

## SANACE MOSTŮ



LEONARD HOBST

Zásluhou redakční rady časopisu se podařilo získat pro připravované druhé číslo časopisu BETON TKS příspěvky autorů, zabývajících se opravami a rekonstrukcemi mostů. Jsme rádi, že zasedli ještě před zahájením nové stavební sezóny, k psacím stolům (nebo PC), aby se s námi podělili o zkušenosti,

kteří nabyli v minulé stavební sezóně – v roce 2002. Když jsem si některé články pročetl, přišlo mi na mysl, s jakou samozřejmostí bereme v povědomí existenci mostů, přejíždíme po nich bez povšimnutí, zvláště při jízdě po dálnici nebo železnici, a již si ani neuvědomujeme, že právě mosty jsou lidská díla, která hrála v historii lidstva a jeho civilizacích tu nejvýznamnější roli (kromě výstavby chrámů).

Od pradávna bylo základní snahou každé rozvíjející se civilizace vybudování dopravního spojení na území, které ovlivňovala, protože umožňovalo zintenzivnit komunikaci mezi lidmi, zvýšit obchodní vztahy a výměnu životně důležitých zdrojů pro hmotný a duchovní rozvoj. A v neposlední řadě zabezpečovala svoji existenci umožněním rychlého přesunu vojsk proti nepříteli. Kritickými úseky dopravních komunikačních tahů ovšem jsou napříč situované zlomy území, jako jsou hluboká údolí a vodní toky, které nelze překonávat obvykle jinak než po mostech. A právě mosty jsou nejslabšími prvky dopravních komunikací, neboť jsou nejvíce vystaveny nebezpečí poškození, ať již působením přírodních vlivů anebo úmyslným, v době války.

Vládcové starověkých civilizací si tuto skutečnost dobře uvědomovali a vědomí si jí byli také „inženýři starověku“ – Římané, kteří považovali mosty za objekty posvátné a svěřovali je do ochrany zvláštního kněžského sboru, zvanému pontifices (založenému již v letech 715 až 672 př. Kr.). Představený tohoto sboru měl titul

pontifex maximus. Ještě dnes přísluší tento titul nejvyšší hlavě katolické církve – papeži.

Z historie je známá stavba kolového mostu, který postavili v roce 55 př. Kr. vojáci římského vojevůdce Gaia Julia Caesara přes Rýn u Koblence za pouhých deset dní přesto, že zde řeka byla široká 500 m a hluboká až 8 m. Do dnešních dnů se zachovala řada viaduktů a akvaduktů antiky, zhotovených z kamene, na územích, kam vstoupila „caligula“ římského vojáka a stávají se turistickou atrakcí daného regionu. Středověk návrhům grandiózních přemostění moc nepřál, až z počátku novověku je znám odvážný projekt renesančního umělce, vědce a inženýra Leonarda da Vinci, který navrhoval překonat úžinu v Bosporu kamenným obloukovým mostem o rozpětí větším než 300 m. Mosty regionálního významu se stavěly nepřetržitě. Byly to však mosty dřevěné, na něž nám nezůstaly závažnější památky. Ve významných městech byly budovány kamenné, obloukové mosty, ale těch nebylo mnoho. V Praze, jako prvním evropském městě, byl vybudován 513 m dlouhý Juditin most, schopný provozu od r. 1167. Tento byl silně poškozen povodní v r. 1272 (hladina Vltavy vystoupila 6 m nad normál) a v r. 1342 byl povodní úplně stržen. V náhradu zahájil císař Karel IV. stavbu mostu se zvýšenou mostovkou, který byl doplněn dalším až v r. 1841 (řetězový most přes Střelecký ostrov).

Průmyslová revoluce poskytla rostoucímu počtu stavebních inženýrů nové materiály – ocel a beton. 20. století se stalo stoletím překonávání stavebních rekordů. Zvyšovalo se rozpětí mostů a jejich únosnost. Mosty se spolu s výškovými budovami staly symboly lidského umu a dovednosti ve stavebnictví.

V předcházejícím čísle časopisu jsou popsány škody, způsobené na vodních dílech mimořádnými povodněmi v letech 1997 a 2002. Ve stejném a ještě větším rozsahu byly poškozeny a v mnoha případech zničeny také stavby mostů. Úplného popisu vzniklých škod a zhodnocení použitých postupů při jejich opravách a obnově se dočkáme s odstupem času. Zatím nám pro představu mohou posloužit poznatky získané v průběhu povodní na Moravě v r. 1997 v oblasti povodí řeky Moravy a Beč-

Obr. 1 Těžce poškozený železniční most přes Moravu u Hanušovic  
Fig. 1 Heavily damaged railway bridge over the Morava River near Hanušovice



Obr. 2 Železniční most u Hanušovic po rekonstrukci  
Fig. 2 Railway bridge near Hanušovice after reconstruction





Obr. 3 Zřícený most přes řeku Moravu u obce Vlaské  
Fig. 3 Collapsed bridge over the Morava River close to Vlaské village



Obr. 4 Pohled na nově postavený most u obce Vlaské  
Fig. 4 View of the newly built bridge near Vlaské village

vy. Bezprostředně po posuzování škod v postižených obcích Troubky a Uherské Hradiště jsem se dostal i do oblasti mezi Hanušovicemi a městem Králíky, kde povodeň zničila většinu mostů a těžce poškodila přílehlou komunikaci. Tento úsek bylo možné projet jen s použitím terénního auta. Poškozené mosty a stržené úseky silnic jsem tehdy zachytil na fotografiích s předsevzetím, že tyto objekty vyfotografuji znovu po dokončení jejich rekonstrukcí a oprav. Na obr. 1 je zřícený železniční most přes řeku Moravu v Hanušovicích. Levá opěra mostu byla proudem vody podemleta a stržena do té míry, že paradoxně ocelové nosníky mostu visely na železničních kolejnicích, které na nich byly před poškozením položeny. Rekonstrukce mostu spočívala v tom, že stržená levá opěra byla obnovena, zatím co pravá opěra byla pouze zesílena a odplavený levý břeh byl nahrazen betonovou nábrežní zdí (obr. 2). V dobré kvalitě byly vystaveny nové mosty u obce Vlaské (obr. 3 a obr. 4) a u obce Zlatý Potok (obr. 5 a obr. 6). Tyto mosty již nebylo možné opravit. Musely být postaveny jako zcela nové a to i z důvodu vynucené změny na mosty navazujících úseků údolní komunikace.

Obr. 5 Zřícený most přes řeku Moravu u obce Zlatý Potok  
Fig. 5 Collapsed bridge over the Morava River near Zlatý Potok village



Obr. 6 Most u obce Zlatý Potok, nově vybudovaný 20 m po proudu řeky  
Fig. 6 Bridge near Zlatý Potok village, newly built 20 m downstream



Na základě získaných poznatků lze dojít k přesvědčení, že škody napáchané povodněmi jsou sice nesmírně bolestivé, nemilosrdně zasahují do osudu postižených obyvatel a přinášejí velké materiální ztráty, ale pro obecný vývoj civilizace znamenají také určitý přínos. Jsou mementem toho, že je třeba pozorněji dbát zákonů přírody při úpravách vodních toků, při volbě komunikačních tras, při volbě konstrukčního řešení objektů v ohrožených oblastech, ale zejména toho, že je naší povinností udržovat požadovaný technický stav stavebních konstrukcí, podrobovat je neustálé kontrole a bezprostředně odstraňovat všechny i zdánlivě nezávažné závady. Jsem přesvědčen, že toto poznání bude vrcholně potvrzeno i vyhodnocením poznatků, získaných za povodní v roce 2002.

Doc. Ing. Leonard Hobst, CSc.  
Sdružení pro sanaci  
betonových konstrukcí  
Sirotkova 54a, 616 00 Brno  
e-mail: sskb@sky.cz