

KÁMEN V HISTORII STAVBY A OPRAV KARLOVA MOSTU V PRAZE

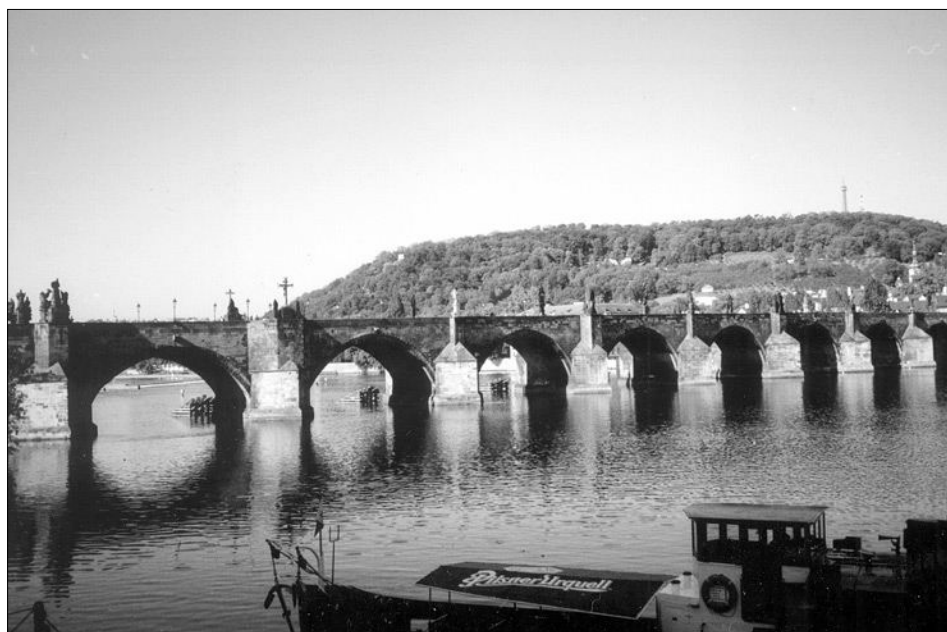
VÁCLAV RYBAŘÍK

Loňské 650. výročí založení Karlova mostu a zahájení jeho dlouho odkládané rekonstrukce oživily zájem o tuto naši mimořádně významnou kulturní i technickou památku. Výsledkem toho byla mimo jiné rozsáhlá monografie o tomto díle¹⁾ i řada článků v odborném i ostatním tisku.

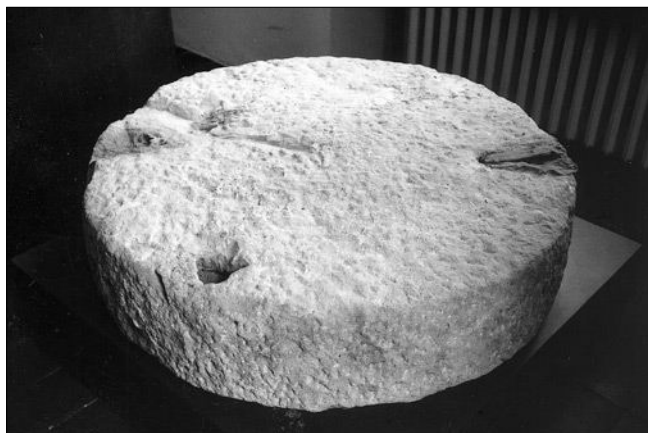
Uvedené publikace rozšířily už tak bohatou řadu literatury o Karlově mostě. Ta je ale zaměřena převážně na most jako kulturní památku, zejména na jeho sochařskou výzdobu a věže, méně na most jako stavební dílo. Jen výjimečně se pak zajímá o to, z jakých kamenů byl tento po Juditině mostu druhý pražský kamenný most postaven a opraven. V poslední době byla sice i této problematice věnována určitá pozornost,²⁾ ale i tak zbylo mnoho otázek nedořešených, zejména z druhé poloviny minulého století. Tento příspěvek se proto snaží zrekapitulovat dosud publikované poznatky o povaze a původu přírodních kamenů, použitých pro stavbu a opravy Karlova mostu, a doplnit je o poznatky získané dalším důkladným studiem pramenů a literatury i vlastním výzkumem. Navíc se věnuje nejen samotnému mostu, ale i jeho věžím a sochařské výzdobě.

STAVBA MOSTU A JEHO OPRAVY DO POLOVINY 20. STOLETÍ³⁾

O stavbě Karlova mostu i o jeho opravách až do poloviny 17. století máme jen velmi málo písemných zpráv⁴⁾ a o tom, jaký kámen byl k tomu používán, žádné. Můžeme na to tedy jen usuzovat z jiných známých skutečností.



Obr. 1: Karlův most v pohledu od severovýchodu. V pozadí Petřín, zdroj opuky a pískovců pro stavbu Juditina i Karlova mostu (foto V. Rybařík, 2007).



Obr. 2: Mlýnský kámen ze žehrovičského pískovce, vyzdvížený v lednu 2005 ze základu 9. pilíře Karlova mostu (foto V. Rybařík, 2006).

Je nanejvýš pravděpodobné, že ke stavbě mostu byly použity ty samé pískovce, které byly v té době (prokazatelně v letech 1372–1378) používány ke stavbě katedrály sv. Víta. Byly to křídové (mořský cenoman) pískovce z lomů u Kostelce a Brandýsa nad Labem, Záp a Sluh, starší (sladkovodní cenoman) rovněž křídové pískovce od Horoušan (Nehvizd) a karbonské hrubozrnné pískovce (arkózy) až slepence z Kamenných Žehrovic.⁵⁾ Použití horoušanského (nehvizdského) i žehrovičského pískovce dokládají ještě dnes některé nepochybně gotické (s důlky po zdvihání kamenickými kleštěmi nebo s kamenickými značkami) kvádry na nejzachovalejších malostranských částech mostu.

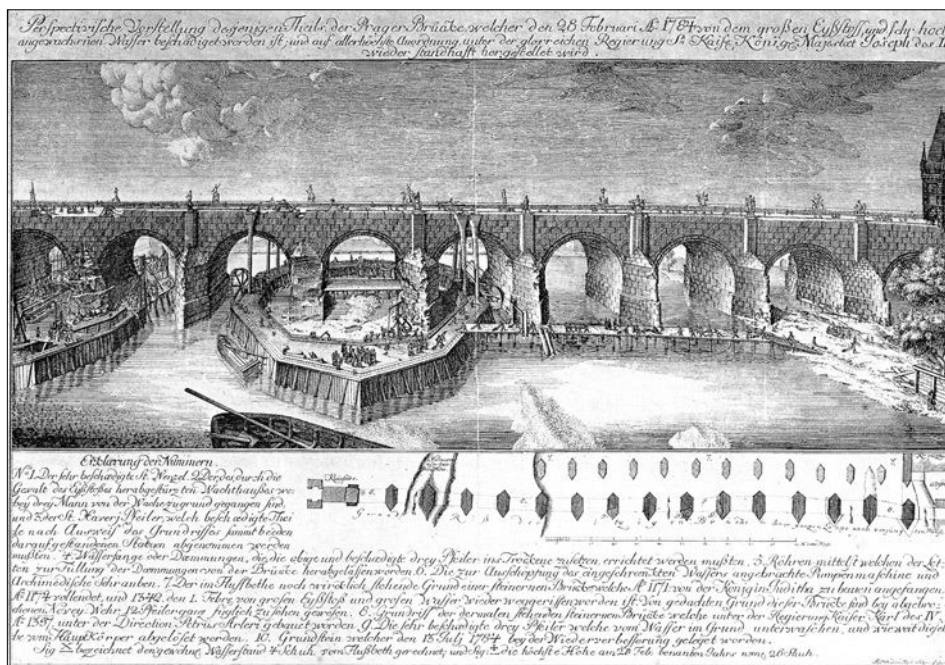
Žehrovičský pískovec nalezl při stavbě mostu uplatnění i v podobě „mlýnských kamenů“, nízkých válců, kladených vedle sebe na dno řeky a navzájem pospojovaných železnými táhly, a vytvářejících tak základ pro pilíře. Jeden z nich, uvolněný ze základu 9. pilíře, byl počátkem ledna 2005 vyzdvížen z Vltavy a vloni uložen do Muzea Karlova mostu.⁶⁾ Na opačné straně téhož pilíře byla v sondě odkryta sestava dvou podobných kamenů, které ale byly v tomto případě zhotoveny z hrubozrnných železitých pískovců,⁷⁾ nejspíš z báze křídového souvrství na Petříně. Stejného původu jsou nejspíš i pískovce některých kvádrů, s nimiž se setkáváme také na malostranské nejstarší části mostu. Je možné, že některé tyto kvádry pocházejí už z rozvalin románského Juditina mostu, kde byl takovýto pískovec používán.⁸⁾

Prvním písemným dokladem o použití konkrétního kamene na Karlově mostě je přehled nákladů na odstranění škod, způsobených na mostě švédskými vojsky v roce 1648.⁹⁾ Do těchto nákladů bylo totiž zahrnuto i vylovení a dovoz 54 kusů kamene z lomu Žehrovičského, tedy žehrovičského pískovce.

Stejného kamene, ale v nesrovnatelně větším rozsahu, bylo použito při opravách Karlova



Obr. 3: Část sestavy mlýnských kamenů ze železitého křídového pískovce v základu 9. pilíře Karlova mostu (foto J. Zavřel, 2005).



Obr. 4: Opravy Karlova mostu poškozeného povodní v roce 1784 (měřítýl K. Saltzera).

mostu po jeho vážném poškození povodní v únoru 1784¹⁰⁾ i k vybudování prvních schodů z mostu na Kampu. Při této příležitosti byly k podložení dubového roštu pro základ nového zhlaví 5. pilíře použity v průměru 70–90 cm velké balvany diabasu (zelenokamu), naskládané hustě vedle sebe.

V dokladech o dalších opravách a úpravách mostu nacházíme o kameni jen ojedinělé zmínky, přičemž až na výjimky (žulové stupně nového schodiště na Kampu) jde o žehrovický pískovec.

Zcela nová situace nastala po katastrofální povodni v září 1890, kdy se zřítíl 5. a 6. pilíř mostu a přilehlé oblouky. Tehdy bylo rozhodnuto, že k jejich obnově bude použit hořícký pískovec z Raimanova lomu u Hořic, pouze na spod-

ní části obou pilířů žula z Čerčan (Mrač) nebo Orlíka (Těchnice). Pískovce bylo ovšem potřeba velké množství, a tak našel uplatnění i podobný pískovec z dalšího (Rusova) lomu u Hořic, ale hlavně z Podhorního Újezdu.

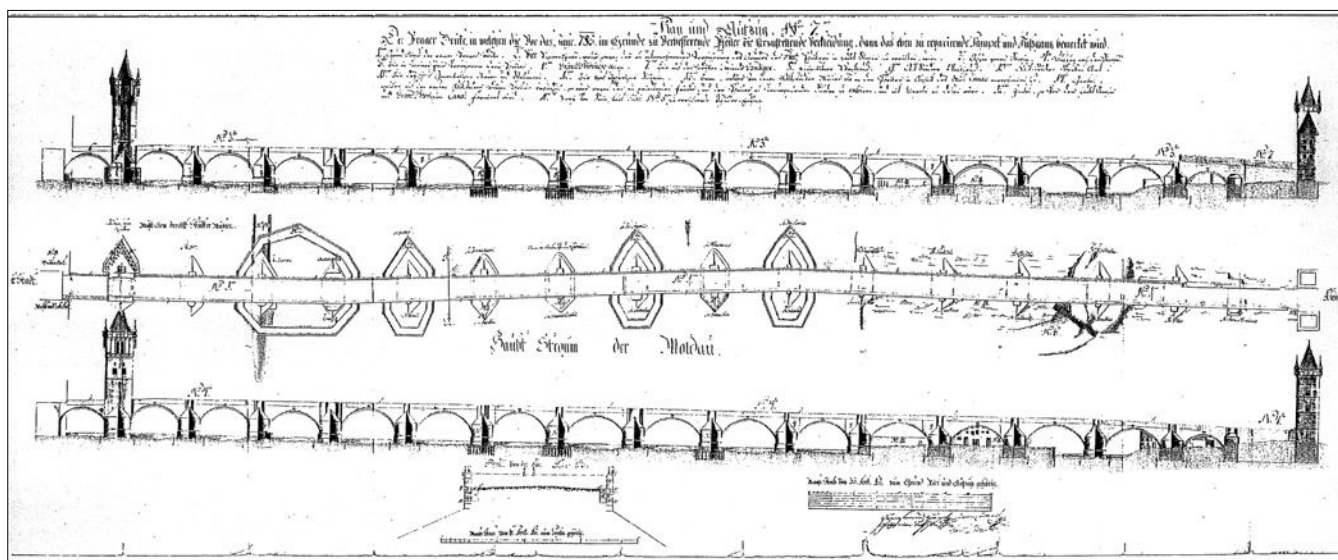
Hořícké pískovce si při obnově mostu v letech 1891 až 1892 získaly oblibu, takže našly uplatnění i při následné obnově IV. a III. oblouku v letech 1894–1895 i zbývajících povodní nedotčených částí mostu v letech 1905–1912. Do pozadí tak musel ustoupit žehrovický pískovec, který byl výjimečně a pravděpodobně naposledy na Karlově mostě použit při opravách obou zhlaví 3. pilíře v letech 1930–1931.¹¹⁾ V té době už bylo zřejmé, že hořícký pískovec pro Karlův most nebyl nejvhodnějším kamenem. Přesto se k drobným opravám jeho pláště používal i nadále až do 60. let minulého století.

Vše, co bylo dosud řečeno, se týkalo kvádrového pláště mostu a jeho zábradlí. Ještě větší množství kamene bylo ale potřeba pro výplň tohoto pláště. Tu tvořil neupravovaný lomový kámen, zaléváný vápennou maltou. Zde našla hlavní uplatnění petřínská opuka, snad i odpad z výroby pískovcových kvádrů, možná i zbytek z rozvalin Juditina mostu.¹²⁾

OPRAVY MOSTU OD POLOVINY 20. STOLETÍ

Dílčí opravy mostu probíhaly i na počátku druhé poloviny minulého století, ale zachovalo se o nich bohužel jen několik málo nepřiliš konkrétních informací.¹³⁾

Zásadní obrat v tehdejší péči o most nastal až v roce 1964, kdy bylo rozhodnuto o jeho generální opravě. Podle projektu Státního ústavu pro rekonstrukci památkových měst a objektů (SÚRPMO) ji ve čtyřech etapách od dubna 1966 do dubna 1975 provedly Pražské silniční a vodohospodářské stavby.¹⁴⁾ V jejím rámci byl také v mimořádném rozsahu opravován kvádrový obklad pilířů, oblouků i lícnic zdi a také zábradlí, a to výměnou vadných prvků za nové. Poprvé byly přitom na Karlově mostě použity křídové pískovce z Broumovska, převážně středně zrnitý arkóзовý pískovec božanovský (střední turon) a zčásti i drobnozrnější křemenný pískovec libnavský (cenoman) z lomů n. p. Českomoravský průmysl kamene Hradec Králové u Božanova



Obr. 5: První zaměřený plán Karlova mostu (F. L. Herget a F. Traxal 1784–1785. Originál v Národním archivu Praha, fond České gubernium-prezidium, sign. B-5).

a Libné. Byly to v té době jediné tuzemské průmyslově těžené pískovce vhodné pro takovýto účel. Ze zbývajících dvou podobně těžných pískovců se hořícký pískovec z Podhorního Újezdu v minulosti na Karlově mostě neosvědčil a nazelenalý tvrdý těšinský pískovec z lomu Řeka byl nevhodný barevně. Ostatní pískovce, těžené tehdy v malém rozsahu zemědělskými a jinými družstvy (např. Obecnice v Podhorním Újezdě nebo v Bohánce na Hořicku), nebyly vhodné zejména z kapacitních důvodů.

V průběhu rekonstrukce se ale ukázalo, že ani božanovský ani libnavský pískovec nemají vždy ideální vlastnosti, na což opakovaně při kontrolních dnech na jaře 1969 upozorňovali zástupci Státního ústavu památkové péče a ochrany přírody. Proto bylo hlavnímu projektantovi Ing. L. Arnautovi uloženo prověřit možnost využití pískovce z opuštěného lomu Ferdinandov na Královédvorskú. Při návštěvě lokality i jednání se zainteresovanými stranami 3. června 1969 se však ukázalo, že znovuotevření lomu a dodávání pískovce pro obnovu Karlova mostu z něho je vyloučeno. Nezávisle na tom bylo na základě výsledků zkoušek konstatováno, že oba druhy používaných pískovců jsou z tehdy dosažitelných zdrojů nejvhodnější.

Nepodařilo se zjistit, kolik kvádrů, v jakém objemu a z jakých pískovců (Božanov, Libná) bylo při této rekonstrukci v plášti mostu vyměněno. Přibližnou představu o tom podávají jen kamenorezy s návrhy na výměnu kvádrů některých oblouků (II, III, VIII, IX, X a XIV) z let 1967–1973, které se zachovaly v archivu TSK Praha. Podle nich mělo být např. na X. oblouku (posledním před Kampou) a přilehlých stranách 9. a 10. pilíře z celkem 1655 zakreslených kvádrů vyměněno 488, tedy téměř třetina (29,5 %).¹⁵⁾ Na samotné klenbě to bylo 177 kvádrů z 1172 (15,1 %), na 9. pilíři 5 kvádrů ze 63 (7,9 %), na 10. pilíři 28 kvádrů z 57 (49,1 %), na severním zábradlí 129 kvádrů ze 161 (80,1 %) a na jižním zábradlí 149 kvádrů z 202 (73,8 %).

V poslední etapě této opravy bylo na novou mostovku od září 1974 do dubna 1975 položeno přes 5 tis. m³ nové atypické žulové dlažby, která – aby zbytečně nezatěžovala most – měla mít tloušťku jen 6 cm. Tvořily ji tedy přibližně 6 cm vysoké a 10–20 cm dlouhé či široké kvádríky ze žlutošedé

boršovské (Boršov u Jihlavy) a šedorůžové zderazské (Zderaz na Skutečsku) žuly v poměru zhruba 3 : 1 kladené do maltového lože. Přitom byly do průjezdu mezi malostranskými mosteckými věžemi, do průjezdu ve Staroměstské mostecké věži a nad schodištěm na Kampu umístěny dvojice sloupků ze sliveneckého mramoru, z nichž se do současnosti zachovaly jen dva posledně uvedené.

V tehdejším odborném tisku byla této mimořádně rozsáhlé a nákladné rekonstrukci věnována jen nepřiměřeně malá pozornost,¹⁶⁾ podstatně menší než při opravách mostu po povodni v roce 1890.

Jen deset let po ukončení generální opravy mostu bylo rozhodnuto o jeho další jednorázové opravě. Podle projektu SÚRPMO z března 1975 ji od června 1986 do června 1988 provedly opět Pražské silniční a vodohospodářské stavby.¹⁷⁾ Při ní byly také opraveny vadné kvádry svislých zdí tzv. plombováním. Při tom byl částečně vysekán líc poškozeného kvádrů, zakryt deskou stejné průčelní velikosti z božanovského pískovce a prostor mezi ní a zbytkem původního kvádrů vyplněn injektovanou cementovou maltou. Současně byly vyměněny některé vadné kvádry zábradlí za nové, rovněž z božanovského pískovce.

Ani tato jednorázová oprava mostu ale neodstranila příčiny jeho dalšího poškozování, a tak bylo zřejmé, že most vyžaduje novou a důkladnou opravu. Její způsob a rozsah byl příčinou sporů a zahájení bylo stále oddalováno. Jedinou výjimkou byla její tzv. nultá etapa, spočívající v neodkladné rekonstrukci schodiště na Kampu. Při ní bylo od listopadu 1996 do června 1997 celé schodiště rozebráno a jeho konstrukce postavena nově. Na ni pak byla osazena většina původních žulových stupňů, na náslapné ploše zčásti přebroušených. Zbývající nepoužitelné stupně nahradily nové ze slatinské žuly, kterou byly také vydlážděny všechny podesty. Původní kvádrový obklad zdí ze žehrovického pískovce byl opracován a vadné kvádry nahrazeny novými z božanovského pískovce. Z něho jsou i některé nové novogotické pilířky (nebo části původních) kovového zábradlí a jeho podnože. Veškeré kamenické práce přitom provedla akciová společnost Slezský kámen Jeseník, závod Praha.¹⁸⁾



Obr. 6: Oprava zvětralých kvádrů Karlova mostu plombami z božanovského pískovce (foto V. Rybařík, květen 1987).

Zatím poslední dílčí dokončenou opravou Karlova mostu, při které našel uplatnění přírodní kámen, byla oprava patek pilířů č. 8 a 9 v roce 2005. Při ní bylo vyměněno 79 vadných kvádrů za nové z božanovského pískovce.¹⁹⁾

MOSTECKÉ VĚŽE

Karlův most ukončují na obou koncích původně obranné věže, jedna na staroměstském a dvě na malostranském konci. Jsou různého stáří a podoby a měly různou historii.

Nejstarší z této trojice je nižší z obou malostranských mosteckých věží. Byla součástí Juditina mostu, a je tedy románského stáří. Nyní je z větší části obestavěná sousedními domy čp. 55 a 56. Její zbývající část má renesanční rustiku z roku 1591, ale tam kde odpadla, je patrné kvádříkové opukové zdivo. Střecha je a byla nejspíš už odpočátku kryta břidlicí,²⁰⁾ která byla několikrát vyměňována. Současnou krytinu ze šedozelené železnobrodské břidlice z lomu Bratříkov položilo v roce 1970 družstvo Stavokryt Praha.²¹⁾ Na východní zastavěné zdi věže byl v roce 1888 odkryt a bohužel přitom poškozen opukový reliéf, znázorňující jednu trůnicí a jednu před ní klečící postavu. Jde o různě interpretované, ale patrně nejvýznamnější dílo českého románského sochařství.²²⁾

S románskou věží je branou spojena vyšší a mladší malostranská mostecká věž. Byla postavena asi v roce 1464 zásluhou Jiřího z Poděbrad, a je tedy gotická. Spolu s branou je z kvádrů převážně křídových pískovců, z nichž je i její plastická výzdoba. Jejich původ není znám, ale nejspíš šlo o pískovce ze severovýchodního a východního okolí Prahy. Při důkladné opravě v letech 1876–1880 (nové rohové věžičky včetně krytiny, nová břidlicová krytina, nová galerie a obloky průjezdu, výměna zvětralých kvádrů)²³⁾ prováděl kamenické práce kamenický mistr Karel Koutek ze Smíchova,²⁴⁾ takřka určité z hoříckého pískovce. Střechu věže i věžiček pokryl tmavou břidlicí neznámého původu pokrývá Adolf Schleichert.

Třetí z věží Karlova mostu, Staroměstská mostecká věž, je ze všech největší a svojí architekturou i sochařskou výzdobou nejvýznamnější. Jako jediná stojí na samotném mostě, na jeho nultém pilíři, a jako jediná má v přízemí průjezd vedoucí na most. Byla založena nejspíš současně s mostem v roce 1357 a postavena a vyzdobena z těch samých pískovců, jaké byly použity na stavbu samotného mostu.²⁵⁾ Střechu má a měla krytou břidlicí. Roku 1648 byla věž silně poškozena, zejména na západní straně, střelbou při neúspěšných pokusech švédských vojsk dobýt z Malé Strany Staré Město. Její opravy řídil na základě smlouvy ze 6. března 1653 stavitel Carlo Lurago.²⁶⁾ Tehdejší poškození věže i mostu připomíná rozměrná deska z červeného (slivenecké-

ho ?) mramoru se zlatým latinským nápisem pod staroměstským znakem z roku 1649 z pískovce na západním průčelí věže. Desku a nejspíš i znak zhotovil kameník Jan Baptista Spinetti, který při opravách prováděl i další kamenické práce.

K dalšímu poškození věže došlo o 200 let později při svatodušních bouřích roku 1848. Její opravy probíhaly v letech 1853–1854, přičemž kamenické práce prováděl kamenický mistr František Jehlička a pokrývač Eduard Umbach věž pokryl anglickou břidlicí.²⁷⁾ V roce 1857 byla na severní stranu věže umístěna rozměrná pamětní mramorová deska z roku 1787, připomínající zásluhu císaře Karla IV. o založení mostu a císaře Josefa II. o jeho opravu po povodni v roce 1784. Ve velkém rozsahu byla věž opravována v letech 1874–1878, jak dokládá pamětní deska z bílého mramoru na severní zdi sálu ve 2. patře.²⁸⁾ Kamenické práce přitom v letech 1874–1876 prováděl, stejně jako na vyšší malostranské mostecké věži, kamenický mistr Karel Koutek ze Smíchova.²⁹⁾

Poslední velká oprava Staroměstské mostecké věže proběhla v letech 1974–1991. Při ní Pražské silniční a vodohospodářské stavby v letech 1977–1978 na jejím plášti vyměnili asi třetinu vadných kvádrů za nové z božanovského pískovce.³⁰⁾ Dále byla sejmuta a po rekonstrukci krovu znovu položena a doplněna břidlicová krytina z tmavé břidlice (těchanovické ?). V květnu 1978 byly také z východního průčelí věže sejmuty parlérovské sochy Karla IV., Václava IV., sv. Víta, sv. Vojtěcha a sv. Zikmunda, znaky svaté říše římské a českého království a plastika lva, z křídových pískovců, a nahrazeny kopiemi z výdusků z umělého kamene.³¹⁾ Koncem roku 2006 zaujaly jejich místa nové kopie, které z hoříckého pískovce provedl a osadil akademický malíř Tomáš Rafl se svými spolupracovníky.

SOCHY A SOUSOŠÍ³²⁾

Dnes již neodmyslitelnou součástí Karlova mostu je jeho sochařská výzdoba, i když začala vznikat až koncem

17. století. Některé sochy a sousoší zde stojí od svého vzniku dodnes, jiné byly časem poškozeny nebo zničeny a musely být nahrazeny kopiemi nebo zcela novými díly. V současné době je na mostě třicet soch a sousoší, stojících naproti sobě na zábradlí nad pilíři. S výjimkou nejstarší sochy sv. Jana Nepomuckého z roku 1683 a kříže v sousoší Kalvárie, které jsou z bronzu, jsou všechny z kamene. Převážná část (20) jsou originály z let 1707–1938, zbytek kopie z let 1908 až 1999. Originál sochy sv. Filipa Benitia je z bělavého salcburského mramoru, ostatní z různých českých pískovců.

Jakého původu to pískovce jsou, je u originálů z 18. století nesnadné určit. Písemné doklady o tom scházejí a makroskopické rozlišení je prakticky nemožné. Výjimkou jsou jen socha sv. Judy Tadeáše a sousoší sv. Anny, které jsou nepochybně z hrubozrnného žehrovičského pískovce. Snadnější je situace u originálů soch a sousoší z 19. století. Socha sv. Václava od Kamila J. Böhma (1858) a sousoší sv. Norberta, Václava a Zikmunda od Josefa Maxe (1853) jsou prokazatelně z nehvizdského pískovce, pravděpodobně stejně jako další díla Josefa Maxe (sv. Josef, sv. Jan Křtitel) z let 1854–1856 i jeho bratra Emanuela Maxe (sv. František Serafinský, sv. Kryštof, Pieta, sochy P. Marie a sv. Jana u Kalvarie) z let 1855–1861. Poslední sochařský originál na Karlově mostě, sousoší sv. Cyrila a Metoděje (Karel Dvořák 1938), byl vysekán z boháňského pískovce z Hořicka. Z jiného druhu hořického pískovce, z pískovce doubravského, je kopie sousoší sv. Iva (F. Hergesell 1908) a pravděpodobně i sv. Františka Xaverského (Č. Vosmík 1912), z podhornoújezdského kopie soch sv. Mikuláše Tolentinského (J. Jiříkovský 1969) a sv. Augustina (A. Sopr, J. Dušek 1970) a také sousoší sv. Luitgardy (J. Novák 1995) a sv. Ludmily (M. a J. Kačerovi 1999). Na kopie sousoší P. Marie se sv. Dominikem a Tomášem Akvinským (V. Bartunek, S. Hanzl 1961) a P. Marie se sv. Bernardem (V. Hlavatý aj. 1979) byl použit jemnozrnný pískovec mšenský, na kopie sochy sv. Vojtěcha (V. a K. Hořínkovi 1973) a sousoší sv. Anny (V. Adamec, M. Pokorný 1999) hrubozrnný pískovec božanovský. Z téhož božanovského pískovce jsou i kopie podstavců sousoší sv. Luitgardy a sv. Ludmily a sochy sv. Filipa Benitia (2000). Medailon na podstavci sousoší sv. Ludmily je z pískovce kočeberského. Výčet kamenů, použitých na sochách a sousoších Karlova mostu, doplňují mramory v různých odstínech červené a bílé barvy. Jsou z nich některé nápisové desky na podstavcích, z červeného sliveneckého mramoru také parapet pod sousoším Kalvárie.

Samostatnou sochařskou ozdobou Karlova mostu je socha Bruncvíka na vysokém podstavci na návodním zhlaví 10. pilíře na Kampě. Namísto předchozí sochy, poničené Švédy v roce 1648, ji jako volnou kopii z hořického pískovce v roce 1884 vytvořil Ludvík Šimek.

ZÁVĚR

Stavební historie Karlova mostu je nerozlučně spojena s přírodním kamenem. Z kamene byl most vystavěn, kamenem byl opravován a z kamene jsou i jeho věže a sochařská výzdoba. Zatímco jeho jádro je převážně z opuky, plášť až na výjimky (žulový obklad spodních částí některých pilířů, žulová dlažba mostovky) z různých českých pískovců. Ty sem byly dováženy na stavbu i k četným opravám z různých lomů podle toho, jaký pískovec byl v té které do-



Obr. 7: Kopie sousoší sv. Anny (V. Adamec – M. Pokorný, 1999) na Karlově mostě z božanovského pískovce (foto V. Rybařík, 2007).

bě k dispozici nebo v oblibě. Byly to pískovce z různých geologických útvarů, a tak mají kromě víceméně rozdílného vzhledu i různé petrografické a technické vlastnosti, zejména odolnost vůči vnějším vlivům. A tak jsou zde zastoupeny na jedné straně relativně velmi odolné pískovce, jako karbonská arkóza z Kamenných Žehrovic nebo železitý křídový pískovec z báze křídového souvrství na Petříně, vedle méně odolných mladších křídových pískovců z Hořicka na straně druhé. Obecně se dá říci, že až do povodně v roce 1890 byly na most používány pískovce z lomů v okolí Prahy (zejména Kamenné Žehrovice, Horoušany-Nehvizdy, snad i Kostelec nad Labem a Brandýs nad Labem a okolí), od povodně z roku 1890 hořický pískovec z Hořic a Podhorního Újezdu. Při generální rekonstrukci v letech 1966–1975 to byly pískovce božanovský a libnavský, při dalších opravách jen první z nich.

Současnou pestrost petrografického charakteru pískovcových kvádrů v plášti Karlova mostu dokládá např. analýza, kterou na 10. pilíři a XI. oblouku provedla v roce 2005 společnost GET s. r. o. Praha.³³⁾ Z celkem 4 179 prohlédnutých kvádrů byly u 1 004 z nich (24,0 %) za místo původu určeny Nehvizdy a okolí, u 44 (1,1 %) Petřín (železitý pískovec), u 1 842 (44,1 %) Hořicko, u 241 (5,8 %) Božanov a u 2 Libná, 871 kvádrů (20,8 %) bylo určeno jako arkózy a slepence a provenienci zbývajících 175 kvádrů (4,2 %) nebylo možno určit. I když tato zjištění nemusejí být a nejspíš také nejsou úplně přesná, přinejmenším spolehlivě dokládají čtyřnásobné zastoupení křídových pískovců

vůči karbonským arkózám a slepencům, které byly zjištěny jen v pilířích, poprsních zdech a zábradlí.

Navzdory generální a následně jednorázové opravě z let 1966–1975 a 1986–1988 pískovcový plášť Karlova mostu vykazuje již delší dobu menší či větší závady. Z tohoto i dalších důvodů bylo koncem loňského roku po dlouhých odkladech přikročeno k první etapě opravy, spočívající v opravě mostovky a zábradlí. Jedním z hlavních problémů bylo přitom, jaký nejvhodnější kámen k tomu vybrat. Byl, ale spou prozatím, zvolen křemenný pískovec kochberský z Královédvorská, i když dosud na Karlově mostě použit nebyl. Má sice příznivé fyzikální a mechanické vlastnosti, ale svojí bílou barvou se výrazně liší od všech nažloutlých pískovců, které byly na mostě použity v minulosti. Jelikož královédvorské pískovce, a nepochybně i tento, jen neochotně přijímají přirozenou patinu, je nutno nové kvádry patinovat uměle. Zda a na jak dlouho se to podaří, je otázkou, stejně jako zda kochberský lom samotný bude schopen uspokojit v celém rozsahu mimořádné nároky na objem kamene pro opravu pláště v další etapě.

Mělo by se proto znovu uvážit, zda pro opravu Karlova mostu přece jen nevyužít vybrané partie barevně daleko vhodnějšího božanovského pískovce, který byl od roku 1966 používán při všech jeho opravách. Je pravdou, že některé kvádry z něho jsou už teď do různého stupně zvětřelé nebo jinak porušené. Je ale nutno uvážit, zda to bylo zapříčiněno jen vlastnostmi kamene v tom kterém kvádru, anebo jinými příčinami (např. nedostatečnou tloušťkou plomby, cementovou maltou či vyšším tlakem při její injektáži při opravě v letech 1986–1988, špatně provedenou izolací, dřívějším solením mostovky aj.). Současně by mělo být uváženo, jak velký (nebo spíše malý) podíl mají tyto kvádry k celkovému mimořádně velkému množství tehdy všech vyměňovaných kvádrů z tohoto pískovce. A je nesporné, že pískovcový plášť Karlova mostu bude kvůli ovzduší i dalším nepříznivým vlivům do budoucna neustále degradovat a že jej bude nutno průběžně opravovat, ať už bude použit jakýkoliv náš pískovec. Bude to nepřetržitý a nákladný proces, ale památka takového mimořádného významu si tuto soustavnou péči rozhodně zaslouhuje a jiné řešení není.

POZNÁMKY

- 1) O. Šefců a kol., Karlův most. Praha 2007.
- 2) R. Příkrýl, Materiály pro most, in: O. Šefců, o. c. v pozn. 1, s. 83–102. V. Rybařík, Kámen v dějinách Karlova mostu v Praze, in: Kámen 13, 2007, č. 2, s. 11–20.
- 3) K tomuto období podrobněji V. Rybařík, o. c. v pozn. 2.
- 4) Výjimkou jsou jen latinsky psané účty za opravu mostu od 15. dubna do 1. září 1436 (viz J. Teige, Základy starého místopisu pražského, oddíl I., Staré Město Pražské, díl II. Praha 1915, s. 347–350) s občasnými zmínkami i o kameni (ojediněle i mlýnském kameni), ale bez udání jeho provenience.
- 5) V. Rybařík, Dovozy kamene v útech svatovítské hutě z let 1372–1378, in: Zprávy památkové péče 54, 1994, s. 335–337.
- 6) Kámen má průměr asi 1 m, výšku 25 cm a hmotnost asi 420 kg. Na základě analýz vzorku kamene i železného táhla Z. Rasl aj. uvádějí (Z. Rasl a kol.: Materiálové hodnocení částí základního kamene Karlova mostu, Rozprawy NTM 194, 2005, s. 31–43), že kámen je tvořen *granitem* (což je výslovný omyl, protože jde jednoznačně o karbonskou arkózu) a že táhlo i olovo, jímž bylo táhlo zalito, byly vyrobeny *středověkou* technologií.
- 7) Osobní sdělení RNDr. J. Zavřela, který tyto kameny v jejich odkryvu podrobně studoval.
- 8) J. Zavřel, Petrografie stavebních kamenů Juditina mostu, in: Kámen 6, 2004, č. 2, s. 53–66.

- 9) V. Vojtěšek, K dějinám mostu pražského, in: Za starou Prahu 4, 1913, s. 27–28.
- 10) K tomuto období podrobněji V. Rybařík, Poškození Karlova mostu povodní v roce 1784 a jeho následné opravy, in: Zprávy památkové péče 68, 2008, s. 63–67.
- 11) Archiv hl. města Prahy, Magistrát – referát hospodářský (1928–1949), sign. B 9/8–1.
- 12) Jádrovými vrty J10, J11 a J62, provedenými v letech 1967–1969 v pilířích č. 9, 10 a 8 až do skalního podkladu, bylo v nich zjištěno opukové a pískovcové zdivo, zalité maltou (K. Drozd, K založení Karlova mostu a jeho pilířů, Geotechnika 2003, č. 3, s. 3–6). V kopané sondě, provedené v říjnu 2007 nad XII. obloukem, byly odkryty nepravidelné kusy až balvany opuky, zalité maltou.
- 13) Např. Ochrana památek. Věstník Klubu Za starou Prahu 28, 1953, s. 60.
- 14) Dokumentace generální opravy, obsahující 12 svazků, byla v dubnu 1979 předána do archivu DP-TSK, ale po povodni roku 2002 z ní zbyla jen část; za umožnění nahlédnout do ní autor děkuje Ing. J. Zemánkovi z TSK.
- 15) Podobně i V. Železný, Kamenný příběh Petra a Jaroslavy, in: Technický magazín 19, 1976, č. 1, s. 34–42.
- 16) Československý architekt 1974, č. 3, s. 6, a č. 21, s. 2; Slovo kame-noprůmyslu 1975, č. 16, s. 3; Technický magazín 19, 1976, č. 1, s. 34 až 42; Silniční obzor 1977, s. 54–57.
- 17) Také z dokumentace této opravy zbyla po povodni roku 2002 v archivu TSK jen část, mj. kamenorezy některých zdí s graficky vyznačenými vyměňovanými kvádry.
- 18) J. Pauli – J. Stockl, Oprava Krannerova schodiště Karlova mostu, in: Zprávy Klubu Za starou Prahu, č. 2, 1997, s. 18–20.
- 19) K. Drozd – R. Příkrýl, Kontrola osazení kvádrů na soklech pilířů Karlova mostu pomocí Schmidtova kladiva typu M, in: Geotechnika 9, 2006, č. 3, s. 12–14.
- 20) Bohuslav Balbín (Krásy a bohatství české země. Praha 1986, s. 106) koncem 17. století napsal, že pražské mostecké věže jsou kryty *břidlicí* či *krilicí z vinic u Prahy a Mělníka*, což by podle lokalizace mohla být jen deskovitě štípatelná opuka.
- 21) Obnova památek, 1, 1970, č. 2 (obálka).
- 22) Z. Dragoun, Juditin most, in: O. Šefců a kol., o. c. v pozn. 1, s. 34.
- 23) Statistická příruční knížka král. hlavního města Prahy za rok 1877 (s. 107), za rok 1878 (s. 118) a za léta 1879 a 1880 (s. 196–197).
- 24) AHMP, Magistrát (1871–1882), sign. B 41/33, k. č. B 390.
- 25) Při prohlídce východního průčelí věže z lešení v říjnu 2000 byly autorem zjištěny prvky nejen ze žehrovičského, ale i nehvizdského a výjimečně i zápského pískovce.
- 26) Viz pozn. 9.
- 27) M. Vilímková, Ke stavebním opravám Staroměstské mostecké věže, in: Památková péče 54, 1974, s. 16–25.
- 28) Statistická příruční knížka král. hlavního města Prahy za rok 1874 (s. 118), za rok 1875 (s. 116), za rok 1878 (s. 118), pro desku použita gotická deska z rušené části Staroměstské radnice.
- 29) Viz pozn. 24.
- 30) Mladá fronta 11. 11. 1977, Lidová demokracie 29. 6. 1981. Ve zprávě V. Sokola (Klasifikace stupně narušení pískovcových kvádrů ve vnějším plášti Staroměstské mostecké věže Karlova mostu. SÚRPMO Praha 1977) bylo ale z 5275 kvádrů k výměně doporučeno pouze 661, tedy jen osmina.
- 31) Originály plastik byly nějaký čas v Národní galerii v Jiřském klášteře, od roku 1990 jsou v Lapidáriu Národního muzea. Výdusky podle nich zhotovil akademický sochař Antonín Kolář (D. Pokorný, Císař a jeho věž, Praha 1979, č. 8, s. 28–29).
- 32) Použitím kamene v sochařské výzdobě Karlova mostu se autor podrobně zabýval už v roce 1996 (V. Rybařík, Kámen v tristaleté historii sochařské výzdoby Karlova mostu, in: Zprávy památkové péče 56, 1996, s. 112–119).
- 33) J. Havránek, Závěrečná zpráva diagnostického průzkumu kamenných kvádrů plášťového zdiva Karlova mostu, GET Praha 2005.

DER STEIN IN DER GESCHICHTE DES AUFBAUS UND DER REPARATUREN DER KARLSBRÜCKE IN PRAG

Die Karlsbrücke wurde im Jahre 1357 gegründet, fünfzehn Jahre danach, als das Hochwasser im Jahre 1342 die romanische Judithbrücke vernichtete. Es war nach der Judithbrücke die zweite Prager Brücke über die Moldau, die aus Stein erbaut wurde und mit Stein auch repariert wurde. Über die Geschichte des Aufbaus der Karlsbrücke haben sich nur wenige Nachrichten erhalten und darüber, aus welchen Steinen sie erbaut wurde, keine. Wir setzen voraus, dass es ausschließlich oder überwiegend aus denselben Sorten von Sandstein war, aus denen in der Zeit (nachweisbar in den Jahren 1372–1378) die St. Veitskathedrale gebaut wurde. Es waren Kreide-Sandsteine aus Steinbrüchen bei Kostelec/Schwarzkostelec und Brandýs nad Labem/Brandeis an der Elbe, Zápy, Sluhý und Horoušany (Nehvizdy) und karbonische Sandsteine bis Konglomerate aus Kamenné Žehrovice. Bis heute ist es möglich auf dem am besten erhaltenen Kleinseitner Teil der Brücke zweifellos gotische Quader aus dem Sandstein aus Žehrovice und Horoušany (Nehvizdy) sehen. Bei der Verfestigung des Fundaments des 9. Pfeilers im Frühjahr 2005 wurden unter ihm auf der Moldausohle zweifellos mittelalterliche „Mühlsteine“ entdeckt, die einerseits aus dem Žehrovice-Sandstein und andererseits aus dem grobkörnigen Kreide-Eisen-Sandstein, der wahrscheinlich aus dem nahen Petřín/Laurenziberg stammte, gefertigt wurden. Der Kern der Brücke unter dem Mantel aus Sandsteinquadern ist aus unregelmäßigen Pläuerkalkstein-Stücken gefertigt, die mit Kalkmörtel ausgegossen wurden.

Bei der Beseitigung der Schäden, die vom schwedischen Heer im Jahre 1648 und dann besonders vom Hochwasser im Jahre 1784 der Brücke verursacht wurden, wurde nachweislich der Sandstein aus Žehrovice verwendet. Die größten Schäden auf der Karlsbrücke hat das Hochwasser im Jahre 1890 verursacht, als zwei ihre Pfeiler und drei Bögen einstürzten. Zu ihrer Renovierung wurde damals der Kreide-Sandstein aus Hořice/Höritz aus den Steinbrüchen bei Hořice und in Podhorní Újezd ausgewählt, nur auf dem unteren Teil der neuen Pfeiler wurde Granit aus Mrač bei dem Fluss Sázava oder aus Těchnice bei Orlik verwendet. Überwiegend mit dem Sandstein aus Hořice wurde die Brücke auch danach repariert und zwar bis zu ihrer Generalreparatur in den Jahren 1966–1975. Damals wurden zu der Reparatur Kreide-Sandsteine aus der Region Broumov/Braunau, der Sandstein aus Božanov und Libňava ausgesucht. Der erste davon wurde auch bei der anderen großen Reparatur der Brücke in den Jahren 1986–1988 verwendet, bei der Reparatur der Treppe zu der Insel Kampa in den Jahren 1996–1997 (zusammen mit dem Granit aus Slatina) und zum letztenmal bei der Reparatur der Fundamente der Pfeiler Nr. 8 und 9 im Jahre 2005. Für die erste Etappe der neuen großen Instandsetzung der Karlsbrücke, in Angriff genommen im August 2007, wurde der Kreide-Sandstein aus Kocbeře ausgesucht. Das gegenwärtige Pflaster der Brücke, gelegt in den Jahren 1974–1975, ist aus dem grauen Granit aus Boršov und aus dem zart-rosa Granit aus Zderaz gefertigt.

Die Türme, die auf beiden Seiten die Karlsbrücke beenden, sind gleichfalls aus Stein gebaut worden. Der älteste romanische sog. Judith-Brückenturm auf dem Kleinseitner Ende der Brücke wurde aus Pläuerkalkstein erbaut und das Dach ist mit dem Schiefer aus Železný Brod bedeckt. Der zweite und höhere gotische Turm auf dieser Seite wurde aus Quadern verschiedener Kreide-Sandsteinen erbaut und mit ihnen wurde er auch repariert und das Dach wurde mit dem dunklen Schiefer bedeckt. Aus Sandsteinquadern wurde auch der Altstädter Brückenturm auf dem entgegengesetzten Ende der Brücke erbaut. Bei seiner letzten großen Instandsetzung in den Jahren 1977–1978 wurde etwa ein Drittel der schadhafte Quadern durch neue aus dem Sandstein aus Božanov ersetzt und die ursprüngliche Dachdeckung wurde durch eine neue aus dem Schiefer aus Těchanovice ergänzt. Am Ende des Jahres 2006 wurden die Kopien (aus Kunststein) der Parler Bildhauerverzierung auf der Ostseite des Turmes durch neue aus dem Sandstein aus Hořice ersetzt.

Aus Stein ist, bis auf die bronzene Statue des hl. Johannes von Nepomuk, auch die Bildhauerverzierung der Karlsbrücke. Von ihrer 29 steinernen Statuen und Statuengruppen ist die Statue des hl. Philippus Benitius aus dem Salzburger Marmor, die übrigen überwiegend aus böhmischen Sandsteinen. Barocke Werke vom Anfang des 18. Jahrhunderts wurden aus verschiedenen Kreide-Sandsteinen gefertigt, ausnahmsweise (zum B. die Statuengruppe der hl. Anna Selbdritt oder die Statue des hl. Kajetan) aus dem Sandstein aus Žehrovice, acht Statuen und Statuengruppen von Gebrüder Max aus der Mitte des 19. Jahrhunderts aus dem Sandstein aus Nehvizdy und die Statuengruppe mit Cyrillus und Methodius von Prof. Dvořák aus dem Jahre 1938 aus Sandstein aus Bohán. Im zwanzigsten Jahrhundert wurden zehn barocke Statuen und Statuengruppen wegen des schlechten Zustandes durch Kopien ersetzt. Die wurden aus dem Sandstein aus Hořice ausgemeißelt, nur die Statuengruppe der Jungfrau Maria mit den hll. Dominikus und Thomas von Aquin und der Jungfrau Maria mit dem hl. Bernhard aus dem Sandstein aus Mšeno und die Statue des hl. Adalbert aus dem Sandstein aus Božanov.

ABBILDUNGEN

Abb. 1: Karlsbrücke im Blick von Nordosten. Im Hintergrund Petřín/Laurenziberg, die Quelle des Pläuerkalksteines und der Sandsteine für den Aufbau der Judithbrücke und auch Karlsbrücke (Foto V. Rybařík, 2007).

Abb. 2: Mühlstein aus dem Sandstein aus Žehrovice, gehoben im Januar 2005 vom Fundament des 9. Pfeilers der Karlsbrücke (Foto V. Rybařík, 2006).

Abb. 3: Ein Teil der Zusammensetzung der Mühlsteine aus dem Eisen-Kreide-Sandstein im Fundament des 9. Pfeilers der Karlsbrücke (Foto J. Závřel, 2005).

Abb. 4: Reparaturen der Karlsbrücke nach der Beschädigung vom Hochwasser im Jahre 1784 (Kupferstich von K. Saltzer).

Abb. 5: Der erste vermessene Plan der Karlsbrücke (F. L. Herget und F. Traxal 1784–1785. Original im National-Archiv in Prag, Fond Böhmisches Gubernium-Präsidium, Sign. B-5).

Abb. 6: Reparatur der verwitterten Quader der Karlsbrücke durch Plomben aus dem Sandstein aus Božanov (Foto V. Rybařík, Mai 1987).

Abb. 7: Kopie der Statuengruppe der hl. Anna Selbdritt (V. Adamec – M. Pokorný, 1999) auf der Karlsbrücke aus dem Sandstein aus Božanov (Foto V. Rybařík, 2007).

(Übersetzung J. Kroupová)