



Most Dolní Loučky,  
stav v dubnu 1953

Letos oslaví dvě z nejvýznamnějších mostních staveb v České republice okrouhlá výročí. Jelikož věrně slouží již několik desítek let, stojí za to si jejich konstrukci i okolnosti výstavby blíže připomenout.

## Dva velké oblouky – dvě výročí

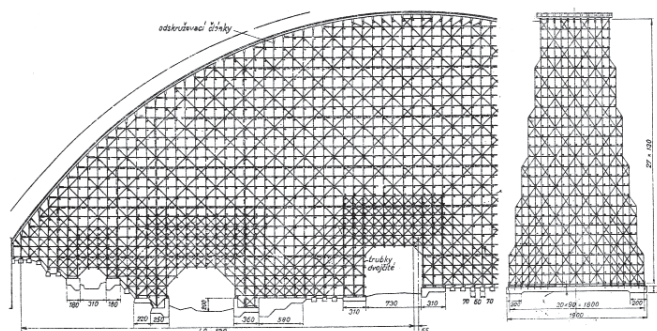
### Železniční most Dolní Loučky

Na železniční trati Brno – Havlíčkův Brod byla v roce 1952 dokončena významná stavba dvoukolejného železničního mostu, který byl stejně jako trať uveden do provozu v roce 1953. Je tomu tedy 65 let od jeho postavení. Realizaci obloukového mostu velké rozpětí předcházelo několik návrhů od spojitě ocelového příhradového nosníku s největším rozpětím 52 m k návrhu spojitých kleneb ze železobetonu o 13 polích světlosti 16–19 m. Tato varianta se začala v roce 1940 realizovat, avšak roku 1943 byla stavba zastavena. K pokračování ve výstavbě došlo až v roce 1950, když předtím byla odsouhlasena změna projektu.

Hlavní nosnou konstrukcí přes údolí říčky Libochůvky je železobetonový oblouk o rozpětí 110 m a se vzepětím 29,7 m. K němu je na jedné straně připojeno 7 kleneb o světlosti 16 m a na druhé straně jedno pole železobetonové desky o rozpětí 16,5 m. Oblouk má tloušťku ve vrcholu 1,5 m a v patce 2,5 m; jeho šířka je ve vrcholu 8,5 m a v patkách 9,5 m. Nad obloukem tvoří mostovku spojitá rámová konstrukce tloušťky 0,80 m o 4 polích. Mostovka je u středu oblouku uložena na vrubový kloub, nad patečním pylonem na kyvnou stojku nahrazující pohyblivé ložisko a umožňující její podélný pohyb. Celková délka mostu je 282 m. Most je svým rozpětím v čele našich železničních staveb.

Statický návrh byl ověřován na celuloidovém modelu. Na základě výsledku modelových měření byla upravena oproti statickému výpočtu výztuž oblouku.

Pro stavbu oblouku byla navržena trubková skruž, která si vyžádala účtyhodných 160 000 metrů ocelových lešenářských trubek



Most Dolní Loučky, schéma trubkové skruže

a 130 000 kusů spojek. Pro odskržení byly navrženy zvláštní odskržovací prvky – články, kterých bylo na stavbě použito 1 050 kusů. Kvůli obavám z komplikací při odskržování bylo nakonec rozhodnuto použít k odskržení lisu ve vrcholu oblouku. Bylo použito 12 lisů, každý o síle 2 000 kN. Při odskržení byl oblouk nadvýšen, aby se kompenzoval účinek smršťování a dotvarování betonu. Současně byl eliminován vliv stlačení trubkové skruže.

První známky zatékání vody byly zjištěny již v roce 1960, v roce 1993 došlo k opravě v místech dilatačních spár konstrukce. K zásadním opravám a sanaci betonu došlo v letech 2007–2012. Veškeré betonové plochy byly opatřeny ochranným nátěrem, přičemž na cca 250 m<sup>2</sup> byly provedeny sanace degradovaného betonu. Při výlukách jedné z kolejí bylo provedeno nové odvodnění, stříkaná izolace, nové římsy, zábradlí a rekonstrukce mostních závěrů.



Most Žďákov – pylon na patce oblouku

## Žďákovský most

Je tomu 50 let, kdy byl na silnici I/19 (duben 1967) u Žďákova otevřen most přes Orlickou přehradu. Na mostě je vozovka šířky 10,5 m a dva chodníky šířky 1,25 m. Celková šířka mostovky je 13,5 m a délka mostu je 541 m.

Hlavní nosnou konstrukci tvoří dva ocelové plnostěnné komorové obloukové nosníky o rozpětí 330 m a výšce 5,0 m vzájemně propojené diafragmaty, uložené prostřednictvím ocelolitinových kloubů na betonové konzoly. Je to největší rozpětí mostu realizované v ČR a v době výstavby největší rozpětí plnostěnného oblouku na světě. Mostovku tvoří spřažená ocelobetonová konstrukce, jejíž dva krajní hlavní nosníky výšky 1,8 m jsou propojeny příčníky ve vzdálenosti 2,6 m. Pevný bod mostovky je uprostřed rozpětí na oblouku. Na opěrách a na betonových pylonech jsou hlavní nosníky uloženy posuvně na jednoválcových ložiskách. Kromě toho jsou hlavní podélné nosníky podpírány ve vzdálenostech 23,4 m kloubově ukončenými stojkami ze svařovaných trubek. Rozpětí příčníků je 12,0 m. Jedná se o plnostěnné svařované nosníky průřezu I s proměnnou výškou stěny od 0,88 m do 1,0 m. Horní pásnice příčníků má střešovitý sklon 2 % pro spádování vozovky, dolní pásnice je vodorovná. Vně hlavních nosníků jsou krátké konzoly, ke kterým jsou připevněny římsové nosníky. Celková hmotnost ocelové konstrukce je 4 465 tun.

Železobetonová deska mostovky má tloušťku 0,18 m a je spřažená s příčníky prostřednictvím přivařených kozlíků. Její bednění tvořily odnímatelné vlnité plechy. Je vyztužena žebírkovou betonářskou

ocelí 10400. V projektu byl pro mostovku navržen beton druhu 250, což bylo v té době pro železobetonové konstrukce obvyklé. Diagnostika v roce 2008 však ukázala, že beton lze dnes zatřídit jako C 35/45. Díky tomu nebylo nutné přikročit k rekonstrukci desky. Hloubka karbonatace byla zjištěna max. 15 mm. Byly provedeny také zkoušky pevnosti betonu v tahu povrchových vrstev a zkoušky na chloridy, které vyhověly současným požadavkům. Železobetonové pylony jsou dvoudřívové, 46,9 m vysoké. Průřez jednoho dřívku pylonu má rozměr 4,8 × 3,3 m. Ve vrcholu jsou oba dřívky propojeny rámovou příčlím. Ze základu pylonu vybíhají šikmé železobetonové konzoly o vyložení 24,8 m, do kterých jsou ukotveny klouby oblouku mostu. Původní opěry byly převážně z betonu velmi proměnné kvality. Vzhledem k netěsnému mostnímu závěru na ně zatékalo, což se projevovalo silnými výkvěty na jejich líci a degradací betonu.

V roce 2015 začala po téměř 50 letech provozu velká oprava mostu, která potrvá až do září 2017. Byla provedena nová stříkaná izolace desky mostovky, vyměněno zábradlí a římsový nosník, provádí se kompletní protikorozní ochrana ocelové konstrukce. Zcela zásadní je rekonstrukce obou opěr mostu, které byly z velké části vybourány a nahrazeny. Staré nevyhovující mostní závěry byly nahrazeny na obou koncích mostu nehluknými lamelovými. Nově se také vybetonovaly podesty na hlavách pylonů. Bylo rovněž provedeno nové podélné odvodnění vozovky, protože původní žlab pod mostovkou byl zcela degradován. Chodníky budou opatřeny pochozí izolací.

Snímky pod sebou:  
Most Žďákov  
Ložisko oblouku a betonová konzola  
Rekonstrukce levobřežní opěry



Sanovány jsou veškeré betonové konstrukce, tj. podhled železobetonové desky mostovky, povrchy pylonů, patky oblouku a základové patky podpěr mostovky. Ošetřen bude také kamenný obklad u křídel levobřežní opěry.

Text: doc. Ing. Vladislav Hrdoušek, CSc.

Foto: Archiv autora

## Literatura

Klímeš, J.: Významná mostní stavba ze železového betonu, provedená československou železniční správou. Inženýrské stavby 1954

Vlasák, V. – Kácal, P.: Sanace Loučského viaduktu – viaduktu Míru po 50 letech provozu. Sborník konference: Železniční mosty a tunely, Praha 2013

Pejchal, J. – Rotter, T. – Studnička, J.: Žďákovský most v historii a současnosti. Stavební obzor 3/2000

Stejskal, F.: Žďákovský most přes Orlickou přehradu. Podrobnosti z jeho výstavby. Stavebnictví 03/2008

# JOURNAL

1/2017

LAFARGE CEMENT



 **LAFARGE**  
Building better cities™



člen skupiny  
**LafargeHolcim**