

Obnova Karlova mostu – mýty a fakta

Ondřej ŠEFCŮ

Není-li uvedeno jinak, je autorem fotografií O. Šefců.

Obr. 1. Praha, Karlův most, opravené a patinované zdivo na jižní straně XII. mostního pole. V rámci podrobné předběžné přejímky byly přepracovány drobné nepřesnosti v kamenické práci a povrch mostu postupně pokrývá přirozená patina, která nakonec srovná barevné rozdíly malt a kamene.

Dlouze diskutovaná a odkládaná obnova Karlova mostu, respektive jeho podstatné části – opravy mostovky (etapa 0003 A) – byla zahájena v srpnu roku 2007. Tomu, co předcházelo této obnově, byl věnován článek v ZPP v roce 2008.¹

Do poloviny roku 2009 bylo opraveno zábradlí a související část mostovky (zhruba do poloviny šířky mostu) při severní straně patnácti mostních polí a tří mostních polí při jižní straně, ve směru od Malé Strany. Most je tedy v celé šířce opraven od vyústění na Malé Straně až po schodiště na Kampu (pole č. XII), ve zbývajících částech je opravena jeho severní polovina až ke Staroměstské mostecké věži. Před věží je v současné době rozebrán novodobý betonový odvodňovací žlab (respektive jeho severní polovina), pod nímž byl nalezen barokní(?) obranný příkop.² Příkop byl druhotně vyláman v původní kamenné vyzdívce a posléze vyzděn cihlami. Je dochován v poměrně dobrém stavu včetně malého úseku souvrství pozdějšího zdiva při severní straně, na němž se dochoval odvodňovací žlab a dvě dlaždice. Tyto relikty by mohly pocházet ze stavebních úprav mostu prováděných po roce 1784 stavitelem Hergetem.³ Dále je v současné době rozkryta severní polovina vozovky takzvaného nultého mostního pole (oblouk mezi Staroměstskou mosteckou věží a břehem), kde jsou odhaleny vnitřní opukové vyzdívkové. V rámci těchto prací bylo identifikováno torzo plynového litinového potrubí z poslední čtvrtiny 19. století.

Velmi pozoruhodnou událostí pro Karlův most v roce 2009 bylo znovuosazení takzvané svatojánské mřížky na severní parapet v sedmém mostním poli a v únoru letošního roku proběhla ještě jedna pozoruhodná akce. Národní památkový ústav požádal o spolupráci při průzkumu dna řeky Poříčnický oddíl Policie České republiky, který akci pojal jako svoje pravidelné cvičení. Policejní potápěči se ve dnech 4., 16. a 25. února podle pokynů památkářů pokusili identifikovat pozůstat-



1

ky pilířů Juditina mostu na dně řeky.⁴ Ačkoliv práci potápěčů ztěžovaly proud řeky a celkové zakalení vody, podařilo se zcela jednoznačně identifikovat pozice dvou základových situací pilířů Juditina mostu poblíž břehu Kampy. V úrovni VIII. pilíře Karlova mostu byl zjištěn a částečně zdokumentován základový (patrně dubový) rošt i s částí zdiva. V okolí byly identifikovány piloty neznámého původu.⁵

Nejčastější mýty ohledně obnovy Karlova mostu

1. *mýtus: Když uzavřeme povrch vozovky neprodyšnou hydroizolací, voda zevnitř tělesa mostu se nebude moci odpařit a most zničí.* Tento veskrze popletený výrok jsem slyšel v mnoha obměnách. Jeho zálužnost spočívá v tom, že mnoho historických i nových stavebních konstrukcí má skutečně velké problémy s přirozeným odparem vnitřní vlhkosti vzhledem k paronepropustným vrstvám na povrchu. Je to obvyklý jev například u zdí obalených cementovou omítkou, sklepů zastříkaných torkretem nebo podlah zalitých betonem. U mostu by to byla pravda pouze v případě, že bychom nějakou neprodyšnou vrstvou opatřili i boky mostu a také klenby zespodu. Nic takového se ovšem neděje a rozhodně dít nebude. Odpaření případné vlhkosti z tělesa mostu probíhá a bude probíhat

■ Poznámky

1 Ondřej ŠEFCŮ: *Karlův most – zpráva ke stavu v roce 2007*, in: Zprávy památkové péče 68, 2008, č. 1, s. 36–43.

2 Existence příkopu není úplným překvapením, zmínku o něm včetně dobového nákresu uvádí například Milada VILÍMKOVÁ: *Ke stavebním pracím Staroměstské mostecké věže*, in: Památková péče, 1974, s. 16–25.

3 Celou nálezoovou situaci v okolí Staroměstské mostecké věže dokumentuje skupina pro stavebně-historický průzkum NPÚ – ÚP (vedoucí týmu je Mgr. Ing. Jan Beránek), která jistě k nálezům vydá podrobnou zprávu.

4 Akci po odborné stránce řídil PhDr. Zdeněk Dragoun, který převzal i některé vzorky dřeva a malty, vylovené ze základů pilíře románské konstrukce. Je otázka, zda získané podklady budou dostatečné ke konkrétnější interpretaci; v každém případě se potvrdilo, že i tímto způsobem, tedy bez nároku na finanční prostředky, jsme schopni provést ohledání základové situace Juditina mostu v řece. Velký dík patří policejním potápěčům, kteří se, s ohledem na průzračnější vodu, potápěli v únoru.

5 Mohlo by jít mimo jiné i o pozůstatky pilotů, po kterých vedl ve druhé polovině 14. století provizorní dřevěný most, spojující břehy Vltavy.



2



3



4



5

Obr. 2. Praha, Karlův most, detail zazdívký obranného příkopu při západním průčelí Staroměstské mostecké věže.

Obr. 3. Praha, Karlův most, detail odvodňovacího žlabu nad vyzdívkou na obr. 2.

Obr. 4. Praha, Karlův most. V rámci odkryvu povrchových vrstev nultého pole byla objevena pozoruhodná oválná litinová roura. Jde o pozůstatek plynového potrubí z poslední čtvrtiny 19. století. Nález byl předán do sbírek Muzea hlavního města Prahy.

Obr. 5. Praha, Karlův most. Po odkrytí vrstev vozovky v severní části nultého pole na Křižovnickém náměstí bylo konstatováno, že původní parapet byl asi o 60 cm jižněji. Stávající zábradlí pochází až z úpravy Křižovnického náměstí v polovině 19. století, kdy bylo rameno Vltavy překryto mohutnou klenbou.

přes boky mostu a přes plochy kleneb. Tento proces je již na mostě zcela zřetelně znát, na částech pod opravenou mostovkou dochází či došlo k výraznému zasychání mokřých výronů, někde již vlhké mapy zmizely úplně. Velmi názorné to bylo v zimních měsících, kdy se v partiích pod neopravenou vozovkou objevily rampouchy, pod opravenou nikoliv (zde byly rampouchy pouze u chrličů). Pro lepší představu o nesmyslnosti výše uvedeného tvrzení je vhodné si most představit jako objekt s plochou střechou. Cílem prováděné obnovy je pouze to, aby touto střechou netekly do vnitřních výplní mostu při každém dešti desítky hektolitřů vody. Pokud by platila zmíněná úvaha, pak by musel nenapravitelně zavlat každý objekt s plochou izolovanou střechou. Karlův most vysychá překvapivě rychle, čemuž zřejmě napomáhá i větrné mikroklima nad řekou.

2. mýtus: *Pro obnovu mostovky by se měl použít pouze historický izolační systém, nebo vůbec žádný.* Předem připomínám, že nijak nepochoybňuji princip využívání historických technologických stavebních postupů. Jejich fungování je přece prověřeno dlouhým časem a jistě bude vždy vhodnější vstupovat do památky (zejména tak cenné, jako je Karlův most) stejnou technologií, jakou používali

naši předci při stavbě. Základním problémem výše uvedeného tvrzení je, že nemáme žádnou použitelnou informaci, jak byl nebo nebyl ve středověku most izolován. Můžeme se pouze domnívat, že pod souvrstvím dlažby byla nějaká hliněná výplň (patrně na bázi jílu) a že dláždění, spádování a odvodnění vozovky byly jiné než dnes. Na základě takto mlhavého povědomí o původním řešení však není dost dobře možné zvolit současnou izolaci a doufat, že to nějak bude fungovat. Významné památky nemohou sloužit jako experimentální objekty. Na základě zkušeností z jiných objektů lze téměř s jistotou prohlásit, že by jílová izolace v souvrstvích mostovky Karlova mostu pravidelně vyschla a popraskala, čímž by nebyla schopna bezpečně plnit svoji funkci. Provést mostovku zcela bez izolace by byl naprosto nezodpovědný hazard. Tvrzení, že by se dešťová voda natekla do mostu zase odpařila prodyšnou vozovkou, považuji za nesmysl. Představme si, jaká množství vody se do mostu (plocha vozovky je asi 500 x 9 m) mohou dostat během vytrvalých několikadenních lijáků nebo z tajícího sněhu. Tato voda, pokud může vtékat volně do mostu, proniká hluboko do klenebních kápí a do nitra pilířů. Odtud se může vypařit (a vypařuje) spíše přes boky a plochy klenby než přes vozovku. Je těžké se zde odvolávat na



6



7



8



9

Obr. 6. Praha, Karlův most. Záběr z neobvyklé akce dne 4. února 2009, kdy potápěči Policie ČR provedli průzkum základů románského mostu. Uprostřed člunu stojí velitel zásahu PhDr. Zdeněk Dragoun.

Obr. 7. Praha, Karlův most. Snímek pořízený na dně Vltavy zachycuje dochovaný dubový(?) základový rošt jednoho z pilířů Juditina mostu. (Fotoarchiv Pořičtího oddělení Policie ČR)

Obr. 8. Praha, Karlův most. V rámci průzkumu zbytků Juditina mostu byl náhodně nalezen i tento úlomek původní barokní vazy od sochy sv. Antonína Paduánského. Nalezené torzo bude využito k výrobě nové kopie vazy.

Obr. 9. Praha, Karlův most, montáž svatojánské mřížky, která se na most vrátila po bezmála 40 letech, dne 13. května 2009.

„původní“ řešení, jehož technické nuance neznáme, a to včetně způsobu původní údržby a dalších informací. Realizaci řešení, kdy mostem volně proskakuje voda, brání ještě jedna podstatná věc. Těleso mostu je totiž, na rozdíl od původní stavby nebo konstrukcí v jiných podmínkách, silně kontaminováno vodorozpuštěnými solemi. Tyto produkty se do tělesa mostu dostaly převážně v průběhu 20. století, hlavně v souvislosti se solením sněhu na vozovce. Kontaminace mostu je nevratná, neexistuje žádný použitelný postup, jak soli z tělesa mostu dostat.⁶ Soli však mostu nemusí zásadně vadit, pokud zajistíme, že nebude docházet k pronikání vody do vnitřních výplní a vzniku solných roztoků. Teprve tyto solné roztoky vyvolávají na

povrchu mostu ničivé procesy, o jejichž síle se může přesvědčit každý, kdo se projde po Kampě nebo projede na lodce pod mostem.

3. mýtus: *Betonová deska z poslední obnovy způsobuje odtržení zábradlí mostu a z toho důvodu je nutné ji vyjmout.* Betonová armovaná deska, instalovaná do mostovky při obnově v 60. a 70. letech minulého století, byla již předmětem posledního sporu o princip obnovy mostu. Teoretické objasnění, proč tato deska mostu nijak neškodí, již publikováno jinde,⁷ přímo na stavbě je tento fakt doslova na první pohled patrný při rozebírání mostovky. Kotvení desky k parapetům je velmi „měkké“, známky roztlačování zábradlí deskou nebyly nikde zaznamenány. Dosavadní průběh opravy potvrzuje, že hlavní příčinou odtržení a vyklánění kamenného zábradlí je absence možnosti dilatace zdiva zábradlí, které je nad každým mostním polem „uvězněno“ mezi barokní pilíře soch. Betonová deska je v rámci prováděné obnovy v mostě ponechána. Důvodem není její úzkostlivá památková ochrana, ale aspekty spíše praktické; připomenou ty hlavní: a) deska kryje nejstarší a nejcennější části mostu – vnitřní opukové výplně; při jejím rozebírání bychom tyto nejautentičtější části mostu zbytečně poškozovali, jak vlastním rozebíráním, tak jejich otevřením; b) deska je vhodným podkladem pro další souvrství mostovky, plní funkci roznašecího prvku pro případný pojezd těžkých vozidel; c) desku i další novodobé souvrství

můžeme vyjmout v budoucnu a nahradit je vhodnější konstrukcí podle stupně dobového poznání.

4. mýtus: *Zábradlí mostu nemělo být rozebíráno, ale pouze povrchově konzervováno.* Toto tvrzení a jemu podobná vycházejí z absence znalosti technického stavu zábradlí. Tato konstrukce byla z podstatné části přezděna při obnově v letech 1966–1975.⁸ Při tomto přezdívání byly aplikovány v té době velmi oceňované aktivované cementové malty (například Colcret), které se vyznačují vysokou pevností a téměř nulovou pro-

■ Poznámky

6 Vysoký obsah vodorozpuštěných solí není problém pouze Karlova mostu, ale velkého množství památkových objektů, zejména v partiích souvisejících s vozovkou nebo chodníkem, ale i v jiných místech. Na řešení problémů se salinitou stavebních konstrukcí je vyvinuto množství metod a opatření, z nichž mnohá jsou spíše kontraproduktivní a v konečném důsledku památku poškozují. Základním principem je zabránit vnikání vody do konstrukce.

7 Viz například sborník ze semináře *Oprava Karlova mostu*, který se konal 13. dubna 2004.

8 Zábradlí mostu bylo v minulosti přezdíváno evidentně opakovaně. Ještě začátkem 19. století byly vyšší a horní kameny spojené kramlemi. Koruna zábradlí i jeho konstrukce byly poměrně zásadně upraveny v poslední čtvrtině 19. století a dále bylo zábradlí opravováno a dozdiváno v průběhu 20. století.



10



11



12



13

Obr. 10. Praha, Karlův most, detail poruchy kamenné klenby na XIV. mostním poli (nad Čertovkou). Tento oblouk je kvůli zatékání vody nefunkční izolací jeden z nejpoškozenějších. Z toho důvodu je dnes opatřen ochrannou vjdrvou. Prováděná oprava má zamezit podobným poruchám na dalších klenbách mostu.

Obr. 11. Praha, Karlův most, detail hrany posunutých kvádrů na X. mostním poli – jižní strana. Mostní zábradlí bylo při poslední opravě vyzděno na vysokopevnostní cementové malty. Nemožnost dilatace vede k tomu, že se horní řady zábradlí vytrhnou ze své pozice a nakláníjí se do řeky.

Obr. 12. Praha, Karlův most, kameny v severním parapetu XIII. mostního pole. Stav kamenů v některých partiích rozebráného zábradlí je opravdu tristní. Představa o tom, že jakési zázračné chemické zpevnění těchto kusů a jejich ponechání v zábradlí je možné, jsou nesmyslné.

Obr. 13. Praha, Karlův most, vznik přirozené patiny na plášti mostu, únor 2009. V letech 2004–2005 byla provedena oprava založení VIII. a IX. piliře při břehu Kampy. Tehdy byly poprvé na spárování a zdění kamenného pláště mostu použity maltové směsi na bázi hydraulického vápna (Mapeantique MC). Ani po pěti letech expozice spár v blízkosti hladiny řeky nevykazuje zdivo, resp. spárování, nějaké problémy. To byl jeden z důvodů, proč byly tyto maltové směsi použity i v rámci prováděné opravy.

dyšnosti.⁹ Tyto malty mají zásadní negativní vliv na stav zábradlí, a to jak celku, tak jednotlivých kamenů. Snažit se zábradlí pouze konzervovat bez důsledného přezdění a náhrady zdicího a spárovacího materiálu by bylo zásadní chybou, která by znemožnila účinné kotvení izolací a výměnu vadných kusů zábradlí, což by se vzápětí negativně projevilo na stavu celého mostu. Je vhodné připomenout, že řada kamenů byla při poslední opravě pouze plentována kamenným obkladem a vzniklé dutiny byly injektovány cementem. Tyto prvky představují zjevnou závadu a jsou v rámci současné opravy odstraňovány. Zmíněné „sendviče z kamene a betonu“ jsou posléze nahrazovány pískovcovými kvádry. V rámci diskuse o vlastním přezdívání zábradlí se objevil jeden zajímavý názorový rozpor. Ukázalo se, že řadu lidí dráždí to, že staré bloky nejsou pomocí umělého kamene dotmelovány do původních tvarů. Přitom olámané hrany bloků jsou vidět na celém mostě, tedy i na plášti mostu včetně věží. Tento aspekt po opravě vynikne díky světlejší barvě malty. Vhodnost či nevhodnost dotmelování běžných kvádrů v rámci opravy kamenného zdiva nechť je ještě diskutována, hlavně v souvislosti s výhledem na opravy

pláště mostu a zejména věží. Nechť je přitom brána na zřetel reálná životnost vysprávek z umělého kamene i přirozená patinace stavby, která v dohledné době tyto spíše estetické nesrovnalosti snadno překoná. Podobného charakteru jsou odlišné názory na vhodnost či nevhodnost patinace nových bloků.

5. mýtus: *Kameny horší kvality v zábradlí neměly být vyřazeny, ale konzervovány a ponechány.* Otázka míry vyřazení kamenů či parametrů pro jejich zachování je velmi komplikované a citlivé téma a je třeba přiznat, že dosud nebylo do potřebné míry prodiskutováno. Stanovení nějakých exaktních parametrů vyřazování či ponechání kvádrů v rámci obnovy pláště mostu nebo věží bude velmi komplikovaný oříšek, do kterého bude nutné zapojit odborníky z více oborů. Doufám, že dosavadní nekompromisní kritika neuzavře prostor pro soudné zhodnocení stavu některých prvků v plášti mo-

■ Poznámky

⁹ V rámci měření některých vzorků z rozebraných částí mostu byla zjištěna pevnost v tlaku až 50MPa.

Obr. 14. Praha, Karlův most, osazená svatojánská mřížka, provedená jako kovářská kopie dochovaného staršího prvku. Reliéf uprostřed je bronzový odlitek.

Obr. 15. Praha, Karlův most.

stu.¹⁰ V rámci dosud provedených prací se v řadě partií objevily kameny v mimořádně špatném stavu, bohužel mnohdy pocházející ze starších etap oprav. Ponechání těchto kamenů v konstrukci zábradlí považuji za nereálné. V některých přípomínkách k obnově je dost zásadně přeceňována možnost chemické konzervace (například použití zpevňovačů). Neobstojí zde ani srovnání s konzervací plastik, protože zábradlí plní jak statické funkce, tak i funkci nosiče klíčového detailu, kterým je kotvení hydroizolace. Podcenění této funkce může vést k novým poruchám a dalším problémům se zatékáním do mostu. Obnova zábradlí je ve své podstatě stavební obnovou a nelze na ni aplikovat ryze konzervační přístup. Tím nijak nechci obhajovat některé nedostatky přesnosti opracování a osazení kamenných bloků, prohřešky při zdění nebo rozebírání. Řada oprávněných připomínek k těmto věcem byla již v průběhu prací nějakým způsobem zohledněna, ať přepracováním určitých partií, nebo zodpovědnějším přístupem v dalších polích. Považuji za reálné před předáním díla provést revizi kamenických detailů a některé partie ještě vhodným způsobem upravit.

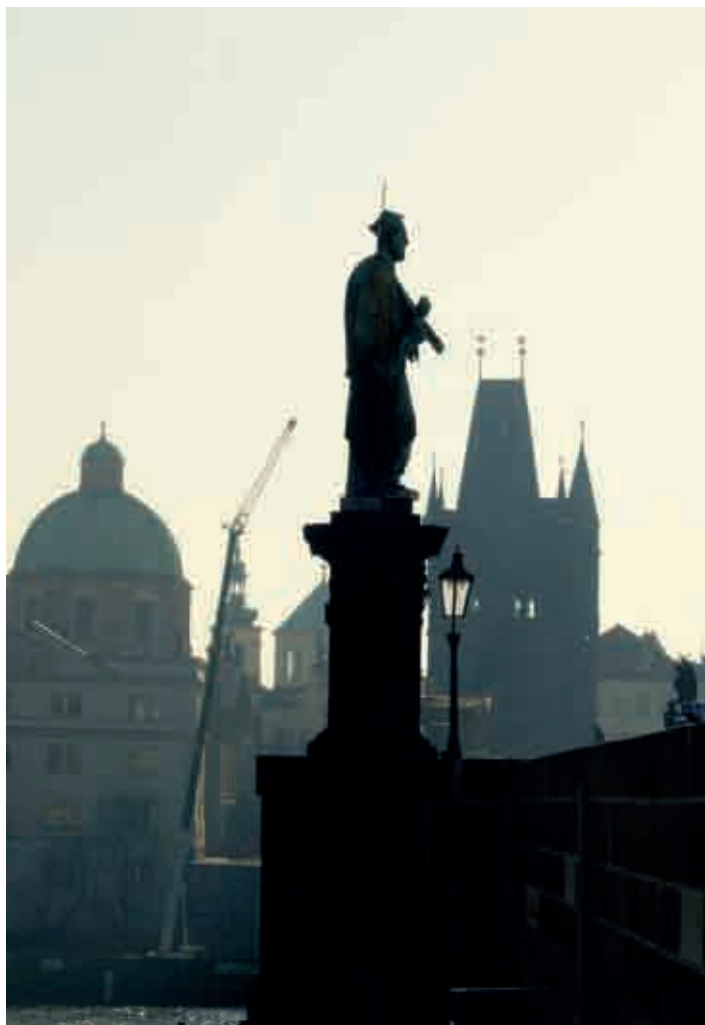
Závěrem bych si dovilil připojit přání, abychom dokázali dosavadní kritiku a diskusi využít ve prospěch obnovy mostu a případně dalších památek. Most by se za žádnou cenu neměl stát jakýmsi rukojmím, jehož prostřednictvím se realizují cíle různých nátlakových skupin. Z toho důvodu považuji aktivity směřující k zastavení současné etapy prací za chybné. Některé připomínky vznesené v rámci diskusí jsou za hranicí reality. Ke stížnostem, že neproběhla řádná diskuse, bych chtěl připomenout, že se o obnově mostu mluví již více než dvacet let a dalších dvacet let bychom v tom mohli pokračovat, aniž bychom pro most cokoliv vykonali. Mnoho památek často utrpí razantní přestavbou, jiné však utrpí nenapravitelné škody v důsledku naší váhavosti či neochoty učinit nezbytná, ale i méně líbivá opatření.

■ Poznámky

¹⁰ Možná by bylo vhodné před stanovením jasně definovaných požadavků a parametrů provést jakousi zkušební opravu pláště mostu na některé z dobře dostupných ploch, třeba na Kampě.



14



15