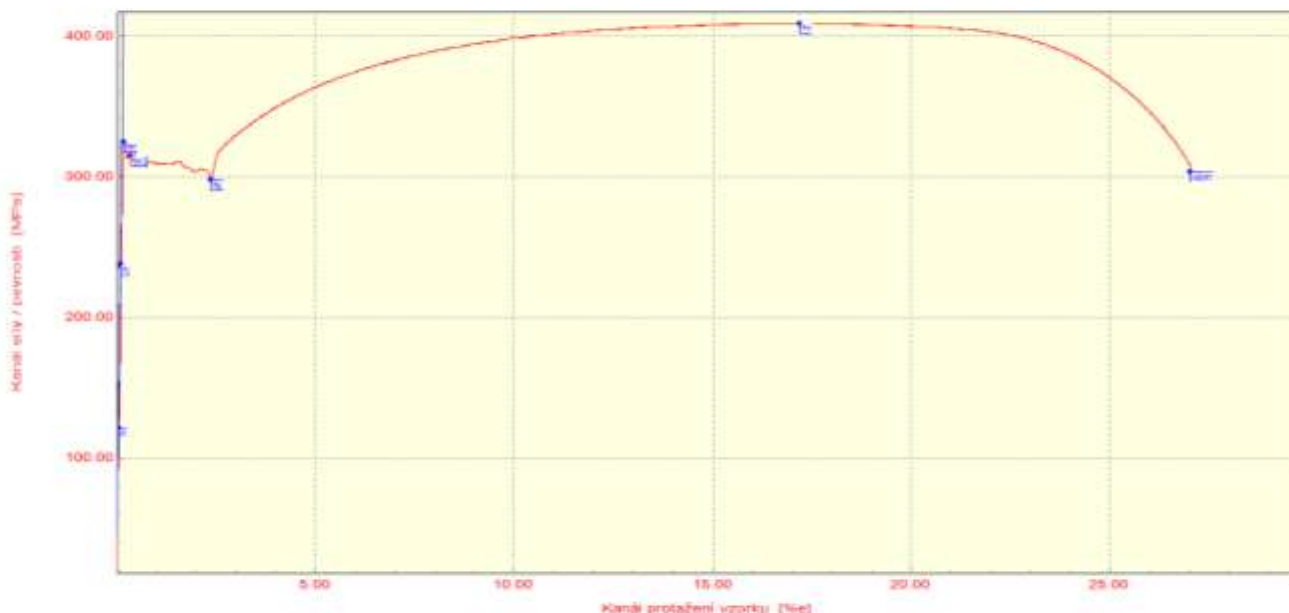
Směr odebrání vzorku :

Podmínky měření : teplota RT, L<sub>0</sub>=80mm, KAF 100 kN

### VÝSTUPNÍ HODNOTY

Zkouška	Číslo vzorku	ReL MPa	ReH MPa	Rm MPa	Ag %	A50mm %
4	Vzorek_3	297.4	324.4	405.4	17.01	26.88

Statistika	ReL MPa	ReH MPa	Rm MPa	Ag %	A50mm %
Počet zkoušek	1	1	1	1	1
Průměrná hodnota	—	—	—	—	—
Směrodatná odchylka	—	—	—	—	—



## TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Katedra strojírenské technologie

Oddělení tváření kovů a plastů

Studentská 2, 461 17, Liberec 1, CZ

<http://www.ksp.tul.cz>

**PŘÍLOHA č.4a**



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Technická ústředna dopravní cesty  
Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 - Libeň

## Protokol o podrobné prohlídce

mostního objektu provedené dle Vyhlášky MD č. 177/95 Sb.,  
a předpisu SŽDC S5 Správa mostních objektů

TÚ 0461	Čičenice (mimo) – Nové Údolí (včetně)	DÚ 18	Volary – Černý Kříž	evd. km	59,126
Objekt	most	šířá trat'	Vžitý název: Teplá Vltava		
délka mostu	51,70 m	počet otvorů	1	počet kolejí na mostě	1
elektrizace:		ne			
Objednatel: SŽDC, s.o., OR Plzeň		rychlost na mostě / rychlost traťová [km/h]: 50/50		Traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí C2 - 50	
návrh hodnocení stavebního stavu		2/2	Vedoucí revizní skupiny	Bohdan Pokorný	Rok podrobné prohlídky 2013



Pohled zleva

Doručovací adresa: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Technická ústředna dopravní cesty,  
Riegrovo náměstí 914, 500 02 Hradec Králové  
www.tudc.cz

Obchodní firma: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl A, vložka 48384



URS is a member of Register of Standards Holdings Ltd.

Sídlo: Praha 1, Nové Město, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00  
IČ: 709 94 234 DIČ: CZ 709 94 234 www.szdc.cz

**PŘÍLOHA č.5**

## PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	0461	Čičenice (mimo) – Nové Údolí (včetně)	Evd. km	59,126
----	------	---------------------------------------	---------	--------

### I. Celkový popis objektu

#### Základní údaje o mostu:

**Souřadnice středu objektu:** GPS: 48°52'55.700"N, 13°51'54.100"E

Délka mostu: 51,70 m (MES)

Šířka mostu: 5,10 m

Výška objektu: 4,10 m

Délka přemostění: 44,95 m

Šikmost objektu: objekt kolmý

Počet kolejí: 1

Počet nosných konstrukcí: 1

Počet otvorů: 1

Přemostěná překážka: trvalý vodní tok (MES) (Teplá Vltava)

Směr toku vodoteče: zprava

#### Podmínky při podrobné prohlídce:

Teplota: + 10 °C

Počasí: zataženo - dlouhodobě - proměnlivé počasí

#### Schéma mostního objektu:



### 1. Nosná konstrukce

#### K 01

- Ocelová, příhradová, prostá, s dolní mostovkou, spoje – nýty, kolmá
- Rozměry NK: rozpětí – 46,67 m (MES), délka – 47,17 m (MES)
  - Hlavní nosníky: příhradové, světlost – 4,70 m výška hl.n. – 5,20 m (v l/2)
  - Příčníky: plnostěnné, výška 700 mm, mezi příčníky příhradové příčné ztužení „L“ profily výšky 320 mm
  - Podélníky: plnostěnné, vetknuté, nýtované k příčníkům, výška 600 mm
  - Příčné ztužení podélníků: příhradové, nýtované, profily „L“ a pásovina
  - Podélné ztužení: při horních pasech podélníků, profily „L“
  - Podélné ztužení: při dolních pasech hlavních nosníků, profily „L“
- Uložení: ložiska ocelová vahadlová, na začátku pohyblivá čtyřválcová, na konci pevná stolicová
- Rok výstavby: 1908 (MES), označení výrobce OK se na nosné konstrukci nenachází
- Rok opravy: 1967 (MES)
- Rok poslední obnovy nátěru: 1967 (MES), údaj o nátěru je uveden na konci pravého hlavního nosníku „MO PLZEN VII-X 1967“

### 2. Spodní stavba

#### Opěra O 01

- Materiál: kamenná, včetně závěrných zdí, kamenné úložné prahy
- Rozměry: - O 01 - šířka: 5,70 m
- Rok výstavby: 1908 (MES)
- Rok opravy: 1945 (MES)
- Křídla (kamenná, včetně říms) (+ přilehlé kamenné svahové kužely):  
Vlevo i vpravo – rovnoběžná

## PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	<b>0461</b>	Čičenice (mimo) – Nové Údolí (včetně)	Evd. km	<b>59,126</b>
----	-------------	---------------------------------------	---------	---------------

### Opěra O 02

- Materiál: kamenná, včetně závěrných zdí, kamenné úložné prahy
- Rozměry: - O 02 - šířka: 5,70 m
- Rok výstavby: 1908 (MES)
- Rok opravy: 1945 (MES)
- Křídla (kamenná, včetně říms) (+ přilehlé kamenné svahové kužely):  
Vlevo i vpravo – rovnoběžná

### 3. Železniční svršek:

#### Kolej č. 1

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v přímé
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: nezjištěno
- Tvar kolejnic: T, svařované (v oblasti délky 3 x svařený oboustranný)
- Tvar podkladnic: rozponové
- Kolejnicové podpory: mostnice ( ve výběžích T, rozponové podkladnice, dřevěné pražce)
- Mostnice: celkem 79 ks, rozměry: š/v/d = 260/260/2400, zařezány na výšku 230 mm, světlost mezi mostnicemi – 350 – 370 mm; uložení, upevnění: plošné se svislým šroubem, čela mostnic s protištěpnými sponami
- Pozednice (začátek i konec): dřevěné pražce (vypodložené dřevěnými kvádry, na O 02 ocelová podložka 5 mm)
- Vzdálenosti (osově):
  - Na začátku: pražec – pozednice - 550 mm, pozednice – mostnice č. 1 - 475 mm
  - Na konci: pražec – pozednice – 890 mm, pozednice – mostnice č. 79 – 490 mm
- Pojistné úhelníky: ocelové „L“ profily rozměru 160/100/15 mm, přichycené vrtulemi, ve stycích šroubované, ukončené ocelovými klíny, vzdálenost od vnější hrany kolejnice 170 mm

### 4. Vybavení mostu:

#### Podlahy

- Středová: ocelová, plechy tl. 5 mm, žebrové plechy, spoje vrtule
- Na hlavách mostnic: ocelová, plechy tl. 5 mm, žebrové plechy, spoje samořezné šrouby
- Chodníkové: ocelová, plechy tl. 5 mm, žebrové plechy – spoje - šrouby, uloženo na ocelové konstrukci („U“ profily, spoje – nýty) chodníkových podlah

#### Zábradlí

- Popis zábradlí, materiál, spoje: na OK mezi stojinami a svislicemi madlo z pásové oceli a dolní příčle „L“ profily spoje nýty, svary, dilatace v přechodech vzduchovou mezerou
- Počet madel/příčlí: 1 / 1 („L“ profily výběhy)
- Výška zábradlí nad podlahou: na NK 1,05 m, výběhy 1,11 m
- Délka zábradlí: vlevo i vpravo – 2,42 m + 47,17 m + 2,42 m
- Upevnění sloupků: SS: zalité v římsách křídel
- Púdorysný tvar: přímý
- Ukolejení / vodivé propojení: ne / ne

#### Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Nejsou osazené

#### Revizní zařízení

- Na hlavním nosníku vpravo na začátku a konci revizní žebříky.

**PŘÍLOHA č.5**

## PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	<b>0461</b>	Čičenice (mimo) – Nové Údolí (včetně)	Evd. km	<b>59,126</b>
----	-------------	---------------------------------------	---------	---------------

### Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Vpravo na konzolách u dolního pasu za hlavním nosníkem vedený plechový kabelový žlab rozměru 125/110 mm
- Vlevo na křídle O 02 z čela nivelační značka.
- Koryto a břehy řeky hlinité.
- Přijezd automobilem přímo k objektu není možný: z obce Dobrá na Šumavě pokračovat na zastávku Dobrá na Šumavě, zde nechat auto a dojít cca 350 m po trati

### 5. Přechody do trati

- Neřešené, neupravené.

### 6. Prostorové uspořádání na objektu a pod ním

#### 6.1 Prostorové uspořádání na objektu:

- Poloha osy koleje k ose nosné konstrukce:

	na začátku	uprostřed	na konci
posun	vpravo o 17 mm	vpravo o 3 mm	vpravo o 7 mm

- Vzdálenost vnitřního líce **koutové výztuhy** od osy koleje (ve výšce 1,0 m):

	na začátku	uprostřed	na konci
vlevo	2080 mm	2070 mm	2070 mm
vpravo	2040 mm	2060 mm	2055 mm

- Vzdálenost vnitřního líce **zábradlí** od osy koleje (výběhy mostu):

	na začátku	na konci
vlevo	2650 mm	2660 mm
vpravo	2570 mm	2620 mm

Koutové výztuhy vlevo i vpravo zasahují do volného schůdného a manipulačního prostoru na objektu.

#### 6.2 Prostorové uspořádání pod objektem:

- Kolmá světlost: 44,95 m
- Volná výška: 3,40 m (k hladině vodoteče)

## PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	0461 Čičenice (mimo) – Nové Údolí (včetně)	Evd. km	59,126
----	--	---------	--------

### II. Popis závad a poruch

#### 1. Stav nosné konstrukce

##### Konstrukce K 01:

Korozní oslabení :

- Pod 3 diagonálou vlevo i vpravo jsou dolní krční úhelníky obou hlavních nosníků korozně oslabené až o 5 mm.
- Ve 4 poli mezi podélníky u dolního ztužení vpravo je úhelník prokorodovaný.
- U 7 svislice vlevo je vnitřní úhelník u styku s diagonálou korozně oslabený až o 5 mm, na hraně až do ostra.
- Ve druhém poli u 3 příčnicku ve spoji diagonály s dolním pasem jsou úhelníky diagonály vlevo i vpravo korozně oslabené až o 8 mm.
- Ve druhém a desátém poli u diagonál v křížení nad chodníky narůstá oboustranně vlevo i vpravo mezi úhelníky šterbinová koroze, úhelníky se deformují.
- Pod 11 svislicí jsou oboustranně krční úhelníky hlavního nosníku, úhelníky dolního ztužení a styčnickové plechy korozně oslabené až do ostra.
- V 11 poli vpravo je dolní krční úhelník hlavního nosníku prorezivělý na 3 místech.
- U 12 svislice nad ložiskem vpravo jsou krční úhelníky hlavního nosníku a styčnickové plechy korozně oslabené až do ostra.
- Předposlední ztužení vpravo prorezlé v délce 50 mm.

Deformace :

- Dolní pásnice ve třetím poli vlevo deformovaná na výšku 20 mm v délce 100 mm.

PKO:

- U hlavních nosníků, podélníků a příčnicků je nátěr popraskán, odlupuje se, koroze na cca 80 % plochy (Ri 5) Prvky příčného a podélného ztužení mají nátěr znečištěný, s do cca 80 % plochy (Ri 5).
- V rozích na dolním pasu u příčnicků v místech styků svislic a diagonál je konstrukce silně znečištěná.

Uložení:

- Na začátku (pohyblivé): Celkově ložiska korodují, korozní oslabení do 0,5 mm. Olověné podložky se vymačkávají. PKO porušená z 60 % (Ri 5), nátěr zašpiněný
- Na konci (uložení pevné): Celkově jsou ložiska korodují, korozní oslabení do 0,5 mm. Olověné podložky se vymačkávají. Na dolních ložiskových deskách vloženy mezi stolici ložiska a zarážku ocelové pásky . PKO porušená z 60 % (Ri 5), nátěr zašpiněný
- Vzdálenost OK od ZZ na začátku vlevo 130 mm, vpravo 215 mm; na konci vlevo 150 mm, vpravo 180 mm.
- Chování konstrukce při průjezdu vlaku: klidné

#### 2. Stav spodní stavby

##### Opěra O 01:

- Trhlíny ve spárování zdiva.
- Lokální průsaky vody s výluhy pojiva.
- Místní porosty mechu a vegetace.
- Závěrné zdi s trhlinami ve spárování zdiva, vypadává až do hloubky 70 mm, lokálně narůstá vegetace. Jednotlivé kameny v horní části uvolněné v horní části.
- Horní plochy úložného prahu se silným znečištěním narůstá vegetace.

##### Křídlo vlevo (včetně římsy)

- Trhlíny ve spárování zdiva, vypadává až do hloubky 40 mm, lokálně narůstá vegetace a mech.
- Římsy stav dobrý.
- Svahový kužel zcela zasypaný

## PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	<b>0461</b>	Čičenice (mimo) – Nové Údolí (včetně)	Evd. km	<b>59,126</b>
----	-------------	---------------------------------------	---------	---------------

### Křídlo vpravo (včetně římsy)

- Trhliny ve spárování zdiva, vypadává až do hloubky 40 mm, lokálně narůstá vegetace a mech.
- Římsy stav dobrý.
- Svahový kužel zcela zasypaný.

### **Opěra O 02:**

- Trhliny ve spárování zdiva. Z čela vypadané až do hloubky 100 mm.
- Lokální průsaky vody s výluhy pojiva.
- Místní porosty mechu a vegetace.
- Závěrné zdi s trhlínami ve spárování zdiva, vypadává až do hloubky 20 mm, lokálně narůstá vegetace.
- Horní plochy úložného prahu znečištěné, spárování se vydroluje, roste vegetace. Úložný kvádr pod ložiskem vlevo je ve vzdálenosti 800 mm od hrany směrem k závěrnému zdivu je na celou výšku až po ložisko prasklý, šířka trhliny je až 5,2 mm, ve vzdálenosti až 1250 mm od kraje vpravo je kvádr prasklý na celou výšku, šířka trhliny je až 3 mm.

### Křídlo vlevo (včetně římsy)

- Trhliny ve spárování zdiva, vypadává až do hloubky 100 mm, lokálně narůstá vegetace a mech.
- Římsy stav dobrý.
- Svahový kužel zasypaný. Zarostlý vegetací.

### Křídlo vpravo (včetně římsy)

- Trhliny ve spárování zdiva, vypadává až do hloubky 100 mm, lokálně narůstá vegetace a mech.
- Římsy stav dobrý.
- Svahový kužel zasypaný. Zarostlý vegetací.

## **3. Stav železničního svršku**

### **Kolej č. 1**

- Upevnění koleje: v průběhu délky mostu: - jednotlivě volné svěrkové šrouby
- Upevnění mostnic: mostnicové šrouby jsou volné – korodují
- Mostnice s podélnými trhlínami, jednotlivě povrchově nahnílé
- Pojistné úhelníky: vrtule jsou místy uvolněné. Ve výběžích jsou povytažené až 20 mm, nedrží. Za O 02 jsou úhelníky zajištěné proti bočnímu posunu svěrkami. Ponechány otvory po původním rozdělení. Celkem chybí 21 ks vrtulí. Šrouby v přípojkách uvolněné, nad O 02 vpravo chybí. Výplně ve výběžích, nátěr sešlý, prostupuje rez. Nátěr porušený z 30 % (Ri 5), zašpiněný
- Šterkové lože ve výběžích je znečištěné. Narůstá vegetace zejména na krajích.

## **4. Stav vybavení**

### **Podlahy**

- Středové podlahy a na hlavách bez nátěrů, koroze na 100 % povrchu (Ri 5), mírné korozní úbytky, spoje lokálně uvolněné
- Chodníkové podlahy: hlavách pouze bez nátěrů, koroze na 100 % povrchu (Ri 5), mírné korozní úbytky, spoje lokálně zvolněné

### **Zábradlí**

- Vlevo i vpravo (včetně zábradlí ve výběžích): Zábradlí jsou pevná. Nátěry jsou znečištěny, koroze do cca 80 % plochy (Ri 5).

### **Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky**

- Chybí.

## PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	<b>0461</b>	Čičenice (mimo) – Nové Údolí (včetně)	Evd. km	<b>59,126</b>
----	-------------	---------------------------------------	---------	---------------

### Revizní zařízení

- Na pravém hlavním nosníku jsou přichycené dva ocelové žebříky pro zvláštní zařízení, jsou deformované, ve svaru nad chodníky prasklé. Každý jednou.

### Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Od šesté svislice kabelový žlab až do konce deformovaný.
- Břehy vodoteče rozrušené, porostlé vegetací.

### 5. Přechody do trati

- Neupravené, neřešené.

## III. Návrh hodnocení stavebního stavu jednotlivých částí

### Hodnocení nosných konstrukcí:

#### Konstrukce K 01 – hodnocení stupněm 2

##### Z těchto důvodů:

- Prokorodování jednotlivých prvků konstrukce
- Korozní oslabení jednotlivých prvků a částí konstrukce
- Nevyhovující stav nátěrů OK, korozní oslabení ocelových prvků

### Hodnocení spodní stavby:

#### Opěra O 01 – hodnocení stupněm 2

##### Z těchto důvodů:

- Průsaky vody s výluhy pojiva.
- Porušené a vypadané spárování
- Stav křídel

#### Opěra O 02 – hodnocení stupněm 2

##### Z těchto důvodů:

- Průsaky vody s výluhy pojiva.
- Trhliny v úložných kvádrech.
- Porušené a vypadané spárování
- Stav křídel

## PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	<b>0461</b>	Čičenice (mimo) – Nové Údolí (včetně)	Evd. km	<b>59,126</b>
----	-------------	---------------------------------------	---------	---------------

### IV. Návrh hodnocení stavebního stavu objektu

V souladu s předpisem SŽDC S5, částí druhou a na základě provedené podrobné prohlídky mostu navrhuji následující výsledné hodnocení stavebního stavu:

⇒ **nosná konstrukce: K 2**  
na základě hodnocení K 01

⇒ **spodní stavba: S 2**  
na základě hodnocení O 01, O 02

Podrobná prohlídka provedena dne: 06.11.2013

Protokol o podrobné prohlídce zpracoval Jiří Hozák dne: 03.02.2014

Protokol kontroloval: Ing. Jaroslav Konečný




  
Ing. Jaroslav Konečný  
TUDC – SMPS

  
Bohdan Pokorný  
Vedoucí RS PLZ  
Správa železniční dopravní cesty,  
státní organizace  
Technická ústředna dopravní cesty  
Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 - Libeň  
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234  
(16)




Přílohy protokolu:

Příloha č. 1 – fotodokumentace poruch a závad

**PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE – Příloha č. 1**

TU <b>0461</b>	Čičenice (mimo) – Nové Údolí (včetně)	Evd. km <b>59,126</b>
	Konstrukce K 01 – vlevo, korozní oslabení do ostra dolního pasu hlavního nosníku	
	Konstrukce K 01 – otvor v dolním ztužení	
	Konstrukce K 01 – vpravo, prokorodování dolní pásnice hlavních nosníků v 11. poli	

**PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE – Příloha č. 1**

TU <b>0461</b> Čičenice (mimo) – Nové Údolí (včetně)	Evd. km <b>59,126</b>
	Opěra O 01 – průsaky, výluhy pojiva
	Opěra O 02 – průsaky, výluhy pojiva
	Opěra O 02 – zanesený ÚP