

II/610 BRANDÝS NAD LABEM REKONSTRUKCE MOSTU ev. č. 013



TECHNICKÁ POMOC

1. ÚVOD

Tento elaborát byl vypracován na základě výzvy občanského sdružení za zachování nýtového mostu v Brandýse nad Labem zastoupeného panem Otomarem Průšou.

Zadáním bylo zaujmout odborně kvalifikovaný názor, zda jde most zachránit a za kolik.



Nýtový přehradový most Brandýs nad Labem – stav r. 2009

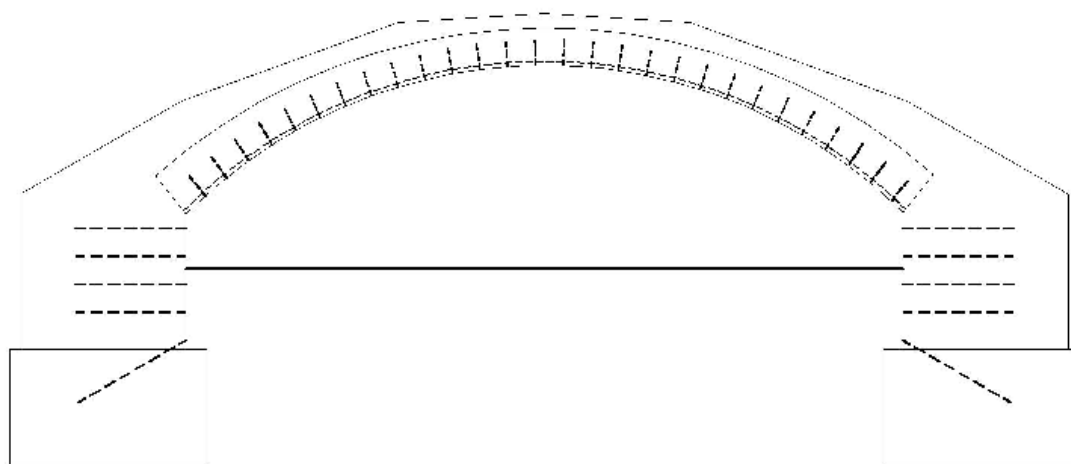


2. REKONSTRUKCE KLENEB PŘEDPOLÍ

V současné době existuje několik možností, jak klenby rekonstruovat s cílem zvýšit jejich únosnost a životnost.

A. STATICKÉ ZAJIŠTĚNÍ STÁVAJÍCÍCH KLENEB A OPĚR

- cementové alternativně chemické injektáže zdiva
- zesílení dodatečně vlepenými nerezovými pruty – existují stovky úspěšných realizací na drážních i silničních mostech (včetně historických objektů – např. památkově chráněných Hranických a Jezernických viaduktů)



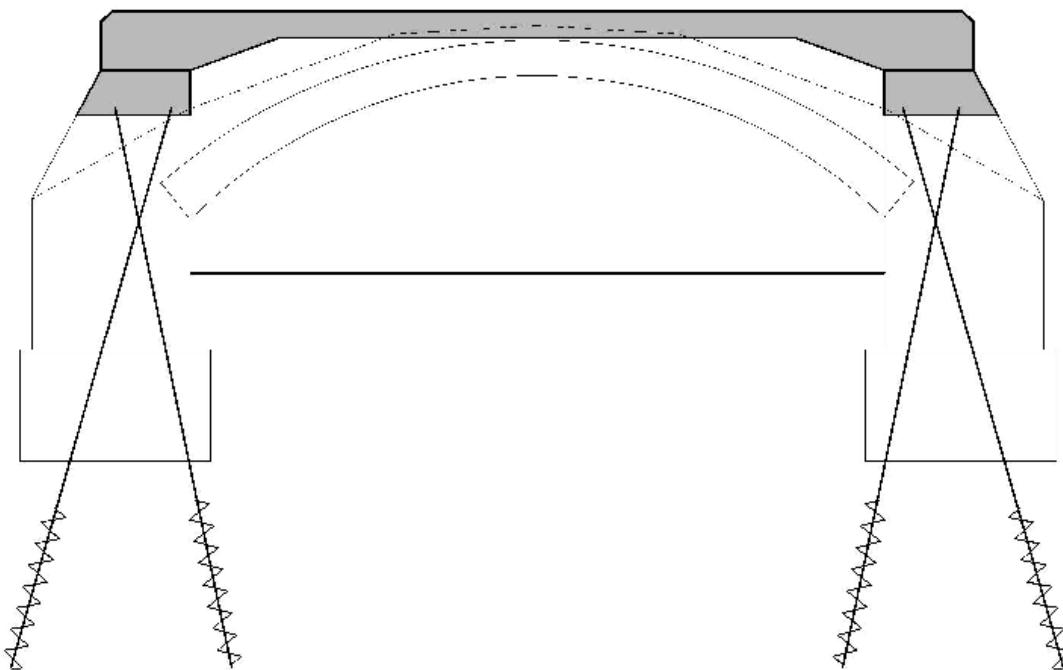
ZESÍLENÍ ÚNOSNOSTI KLENBY



LEPENÍ NEREZOVÝCH KLEŠTÍN

B. VESTAVBA BETONOVÉ MOSTNÍ DESKY

- zesílení opěr a základů mikropilotami alt. tryskovými injektážemi
- zřízení nové železobetonové alt. předpjaté desky nad úrovní horního líce kleneb



ZESÍLENÍ BETONOVOU DESKOU

3. REKONSTRUKCE OCELOVÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Rekonstrukci ocelových příhradových polí lze provést ve třech variantách. Rozhodujícím faktorem je požadovaná zatížitelnost a požadavky na architektonické řešení.

C. STATICKÉ ZAJIŠTĚNÍ STÁVAJÍCÍCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

- přepočet zatížitelnosti konstrukcí ve stávajícím stavu
- nahrazení stávající mostovky železobetonovou nebo ocelobetonovou deskou
- výměna ocelových prvků napadených korozí (odhad 20% celkové hmotnosti) – při spojování bude použita původní technologie nýtování (dodnes běžně užívaná při rekonstrukcích drážních mostů)
- rekonstrukce opěr a uložení
- přestavba středního pilíře



REKONSTRUKCE 60LET STARÉHO OCELOVÉHO MOSTU

D. NOVÉ OCELOVÉ KONSTRUKCE

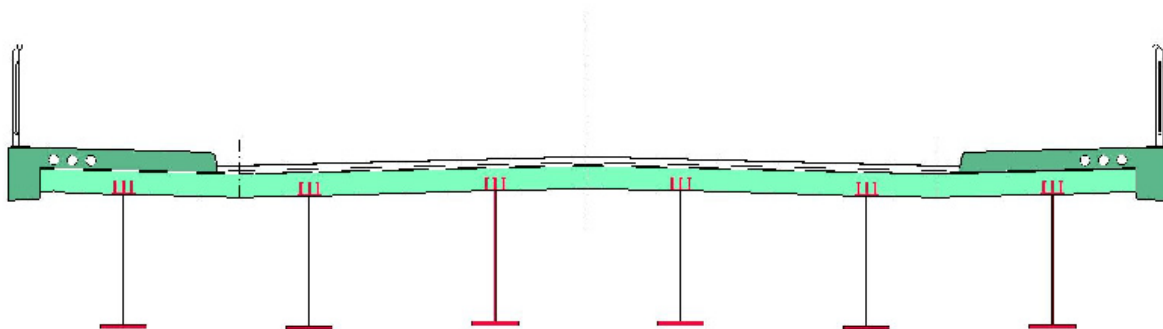
- nová ocelová příhradová konstrukce – vzpomínka na původní konstrukci, nikoliv přesná kopie – místně lze použít původní technologie spojování nýtováním
- původní most může být přemístěn na jiné místo pro jiné využití, kde bude zatížitelnost vyhovovat
- rekonstrukce opěr a uložení
- přestavba středního pilíře



KOMPLETNÍ VÝMĚNA OCELOVÉ KONSTRUKCE

E. NOVÁ OCELOBETONOVÁ SPŘAŽENÁ KONSTRUKCE

- nová trémová konstrukce z ocelových svařovaných profilů spřažených s železobetonovou deskou mostovky
- nosnou konstrukci lze řešit jako dvojici prostých polí nebo spojitou
- nosníky s proměnnou výškou mohou opticky navázat na původní klenby
- rekonstrukce opěr a uložení
- přestavba středního pilíře



PŘÍČNÝ ŘEZ MOSTNÍ KONSTRUKCÍ

4. ODHAD NÁKLADŮ

A. STATICKÉ ZAJIŠTĚNÍ STÁVAJÍCÍCH KLENEB A OPĚR

rekonstrukce klenbových mostů v předpolí 32.000.000 Kč
(mostní svršek, hydroizolace, rekonstrukce kamenného zdiva, statické zajištění, zábradlí)
cena vytvořena rozbořem obdobných realizovaných akcí

Celkem 32.000.000 Kč

B. VESTAVBA BETONOVÉ MOSTNÍ DESKY

rekonstrukce klenbových mostů v předpolí 45.000.000 Kč
(mostní svršek, hydroizolace, sanace kamenného zdiva, bet. deska, mikropilotové založení, zábradlí)
cena vytvořena rozbořem obdobných realizovaných akcí

Celkem 45.000.000 Kč

C. STATICKÉ ZESÍLENÍ STÁVAJÍCÍCH OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

demolice stávající mostovky 3.000.000 Kč
výměna ocelových konstrukcí 10.000.000 Kč
nová mostovka včetně hydroizolace a vybavení 8.000.000 Kč
protikorozní ochrana ocelových konstrukcí 6.000.000 Kč
přestavba opěr a pilíře 15.000.000 Kč
vedlejší náklady 10.000.000 Kč

Celkem 52.000.000 Kč

D. NOVÉ OCELOVÉ KONSTRUKCE

demolice stávající mostovky 3.000.000 Kč
snesení stávajících ocelových konstrukcí 3.000.000 Kč
nové ocelové konstrukce 19.500.000 Kč
nová mostovka včetně hydroizolace a vybavení 8.000.000 Kč
protikorozní ochrana ocelových konstrukcí 5.500.000 Kč
přestavba opěr a pilíře 15.000.000 Kč
vedlejší náklady 10.000.000 Kč

Celkem nosná konstrukce v 2. a 3. poli 64.000.000 Kč

E. NOVÁ OCELOBETONOVÁ SPŘAŽENÁ KONSTRUKCE

demolice stávající mostovky 3.000.000 Kč
snesení stávajících ocelových konstrukcí 3.000.000 Kč
nové ocelové konstrukce 16.000.000 Kč
nová mostovka včetně hydroizolace a vybavení 8.000.000 Kč
protikorozní ochrana ocelových konstrukcí 4.500.000 Kč
přestavba opěr a pilíře 15.000.000 Kč
vedlejší náklady 10.000.000 Kč

Celkem nosná konstrukce v 2. a 3. poli 59.500.000 Kč

Uvedené ceny jsou orientační ukazatele stanovené z realizovaných staveb obdobného charakteru a jsou bez nákladů na vyvolané přeložky sítí.

5. ROZBOR JEDNOTLIVÝCH KOMBINACÍ

I. KOMPLETNÍ REKONSTRUKCE

- Varianta A. Statické zajištění stávajících kleneb a opěr kombinovaná s variantou C. Statické zesílení stávajících ocelových konstrukcí
- Zatěžovací třída objektu by byla B (40t)
- **Celkové náklady by byly přibližně 84 mil. Kč**
- **Jednotková cena 55.000Kč/m2**

II. PŘESTAVBA MOSTU

- Varianta B. Vestavba betonové mostní desky kombinovaná s variantou D. nové ocelové konstrukce alternativně s variantou E. Nová ocelová spřažená konstrukce
- Zatěžovací třída objektu by byla A (80t)
- **Celkové náklady by byly přibližně 109 mil. Kč**
- **Jednotková cena 71.000Kč/m2**

V OBOU VÝŠE UVEDENÝCH KOMBINACÍCH JE UVAŽOVÁNO:

- klenby na obou předpolích budou po rekonstrukci zachovány
- opěry budou rekonstruovány
- střední pilíř bude vždy zachován (po přestavbě)

6. ZÁVĚR

Vzhledem k výše uvedenému ekonomicky technickému rozboru doporučujeme řešit problematiku mostního objektu jeho přestavbou **(kombinace II), která umožní zajistit požadovanou zatěžovací třídu objektu A a zachovat klenby na předpolích.**

Na závěr je třeba znovu upozornit, že odhad nákladů nemůže být s ohledem na rozsah elaborátu přesný. Přesto se reálná cena nebude lišit v řádech desítek procent.

Další upřesnění by mohla přinést studie, která zajistí:

- průzkum kvality zdiva kleneb s maximální vypovídající schopností a maximální snahou o zjištění všech rezerv únosnosti
- průzkum korozivních úbytků a poškození ocelových konstrukcí
- statický přepočít stávajících konstrukcí
- návrh nového řešení včetně ekonomického posouzení

V Hradci Králové 9.9.2010

Ivan Šír



Vyjádření

ke statickému stavu kleneb obou předpolí mostu 610/013 v Brandýse nad Labem

Vyjádření je vypracováno na žádost občanské iniciativy za zachování historického mostu, ze dne 7.6.2010.

Vypracovali:

Prof. Ing. Tomáš Vaněk DrSc, katedra betonových a zděných konstrukcí a mostů, na fakultě stavební ČVUT, Praha 6, Thakurova 7, 16629, tel.224354628,

A. Úvod

Na mostě 610/013 se připravuje jeho rekonstrukce, historický most má být odstraněn. Na předpolí na obou stranách jsou kamenné klenby. V rámci rekonstrukce mají být podrobeny demolici také. Byli jsme požádáni o sdělení názoru o jejich technickém stavu, tj.zda je demolice nezbytná.

B. Vyjádření ke klenbám

Každé klenební pole tvoří 354 kvádrů, 100x100x50cm, materiál pískovec, nejeví žádné statické poruchy a je škoda je bořit. Doporučujeme krajní klenbové pole ponechat a zakomponovat jako původní součást přemostění. Vzhledem k okolním historickým stavbám je to vhodné řešení. Týkající se i možné finanční úspory. Co se týká životnosti, mohou více než konkurovat nové konstrukci, rovněž z hlediska nosnosti.

Prof.Ing.Tomáš Vaněk DrSc.

T. Vaněk



MKCRP000I62W

Ministerstvo kultury ČR
Odd.památkové péče
Maltézské nám.1, Praha 1

Ministerstvo kultury	
Došlo: 1 - -12- 2009	
Praze dne 26.11.2009	
Přiděl.	počet listů příloh:

Věc: Doporučení k zápisu mostu v Brandýse n.Labem mezi památky chráněné státem.

Most (013-610) v Brandýse nad Labem je dosud dochovaným dokladem stavebního řešení mostních konstrukcí většího rozpětí z konce 19.století. Jedná se zejména o nýtové příhradové nosníky rozdělené na dvě 42 metrová pole se středovým pilířem a pobřežními podpěrami s dvěma předpolími postavenými jako klenby z pískovcových kvádrů, které ze strany Brandýsa dále pokračují dvěma identickými obloukovými předpolími mostu (012) v současné době již na popud památkové péče zachovanými a vlastníkem bez problému opravenými.

Situace: Hlavní dosud neopravená část mostu 013 čeká na demolici a stavbu zcela nového mohutného betonového mostu z překladu komorových mostovek a dvěma pobřežními podpěrami s nejmodernějšími parametry, šířky 11,5m a výhradní zatížitelnosti 196t. Pro zahájení tohoto projektu je třeba souhlasu MKČR ve správním řízení o otázce zápisu nýtového příhradového mostu (013) mezi památky chráněné státem. Navrhovatelé na zápis jsou obyvatelé města, kteří se domnívají, že nově navržený most je zbytečně předimenzovaný, pro spojení dvou městských památkových zón a kontextu okolních cenných památkově chráněných staveb.

Statický stav stávajícího předmětného nýtového mostu 013 je hodnocen stupněm VII.(havarijní stav). Problém mostu nastal po povodni v r.2002 kdy došlo k narušení podpěr. Ocelová konstrukce je hodnocena (prof. Studnička) jako relativně zachovaná jsou na ní ze stran pouze nouzově navařeny profily přenášející reakce tlaku na provizorní vzpěry. Most má tak omezenou zatížitelnost 6t. Po opravě by byla zatížitelnost 40t. Překlad mostovky není předmětem památkové ochrany.

Oprava: Most je opravitelný. Kamenná předpolí (1/3 z celkové délky mostu) lze opravit tak, jak se již zčásti stalo, novou výplní původní kamenné klenební konstrukce, která nejeví statické poruchy. Opěry i středový pilíř je třeba nově založit s pevným jádrem výplně s ponecháním vnějšího původního zdiva jako obkladu. Historickou příhradovou konstrukci je třeba citlivě restaurovat původní technologií nýtováním, je tak možné předpokládat docílení opětné zatížitelnost mostu odpovídající středně těžké nákladní dopravě a zároveň je v maximální míře možné ponechat dochovanou dobovou konstrukci. Replika nutná není.

Doporučení a závěr: Z hlediska statiky by bylo vhodné a doporučuji posoudit návrh a aktivitu vlastníka na přestěhování a změnu účelu mostu na pěší a cyklistickou promenádu. Kamenná předmostí by bylo možné také zachovat tak, aby se staly zajímavou součástí nového přemostění. Oprava historického mostu na místě, respektive jeho ocelové části, bude z hlediska statiky vždy vzhledem k parametrům moderních silničních mostů představovat kompromis. Na druhou stranu jsme přesvědčeni, že je škoda historickou konstrukci jen kvůli těmto rozdílům v parametrech bořit. Konstrukce má stále cenu, kromě nesporné památkové hodnoty, také z hlediska funkce. Je vhodné a tvrdíme že to lze, nalézt ideální řešení umožňující zachování

mostu jako jedinečného dokladu technické vyspělosti našich předků a most proto mezi památky chráněné státem zapsat.

Prof. Ing. Bohumír Voves DrSc

Bohumír Voves

Ing. Jan Vitek, DrSc

Jan Vitek

Ing. Křížek Rudolf, CSc

Rudolf Křížek

Ing. Vladimír Tvrzník, CSc

Vladimír Tvrzník

Prof. Ing. Tomáš Vaněk, DrSc

Tomáš Vaněk



Vážený pane Mg. Průšo,

k posouzení možnosti zachovat historický most v Brandýse n.L. jste mi jako podklad poslal rozhodnutí Ministerstva kultury, diagnostiku vypracovanou Doc. Ing. Jiřím Dohnálkem, CSc. a oponentní posudek fy Betonconsult s.r.o. Protože fa Betonconsult pracovala pod vedením doc. Dohnálka, lze usuzovat, že závěry budou minimálně podobné, a že tedy jde o jeden náhled na problém.

Jako zásadní věc je třeba uvést, že projednávání se vůbec nedotýkalo krajních kamenných kleneb a omezovalo se jen na ocelovou konstrukci včetně jejích pilířů. Všeobecné stanovisko, ochránit most jako kulturní památku, nebylo nikým zpochybňováno. Pouze některé ze závěrů posuzovatelů byly pro technický stav mostu negativní.

Po přečtení všech argumentací jsem došel k závěru (aniž bych konstrukci blíže posuzoval), že asi nelze bez velkých úprav dosáhnout únosnosti, odpovídající zatěžovací třídě A. To však neznamená, že nelze najít řešení pro zachování mostu jako kulturní památky. Ve zdůvodnění bylo uvedeno např. řešení, že by ocelová konstrukce sloužila jako přemostění pro lehký provoz. Rovněž za dnešního rozvoje základacích metod by bylo možno zvýšit stabilitu středního pilíře a příp. i krajních pilířů. Na technický stav ocelové konstrukce jsou uvedeny dva protichůdné názory. Způsob využití historického mostu je závislý i na situaci a možných alternativách místního dopravního řešení, např. přesun mostu do jiné polohy, nebo snížení požadavků na nosnost mostu v daném místě.

Protože všichni zainteresovaní zřejmě uznávají význam současného mostu jako kulturní památky, a každý zastává své odlišné hledisko, bylo by asi účelné, svolat společné jednání všech, kde by vzájemnou diskusí se mohla vyjasnit alespoň některá rozporná stanoviska a dojít k přijatelnému řešení. Jednu z alternativ bych viděl např. v ocelovém oblouku při zachování krajních kleneb, o nichž se nikdo v posudcích téměř ani nezmínil, ačkoliv jsou také částí mostu.

K tomuto problému jsem se dostal teprve nyní, když už existují různá názorová hlediska a navíc právoplatné rozhodnutí Ministerstva kultury. Bez potřebných objektivních podkladů ani nemohu vypracovat další odborný posudek. Protože však jde o závažné rozhodnutí ve věci historické památky, doporučoval bych znovu společnou schůzku, event. vypracování komplexního posudku, nejlépe užším kolektivem znalců. V předložených zprávách se hájí různé názory, z nichž však jednoznačně nevyplyvá optimální řešení, které by mohlo být přijatelné pro obě, dnes tak odlišná stanoviska.

S pozdravem

Ing. Jan Vítek, DrSc.
autorizovaný inženýr a soudní znalec

V Praze dne 22.června 2010



Povodí Labe, státní podnik
Víta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové

TELEFON 495 088 111
FAX 495 407 452
E-MAIL laba@pla.cz
IČ 70890005
DIČ CZ70890005
Bankovní spojení: ČSOB Hradec Králové
č.ú. 103914702/0300
IBAN CZ6103000000000103914702
Obchodní rejstřík: spls. zn. A. 9473 vedená
u Krajského soudu v HK

MěÚ Brandýs n/L – St. Boleslav
ing. Ondřej Přenosil
starosta města
Masarykovo náměstí
250 01 Brandýs nad Labem

VÁŠ DOPIS Č.J. / ZE DNE

ČÍSLO JEDNACÍ
ŘPSP/07/34993

VYŘIZUJE/LINKA
ing. V. Jirásek/610

HRADEC KRÁLOVÉ
3.10.2007

Rekonstrukce mostu 610-013

Vážený pane starosto,

na základě dnešní telefonické konzultace s panem místostarostou Vávrou Vám, ve věci rekonstrukce mostu 610-013 (za současných podmínek optimalizace návrhu řešení rekonstrukce mostu z časových a finančních hledisek) sděluji toto rámcové stanovisko státního podniku Povodí Labe:

1. Netrváme na způsobu technického řešení doporučeného v našich vyjádřeních, vydaných v roce 2004 jako podkladu pro územní rozhodnutí a stavební povolení rekonstrukce mostu 610-013, kdy jsme se z předložených variant přiklonili k obloukové mostní konstrukci Langerova trámu se třemi poli – rozpětí hlavního pole přes řeku bylo 84 m.
2. S odkazem na již dříve vydané stanovisko-čj. 400 000/07/36280 ze dne 1.8.2007 (viz příloha) souhlasíme, aby v rámci již zmíněné optimalizace návrhu rekonstrukce bylo použito řešení se čtyřmi mostními poli, která by měla rozpětí shodná s původním mostem, tj. 21+42+42+21 m a v řece Labi byl vybudován hlavní mostní pilíř v místech původního pilíře.
3. Požadujeme, aby nové projektové řešení splňovalo tyto zásadní technické parametry:
 - při návrhu musí být respektována hladina Q100 = 170,100 (D6/2004) Bpv.
 - úroveň spodního povrchu konstrukce mostu nad hladinou Q100 bude min. 740 mm
 - vrch základového bloku hlavního mostního pilíře v řece bude na kótě 161,50 m n.m. Bpv.
 - základový blok hlavního pilíře bude vybudován ve štětové jímce a ta bude ponechána jako ochrana před podemletím
 - hlavní pilíř byl navržen ve tvaru štíhlé stěny s poměrem délky ku šířce 6:1 až 8:1 při maximální šířce pilíře 2,0 m
 - zhlaví hlavního pilíře bylo hydraulicky tvarováno a navrženo tak, aby pilíř odolal i nárazům ker ledu při jarním tání
4. Požadujeme, pro vydání stanoviska z titulu správce povodí a správce významného vodního toku Labe, předložit projektovou dokumentaci s již zapracovanými technickými parametry včas k odsouhlasení.

V úctě

Povodí Labe,
státní podnik
Víta Nejedlého 951
500 03 HRADEC KRÁLOVÉ
CZ

Ing. Václav Jirásek ⇒ 602 126 921
ředitel pro správu povodí

Příloha dle textu

Na vědomí TR – ing. Kremsa, ŘZ 4 – ing. Jiráš, OPVZ, OTPČ – zde