



Bourání historického mostu



Most u Sojovic se málem dožil kulatého, 110. výročí. Technologicky mimořádná stavba nevyhovovala současné dopravě a bohužel nepřežila zanedbanou údržbu – most byl zbořen jen krátce před narozeninovou oslavou...

# Byl jednou jeden most...

## aneb 109 let železobetonového mostu přes Jizeru

Most u Sojovic (katastrální území Skorokov) přes Jizeru stojí za zmínku z několika důvodů. Především pro rychlost přípravy a výstavby, použité materiály, dále pro pečlivé sledování a testování jejich vlastností a v neposlední řadě pro hodnotnou architekturu. Asi bychom neměli zapomenout, že to byl jeden z nejstarších železobetonových mostů u nás, navíc poměrně velkorozměrných rozměrů.

O stavbě mostu bylo rozhodnuto v roce 1908. Původně byl v rámci regulace Jizery předložen návrh na vybudování přívozu, ale na základě prozíravosti a iniciativy představitelů obce a nadřízených úřadů byl návrh přehodnocen a navrženo přemostění. Vlastní stavba začala v dubnu 1909 a v prosinci téhož roku byla uvedena slavnostně do provozu.

### Popis mostu

Pro přemostění bylo vypracováno několik variant. Varianta spojitého nosníku o třech polích (16 + 19 + 16 m) byla později nahrazena třemi poli o rozpětí každého pole přibližně 16,6 m. Nakonec převládlo hledisko vodohospodářské, kdy při vodoprávním projednání bylo rozhodnuto, s ohledem na časté záplavy, postavit most o čtyřech polích s nespojitou konstrukcí o světlosti otvorů 14 - 16 - 18 - 16 m. Zvětšení délky mostu mělo svůj důvod, protože podle zdokumentované povodně v roce 1897 protékalo řečištěm až 650 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>. Příčný řez byl navržen s třemi trámy a hustými příčnými tužidly. Most byl navržen pouze v šířce 5,7 m se šetřovanou vozovkou bez chodníků, které tam byly umístěny dodatečně.

Stavba mostu byla zadána firmě Hollman. Nosnou konstrukci mostu navrhl Ing. L. Vávra a výtvarnou podobu mostu dal prof. František Sander. Ten navrhl členění pohledové plochy krajních trámů ozdobnými konzolami, vhodně vylehlil a rozmístil zkosené betonové sloupky zábradlí. Nad pilíři je sdužil do „vlastovčího ocásku“ s ozdobnou sponou. V místě dilatací předsadil na hlavu pilíře před nosnou konstrukcí ozdobné nástavce.



Pohled na vozovku



Detail zábradlí nad pilířem

Až do října 2018 byl most používán pro silniční dopravu, i když s určitými omezeními z hlediska možného přejezdu vozidel, která byla omezena celkovou hmotností 10 tun. Toto omezení přispělo k dlouhodobě dobrému stavu mostu.

### Základní materiály

Na stavbu byl použit portlandský cement, který byl přímo v cementárně Beroun přebírán a zkoušen. Byla prokázána doba tuhnutí 182 minut. Kamenivo pro stavbu bylo použito těžené v místě stavby. Písek se zde těží pro stavební účely dosud.

Pro výztuž bylo použito plávkové železo ze železáren v Kladně. Zkouškami byla zjištěna pevnost 3 750 až 4 140 kg/cm<sup>2</sup>, což je v dnešních jednotkách 375 až 414 MPa. Průměry hlavních výztužných prutů v trámech byly ø32 a ø38 mm. V [1] je uveden výkres výztuže trámu. Výztuž na zachycení maximálního ohybového momentu ve středu rozpětí byla uspořádána ve třech vrstvách. Smyk zachycovaly především šikmé pruty za tepla ohýbané. Třmínky (v historických dokumentech nazývány spojky) byly kolem středu polí

ve vzdálenostech až 0,70 m a jejich vzdálenost byla postupně k podporám zmenšována až na 0,25 m. Trhací zkouškou náhodného vzorku výztuže ø32 mm, odebraného při bouracích pracích provedenou na Stavební fakultě ČVUT v Praze, byla prokázána pevnost 366 MPa.

### Beton

Beton byl míchán v místě stavby a jeho pevnosti byly ověřovány na zkušebních tělesech, především krychlích o straně 7 cm. Vlastnostem betonu ještě před zahájením stavebních prací byla věnována velká pozornost. Jednalo se o nový materiál, jehož





Detail výztuže při bourání

Kvalitně ztuhlý beton



Výztuž trámu

vlastnosti bylo třeba ověřit. A tak byly ověřovány pevnosti betonu s využitím písků těžných v okolí stavby s výsledky zkoušek s pískem normovým. Současně byl sledován i vliv množství záměsové vody. Sledovaly se pevnosti betonu v soudržnosti (dříve nazývané adhezni), pevnosti v tahu a tlaku. Byly odzkoušeny pevnosti betonu po 7, 28 a 90 dnech při různých způsobech dusání a ošetřování betonu. Aby se dosáhlo co největší hospodárnosti, byly také zjišťovány pevnosti betonu při váhových poměrech cementu a jizerského štěrkopísku 1:3 až 1:9. Ty pak byly využity přímo na stavbě při míchání čerstvého betonu pro jednotlivé části konstrukce mostu podle vyžadovaných pevností. Na začátku výstavby byl beton míchán ručně, později strojně. Pro nosnou konstrukci byl míchán beton v poměru 1:4, kolem výztuže byl poměr 1:2,5. Kontrolovaná 21 denní pevnost v tlaku byla 20 MPa při uložení kostek prvních 24 hodin na vzduchu a zbývajících 20 dní ve vodě. Pro lepší zpracovatelnost byla volena směs s „přebytkem“

vody <sup>[1]</sup>. Na základě zkušeností ze zkoušek bylo doporučeno, aby zkušební tělesa – kostky byly alespoň o hraně 10 cm, a dokonce bylo uvažováno o rozměru kostek o hraně až 30 cm. Z minulosti víme, že rozměry zkušebních těles pro konstrukční beton se ustálily na 20 × 20 × 20 cm a teprve až evropské normy změnilly rozměry na 15 cm. Zkouškami bylo ověřeno, že těžené kamenivo z vybraných lokalit kolem Jizery vyhovuje požadavkům pro stavbu mostu. Výsledek je patrný na vzorku betonu odebraném při demolici mostu v roce 2018.

### Vlastní stavba

Vlastní stavba začala v dubnu 1909 vytyčováním stavby v suchém, budoucím korytu plánovaného budoucího přeložení Jizery při její regulaci.

Výstavba spodní stavby (opěr a pilířů) probíhala od dubna, měsíce srpen až říjen byly vyhrazeny pro betonování jednotlivých polí. Jeden a půl měsíce trvaly dokončovací práce a „okrasy“ mostu navržené prof. Sanderem.

Most ověřila 2. prosince statická zatěžovací zkouška, při které se zkušební zatížení (byl použit parní pluh) umísťovalo postupně do každého ze čtyř polí. Teoretický průhyb byl vypočten 1,3 mm. V 1. až 3. poli byly naměřeny průhyby do 0,2 mm, ve 4. poli (nejmladším – stáří betonu jen 49 dní) byl změřen průhyb 0,4 mm. Zkouška byla vyhodnocena jako vyhovující a prokázala správné provedení a bezpečnost. Kritéria vyhodnocení zatěžovací zkoušky byla posouzena podle Mostního





Architektura mostu navržena F. Sanderem

řádu, obsahujícím nařízení c. k. ministerstva vnitra z r. 1905. Most byl 5. prosince 1909 slavnostně uveden do provozu.

Na stavbu nebylo ze strany státu poskytnuto dostatek finančních prostředků, a proto byl urychleně před otevřením mostu postaven domek pro výběr mýta. Stavba jednoduché, ale účelné budovy byla postavena z betonových tvárnice, vyráběných na místě. Betonové tvárnice byly tehdy novinkou, jde tedy o cenný doklad použití této technologie.

### Bourání mostu a jeho náhrada

Vzhledem k šířkovému uspořádání a omezené únosnosti shora uvedeného mostu bylo odborem dopravy Středočeského kraje rozhodnuto vystavět most nový. Stavba byla realizována v letech 2017 až 2018. Jedná se spráženou ocelo-betonovou konstrukci.

V říjnu 2018 bylo přikročeno k demolici starého mostu. Ukázalo se, že beton byl dobře ztuhlý. Výztuž krajních trámů levobřežního pole byla dlouhodobě odhalena, což bylo příčinou její koroze. Stalo se tak pravděpodobně při povodních, snad následkem nárazů kmenů v zatíženějším, vnějším oblouku řeky. Při průzkumu, který byl proveden před delší dobou, byla sondami odhalena výztuž, ale následně nebyla obnovena její krycí vrstva. To je bohužel častý případ zanedbání péče o nosnou konstrukci mostů. Většina vybourané výztuže však byla v bezvadném stavu. V době přítomnosti



Nový most

sovětských vojsk, tedy mezi r. 1968 až 1991 byl most využíván vojenskou technikou. Podle vzpomínek občanů sousedních obcí Sojovice a Podbrahy přes něj prý v jednom dni přešlo až sto padesát tanků, každý o hmotnosti 32 tun. I to svědčí o dobrém návrhu a kvalitně odvedené práci z r. 1909 a kondici mostu po mnoha desítkách let provozu.

Bohužel se nenašel nikdo, kdo by chtěl o most pečovat. I když by nesloužil silničnímu provozu, mohl sloužit chodcům a cyklistům. Bylo překvapivé, kolik obyvatel obou obcí i širšího okolí mělo k mostu intuitivně kladný vztah, přicházeli se s ním rozloučit a sledovali zklamaneč jeho bourání. Jako památka na most zůstává alespoň jeden pilíř a mýtný domek, který dávno již slouží jiným účelům.

Stavba začala v dubnu 1909 a v prosinci téhož roku byla uvedena do provozu.

Vybouraná výztuž trámů



■ Text: doc. Ing. Vladislav Hrdoušek, CSc., Ing. Kamil Elleder, Ph.D.

■ Foto: Ing. Včelová a archiv autorů

### Literatura

- [1] Ing. Stan. Špaček: Stavba mostu přes Jizeru v Sojovicích. Technický obzor č. 10, svazek XVIII, březen 1910
- [2] Cement, železo a beton. Odborný časopis pro moderní techniku, průmysl a obchod, svazek IV, leden 1910
- [3] Mostní řád. A. Nařízení c. k. ministerstva železnic ze dne 28. srpna 1904, B. Předpisy o zřízení mostů silnicových, Nařízení c. k. ministerstva vnitra číslo 49898, r. 1905.



# JOURNAL

2/2018

LAFARGE CEMENT



**LAFARGE**  
Building better cities™



člen skupiny  
**LafargeHolcim**