

VÁŽENÍ ČTENÁŘI ODBORNÉHO ČASOPISU BETON TKS,



dovolte mi malé zamyšlení zaměřené do oblasti „sanace mostních objektů“.

Mosty slouží lidstvu od pradávna jako objekty prvořadého hospodářského i strategického významu. Vždy byly považovány za vrcholná díla pro svoji jedinečnou funkci, potřebnost, pro obtížné stavební postupy, realizované rozměry, přenášená zatížení a to při vynaložení velkých finančních prostředků.

V současné době dochází k opětnému rozvoji výstavby dopravních sítí. S tím je úzce spjato vybudování množství nových mostních objektů. Vzhledem k intenzitám zatížení, dynamickým účinkům a také vystavení nepříznivým klimatickým podmínkám je bezpodmínečně nutné mostní objekty neustále udržovat a kontrolovat.

Při prohlídkách mostů se především stanoví stavebně-technický stav, nezbytná následná opatření a předepíše se technický režim pro další údržbu. Většina zjištěných závad se projevuje na povrchu konstrukcí, a tím signalizuje příslušnou vadu nebo poškození. Proto nejběžnějším způsobem zjišťování technického stavu jsou metody vizuální, jako jsou prohlídky, povrchová měření, kontrola geometrického tvaru a fotodokumentace závad.

Pod pojmem udržování tedy rozumíme celkové finanční náklady mzdových a věcných fondů vynaložených na prohlídky, dozor, zkoušení, opravy a obnovu, které se musí použít tak, aby stavební dílo od svého uvedení do provozu bylo udržováno v provozuschopném a stabilním stavu.

Zkušenosti a poznatky z prohlídek nám však říkají, že životnost a bezpečnost mostů je přímo závislá na pravidelné, pečlivé údržbě a včasné opravě.

Bezpečnost konstrukce záleží na mnoha různých vlivech, které často nelze ani bezproblémově matematicky zachytit. Jako základní příčiny lze uvést:

- nevhodné konstrukční koncepce, matematický model,
- vlastní vady stavebních hmot a materiálů,
- chyby v odhadu a povaze zatížení,
- vady ve vlastním provádění na stavbě,
- poruchy vzniklé při provozu a udržování.

Důkladný rozbor a dokonalé poznání charakteru poruchy, závady a příčiny vzniku stanoví také vhodný způsob zabezpečení mostní konstrukce. Některé poruchy svým vzhledem přímo určují příčinu a dobu vzniku, jindy lze jen velmi obtížně posoudit, zda se jedná o poruchu starší nebo vzniklou nedávno, zda se stav poruchy ještě mění, popřípadě jak rychle. Z těchto důvodů je třeba porušenou konstrukcí po určitou dobu sledovat, a to z hlediska vzniku a rozvoje trhlin, deformací, posuvů a sedání. Časté jsou poruchy vyvolané nedostatečnou kázní při výstavbě, nevhodný postup betonáže a ošetřování čerstvé směsi, nesprávné výškové uložení výztuže, nedostatečné krytí apod. U předpjatých konstrukcí závadovou oblastí bývá kotvení a napínání výztuže, při betonážích dochází k deformaci kanálků i k nedostatečnému zainjektování. Nebezpečná je také koroze předpínací výztuže, která se vyskytuje již před uložením a předpínáním. K porušení prefabrikovaných prvků dochází často při manipulaci.

Počet mostních objektů, které jsou v neuspokojivém stavu, však přibývá rychleji, než lze obnovit a přestavět. Jednou z příčin neuspokojivého stavu je mimo nedostatek finančních prostředků také nedostatek kvalifikovaných pracovníků a specializovaných firem s odpovídajícím vybavením a zkušenostmi s novými progresivními způsoby oprav.

Důležitým podkladem pro stanovení postupu opravy mostu je podrobný průzkum, který se provádí v rámci pravidelných a systematických prohlídek. Je třeba si uvědomit, že důkladný odborný rozbor stavu konstrukce je složitým komplexem velmi náročných prací, které vyžadují znalost řešení specifických problémů v řadě oborů.

Způsob opravy mostu je závislý na charakteru poruchy. Účinná a trvanlivá oprava musí řešit odstranění příčiny poruchy. V řadě případů ale není možné příčiny odstranit. Potom se jedná o sanaci s omezenou dobou trvanlivosti.

Volba vhodné sanační metody je ovlivňována řadou podmínek:

- stavem (stupněm poškození) a typem konstrukce,
- požadavkem opravy za provozu nebo za časového omezení,
- provozními možnostmi,
- druhem materiálu použitého k opravě,
- pracností a ekonomickými ukazateli,
- provozním zatížením mostu,
- architektonickými požadavky,
- technickou vybaveností prováděcí složky.

Použití vhodné sanační technologie předpokládá prodloužení životnosti o dalších 15 až 25 let, podle charakteru objektu.

Sanační metody mají za cíl obnovit původní stav a funkci objektu, a to odstraněním příčin a následků poruch, nebo mají za úkol zvýšit únosnost, případně zlepšit prostorovou úpravu na mostě.

Sanační metody můžeme rozdělit podle principu na mechanické, chemické, elektrochemické, podle hlavních účinků na metody ochranné, zpevňující, zesilující, podle funkce na preventivní, dočasné, obnovující, podle vlivu na provoz realizované za plného provozu, za omezeného provozu a za vyloučeného provozu.

Určit správnou příčinu poruch stavebních objektů je nejdůležitější a převážně i nejobtížnější úkol zabezpečující zdárnou sanaci nebo rekonstrukci. Nepříznivý vývoj stavu silniční sítě i mostních objektů a značný nárůst silniční dopravy vyžaduje jistou změnu v dělbě prostředků v rámci silničního hospodářství. Je zřejmé nutné posílení prostředků na údržbu a opravy stávající silniční sítě.

Při řešení uvedených problémů je třeba si uvědomit, že finanční náklady i vynaložená pracnost na řádnou údržbu jsou jen zlomkem hodnot, které je nutno vynaložit na nákladné a pracné rekonstrukční práce u mostů vážně poškozených vlivem špatné či dokonce žádné údržby. Z toho vyplývá, že řádná a pravidelná údržba mostních konstrukcí je vysoce efektivním a racionalizačním prvkem celkové bilanční hodnoty vybudovaného díla.

Přáním všech mostařů je tedy předcházet poruchám a závadám, a tak zachovat dalším generacím vyhovující a stavebně dobrý mostní fond ČR.

Doc. Ing. Jan Tomek, CSc.

Předseda Vědeckého výboru symposia Sanace 2011