



Středoškolská technika 2009
Setkání a prezentace prací
středoškolských studentů na ČVUT

MOSTY V JIHLAVĚ

Roman Novotný

SŠS Jihlava
Žižkova 20, Jihlava



Lávka za obchodním domem Kaufland, slouží chodcům a její součástí je i cyklostezka.

Dlouhodobá maturitní práce

Mosty v Jihlavě



Roman Novotný

4. TL

78-42-M/001 (39-97-5/01) Technické Lyceum

2008-2009

SŠS Jihlava

vedoucí projektu – Ing. Iveta Čopáková

Střední škola stavební Jihlava

Žižkova 20, 586 01 Jihlava

Obsah

Důvod výběru tohoto tématu	4
Anotace práce	4
česky	4
anglicky	4
Prohlášení autora	4
Historie mostů	4
Z čeho se most skládá.....	5
Rozdělení mostů	5
Mostovka	6
Železniční mosty	7
Železniční Viadukt	7
Silniční mosty.....	9
Most U Jánů	9
Most Na Pančavě.....	11
Most u Malého Beranova	13
Nový Brněnský most.....	15
Starý Brněnský most	16
Znojemský most	18
Most v ulici Pražská	20
Most v ulici Havlíčkova	21
Most v ulici Vrchlického.....	22
Most v ulici Křižíkova.....	23
Most v ulici Křižíkova – Dlouhá stezka.....	24
Lávky.....	25
Lávka v ulici Křižíkova.....	25
Lávka u City Parku.....	26
Lávka za Kauflandem.....	27
Lávka u ZOO.....	28
Zdroje informací.....	30

Důvod výběru tohoto tématu

Téma jihlavské mosty jsem si vybral, protože jsem chtěl blíže poznat tyto důležité stavby. Ať jsou to velké mosty či malé lávky jsou nezbytné abychom se mohli dostat na druhou stranu určité překážky, která je přemostována.

Hlavní věcí, která mě zajímala, bylo, jak mosty vypadají zblízka. Proto jsem se snažil jich co nejvíce nafotit.

Anotace práce

česky

Toto je dlouhodobá maturitní zkouška. V úvodu čtenáře seznámí s historií mostů. V další části poukazuje, jak se mosty dělí. Dále vám představuje konkrétní příklady mostů v Jihlavě - a to mosty železniční, silniční i lávky.

anglicky

This is a long-term graduation test. You learn in the introduction to the history of bridges. In the next section shows how to bridge divils. We also presents concrete examples of bridges in Jihlava - bridges to rail, road and footbridges.

Prohlášení autora

„Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně a použil jsem literárních pramenů a informací, které cituji a uvádím v seznamu použité literatury a zdrojů informací.“

V Jihlavě dne

Podpis

Historie mostů

Stavba prvních mostů souvisí se stavbou prvních silnic. Nejstarší zmínky o mostech pocházejí ze 4. tisíciletí před naším letopočtem - konkrétně z Egypta, Číny, Sumerské říše, říše Májů i Aztéků.

Po dlouhou dobu se ke stavbě mostů používalo výhradně dřevo. Ovšem žádný ze starověkých dřevěných mostů se nedochoval. K velkému rozvoji stavění mostů přispěli Římané, kteří stavěli pevné kamenné mosty pro přesun svých vojsk, ale také akvadukty. Rozpad Římské říše měl tak pochopitelně negativní vliv na stavbu nových mostů.

Výstavba větších kamenných mostů započala až ve 12. století - a konkrétně to byly mosty v Regensburgu, nedochovaný pražský Juditin most, most v Avignonu, Drážďanech, u nás v Písku a v Praze Karlův most.

Počátkem 19. století se začaly stavět mosty řetězové a na konci tohoto století nastala v souvislosti s velkým rozvojem železnice mohutná výstavba ocelových příhradových mostů. Nejstarší kovový most se nachází v Anglii přes řeku Severn a pochází z roku 1779. Ocelové mosty z let 1870 - 1950 se prováděly pomocí nýtování. Později již svařováním.

Betonové mosty se objevují od roku 1900 - ve Francii oblouk z prostého betonu přes řeku La Caille s rozpětím 140 m, u nás mosty v Praze, Hlávčův a Mánesův.

Roku 1875 byl postaven první železobetonový most a měl rozpětí 16 m. Ale již roku 1911 stál v Římě most s názvem Risorgimento s rozpětím 100 m. Dnešní mosty z předpjatého betonu mají rozpětí až 300 m, betonové zavěšené až 500 m. Největší rozpětí ocelového visutého mostu bylo dosaženo u japonského mostu Akashi-Kaikyo - 1991 metrů.

Z čeho se most skládá

Most nebo lávka se skládá ze spodní stavby (opěry, pilíře), nosné konstrukce, mostního svršku a ostatního vybavení - svodidla, zábradlí, odvodnění, osvětlení, atd. Na mostě mohou být umístěna ještě zařízení jako např. energetické kabely, plynové a vodovodní potrubí.

Rozdělení mostů

Mosty lze dělit podle různých hledisek:

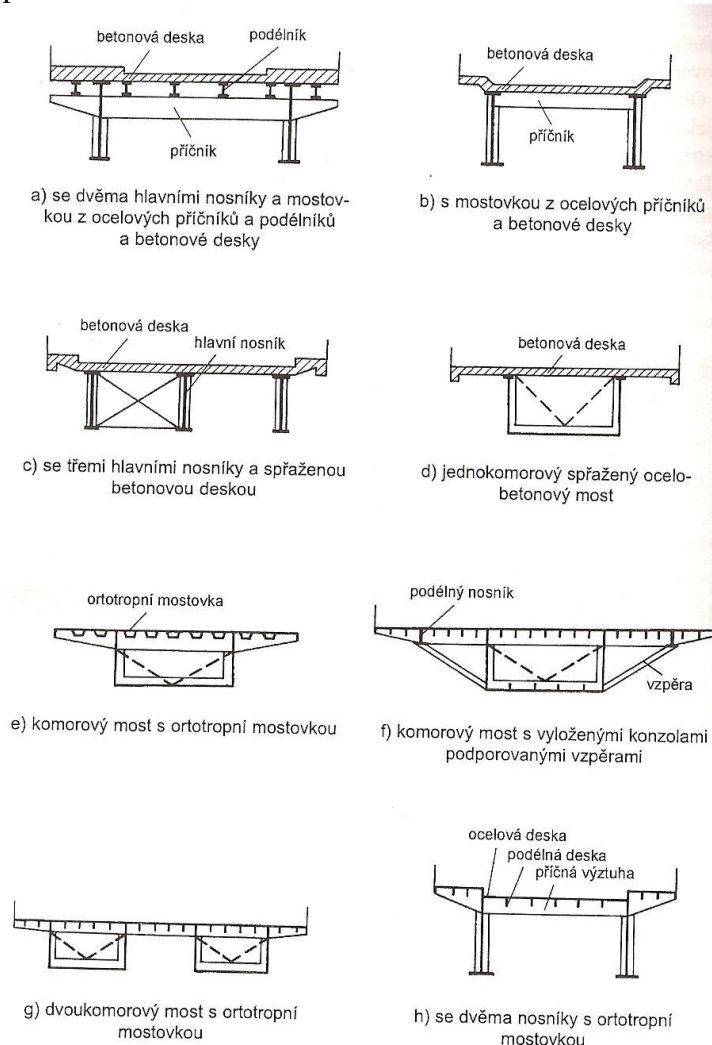
- Podle převáděné komunikace
 - mosty pozemních komunikací - dálniční, silniční
 - drážní - železniční, tramvajové
 - sdržené - např. silnice a železnice
 - vodohospodářské - plavební kanály, akvadukty
 - průmyslové - dopravníkové, potrubní
- Podle materiálu hlavní nosné konstrukce
 - masivní - kamenné, cihelné, betonové
 - dřevěné
 - ocelové
 - spřažené - např. ocelobetonové
- Podle tvaru hlavní nosné konstrukce
 - deskové
 - trámové
 - obloukové
 - visuté
 - zavěšené
- Podle polohy mostovky
 - s mostovkou horní
 - dolní
 - mezilehlou
- Podle úhlu křížení
 - mosty kolmé
 - šikmé
- Podle půdorysného tvaru
 - mosty přímé
 - zakřivené
- Podle způsobu provádění
- Podle doby užívání
 - mosty trvalé
 - dočasné - rozebíratelné - např. mostní provizoria
- Podle měnitelnosti polohy
 - nepohyblivé
 - pohyblivé - sklopné, otočné, zviždné
 - plovoucí - pontonové, plovákové

Mostovka

Mostovka roznáší zatížení od vozidel z vršku mostu do hlavní nosné konstrukce. Mostovka ocelových a ocelobetonových mostů může být samostatná nebo může být součástí hlavní nosné konstrukce, tedy sprážená.

Mostovka ocelových mostů pozemních komunikací se skládá z:

- betonové desky, podélníků a příčníků
- betonové desky a příčníků
- betonové desky uložené na hlavních nosnících
- pouze z ocelové desky, která je vystužená podélnými a příčnými výztuhami - tato mostovka je podstatně lehčí než mostovky s betonovou deskou, proto se používá na mostech velkých rozpětí



Příčné řezy mostů PK s horní mostovkou

Většina starých železničních mostů má mostovku s mostnicemi. Mostnice jsou vyrobeny z tvrdého dřeva a jsou v osové vzdálenosti max. 640 mm. Od roku 1990 se upřednostňuje používání mostovky s kolejovým ložem, která umožňuje vyšší rychlost vlaku. Při provozu je tišší a má i další výhody. Ovšem je těžší a tedy dražší. Mostovka s přímým uložením kolejnic se používá jen výjimečně, a to jen málo využívaných nedůležitých tratích.

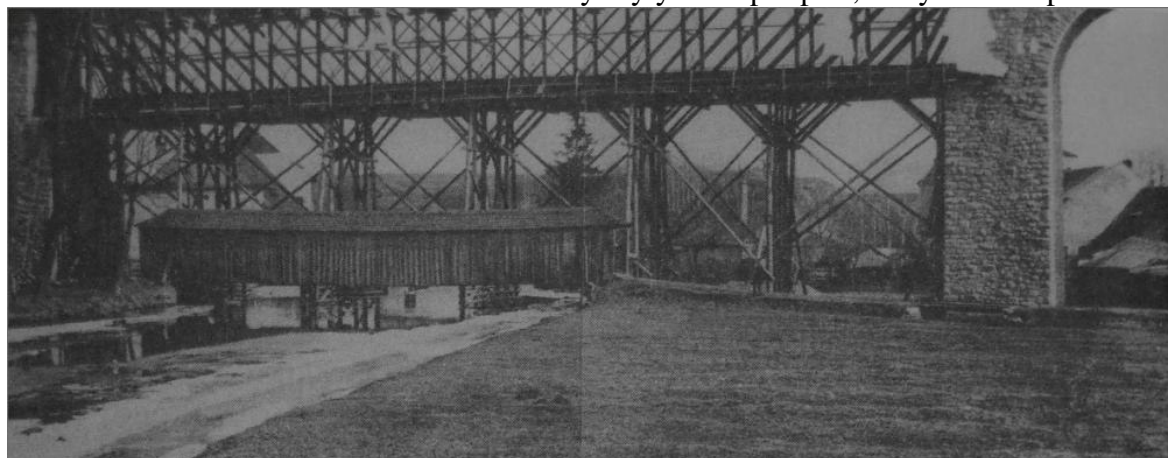
Železniční mosty

Železniční Viadukt

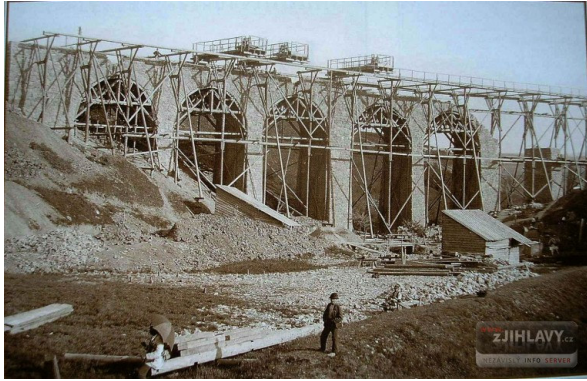


Přes údolí řeky Jihlavy byl v letech 1883 - 1886 postaven brněnskou firmou Redlichové & Berger. Jedná se o jednokolejný kamenný viadukt vedoucí v úseku Jihlava - Jihlava Město. Skládá se z 8 oblouků o rozpětí 10 metrů. Prostřední část tvoří železná příhradová konstrukce s horní mostovkou.

Viaduktu musel uvolnit místo dřevěný krytý most pro pěší, který zde stál předtím.



Pohled na Jihlavu od severu – rok 1900



Stavba viaduktu – rok 1887



Silniční mosty

Most U Jánů



Autorem tohoto mostu je Josef Melan - uznávaný odborník na stavbu mostů. Vynalezl zvláštní systém tuhých železných výstuží železobetonových obloukových mostů, na které je možno zavěsit bednění pro beton a uspořít se tak podpěrné lešení.

Most U Jánů je železobetonový obloukový most o dvou polích. Byl postaven roku 1908, jako součást městské elektrické dráhy. Dnes most slouží pouze pro pěší.

Nosnou konstrukci mostu tvoří dva segmentové železobetonové oblouky. Zábradlí a výzdoba nosných pilířů jsou v duchu secese.

V prosinci roku 2008 proběhla oprava tohoto mostu. Do povrchu mostu byly vyříznuty hluboké rýhy a do venkovní strany říms vyvrtány otvory. Těmi bylo prostrčeno dvanáct ocelových tyčí až do zmiňovaných rýh. Jejich sešroubováním se pak obě strany mostu stáhli a zpevnili. Už tak nehrozí částečné zřícení mostu. Oprava si vyžádala půl milionu korun.

Běžné dopravě sloužil most do roku 1981, kdy byl vedle něj otevřen daleko širší most. Postupně byl uzavřen autodopravě a v minulém roce zde byl díky oplocení omezen i pohyb chodců. Statici totiž zjistili, že okraje mostu se mohou zřítit. To by způsobilo nemalé problémy, po stranách říms totiž vede telefonní vedení, plynovod a vodovod, které by tak byly zničeny.

V září 2008 byl most státem prohlášen za kulturní památku. Cena celkové rekonstrukce, jež je v plánu v nejbližších letech, se odhaduje na 10 milionů korun. Trvat by měla 1,5 roku.



Foto ze stavby mostu – rok 1908





Fotky před opravou – podzim 2008



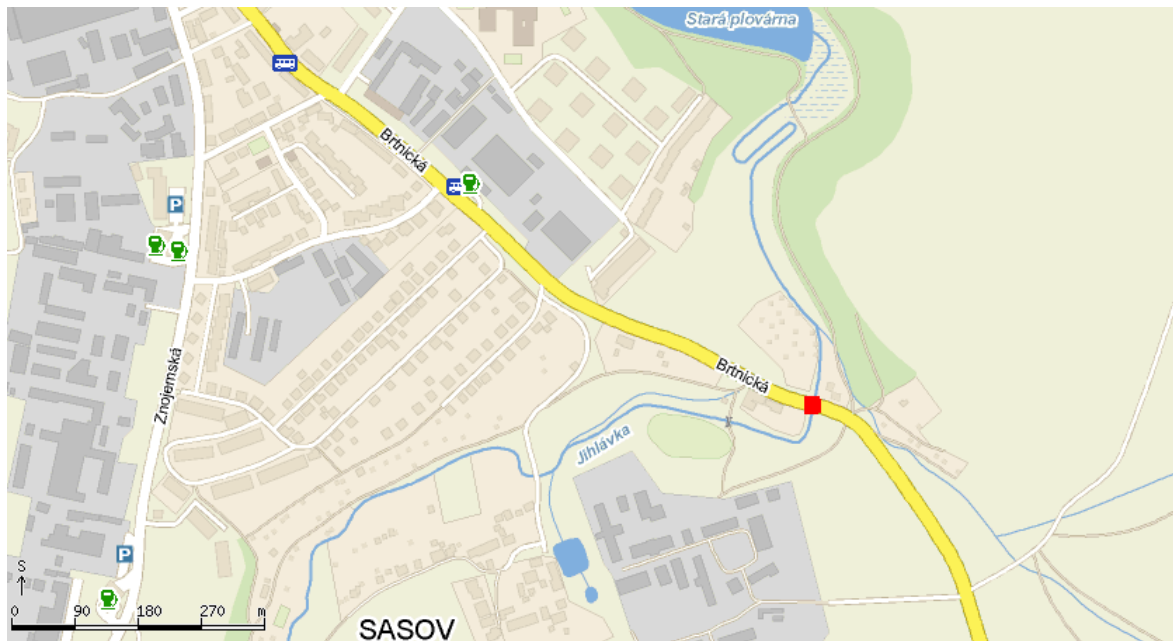
Oprava povrchu mostu – prosinec 2008





Opravený povrch mostu – březen 2009

Most Na Pančavě



V říjnu 1925 byl v Jihlavě vydán protokol, jehož předmětem byl nevyhovující stav mostu na okresní silnici Kojetice - Brtnice - Jihlava v katastru města Jihlavy. 200 let starý most byl klenutý, se třemi oblouky. Dva o světlé šířce 4,7 a 3,7 m a sv. výšce 2,5 m a jeden o sv. šířce 3,7 m sv. výšce 2,0 m. Průjezdná šířka mostu mezi dvěma 50 cm silnými parapetními zídками byla pouze 4,5 m. Tento stav nevyhovoval požadovanému zatížení, protože klenbový materiál z lomového kamene byl již značně zvětralý a začali se objevovat jak staré, tak i nové trhliny na pilířích i klenbách. To bylo zřejmě zapříčiněno sedáním základů a tlakem vozidel, která projížděla přímo po klenbě, protože scházela vrchní šterková krycí vrstva.

Nebezpečí 4,5 m široké mostu zde čekalo hlavně na povozy přijíždějících z obou směrů. Cesty vedoucí k mostu mají totiž na obou stranách velký spád a tak povozy po mostě projížděli vysokou rychlostí.

Oprava mostu by sice pozdržela jeho postupnou zkázu, ale neodstranily by se výše uvedené závady. Proto bylo jediným východiskem postavit most nový, jehož průjezdná šířka by byla alespoň 7 metrů.

Nový most měl vyrůst na stejném místě, na kterém stál jeho předchůdce. Nový most byl navržen železobetonový o šířce mezi základy 7,40 m, mostní pilíře z dusaného betonu o šířce v základech 1,40 m a horní šířce 1,20 m. Výška základu je 1,40 m a výška pilíře 3,85 m.

Dno pod mostem bylo vydlážděno 20 cm silnou dlažbou. Výška zábradlí na mostě byla plánována 1,10 m. Průjezdná šířka byla zamýšlena na 5,40 m a na každé straně měl být chodník 1 metr široký. Předpokládaná cena stavby byla 90 000 Kč.

Dne 3. května 1934 zažádal Jihlavský okres na Okresním úřadě o vodoprávní povolení na novostavbu železobetonového mostu dle připraveného projektu.

K tomuto návrhu se 5. května 1934 vyjádřili všechny zúčastněné strany: Zástupci Města Jihlavy prohlásili, že nemají námitek proti stavbě železobetonového mostku přes Malou Jihlávku dle předloženého projektu. Rovněž zástupce obce Helenín, pod kterou Pančava patřila, nepřednesl žádné námítky proti zamýšlené stavbě.

Bylo tedy vydáno povolení ke stavbě dle schváleného projektu. Lhůta na dokončení stavby byla do konce roku 1934.



Most u Malého Beranova



Jedná se barokní padesátimetrový most přes řeku Jihlavu z roku 1873. Nachází se v Hůlové ulici u Malého Beranova.

Radní se rozhodovali, jestli most, který již nevyhovuje protipovodňovým požadavkům, opravit, nebo strhnout a postavit nový, když to vyjde na stejné peníze. Definitivní rozhodnutí ještě nepadlo, ale vedení města se spíše přiklání k zachování starého mostu.

Povodí Moravy naopak chce postavit most nový. Ten by měl mít méně pilířů, aby při velkých deštích a jarním tání sněhu méně bránil průtoku velkého množství vody, která se v tomto údolí často vylévá z břehů. Pro to aby se postavil nový most je i fakt, že i přes opravu by starý most „polykal“ pravidelně více peněz na údržbu. A nový most by samozřejmě měl vydržet stát zase alespoň 100 let. Odhad nákladů obou variant je kolem 30 milionů korun.

Most posloužil významně hlavně v loňském roce, kdy přes něj byla vedena objížďka pro osobní auta a autobusy, protože se opravovali nedaleké novější mosty na silnici z Jihlavy do Velkého Beranova. Bez tohoto mostu by objíždné trasy byli určitě daleko komplikovanější. Proto je nyní nutné most opravit, právě pro případné příští objížďky nebo pro potřeby nemotorové dopravy.

Také se objevil návrh prohlásit poslední barokní most ve městě a okolí za památku. Každopádně jestli se bude most opravovat nebo stavět nový, stane se tak nejdříve v roce 2011. Nejdříve totiž dostane přednost secesní most „U Jána“ u Havlíčkovy ulice.

Most je dlouhý 51,5 m, jeho šířka činí 7,5 metrů a unese maximální zátěž 22 tun. Vzdálenost pilířů, mezi kterými protéká řeka Jihlava, je 12,2 m. Ostatní pilíře jsou od sebe vzdáleny 5 metrů.



Nový Brněnský most



Nový Brněnský most byl postaven, protože jeho opodál stojící předchůdce již nevystačoval hustotě silniční dopravy. A to především stále se rozvíjející dopravy nákladní. Stavba probíhala v druhé polovině 50. let minulého století. V současnosti je to nejvyšší a nejdelší most v Jihlavě.



Stavba nového Brněnského mostu – rok 1956



Pohled ze starého Brněnského mostu





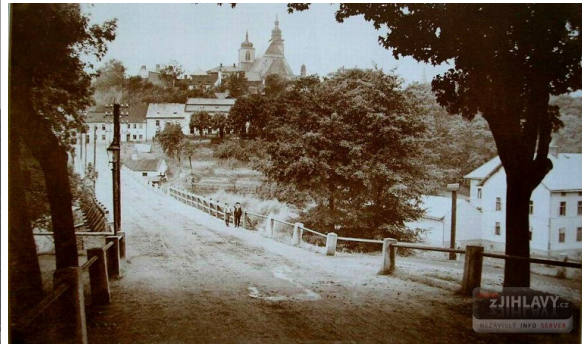
Pohled na most ze spodu, z ulice Křížtíkova



Starý Brněnský most



Starý brněnský most sloužil dříve jako hlavní tepna dopravy přes říčku Jihlávku směrem na Brno. Po stavbě nového mostu opodál sloužil již pouze pěším a cyklistům. Nyní je znovu otevřen i pro osobní automobily. Je 46 metrů dlouhý. Jeho výška nad hladinou je 8 metrů.



Starý Brněnský most – rok 1929





Znojemský most



Znojemský most byl v minulých letech možná nejvíce zatěžovaným mostem v Jihlavě. Musela tudy totiž projet veškerá doprava mířící směrem na Třebíč a na Znojmo (popř. Vídeň). V současnosti mu velice ulevila stavba další části Jihlavského obchvatu, a tak tudy již nemusí projíždět řidiči mířící znojemským směrem.

Jelikož to byl tedy nejvytíženější most, jeho stav se rychle horšil. Nezbyvalo tak nic jiného, než ho několikrát opravit. Při zatím posledních opravách bylo opraveno zábradlí a vybudovány dilatační spáry.

Most stojí na dvou pilířích a přemostňuje Kozelužský potok.



Pohled od Obchodního domu City Park Jihlava



Pohled ze schodů nad ulicí U Dlouhé stěny

Most v ulici Pražská



Most se nachází v Pražské ulici poblíž obchodního domu Kaufland. Jedná se o obloukový silniční most s horní mostovkou, který přemostňuje řeku Jihlavu. Také je pod ním vedena stezka pro chodce a cyklisty – ta pokračuje dále podél řeky.



Pohled ze stezky pro cyklisty a pro chodce vedoucí za Kauflandem



Most v ulici Havlíčkova



Most v Havlíčkově ulici vede, stejně jako některé ostatní jihlavské mosty, přes řeku Jihlavu. Nachází se hned za kruhovou křižovatkou ulic Havlíčkova a Okružní směrem k Hlavnímu vlakovému nádraží.

Přes most, který je šikmý, protože řeku nepřemostňuje kolmo, vede čtyřproudá silniční komunikace. Po obou jejích stranách je samozřejmě umístěn chodník, jenž zajišťuje přechod chodců přes řeku.

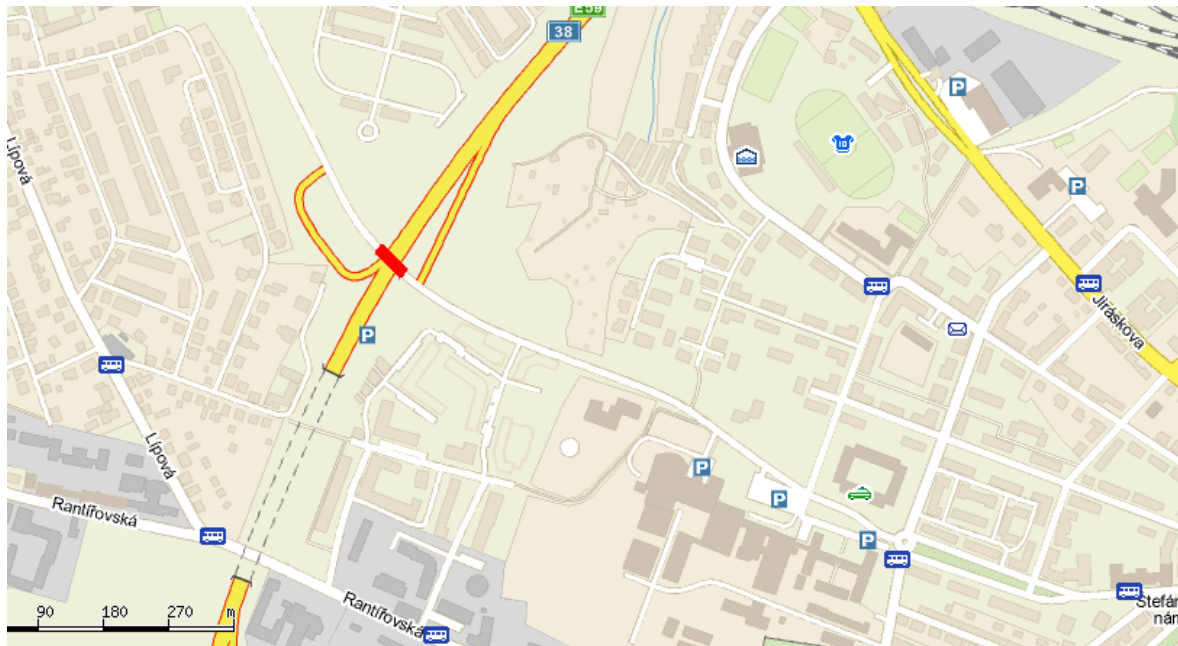
Most byl otevřen v roce 1981 jako náhrada za již zcela nevyhovující, opodál stojící most U Jánů.



Foto z mostu U Jánů



Most v ulici Vrchlického



Jedná se o dvoupolový most přes obchvat Jihlavy. Nachází se v blízkosti Jihlavského tunelu. Stavěn byl v letech 2003 – 2004. Náklady na stavbu činily 17,3 mil. Kč. Je dlouhý 45 metrů. Je umístěn 5 metrů nad terénem pod ním. Unese maximální zátěž 196 tun. Vede od nové nemocnice do místní části Horní Kosov.



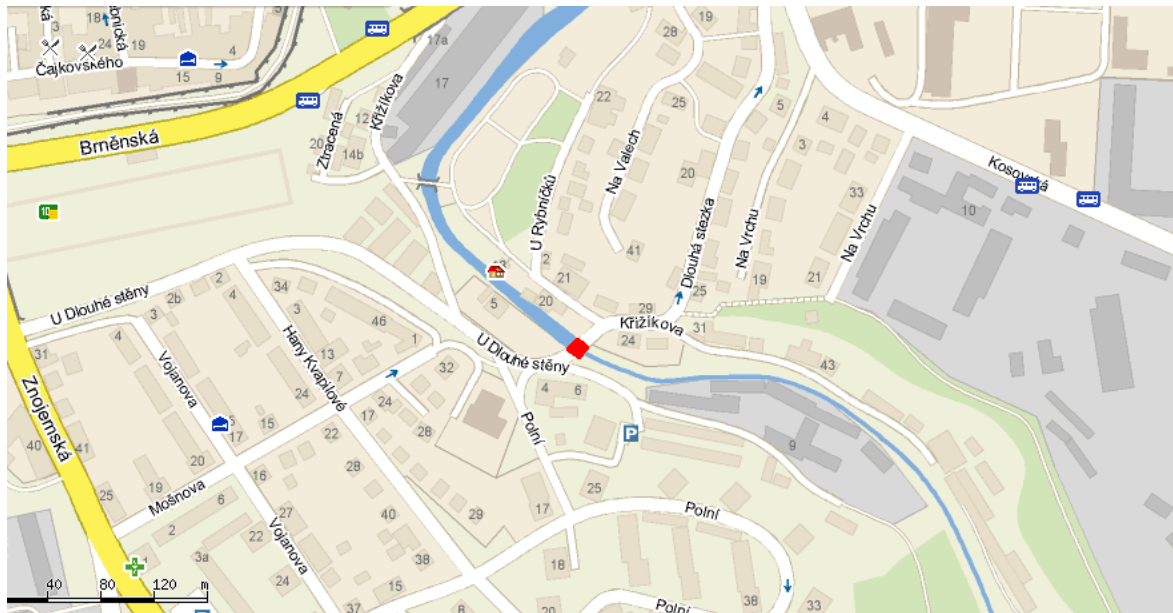
Most v ulici Křížkova



Tento most umožňuje přejezd Koželužského potoka. Je 3,75 metrů dlouhý a šířka vozovky je 3 metry. Jeho poslední oprava proběhla v roce 1994. Součástí tohoto mostu je i lávka pro pěší.



Most v ulici Křižíkova – Dlouhá stezka



Tento most v blízkosti dopravního hřiště je 13 metrů dlouhý. Šířku má 8,13 metrů. Chodníky jsou široké 1 a 0,5 m. Výška nad hladinou říčky Jihlávky je 2,8 m.



Lávky

Lávka v ulici Křižíkova



Lávka slouží k přechodu chodců, popřípadě cyklistů z ulice Křižíkova na dopravní hřiště a zpět. Je 24 metrů dlouhá, 2 metry široká a 1,4 m nad břehem místní říčky. Byla postavena někdy kolem roku 1995. Před tím o pár metrů proti proudu stála stará dřevěná lávky, která již ale byla nevyhovující.





Lávka u City Parku



Lávka se nachází poblíž budovy obchodního centra City Park Jihlava. Byla vybudovaná právě při stavbě již zmíněného City Parku. Předtím totiž byl Kozelužský potok umístěn v podzemním potrubí a lávky zde tedy nebylo třeba.

Lávka umožňuje přejít suchou nohou mezi ulicemi U Dlouhé stěny a Ztracená.



Lávka za Kauflandem



Lávka zkracuje cestu z ulic Mostecká a U Tunelu do nákupní zóny v ulici Romana Havelky. Její součástí je cyklistická stezka vedoucí směrem od autobusového nádraží na druhý břeh řeky Jihlavy.

Při stavbě však nastaly nemalé problémy, protože během výstavby se část lávky zřítila. A tak se její stavba zpozdila. Ovšem nebylo to žádné velké „neštěstí“, protože se nejedná o nějakou důležitou dopravní tepnu.



Lávka při stavbě spadla





Lávka u ZOO



Tato lávka zajišťuje pohodlný vstup (a samozřejmě i odchod) do Zoologické zahrady Jihlava z ulice Křížkova a také z lesoparku Heulos.



Foto z lesoparku Heulos



Zdroje informací

Informace jsem čerpal z internetu a z knih. Také z jihlavského archivu a některé informace jsem získal v podniku Služby města Jihlava.

Všechny fotografie jsem pořídil sám. Samozřejmě mimo těch 100 nebo 50 let starých.

- <http://foto.mapy.cz/34605-Brnensky-most-Prvni-republika>
- <http://www.libri.cz/databaze/mosty/heslo.php?id=388>
- http://www.firesta.cz/ref.php?str=r_sil/jih_vrch&rok=04&id=1
- http://www.kr-vysocina.cz/vismo5/dokumenty2.asp?id_org=450008&id=1940577&p1=1120
- <http://galerie.zjihlavy.cz/jihlava-historicke-fotografie/jihlava-od-jihovychodu-brnensky-most.html>
- doc. Ing. Vladislav Hrdoušek, CSc., a kolektiv: Inženýrské stavby pro SPŠ stavební, Informatorium, 2006, Praha, 80-7333-048-2
- Karel Křesadlo, Kapitoly z historie Jihlavy, tiskárna Novina, 1992, Jihlava
- Technické památky v Čechách, na Moravě a ve Slezsku, II. díl H-O, Libri, 2002, Praha, 80-7277-044-6
- Ing. Miroslav Kračmar, Pozemní komunikace pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních, vydala SPŠ stavební, Dušní 17, Praha 1, 2002, 80-86641-03-1
- Dnes – vydání z počátku prosince 2008
- Noviny jihlavské radnice – vydání z počátku března 2009