

PŘÍLOHA č. 1
SPECIFIKACE AKCE

Název akce:		Most ev. č. 26832-6 - Provodín - most přes Robečský potok		
Datum:	15.9.2017	Staničení:	3,457km/10,778km	
Silnice:	III/26832	Délka přemostění:	3,40 m	
Okres:	Česká Lípa	Šířka úseku:	8,00 m	
Předmět veřejné zakázky:				
Viz "Výzva k podání nabídky"				
Popis současného stavu:				
Silnice: III/26832, most v extravilánu				
Obec: Provodín				
Vodoteč: stálá				
Předpokládaný rok postavení: 1890				
Délka přemostění: 3,40m				
Stavební stav: Spodní stavba - V - špatný, Nosná konstrukce - V - špatný				
OMEZENÁ POUŽITELNOST: Na mostě a na přepólich byla osazena betonová svodidla omezující průjezd na jeden jízdní pruh v ose mostu - viz. poslední dvě fotky fotodokumentace. Na křídla mostu dlouhodobě zatéká voda, došlo k naprosté degradaci zdiva až do fáze kamenné rovnániny, pískovec zdiva degraduje. Zdivo křidel je tedy zcela rozvolněné a ve spárách je uchycená vegetace. U opěry II vpravo je křídlo rozpadlé, vlevo se rozpadá - postup degradace je patrný a stav křidel se tedy od roku 2014 zhoršil. Na krajích vozovky těsně před mostem je patrné sednutí za koncem předpokládané roznášecí desky => KŘÍDLA NEPLNÍ SVOJI FUNKCI. HROZÍ UTŽENÍ NEZPĚVNĚNÉHO SVAHU NÁSPU. NEPRODLENÉ JE NUTNO ZAMEZIT ZAJÍŽDĚNÍ VOZIDEL DO KRAJŮ VOZOVKY A PŘIJMOUT OPATŘENÍ K NÁPRAVĚ.				
Konstrukce mostu:				
NK: Kamenná klenba z pískovcových kvádrů. Beton v krajnici naznačuje, že přes klenbu byla pod vozovkou vybetonována roznášecí deska, mostní závěry nejsou.				
SS: Spodní stavba je masivní, zděná z pískovcových kvádrů				
Záchytné zařízení tvoří zábradelní svodidlo monolitické železobetonové, římsy jsou tvořeny betonem roznášecí desky, vozovka je živčná.				
Stručný popis požadovaných úprav:				
Jedná se o celkovou rekonstrukci stávajícího mostu. V současné době je most v havarijním stavu a doprava na mostě je svedena do jednoho jízdního pruhu středem mostu - viz. fotodokumentace. Na most byl proveden výpočet zatížitelnosti, který je přílohou ZD. Provede se geodetické zaměření a zjištění inženýrských sítí. Následně bude proveden Geotechnický průzkum v souladu s TP 76, kde požadavkem investora je provedení 1 vrtané sondy u mostu 26832-6 pro zjištění podloží a pro návrh vhodného založení mostu. Následně se provede se celková rekonstrukce mostu - tzn. most bude zcela zdemolován a bude navržen most nový. Před finálním návrhem je požadavkem investora představení variant nového mostu, kde bude vybrán typ konstrukce a bude následně návrh dopracován. Investor požaduje při rekonstrukci most upravit na silniční kategorii. V případě potřeby bude navrženo odstranění stromů a náletových porostů a bude vyřešeno kompletní odvodnění mostu a navazujících úseků. V rámci rekonstrukce se provede návrh vodorovného dopravního značení v plastu, případná úprava a doplnění svislého dopravního značení. Úprava a napojení zádržných systémů dle platných předpisů a jejich případné doplnění. Součástí projektu bude vyřešení vedení objízdných tras vč. projednání s Policií ČR. Součástí díla jsou i případné vyvolané přeložky inženýrských sítí které nezvyšují cenu projekčních prací.				
Požadované průzkumy a měření:				
Geodetické zaměření včetně zjištění aktuálního průběhu inženýrských sítí				
Geotechnický průzkum v souladu s TP 76 - 1 ks vrtané sondy				
Přílohy:				
	Příloha 1A	Fotodokumentace		
	Příloha 1B	Karta mostu		
	Příloha 1C	Hlavní mostní prohlídka		
	Příloha 1D	Mostní list		
	Příloha 1E	Výpočet zatížitelnosti		

PŘÍLOHA č. 1A - FOTODOKUMENTACE



PŘÍLOHA č. 1A - FOTODOKUMENTACE



PŘÍLOHA č. 1A - FOTODOKUMENTACE



Most ev. č. 26832-6 - Provodín - most přes Robečský potok


Most ev. č. 26832-6 - Provodín - most přes Robečský potok

Most ev. č. 26832-6 - Provodín - most přes Robečský potok

Karta mostu Libereckého kraje

Mapový
čtverec:

C2

Název mostu: most přes Robečský potok v Provodíně		Číslo mostu: 26832 - 6	Předmět přemostění: Vodoteč
Kraj: Liberecký kraj	Okres: Česká Lípa	Správce: KSS Libereckého kraje	Staničení: 10 778 km
Třída a číslo komunikace: 3. třída	Číslo komunikace: 26832	Výstavba: rok	
Zařizvatel: 9	Vr-výhradní: 32	Stavbění stav mostu: Nosná konstrukce: IV - Uspokojivý	Spodní stavba: IV - Uspokojivý
Popis mostu:			
Počet polí: 1	Délka přemostění (m): 3.4	Světlost (m): 3.4	Celková délka (m): 3.4
Délka NK (m): 4.6	Šířka mostu (m): 8.5	Úložná výška (m): 39.1	Stavební výška (m): 1
Šířka mostu (m): 100	Plocha mostu (m²): 39.1	Rozpětí polí (m): 4	
Materiál nosné konstrukce: Kámen	Statické působení: Kámen		
Opěry - počet: 0	Opěry - materiál: Kámen	Mezilehlé podpěry - počet: 0	Mezilehlé podpěry - materiál: Kámen
Šířka mezi obrubami (m): 6	Vohná šířka mostu (m): 6	Levý chodník (m): 0	Pravý chodník (m): 0
Svodidla: Svodidla	Zábradlí: Zábradlí	ŽB zábradlí: ŽB zábradlí	
Popis spodní stavby: Kámená klenba tl. 0.60m.			
Fotodokumentace mostu:	Pohled na bok mostu		
			
Dokumentace k dispozici:			
Mosní list: ano	Fotodokumentace: ano	Hlavní prohlídka: ano	Aktualizace: 14.12.2007
Druh poslední prohlídky: Hlavní prohlídka	Datum poslední prohlídky: 19.10.2005	Datum příští prohlídky: 31.12.2007	Prohlídku provedl: Vaner Luboš, Ing.

Strana: D-93

Karta mostu Libereckého kraje

Název mostu: most přes Robečský potok v Provodíně		Číslo mostu: 26832 - 6	Předmět přemostění: Vodoteč
Živobnost mostu a navržená opatření:			
Opatření stavební údržby provést do: 2012 Opatření investiční výstavby provést do: Výměna svodidel, oprava říms a zářva spodní stavby			
Předpokládané náklady na stavební údržbu:			
Svodidla ocelová ZSNH4H2 - výměna	16 m	70500	Sparování zářva cementovou maltou
Svodidla ocelová JSNH4H2 - výměna	8 m	17136	
Oprava nesrovnalosti povrchu říms	8 m ²	18648	
Oprava doplnění zářva spodní stavby	5 m ²	58590	
			Stavební údržba celkem: 174000 Kč
Předpokládané náklady na investice:			
			Investice celkem: Kč
Předpokládané náklady na průzkumné a projektové práce:			
			Projektové práce celkem: Kč
Předpokládané souhrnné náklady: 174000 Kč			
Dostupná projektová dokumentace:	Stupeň	Zpracovatel	Popis projektu:
Ma letoprávní stav:			
Na cizím pozemku: ne	Obec s rozšířenou působností: Česká Lípa		
JTSK: -722936, -986798	Katastrální území: 659061	Jestřebí u České Lípy	
Číslo parcely:			
Vlastník:			
602	Česká republika, Povodí Ohře		
601/1	Liberecký kraj, KSS Libereckého kraje		
731/1	Zemědělská vodohospodářská správa		

Most 26832-6

Most přes Robečský potok v Provodíně

HLAVNÍ PROHLÍDKA

Objekt: Most ev.č. 26832-6 (Most přes Robečský potok v Provodíně)

Okres: Česká Lípa

Prohlídku provedla firma: Mott MacDonald

Prohlídku provedl: Havlíček Vit. Ing.

Datum provedení prohlídky: 7.1.2017

Poznámka:

Prohlídka byla provedena zapřítomností pánu Měchalika a Ing. Drahoráda Ph.D. Účelem prohlídky bylo vyhodnocení stavebního stavu konstrukce pro přepočet zatížitelnosti.

Počasi v době provádění prohlídky

jasno

Způsob zafixování:

Konstrukce je přístupna po lávku

Teplota vzduchu: -10,0°C

Teplota NK: -10,0°C

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo komunikace: 26832

Staničení km: 10,778km

Ev.č.mostu: 26832-6

Název objektu: Most přes Robečský potok v Provodíně

Staničení ve směru: komunikace

B. POPIS ČÁSTÍ MOSTU

1. Spodní stavba

[1.1] 1.1 Základy mostních podpěr a křídel
Založení je pravidelně plošné. Opěry mostu nevykazují žádné závady signalizující poruchy založení mostu

[1.2] 1.2 Mostní podpěry a křídla / Opěry
Spodní stavba je masivní, zděná z pískovcových kvádrů. Na návodní straně je součástí mostu stavící (hradící) zařízení (v opěrách jsou provedeny drážky pro osazení hradících prvků)

[1.3] 1.2.4 Křídlo
Křídla mostu jsou zděná, rovnoběžná, z pískovcových kvádrů. Křídla přímo navazují na poprsní zdi klenbové konstrukce.

2. Nosná konstrukce

[2.1] 2.1 Nosná konstrukce
Kamená klenba z pískovcových kvádrů. Beton v krajnici naznačuje, že přes klenbu byla pod vozovkou vybetonována rozlišovací deska, mostní závěry nejsou.

3. Mostní svršek

[3.1] 3 Mostní svršek
Chodníky nejsou, římsy jsou tvořeny betonem rozlišovací desky.

[3.2] 3.1 Vozovka
Vozovka je živčná na rozlišovací desce.

[3.3] 3.5 Izolační systém mostovky
S ohledem na rozlišovací desku lze očekávat celoplošnou izolaci z NAIP. Odvodnění izolace je pravidelně provedeno vypsávkou povrchu desky do opěr, bez trubček odvodnění.

4. Vybavení mostu

[4.1] 4.1 Svodidla/zábradelní svodidla Zábradelní svodidlo je monolitické železobetonové.

[4.2] 4.3 Dopravní značení, označení Na mostě je osazeno dopravní značení zřížitelnosti.

[4.3] 4.6 Územní pod mostem a přístupové cesty V souběhu lávka na cyklostezce. Pod mostem koryto potoka.

C. STAV A ZÁVADY ČÁSTI MOSTU**1. Spodní stavba**

[1.1] 1.2 Mostní podpěry a křídla / Opěry

V úrovni hladiny vymleté spárování, degradace zdiva a kaverny. Povrch opěr je vřtký a porostlý sinicemi.

[1.2] 1.2.4 Křídlo

Na křídla mostu dlouhodobě zatéká voda, došlo k naprosté degradaci zdiva až do fáze kamenné rovnaniny, pískovec zdiva degraduje. Zdivo křídla je tedy zcela rozvolněné a ve spárách je uchyacená vegetace. U opěr II vpravo je křídlo rozpadlé, vřtko se rozpadá - postup degradace je patrný a sluv křídla se tedy od roku 2014 zhoršil.

Na krajích vozovky těsně před mostem je patrné sednutí za koncem předpokládané rozštěpící desky => **KŘÍDLA NEPLNÍ SVOJI FUNKCI. HROZÍ UTÍŽENÍ NEZPĚVNĚNÉHO SVAHU NÁSPLI. NEPRODLENÉ JE NUTNO ZAMEZIT ZAJÍŽDĚNÍ VOZIDEL DO KRAJU VOZOVKY A PŘLNOUIT OPATŘENÍ K NÁPRÁVĚ.**

2. Nosná konstrukce

[2.1] 2.1 Nosná konstrukce

Povrch klenby je vřtký a porostlý sinicemi. Zdivo degraduje. Spárování bylo opraveno materiálem na bázi cementového itelu. Tím došlo k uzavření vody v rubu a bylo podpočteno další pronikání vody do pískovcového zdiva a tedy jeho další degradace. S tím je pochopitelně spojen rozpad hran kvádrů a odpadávání i nového spárování.

Na okrajích klenby, v místech napojení poprsních zdí, patrně podélné trhliny na celou délku klenby šířky až 5 mm, v patkách se přibližující k bočnímu lici klenby.

3. Mostní svršek

[3.1] 3.1 Vozovka

Vzhledem ke sněhové pokrývce v době provádění prohlídky nebylo možno prohlédnout stav vozovky, ale vzhledem k postupu degradace křídla nelze již ani vyložit postranní vozovky na hraně konce desky vlivem poklesu krajnice. Pro představu a srovnání jsou přikládány dvě historické fotky z r.2013. Tyto nerovnosti jsou dalším důvodem pro svedení provozu do jednoho pruhu - eliminace rázu do konstrukce a poškozených křídla a excentricity

zařízení.

[3.2] 3.5 Izolační systém mostovky Vzhledem k vřtku zdiva lze předpokládat poruchy izolačního systému na rozsáhlé desce a jeho dovodnění.

4. Vybavení mostu

[4.1] 4.1 Svodidla/zábradelní svodidla

Beton zábradelního svodidla výrazně degraduje. Obrážená vřtku koroduje.

[4.2] 4.3 Dopravní značení, označení mostu

Nejsou ev.čísle mostu.

D. HODNOCENÍ PĚČE O MOST, VÝKONU BĚŽNÝCH PROHLÍDEK, KVALITY UDRŽBOVÝCH PRACÍ A PROVÁDĚNÝCH OPRAV, ZÁVADY MOSTNÍ EVIDENCE

Není předmětem této prohlídky

E. OPATŘENÍ NA ZKVALITNĚNÍ SPRÁVY MOSTU, NÁVRH NA ODSTRANĚNÍ ZJIŠTĚNÝCH ZÁVAD**5. odstranění nutno provést ihned**

[1] 1.2.4 Křídlo

Na mostě a na přepolech budou osazena betonová svodidla omezující příjezd na jeden jízdní pruh v ose mostu. Současně musí být doplněno příslušné dopravní značení s předností v jízdě. Rovněž je třeba zadat projekt opravy křídla i NK.

3. odstranění nutno do 1 roku

[2] 1.2.4 Křídlo

Je nutno opravit křídla, např. gabiony a pod. Současně opravit i závady na zdivu a spárování.

[3] 2.1 Nosná konstrukce

V rámci oprav křídla opravit NK

bez uvedení naléhavosti

[4] 3.5 Izolační systém mostovky

Vzhledem k vřtku zdiva v rámci opravy křídla a NK opravit a dorešit izolační NK včetně jejího řádného dovodnění.

[5] 4.1 Svodidla/zábradelní svodidla

V rámci rekonstrukce křídla osadit normovým zábradlním systémem.

[6] 4.3 Dopravní značení, označení mostu

Aktualizovat vyznačení zřížitelnosti dle aplikovaných opatření určených ve výpočtu zřížitelnosti a to včetně snížení rychlosti. Doplnit ev.číslo mostu.

F. ZÁZNAM O PROJEDNÁNÍ OPATŘENÍ SE SPRÁVCEM MOSTU, STANOVENÍ DRUHU ÚDRŽBY A OPRAV, STANOVENÍ ZPŮSOBU A TERMÍNU ODSTRANĚNÍ ZÁVAD, PŘÍPADNÉ NAŘÍZENÍ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY, STANOVENÍ PŘEDBĚŽNÉ CENY PRACÍ

Datum projednání: 6.2.2017
Číslo jednací:

Poznámka:
Protiklida byla projednána s panem Mechallikem, hlavním mostmistrem KSSUK.

G. ROZHODNUTÍ O ZMĚNĚ ZATÍŽITELNOSTI A KLASIFIKAČNÍHO STUPNĚ STAVU NOSNÉ KONSTRUKCE A SPODNÍ STAVBY MOSTU

Stavební stav

Spodní stavba

Stavební stav:

V - Špatný (koefic. a=0,6)

Nosná konstrukce

Stavební stav:

V - Špatný (koefic. a=0,6)

Použitelnost: IV - Omezeně použitelné

Poznámka ke stavu a použitelnosti

Na mostě a na přepolech musí být provedení oboustranného zúžení komunikace na neprodleně osazena betonová svodidla omezující průjezd na jeden jízdní pruh v ose mostu. Současné musí být doplněno

příslušné dopravní značení s předností v jízdě. Rovněž je třeba zadat projekt opravy křidéla I NK.

Zatížitelnost

Způsob zjištění zatížitelnosti:

V - CZEN (Zatížitelnost stanovená podrobným statickým výpočtem)

Vn = 6t

Vr = 7t

Ve = 248t

Max.nápravový tlak = 4 0t

Poznámka k zatížitelnosti

Na mostě a na přepolech musí být provedení oboustranného zúžení komunikace na neprodleně osazena betonová svodidla omezující průjezd na jeden jízdní pruh v ose mostu nebo po provedení opravy mostu lze připustit zatížitelnost dle přípočtu 53/156/249 tun. s max.nápravovým tlakem 19.8t.

Stanovený termín další hlavní prohlídky: 7 / 2017

V souladu s článkem 5.3.1 ČSN 73 8221 - Prohlásky mostů pozemních komunikací. příloha první hlavní prohláška po provedení rekonstrukce mostu

J. OBRAZOVÉ PŘÍLOHY



01 Provodh-1136.jpg



02 Provodh-1129.jpg



03 Provodh-1158.jpg



04 Provodín-1180.jpg



07 Provodín-09.JPG



05 Provodín-07.JPG



08 Provodín-32.JPG



06 Provodín-17.JPG



09 Provodín-31.JPG



10 Provodín-04.JPG



11 Provodín-13.JPG



12 Provodín-22.JPG



13 Provodín-1166.jpg



14 Provodín-1165.jpg



soukromý archiv autora - 2013 - propad na obou koncích desky vpravo

Vzhledem ke stříhové pokrytce v době provádění prohlídky nebylo možno prohlédnout stav vozovky, ale vzhledem k postupu degradace křídla nezapřít ani výfoučtí potřísnění vozovky na hraně konce desky vlivem polítku krajnice. Pro představu a srovnání jsou přiloženy dvě historické fotky z r.2013. Tyto nerovnosti jsou dalším důvodem pro uvedení provozu do jednoho pruhu - e) minuce rázu do konstrukce a poškozených křídél a excentricky zaříbení.



současný archív autora - 2013 - případ na kance desky vlevo - viz vyznažná neopojitost vodícího proužku na vzdáleném kance

Vzhledem ke sněhové pokrývce v době provádění prohlídky nebylo možno prohlédnout stěny vazanky, ale vzhledem k postupu degradace křídel nezájeť an vyřadit pořídní vozovky na hraně kance desky vřevem poklesu krajnice. Pro představu a srovnání jsou přiloženy dvě historické fotky z r.2013. Tyto nerovnosti jsou dalším důvodem pro svedení provozu do jedného pruhu - eliminace rázu do konstrukce a poškozených křídel a excenirický zařízení.

Most 26832-6

Most přes Robečský potok v Provodíně

HLAVNÍ PROHLÍDKA

Objekt: Most ev.č. 26832-6 (Most přes Robečský potok v Provodíně)

Oblast: Česká Lípa

Prohlídku provedla firma: Nežadáno

Prohlídku provedl: Bálik Igor, Ing.

Datum provedení prohlídky: 9.11.2016

Poznámka:

Prohlídku mostu provedl Ing. L. Bálik (č. oprávnění 1132006) –AF-CITYPLAN s.r.o., v Horkách 101/1, 460 07 Liberec

Pokračování

Způsob zpřístupnění:

Přístup pod most: po svazích vodoteče

Teplota vzduchu: 13,0°C

Teplota NK:

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo komunikace: 26832

Slantění km: 10,778km

Ev.č.mostu: 26832-6

Název objektu: Most přes Robečský potok v Provodíně

Slantění ve směru: ve směru slantění komunikace

B. POPIS ČÁSTÍ MOSTU

1. Spodní stavba

- | | | | |
|-------|-------|----------------------------------|---|
| [1.1] | 1.1 | Základy mostních podpěr a křídel | Nepřístupné, pod úrovní terénu, pravděpodobně plošné |
| [1.2] | 1.2 | Mostní podpěry a křídla | Vyzděny z masivního kamenného zdiva z pískovcových kvádrů. |
| [1.3] | 1.2.4 | Křídlo | Rovnoběžná, vyzděná z kamenných kvádrů, překryta kamennou přízdívkou. |

2. Nosná konstrukce

- | | | | |
|-------|-----|------------------------|--|
| [2.1] | 2.1 | Nosná konstrukce | Kamenná segmentová klenba vyzděna z hrubých pískovcových kvádrů. |
| [2.2] | 2.4 | Čelní zdi a přesypávka | Vyzděny z kamenného zdiva z pískovcových kvádrů. |

3. Mostní svršek

- | | | | |
|-------|-------|----------|---|
| [3.1] | 3.1 | Vozovka | Živičný kryt. |
| [3.2] | 3.2 | Chodníky | Na mostě nejsou. Pro pěší provoz se využívá samostatně stojící ocelová lávka po pravé straně mostu. |
| [3.3] | 3.3.1 | Římsa | Monolitická, železobetonová. |

4. Vybavení mostu

- | | | | |
|-------|-----|-----------------------------|--|
| [4.1] | 4.1 | Svodidla/zábradění svodidla | Po obou stranách mostu je osazeno celobetonové zábradění |
|-------|-----|-----------------------------|--|

svodidlo.

[4.2] 4.6 Území pod mostem a přístupové cesty

Vodoteč Robečského potoka

[4.3] 4.7 Cizí zařízení na mostě

Vpravo podél mostu osazena lávka pro pěší, podél lávky pro pěší převládá několik chrániček.

C. STAV A ZÁVADY ČÁSTI MOSTU**1. Spodní stavba**

[1.1] 1.2 Mostní podpěry a křídla

U opěry 2 je v úrovni hladiny vody asi uprostřed šířky opěry ve zděhu kavarna. Na výtokové straně mostu u opěry 2 je na hraně opěry vypadlé spárování.

[1.2] 1.2.4 Křídlo

Přes římsy zatěká na křídla mostu, dochází k degradaci spárování, zdivo je rozvolněné. U opěry 2 vpravo chybí část kamenných kvádrů, křídlo je rozvolněné a počíná jeho rozpad. U zdiva křídla dochází k degradaci spárové malty, ve zdivu je uchycena vegetace. celkové jsou křídla u OP2 chabrná. K jejich poškození možná došlo při vyslabě lávky na pravé straně konstrukce.

2. Nosná konstrukce

[2.1] 2.1 Nosná konstrukce

Na levé straně mostu na lici klenby je ve vrcholu malá kavarna. Čtveč klenby se jeví mírně pokleslý

[2.2] 2.4 Čelní zdi a přesypávka

Čelní zídka je lokálně bez spárování a je mírně rozvolněná.

3. Mostní svršek

[3.1] 3.1 Vozovka

Na mostě v předchozím období byla provedena nová vozovka, na pravé straně za OP2 se projevuje výraznější pokles vozovky, pokles je patrně způsoben rozpadem křídla na pravé straně za OP2. V místě poklesu se zjevují trhliny ve vozovce.

[3.2] 3.3.1 Římsa

Přes římsy na most zatěká. Degradace betonu, výrazné stopy po zatěkání. Na pravé straně mostu odpadlé kusky betonu na hranách.

4. Vybavení mostu

[4.1] 4.1 Svodidla/zábradlní svodidla

Beton je silně poškozený, rozpadá se, využít je celoplošně odhalena, koroduje. Vzhledem ke stavu přestává plnit funkci záchranného zařízení.

[4.2] 4.3 Dopravní značení, označení mostu

Chybí evidenční čísla mostu.
Chybí dopravní značení omezující zatížitelnost B13-9t, E5-32t.**D. HODNOCENÍ PÉČE O MOST, VÝKONU BĚŽNÝCH PROHLÍDEK, KVALITY ÚDRŽBOVÝCH PRACÍ A PROVÁDĚNÝCH OPRAV, ZÁVADY MOSTNÍ EVIDENCE**

Nedostačující údržba.

E. OPATŘENÍ NA ZKVALITNĚNÍ SPRÁVY MOSTU, NÁVRH NA ODSTRANĚNÍ ZJIŠTĚNÝCH ZÁVAD**6. periodicky**

[1] 1.2.4 Křídlo

Minimálně 1x ročně prověřit stav křídla na pravé straně za OP2.

5. odstranění nutno provést ihned

[2] 4.3 Dopravní značení, označení mostu.

Osadit evidenční čísla mostu.

[3] 4.3 Dopravní značení, označení mostu.

Osadit dopravní značení označující zatížitelnost DZ B13, E5, dle HPM

3. odstranění nutno do 1 roku

[4] 1.2 Mostní podpěry a křídla

Vzhledem ke stavu spodní stavby a křídla připravit PD na celkovou přeslabbu mostního objektu.

F. ZÁZNAM O PROJEDNÁNÍ OPATŘENÍ SE SPRÁVCEM MOSTU, STANOVENÍ DRUHU ÚDRŽBY A OPRAV, STANOVENÍ ZPŮSOBU A TERMÍNU ODSTRANĚNÍ ZÁVAD, PŘÍPADNÉ NÁŘÍZENÍ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY, STANOVENÍ PŘEDBĚŽNÉ CENY PRACÍ

Datum projednání: 9.11.2016

Číslo jednací:

Poznámka:

Závěry z hlavní prohlídky a opatření byla projednána s mostním p. Machalkem.

G. ROZHODNUTÍ O ZMĚNĚ ZATÍŽITELNOSTI A KLASIFIKAČNÍHO STUPNĚ STAVU NOSNÉ KONSTRUKCE A SPODNÍ STAVBY MOSTU

Stavební stav

Zatížitelnost

Spodní stavba

Způsob zjištění zatížitelnosti:

Stavební stav

N (Způsob stanovení zatížitelnosti neznaný)

VI - Velmi špatný (koefic. a=0.4)

Vn = 4t

Nosná konstrukce

Vr = 16t

Stavební stav:

Ve = 64t

IV - Uspokojivý (koefic. a=0.8)

Max.nápravový tlak = 3.3t

Použitelnost: IV - Omezeně použitelné

Poznámka ke stavu a použitelnosti Poznámka k zatížitelnosti
Vzhledem ke šířce křídla na pravé straně Zátížitelnost převzata z poslední aktualizace dat v BMS Nápravový tlak
ze OP2, hrozí propad vozovky a celkový stanoven jako 3/4 Vn.
rozpad křídla

Stanovený termín další hlavní prohlídky: 2017

V souladu s článkem 5.3.1 ČSN 73 6221 - Prohlídka mostů pozemních komunikací.
přihlédne první hlavní prohlídce po provedení rekonstrukce mostu.

J. OBRAZOVÉ PŘÍLOHY



Celkový pohled ve směru stanbení



Celkový pohled proti směru stanbení



Pohled na pravou stranu konstrukce



Pohled na levou stranu konstrukce, rozpad svodidla



Pohled na OP1, drobné kaverny v úrovni hladiny



Pohled na OP2, výrazné kaverny v úrovni hladiny, opěra je patrně podzemní



Rozpad křídla na pravé straně u OP2



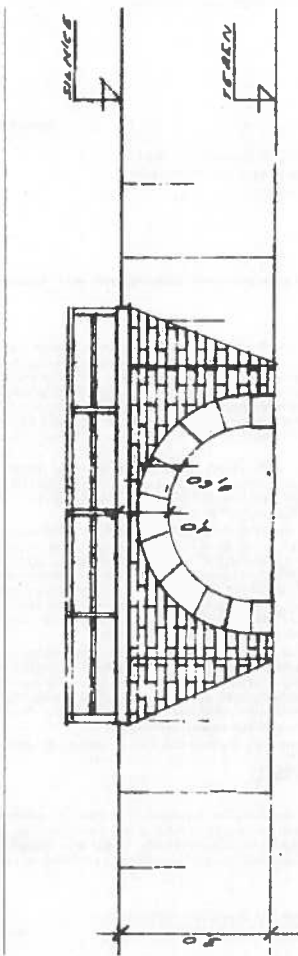
Podhled NK



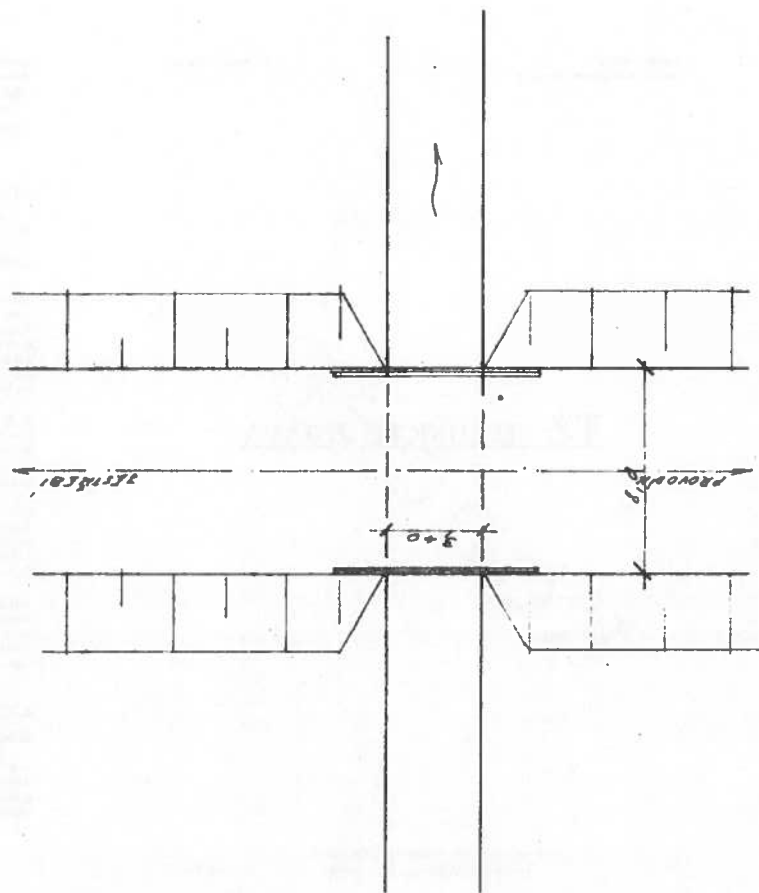
Degradace betonu svodidel, odpad kusu betonu, obnažená vřzduž koroduje, pokles vozovky za OP2 na pravé straně

Mostní list mostu pozemní komunikace	
Ev.č. mostu:	26832-6
Název mostu:	Most přes Robečský potok v Provodíně
Místní název:	
Předmět přemostění:	Vodoteč (stálý prtok)
Název přivaděče komunikace:	3. třída / 26832
Název přivaděče komunikace:	
Staničení linové:	10.778 km
Rok postavení:	9999
Rok poslední rekonstrukce:	
Kraj:	Liberecký
Okres:	Česká Lípa
Okres (MČ):	Jestřebí
Katastrální území:	Jestřebí u České Lípy
Správce mostu:	Kraj Liberecký, KSS Libereckého kraje, provoz Západ
Zpracovatel mostního listu:	
Zařizvatel v době uvedení do provozu, způsob a rok stavění	
Způsob stanovení:	$V_n = -$ $V_r = -$ $V_g = -$ $V_d(V_d) = -$ $V_a(V_a) = -$ $V_b(V_b) = -$ $V_c(V_c) = -$ $V_e(V_e) = -$ $V_f(V_f) = -$ $V_h(V_h) = -$ $V_i(V_i) = -$ $V_j(V_j) = -$ $V_k(V_k) = -$ $V_l(V_l) = -$ $V_m(V_m) = -$ $V_n(V_n) = -$ $V_o(V_o) = -$ $V_p(V_p) = -$ $V_q(V_q) = -$ $V_r(V_r) = -$ $V_s(V_s) = -$ $V_t(V_t) = -$ $V_u(V_u) = -$ $V_v(V_v) = -$ $V_w(V_w) = -$ $V_x(V_x) = -$ $V_y(V_y) = -$ $V_z(V_z) = -$ $V_{aa}(V_{aa}) = -$ $V_{ab}(V_{ab}) = -$ $V_{ac}(V_{ac}) = -$ $V_{ad}(V_{ad}) = -$ $V_{ae}(V_{ae}) = -$ $V_{af}(V_{af}) = -$ $V_{ag}(V_{ag}) = -$ $V_{ah}(V_{ah}) = -$ $V_{ai}(V_{ai}) = -$ $V_{aj}(V_{aj}) = -$ $V_{ak}(V_{ak}) = -$ $V_{al}(V_{al}) = -$ $V_{am}(V_{am}) = -$ $V_{an}(V_{an}) = -$ $V_{ao}(V_{ao}) = -$ $V_{ap}(V_{ap}) = -$ $V_{aq}(V_{aq}) = -$ $V_{ar}(V_{ar}) = -$ $V_{as}(V_{as}) = -$ $V_{at}(V_{at}) = -$ $V_{au}(V_{au}) = -$ $V_{av}(V_{av}) = -$ $V_{aw}(V_{aw}) = -$ $V_{ax}(V_{ax}) = -$ $V_{ay}(V_{ay}) = -$ $V_{az}(V_{az}) = -$ $V_{ba}(V_{ba}) = -$ $V_{bb}(V_{bb}) = -$ $V_{bc}(V_{bc}) = -$ $V_{bd}(V_{bd}) = -$ $V_{be}(V_{be}) = -$ $V_{bf}(V_{bf}) = -$ $V_{bg}(V_{bg}) = -$ $V_{bh}(V_{bh}) = -$ $V_{bi}(V_{bi}) = -$ $V_{bj}(V_{bj}) = -$ $V_{bk}(V_{bk}) = -$ $V_{bl}(V_{bl}) = -$ $V_{bm}(V_{bm}) = -$ $V_{bn}(V_{bn}) = -$ $V_{bo}(V_{bo}) = -$ $V_{bp}(V_{bp}) = -$ $V_{bq}(V_{bq}) = -$ $V_{br}(V_{br}) = -$ $V_{bs}(V_{bs}) = -$ $V_{bt}(V_{bt}) = -$ $V_{bu}(V_{bu}) = -$ $V_{bv}(V_{bv}) = -$ $V_{bw}(V_{bw}) = -$ $V_{bx}(V_{bx}) = -$ $V_{by}(V_{by}) = -$ $V_{bz}(V_{bz}) = -$ $V_{ca}(V_{ca}) = -$ $V_{cb}(V_{cb}) = -$ $V_{cc}(V_{cc}) = -$ $V_{cd}(V_{cd}) = -$ $V_{ce}(V_{ce}) = -$ $V_{cf}(V_{cf}) = -$ $V_{cg}(V_{cg}) = -$ $V_{ch}(V_{ch}) = -$ $V_{ci}(V_{ci}) = -$ $V_{cj}(V_{cj}) = -$ $V_{ck}(V_{ck}) = -$ $V_{cl}(V_{cl}) = -$ $V_{cm}(V_{cm}) = -$ $V_{cn}(V_{cn}) = -$ $V_{co}(V_{co}) = -$ $V_{cp}(V_{cp}) = -$ $V_{cq}(V_{cq}) = -$ $V_{cr}(V_{cr}) = -$ $V_{cs}(V_{cs}) = -$ $V_{ct}(V_{ct}) = -$ $V_{cu}(V_{cu}) = -$ $V_{cv}(V_{cv}) = -$ $V_{cw}(V_{cw}) = -$ $V_{cx}(V_{cx}) = -$ $V_{cy}(V_{cy}) = -$ $V_{cz}(V_{cz}) = -$ $V_{da}(V_{da}) = -$ $V_{db}(V_{db}) = -$ $V_{dc}(V_{dc}) = -$ $V_{dd}(V_{dd}) = -$ $V_{de}(V_{de}) = -$ $V_{df}(V_{df}) = -$ $V_{dg}(V_{dg}) = -$ $V_{dh}(V_{dh}) = -$ $V_{di}(V_{di}) = -$ $V_{dj}(V_{dj}) = -$ $V_{dk}(V_{dk}) = -$ $V_{dl}(V_{dl}) = -$ $V_{dm}(V_{dm}) = -$ $V_{dn}(V_{dn}) = -$ $V_{do}(V_{do}) = -$ $V_{dp}(V_{dp}) = -$ $V_{dq}(V_{dq}) = -$ $V_{dr}(V_{dr}) = -$ $V_{ds}(V_{ds}) = -$ $V_{dt}(V_{dt}) = -$ $V_{du}(V_{du}) = -$ $V_{dv}(V_{dv}) = -$ $V_{dw}(V_{dw}) = -$ $V_{dx}(V_{dx}) = -$ $V_{dy}(V_{dy}) = -$ $V_{dz}(V_{dz}) = -$ $V_{ea}(V_{ea}) = -$ $V_{eb}(V_{eb}) = -$ $V_{ec}(V_{ec}) = -$ $V_{ed}(V_{ed}) = -$ $V_{ee}(V_{ee}) = -$ $V_{ef}(V_{ef}) = -$ $V_{eg}(V_{eg}) = -$ $V_{eh}(V_{eh}) = -$ $V_{ei}(V_{ei}) = -$ $V_{ej}(V_{ej}) = -$ $V_{ek}(V_{ek}) = -$ $V_{el}(V_{el}) = -$ $V_{em}(V_{em}) = -$ $V_{en}(V_{en}) = -$ $V_{eo}(V_{eo}) = -$ $V_{ep}(V_{ep}) = -$ $V_{eq}(V_{eq}) = -$ $V_{er}(V_{er}) = -$ $V_{es}(V_{es}) = -$ $V_{et}(V_{et}) = -$ $V_{eu}(V_{eu}) = -$ $V_{ev}(V_{ev}) = -$ $V_{ew}(V_{ew}) = -$ $V_{ex}(V_{ex}) = -$ $V_{ey}(V_{ey}) = -$ $V_{ez}(V_{ez}) = -$ $V_{fa}(V_{fa}) = -$ $V_{fb}(V_{fb}) = -$ $V_{fc}(V_{fc}) = -$ $V_{fd}(V_{fd}) = -$ $V_{fe}(V_{fe}) = -$ $V_{ff}(V_{ff}) = -$ $V_{fg}(V_{fg}) = -$ $V_{fh}(V_{fh}) = -$ $V_{fi}(V_{fi}) = -$ $V_{fj}(V_{fj}) = -$ $V_{fk}(V_{fk}) = -$ $V_{fl}(V_{fl}) = -$ $V_{fm}(V_{fm}) = -$ $V_{fn}(V_{fn}) = -$ $V_{fo}(V_{fo}) = -$ $V_{fp}(V_{fp}) = -$ $V_{fq}(V_{fq}) = -$ $V_{fr}(V_{fr}) = -$ $V_{fs}(V_{fs}) = -$ $V_{ft}(V_{ft}) = -$ $V_{fu}(V_{fu}) = -$ $V_{fv}(V_{fv}) = -$ $V_{fw}(V_{fw}) = -$ $V_{fx}(V_{fx}) = -$ $V_{fy}(V_{fy}) = -$ $V_{fz}(V_{fz}) = -$ $V_{ga}(V_{ga}) = -$ $V_{gb}(V_{gb}) = -$ $V_{gc}(V_{gc}) = -$ $V_{gd}(V_{gd}) = -$ $V_{ge}(V_{ge}) = -$ $V_{gf}(V_{gf}) = -$ $V_{gg}(V_{gg}) = -$ $V_{gh}(V_{gh}) = -$ $V_{gi}(V_{gi}) = -$ $V_{gj}(V_{gj}) = -$ $V_{gk}(V_{gk}) = -$ $V_{gl}(V_{gl}) = -$ $V_{gm}(V_{gm}) = -$ $V_{gn}(V_{gn}) = -$ $V_{go}(V_{go}) = -$ $V_{gp}(V_{gp}) = -$ $V_{gq}(V_{gq}) = -$ $V_{gr}(V_{gr}) = -$ $V_{gs}(V_{gs}) = -$ $V_{gt}(V_{gt}) = -$ $V_{gu}(V_{gu}) = -$ $V_{gv}(V_{gv}) = -$ $V_{gw}(V_{gw}) = -$ $V_{gx}(V_{gx}) = -$ $V_{gy}(V_{gy}) = -$ $V_{gz}(V_{gz}) = -$ $V_{ha}(V_{ha}) = -$ $V_{hb}(V_{hb}) = -$ $V_{hc}(V_{hc}) = -$ $V_{hd}(V_{hd}) = -$ $V_{he}(V_{he}) = -$ $V_{hf}(V_{hf}) = -$ $V_{hg}(V_{hg}) = -$ $V_{hh}(V_{hh}) = -$ $V_{hi}(V_{hi}) = -$ $V_{hj}(V_{hj}) = -$ $V_{hk}(V_{hk}) = -$ $V_{hl}(V_{hl}) = -$ $V_{hm}(V_{hm}) = -$ $V_{hn}(V_{hn}) = -$ $V_{ho}(V_{ho}) = -$ $V_{hp}(V_{hp}) = -$ $V_{hq}(V_{hq}) = -$ $V_{hr}(V_{hr}) = -$ $V_{hs}(V_{hs}) = -$ $V_{ht}(V_{ht}) = -$ $V_{hu}(V_{hu}) = -$ $V_{hv}(V_{hv}) = -$ $V_{hw}(V_{hw}) = -$ $V_{hx}(V_{hx}) = -$ $V_{hy}(V_{hy}) = -$ $V_{hz}(V_{hz}) = -$ $V_{ia}(V_{ia}) = -$ $V_{ib}(V_{ib}) = -$ $V_{ic}(V_{ic}) = -$ $V_{id}(V_{id}) = -$ $V_{ie}(V_{ie}) = -$ $V_{if}(V_{if}) = -$ $V_{ig}(V_{ig}) = -$ $V_{ih}(V_{ih}) = -$ $V_{ii}(V_{ii}) = -$ $V_{ij}(V_{ij}) = -$ $V_{ik}(V_{ik}) = -$ $V_{il}(V_{il}) = -$ $V_{im}(V_{im}) = -$ $V_{in}(V_{in}) = -$ $V_{io}(V_{io}) = -$ $V_{ip}(V_{ip}) = -$ $V_{iq}(V_{iq}) = -$ $V_{ir}(V_{ir}) = -$ $V_{is}(V_{is}) = -$ $V_{it}(V_{it}) = -$ $V_{iu}(V_{iu}) = -$ $V_{iv}(V_{iv}) = -$ $V_{iw}(V_{iw}) = -$ $V_{ix}(V_{ix}) = -$ $V_{iy}(V_{iy}) = -$ $V_{iz}(V_{iz}) = -$ $V_{ja}(V_{ja}) = -$ $V_{jb}(V_{jb}) = -$ $V_{jc}(V_{jc}) = -$ $V_{jd}(V_{jd}) = -$ $V_{je}(V_{je}) = -$ $V_{jf}(V_{jf}) = -$ $V_{jg}(V_{jg}) = -$ $V_{jh}(V_{jh}) = -$ $V_{ji}(V_{ji}) = -$ $V_{jj}(V_{jj}) = -$ $V_{jk}(V_{jk}) = -$ $V_{jl}(V_{jl}) = -$ $V_{jm}(V_{jm}) = -$ $V_{jn}(V_{jn}) = -$ $V_{jo}(V_{jo}) = -$ $V_{jp}(V_{jp}) = -$ $V_{jq}(V_{jq}) = -$ $V_{jr}(V_{jr}) = -$ $V_{js}(V_{js}) = -$ $V_{jt}(V_{jt}) = -$ $V_{ju}(V_{ju}) = -$ $V_{jv}(V_{jv}) = -$ $V_{jw}(V_{jw}) = -$ $V_{jx}(V_{jx}) = -$ $V_{jy}(V_{jy}) = -$ $V_{jz}(V_{jz}) = -$ $V_{ka}(V_{ka}) = -$ $V_{kb}(V_{kb}) = -$ $V_{kc}(V_{kc}) = -$ $V_{kd}(V_{kd}) = -$ $V_{ke}(V_{ke}) = -$ $V_{kf}(V_{kf}) = -$ $V_{kg}(V_{kg}) = -$ $V_{kh}(V_{kh}) = -$ $V_{ki}(V_{ki}) = -$ $V_{kj}(V_{kj}) = -$ $V_{kk}(V_{kk}) = -$ $V_{kl}(V_{kl}) = -$ $V_{km}(V_{km}) = -$ $V_{kn}(V_{kn}) = -$ $V_{ko}(V_{ko}) = -$ $V_{kp}(V_{kp}) = -$ $V_{kq}(V_{kq}) = -$ $V_{kr}(V_{kr}) = -$ $V_{ks}(V_{ks}) = -$ $V_{kt}(V_{kt}) = -$ $V_{ku}(V_{ku}) = -$ $V_{kv}(V_{kv}) = -$ $V_{kw}(V_{kw}) = -$ $V_{kx}(V_{kx}) = -$ $V_{ky}(V_{ky}) = -$ $V_{kz}(V_{kz}) = -$ $V_{la}(V_{la}) = -$ $V_{lb}(V_{lb}) = -$ $V_{lc}(V_{lc}) = -$ $V_{ld}(V_{ld}) = -$ $V_{le}(V_{le}) = -$ $V_{lf}(V_{lf}) = -$ $V_{lg}(V_{lg}) = -$ $V_{lh}(V_{lh}) = -$ $V_{li}(V_{li}) = -$ $V_{lj}(V_{lj}) = -$ $V_{lk}(V_{lk}) = -$ $V_{ll}(V_{ll}) = -$ $V_{lm}(V_{lm}) = -$ $V_{ln}(V_{ln}) = -$ $V_{lo}(V_{lo}) = -$ $V_{lp}(V_{lp}) = -$ $V_{lq}(V_{lq}) = -$ $V_{lr}(V_{lr}) = -$ $V_{ls}(V_{ls}) = -$ $V_{lt}(V_{lt}) = -$ $V_{lu}(V_{lu}) = -$ $V_{lv}(V_{lv}) = -$ $V_{lw}(V_{lw}) = -$ $V_{lx}(V_{lx}) = -$ $V_{ly}(V_{ly}) = -$ $V_{lz}(V_{lz}) = -$ $V_{ma}(V_{ma}) = -$ $V_{mb}(V_{mb}) = -$ $V_{mc}(V_{mc}) = -$ $V_{md}(V_{md}) = -$ $V_{me}(V_{me}) = -$ $V_{mf}(V_{mf}) = -$ $V_{mg}(V_{mg}) = -$ $V_{mh}(V_{mh}) = -$ $V_{mi}(V_{mi}) = -$ $V_{mj}(V_{mj}) = -$ $V_{mk}(V_{mk}) = -$ $V_{ml}(V_{ml}) = -$ $V_{mm}(V_{mm}) = -$ $V_{mn}(V_{mn}) = -$ $V_{mo}(V_{mo}) = -$ $V_{mp}(V_{mp}) = -$ $V_{mq}(V_{mq}) = -$ $V_{mr}(V_{mr}) = -$ $V_{ms}(V_{ms}) = -$ $V_{mt}(V_{mt}) = -$ $V_{mu}(V_{mu}) = -$ $V_{mv}(V_{mv}) = -$ $V_{mw}(V_{mw}) = -$ $V_{mx}(V_{mx}) = -$ $V_{my}(V_{my}) = -$ $V_{mz}(V_{mz}) = -$ $V_{na}(V_{na}) = -$ $V_{nb}(V_{nb}) = -$ $V_{nc}(V_{nc}) = -$ $V_{nd}(V_{nd}) = -$ $V_{ne}(V_{ne}) = -$ $V_{nf}(V_{nf}) = -$ $V_{ng}(V_{ng}) = -$ $V_{nh}(V_{nh}) = -$ $V_{ni}(V_{ni}) = -$ $V_{nj}(V_{nj}) = -$ $V_{nk}(V_{nk}) = -$ $V_{nl}(V_{nl}) = -$ $V_{nm}(V_{nm}) = -$ $V_{nn}(V_{nn}) = -$ $V_{no}(V_{no}) = -$ $V_{np}(V_{np}) = -$ $V_{nq}(V_{nq}) = -$ $V_{nr}(V_{nr}) = -$ $V_{ns}(V_{ns}) = -$ $V_{nt}(V_{nt}) = -$ $V_{nu}(V_{nu}) = -$ $V_{nv}(V_{nv}) = -$ $V_{nw}(V_{nw}) = -$ $V_{nx}(V_{nx}) = -$ $V_{ny}(V_{ny}) = -$ $V_{nz}(V_{nz}) = -$ $V_{oa}(V_{oa}) = -$ $V_{ob}(V_{ob}) = -$ $V_{oc}(V_{oc}) = -$ $V_{od}(V_{od}) = -$ $V_{oe}(V_{oe}) = -$ $V_{of}(V_{of}) = -$ $V_{og}(V_{og}) = -$ $V_{oh}(V_{oh}) = -$ $V_{oi}(V_{oi}) = -$ $V_{oj}(V_{oj}) = -$ $V_{ok}(V_{ok}) = -$ $V_{ol}(V_{ol}) = -$ $V_{om}(V_{om}) = -$ $V_{on}(V_{on}) = -$ $V_{oo}(V_{oo}) = -$ $V_{op}(V_{op}) = -$ $V_{oq}(V_{oq}) = -$ $V_{or}(V_{or}) = -$ $V_{os}(V_{os}) = -$ $V_{ot}(V_{ot}) = -$ $V_{ou}(V_{ou}) = -$ $V_{ov}(V_{ov}) = -$ $V_{ow}(V_{ow}) = -$ $V_{ox}(V_{ox}) = -$ $V_{oy}(V_{oy}) = -$ $V_{oz}(V_{oz}) = -$ $V_{pa}(V_{pa}) = -$ $V_{pb}(V_{pb}) = -$ $V_{pc}(V_{pc}) = -$ $V_{pd}(V_{pd}) = -$ $V_{pe}(V_{pe}) = -$ $V_{pf}(V_{pf}) = -$ $V_{pg}(V_{pg}) = -$ $V_{ph}(V_{ph}) = -$ $V_{pi}(V_{pi}) = -$ $V_{pj}(V_{pj}) = -$ $V_{pk}(V_{pk}) = -$ $V_{pl}(V_{pl}) = -$ $V_{pm}(V_{pm}) = -$ $V_{pn}(V_{pn}) = -$ $V_{po}(V_{po}) = -$ $V_{pp}(V_{pp}) = -$ $V_{pq}(V_{pq}) = -$ $V_{pr}(V_{pr}) = -$ $V_{ps}(V_{ps}) = -$ $V_{pt}(V_{pt}) = -$ $V_{pu}(V_{pu}) = -$ $V_{pv}(V_{pv}) = -$ $V_{pw}(V_{pw}) = -$ $V_{px}(V_{px}) = -$ $V_{py}(V_{py}) = -$ $V_{pz}(V_{pz}) = -$ $V_{qa}(V_{qa}) = -$ $V_{qb}(V_{qb}) = -$ $V_{qc}(V_{qc}) = -$ $V_{qd}(V_{qd}) = -$ $V_{qe}(V_{qe}) = -$ $V_{qf}(V_{qf}) = -$ $V_{qg}(V_{qg}) = -$ $V_{qh}(V_{qh}) = -$ $V_{qi}(V_{qi}) = -$ $V_{qj}(V_{qj}) = -$ $V_{qk}(V_{qk}) = -$ $V_{ql}(V_{ql}) = -$ $V_{qm}(V_{qm}) = -$ $V_{qn}(V_{qn}) = -$ $V_{qo}(V_{qo}) = -$ $V_{qp}(V_{qp}) = -$ $V_{qq}(V_{qq}) = -$ $V_{qr}(V_{qr}) = -$ $V_{qs}(V_{qs}) = -$ $V_{qt}(V_{qt}) = -$ $V_{qu}(V_{qu}) = -$ $V_{qv}(V_{qv}) = -$ $V_{qw}(V_{qw}) = -$ $V_{qx}(V_{qx}) = -$ $V_{qy}(V_{qy}) = -$ $V_{qz}(V_{qz}) = -$ $V_{ra}(V_{ra}) = -$ $V_{rb}(V_{rb}) = -$ $V_{rc}(V_{rc}) = -$ $V_{rd}(V_{rd}) = -$ $V_{re}(V_{re}) = -$ $V_{rf}(V_{rf}) = -$ $V_{rg}(V_{rg}) = -$ $V_{rh}(V_{rh}) = -$ $V_{ri}(V_{ri}) = -$ $V_{rj}(V_{rj}) = -$ $V_{rk}(V_{rk}) = -$ $V_{rl}(V_{rl}) = -$ $V_{rm}(V_{rm}) = -$ $V_{rn}(V_{rn}) = -$ $V_{ro}(V_{ro}) = -$ $V_{rp}(V_{rp}) = -$ $V_{rq}(V_{rq}) = -$ $V_{rr}(V_{rr}) = -$ $V_{rs}(V_{rs}) = -$ $V_{rt}(V_{rt}) = -$ $V_{ru}(V_{ru}) = -$ $V_{rv}(V_{rv}) = -$ $V_{rw}(V_{rw}) = -$ $V_{rx}(V_{rx}) = -$ $V_{ry}(V_{ry}) = -$ $V_{rz}(V_{rz}) = -$ $V_{sa}(V_{sa}) = -$ $V_{sb}(V_{sb}) = -$ $V_{sc}(V_{sc}) = -$ $V_{sd}(V_{sd}) = -$ $V_{se}(V_{se}) = -$ $V_{sf}(V_{sf}) = -$ $V_{sg}(V_{sg}) = -$ $V_{sh}(V_{sh}) = -$ $V_{si}(V_{si}) = -$ $V_{sj}(V_{sj}) = -$ $V_{sk}(V_{sk}) = -$ $V_{sl}(V_{sl}) = -$ $V_{sm}(V_{sm}) = -$ $V_{sn}(V_{sn}) = -$ $V_{so}(V_{so}) = -$ $V_{sp}(V_{sp}) = -$ $V_{sq}(V_{sq}) = -$ $V_{sr}(V_{sr}) = -$ $V_{ss}(V_{ss}) = -$ $V_{st}(V_{st}) = -$ $V_{su}(V_{su}) = -$ $V_{sv}(V_{sv}) = -$ $V_{sw}(V_{sw}) = -$ $V_{sx}(V_{sx}) = -$ $V_{sy}(V_{sy}) = -$ $V_{sz}(V_{sz}) = -$ $V_{ta}(V_{ta}) = -$ $V_{tb}(V_{tb}) = -$ $V_{tc}(V_{tc}) = -$ $V_{td}(V_{td}) = -$ $V_{te}(V_{te}) = -$ $V_{tf}(V_{tf}) = -$ $V_{tg}(V_{tg}) = -$ $V_{th}(V_{th}) = -$ $V_{ti}(V_{ti}) = -$ $V_{tj}(V_{tj}) = -$ $V_{tk}(V_{tk}) = -$ $V_{tl}(V_{tl}) = -$ $V_{tm}(V_{tm}) = -$ $V_{tn}(V_{tn}) = -$ $V_{to}(V_{to}) = -$ $V_{tp}(V_{tp}) = -$ $V_{tq}(V_{tq}) = -$ $V_{tr}(V_{tr}) = -$ $V_{ts}(V_{ts}) = -$ $V_{tt}(V_{tt}) = -$ $V_{tu}(V_{tu}) = -$ $V_{tv}(V_{tv}) = -$ $V_{tw}(V_{tw}) = -$ $V_{tx}(V_{tx}) = -$ $V_{ty}(V_{ty}) = -$ $V_{tz}(V_{tz}) = -$ $V_{ua}(V_{ua}) = -$ $V_{ub}(V_{ub}) = -$ $V_{uc}(V_{uc}) = -$ $V_{ud}(V_{ud}) = -$ $V_{ue}(V_{ue}) = -$ $V_{uf}(V_{uf}) = -$ $V_{ug}(V_{ug}) = -$ $V_{uh}(V_{uh}) = -$ $V_{ui}(V_{ui}) = -$ $V_{uj}(V_{uj}) = -$ $V_{uk}(V_{uk}) = -$ $V_{ul}(V_{ul}) = -$ $V_{um}(V_{um}) = -$ $V_{un}(V_{un}) = -$ $V_{uo}(V_{uo}) = -$ $V_{up}(V_{up}) = -$ $V_{uq}(V_{uq}) = -$ $V_{ur}(V_{ur}) = -$ $V_{us}(V_{us}) = -$ $V_{ut}(V_{ut}) = -$ $V_{uu}(V_{uu}) = -$ $V_{uv}(V_{uv}) = -$ $V_{uw}(V_{uw}) = -$ $V_{ux}(V_{ux}) = -$ $V_{uy}(V_{uy}) = -$ $V_{uz}(V_{uz}) = -$ $V_{va}(V_{va}) = -$ $V_{vb}(V_{vb}) = -$ $V_{vc}(V_{vc}) = -$ $V_{vd}(V_{vd}) = -$ $V_{ve}(V_{ve}) = -$ $V_{vf}(V_{vf}) = -$ $V_{vg}(V_{vg}) = -$ $V_{vh}(V_{vh}) = -$ $V_{vi}(V_{vi}) = -$ $V_{vj}(V_{vj}) = -$ $V_{vk}(V_{vk}) = -$ $V_{vl}(V_{vl}) = -$ $V_{vm}(V_{vm}) = -$ $V_{vn}(V_{vn}) = -$ $V_{vo}(V_{vo}) = -$ $V_{vp}(V_{vp}) = -$ $V_{vq}(V_{vq}) = -$ $V_{vr}(V_{vr}) = -$ $V_{vs}(V_{vs}) = -$ $V_{vt}(V_{vt}) = -$ $V_{vu}(V_{vu}) = -$ $V_{vv}(V_{vv}) = -$ $V_{vw}(V_{vw}) = -$ $V_{vx}(V_{vx}) = -$ $V_{vy}(V_{vy}) = -$ $V_{vz}(V_{vz}) = -$ $V_{wa}(V_{wa}) = -$ $V_{wb}(V_{wb}) = -$ $V_{wc}(V_{wc}) = -$ $V_{wd}(V_{wd}) = -$ $V_{we}(V_{we}) = -$ $V_{wf}(V_{wf}) = -$ $V_{wg}(V_{wg}) = -$ $V_{wh}(V_{wh}) = -$ $V_{wi}(V_{wi}) = -$ $V_{wj}(V_{wj}) = -$ $V_{wk}(V_{wk}) = -$ $V_{wl}(V_{wl}) = -$ $V_{wm}(V_{wm}) = -$ $V_{wn}(V_{wn}) = -$ $V_{wo}(V_{wo}) = -$ $V_{wp}(V_{wp}) = -$ $V_{wq}(V_{wq}) = -$ $V_{wr}(V_{wr}) = -$ $V_{ws}(V_{ws}) = -$ $V_{wt}(V_{wt}) = -$ $V_{wu}(V_{wu}) = -$ $V_{wv}(V_{wv}) = -$ $V_{ww}(V_{ww}) = -$ $V_{wx}(V_{wx}) = -$ $V_{wy}(V_{wy}) = -$ $V_{wz}(V_{wz}) = -$ $V_{xa}(V_{xa}) = -$ $V_{xb}(V_{xb}) = -$ $V_{xc}(V_{xc}) = -$ $V_{xd}(V_{xd}) = -$ $V_{xe}(V_{xe}) = -$ $V_{xf}(V_{xf}) = -$ $V_{xg}(V_{xg}) = -$ $V_{xh}(V_{xh}) = -$ $V_{xi}(V_{xi}) = -$ $V_{xj}(V_{xj}) = -$ $V_{xk}(V_{xk}) = -$ $V_{xl}(V_{xl}) = -$ $V_{xm}(V_{xm}) = -$ $V_{xn}(V_{xn}) = -$ $V_{xo}(V_{xo}) = -$ $V_{xp}(V_{xp}) = -$ $V_{xq}(V_{xq}) = -$ $V_{xr}(V_{xr}) = -$ $V_{xs}(V_{xs}) = -$ $V_{xt}(V_{xt}) = -$ $V_{xu}(V_{xu}) = -$ $V_{xv}(V_{xv}) = -$ $V_{xw}(V_{xw}) = -$ $V_{xx}(V_{xx}) = -$ $V_{xy}(V_{xy}) = -$ $V_{xz}(V_{xz}) = -$ $V_{ya}(V_{ya}) = -$ $V_{yb}(V_{yb}) = -$ $V_{yc}(V_{yc}) = -$ $V_{yd}(V_{yd}) = -$ $V_{ye}(V_{ye}) = -$ $V_{yf}(V_{yf}) = -$ $V_{yg}(V_{yg}) = -$ $V_{yh}(V_{yh}) = -$ $V_{yi}(V_{yi}) = -$ $V_{yj}(V_{yj}) = -$ $V_{yk}(V_{yk}) = -$ $V_{yl}(V_{yl}) = -$ $V_{ym}(V_{ym}) = -$ $V_{yn}(V_{yn}) = -$ $V_{yo}(V_{yo}) = -$ $V_{yp}(V_{yp}) = -$ $V_{yq}(V_{yq}) = -$ $V_{yr}(V_{yr}) = -$ $V_{ys}(V_{ys}) = -$ $V_{yt}(V_{yt}) = -$ $V_{yu}(V_{yu}) = -$ $V_{yv}(V_{yv}) = -$ $V_{yw}(V_{yw}) = -$ $V_{yx}(V_{yx}) = -$ $V_{yy}(V_{yy}) = -$ $V_{yz}(V_{yz}) = -$ $V_{za}(V_{za}) = -$ $V_{zb}(V_{zb}) = -$ $V_{zc}(V_{zc}) = -$ $V_{zd}(V_{zd}) = -$ $V_{ze}(V_{ze}) = -$ $V_{zf}(V_{zf}) = -$ $V_{zg}(V_{zg}) = -$ $V_{zh}(V_{zh}) = -$ $V_{zi}(V_{zi}) = -$ $V_{zj}(V_{zj}) = -$ $V_{zk}(V_{zk}) = -$ $V_{zl}(V_{zl}) = -$ $V_{zm}(V_{zm}) = -$ $V_{zn}(V_{zn}) = -$ $V_{zo}(V_{zo}) = -$ $V_{zp}(V_{zp}) = -$ $V_{zq}(V_{zq}) = -$ $V_{zr}(V_{zr}) = -$ $V_{zs}(V_{zs}) = -$ $V_{zt}(V_{zt}) = -$ $V_{zu}(V_{zu}) = -$ $V_{zv}(V_{zv}) = -$ $V_{zw}(V_{zw}) = -$ $V_{zx}(V_{zx}) = -$ $V_{zy}(V_{zy}) = -$ $V_{zz}(V_{zz}) = -$ $V_{aa}(V_{aa}) = -$ $V_{ab}(V_{ab}) = -$ $V_{ac}(V_{ac}) = -$ $V_{ad}(V_{ad}) = -$ $V_{ae}(V_{ae}) = -$ $V_{af}(V_{af}) = -$ $V_{ag}(V_{ag}) = -$ $V_{ah}(V_{ah}) = -$ $V_{ai}(V_{ai}) = -$ $V_{aj}(V_{aj}) = -$ $V_{ak}(V_{ak}) = -$ $V_{al}(V_{al}) = -$ $V_{am}(V_{am}) = -$ $V_{an}(V_{an}) = -$ $V_{ao}(V_{ao}) = -$ $V_{ap}(V_{ap}) = -$ $V_{aq}(V_{aq}) = -$ $V_{ar}(V_{ar}) = -$ $V_{as}(V_{as}) = -$ $V_{at}(V_{at}) = -$ $V_{au}(V_{au}) = -$ $V_{av}(V_{av}) = -$ $V_{aw}(V_{aw}) = -$ $V_{ax}(V_{ax}) = -$ $V_{ay}(V_{ay}) = -$ $V_{az}(V_{az}) = -$ $V_{ba}(V_{ba}) = -$ $V_{bb}(V_{bb}) = -$ $V_{bc}(V_{bc}) = -$ $V_{bd}(V_{bd}) = -$ $V_{be}(V_{be}) = -$ $V_{bf}(V_{bf}) = -$ $V_{bg}(V_{bg}) = -$ $V_{bh}(V_{bh}) = -$ $V_{bi}(V_{bi}) = -$ $V_{bj}(V_{bj}) = -$ $V_{bk}(V_{bk}) = -$ $V_{bl}(V_{bl}) = -$ $V_{bm}(V_{bm}) = -$ $V_{bn}(V_{bn}) = -$ $V_{bo}(V_{bo}) = -$ $V_{bp}(V_{bp}) = -$ $V_{bq}(V_{bq}) = -$ $V_{br}(V_{br}) = -$ $V_{bs}(V_{bs}) = -$ $V_{bt}(V_{bt}) = -$ $V_{bu}(V_{bu}) = -$ $V_{bv}(V_{bv}) = -$ $V_{bw}(V_{bw}) = -$ $V_{bx}(V_{bx}) = -$ $V_{by}(V_{by}) = -$ $V_{bz}(V_{bz}) = -$ $V_{ca}(V_{ca}) = -$ $V_{cb}(V_{cb}) = -$ $V_{cc}(V_{cc}) = -$ $V_{cd}(V_{cd}) = -$ $V_{ce}(V_{ce}) = -$ $V_{cf}(V_{cf}) = -$ $V_{cg}(V_{cg}) = -$ $V_{ch}(V_{ch}) = -$ $V_{ci}(V_{ci}) = -$ $V_{cj}(V_{cj}) = -$ $V_{ck}(V_{ck}) = -$ $V_{cl}(V_{cl}) = -$ $V_{cm}(V_{cm}) = -$ $V_{cn}(V_{cn}) = -$ $V_{co}(V_{co}) = -$ $V_{cp}(V_{cp}) = -$ $V_{cq}(V_{cq}) = -$ $V_{cr}(V_{cr}) = -$ $V_{cs}(V_{cs}) = -$ $V_{ct}(V_{ct}) = -$ $V_{cu}(V_{cu}) = -$ $V_{cv}(V_{cv}) = -$ $V_{cw}(V_{cw}) = -$ $V_{cx}(V_{cx}) = -$ $V_{cy}(V_{cy}) = -$ $V_{cz}(V_{cz}) = -$ V

Klasifikační stupeň stavu mostu	Spodní stavba: V - Špatný	Použitelnost: IV - Omezeně použitelné
Nosná konstrukce: V - Špatný	Datum provedení poslední HPMK (HPM, MPM): 7.1.2017	
Reprodukční pořizovací hodnota: 0.00 Kč		
Datum posledního stavení: -		
Datum tisku: 13.9.2017 14:56 Vytisknul z BMS: - Měchtrik Tomáš		



2.40



Schematický náčrt mostu, převzaty z ML

Provodínské písky a.s.
471 67 Provodín 165

Silnice III/26832 - most ev.č. 26832-6
Most přes Robečský potok v Provodíně

Studie únosnosti komunikace pro možnost přepravy vícetónážními auty



Výpočet zatížitelnosti mostu

V Praze 5. 2. 2017

Vypracoval: Ing. Michal Drahorád, Ph.D.

Most ev. č. 26832-6
Most přes Robečský potok v Provodíně

Vypočet zatížitelnosti

Obsah:

Část	Počet stran
Rozpiska a obsah	2
TZ Technická zpráva	4
A Geometrie konstrukce	7
B Zatížení	7
C Zatížitelnost	10
Celkem	30

Most ev. č. 26832-6
Most přes Robečský potok v Provodíně

Vypočet zatížitelnosti

Most ev. č. 26832-6
Most přes Robečský potok v Provodíně

Vypočet zatížitelnosti

OBJEKT : Silnice III/26832 - most ev.č. 26832-6
Most přes Robečský potok v Provodíně
ZADAVATEL : Provodínské písky, a.s.

1. ÚVOD

Předmětem tohoto statického výpočtu je stanovení zatížitelnosti mostu přes Robečský potok v Provodíně.

2. POPIS KONSTRUKCE

Most přes Robečský potok v Provodíně je tvořen kulmou segmentovou klenbovou rděnou konstrukcí z pískovcových kvádrů a velmi nízkou přešpávkou a nasazenou deskou. Nasazená deska je přímo pořídněná a nese betonové římsy a betonovými svodidly. Všechny klenby jsou kruhové, světlost klenby je 3,48 m, vzepětí klenby ve středu rozpětí je 1,74 m. Tloušťka klenby na lici je 600 mm, minimální tloušťka nasazené desky je cca 0,100 m (uzavřeno příčným měřením s odhadem tloušťky vozovky). Popravní zádky jsou zděné z pískovcových kvádrů, vrchní část je zpevněna monolitickým betonem. Na mostě jsou provedena dvoustranná betonová svodidla a živitná vozovka.

Stav mostu (nosné konstrukce i spodní stavby) je podle posledního pravidelného prohlídky (ing. V. Hlavíček) špatný - stupeň V podle ČSN 73 6221. Vypravení od lisky provedena betonová konstrukce lávky pro pěší, na návodní straně je součástí mostu stavění (hradiče) zařízení (v operátech provedeny drátky pro osazení hradičích prvků).

Nosná konstrukce vykazuje známky lokálního zatékání, zejména pod římsami. V době prohlídky byl podhled nosné konstrukce suchý. Na okolních klenbách, v místech napojení popravních zádk, patrně podélné trhliny na celou délku klenby, šířky až 5 mm, v patách se přibližují k bočnímu lici klenby. Z pohledu stability konstrukce vývoj se zdá, že trhliny byly stabilizovány a zajištěny nasazením monolitické desky na úrovni povrchu konstrukce. Spodry konstrukce lokálně vydržené na hloubku až 20 mm, konstrukce v minulosti přetvářena cementovou maltoou, která v místě kolísání vlnitosti zprahuje - k rozrušení pískovcového zdiva. Nasazená deska lokálně na podhledu (kontrolách) degradovaná, lokálně znehodnocena krodujícími spodní výztuží desky.

Spodní stavba mostu je lokálně posílena zatékáním, v úrovni kolísání hladiny vodoteče dochází k místní dehydraci základního materiálu. Lokálně na opěte 1 i 2 zatížení rozpad jednotlivých zádkých prvků na hloubku až 20 cm. Tento rozpad v součinnosti neovlivňuje odolnost mostu. Křivka vlnitosti základního materiálu na opěte 2 je rozpadlá, stabilita zádkového tělesa není zajištěna a na úrovni dochází k významným poklesům a pokřivením vozovkového souvrství. Za konci říms je svalování zádkového tělesa nestabilní z důvodu velkého sklěvu.

Geometrie navržené nosné konstrukce je uvedena v části A tohoto statického výpočtu.

3. METODIKA STATICKÉHO VÝPOČTU

Model konstrukce

Konstrukce je modelována kombinovaným deskotělovým a prutovým modelem přes proměnné efektivní šířky v závislosti na působícím zatížení a jeho poloze (viz část A). Pro stanovení zatížitelnosti je použit materiálově nelineární výpočet s uvažovaným spolupůsobením materiálu ztýpa. Charakteristiky jednotlivých materiálů jsou uvedeny v části A tohoto statického výpočtu.

TZ - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Ing. Michal Drahorád, Ph.D., Adršnáš 1526-7, 102 00 Praha 10
E-mail: michal.drahorad@ic.cz, Tel.: +420 603 961 699

STR. TZ1

Ing. Michal Drahorád, Ph.D., Adršnáš 1526-7, 102 00 Praha 10
E-mail: michal.drahorad@ic.cz, Tel.: +420 603 961 699

STR. TZ2

Spodní stavba nevykazuje žádné zásadní poruchy ovlivňující chování konstrukce, a proto se při modelování a analýze nosné konstrukce neuvazuje její vliv. Zatížitelnost spodní stavby, popřípadě zdi a založení je stanovena samostatně a její vliv na zatížitelnost mostu je vyčíslen v části C tohoto statického výpočtu.

Zatížení konstrukce

Zatížení konstrukce je uvažováno podle příslušných částí ČSN EN 1991 a podle ČSN 73 6222. Stálá zatížení jsou uvažována podle skutečné geometrie mostu, proměnná zatížení pro stanovení zatížitelnosti jsou uvažována podle ČSN 73 6222. Rozmáčení proměnných zatížení je na klenbové konstrukci uvažováno jak v příčném, tak i v podélném směru, a to v závislosti na materiálových charakteristikách konstrukce (viz část B).

Proměnné zatížení je na klenbové části konstrukce umístěno do nejnepríznivější polohy, která je stanovena na základě lineární analýzy konstrukce. Jako kritérium pro stanovení extrémní polohy vozidla v podélném směru bylo uvažováno největší tabové namáhání na nřbu a lici klenby. V příčném směru je (s ohledem na určení výpočtu) zatížení umístěno v různých polohách z hlediska klenby, tj. jednak k lici římsy a jednak v ose mostu.

Dynamicky součinitel je uvažován hodnotou odpovídající národním územní konstrukce podle ČSN 73 6222. Hodnoty zatížení, geometrie a rozhodující směrnicí dopravních zatížení a roznos zatížení jsou uvedeny v části B tohoto statického výpočtu.

Stanovení zatížitelnosti

Zatížitelnost klenbové části konstrukce byla stanovena materiálovým, nelineárním výpočtem pro zatížení definovanou na zvoleném modelu konstrukce. Maximální zatížení bylo stanoveno jako n -násobek definovaného zatížení (příslušného zatížení) při dosažení kritérií pro jednotlivé mezní stavy v ČSN P 73 6213 (viz část B).

Zatížitelnost konstrukce je stanovena z následujícího vztahu:

$$F_{\text{zát}} = F_{\text{def}} \cdot n$$

kde $F_{\text{zát}}$ je hmotnost normálního vozidla příslušné zatížitelnosti
 F_{def} je součinitel příslušného zatížení (odpovídající příslušné zatížitelnosti) z nelineárním výpočtem odpovídající dosažení kritérií pro stanovení zatížitelnosti podle ČSN P 73 6213 (viz výše)

Zatížitelnost mostu je stanovena v několika návrhových směrnicích odpovídajících opatřením v místě mostu (řízným vstřemím vozovky, resp. úpravou prostorového uspořádání na mostě).

4. ZÁVĚR

Zatížitelnost mostu byla stanovena podrobným statickým výpočtem pro různá opatření na mostě. S ohledem na skutečný stav mostu se doporučuje provést okamžitá opatření pro zajištění bezpečnosti konstrukce a výhledově rovněž opravu mostu.

Výpočtem byly stanoveny následující hodnoty zatížitelnosti - podle opatření na mostě. Bez provedení úprav (bez záření dopravního prostoru):

Normální zatížitelnost:	V_n , okraj = 6 t (dvounápravové vozidlo)
Výhradní zatížitelnost:	V_r , okraj = 7 t (dvounápravové vozidlo)
Výjimečná zatížitelnost:	V_e = 249 t (9-ti nápravové vozidlo v ose mostu ± 0,5 m)
Na jednu nápravu:	V_{nj} = 4,0 t

Záření vpravo (u chodníku/cyklostezky):

Normální zatížitelnost:	V_n , okraj = 35 t (třinápravové vozidlo)
Výhradní zatížitelnost:	V_r , okraj = 156 t (6-ti nápravové vozidlo)
Výjimečná zatížitelnost:	V_e = 249 t (9-ti nápravové vozidlo v ose mostu ± 0,5 m)
Na jednu nápravu:	V_{nj} = 13,1 t

Záření na obou stranách komunikace:

Normální zatížitelnost:	V_n , okraj = 53 t (třinápravové vozidlo)
Výhradní zatížitelnost:	V_r , okraj = 156 t (6-ti nápravové vozidlo)
Výjimečná zatížitelnost:	V_e = 249 t (9-ti nápravové vozidlo v ose mostu ± 0,5 m)
Na jednu nápravu:	V_{nj} = 19,8 t

Z hlediska pohybu vozidel (souprav) schémat udaných zadavatelem výpočtu (návěry pro přepravu písku - viz část C tohoto statického výpočtu) lze konstatovat, že:

- Bez provedení výše uvedených opatření na mostě lze provoz objednatelům specifikovaných souprav připustit pouze jako výjimečné zatížení a pohybem v ose mostu (komunikace na mostě) a rychlostí maximálně 20 km/hod.
- Při provedení omezení provozu vpravo ve směru stání (na straně samostatného chodníku) lze provoz objednatelům specifikovaných souprav na mostě připustit v režimu výhradního zatížení (jedné vozidlo na mostě).
- Při provedení oboustranného zúžení komunikace na mostě nebo při provedení opravy mostu lze připustit provoz objednatelům specifikovaných vozidel bez omezení plynoucích z odolnosti mostu (v běžném provozu).

5. POUŽITÉ PROGRAMY

- [1] MS-EXCEL 2003 - Tabulkový procesor - Microsoft, 2003
- [2] MS-WORD 2003 - Textový editor - Microsoft, 2003

6. POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ČSN EN 1991 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí (soubor norem)
- [2] ČSN EN 1991 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí (soubor norem)
- [3] ČSN P 73 6213 (1968): Zatížení mostů
- [4] ČSN P 73 6222: Zatížitelnost mostů PK
- [5] ČSN ISO 1822: Hodnocení existujících konstrukcí

A1. GEOMETRIE KONSTRUKCE

A1.1. Popis konstrukce mostu

Most přes Rabečský potok v Provodíně je tvořen kolmou segmentovou klenbovou zděnou konstrukcí z pískovcových kvádrů s velmi nízkou přesypávkou a nasazenou deskou. Nasazená deska je přímo pořízlá a nese betonové římsy s betonovými oddílky. Tvar klenby je kruhová úseč, světlost klenby je 3,48 m, vzepětí klenby ve středě rozpětí je 1,74 m. Tloušťka klenby na lici je 600 mm, minimální tloušťka nasazené desky je cca 0,100 m (stanoveno přímým měřením s odhadem tloušťky vozovky). Popravní zidky jsou zděné z pískovcových kvádrů, vrchní část je zpevněna monolitickým betonem. Na mostě jsou provedena oboustranná betonová svodidla a živěná vozovka.

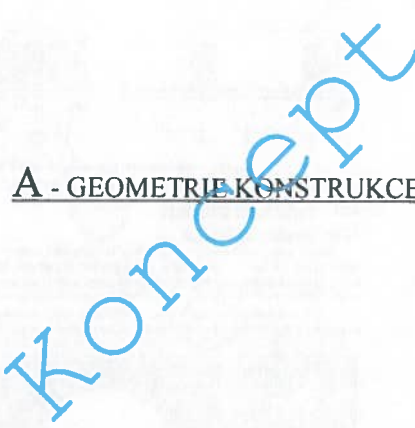
Stav mostu (nosné konstrukce i spodní stavby) je podle poslední mimořádné prohlídky (ing. V. Havlíček) špatný - stupeň V podle ČSN 73 6221. Vpravo od levky provedena betonová konstrukce lávky pro pěši, na návodní straně je součástí mostu stavici (hradištní) zatížení (v operách provedeny držky pro osazení hradištních prvků).

Nosná konstrukce vykazuje známky lokálního zatížení, zejména pod křídly. V době prohlídky byl podhled nosné konstrukce suchý. Na okrajích klenby v místech napojení popravních zdí, paměť podélné tříštiny na celou délku klenby šířky až 5 mm, v patkách se přibližující k bočnímu lici klenby. Z pohledu stability konstrukce a vývoje se zdá, že římsy byly stabilizovány a zajištěny nasazením monolitické desky na horním povrchu konstrukce. Spodní konstrukce lokálně vydrlelé na hloubku až 20 mm, konstrukce v minulosti přesypávkou čermelem z mלטو, která v místě kolísání vlhkosti způsobuje poškození pískovcového tělesa. Nasazená deska lokálně na podhledu (konzolách) degradovaná, lokálně obnažena korodující vrchní vrstva desky.

Spodní stavba mostu je lokálně postižena zatížením v úrovni kolísání hladiny vodoteče dochází k plošné degradaci základního materiálu lokálně na opěře 1 i 2 zastížen rozpad jednotlivých zděných prvků na hloubku až 20 mm. Tento rozpad v současnosti neovlivňuje odolnost mostu. Křídlo vpravo ve směru stání (na opěře) je rozpadlé, stabilita záspového tělesa není zajištěna a na vozovce dochází k významným poklesům a poškozením vozovkového souvrství. Za konci říms je svah záspového tělesa nestabilní z důvodu velkého sklonu.

A1.2. Základní údaje o konstrukci

Typ nosné konstrukce:	Kolmá klenba z pískovcového zdiva o jednom poli
Délka přemostění:	3,48 m
Světlost mostu:	3,48 m
Rozpětí nosné konstrukce:	4,08 m
Tloušťka nosné konstrukce:	0,60 m (zdivo) + min. 0,10 m (nasazená deska)
Šikmost mostu:	90°
Šířka nosné konstrukce:	7,40 m
Tloušťka vozovky:	0,10 m (odhad)
Výška přesypávky:	min. 0,0 m ve vrcholu klenby



A - GEOMETRIE KONSTRUKCE

A2.2.2. Materiály nosné konstrukce

Základním materiálem nosné konstrukce je kvádrové pískovcové zdivo zděné na vápennou maltu s charakteristikami uvedenými v následující tabulce. Pevnosti zdiva jsou stanoveny s ohledem na ČSN ISO 13822 a ČSN 73 0038. Vlastnosti zášpy jsou stanoveny s ohledem na předpokládané charakteristiky použité zeminy (nenasyčený nesoudržný materiál).

Materiál	Charakteristiky
Kamenné zdivo	$\gamma = 25,0 \text{ kN/m}^3$ $E = 10000 \text{ MPa}$ $\nu = 0,15$ $f_c = 10,0 \text{ MPa}$ $f_{ct} = 1,0 \text{ MPa}$ $f_t = 2,5 \text{ MPa}$ $f_{ct,cr} = 0,05 \text{ MPa}$
Zášyp klenby	$\gamma = 19,0 \text{ kN/m}^3$ $\phi = 30^\circ$ $c = 0 \text{ kPa}$ $E = 300 \text{ MPa}$ $\nu = 0,3$

Pro výpočet jsou udíci prvky uvažovány jako homogenní, vyloučení tahových namáhání při zatížení je zajištěno použitím prutových prvků s vlastnostmi zdiva

B – ZATÍŽENÍ

B1. STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Klenbová nosná konstrukce mostu je modelována jako klenbový pás tlíčky odpovídající uvažované poloze a typu zatížení (1,00; 1,50 m a 3,40 m), zatížený vlastní tíhou klenby a silovými účinky materiálu zášpy klenby (svíslý a vodorovný tlak na NK). Materiálové charakteristiky jsou uvedeny v části A tohoto statického výpočtu. Zatížení popravní židkou není při výpočtu zatížitelnosti uvažováno, protože vzhledem ke svému charakteru (spojité zatížení po celé délce konstrukce) působí na konstrukci příznivě a navíc popravní židka stabilizuje ve svém směru konstrukci klenby v okrajové části. Nasazení monolitické desky na nosné konstrukci je ve výpočtu zohledněna vlastní tíhou a tuhostí.

Vlastní tíhy použitých materiálů (viz část A a ČSN EN 1991).

Materiál	Hmotnost
Kámen (lomové zdivo)	$\gamma = 25,0 \text{ kN/m}^3$
Zášyp klenby	$\gamma = 19,0 \text{ kN/m}^3$
Betón desky	$\gamma = 26,0 \text{ kN/m}^3$
Vozovka	$\gamma = 23,0 \text{ kN/m}^3$

B1.1. Zemní tlak

Zatížení zemínou, včetně zemního tlaku, je modelováno použitím plošných prvků s vlastnostmi zeminy (viz část A tohoto statického výpočtu). S ohledem na skutečnost, že zemina za konstrukcí se může nacházet ve výhledu klidovém stavu a působí příznivě, se pro stanovení zatížitelnosti použije lineární pružný model materiálu.

B2. DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ

B2.1. Obecně

Zatížení dopravou se uvažuje podle příslušných ustanovení ČSN 73 6222. Zatížení konstrukce je uvažováno v extrémních polohách v podélném i v příčném směru konstrukce, když poloha v příčném směru je zohledněna efektní tíhou klenbového pasu. V podélném směru mostu je vyzkoušeno několik poloh zatížení, aby bylo dosaženo maximálního účinku zatížení na konstrukci.

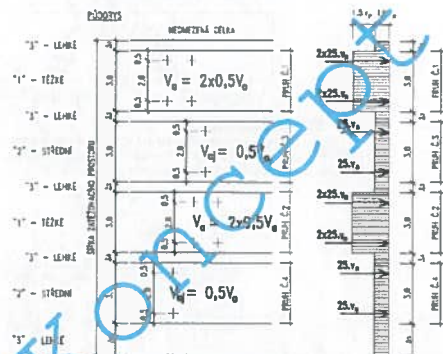
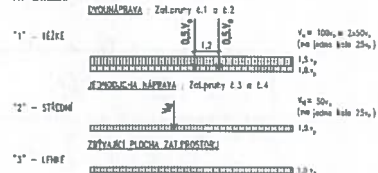
B2.2. Rozložení vozovky na zatížovací pruhy

Šířka vozovky na mostě je 7,50 m. Na vozovku lze umístit dva zatížovací pruhy šířky 3,0 m a pás rovnoměrného zatížení šířky 1,5 m. Pro výpočet zatížitelnosti je z hlediska příčného umístění uvažována pouze část zatížení vztahovaná na rozhodující efektní šířku klenby.

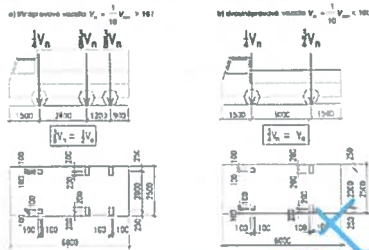
B2.3. Schéma zatížení pro stanovení normální zatížitelnosti

Obecné schéma zatížení pro stanovení normální zatížitelnosti podle ČSN 73 6222 je uvedeno na Obr. B. 1. Rozměry vozidel pro stanovení normální zatížitelnosti jsou uvedeny na Obr. B. 2. S ohledem na uspořádání konstrukce v příčném směru se předpokládá, že vozidla se pohybují až táhán u obrubníku.

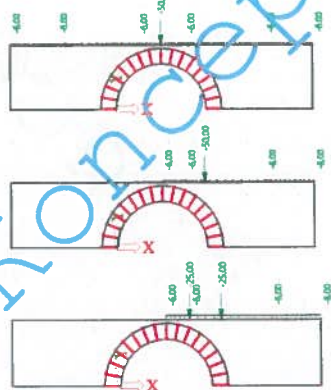
TYP ZATÍŽENÍ



Obr. B. 1 - Schéma stanovení uspořádání zatížení pro stanovení normální zatížitelnosti (rozměry v m)



Obr. B 2 - Podrobné schéma vozidla (dvou a tří nápravové) pro stanovení normální zatížitelnosti

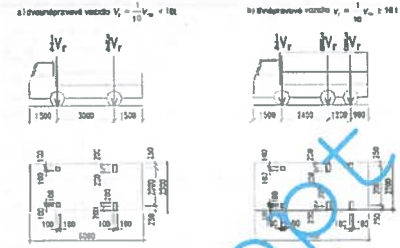


Obr. B 3 - Příklady uspořádání zatížení pro stanovení normální zatížitelnosti (výběr) 2NV a 3NV na klenbě s efektivní šířkou 1,0 m

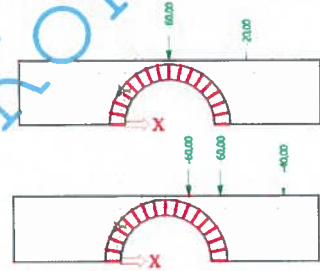
Ing. Miroslav Drahovský, Ph.D., ústeňská 1128/7, 102 00 Praha 10
E-mail: m.drahovsky@ksp.cz, Tel.: +420 605 961 609

B2.4. Schéma pro stanovení výhradní zatížitelnosti

Základní schéma zatížení pro stanovení výhradní zatížitelnosti je uvedeno na Obr. B 4. Tíha vozidla výhradní zatížitelnosti, resp. jeho zadní nápravy, je předměřem výpočtu. Vodorovné účinky zatížení jsou pro stanovení výhradní zatížitelnosti zanedbávány.

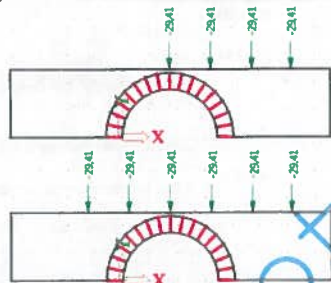


Obr. B 4 - Schéma zatížení pro stanovení výhradní zatížitelnosti



Obr. B 5 - Příklady uspořádání zatížení pro stanovení výhradní zatížitelnosti - šířka 1,0 m

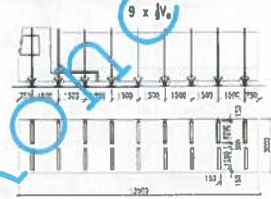
Ing. Miroslav Drahovský, Ph.D., ústeňská 1128/7, 102 00 Praha 10
E-mail: m.drahovsky@ksp.cz, Tel.: +420 605 961 609



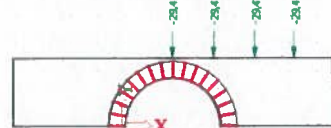
Obr. B 6 - Příklady uspořádání zatížení pro stanovení výhradní zatížitelnosti - šířka 3,4 m

B2.5. Výjimečná zatížitelnost

Základní schéma zatížení pro stanovení výjimečné zatížitelnosti je uvedeno na Obr. B 7. Tíha vozidla výhradní zatížitelnosti, resp. jeho zadní nápravy, je předměřem výpočtu. Vodorovné účinky zatížení jsou pro stanovení výjimečné zatížitelnosti zanedbávány.



Obr. B 7 - Schéma zatížení rozmístění zatížení záhybem klenby



Obr. B 8 - Příklad uspořádání zatížení pro stanovení výjimečné zatížitelnosti - šířka 3,4 m

Ing. Miroslav Drahovský, Ph.D., ústeňská 1128/7, 102 00 Praha 10
E-mail: m.drahovsky@ksp.cz, Tel.: +420 605 961 609

B2.6. Dynamické účinky nro stanovení zatížitelnosti

Dynamické účinky zatížení se uvažují podle ustanovení ČSN 73 6222. Přitom se předpokládá, že vozidla normální a výhradní zatížitelnosti se po mostě pohybují normální rychlostí.

Pro náhradní délku nosné konstrukce $L_n = 4,08 / 2 = 2,04$ m se uvažují dynamické součinitele podle následující tabulky:

Zatížitelnost	Dynamický součinitel
Normální	1,25
Výhradní	1,25
Vyjimečná	1,05

B3. OSTATNÍ PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ

S ohledem na rozměry konstrukce, statické schéma konstrukce (jedno pole o rozpětí 3,33 m) a dominantní vliv zatížení dopravou nejsou žádná další proměnná zatížení uvažována.

B4. KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombinace zatížení pro stanovení návrhových účinků zatížení se uvažují zjednodušeně v souladu s ČSN EN 1990, tj. jako účinek kombinace zatížení podle vzorce (6.10). Součinitele zatížení γ_0 a γ_Q se přitom uvažují podle zásad ČSN EN 1990. Součinitel kombinace ψ pro zatížení dopravou se stanoví podle ČSN 73 6222 hodnotou 0,75.

Ing. Miroslav Drahovský, Ph.D., ústeňská 1128/7, 102 00 Praha 10
E-mail: m.drahovsky@ksp.cz, Tel.: +420 605 961 609

C - ZATÍŽITELNOST

C1. PRINCIP STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI

Základní zatížitelnost konstrukce byla získána materiálově nelineárním výpočtem (vyloučením tahového působení materiálu konstrukce) na kombinovaném desko-stěnovém a prutovém modelu konstrukce. Jako kritéria maximální hmotnosti vozidel byly použity podmínky definované pro jednotlivé mezní stavy v ČSN P 73 6213

- MSP: Minimální výška tlacené oblasti je 0,5h - výšky průřezu - 0,5*0,6 = 0,3 m. Maximální tlaková napětí jsou menší než 0,45-násobek tlakové pevnosti zdiva - 0,45 * 2,5 = 1,125 MPa
- MSU: Minimální výška tlacené oblasti je 0,2h - výšky průřezu - 0,12 m. Maximální tlaková napětí jsou menší než návrhová hodnota tlakové pevnosti zdiva - 2,5 * 2,0 = 1,25 MPa. Maximální smlýková napětí (celkové síly) jsou menší než návrhová hodnota smlýkové odolnosti zdiva stanovená podle ČSN EN 1996-1-1 z hlediska reziduální smlýkové pevnosti a tlakového namáhání v posouváním klíby.

Výpočet je proveden pro klenbové pásy šířky 1,0 m x 1,5 m. Zatížení od vozidel se uvažuje podle kapitoly D na pasu klenby při zanedbání jejího přitlačení v příčném směru. Základní hodnoty zatížení odpovídají výšce hmotnosti vozidel (podle schématu), rozložení zatížení v podélném směru není v ohledem na uspořádání modelu řady.

C2. STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI NOSNÉ KONSTRUKCE

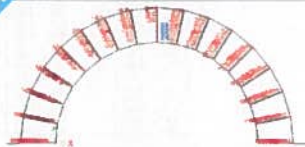
C2.1. Obecné

Jednotlivé zatížitelnosti mostu byly stanoveny nelineárním výpočtem pro rozhodující polohu zatížení. Rozhodující výsledky výpočtu jsou uvedeny v následujících odstavcích. Dynamický součinitel zatížení byly aplikovány při výpočtu zatížitelnosti konstrukce na maximální hodnotu síly přípustnou pro zachování podmíněk uvedených v odstavci C1

Vyhodnocení zatížitelnosti nosné konstrukce (klenby) bylo provedeno ve všech modelovaných případech konstrukce (viz část A tohoto statického výpočtu) a jeho výsledky jsou uvedeny v následujících částech tohoto statického výpočtu. Do výpočtu jsou zahrnuty dynamické účinky a příslušné součinitele zatížení a spolehlivosti materiálů.

C2.2. Zatížitelnost v mezním stavu použitelnosti

Z hlediska MSP lze za rozhodující kritérium považovat odolnost základního materiálu klenby. Kritériem limitující výšku tlacené oblasti bylo využito cca na 95%. Příklad podrobného vyhodnocení zatížitelnosti nosné konstrukce je uveden na následujících obrázcích.



Obr. C.1 - Normované síly při dosažení odolnosti konstrukce (Vn-ZNV - poloha zatížení 1)

průř.	Stav	h	Vy	σ_{max}	σ_{min}	σ_{max}	σ_{min}	σ_{max}	σ_{min}	σ_{max}	σ_{min}	Poznámka
		[m]	[m]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
3	Vn-P1	47.8	13.5	1.00	-0.92	1.125	-0.92	1.125	-0.92	1.125	-0.92	
1	Vn-P1	47.7	10.2	1.00	-0.92	1.125	-0.92	1.125	-0.92	1.125	-0.92	
2	Vn-P1	47.5	15.9	1.00	-0.92	1.125	-0.92	1.125	-0.92	1.125	-0.92	
4	Vn-P1	47.2	15.9	1.00	-0.92	1.125	-0.92	1.125	-0.92	1.125	-0.92	
3	Vn-P1	29.3	15.1	1.00	-0.488	1.125	-0.488	1.125	-0.488	1.125	-0.488	
6	Vn-P1	29.2	12.8	1.00	-0.329	1.125	-0.329	1.125	-0.329	1.125	-0.329	
7	Vn-P1	29.1	12.8	1.00	-0.329	1.125	-0.329	1.125	-0.329	1.125	-0.329	
8	Vn-P1	19.9	11.0	1.00	-0.352	1.125	-0.352	1.125	-0.352	1.125	-0.352	
9	Vn-P1	19.9	11.0	1.00	-0.352	1.125	-0.352	1.125	-0.352	1.125	-0.352	
10	Vn-P1	9.8	4.3	1.00	-0.390	1.125	-0.390	1.125	-0.390	1.125	-0.390	
14	Vn-P1	39.2	4.0	1.00	-0.179	1.125	-0.179	1.125	-0.179	1.125	-0.179	OK
12	Vn-P1	34.1	4.0	1.00	-0.508	1.125	-0.508	1.125	-0.508	1.125	-0.508	OK
13	Vn-P1	35.3	4.4	1.00	-0.508	1.125	-0.508	1.125	-0.508	1.125	-0.508	OK
15	Vn-P1	36.1	4.6	1.00	-0.802	1.125	-0.802	1.125	-0.802	1.125	-0.802	OK
16	Vn-P1	29.8	4.1	1.00	-0.472	1.125	-0.472	1.125	-0.472	1.125	-0.472	OK
17	Vn-P1	29.7	4.2	1.00	-0.478	1.125	-0.478	1.125	-0.478	1.125	-0.478	OK
18	Vn-P1	38.3	10.3	1.00	-0.808	1.125	-0.808	1.125	-0.808	1.125	-0.808	OK
19	Vn-P1	38.4	4.5	1.00	-0.907	1.125	-0.907	1.125	-0.907	1.125	-0.907	OK
20	Vn-P1	37.9	7.3	1.00	-0.832	1.125	-0.832	1.125	-0.832	1.125	-0.832	OK
21	Vn-P1	38.5	1.2	1.00	-0.540	1.125	-0.540	1.125	-0.540	1.125	-0.540	OK
22	Vn-P1	15.3	6.6	1.00	-0.251	1.125	-0.251	1.125	-0.251	1.125	-0.251	OK
23	Vn-P1	18.1	4.2	1.00	-0.37	1.125	-0.37	1.125	-0.37	1.125	-0.37	OK
24	Vn-P1	23.9	4.1	1.00	-0.488	1.125	-0.488	1.125	-0.488	1.125	-0.488	OK
26	Vn-P1	27.8	1.2	1.00	-0.47	1.125	-0.47	1.125	-0.47	1.125	-0.47	OK
27	Vn-P1	24.8	3.3	1.00	-0.47	1.125	-0.47	1.125	-0.47	1.125	-0.47	OK
28	Vn-P1	29.1	3.4	1.00	-0.462	1.125	-0.462	1.125	-0.462	1.125	-0.462	OK
29	Vn-P1	41.4	4.4	1.00	-0.802	1.125	-0.802	1.125	-0.802	1.125	-0.802	OK
30	Vn-P1	46.7	15.9	1.00	-0.179	1.125	-0.179	1.125	-0.179	1.125	-0.179	OK
31	Vn-P1	44.4	1.1	1.00	-0.390	1.125	-0.390	1.125	-0.390	1.125	-0.390	OK
32	Vn-P1	40.4	1.7	1.00	-0.37	1.125	-0.37	1.125	-0.37	1.125	-0.37	OK

Sořad.	σ_{max}	Výsledek	σ_{min}	σ_{max}	σ_{min}	σ_{max}	σ_{min}	Výsledek	Poznámka
	[MPa]		[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]		
1	1.121	0.999	0.13	0.17	0.758	0.540	0.3	0.500	OK
2	-0.842	0.570	2.7	0.3	0.381	0.000	0.3	0.500	OK
3	-1.007	0.895	2.5	0.6	0.148	0.000	0.3	0.500	OK
4	1.115	0.992	0.4	0.0	0.209	0.000	0.3	0.500	OK
5	-1.032	0.917	1.6	74.4	0.199	0.000	0.3	0.500	OK
6	-0.802	0.79	21.9	68.8	0.328	0.000	0.3	0.500	OK
7	-0.439	0.300	32.7	58.1	0.558	0.000	0.3	0.500	OK
8	-0.813	0.544	37.3	47.8	0.780	0.000	0.3	0.500	OK
9	-0.904	0.604	0.0	40.0	0.000	0.300	0.3	1.000	OK
10	-0.808	0.46	37.2	47.7	0.779	0.000	0.3	0.500	OK
11	-0.439	0.300	39.5	58.1	0.550	0.000	0.3	0.500	OK
12	-0.508	0.713	21.9	68.5	0.328	0.000	0.3	0.500	OK
13	-1.032	0.917	15.1	74.4	0.177	0.000	0.3	0.500	OK
14	-1.116	0.892	3.3	80.8	0.040	0.000	0.3	0.500	OK
15	-0.808	0.626	12.5	84.7	0.147	0.000	0.3	0.500	OK
16	-0.842	0.541	32.8	64.8	0.387	0.000	0.3	0.500	OK
17	-1.123	0.898	0.3	81.1	0.295	0.540	0.3	0.500	OK
	0.899			0.898		1.000			

Obr. C.2 - Příklad vyhodnocení klenby v mezním stavu použitelnosti (Vn-ZNV - poloha zatížení 1)

Vyhodnocení výpočtu zatížitelnosti v mezním stavu použitelnosti je provedeno v následující tabulce. Při výpočtu není zohledněn stavební stav konstrukce (viz dále), výsledky tedy odpovídají bezvadnému stavu nosné konstrukce.

Parametry konstrukce

Tloušťka klenby	t = 0,6 m
Šířka klenby	b = 1 m
Char. pevnost zdiva v tahu	f _{td} = 2,8 MPa
Max. tlaková napětí (MSP)	f _{td, max} = 1,125 MPa
Součinitel spolehlivosti	γ _d = 1
Hodnota povolené zdiva	f _{td, pov} = 1,25 MPa
Povolená zdiva ve smyku	f _{td, sm} = 0,88 MPa
Součinitel tření ve spoje	μ = 0,6
Max. smlýkové napětí	0,0254 = 0,88 MPa
Max. povolená výška šesti	t = 0,6 m
Výška š. šesti	t = 1 m

Vyhodnocení výsledků a shrnutí ověření odolnosti - Mezní stav použitelnosti

Zatížení	Zatížitelnost				Vyhodnocení výsledek	
	Soud. zřst.	M ₁	S	γ _d	V	Poznámka
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
Vn - ZNV - P1	5.15	13.33	1.25	1.00	84.9	0.3 OK
Vn - ZNV - P2	5.81	13.33	1.25	1.00	83.4	0.3 OK
Vn - ZNV - P1	5.81	13.33	1.25	1.00	83.8	0.3 OK
Vn - ZNV - P2	5.89	13.33	1.25	1.00	82.8	0.3 OK
Vn - ZNV - P1	3.14	39.00	1.25	1.00	89.6	0.3 OK
Vn - ZNV - P2	3.18	32.00	1.25	1.00	78.4	0.3 OK
Vn - ZNV - P1	3.80	80.00	1.25	1.00	282.7	0.3 OK
Vn - ZNV - P2	6.42	80.00	1.25	1.00	289.1	0.3 OK
Vn - ZNV	5.81	80.00	1.05	1.00	279.2	0.3 OK

Zatížení	Maximální tlaková napětí			Maximální smlýkové síly		
	σ_{max} [MPa]	f _{td} [MPa]	Povolená h [MPa]	V _{max} [kN]	V _d [kN]	Povolená h [kN]
Vn - ZNV - P1	1.124	1.125	OK	61.3	81.1	OK
Vn - ZNV - P2	1.123	1.125	OK	61.3	80.5	OK
Vn - ZNV - P1	1.125	1.125	OK	61.5	80.3	OK
Vn - ZNV - P2	1.125	1.125	OK	59.8	80.6	OK
Vn - ZNV - P1	1.124	1.125	OK	64.8	72.8	OK
Vn - ZNV - P2	1.125	1.125	OK	54.4	80.9	OK
Vn - ZNV - P1	1.124	1.125	OK	58.0	104.6	OK
Vn - ZNV - P2	1.125	1.125	OK	49.7	54.3	OK
Vn - ZNV	1.125	1.125	OK	49.7	84.3	OK

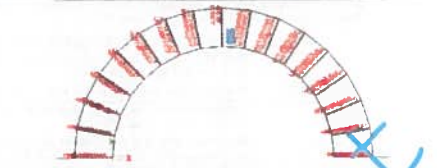
Obr. C.3 - Vyhodnocení zatížitelnosti nosné konstrukce v MSP. Zatížení u krajů konstrukce v případě, že bude provedeno omezení na střední část klenby (z důvodu poruchy křídla vpravo na obrtu Obr. C.2) - vzhledem k vzhledem nesympetického tělesa vlevo ve směru staničení) bude zatížitelnost mostu vlivem větší efektivní šířky mostu (uplně se počte pro dvoa- a třínápravová vozidla):

Zatížení	Zatížitelnost				V
	Soud. zřst.	M ₁	S	γ _d	
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Vn - ZNV - P1	7.73	13.33	1.25	1.00	82.4
Vn - ZNV - P2	7.51	13.33	1.25	1.00	86.1
Vn - ZNV - P1	8.87	13.33	1.25	1.00	84.8
Vn - ZNV - P2	8.84	13.33	1.25	1.00	84.2
Vn - ZNV - P1	4.71	32.00	1.25	1.00	129.7
Vn - ZNV - P2	4.65	32.00	1.25	1.00	118.0
Vn - ZNV - P1	5.89	80.00	1.25	1.00	282.7
Vn - ZNV - P2	6.42	80.00	1.25	1.00	289.2
Vn - ZNV	5.81	80.00	1.05	1.00	279.2

Obr. C.4 - Vyhodnocení zatížitelnosti nosné konstrukce v MSP (zatížení max. 1,0 m od hrany svodidla na mostě)

C2.3. Zatížitelnost stanovená z mezního stavu únosnosti

Z hlediska MSÚ lze z rozhodující kritérium považovat odolnost základního materiálu klenby. Kritérium minimální výšky tláčené oblasti bylo využito cca na 33%. Příklad podrobného vyhodnocení zatížitelnosti nosné konstrukce je uveden na následujících obrázcích.



Obr. C 5 - Normálové síly při dosažení odolnosti konstrukce (Vn-2Nv - poloha zatížení 1)

průřez	stav	H	Vy	R _{adm}	Q _{adm}	Průměr	R _{adm}	Q _{adm}	Průměr
1	Vn-2Nv-P1	27,7	10,5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	Vn-2Nv-P1	46,8	17,6	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3	Vn-2Nv-P1	75,6	14,5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4	Vn-2Nv-P1	99,1	13,4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5	Vn-2Nv-P1	122,9	13,4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
6	Vn-2Nv-P1	142,2	2,0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
7	Vn-2Nv-P1	142,2	2,0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8	Vn-2Nv-P1	122,9	3,9	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9	Vn-2Nv-P1	99,1	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
10	Vn-2Nv-P1	75,6	4,8	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
11	Vn-2Nv-P1	46,8	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
12	Vn-2Nv-P1	27,7	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
13	Vn-2Nv-P1	27,7	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
14	Vn-2Nv-P1	46,8	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
15	Vn-2Nv-P1	75,6	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
16	Vn-2Nv-P1	99,1	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
17	Vn-2Nv-P1	122,9	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
18	Vn-2Nv-P1	142,2	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
19	Vn-2Nv-P1	142,2	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
20	Vn-2Nv-P1	122,9	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
21	Vn-2Nv-P1	99,1	4,7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

stav	H	Vy	R _{adm}	Q _{adm}	Průměr	R _{adm}	Q _{adm}	Průměr	
1	1,25	1,60	20,5	5,8	0,20	0,20	0,20	OK	
2	0,50	0,50	27,5	10,5	0,34	0,00	0,12	0,20	OK
3	1,25	0,80	31,8	14,8	0,09	0,00	0,12	0,20	OK
4	1,25	0,80	32,4	16,1	0,17	0,00	0,12	0,20	OK
5	0,875	0,70	30,0	15,0	0,47	0,00	0,12	0,20	OK
6	0,80	0,57	28,0	17,0	0,00	0,00	0,12	0,20	OK
7	0,875	0,70	28,0	15,0	0,18	0,00	0,12	0,20	OK
8	0,675	0,54	27,0	15,4	0,17	0,00	0,12	0,20	OK
9	0,475	0,31	25,0	17,0	0,00	0,00	0,12	0,20	OK
10	0,475	0,31	20,3	15,2	0,00	0,00	0,12	0,20	OK
11	1,125	0,80	16,0	19,0	0,15	0,00	0,12	0,20	OK
12	1,125	0,80	12,4	16,0	0,10	0,00	0,12	0,20	OK
13	0,740	0,50	14,7	18,1	0,24	0,00	0,12	0,20	OK
14	1,250	1,00	16,4	14,6	0,70	0,00	0,12	0,20	OK
15	0,875	0,70	12,1	15,2	0,17	0,00	0,12	0,20	OK
16	0,875	0,69	11,6	12,2	0,17	0,00	0,12	0,20	OK
17	1,000	0,87	10,4	12,2	0,70	0,00	0,12	0,20	OK

Obr. C 6 - Příklad vyhodnocení klenby v mezím stavu únosnosti (Vn-2Nv - poloha zatížení 1)

Ing. Michal Drobný, Ph.D., ústeňská 1528/7, 102 00 Praha 10
E-mail: michal.drobny@szk.cz, Tel: +420 606 941 400

Vyhodnocení výpočtu zatížitelnosti v mezím stavu únosnosti je provedeno v následující tabulce. Při výpočtu není zohledněn stavební stav konstrukce (viz dále), výsledky tedy odpovídají bezvadnému stavu nosné konstrukce.

Parametry konstrukce

Tloušťka stěny	t = 0,8 m
Šířka stěny	b = 1 m
Chyba geometrie stěny	L ₁ = 2,0 MPa
Max. nákladní vozidlo (MNV)	L _{1,00} = 1,00 MPa
Šířka vozidla	b ₁ = 2 m
Nákladní vozidlo	L _{1,25} = 1,25 MPa
Průměr zářez ve směru	L _{1,50} = 0,00 MPa
Šířka zářezu	b ₁ = 0,8 m
Max. povolený náklad	0,00 MPa = 0,00 MPa
Max. povolený výška zářezu	L ₁ = 0,3 MPa
Výška zářezu	L ₁ = 0,10 MPa

Vyhodnocení výsledků z shrnutí ověření odolnosti - Mezní stav únosnosti

Zatížení	Soutř. zatř.	Zatížitelnost				Výška stěny k úrovni	
		H	Vy	R _{adm}	Q _{adm}	H _{adm}	Q _{adm}
Vn-2Nv-P1	5,50	13,33	1,25	1,25	44,2	100	1,00
Vn-2Nv-P2	5,00	13,33	1,25	1,25	44,2	100	1,00
Vn-2Nv-P3	5,50	13,33	1,25	1,25	44,2	100	1,00
Vn-2Nv-P4	5,50	13,33	1,25	1,25	44,2	100	1,00
Vn-2Nv-P5	5,50	13,33	1,25	1,25	44,2	100	1,00
Vn-2Nv-P6	5,50	13,33	1,25	1,25	44,2	100	1,00
Vn-2Nv-P7	5,50	13,33	1,25	1,25	44,2	100	1,00
Vn-2Nv-P8	5,50	13,33	1,25	1,25	44,2	100	1,00
Vn-2Nv-P9	5,50	13,33	1,25	1,25	44,2	100	1,00
Vn-2Nv-P10	5,50	13,33	1,25	1,25	44,2	100	1,00

Obr. C 7 - Vyhodnocení zatížitelnosti nosné konstrukce v MSP - zatížení u okraje konstrukce

V případě že bude provoz omezen na střední část klenby (z důvodu poruchy křídla vpravo na opěře O2 a z důvodu vzhledu náspového tělesa vlevo ve směru staničení) bude zatížitelnost mostu vlivem snížení efektivní šířky mostu (uplně se použije pro dvou- a třínápravová vozidla):

Zatížitelnost

Zatížení	Soutř. zatř.	H	Vy	R _{adm}	Q _{adm}
Vn-2Nv-P1	8,30	13,33	1,25	1,00	80,0
Vn-2Nv-P2	6,40	13,33	1,25	1,00	90,0
Vn-2Nv-P3	5,50	13,33	1,25	1,00	101,0
Vn-2Nv-P4	5,50	13,33	1,25	1,00	101,0
Vn-2Nv-P5	5,50	13,33	1,25	1,00	101,0
Vn-2Nv-P6	5,50	13,33	1,25	1,00	101,0
Vn-2Nv-P7	5,50	13,33	1,25	1,00	101,0
Vn-2Nv-P8	5,50	13,33	1,25	1,00	101,0
Vn-2Nv-P9	5,50	13,33	1,25	1,00	101,0
Vn-2Nv-P10	5,50	13,33	1,25	1,00	101,0

Obr. C 8 - Vyhodnocení zatížitelnosti nosné konstrukce v MSP (zářez šířkou 1,0 m od hrany vstředla na mostě)

Ing. Michal Drobný, Ph.D., ústeňská 1528/7, 102 00 Praha 10
E-mail: michal.drobny@szk.cz, Tel: +420 606 941 400

C2.4. Vyhodnocení zatížitelnosti nosné konstrukce

Základní hodnoty zatížitelnosti nosné konstrukce (pro bezvadný stav NK) jsou stanoveny na základě výše uvedených výpočtů. Vzhledem k zastiženým poruchám a pouze odhadnutým hodnotám odolnosti základního materiálu nebylo oslabení konstrukce podrobně modelováno a místo toho byla zavedena redukce odolnosti rozhodujícími příčtinami nosné konstrukce.

Při stanovení redukované odolnosti NK se vychází ze skutečného stavu a předpokládáho uspořádání mostu, kdy je na klenbové konstrukci provedena nasazená monolitická deska, která příznivě působí na lokálně porušenou klenbu (trhliny v místech paty popravních rdí). Dále byly při stanovení redukované odolnosti uváženy další významné poruchy, např. stav spár zdiva, stav zdících prvků a jejich lokální silné porušení, lokalizace poruch, atd. Na základě komplexního vyhodnocení zastižených poruch byl stanoven globální součinitel redukce platný pro tento výpočet zatížitelnosti a to hodnotou $\alpha = 0,7$. Tímto součinitelem byly následně redukovány hodnoty zatížitelnosti nosné konstrukce stanovené výpočty uvedenými v předcházejících odstavcích tohoto stavebního výpočtu.

Zatížitelnost	Kraj	SPV
Normální	3Nv	44
Výhradní	3Nv	66
Výjimečná	3Nv	198
Výjimečná	3Nv	301

Obr. C 9 - Redukovaná zatížitelnost stanovená z dosažení MSP

Zatížitelnost	Kraj	SPV
Normální	3Nv	33
Výhradní	3Nv	45
Výjimečná	3Nv	149
Výjimečná	3Nv	249

Obr. C 10 - Redukovaná zatížitelnost stanovená z dosažení MSÚ

Porovnáním a vyhodnocením zatížitelnosti stanovených v jednotlivých mezích stavebního stavu skutečného stavu nosné konstrukce mostu je patrné, že zatížitelnost nosné konstrukce stanovená výpočtem je:

Normální zatížitelnost:	Vn, okraj = 35 t (třínápravové vozidlo)
Výhradní zatížitelnost:	Vr, okraj = 156 t (6-ti nápravové vozidlo)
Výjimečná zatížitelnost:	Ve = 249 t (9-ti nápravové vozidlo v ose mostu ±0,5 m)

C3. ZATÍŽITELNOST KŘÍDELA A POPRavních ZDI

S ohledem na stavební stav, provedenou nasazenou monolitickou betonovou desku a stav popravních zdí se předpokládá, že stabilita a odolnost konstrukce je vzhledem ke stanoveným hodnotám zatížitelnosti pro vozidla pohybující se u kraje klenby dostatečná. Tomuto závěru odpovídá i obvyklý provoz na mostě a stávající stav konstrukce zastižených prvků.

Stav křídla mostu je obecně dobrý, mimo křídla opěry O2 vpravo, která je zcela rozpadlá. Za křídlem je krajnice vozovky utvářena a ve vozovce je výrazná prohlubeň svědčící o pohybu zemního tělesa. S ohledem na zastižený stav je nutno konstatovat, že odolnost křídla O2 vpravo je nedostatečná a vyžaduje okamžitou opravu. Do provedení opravy bude dopravní prostor na mostě vpravo zřeten min. o 1,0 m. Křídla vlevo jsou v pořádku, avšak totéž se nedá říci o náspu tělesa

Ing. Michal Drobný, Ph.D., ústeňská 1528/7, 102 00 Praha 10
E-mail: michal.drobny@szk.cz, Tel: +420 606 941 400

komunikace za operami. Sklon svahu je více než 1:1 a za křídly dochází k pohybu materiálů náspu komunikace. S ohledem na zastižený stav je doporučeno prodloužení stávajících křídél, případně jiná vhodná úprava. Do provedení opravy je doporučeno zůstat komunikaci i vlevo ve směru staničení o min. 1,0 m.

Zatížitelnost mostu se zohledněním stavu křídél mostu je:

Bez provedení úprav (bez zřetení dopravního prostoru):

Normální zatížitelnost:	Vn, okraj = 6 t (dvounápravové vozidlo)
Výhradní zatížitelnost:	Vr, okraj = 7 t (dvounápravové vozidlo)
Výjimečná zatížitelnost:	Ve = 249 t (9-ti nápravové vozidlo v ose mostu ±0,5 m)
Na jednu nápravu:	Vaj = 4,0 t

Zatížení vpravo (u chodníku/cyklistezky):

Normální zatížitelnost:	Vn, okraj = 35 t (třínápravové vozidlo)
Výhradní zatížitelnost:	Vr, okraj = 156 t (6-ti nápravové vozidlo)
Výjimečná zatížitelnost:	Ve = 249 t (9-ti nápravové vozidlo v ose mostu ±0,5 m)
Na jednu nápravu:	Vaj = 13,1 t

Zatížení na obou stranách komunikace:

Normální zatížitelnost:	Vn, okraj = 43 t (třínápravové vozidlo)
Výhradní zatížitelnost:	Vr, okraj = 156 t (6-ti nápravové vozidlo)
Výjimečná zatížitelnost:	Ve = 249 t (9-ti nápravové vozidlo v ose mostu ±0,5 m)
Na jednu nápravu:	Vaj = 19,8 t

C4. STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI ZALOŽENÍ

S ohledem na stavební stav, typ a dostatečnou hloubku spodní stavby, resp. opěr mostu, se předpokládá, že jejich zatížitelnost bude neomezeně zatížitelnost mostu stanovenou na základě výpočtu zatížitelnosti prefabrikované konstrukce (viz výše) - stav spodní stavby (špatný) je promítnut do stanovení zatížitelnosti mostu. S ohledem na rozsah konstrukce mostu se doporučuje během opravy mostu odhalit stávající založení mostu a posoudit jeho stav a možnosti přenosu zatížení do základové spáry.

C5. STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI MOSTU

Zatížitelnost konstrukce je stanovena podrobným statickým výpočtem se zohledněním stavu mostu podle ČSN EN 12217. Stav mostu je v současnosti špatný. Hodnoty zatížitelnosti stanovené pro stávající stav konstrukce (01/2017), včetně možných variant navržených uspořádání jsou po zaokrouhlení podle ČSN 73 6222:

Bez provedení úprav (bez zřetení dopravního prostoru):

Normální zatížitelnost:	Vn, okraj = 6 t (dvounápravové vozidlo)
Výhradní zatížitelnost:	Vr, okraj = 7 t (dvounápravové vozidlo)
Výjimečná zatížitelnost:	Ve = 249 t (9-ti nápravové vozidlo v ose mostu ±0,5 m)
Na jednu nápravu:	Vaj = 4,0 t

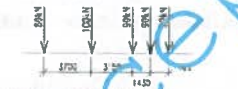
Ing. Michal Drobný, Ph.D., ústeňská 1528/7, 102 00 Praha 10
E-mail: michal.drobny@szk.cz, Tel: +420 606 941 400

Zařízení vpravo (u chodníku/cyklostezky):	
Normální zatížitelnost	V _n , okraj = 35 t (třinápravové vozidlo)
Výhradní zatížitelnost	V _r , okraj = 156 t (6-ti nápravové vozidlo)
Výjimečná zatížitelnost	V _e = 249 t (9-ti nápravové vozidlo v ose mostu ±0,5 m)
Na jednu nápravu	V _{nj} = 13,1 t
Zařízení na obou stranách komunikace:	
Normální zatížitelnost	V _n , okraj = 53 t (třinápravové vozidlo)
Výhradní zatížitelnost	V _r , okraj = 156 t (6-ti nápravové vozidlo)
Výjimečná zatížitelnost	V _e = 249 t (9-ti nápravové vozidlo v ose mostu ±0,5 m)
Na jednu nápravu	V _{nj} = 19,8 t

C6. VYHODNOCENÍ PROVOZU ZVLÁŠTNÍCH VOZIDEL

Vozidla podle zadání objednatele posádku jsou uvedena na následujícím obrázku. Jedná se o dvojici vozidel pro převoz písků, která jsou používána v oblasti Provoštiny.

TAHAČ + NÁVĚS - 45t



TAHAČ + PODOVÁK - 60t



Obr. C 9) - Uspořádání zatížení zvláštními vozidly podle objednatele

Z hlediska zatížitelnosti mostu výše uvedenými vozidly lze k jednotlivým vozidlům konstatovat, že:

Tahač + návěs (45t):

- Uspořádání vozidla a rozdělení nápravových tlaků je z hlediska rozhodujících mezích poloh zatížení příznivější než uspořádání dvounápravového vozidla normální zatížitelnosti.
- Rozhodující poloha zatížení a jeho uspořádání odpovídá přibližně šestinápravovému vozidlu, když výhradní zatížitelnost mostu pro šestinápravové vozidlo na okraji mostu je 156 t, přitom hmotnost vozidla je 45t.
- Uspořádání zatížení tahače + návěs odpovídá v krajní poloze přibližně normální zatížitelnosti dvounápravovým vozidlem, když normální zatížitelnost pro dvounápravové vozidlo je 31t
- Provoz této soupravy lze na mostě připustit v režimu výhradní zatížitelnosti po zúžení vozovky vpravo (u samostatného chodníku).
- Provoz této soupravy lze na mostě připustit v běžném provozu po oboustranném zúžení vozovky.

Inž. Michal Drahovád, Ph.D., úřadová 1129/7, 102 00 Praha 10
E-mail: michal.drahovad@praha10.cz; Tel.: +420 002 991 639

str. C9

Tahač + podvozák (60t):

- Vozidlo lze z hlediska uspořádání a velikosti mostu rozdělit přibližně na účinek třinápravového vozidla (V_r = 45t) a zadních náprav, přibližně odpovídající šestinápravového vozidla (V_r = 156t).
- Rozhodující poloha zatížení na mostě odpovídá buď rozhodující poloze zatížení pro stanovení normální zatížitelnosti, nebo poloze zatížení pro stanovení výhradní zatížitelnosti (6-nápravové vozidlo).
- S ohledem na uspořádání mostu a rozložení zatížení lze konstatovat, že pohyb soupravy na mostě lze po jednostranném zúžení vozovky na mostě (vpravo podél samostatného chodníku) připustit v režimu výhradního zatížení.
- Při oboustranném zúžení mostu nebo po opravě mostu, lze zatížení touto soupravou na mostě připustit v běžném provozu.

Koncept

Inž. Michal Drahovád, Ph.D., úřadová 1129/7, 102 00 Praha 10
E-mail: michal.drahovad@praha10.cz; Tel.: +420 002 991 639

str. C10

PŘÍLOHA č. 2

PODROBNÁ SPECIFIKACE PROVEDENÍ DÍLA

Rozsah prováděných projekčních prací v souvislosti se zpracováním projektové dokumentace, výkazu výměr a rozpočtu, prováděním průzkumů a zaměření, inženýrské činnosti a autorského dozoru¹:

1. Průzkumy a zaměření

V rámci zajištění podkladů potřebných pro řádné díla se předpokládá realizace zejména následujících druhů průzkumů:

- Diagnostický průzkum - bude zpracován vždy jako základní podklad pro stanovení technického řešení návrhu stavby a rozsahu navrhovaných prací. V případě diagnostického průzkumu stávajících konstrukcí vozovek bude při jeho zpracování postupováno v souladu se všemi požadavky TP 87 - Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek. V případě diagnostického průzkumu stávajících mostních konstrukcí či konstrukcí propustků, zdí či jejich jednotlivých částí, bude při jeho zpracování postupováno v souladu se všemi požadavky TP 72 - Diagnostický průzkum mostů PK, TP 120 – Údržba, opravy a rekonstrukce betonových mostů pozemních komunikací, TP 183 - Diagnostický průzkum mostů pozemních komunikací, potupy monitorování a vyhodnocení koroze výztuží v betonu metodou akustické emise, TP 200 – Stanovení zatížitelnosti mostů PK navržených podle norem a předpisů platných před účinností EN a TP224 – Ověřování existujících betonových mostů pozemních komunikací.
- Geotechnický průzkum – bude zpracován vždy, pokud budou v rámci stavby navrženy nové konstrukce, k jejichž posouzení je dle platných ČSN třeba znát podrobné geotechnické údaje o jejich podloží. Při jeho zpracování bude postupováno v souladu se všemi požadavky TP 76A – Geotechnický průzkum po pozemní komunikace a TP 76B – Geotechnický průzkum po pozemní komunikace – část B, přičemž rozsah průzkumu bude odpovídat požadavkům pro tzv. „Podrobný průzkum“, viz. kap. 4.3 TP 76 A.
- Dendrologický průzkum - bude zpracován vždy, pokud bude zjištěno, že k realizaci navrhované stavby bude zapotřebí provést kácení mimolesní zeleně, na níž nelze uplatnit kritéria dle §8 odstavce 3 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

V rámci zajištění podkladů potřebných pro řádné provedení díla bude provedeno zaměření polohopisu a výškopisu lokality nezbytné pro zpracování dokumentací včetně zaměření viditelných znaků podzemních inženýrských sítí, soliterních stromů od průměru 10 cm, chodníků, ulic, vjezdů a ostatních předmětů měření. Zaměřeny budou šířkové a výškové poměry silnice a budou podloženy katastrální mapou. Bude provedeno mapování zobrazení polohopisu a výškopisu zájmového území a obstarání podkladů u majitelů a správců inženýrských sítí (Zaměření), zjištění hranic pozemků dle KN a/nebo PK a jejich majitelů příp. oprávněných z věcných břemen. Součástí zaměření bude popis povrchu měřeného území, např. asfalt, dlažba betonová, dlažba kamenná apod.

Zákres sítí a hranic pozemků dle KN a/nebo PK do mapového podkladu. Podzemní inženýrské sítě budou zobrazeny podle dodaných podkladů od jejich správců. Pokud budou získána digitální data, budou tyto sítě zakresleny jako ověřené. Ostatní budou zakresleny podle převzatých podkladů neověřenou značkou.

¹ Rozsah specifikace je obecnější a zahrnuje i činnosti, které v konkrétním případě nemusí být relevantní. Například pokud specifikace uvádí diagnostiku mostů, je tento popis relevantním pro plnění smlouvy, pouze pokud je předmětem plnění rekonstrukce mostů, apod. Skutečný rozsah činností plyne z přílohy č. 4 smlouvy (plněny mají být naceňované položky).

Zaměření bude provedeno s podrobnostmi pro měřítko 1:1000 (v případě malého rozsahu řešeného území 1:500) s přesností odpovídající 3. třídě mapování. Zaměření bude provedeno formou digitální mapy vyhotovené v systému souřadnic S-JTSK a výškovém systému Bpv, a to ve formátu DXF (DWG, DGN), následně bude proveden export dat pro DMT (seznam souřadnic povinných hran). Zpracovaný elaborát musí splňovat podmínky ČSN 03410 a ČSN 013411 a musí vyhovovat zákonu č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášce č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství, ve znění pozdějších předpisů. Součástí díla je i zajištění vstupů na pozemky potřebné pro zaměření.

Jako součást zaměření bude zajištěn mapový podklad pro následné vyhotovení vytyčovacího výkresu prostorové polohy stavby, vyhotovení výkresu podrobného vytyčení hranice staveniště (zahrnuje dočasný a trvalý zábor pozemků) a záborového elaborátu s výpočtem náhrad.

2. Projektová dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR)

DÚR bude realizována v rozsahu přílohy č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb, dále dle vyhlášky 146/2008 Sb. včetně všech souvisejících směrnic a dle podmínek a požadavků zadavatele a obecně závaznými právními a technickými předpisy. Poskytovatel se musí zavázat, že bude při tvorbě projektové dokumentace zohledňovat připomínky zadavatele.

3. Jednostupňová projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

Návrh způsobu rekonstrukce krytu či celé konstrukce vozovky bude stanoven na základě provedeného diagnostického průzkumu stávajících konstrukcí vozovky. Nezbytnou součástí navržené opravy vozovky bude zejména návrh zajištění funkčnosti jejího povrchového odvodnění (součástí bude oprava a pročištění stávajících propustků), včetně řešení příkopů a krajnic. Obecně je zájem zadavatele vyhnout se zásahu do soukromých pozemků.

Obsah jednostupňové projektové dokumentace pro provádění stavby (PDPS) je určen přílohou č. 9 k vyhlášce č. 146/2008 Sb., o dokumentaci dopravních staveb, ve znění pozdějších předpisů, ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, včetně všech souvisejících směrnic. Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS) bude dále obsahovat soupis prací s podrobným výkazem výměr (SP). Rozsah soupisu prací s výkazem výměr (SP) je určen vyhláškou č. 230/2012 Sb, kterou se stanoví podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, ve znění pozdějších předpisů.

Rozsah PDPS zahrnuje přílohy a výkresy stavby a stavebních objektů v členění podle dokumentace pro vydání stavebního povolení (případně kladného stanoviska k ohlášení stavby či jiných povolení zajišťujících realizaci stavby) (DSP), doplněné o další přílohy a výkresy tak, že dokumentace PDPS bude svým obsahem a podrobnostmi beze zbytku odpovídat požadavkům přílohy č. 9 k vyhlášce č. 146/2008 Sb., o dokumentaci dopravních staveb, ve znění pozdějších předpisů, včetně všech souvisejících směrnic a dále podmínkám stanoveným výzvou k podání nabídky, požadavkům objednatele a obecně závazným právním a technickým předpisům, dále je PDPS vypracována ve smyslu zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů.

Dokumentace PDPS musí být dále rozpracována do podrobností, které jednoznačně vymezují předmět díla, tj. stavbu, její technické vlastnosti a umožňují vyhotovit soupis prací jako podklad pro ocenění zhotovení stavby zhotovitelem stavby.

Jako technicky podrobnější vodítko pro rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby (PDPS) slouží „Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací“ Ministerstvo dopravy, Odbor infrastruktury, únor 2007 a její Dodatek č.1 z ledna 2010 a další návazné předpisy v účinném znění.

PDPS upřesní technické a kvalitativní požadavky potřebné pro jednoznačné vymezení realizace stavebních prací, dodávek a služeb, musí obsahovat technické specifikace, které představují technické charakteristiky prací a materiálů, které mají být použity při provádění stavby. Tyto musí být popsány objektivním způsobem, který zajišťuje užití za účelem, který je objednatelem zamýšlen. Technické specifikace nesmí být stanoveny tak, aby určitým dodavatelům zaručovaly konkurenční výhodu nebo vytvářely neodůvodněné překážky hospodářské soutěže.

Technické specifikace budou stanoveny odkazem na:

- a) české technické normy přejímající evropské normy nebo jiné národní technické normy přejímající evropské normy,
- b) evropská technická schválení,
- c) obecné technické specifikace stanovené v souladu s postupem uznaným členskými státy Evropské unie a uveřejněné v Úředním věstníku Evropské unie,
- d) mezinárodní normy, nebo
- e) jiné typy technických dokumentů než normy, vydané evropskými normalizačními orgány.

Dokumentace nesmí obsahovat požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení výrobků a služeb, která platí pro určitého podnikatele nebo jeho organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu.

Soupis prací s výkazem výměr (SP) bude zpracovaný dle třídníku OTSKP-SPK vč. souhrnného listu s podrobným popisem požadovaných standardů. Výkaz výměr musí být rozpracován podrobně do jednotlivých položek, tzn., že v uváděném kompletu je nutné specifikovat jednotlivé položky. SP musí vyhovovat požadavkům vyhlášky č.230/2012 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Soupis prací s výkazem výměr (SP) musí být zpracován v tabulkovém editoru.

Součástí díla bude vedle PDPS i Kontrolní položkový rozpočet stavby (KR) – oceněný soupis prací s výkazem výměr. Tento bude zpracován v aktuální cenové úrovni za použití s objednatelem dohodnutých ceníků a odborných znalostí zhotovitele. KR bude zpracován vč. souhrnného listu, u jednotlivých položek bude uvedena jednotková cena příslušné položky, počet jednotek v položce, množství a celková cena za položku.

Zhotovitel bude plně odpovídat za úplnost zpracování soupisu prací s výkazem výměr (SP) a kontrolního položkového rozpočtu (KR) jak stanovuje zákon č.137/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Součástí projektu jsou i související nebo vyvolané stavební a inženýrské objekty a přeložky inženýrských sítí.

Dokumentace bude projednána na výrobních výborech za účasti všech orgánů, organizací a vlastníků pozemků dotčených touto stavbou.

Dopravně inženýrská opatření navržená během stavby (DIO) budou projednána se zástupci dotčených obcí a následně schválena příslušným dopravním inspektorátem Policie ČR.

Pozn.: S ohledem na snahu o dosažení co možná nejkratších lhůt výstavby, zadavatel preferuje návrh rekonstrukce komunikace za úplné uzavírky provozu., z důvodu zajištění co nejkratší lhůty výstavby, provedení projektované rekonstrukce za uzavřeného silničního provozu.

Projektová dokumentace bude na rozpiskách označena stupněm PDPS a konkrétním jménem akce.

4. Inženýrská činnost a zajištění povolení stavby

Předmětem plnění je provádění inženýrské činnosti za účelem zajištění pravomocných územních rozhodnutí a stavebních povolení (případně kladných stanovisek k ohlášení stavby či jiných povolení zajišťujících realizaci stavby). Celkový rozsah činnosti je určen platnou právní úpravou ČR a obsahem IČ je zajištění všech dokladů a pravomocných rozhodnutí nutných k završení činnosti (zajištění povolení stavby).

Veškerá rozhodnutí a smlouvy musí být vystaveny na objednatele, případně na jiný subjekt dle pokynů objednatele. Při zřizování věcného břemene bude jako stavebník uveden objednatel, případně jiný subjekt dle pokynů objednatele, jako budoucí oprávněný majetkový správce IS, jako budoucí povinný vlastník pozemku.

Objednatel vystaví zhotoviteli plnou moc k uskutečnění právních jednání jménem objednatele a k jednání s dotčenými správními orgány, fyzickými osobami a právníckými osobami pro provádění inženýrské činnosti za účelem zajištění povolení stavby.

Inženýrská činnost zahrnuje projednání s dotčenými subjekty, majetkovými správci a dotčenými orgány státní správy, formulace a podání žádostí s cílem vydání zásadních stanovisek, vyjádření, rozhodnutí (vč. doložky právní moci), souhlasu a výjimek potřebných k vydání stavebních povolení (případně kladných stanovisek k ohlášení stavby či jiných povolení zajišťujících realizaci stavby), a to v souladu s právními předpisy.

V rámci výkonu zajištění povolení stavby je zabezpečení majetkoprávní agendy spojené s přípravou stavby včetně zabezpečení příslušných smluv (např. vstup na pozemky, věcná břemena, výkupy a pronájmy pozemků popřípadě objektů a atd.). Nedílnou součástí majetkoprávní agendy je i projednání s dotčenými majiteli.

Součástí díla jsou i práce v tomto bodu výše nespecifikované, které však jsou k řádnému plnění díla nezbytné a o kterých účastník, vzhledem ke své kvalifikaci a zkušenostem měl nebo mohl vědět. Provedení těchto prací však v žádném případě nezvyšuje sjednanou cenu díla. Součástí ceny díla jsou veškeré správní poplatky.

5. Autorský dozor během realizace akce

Výkon autorského dozoru (dále jen „AD“), se bude účtovat podle skutečně odpracovaných hodin a bude vykonán pouze na výzvu objednatele po dobu realizace stavby. Výkon autorského dozoru bude probíhat od zahájení stavby až do nabytí právní moci kolaudačního rozhodnutí. Rozsah činností autorského dozoru je dán přílohou č. 2 Výkonového a honorářového řádu ČKAIT, 2003.

Objednatel bude provádět posuzování návrhů na případné změny vyvolané nepředvídatelnými okolnostmi při realizaci stavby. Souhlas s případnou změnou potvrdí svým podpisem na změnovém listu.

V případě, že změna bude vyvolaná chybou v PD, nevzniká zhotoviteli nárok na odměnu.

Zjistí-li zhotovitel při výkonu autorského dozoru nedodržení projektové dokumentace stavby, uvedomí bez zbytečného odkladu o této skutečnosti objednatele. Dodavatele stavby uvedomí v případě nebezpečí z prodlení. V odůvodněných případech uvede stručnou charakteristiku porušení dokumentace a tomu odpovídající důsledky.

Objednatel zajistí pro zhotovitele nezbytné podmínky pro výkon sjednaného autorského dozoru, v tomto smyslu zejména oznámí zhotovitele jako osobu vykonávající autorský dozor dodavateli stavby a zajistí, aby zhotovitel dostával potřebné podklady týkající se realizace stavby a kontrolních dnů stavby. Předpoklad počtu hodin výkonu AD je součástí přílohy č. 4 této smlouvy. Do sazby za odpracovanou hodinu jsou započítány náklady na dopravu.

Do předmětu plnění jsou zahrnuty i práce v tomto bodu výše nespecifikované, které však jsou k řádnému plnění díla nezbytné a o kterých zhotovitel vzhledem ke své kvalifikaci a zkušenostem měl nebo mohl vědět. Provedení těchto prací však v žádném případě nezvyšuje sjednanou cenu díla.

Dokumentace bude předávána objednateli následovně:

Průzkumy a zaměření	<u>Zaměření:</u> 1x v listinné podobě a 1x digitálně na CD <u>Průzkumy:</u> 6x v listinné podobě a 1x digitálně na CD – budou odevzdány součástí PDPS
----------------------------	--

Projektová dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR)	6x v listinné podobě a 1x digitálně na CD
Jednostupňová dokumentace pro provádění stavby (PDPS), skládající se z Projektové dokumentace pro provádění stavby (PDPS) a Soupisu prací s výkazem výměr (SP) vč. Soupisu prací s výkazem výměr (SP) bez cen	6x v listinné podobě a 1x digitálně na CD
Kontrolní položkový rozpočet stavby (KR)	1x v listinné podobě a 1x digitálně na CD
Dokladová část	1x v tištěné podobě a 1x digitálně na CD
Originál platného stavebního povolení (případně kladného stanoviska k ohlášení stavby či jiných povolení zajišťujících realizaci stavby) vč. dokladové části). Součástí je i případné územní rozhodnutí (ÚR)	1x v tištěné podobě a 1x digitálně na CD

Zhotovitel předá veškerou grafickou, obrazovou, textovou, tabulkovou a jinou dokumentaci v elektronické (digitální) podobě, která bude 1x ve formátu pdf. a 1x v otevřeném (editovatelném) formátu .doc, .dwg nebo .xls.

Pokud je předmětem plnění rovněž zpracování geodetického zaměření, zavazuje se zhotovitel předat toto zaměření v tištěné podobě a v digitální podobě ve formátu .dwg, resp. .dgn, případně odevzdat vytyčovací síť stavby a vytyčované body ve formátu .doc, nebo .xls.

PŘÍLOHA č. 3
VZOR PŘEDÁVACÍHO PROTOKOLU

Předávací protokol

ke smlouvě o dílo č. [DOPLNÍ OBJEDNATEL]

Smluvní strany:

Krajská správa silnic Libereckého kraje, příspěvková organizace

se sídlem: České mládeže 632/32, 460 06 Liberec 6

IČ : 70946078 dále jen „objednatel“

a

IMCZ Projektová a konzultační spol. s r.o.

se sídlem / místem podnikání: Zahradní 273, 277 51 Nelahozeves

IČ: 03723836

dále jen „zhotovitel“

sepisují tento předávací protokol o předání díla na základě smlouvy o dílo č. [BUDE DOPLNĚNO], kterou výše uvedené smluvní strany uzavřely dne [BUDE DOPLNĚNO]

Předmět a rozsah plnění:

Smluvní strany potvrzují, že zhotovitel v níže uvedený den, měsíc a rok a v níže uvedeném místě předal toto dílo:

[BUDE DOPLNĚNO]

Čas a místo předání:

Smluvní strany potvrzují, že se předání uskutečnilo dne [BUDE DOPLNĚNO] na pracovišti Krajská správa silnic Libereckého kraje, příspěvková organizace, Československé armády 4805/24, 466 05 Jablonec nad Nisou.

Oznámení o výhradách:

Objednatel potvrzuje, že provedl prohlídku předávaného díla a nemá žádné výhrady / má tyto výhrady: [BUDE DOPLNĚNO]

Objednatel s ohledem na uvedené výhrady dílo akceptuje a požaduje odstranění vad díla v souladu s podmínkami smlouvy. / Objednatel s ohledem na uvedené výhrady dílo odmítá a požaduje odstranění vad díla v souladu s podmínkami smlouvy.

Vyjádření zhotovitele k uvedeným výhradám:

[BUDE DOPLNĚNO]

Smluvní strany svým podpisem shodně stvrzují pravdivost údajů uvedených v tomto předávacím protokolu.

V Jablonci n. N. dne [BUDE DOPLNĚNO]

Za objednatele

Za zhotovitele

.....

[BUDE DOPLNĚNO]

.....

[BUDE DOPLNĚNO]

PŘÍLOHA č. 4
PODROBNÝ ROZPIS CENY

Příloha č. 4 - Podrobný rozpis ceny

Akce: Most ev. č. 26832-6 - Provodín - most přes Robečský potok

REKAPITULACE NÁKLADŮ				Cena bez DPH (Kč)	DPH 21% (Kč)	Cena s DPH (Kč)
1. Průzkumy a zaměření						
Geodetické zaměření včetně aktuálního průběhu IS				25 000	5 250	30 250
Geotechnický průzkum v souladu s TP 76 - 1 ks vrtané sondy				35 000	7 350	42 350
2. Jednostupňová projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)						
Jednostupňová projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)				258 580	54 302	312 882
3. Inženýrská činnost a zajištění povolení stavby						
Výkon IČ k získání nezbytných povolení včetně všech správních poplatků				35 000	7 350	42 350
4. Autorský dozor během realizace akce						
Autorský dozor		Předpoklad hodin	5	Cena bez DPH za 1 h (Kč)		200
				1 000	210	1 210
NAKLADY CELKEM				354 580	74 462	429 042

PŘÍLOHA č. 5
SEZNAM PODDODAVATELŮ

Níže podepsaný účastník předkládá seznam poddodavatelů, které plánuje využít pro plnění veřejné zakázky s názvem „Most ev. č. 26832-6 - Provodín - most přes Robečský potok“:

Název a identifikace poddodavatele (Obchodní název, sídlo, IČ)	Slovní popis plnění poddodavatele	Poměr finančního objemu plnění poddodavatele k finančnímu objemu celkového plnění dle smlouvy (v %)
Ing. Petr Kobza Zahradní 273 277 51 Nelahozeves IČ: 87017130	kontrola projektové dokumentace autorizovanou osobou	5%

V Nelahozevsi dne

IMCZ Projektová a konzultační spol. s r.o.

Ing. Petr Kobza

jednatel