

Kamenné památky Kutné Hory:

Restaurování a péče o sochařská díla



Jakub Ďoubal

Kamenné památky Kutné Hory:

Restaurování a péče o sochařská díla

Jakub Ďoubal

Autor: Jakub Ďoubal
Grafický návrh: Jakub Ďoubal
Lektoři: Ing. Karol Bayer, PhDr. Vratislav Nejedlý, CSc.
Vydala: Univerzita Pardubice
Studentská 95, 532 10 Pardubice 2
Tisk: H.R.G. tiskárna, Litomyšl

ISBN 978-80-7395-906-7 (pdf)

© Mgr. art. Jakub Ďoubal, Ph.D., 2015

DOCEO PRO CULTURA - Inovace vzdělávacích procesů Fakulty restaurování
r.č. CZ.1.07/2.2.00/28.0268



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Univerzita
Pardubice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obsah:

ÚVOD	6
I. KAPITOLY K RESTAUROVÁNÍ A PÉČI O KAMENNÉ PAMÁTKY.....	9
KAMENNÉ PAMÁTKY KUTNÉ HORY	10
Kutná Hora – kamenné město.....	11
Působení cisterciácké stavební huti v Kutné Hoře v první polovině 14. století.....	12
Působení královské stavební huti v době panování Václava IV. (1378–1419)	13
Kutnohorský cech stavebních řemesel v době panování Jagellonců na českém trůně (1471–1526).....	15
Svatobarborská stavební huť a působení Briggia Gauszka a Matěje Rejska v Kutné Hoře.....	17
Působení královské huti v Kutné Hoře pod vedením Benedikta Rieda.....	20
Kameníci v Kutné Hoře v době renesance a manýrismu.....	21
Barokní kamenná architektonická a figurální plastika v Kutné Hoře	22
Obnova kutnohorských památek v 19. století.....	27
Skromné přírůstky ke kamenným památkám ve 20. století.....	30
POZNÁMKY K RESTAUROVÁNÍ KAMENNÝCH PAMÁTEK OD 19. STOLETÍ	
DO SOUČASNOSTI.....	32
Přístupy k obnově památek v druhé polovině 19. století.....	33
Opravy památek od počátku do 60. let 20. století	36
Restaurování od 70. do 90. let 20. století.....	38
Proměny v přístupu k restaurování ve 21. století.....	40
KÁMEN POUŽÍVANÝ NA PAMÁTKOVÉ OBJEKTY V KUTNOHORSKÉM REGIONU	42
Kutnohorský vápenec.....	43
PŘÍČINY A DŮSLEDKY KOROZE	46
Vliv životního prostředí	47
Stanovení zdrojů znečištění u jednotlivých památek	50
Procesy a důsledky koroze	51
Sulfatizace a tvorba sádrovcových krust.....	52
Koroze způsobená oxidem uhličitým.....	54
Další chemické degradační procesy	54
Možnosti zmírnění příčin chemické koroze a preventivní ochrana.....	55
Další příčiny poškození.....	55
TYPOLOGIE POŠKOZENÍ KUTNOHORSKÉHO VÁPENCE.....	58
POZNÁMKY K RESTAUROVÁNÍ KUTNOHORSKÉHO VÁPENCE.....	66
Odstraňování sádrovcových krust.....	67

Odstraňování nevhodných tmelů	70
Odsolování kamene	73
Konsolidace	77
Tmelení a doplňování	80
Poznámky k preventivní ochraně	83
K náhradě sochařských děl	88
Povrchové úpravy sochařských děl	92
II. VÝBĚR Z REALIZOVANÝCH RESTAURÁTORSKÝCH AKCÍ 2003-2014	97
RESTAUROVÁNÍ SOCHAŘSKÝCH PRVKŮ VÝZDOBY CHRÁMU SV. BARBORY	98
RESTAUROVÁNÍ SOCHY SV. BERNARDA	112
RESTAUROVÁNÍ SOUSOŠÍ SV. VÁCLAVA PŘED JEZUITSKOU KOLEJÍ	120
RESTAUROVÁNÍ KAMENNÉ KAŠNY	130
RESTAUROVÁNÍ SOUSOŠÍ PANNY MARIE Z KAPLE VE VOCELOVĚ ULICI	146
NÁVRAT SOCHY SV. ANNY NA ANENSKÉ NÁMĚSTÍ	154
NÁLEZ SOUSOŠÍ SV. ANNY Z PŘÍTOK U KUTNÉ HORY	162
ZÁNİK SOCHY JANA NEPOMUCKÉHO OD LORCE	170
NÁLEZ BAROKNÍ SOCHY LVA	174
ZÁVĚREM	178
SEZNAM ZKRATEK	180
PODĚKOVÁNÍ	182
RESUME	184
SEZNAM LITERATURY	186
SEZNAM VYOBRAZENÍ	192

ÚVOD

Kutná Hora a její okolí je z hlediska dochovaných kamenných památek mimořádně zajímavý region. Díky objevu stříbra ve 13. století a následnému prudkému hospodářskému růstu regionu bylo na malém prostoru vytvořeno množství mimořádných uměleckých objektů. Přestože největší vzestup Kutné Hory probíhá v období vrcholné gotiky a nejvýznamnější památky pocházejí z této doby, cenná sochařská díla vznikala i v dobách pozdějších, zejména pak v baroku v souvislosti s rekatolizací a působením jezuitů. Vzhledem k unikátnímu historickému vývoji a vlastnímu zdroji kamene – kutnohorskému vápenci – má péče o památky a restaurování v kutnohorském regionu celou řadu specifik.

Kniha, která se vám dostala do ruky, shrnuje poznatky získané v průběhu mé restaurátorské a pedagogické činnosti, kdy jsem měl vzácnou příležitost podílet se na obnově řady významných památkových objektů v Kutné Hoře a jejím okolí. K nejvýznamnějším projektům patří spolupráce na restaurování vnějšího pláště chrámu sv. Barbory, restaurování sousoší před jezuitskou kolejí nebo vedení restaurátorských prací na Kamenné kašně v rámci pedagogického působení na Fakultě restaurování Univerzity Pardubice.

Tato publikace je rozdělená do dvou částí. První si klade za cíl zprostředkovat získané vědomosti týkající se restaurování a ochrany kamenných památek, které je možné aplikovat v obecné rovině při péči o další památky v regionu i mimo něj. Druhá část je věnovaná vybraným restaurátorským akcím, kde jsem se pokusil zachytit poznatky shromážděné v průběhu restaurování jednotlivých děl, které mohou být zajímavým příspěvkem do nekonečné skládačky historie památek Kutné Hory.

V Kutné Hoře 1. 1. 2015

Jakub Ďoubal



KAPITOLY K RESTAUROVÁNÍ
A PÉČI O KAMENNÉ PAMÁTKY

KAMENNÉ PAMÁTKY KUTNÉ HORY

Kutná Hora – kamenné město

„...panenka štíhlá, vysoká a strašná, panenka havířů a pana kostelníka v srdci mi klíčí, tiše odemyká kamenné tajemství, kamennou Kutnou Horu...“

(Jiří Orten, Modlitba ke Kutné Hoře)

Dodnes je na první pohled zřejmé, proč kutnohorský rodák, básník Jiří Orten (1919–1941) viděl Kutnou Horu jako kamenné město. Není to však jen básnická metafora Kutné Hory, v kameni se také usazuje historická paměť místa. Vápencové usazeniny prehistorického moře se staly zdrojem stavebního materiálu k výstavbě královského baňského města na přelomu 13. a 14. století v místě, kde se od začátku druhé poloviny 13. století začala systematicky těžit stříbrná ruda a po roce 1300 razit jednotná měna českého království. Kutnohorský vápenec s otisky lastur mořských živočichů utvářel ráz obrazu kamenného města i poté, co těžba stříbra v průběhu 16. století postupně upadala a činnost kutnohorské mincovny v roce 1726 zanikla. V době romantismu a historismu v dlouhém 19. století byl kamenný obraz města puristicky očištěn, zbaven polychromií a patiny, doplněn podle dobových představ o středověkém ideálu. V této podobě byl udržován i konzervován ve 20. století. Současné restaurování kamenné architektonické plastiky a kamenných soch v Kutné Hoře se významně podílí na uchování obrazu kamenného města, ale zároveň odhaluje jeho dosud neznámé vrstvy a struktury.

Kamenný obraz Kutné Hory se utvářel v kontextu historie města, nikoli však v závislosti na každodenním rytmu jeho života. Práce s kamenem nepatřila vždy v minulosti mezi běžná městská řemesla, ale rozvíjela se především v rámci významnější stavební činnosti, kterou ve městech příležitostně realizovali královské, městské i církevní instituce, korporace a bohatí jedinci. Ve středověku kamenné stavby prováděly hutě, které fungovaly jako migrující skupiny kameníků, zedníků, tesařů, kovářů a zámečníků a dalších stavebních řemesel. Hutě sdílely a z generace na generaci předávaly hutní tajemství, vystupovaly jako bratrstva. Zakládaly je nejdříve kláštery, posléze i panovníci a dokonce i města, byly však nezávislé na cechovním zřízení.

Působení cisterciácké stavební huti v Kutné Hoře v první polovině 14. století

Je možné předpokládat, že počátky stavební činnosti v Kutné Hoře byly spojeny s činností stavební hutě cisterciáckého kláštera v Sedlci (založeného v roce 1142/3) v době opata Heidenreicha (1282-1320). Heidenreich zajistil klášteru hospodářskou prosperitu a v letech 1290 až 1320 nechal vystavět konvent, konventní kostel Nanebevzetí Panny Marie a sv. Jana Křtitele – první kostel katedrálního typu na území českého království, a zároveň i druhý klášterní kostel sv. Filipa a Jakuba. Ve stejné době byl v Sedlci založen rozsáhlý hřbitov, na kterém byla vystavěna patrová hřbitovní kaple (karner). Jak vyplývá ze stavebně-historického¹ i archeologického² průzkumu, nejstarší nalezené fragmenty kamenných staveb sedleckého kláštera pocházejí z doby krátce po jeho založení a dokládají, že se využíval místní kámen (biotritický vápenec s proměnlivou příměsí písčité křemenné složky). Kámen ze stejného lomu se užíval i za opata Heidenreicha. Nalezené fragmenty okenních kružeb konventního kostela jsou z opuky.³ Je tedy zřejmé, že tvarově jemnější a náročnější architektonické články byly v závěru 13. století ještě vysekány z dovezeného materiálu. Ovšem k realizaci monumentálních staveb v klášteře a posléze i ve městě bylo jistě zapotřebí spoléhat se na místní zdroje kamene. Cisterciáci těžili vápenec na svých pozemcích a zdokonalili se v jeho opracování. Je pravděpodobné, že podobně jako v zemědělské a báňské činnosti byli i ve stavitelství a kamenické práci nositeli nových technologických postupů. Dochované cisterciácké stavby se obecně vyznačují pečlivým opracováním kamenných bloků do hladkých ploch a ostrých hran, zároveň však také omezením plastické výzdoby a vyloučením figurální plastiky. Pokud však cisterciáci pracovali na stavbách mimo své kláštery, byli schopni sekat dle požadavků stavebníků i figurální tvary. Způsob opracování nejstarších zachovaných částí kamenných sedleckých staveb je prokazatelně totožný s technikou opracování středověkého zdiva na nejstarších částech kostela sv. Jakuba (horní kostel Panny Marie), kostela Panny Marie Na Náměti (dolní kostel Panny Marie). Shody jsou zjevné i v konstrukčních řešeních jednotlivých stavebních partií a v tvarosloví architektonických článků.

U obou kutnohorských mariánských kostelů vznikly redukované klasické katedrální portály (portál dolního kostela zanikl v 80. letech 19. století), u kterých se počítalo i s umístěním figurálních soch. K jejich realizaci však prav-

1 POSPÍŠIL, Aleš. Stavebně-historický průzkum chrámu Nanebevzetí Panny Marie v Sedlci. In: LOMIČKOVÁ, Radka. *Sedlec: historie, architektura a umělecká tvorba sedleckého kláštera ve středoevropském kontextu kolem roku 1300 a 1700: mezinárodní symposium*, Kutná Hora 18.-20. září 2008. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Katolická teologická fakulta, 2009, s. 369–384. ISBN 9788087258224. s. 372.

2 VELÍMSKÝ, Filip. Přehled výsledků dosavadního archeologického průzkumu areálu cisterciáckého kláštera v Sedlci u Kutné Hory. In: LOMIČKOVÁ, Radka. *Sedlec: historie, architektura a umělecká tvorba sedleckého kláštera ve středoevropském kontextu kolem roku 1300 a 1700: mezinárodní symposium*, Kutná Hora 18.-20. září 2008. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Katolická teologická fakulta, 2009, s. 385–398. ISBN 9788087258224. s. 387.

3 Tamtéž, s. 377.

děpodobně už nedošlo. Vztahy kláštera a města se kvůli cisterciáckým nárokům udržet si patronátní práva ke kutnohorským kostelům komplikovaly a působení klášterní huti ve městě bylo ukončeno kolem poloviny 14. století.



1) Sedlecký klášter - fragment opukové kružby objevený při archeologických průzkumech.

Působení královské stavební huti v době panování Václava IV. (1378–1419)

Od přelomu sedmdesátých a osmdesátých let 14. století ve městě s přestávkami pracovala královská huť v Praze vedená Petrem Parlěrem. Královská huť v Kutné Hoře pracovala na stavebních úpravách Vlašského dvora a výstavbě královské rezidence s kaplí v jeho severovýchodním koutě, dále také na dokončení horního i dolního mariánského kostela. Kromě toho působila na přestavbě vedlejšího sedleckého klášterního kostela sv. Filipa a Jakuba. Hutní kameníci pracovali také na privátních zakázkách kutnohorských patricijů. Ovšem nejvýznamnějším kutnohorským dílem královské parléřovské hutě bylo založení stavby karneru a kostela katedrálního typu pro náboženské bratrstvo Božího těla, které k tomu účelu založili horníci (důlní podnikatelé) z předměstí na Cechu. Kostel byl zasvěcen Božímú tělu a sv. Barboře.

Kamenickou a sochařskou práci královské huti ve Vlašském dvoře bohužel poznamenaly pozdější úpravy prováděné v 15.–19. století. Byla jimi citelně zasažena sochařská výzdoba arkýře, který spojuje obě nad sebou umístěné kaple královské rezidence. V horním mariánském kostele (dnes sv. Jakuba) je kamenosochařský rukopis a vzorník královské huti rozpoznatelný

v konzolách a baldachýnech na mezilodních arkádách. Ze stejné hutě i doby, ale jinak umělecky ztvárněné jsou konzoly na východních pilířích lodi s výjevy zápasu gryfů se lvem.⁴



2) Kostel sv. Jakuba (někdejší horní mariánský kostel) - reliéf zobrazující zápas gryfa se lvem.

Stavba karneru při kostele sv. Barbory byla zahájena na počátku osmdesátých let, možná o něco dříve než stavba kostela, která byla zahájena nejspíše k roku 1384. Obě stavby probíhaly současně, ale huť už v přípravě jednotlivých kamenných segmentů obě stavby odlišovala, zřejmě z důvodu různé funkce karneru a kostela. Klenební žebra kaple a sloupy kaple mají plné a oblé tvary, zatímco architektonické články kostela jsou profilované. Katedrální typ kostela stavebníci a architekt zvolili zjevně jako reprezentaci významu královského horního města a hornického stavu ve srovnání s katedrálním typem cisterciáckého konventního kostela v Sedlci a také zároveň s katedrálou sv. Víta v Praze. V tympanonu portálu z devadesátých let 14. století, kterým se vstupuje do sakristie, se uplatnil motiv rotujících plamének, což je typický znak parléřovské hutě. Z první fáze výstavby jsou kamenné oltární menzy v ochozových kaplích, jejich klenby i klenby vnějších bočních lodí a ochozů.⁵

4 Michaela Ottová uvažuje, zda nebyly vytvořeny a osazeny až v mladší době: OTTOVÁ, Michaela. *Pod ochranou Krista Spasitele a svaté Barbory: sochařská výzdoba kostela svaté Barbory v Kutné Hoře (1483-1499)*. České Budějovice: Tomáš Halama, 2010, ISBN 978-808-7082-171.

5 POSPÍŠIL, Aleš. Gotický plán chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře ze sbírky vídeňské Akademie výtvarných umění (č. 16 841). *Průzkumy památek*. 2005, č. 1, s. 91-96.

Husitské války ohrozily těžbu kutnohorského stříbra i provoz mincovny a samozřejmě i působení královské huti ve městě. Systematická stavební činnost ve městě byla obnovena až v sedmdesátých letech 15. století.



3) Chrám sv. Barbory - na tympanonu portálu, kterým se vstupuje do sakristie, se uplatnil motiv rotujících plaméneků.

Kutnohorský cech stavebních řemesel v době panování Jagellonců na českém trůně (1471–1526)

Po konsolidaci hospodářských, politických i náboženských poměrů v době panování Jiříka z Poděbrad (1458–1471) a nástupu Vladislava II. Jagellonského na český trůn v roce 1471 se stala Kutná Hora opět ekonomicky i kulturně důležitým městem českého království, zároveň i významným ohniskem českého utrakvismu. Výnosy z těžby i provozu mincovny byly nejvýznamnějším zdrojem pokladny království. Z funkcí v mincovní a horní správě i z obchodu s rudou bohatli místní měšťané. Nastala doba obnovy stavební činnosti v Kutné Hoře. Při opravě a dostavbě nedokončených sakrálních staveb, Vlašského dvora, výstavbě reprezentativní radnice i měšťanských domů palácového typu⁶ nacházela uplatnění celá řada stavebních řemeslníků. Řada z nich se ve městě trvale usadila. Zpočátku byli příslušníky pražského staroměstského cechu, ale brzy (nejpozději v roce 1488) začali usilovat o zřízení

⁶ Více o jejich výzdobě: ŠTROBLOVÁ, Helena a Blanka ALTOVÁ. *Kutná Hora*. Praha: Lidové noviny, 2000. ISBN 80-710-6186-7. s. 336–342.

vlastního cechu v Kutné Hoře,⁷ aby se ubránili konkurenci cizích řemeslníků, kteří do bohatého města přicházeli na pozvání městské rady a jednotlivých měšťanů.⁸



4) Kostel Panny Marie Na Náměti - klenební svorník v presbytáři s reliéfem Panny Marie ve slunci.

První velkou stavební akcí, při které se uplatnili místní kameníci, byla přestavba dolního mariánského kostela Na Náměti po požáru v roce 1470. O jejich slohové orientaci i umělecké úrovni svědčí rustikální kamenosochařské zpracování žeber a svorníků v klenbě presbytáře a v kameni sekaná hlava Krista nad sanktuáriem v jeho závěru. Od počátku osmdesátých let vedl stavbu dolního kostela mistr Blažek, který je v písemných pramenech uváděn jako představený kutnohorského stavebního cechu.

V sedmdesátých a osmdesátých letech 15. století se pokračovalo i ve výstavbě a vybavení horního mariánského kostela, při kterém od roku 1482 působili světící utrakvističtí biskupové a od roku 1500 i utrakvistická konzistoř. Z těchto důvodů došlo ke změně jeho titulu, byl zasvěcen sv. Jakubovi. Po roce 1500 už se zmínky o cechu v kutnohorských písemných pramenech neobjevují. Cech zřejmě neobstál v konkurenci se Svatobarborskou hutí.

7 EBELOVÁ, Ivana. Několik poznámek ke kutnohorskému cechu stavebních řemesel. In: *Kutná Hora v době baroka*. Praha: Státní oblastní archiv, 2005, s. 47-51. ISBN 808679136x.

8 POSPÍŠIL, Aleš, Šárka KOUKALOVÁ, Michaela OTTOVÁ a Petr MACEK. *Kutná Hora*. Praha: Foibos, 2014. ISBN 978-80-87073-77-3.

Svatobarborská stavební huť a působení Briccia Gauszka a Matěje Rejska v Kutné Hoře

V roce 1482 byl slavnostně za účasti představitelů města položen druhý základní kámen k dostavbě kostela sv. Barbory.⁹ K tomu účelu byla založena městská huť „u Sv. Barbory“, kterou vedl do roku 1489 mistr Hanuš. Mezi kameníky hutí se objevují i jména známá z kutnohorského cechu. Obě korporace se tedy ve městě prolínaly až do zániku městského cechu, ke kterému došlo pravděpodobně na přelomu století. Po roce 1500 není jeho existence pramenně doložena.



5) Chrám sv. Barbory - balustráda na jižní straně vysokého chóru s korunovačními iniciálami králů Ludvíka a Vladislava Jagellonského.

Hodnocení kvality kamenosochařských prací, které vznikly v době, kdy byl v čele hutí, shrnuje ve své knize Michaela Ottová,¹⁰ která Hanušovi přisuzuje soubor plastik v triforiu svatobarborského kostela, které vycházejí ze vzorníku původem z pražské parléřovské hutí. Plastiky, které jsou svým pojetím i zpracováním „modernější“, Ottová považuje za dílo malíře, kameníka a sochaře Briccia Gauszkeho, původem ze Zhořelce, který přišel do Kutné Hory v osmdesátých letech 15. století a setrval ve městě až do roku 1493.¹¹ Gauszke také pracoval na zakázkách kutnohorských měšťanů: na kamenosochařské výzdobě průčelí Kamenného domu Prokopa Kroupy (čp. 183 na Václavském náměstí) a na sochařském vybavení hrobního kostela Nejsv. Trojice. Podle

9 OTTOVÁ, Michaela. *Pod ochranou Krista Spasitele a svaté Barbory: sochařská výzdoba kostela svaté Barbory v Kutné Hoře (1483–1499)*. České Budějovice: Tomáš Halama, 2010, ISBN 978-808-7082-171.

10 Tamtéž, s. 165, pozn. 577–9.

11 Tamtéž, s. 177. V kutnohorských písemných pramenech je jeho pobyt doložen od roku 1490.

Evy Matějkové¹² je Gauszke autorem i sochařsky dekorované klenby domu Beneše z Trnice (Palackého náměstí čp. 377) a sochařské výzdoby konzol a arkýře na smíškovském sídle na Hrádku.



6) Hrádek - spodní část arkýře v severozápadním průčelí.

V roce 1493 je svěřeno vedení Svatobarborské huti staroměstskému kameníkovi Matěji Rejskovi. Pod jeho vedením byl zaklenut presbytář chrámu síťovou klenbou a zřejmě se i osobně podílel na sochařské výzdobě chrámu. S působením M. Rejska v Kutné Hoře jsou spojována i další díla: kazatelna a sanktuář v kostele sv. Vavřince na Kaňku (1502–1503) a sanktuář v dolním mariánském kostele Na Náměti.

Pramenně doložená je i účast svatobarborské huti vedené M. Rejskem při stavebních úpravách Vlašského dvora v letech 1496–1501. Matěj Rejsek v Kutné Hoře v roce 1509 zemřel.

Do okruhu tvorby Svatobarborské huti se obvykle zařazuje i dekorace Kamené kašny (1493–1495), i když její autorství je podle nových zjištění připisováno spíše Gauszke.¹³ V době působení Svatobarborské huti vznikaly vedle sochařsky ztvárněných architektonických článků ve větší míře i figurální plastiky, ne všechny se ovšem dochovaly.

12 MATĚJKOVÁ, Eva. *Kutná Hora*. 1. vyd. Praha: SNKLHU, 1962.

13 POSPÍŠIL, Aleš, Šárka KOUKALOVÁ, Michaela OTTOVÁ a Petr MACEK. *Kutná Hora*. Praha: Foibos, 2014. ISBN 978-80-87073-77-3..



7) Kostel Panny Marie Na Náměti - sanktuárium připisované Matěji Rejskovi a torzo pastoforia.

Působení královské huti v Kutné Hoře pod vedením Benedikta Rieda

V roce 1512 se do Kutné Hory přesunula část pražské královské huti, vedené Benediktem Riedem, poté, co výstavba svatovítské katedrály a Pražského hradu byla přerušena kvůli nedostatku peněz. Podle Riedova projektu se začalo klenout svatobarborské pětilodí, ale již nedošlo k realizaci jeho projektu katedrálního průčelí.



8) Kostel Panny Marie Na Náměti - kazatelna osazená roku 1516, jejímž autorem je pravděpodobně mistr Wendel Roskopf.

Riedova huť pracovala i na dostavbě dolního mariánského kostela, ve kterém hutní kameník Wendel Roskopf v letech 1513–1514 vysekal z pražské opuky bohatě zdobenou kazatelnu (osazena 1516). Kazatelna je zjednodušenou verzí předlohy, ze které vycházel v letech 1513–1514 Anton Pilgram při tvorbě kazatelny ve vídeňském svatoštěpánském dómu.¹⁴ Reliéfy církevních Otců na poprsnici vytvořil v roce 1519 místní řezbář Augustin.

Riedova huť také pokračovala ve stavebních úpravách ve Vlašském dvoře, ale když B. Ried v roce 1534 zemřel, huť se rozpadla a svatobarborskou klenbu dokončoval Riedův tovaryš Mikuláš jen se dvěma kameníky a dvěma zedníky. V roce 1548 byla stavba zakončena provizorní, tzv. „jalovou“ zdí.

¹⁴ ŠTROBLOVÁ, Helena a Blanka ALTOVÁ. *Kutná Hora*. Praha: Lidové noviny, 2000. ISBN 80-710-6186-7.

KOTRBA, Viktor. *Wendel Roskopf, Mistr ve Zhořelci a ve Slezsku v Čechách*. Umění. 1968, č. 16, s. 109–125.

Kameníci v Kutné Hoře v době renesance a manýrismu

K roku 1563 je v Kutnohorské pamětní knize zápis, který dokládá, že místní kameníci usilovali o založení vlastního cechu, aby nemuseli podléhat cechu staroměstskému. Podařilo se jim to až v roce 1569, kdy byl založen společný cech zedníků, kameníků a tesařů.¹⁵ V té době se vedle místních kameníků ve městě postupně uplatňovali italští kameníci a zedníci, kteří nacházeli uplatnění především na zakázkách kutnohorských měšťanů, kteří si nově vybavovali své domy podle dobového vkusu. Italové ovládali zednictví, kamenictví, štukatérství, ve kterém přesahovali i do volné plastiky.

V Kutné Hoře na klenutí a omítání kostela sv. Barbory pracoval v roce 1539 Jan Vlach. Z rozhodnutí městské rady vystřídal místního parléře Mikuláše, „který prý od toho není“.¹⁶ Krátce před rokem 1570 byla zahájena přestavba Vlašského dvora, kterou prováděl „Gabriel Masono z Lušana, zvaný Vlach“,¹⁷ tedy kameník (it. massone) Gabriel z Lugana. Italského původu byl pravděpodobně i mistr Antonín, který v letech 1594–1595 působil při výstavbě Vysokostelské školy. S italskými mistry pronikaly ve větší míře i vlivy renesance a manýrismu a nové techniky při povrchové úpravě fasád a interiérů: sgrafito a štuková výzdoba, kamenné portály.

K těmto mimořádným zakázkám si však kutnohorští objednavatelé zvali další cizí mistry. Pozoruhodný kamenný portál je dodnes zachován na domu čp. 173 v Šultysově ulici (někdejším Zelném rynku), který v době vzniku portálu patřil kutnohorskému měšťanovi Zikmundu Stejškovi. J. Krčálová datuje portál Stejškova domu do roku 1590 a řadí ho ke skupině moravských portálů (které jsou dochovány v Brně a Olomouci a pocházejí z doby okolo roku 1600).¹⁸

Další významnou městskou zakázkou financovanou z městských důchodů a darů měšťanů¹⁹ byla v letech 1595–1596 výstavba nové školy u kostela sv. Jakuba (někdejší horní mariánský kostel), kterému se pro výšku jeho věže říkalo Vysoký, proto byla škola v dobových pramenech označována jako Vysokostelská (dnešní sídlo arciděkanství). Na portálu z červeného mramoru

15 EBELOVÁ, Ivana. *Několik poznámek ke kutnohorskému cechu stavebních řemesel*. In: Kutná Hora v době baroka. Praha: Státní oblastní archiv, 2005, s. 4–51. ISBN 808679136x.

16 ŠIMEK, Josef. *Dodatky k dějinám kostela sv. Barbory v Kutné Hoře*. Památky archeologické a místopisné. 1890–1892, č. 15., s. 225.

17 LEMINGER, Emanuel. *Královská mincovna v Kutné Hoře*. Praha: Česká akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, 1912. s. 79–84.

18 KRČÁLOVÁ, Jarmila. *O původu reliéfních cyklů v Olomouci*. Umění. 1975, č. 23, s. 127–141.

KRČÁLOVÁ, Jarmila. *Renesanční architektura v Čechách a na Moravě*, in: Dějiny českého výtvarného umění, II/1, kol. autorů, s. 49.

DVORSKÝ, Jiří. *Dějiny českého výtvarného umění: II/1*. Praha: Academia, 1989, s. 6–61. ISBN 8020000690.

19 LEMINGER, Emanuel. *Stavba školy u Vysokého kostela v Kutné Hoře*. Památky archeologické a místopisné. 1900, č. 19, s. 225–229.

(pravděpodobně tzv. sliveneckého mramoru) E. Leminger jako první identifikoval kamenickou značku PG v klenáku portálu s „kameníkem Pavlem z Prahy“. Jiří Roháček se ve své knize zabývá nápisy na portále a určením jednotlivých erbů.²⁰



9) Budova arciděkanství (někdejší Vysokostelská škola) - detail renesančního mramorového portálu.

Barokní kamenná architektonická a figurální plastika v Kutné Hoře

Další etapa kamenosochařské tvorby nastala až s prosazením baroka v Kutné Hoře, po doznění negativních následků třicetileté války, a rozvíjela se v rámci rekatolizace města, kterou prováděli především jezuité (v Kutné Hoře působili od roku 1626) za přispění sedleckých cisterciáků a představitelů římsko katolické duchovní správy. Kamenné sochy svatých, jež měly sloužit jako vizuální propaganda a rekatolizační politikum, se začaly na veřejných prostranstvích města uplatňovat zejména v období mezi první a druhou vlnou morové epidemie v letech 1680–1714, kdy kutnohorští jezuité zaváděli procesí k nově vybavovanému svatobarborskému chrámu.²¹ Tento někdejší hornický kostel převzali už v době svého příchodu do města v roce 1626 do své správy a v jeho blízkosti pak postupně budovali svou kolej.

20 ROHÁČEK, Jiří. *Nápisy města Kutné Hory*. Praha: Artefactum, 1996, 297 s. ISBN 80-902-2790-2. s. 123–124.

21 ALTOVÁ, Blanka. *Kutná Hora a jezuité. Město jako obraz*. In: *Kutná Hora v době baroka*. Praha: Státní oblastní archiv, 2005, ISBN 808679136x. s. 23–36.



10) Morový sloup Panny Marie - archivní fotografie z 20. let 20. století.

Na terase před kolejí nechali zhotovit v letech 1707–16 dvanáct sousoší světců podle vlastního ikonografického programu.²² V návaznosti na poutě ke sv. Barboře pak vznikla v jezuitské kamenosochařské dílně i řada dalších soch ve městě a v letech 1714–1716 i morový sloup na Zelném rynku (v Šultysově ulici). Jezuitské koleje měly své vlastní řemeslníky, umělce, kteří byli členy řádu, označovali se jako koadjutoři a střídali místa působení podle potřeb provincií řádu.



11) Galerie soch před jezuitskou kolejí zhotovená sochařem Františkem Baugutem.

V letech 1708–1716 působil v Kutné Hoře František Bagut,²³ autor většiny soch před kolejí a morového sloupu. Jezuitští kameníci pracovali podobně jako generace kameníků před nimi s místním vápencem. Ve třicátých letech 18. století v souvislosti s pořízením nové střechy na svatobarborském chrámu restaurovali a doplňovali vnější kamenosochařskou výzdobu kostela. I v tomto případě užívali místní kámen, takže některé opravy je dnes jen velmi těžké odlišit od původních prvků.

Další ohnisko stavební činnosti a kamenosochařské tvorby, které ovlivnilo kamenný obraz Kutné Hory v době baroka, se nacházelo v sedleckém klášteře. Poté, co byl zvolen opatem v roce 1685 Jindřich Snopek, začaly přípravy stavební obnovy klášteře. V letech 1694–1702 působil v Sedlci pražský

22 Více v kapitole: „Restaurování sousoší sv. Václava před jezuitskou kolejí“.

23 BLAŽÍČEK, Oldřich J. *Sochařství baroku v českých*. Praha: SNKLHU, 1958, s. 111–112. Od roku 1698 působil Bagut v jezuitské koleji v Hradci Králové a v roce 1701 je písemnými prameny doložen jeho pobyt v Košumberku a v letech 1699 až 1708 v Chloubku u Luže, poté přišel do Kutné Hory.



12) Sloup se sochou sv. Jana Nepomuckého před vstupem na sedlecký hřbitov.

architekt Pavel Ignác Bayer. Pod jeho vedením kameníci konzervovali a spárovali zdivo konventního kostela a sekali z místního kamene toskánské sloupy do mezilodních arkád.

V roce 1702 přizval Snopek z Prahy ke spolupráci místo něho mladého architekta Jana Blažeje Santiniho-Aichla, který zde působil do roku 1708. V klenbě sedleckého konventního kostela uplatnil prvky inspirované Riedovou klenbou nad pětিলodím svatobarborského chrámu, realizované z tvarovaných cihel a v polychromovaném štuku.²⁴ S respektem navazoval na původní gotické tvarosloví sedleckých staveb. Podle jeho návrhu bylo vytvořeno z místního kamene západní průčelí konventního kostela s baldachýnovým portikem s visutým svorníkem a nad ním tři baldachýny pro umístění soch. Sochy zhotovené z žehrovičského pískovce vznikly v dílně pražského sochaře a řezbáře Matěje Václava Jäckela, která v Sedlci s přestávkami působila od roku 1700 až do Jäckelovy smrti v roce 1739. V roce 1713 dokončila Jäckelova dílna výpravný světecký sloup se sochou sv. Jana Nepomuckého před vstupem na sedlecký hřbitov a bez úspěchu usilovala také o zakázku kutnohorské městské rady na zhotovení morového sloupu.

Dílna zároveň pracovala i na kutnohorských zakázkách. V letech 1707 až 1709 vytvořila kamenné personifikace čtyř ročních dob pro fasádu domu kutnohorského měšťana Bernarda Ignáce Dačického (Husova ul. čp. 152) a tři sochy světců na rozhraní jeho pozemků.²⁵ Pro staroměstského měšťana Andrease Sprangera, který v Kutné Hoře vlastnil dům (čp. 48 na náměstí Národního odboje), vytvořila dílna v závěru třicátých let období pražské Jäckelovy sochy sv. Františka z Pauly.

Na jezuitské a v Sedlci působící kamenosochaře zřejmě směřovaly i další kutnohorské objednávky na figurální plastiky, realizované v první polovině 18. století, některé z nich se dochovaly na původních místech, jiné zanikly, nebo byly přesunuty na jiné místo. Jezuitští koadjutoři pracující v kameni nacházeli od roku 1735 uplatnění při výstavbě voršílského kláštera u městských hradeb. Stavbu navrhoval Kilián Ignác Dientzenhofer, který spolupracoval s kutnohorskými jezuitou a vedl ji někdejší polír J. B. Santiniho-Aichla v Sedlci Jakub Vogler. Ovšem sochy andělů na štítě kláštera vytvořil v roce 1738–1739 litomyšlský sochař Jan Brázda.²⁶

Největším stavebním podnikem kutnohorské městské rady byla výstavba kostela sv. Jana Nepomuckého ve Viniční (dnes Husově) ulici v letech 1734–1752. Navrhoval ji pražský architekt František Maxmilián Kaňka, který ve

24 HORYNA, Mojmír. *Jan Blažej Santini-Aichel*. Praha: Nakladatelství Univerzity Karlovy, 1998, 487 s. ISBN 80-718-4664-3.

25 Více v kapitole: „Restaurování sochy sv. Bernarda“.

26 Zakladatelkami řádu byly příslušnice rodu Trauttmansdorffů, které měly vztah jak ke kutnohorským jezuitům, tak k litomyšlským piaristům.

třicátých letech spolupracoval s kutnohorskými jezuity, a vedl ji až do své smrti v roce 1742 místní stavitel Jakub Vogler. Ze zachovaného stavebního deníku je zřejmé, že kamenickou práci prováděl místní kameník František Jelínek a k dokončení portálu a sloupů byli přizváni mistr Václav Advokas, původem z Moravského Krumlova, který byl přijat do kutnohorského cechu (1744), a Augustin Strumk. Na průčelí kostela byly umístěny kamenné plastiky sv. Vojtěcha a sv. Prokopa, na vstupu do soutky socha sv. Jana Nepomuckého a dvě kamenné vázy. Zda jsou jejich autory místní řezbáři Antonín Katterbauer ml., Martin Máslo, Jan Vražda a Karel Eberle, kteří pracovali na vnitřním vybavení kostela, nebo přizvaní sochaři, zůstává nevyřešenou otázkou.

Je jisté, že výstavba a vybavení kostela sv. Jana Nepomuckého byly příležitostí k uplatnění místních řemeslníků, kteří postupně v průběhu 18. století ve městě zakládali dílny, cechy a nacházeli uplatnění i na velkých stavebních projektech jezuitů, cisterciáků a voršilek. V kostele působili místní štukatéři a mramoráři. Dílnu na umělé mramory provozoval v polovině 18. století v nedalekém Malíně Vojtěch Vlček, který také spolupracoval s kutnohorskými jezuity i sedleckými cisterciáky.

Zrušení jezuitského řádu papežem Clementem XIV v roce 1773 a josefínské reformy vedoucí k uzavření sedleckého kláštera a některých kostelů a kaplí v letech osmdesátých, ukončily na dlouhou dobu významnější stavební a uměleckou činnost ve městě.

Obnova kutnohorských památek v 19. století

Stavební činnost v Kutné Hoře se v první polovině 19. století omezovala na přestavby a opravy měšťanských domů zničených velkým požárem v roce 1823. Při těchto příležitostech však nenacházeli výraznější uplatnění kameníci ani sochaři. Nové možnosti uplatnění jim přinášela až obnova historických památek, která se v habsburské monarchii postupně rozvíjela pod dohledem centrální vídeňské památkové komise od poloviny 19. století. Avšak zavedení nového živnostenského řádu v roce 1859 v habsburské monarchii završilo právní likvidaci cechovních struktur. Profesní přípravy řemeslníků se ujalo ministerstvo kultu a vyučování a zřizovalo systém státních průmyslových škol, kde se v rámci stavebních řemesel vyučoval i obor kamenický. Význam řemesel v industriální době měla posílit i státní podpora při zakládání expozic uměleckého průmyslu.

V roce 1883 byla založena c. k. odborná kamenicko-sochařská škola v Hořicích, která byla zaměřena na výuku kamenického řemesla. Absolvovala ji také řada pozdějších významných sochařů, aby získali postavení sochaře – umělce, pokračovali ve studiu na výtvarných akademiích. V roce 1885 byla

v Praze založena Umělecko-průmyslová škola (první státní vysoká umělecká škola), kde sochařský ateliér vedl Josef Václav Myslbek, který v roce 1896 založil sochařský ateliér také na pražské akademii.



13) Kamenný dům - veškerá, původně gotická sochařská výzdoba byla v 19. století nahrazena novými prvky.

V Kutné Hoře se první snahy o obnovu historických staveb projevily v polovině století, avšak kromě nejnútnejšího zajištění havarijních situací nedošlo k rozsáhlejším akcím. Až aktivity nového kaplana a posléze arciděkana římskokatolického arciděkanského úřadu v Kutné Hoře Karla Vorlíčka vedly k systematickému průzkumu a obnově chrámu sv. Barbory²⁷ a dalších kutnohorských kostelů,²⁸ Vlašského dvora, Kamenného domu a Kamenné kašny. Souběžně s renovačními pracemi byl zřízen archiv a muzeum s lapidáriem. Vorlíček byl v roce 1877 zakládajícím členem archeologického a muzejního spolku Vocel. Navázal kontakty s vídeňskou památkovou komisí a dalšími odborníky i s architektem Josefem Mockerem a jeho okruhem řemeslníků a umělců, kteří se podíleli na obnově a dostavbě Svatovítské katedrály v Praze a dalších významných středověkých objektů v Čechách. Stavební práce a konzervaci kamenných prvků prováděly místní stavební firmy, které také

27 Obnova chrámu sv. Barbory (1884–1905), více v kapitole: „Restaurování sochařských prvků výzdoby chrámu sv. Barbory“.

28 Obnova kostela sv. Jakuba (1876–77 a 1880), Panny Marie Na Náměti (1883–84), sv. Jana Nepomuckého (1884–86), Všech svatých (1893), Nejsvětější Trojice (1895–96), Nanebevzetí Panny Marie v Sedlci (1897–1902). Obnova Kamenné kašny (1889–1890), Vlašského dvora (1892–1906), Kamenného domu (1899–1902).



14) Pomník Karlu Havlíčku Borovskému od Josefa Strachovského.

do určité míry obnovily těžbu kamene v místních lomech, ale vytěžený kámen byl použit pouze na lomové zdivo. Nové prvky a kopie dožilých sochařských a kamenických prvků byly prakticky výhradně prováděny z dováženého kamene – hoříckého pískovce.²⁹ Odborné kamenické práce prováděla zprvu pod vedením Josefa Mockera, posléze Ludvíka Láblera, kamenická huť Josefa Uzla ze Smíchova, která si k realizaci figurálních plastik přizvala akademicky školené sochaře Jindřicha Václava Čapka, Čeňka Vosmíka a Jana Kastnera. Na restaurování kutnohorské gotické figurativní architektonické plastiky se také podílela hořícká škola.

Kutnohorská radnice také vypisovala veřejné soutěže na projekty nových městských staveb. V porotách zasedali významní pražští architekti, umělci a intelektuálové, většinou z okruhu Josefa Mockera a Ludvíka Láblera. Také ke zřízení prvního městského sochařského pomníku byla vypsaná soutěž a byl ustaven spolek, který si vytkl za cíl vzdát hold českému politikovi, novináři a básníkovi Karlu Havlíčkovi Borovskému, který našel v roce 1851 v Kutné Hoře útočiště, kde mohl vydávat český časopis Slovan. Byl zde však také souzen a poté co byl nakonec osvobozen z města odešel. Byl založen Spolek pro postavení pomníku K. H. Borovskému, a tento spolek vypsal na počátku roku 1882 sochařskou soutěž.³⁰ Vyzváni byli pražští sochaři Tomáš Seidan, Bohuslav Schnirch a Josef Mauder. Nakonec však byl úkol zadán místnímu rodákovi sochaři Josefu Strachovskému, který v roce 1883 vytvořil první Havlíčkovu sochu, jež se pak stala předlohou mnoha dalších.

Skromné přírůstky ke kamenným památkám ve 20. století

Po ukončení rozsáhlé obnovy kutnohorských památek v polovině prvního desetiletí 20. století skončilo v Kutné Hoře i období historismu a s ním i obliba plastické výzdoby architektury. Mockerovo a zejména Láblerovo působení bylo vystaveno ostré kritice řady architektů i historiků, většinou členů klubu Za starou Prahu nebo pražských uměleckých spolků. S nastupující modernou však i do Kutné Hory občas pronikly nové umělecké podněty i názory na přístupy k historickým kvalitám městských staveb a města vůbec. Příležitostí k realizaci sochařských děl však před válkou ani během ní mnoho nebylo. Ojedinělým dílem je kubistický hřbitovní pomník kutnohorského rodáka malíře Felixe Jeneweina, který zemřel v roce 1905 a kterému v roce 1912 město zřídilo na hřbitově Všech svatých pomník, na němž se podílel významný český architekt Pavel Janák a sochař Ladislav Kofránek. Dvě Kofránkovy ženské alegorie nejsou však kvůli svému klasicizujícímu pojetí figury příliš v souladu s kubistickou architekturou pomníku. Na hřbitově Všech svatých je možné najít další zajímavé pomníky z desátých až třicátých let.

29 Více v kapitole: „Kámen používaný na památkové objekty v kutnohorském regionu“.

30 ALTOVÁ, Blanka. *Kutná Hora a jezuité*. Město jako obraz. In: *Kutná Hora v době baroka*. Praha: Státní oblastní archiv, 2005, ISBN 808679136x. s. 483-4.

V roce 1919 vysekal místní učitel průmyslové školy Josef Chvojan do skály nad údolím Vrchlice reliéf básníka Jaroslava Vrchlického jako vzpomínku na jeho pobytu v Kutné Hoře. Ve městě se však v této době kamenná volná socha ani architektonická plastika neuplatnila. Historik umění Zdeněk Wirth a architekt Pavel Janák ve spolupráci se sochařem Karlem Dvořákem se podíleli na výběru místa a řešení soklů Dvořákových kovových plastik T. G. Masaryka (1933–1936) a Pomníku obětem 1. světové války (1934).

Během druhé světové války nacházeli někteří sochaři a kameníci pracovní příležitost při další vlně restaurování kutnohorských historických staveb (kostel sv. Jakuba, kostel Panny Marie Na Náměti, Hrádek). Po skončení války vznikl pomník padlým rudoarmějcům, na kterém pracoval místní rodák akad. sochař Jaromír Nešpor spolu s architektem Ladislavem Machoněm.³¹

V polovině padesátých let 20. století začal ve městě působit jako sochař a restaurátor Miloslav Smrkovský. Je autorem řady plastik ve veřejném prostoru města, jeho dílem je i pomník padlým v národním odboji v průběhu druhé světové války.

Sochařství socialistického realismu teprve čeká na své kritické zhodnocení, i když již dnes není pochyb o tom, že vybrané památky z tohoto období budou v budoucnu předmětem památkové ochrany, a tedy i restaurování.



15) Pomník rudoarmějcům z roku 1950 od sochaře Jaromíra Nešpora.

31 Památník Rudé armádě. *Krásné město*, 1949, č. 3, s. 36.

POZNÁMKY K RESTAUROVÁNÍ KAMENNÝCH
PAMÁTEK OD 19. STOLETÍ DO SOUČASNOSTI

Jak je patrné z průzkumu řady památek a ze zkušeností z jejich restaurování, důsledky degradace kamene se projevil již v minulosti a každá doba se s tímto problémem vypořádala dle svých možností a na základě dostupných vědomostí. Zprávy o těchto opravách a sledování vlivu někdejších zásahů na památku v současnosti jsou cenným zdrojem poznání. Následující text vychází ze studia dostupných pramenů a literatury pojednávající o opravách a restaurátorských zákrocích na kamenných památkách v Kutné Hoře. Zmíněné opravy a restaurátorské zásahy nejsou úplným výčtem realizovaných zákroků, ale slouží k nastínění přístupů a jejich proměn od druhé poloviny 19. století do současnosti.

Přístupy k obnově památek v druhé polovině 19. století

Přestože pokusy o obnovu kamenných památek probíhaly prakticky po celou dobu jejich existence a jsou dokumentovány i v Kutné Hoře (např. opravy chrámu sv. Barbory v období baroka), tato kapitola se bude zabývat opravami zhruba od poloviny 19. století dále. Teprve zásahy z 19. století vnímáme jako opravy, na rozdíl od starších zásahů, které již většinou smysl čas nebo „srostly“ s památkou natolik, že jsou dnes jen těžko identifikovatelné.

Pojem „restaurování“ se v 19. století v souvislosti s obnovou památek běžně používal. Měl ale poněkud jiný význam, než mu přikládáme dnes. Restaurování se vztahovalo spíše k celku architektury a jeho cílem nebylo zachovat maximum hmotné podstaty památek, ale spíše idealizovanou stylovou podobu očištěnou od pozdějších „nánosů“. Vzhledem k materiálovým možnostem, ale i jinému způsobu chápání památky a jejích hodnot, byly v této době používány při obnově kamenných památek postupy čistě řemeslné. V případě, že byl prvek poškozen, byl odstraněn a nahrazen prvkem novým. Pokud byl narušen pouze povrch, bylo přistoupeno k jeho osekání až na zdravý kámen, jak je to dokumentováno například v případě kostela sv. Jakuba, kde údajně při opravě v roce 1877 osekali kameníci kameny po celé vnější ploše až o 1 cm a vydrolené kusy vyspravovali cementem.¹

Vedle tohoto kamenického ošetření povrchu se vyskytovaly i snahy aplikovat nově vyvinuté prostředky pro zpevnění, případně impregnaci povrchu. Nicméně jak užití vodního skla, tak později fluátování vedlo k velmi negativ-

¹ NUHLÍČEK, Josef. Kostel sv. Jakuba ve světle historických pramenů. In: VEPŘEK, Josef. *Obnovný kostel sv. Jakuba v Kutné Hoře: Sborník prací o stavebním vývoji a obnově kostela*. Kutná Hora: Arciděkanství úřad v Kutné Hoře, 1946, s. 28–55.

ním změnám vlastností povrchové vrstvy kamene a k jeho poškození, které se projevílo poměrně záhy, a bylo proto od něj postupně ustoupeno.²



16) *Vlašský dvůr v roce 1893. Značná část objektu byla při rekonstrukci rozebrána a postavena za použití nových kamenických prvků.*

Na chrámu sv. Barbory byly při rekonstrukci v 19. století narušené vápencové části opěrného systému nahrazeny prvky z hořického pískovce v obrovském rozsahu. Vyměněn byl prakticky celý opěrný systém na severní a jižní straně a nahrazena byla i většina sochařských a ornamentálních prvků výzdoby. Podobný přístup byl v této době zvolen i u obnovy Kamenné kašny, kde byla při opravě nahrazena většina ornamentálních prvků, a původní tak zůstaly pouze slepé kružby na jednom poli a hmota zdiva.³ Extrémní případ představuje rekonstrukce Kamenného domu, kde došlo k výměně prakticky celé fasády,⁴ nebo Vlašského dvora, jenž byl z velké části rozebrán a znovu postaven z nových prvků.

Nebudeme se na těchto stránkách šířeji zabírat otázkou citlivosti zmíněných zásahů, neboť kameníci té doby neměli k dispozici mnoho prostředků jak kámen konzervovat a náhrada narušeného prvku prvkem novým, tak byla často jedinou možností, jak se s daným problémem vypořádat. Rozsáhlé výměny při obnově chrámu sv. Barbory v letech 1894–1905, ale i v případě Kamenné kašny a dalších památek, však přinesly i celou řadu technologických problémů, spojených s rozdílnými vlastnostmi vápence a pískovce. Hlavní problém spočívá v odlišném složení těchto hornin a jejich porositě. Chemic-

2 S použitím fluátů při konzervaci kamene se můžeme setkat ještě na počátku 20. století (např. při opravě Karlova mostu v roce 1923).

3 Více v kapitole: „Restaurování Kamenné kašny“.

4 Fragmentsy originálů jsou uloženy v lapidáriu ve sklepení Kamenného domu.

kou koroze vápence a následně cyklickým zavlhčováním srážkami dochází ve vápencových blocích k tvorbě a mobilizaci sádrovce. Ten v místech styku vápence s pískovcem proniká do porézního systému pískovce, kde se kumuluje a při rekrystalizaci způsobuje výraznou degradaci pískovce.⁵

Přestože rekonstrukce kutnohorských památek značně proměnila tvář celé řady památek a přinesla sebou i celou řadu technických a technologických problémů, tvoří dnes tyto zásahy nedílnou součást vývoje památek. Kameníci a sochaři té doby měli haptickou zkušenost s původními prvky a přenesli tuto zkušenost, byť zkreslenou dobovými postupy, do současnosti. Rekonstrukce a kopie gotických děl jsou díky vysoké řemeslné úrovni kameníků 19. století jakýmsi mostem mezi středověkým kamenickým uměním a současností.



17) Kostel sv. Jakuba - výměna okenních kružeb v roce 1942.

5 Více v: ŠTAFEN, Zdeněk, Karol BAYER a Tatjana BAYEROVÁ. Přírodovědný a technologický průzkum vybraných částí vnějšího pláště kostela sv. Barbory v Kutné Hoře. In: *Sborník přednášek z odborného semináře: Chrám sv. Barbory v Kutné Hoře*. Praha: STOP, 2004, s. 23.

Opravy památek od počátku do 60. let 20. století

Přístup k obnově kamenných památek v první polovině 20. století se oproti století předchozímu výrazněji nezměnil. V tomto období se již nesetkáváme s rozsáhlými výměnami kamenných prvků v takové míře jako dříve, což bylo dáno částečně vlnou kritiky, která se snesla na adresu puristických rekonstrukcí, ale také proto, že větší projekty byly již v minulosti dokončeny. Z větších akcí můžeme jmenovat například opravu interiéru kostela sv. Jakuba prováděnou v letech 1941–1946.⁶

Vlastní postup při opravě památek byl i nadále převážně řemeslný, i když se již objevují i praktické návody na restaurování obsahující některá technologická doporučení.⁷ Z této doby se nedochovalo příliš dokumentů o konkrétních renovačních akcích, neboť restaurátorské zprávy jako součást restaurování se objevují teprve později. Zprostředkovaně, skrze záznamy z pozdějších průzkumů památek, se dozvídáme o kamenických a štukatérských opravách sochařských a architektonických děl provedených v té době.

V 60. letech dále přetrvával sochařsko-kamenický přístup k opravě památek. Je třeba si uvědomit, že restaurování se jako samostatný obor začíná vyučovat teprve v roce 1946 na Akademii výtvarných umění, a to v oboru závěsného obrazu. Obor restaurování sochařských děl se etabloval na odpovídající úrovni jen velmi pomalu. Restaurování sochařských děl tak zůstává ještě hluboko do 80. let doménou spíše sochařů a kameníků než specialistů v oboru restaurování. Panoval zde názor, že „restaurování je uměleckou činností, kterýžto fakt byl podporován tvrzením, že i v Sovětském svazu je restaurování považováno za uměleckou činnost“.⁸ Významným posunem oproti předchozím obdobím je dokumentace restaurátorského zásahu. Právě z 60. let se nám dochovalo několik na svoji dobu kvalitních restaurátorských zpráv, které jsou pro dnešní dobu cenným zdrojem informací.

V tomto období proběhlo restaurování Kamenné kašny, kdy byly odstraněny předchozí štukové vysprávkky z let okupace a dožilé části nahrazeny kamenickými doplňky ze mšenského pískovce.⁹ V roce 1963 proběhla i oprava všech soch před jezuitskou kolejí, prováděná Ladislavem Šobrem a Miloslavem Smrkovským. V restaurátorské zprávě se například dočteme, že zpevnování narušeného kamene bylo prováděno „vápennou vodou s kaseinem

6 VEPŘEK, Josef. *Obnovený kostel sv. Jakuba v Kutné Hoře: Sborník prací o stavebním vývoji a obnově kostela*. Kutná Hora: Arciděkanský úřad v Kutné Hoře, 1946, s. 28–55.

7 Např. od architekta Stanislava Sochora. Více: NEJEDLÝ, Vratislav. Praktické návody na restaurování výtvarných děl v Českých zemích na počátku 20. století. In: MAXOVÁ, Ivana. *Péče o architektonické dědictví: sborník prací: vybrané kapitoly k tématu*. 1. vyd. Praha: Idea servis, 2008, s. 120–122. ISBN 978-80-85970-62-3.

8 NEJEDLÝ, Vratislav. Charakteristika teoretických východisek restaurování výtvarných děl v Českých zemích v 50. letech 20. stol. In: MAXOVÁ, Ivana. *Péče o architektonické dědictví: sborník prací: vybrané kapitoly k tématu*. 1. vyd. Praha: Idea servis, 2008. ISBN 978-80-85970-62-3.

9 SMRKOVSÝ, Miloslav. *Restaurátorská dokumentace: restaurování Kamenné kašny 1963*. Kutná Hora, 1963. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ.

s umělou pryskyřicí“.¹⁰ Právě snaha kombinovat dostupné materiály a vytváření z dnešního pohledu bizarních koktejlů poukazuje na absenci vhodného materiálu pro zpevňování narušeného vápence a na snahu restaurátorů se s tímto problémem vyrovnat na základě tehdejších materiálových možností a stupně poznání problematiky. Při této opravě sousoší před kolejí byly také nahrazeny doplňky z hořického pískovce doplňky novými, provedenými z kutnohorského vápence. Jako materiál pro jejich zhotovení bylo využito vápencových prvků snesených při opravě chrámu sv. Barbory v 19. století.



18) Archivní fotografie z přesunu dvou sousoší před jezuitskou kolejí v roce 1970 kvůli pracím na statickém zajištění zdi.

V roce 1964 proběhla i oprava morového sloupu. Pro tmelení se v této době používaly většinou tmely na bázi portlandského cementu, což je materiál, který způsobil v dalších letech celou řadu problémů.¹¹ Tmely s vysokým obsahem pojiva na bázi portlandského cementu jsou jednak výrazně tvrdší než

¹⁰ SMRKOVSKÝ, Miloslav a Ladislav ŠOBR. Restaurátorská dokumentace: Restaurování sousoší před jezuitskou kolejí. Kutná Hora, 1963. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ.

¹¹ Více v kapitole: „Odstraňování nevhodných tmelů“.

původní kámen a navíc mohou být zdrojem vodorozpustných solí. Restaurátoři si pravděpodobně nevhodnost tohoto materiálu již tehdy uvědomovali, neboť do restaurátorských zpráv uváděli užití hydraulického vápna, a to i v případě, kdy prokazatelně použili portlandský cement (jak bylo zjištěno analýzou tmelů a porovnáním údajů z restaurátorské zprávy při nedávném opětovném restaurování).¹² Smutným faktem zůstává, že podobný typ tmelů byl nezřídka používán až do 80. let a výjimečně i později, přestože jejich nevhodnost již byla obecně známa.

Restaurování od 70. do 90. let 20. století

V 70. a 80. letech se převážně v časopise Zprávy památkové péče objevují příspěvky Miloše Suchomela, které představují první ucelený pokus objasnit metody a cíle restaurování kamenosochařských děl. Tyto teze vyšly jako ucelený soubor v publikacích z let 1988 a 1990.¹³

V Kutné Hoře proběhla postupná oprava některých soch před jezuitskou kolejí zejména rukou restaurátora Miloslava Smrkovského. Kvůli problémům se statikou byly dvě sousoší a části zdi rozebrány a proběhlo statické zajištění.¹⁴ Ve značné míře probíhá také obnova historických budov, jejíž součástí bylo i restaurování cenných kamenosochařských prvků.¹⁵

80. léta se v našich zemích nesou ve znamení experimentování s novými materiály. Tento trend se naplno projevil při restaurování morového sloupu v Šultysově ulici. Práce v letech 1981–82 prováděly Státní restaurátorské ateliéry Praha, jejichž pracovníci při restaurování využili nové materiály. Po odstranění „nevhodných“ cementových vysprávek z předchozích oprav byla pro zpevnování narušeného kamene pod vysprávkami použita epoxidová pryskyřice rozpuštěná v toluenu. K přípravě tmelu byla také využita epoxidová pryskyřice „...epoxid s toluenem se zředí 9:1 pak tvrdidlo P1 v poměru 1:10, a pak písek 1:9, směs je zpracovatelná 1-3 hodiny po 50 hodinách možno vybrousit do potřebného tvaru“.¹⁶ Umělého kamene na bázi epoxidu bylo využito také při dusání chybějících kuželek balustrády. Petrifikace a hydrofobizace byla prováděna silgelem JHM 20.¹⁷

12 ĎOUBAL, Jakub a Jan PROKÝŠEK. FAKULTA RESTAUROVÁNÍ UPA. *Restaurátorský průzkum a dokumentace restaurování sochařské výzdoby boční brány kostela sv. Jana Nepomuckého v Kutné Hoře*. Litomyšl, 2012. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ.

13 SUCHOMEL, Miloš. *Záchrana kamenných soch*. Praha: Státní ústav památkové péče a ochrany přírody, 1988.

SUCHOMEL, Miloš. *Záchrana kamenných soch 2. díl*. Praha: Státní ústav památkové péče a ochrany přírody, 1990.

14 Více v kapitole: „Restaurování sousoší sv. Václava před jezuitskou kolejí v Kutné Hoře“.

15 LÁSKA, Vojtěch. Padesát let městské památkové rezervace Kutná Hora: (1. část: 1952-1990). *Zprávy památkové péče*. 2011, č. 4.

16 STÁTNÍ RESTAUROVÁNÍ UPA. *Restaurátorská dokumentace: restaurování morového sloupu*. Praha, 1981.

17 Prostředek na bázi siloxanů.

Toto restaurování bylo na tehdejší dobu na slušné odborné úrovni. Součástí restaurátorské zprávy je i průzkum zahrnující odebrání vzorků pro analýzy a v rámci restaurování byly prováděny i buničninové zábaly za účelem „odstranění škodlivých vodorozpustných solí“. Je to v regionu jeden z prvních dokumentovaných pokusů řešit nejen důsledky, ale i příčiny degradace materiálu.



19) Detail sousoší sv. Františka Borgiaše před jezuitskou kolejí. Srovnání stavu po restaurování z roku 1991 a stavu v roce 2004 před dalším restaurátorským zákrokem. Ze srovnání snímků je patrné, že užití tvrdých cementových vysprávek v kombinaci se scelujícím přetěrem kameni neprospívá.

Přes snahu restaurátorů využít dostupných vědomostí a technologií dané doby budoucnost ukázala, že užití epoxidové pryskyřice, zejména pak pro zpevnění, je velmi problematické. Právě tyto příklady z historie jsou důležitým varováním, že užití jakéhokoli nového materiálu při restaurování by mělo být prováděno na základě precizních znalostí jak o substrátu, tak o aplikovaném materiálu a jejich vzájemné interakci. Je zřejmé, že kvalitu a kompatibilitu materiálu s daným substrátem prověří teprve čas, a proto by mělo být užití nového materiálu vždy řádně zdůvodněno a prověřeno zkouškami.

V 80. letech proběhla ještě oprava několika soch před jezuitskou kolejí, které provedl v podobném duchu jako předchozí zásahy na těchto objektech Míloslav Smrkovský (1981 sv. Ludvík,¹⁸ 1986 sv. Barbora, 1987 sv. Isidor, 1988 sv. Josef a sv. Ignác a 1991 sv. František Borgia, sv. Anna a sv. Karel Veliký.)

18 V novější literatuře označovaný jako sv. Ferdinand Kastilský.

V 90. letech lze vysledovat postupné zapojení technologií do procesu restaurování, ve zprávách jsou dokumentovány odběry vzorků a při některých realizacích pokusy o odsolování. Při zpevňování je již výhradně používán etylsilikát, konkrétně dvousložkový prostředek Porosil. Pro doplňování se používá umělý kámen na bázi bílého cementu, výrazně modifikovaný akrylátovou disperzí. K proměně dochází i v případech restaurátorských zpráv, kde jsou uvedeny konkrétní materiály a technologie.

V tomto období je také zhotoveno několik kopií sochařských děl. Vzniká kopie jedné ze soch sousoší sv. Františka Xaverského a sochy anděla ze sousoší sv. Floriána a nahrazeny byly části výzdoby Kamenné kašny. Všechny tyto kopie byly provedeny ve velmi trvanlivém kameni – božanovském pískovci, který se svou barevností a strukturou do jisté míry blíží barevnosti kutnohorského kamene. Bohužel i přes zručné provedení těchto kopií je patrné, že právě volba velmi tvrdého pískovce je do jisté míry limitující a zejména u jemných sochařských prací není v moci sochaře-kameníka dosáhnout jemnosti zpracování, které umožňuje vápenec.

Proměny v přístupu k restaurování ve 21. století

V průběhu 90. let a dále pak v první dekádě 21. století se postupně uplatňuje nový přístup k restaurování. Restaurátorskému zákroku ve většině případů předchází restaurátorský průzkum, který se snaží mapovat důsledky korozních procesů a stanovit příčiny poškození. Vlastní restaurování potom řeší nejen důsledky korozních procesů, ale snaží se eliminovat zdroje poškození a stanovit režim preventivní péče o památky. Tento režim údržby jednotlivých památek je zástupci města, konkrétně památkovým odborem, reflektován a v rámci možnosti dodržován.

V tomto období nastává velký stavební rozvoj související se společenskými změnami a aktivitou nových vlastníků nemovitostí. Nový impulz dostala i obnova památek v majetku města resp. státu. V roce 2003 byla provedena poněkud kontroverzní oprava morového sloupu, v rozmezí let 2003–10 probíhá restaurování a oprava vnějšího pláště chrámu sv. Barbory.¹⁹ V letech 2005–6 byly restaurovány sochy před jezuitskou kolejí a v roce 2009 bylo rozsáhlým průzkumem zahájeno restaurování kamenné kašny, které bylo ukončeno v roce 2011. Postupně jsou restaurovány sochy na kláštere voršilek i celé řady menších objektů. Konkrétní přístupy a průběh restaurování vybraných objektů jsou popsány v druhé části této publikace.

Positivní trend profesionálního přístupu k obnově památek na základě detailního poznání konkrétní problematiky je však v posledních letech vážně ohrožen ekonomickými aspekty a způsobem zadávání zakázek na restaurování. V souladu s celospolečenským trendem jsou tyto zakázky zadávány

¹⁹ Projektová příprava probíhala již od roku 1996. Více o celkové obnově v: KOTT, Jiří a Jan VI-NAŘ. Současná oprava chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře. *Zprávy památkové péče*. 2011, č. 4.

formou veřejné výzvy, často bez podrobnější specifikace plánovaného zákroku, a jediným kritériem bývá nabídková cena. Jednotlivé subjekty zajišťující restaurování jsou tedy tlačeny maximálním způsobem redukovat cenu tak, aby byly konkurenceschopné. To u některých méně zodpovědných restaurátorů postupně vede i k omezování rozsahu restaurování a vynechávání konzervačních úkonů, jako je například odsolování nebo strukturální zpevnění, které jsou sice zásadní pro eliminaci poškození a dlouhodobé uchování památek, ale nejsou na první pohled patrné.

S tím souvisí i nedostatečný systém kontroly průběhu prací, který neumožňuje příslušným odborníkům z řad památkové péče účinně zasáhnout v případě nekvalitně, resp. neodborně prováděných prací. Popsaná situace může způsobit posun přístupu k restaurování o desítky let zpět do doby, kdy pod pojmem restaurování byly prováděny pouze nezbytné estetické úpravy povrchu. Takto „okleštěný restaurátorský zásah“ je sice možné provést i několikanásobně levněji než komplexní restaurování daného objektu, ale nejen že nevede k dlouhodobému uchování památky, ale může sám o sobě způsobit i celou řadu vážných problémů nebo i nenávratné poškození památkových objektů.

KÁMEN POUŽÍVANÝ NA PAMÁTKOVÉ
OBJEKTY V KUTNOHORSKÉM REGIONU

Sochařské památky v kutnohorském regionu byly zhotoveny ve valné většině z jednoho typu materiálu. Jedná se o takzvaný kutnohorský vápenec, který byl v dobré kvalitě dostupný až do konce 18. století. Využívání lokálních zdrojů kamene bylo v minulosti běžným jevem, neboť doprava kamene byla velmi složitá a nákladná. V regionu s vlastním zdrojem relativně kvalitního sochařského materiálu nacházíme jiné typy kamene výjimečně, přesto tyto výjimky existují. Jedná se například o sochařská díla objednaná cisterciáky pro výzdobu chrámu Nanebevzetí Panny Marie a sv. Jana Křtitele v Sedlci.²⁰ Tyto sochy vznikly v dílně sochaře M. V. Jäckela²¹ a byly zhotoveny z materiálu v dané době typického pro okolí Prahy, tedy ze žehrovičské arkózy. Podobným případem je i socha sv. Bernarda při silnici na Hořany, která vznikla s největší pravděpodobností ve stejné dílně. Zcela výjimečně lze najít i vzácnější materiály, jako je mramor, ze kterého byl zhotoven unikátní renesanční portál budovy arciděkanství.

Výrazná změna nastala v 19. století, kdy se zejména díky rozvoji železniční dopravy výrazně zjednodušil transport kamenných bloků. V této době je do celých Čech rozvážen jemnozrnný pískovec z okolí Hořic v Podkrkonoší. Tento materiál byl na Kutnohorsku použit při rekonstrukci a dostavbě chrámu sv. Barbory. Posloužil také jako náhrada za dožilé kamenné prvky Kamenné kašny a na rekonstrukci fasády Kamenného domu. Vedle těchto významných staveb byla z hořického pískovce zhotovena rovněž celá řada menších sochařských děl, vznikajících v 19. a 20. století, např. socha Panny Marie v ulici Za Barborou nebo socha K. Havlíčka Borovského na Havlíčkově náměstí.

Kutnohorský vápenec

Kutnohorským vápencem nazýváme vápenaté pískovce až písčité vápence střední až hrubé zrnitosti, jež se těžily v lokalitách v okolí Kutné Hory (Kutná Hora, Kaňk, Vyšatova skála, Mezholezy) od 14. století.

Na základě posledních paleontologických nálezů (*inoceramus labiatus*) lze považovat stáří těchto vápenců za spodnoturonské (bělohorské souvrství svrchní křídly).

²⁰ V současné době jsou sochy sneseny z fasády a umístěny uvnitř chrámu.

²¹ ŠTROBLOVÁ, Helena a Blanka ALTOVÁ. *Kutná Hora*. Praha: Lidové noviny, 2000. ISBN 80-710-6186-7.

Příbojový vápenec je někdy kameníky a sochaři nazýván „mušlák“, a to kvůli přítomnosti morfologicky i barevně výrazných zlomků schránek měkkýšů (biodetritu). Právě tyto schránky a jejich drť tvoří hlavní hmotu kamene doplněnou proměnlivým obsahem úlomků (klastů) psamitové velikosti křemene, živců nebo úlomků hornin (ruly) a malou příměsí zrn zeleného glaukonitu (indikujícího mořský původ sedimentu).



20) Povrch kutnohorského vápence. Vedle drobných úlomků schránek měkkýšů obsahuje kámen i větší části schránek, proto je odedávna kameníky označovaný jako „mušlák“.

Zpevnění (diageneze) je u hrubozrnných forem těchto vápenců nízké, neboť biodetrit a křemenné úlomky jsou vzájemně spojeny sekundárním kalcitem (sparitem) pouze v místech jejich dotyku. Roztoky bohaté rozpuštěným kalcitem, pronikající druhotně strukturou horniny v průběhu diageneze, nebyly při vysokém objemu pórů a jejich průměru schopny zcela tento prostor zaplnit tmelem²² Nižší diageneze a vzájemné spojení zrn vápence dotykovým tmelem je příčinou vyšší až velmi vysoké pórovitosti těchto vápenců. Vysoká porozita i slabé spojení jednotlivých zrn vysvětluje dobrou opracovatelnost daného materiálu, ale zároveň jeho malou odolnost vůči degradaci, zejména v prostředí zatíženém kyselými atmosférickými škodlivinami.²³

Kutnohorské vápence, používané k sochařským účelům, lze popsat jako biodetritické, z hlediska velikosti klastů středně až hrubozrnné s charakteristickou velikostí zrn 0,2–1 mm (i když obsahují i celé schránky živočichů, které jsou až několik centimetrů velké). Vlastnosti hornin se značně proměňují, objemová hmotnost zjištěná na vzorcích odebraných ze sochařských děl byla naměřena v intervalu 1,9–2,6 g.cm⁻³, horniny lze dále popsat vysokou póro-

22 ŠTAFEN, Zdeněk. *Petrologické vyhodnocení horninového vzorku ze sochy anděla v Kutné Hoře*, 2010. Součást restaurátorské zprávy umístěné v archivu NPÚ ÚOP SČ.

23 Více v kapitole: „Příčiny a důsledky koroze kutnohorského vápence“.

vitostí (14–23%), a značně kolísavou nasákavostí, která se pohybuje v rozmezí 8–15 hm.%. Tyto hodnoty pravděpodobně souvisí i se skladbou velikosti pórů; v kameni jsou zastoupeny především větší póry s velikostí 10–100 μm , malý je obsah kapilárních pórů (porozita v oblasti 0,1–5 mm).²⁴ Na vrtných jádrech odebraných z několika sochařských památek byly měřeny pevnostní charakteristiky. Naměřené hodnoty byly překvapivě nízké (pevnost v tlaku 4–9 MPa, pevnost v tahu za ohybu 3 MPa). Měření prováděná na horninách používaných pro konstrukční prvky uvádějí podstatně vyšší hodnoty (30–60 MPa pro pevnost v tlaku, 5–7 MPa pro pevnost v tahu za ohybu), z čehož se dá dovozovat, že si kameníci pro sochařské prvky vybírali měkkčí, snáze opracovatelný kámen. Vzhledem k omezeným možnostem měření pevnostních vlastností na památkách se v současnosti užívá pro charakterizaci mechanických vlastností jiná materiálová veličina, a to rychlost šíření ultrazvuku. Pomocí UZ transmise se měří rychlost průchodu ultrazvuku, ale i dynamický modul pružnosti, který je mírou elasticity materiálu.²⁵ Z měření provedených autorem na několika vybraných sochařských dílech je možné charakterizovat uvedený typ vápenců rychlostí UZ transmise 1,5–2,2 km/s a dynamickým modulem 3,0–3,8 N/mm².

Specifické vlastnosti vykazoval kámen, jenž byl použit pro zhotovení namáhaných částí výzdoby na chrámu sv. Barbory (fiály, chrliče). Tento materiál byl jemnozrnější, homogennější a méně nasákavý (viz Tab. 1 - fiála z chrámu sv. Barbory). U pozdějších sochařských děl z období baroka se nám nepodařilo podobný materiál nalézt a zdá se, že tento velmi kvalitní sochařský kámen byl při stavbě chrámu vytěžen.

Objekt	Obj. hm. r_s (kg/m ³)	Celková pórovitost (obj. %)	Nasákavost vodou A_B (hm. %)	Dyn. modul pružnosti E_d (N/mm ²)	UZ (km/s)
Záklop z výzdoby zahrady na nám. Národního odboje 48	2,68	18	14,7–15,6		
sv. Anna z Anenského nám.	2,05	22,6		3,3	1,6
sv. Jan Nepomucký od Lorce ze sbírek ČMS	2,63	22,3	8,9	3,03	1,5
Podstavec z výzdoby zahrady na nám. Národního odboje 48	2,65	22,5	8,6	3,8	1,6–1,9
Světice ze sbírek ČMS	1,8–1,9	13,8–15,4	12–13		1,7–2,2
Fiála z chrámu sv. Barbory	2.31	19	6.3–8.2		2,8–3,2

Tab. 1: Základní charakteristiky kutnohorského vápence naměřené na vybraných památkových objektech v Kutné Hoře.

²⁴ TIŠLOVÁ, Renata. FR UPa. Laboratorní zpráva: Základní charakteristiky kutnohorského vápence. Litomyšl, 2015.

²⁵ Měření dynamického modulu pružnosti je nutné provádět v laboratoři na vzorku pravidelných rozměrů, zatímco UZ transmisi lze měřit přímo na památce.

PŘÍČINY A DŮSLEDKY KOROZE

Vliv životního prostředí

Vzduch obsahuje vedle základních složek (hlavně kyslíku, dusíku, argonu a oxidu uhličitého) ještě vodní páru, oxidy síry, dusíku, některé uhlovodíky a další plyny i částice pevných látek jako produkty živých organismů, sopečných erupcí, průmyslových procesů, činnosti spalovacích motorů apod. Právě kvůli prudkému rozvoji průmyslu a automobilismu ve 20. století trvale stoupá obsah těch nejagresivnějších složek – oxidů síry a dusíku. Nejtěživější situace je v průmyslových centrech a místech hustého osídlení. Jako důsledek stavby vysokých komínů u tepelných elektráren a dalších velkých producentů exhalátů, které měly snížit zatížení nejbližšího okolí zdroje spaliny, však jsou tyto plyny (spolu s pevnými částicemi) transportovány na vzdálenost stovek i tisíců kilometrů a tím se rozdílují mezi jednotlivými lokalitami částečně stírají. Přesto je největší nebezpečí výskytu, a tedy i korozního působení znečištění atmosféry, právě ve velkých průmyslových aglomeracích.

Panuje obecná představa, že koroze spojená se znečištěným životním prostředím je moderní problém, ale výzkumy v tomto odvětví ukazují, že uvedené problémy se ve významných aglomeracích datují již od starověku.²⁶

Hlavními látkami znečišťujícími ovzduší v městských oblastech jsou oxidy síry (SO_x). Zásadní podíl emisí síry ze spalování paliv tvoří oxid siřičitý, který je v ovzduší dále oxidován na oxid sirový, a to rychlostí 0,5 až 10 % za hodinu. Ve vlhkém vzduchu se tvoří kyselina sírová ve formě aerosolu, často spolu s dalšími polutanty v kapičkách či tuhých částicích s širokým spektrem velikostí. Většina kyseliny sírové přítomné v ovzduší vzniká z oxidu siřičitého emitovaného při spalování. Mezi další přímé nebo primární bodové zdroje emisí kyseliny sírové patří závody na výrobu kyseliny sírové a průmysl, v němž se kyseliny sírové užívá, jako jsou továrny na hnojiva či pigmenty.

Kyselina sírová a hydrogensíran amonný, produkt její částečné atmosférické neutralizace, představují téměř celý silně kyselý podíl aerosolu v ovzduší. Vlastní produkt úplné neutralizace síran amonný (NH₄)₂SO₄ je pouze slabě kyselý. Ostatní silné kyseliny v ovzduší, např. kyselina dusičná (HNO₃) či

²⁶ BRIMBLECOMBE, Peter. History of air pollution and damage to the cultural heritage of European cities. In: *Science, technology, and European cultural heritage: proceedings of the European symposium, Bologna, Italy, 13-16 June 1989*. Boston: Butterworth-Heinemann Publishers, 1991, s. 51–66. ISBN 0750602376.

chlorovodíková (HCl), jsou přítomny ve formě par, pokud nejsou absorbovány do kapiček mlhy. Vzhledem ke své hygroskopičnosti je kyselina sírová v ovzduší vždy přítomna ve formě kapiček roztoku, jehož koncentrace se mění s vlhkostí ovzduší. Maximální koncentrace se vyskytují v mlhách ve městech a po směru větru za elektrárnami spalujícími uhlí či topné oleje nebo za průmyslovými emisními zdroji.

Vymýváním plyných exhalátů ze vzduchu deštěm, sněhem nebo mlhou vznikají velmi zředěné roztoky anorganických kyselin. Částečně jsou tyto plyny sorbovány povrchem tuhých částic prachu. Tím roste kyselost srážkové vody, a proto v této souvislosti mluvíme o kyselých deštích.²⁷ Četná měření ukázala, že ve srážkové vodě klesá pH na hodnotu 4 či méně. Z chemického hlediska je tedy korozivní působení kyselých exhalátů z ovzduší především reakcí anorganických kyselin sírové, siřičité, dusíkatých kyselin, kyseliny uhličitě apod. s jednotlivými složkami stavebních materiálů. Agresivita kyselých srážek je přes jejich nízkou koncentraci zřejmá. Jsou jimi napadány složky citlivé na kyselé prostředí, především uhličitany v přírodních vápencích, dolomitech, mramorech, opukách. Kyselina uhličitá je vytěšňována ze svých solí za vzniku nové vápenaté soli příslušné kyseliny a uvolňování oxidu uhličitého. Z původního uhličitanu tak vzniká siřičitan, síran, dusičnan, chlorid apod.

V posledních 20 letech dochází k poklesu emisí ve velké části Evropy v důsledku změn druhů a množství používaných paliv. Význam má i změna složení zdrojů energie, neboť došlo k nahrazení mnoha malých zdrojů zdroji velkými, jako jsou např. elektrárny nebo teplárny. Výsledkem se stalo znatelné snížení koncentrací oxidu siřičitého v mnoha velkých městech, která byla předtím silně znečištěna. Nyní v Evropě převládá větší rozptýlení polutantů způsobované jejich dálkovým přenosem.

Vedle nejznámějších exhalátů, tedy oxidů síry a dusíku, existují i další polutanty, na které se v souvislosti s poškozováním památek někdy zapomíná. Jde především o oxid uhličitý, jehož obsah ve vzduchu v důsledku spalování fosilních paliv neustále roste. Oxid uhličitý patří k přirozeným složkám ovzduší. Vedle jeho příspěvku k tzv. skleníkovému efektu, jemuž je připisován podíl na globálním oteplování Země, je nebezpečím hlavně pro materiály obsahující uhličitany. Zvýšená koncentrace oxidu uhličitého rovněž přispívá ke zvyšování kyselosti dešťové vody. Lokálně mohou být významné i jiné plyné produkty chemických výrob: chlor, chlorovodík, sirovodík, amoniak apod.

27 Již v roce 1850 použil Robert Angus Smith (1817–1884) ve své studii vodních srážek v Manchesteru „Air & Rain: the Beginnings of Chemical Climatology“ pojem „kyselý déšť“. Od 40. let 20. století je známo, že kyselinotvorné sloučeniny síry a dusíku jsou transportovány v atmosféře na veliké vzdálenosti.



21) Povrch vystavený srážkám je smyt ve srovnání s povrchem krytým proti dešťové vodě.

Stanovení zdrojů znečištění u jednotlivých památek

Ačkoliv byla zpracována řada odborných studií, je dodnes obtížné určit přesný mechanismus vlivu znečištění ovzduší na poškození kamene. Zůstává celá řada otázek, které jsou důležité pro stanovení hlavních konkrétních zdrojů a mechanismů poškození u jednotlivých památek.

Není například zcela jasné, v jaké formě jsou polutanty deponovány na povrchu kamene. Zda jsou rozpuštěny ve vodních kapkách deště a dostanou se na povrch kamene již jako roztok (tzv. mokré ukládání - wet deposition), nebo dosáhnou povrchu v plynné fázi a rozpouští se vlivem vlhkosti, která je v kameni již přítomná (tzv. suché ukládání - dry deposition). Důležitost této otázky spočívá ve faktu, že vzdálenější zdroje znečištění přispívají hlavně k „mokrému ukládání“, zatímco místní zdroje převládají v „suché cestě“ ukládání polutantů.

Rozdíl mezi poškozením způsobeným suchou a mokrou cestou ukládání spočívá také v tom, že zatímco mokrá cesta spojená s omýváním dešťovou vodou způsobuje poškození na místech vystavených srážkám,²⁸ suchá cesta ukládání může napadat celý povrch památky a je závislá pouze na vlhkosti, jejímž zdrojem však nemusí být pouze dešťová voda, ale například také vzliňající vlhkost, kondenzace, hygroskopicitá solí atd.

Další otevřenou otázkou zůstává mechanismus, kterým se oxid siřičitý oxiduje na kyselinu siřičitou. Proběhne oxidace předtím, než se polutanty dostanou ke kameni, nebo je oxidace katalyzována dalšími polutanty na povrchu kamene? Je tato oxidace katalyzována např. ozonem nebo oxidy dusíku?

Není možné zcela určit, do jaké míry je dnešní stupeň poškozování ovlivněn mírou znečištění z minulosti (tzv. paměťový efekt, memory effect²⁹). Například nelze určit, nakolik síran vápenatý, který je již v kameni přítomný, bude způsobovat poškození v budoucnu, i když bude znečištění vzduchu výrazně sníženo.

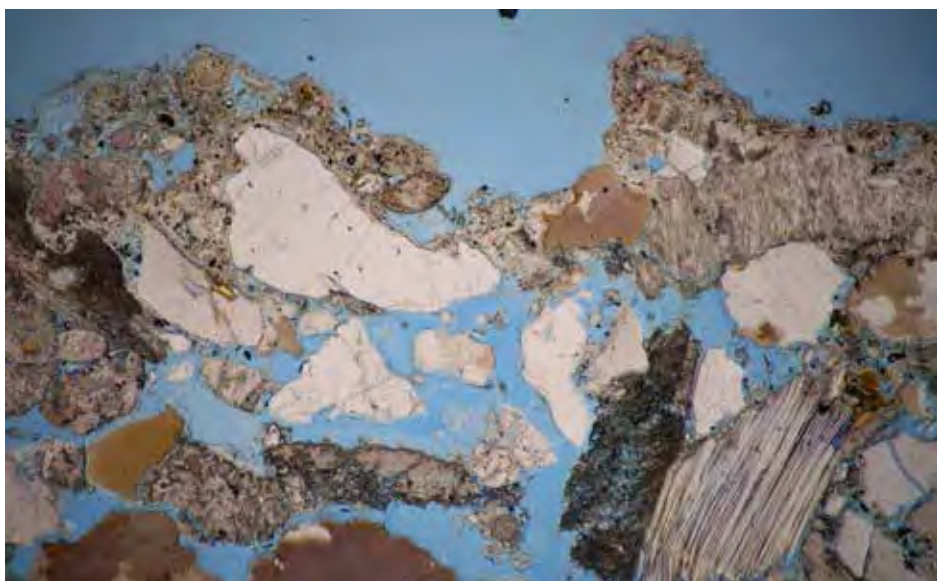
Míra poškození památek v souvislosti s polutanty v ovzduší závisí zejména na třech faktorech: na míře znečištění ovzduší, kyselosti srážek a na jejich množství. Konkrétní měření a studie na sledování vlivu prostředí pro region Kutnohorska nebyly dosud provedeny, a proto je velmi těžké určit, který z výše popsaných procesů má zásadní roli při poškozování kamenných památek.

28 CHAROLA, Elena A. a Robert WARE. Acid deposition and the deterioration of stone: a brief review of a broad topic. In: *Geological Society, Special Publications*. Londýn: Geological Society, 2002, s. 393-406.

29 VLEUGELS, G., R. DEWOLFS a R. VAN GRIEKEN. On the memory effect of limestone for air pollution. In: *Atmospheric Environment. Part A. General Topics*. Antwerp: Elsevier, 1993, s. 1931-1934.

Procesy a důsledky koroze

Hlavním činitelem chemického zvětrávání je voda, přičemž její chemickou aktivitu výrazně ovlivňuje teplota. Čím vyšší je teplota vody, tím vyšší je současně stupeň její disociace na vodíkové kationy [H⁺] a hydroxylovou skupinu [OH⁻]. V podmínkách arktického klimatu s průměrnou teplotou 0 °C tak bude účinnost chemického zvětrávání zhruba 20x slabší než v tropickém podnebí s průměrnou teplotou kolem 30 °C.³⁰



22) Mikrofotografie výbrusu degradovaného kutnohorského vápence se sádrovcovou krustou (fotografováno při zvětšení 100x, paralelní nikoly). Na výbrusu je patrná dezintegrace struktury vápence, která vede k postupnému oddělování zrn. Na povrchu kamene je dobře viditelná vrstva obsahující sádrovec a prachové nečistoty (sádrovcová krusta).

Rozkladný účinek vody zvyšuje přítomnost CO₂. Ve vodě nasycené oxidem uhličitým vzrůstá koncentrace [H⁺] asi 300x ve srovnání s vodou, která CO₂ neobsahuje. Na chemickém zvětrávání minerálů a hornin se však podílí pouze část CO₂, zbývající množství bývá vázáno ve formě uhličitanů nebo hydrogenuhličitanů. K nejdůležitějším procesům chemického zvětrávání patří rozpouštění doprovázené často vyluhováním, oxidace, hydrolyza a hydratace.³¹

30 Více v: WATT, John. *The effects of air pollution on cultural heritage*. New York: Springer, 2009. ISBN 9780387848938.

31 KOTLÍK, Petr. *Stavební materiály historických objektů: Materiály, koroze, sanace*. Praha: VŠCHT, 1999. ISBN 80-708-0347-9.

Sulfatizace a tvorba sádrovcových krust

Pravděpodobně nejvýznamnějším chemickým korozním procesem v případě kutnohorského vápence je podobně jako u dalších karbonátových hornin tzv. sulfatizace.³² Sulfatizací nazýváme chemickou korozi uhličitanu vápenatého (CaCO_3), při které dochází reakcí uhličitanu vápenatého s oxidy síry k jeho přeměně na síran vápenatý (v běžných podmínkách vzniká sádrovec, dihydrát síranu vápenatého $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Tato přeměna je spojena se zvýšením rozpustnosti povrchu horniny, protože síran vápenatý je ve vodě cca 150x rozpustnější (rozpustnost uhličitanu vápenatého – 0,014 g/l při 20 °C; rozpustnost síranu vápenatého – 2,05 g/l při 20 °C).

Výrazně rozpustnější sloučeniny jsou při kontaktu s vodou vymývány z míst vystavených srážkám a naopak v místech srážkových stínů dochází k jejich hromadění a vzniku sádrovcových krust. Fyzikální vlastnosti vrstev s nahromaděným sádrovcem, případně sádrovcových krust (tepelná a vlhkostní roztažnost, nasákavost, paropropustnost atd.) se liší od fyzikálních vlastností původní horniny. Při cyklických klimatických změnách (změny teploty a vlhkosti) a při opakovaném zavlhčování, resp. vysychání povrchových vrstev soch dochází zákonitě ke vzniku prnutí mezi těmito vrstvami, které může vyústit v poškození a deformaci povrchu.

Dále může podobně jako u všech vodorozpustných solí docházet opakovaně i ke krystalizaci síranu vápenatého a v důsledku toho i ke vzniku s tím spojených krystalizačních tlaků. Přeměna uhličitanu vápenatého na síran vápenatý může tedy vést k přímým poškozením ve formě tzv. „vymývání povrchu“ a k postupné ztrátě modelace horniny nebo ke zhoršování mechanických vlastností postižené zóny s podobnými důsledky. Nepřímé destrukce vznikají v místech s nahromaděným síranem vápenatým v důsledku výše popsaných rozdílů ve fyzikálních vlastnostech korodovaných vrstev, resp. krust a původní horniny. Přímým důsledkem hromadění síranu vápenatého na povrchu vápence je také změna barvy povrchu horniny, především vznik tmavošedých až černých depozitů. Tmavou barvu nezpůsobuje přímo sádrovec (je bezbarvý), ale přítomnost tmavých prachových částic (např. sazí) v sádrovcových depozitech.

Zejména v Itálii byla věnována velká pozornost povaze a původu sádrovcových krust na uhličitanových materiálech.³³ Studie ukázaly, že uhlíkaté částice a další nečistoty způsobující tmavé depozity nejsou pouze pasivní složkou uvězněnou v sádrovcových krustách. Obsahují totiž oxidy kovů, které katalyzují oxidaci oxidu siřičitého, a tudíž významně podporují sulfatizaci.

32 ĎOUBAL, Jakub a Karol BAYER. Problematika památek z kutnohorského vápence. *Zprávy památkové péče*. 2007, č. 2, s. 131-134.

33 DEL MONTE, M. Stone monument decay and air pollution. In: *Stone material in monuments: diagnostics and conservation*. Benátky: Comunita delle Universita Mediteranee, 1991, s. 101-110.



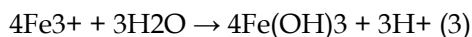
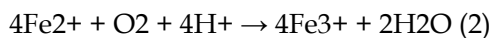
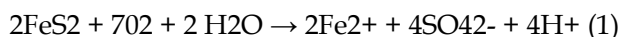
23) *Typický příklad tvorby sádrocové krusty v místech krytých proti přímému vymývání dešťovou vodou.*

Koroze způsobená oxidem uhličitým

Rozpustnost uhličitanu vápenatého stoupá i v přítomnosti oxidu uhličitého. Tento plyn se ve vodě rozpouští na kyselinu uhličitou.³⁴ Vzájemnou reakcí této kyseliny např. s uhličitanem vápenatým vzniká hydrogenuhličitan (kyselý uhličitan) vápenatý podle rovnice: $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. Tento proces je v přírodě kromě jiného příčinou krasových jevů. Vzniklé hydrogenuhličitanu jsou ve vodě podstatně rozpustnější (rozpustnost hydrogenuhličitanu vápenatého ve vodě je 166 g/l, což je cca. 12 000x vyšší než rozpustnost uhličitanu vápenatého), a proto i tento proces vede k místní korozi materiálů, jejichž základní složkou uhličitanu jsou. Reakce vedoucí ke vzniku hydrogenuhličitanu je však vratná a za vhodných podmínek probíhá opačným směrem. Např. s rostoucí teplotou roztoku se oxid uhličitý uvolňuje a hydrogenuhličitan se rozkládá zpět na méně rozpustný uhličitan a vodu. Takto vzniklé útvary jsou však hrubozrnnější a poréznější, a proto jsou i snadněji napadnutelné např. kyselými exhaláty než původní materiál. Působení oxidu uhličitého je tedy z chemického hlediska vratné a je bezpodmínečně vázané na přítomnost kapalné vody, zatímco reakce uhličitanu s oxidy síry, dusíku apod. vedou k nevratné změně chemického složení uhličitanové složky materiálu, a tedy k trvalé změně vlastností, hlavně rozpustnosti. Navíc mohou probíhat i v prostředí vodní páry a určitou rychlost si zachovávají i v přítomnosti velmi malého obsahu vlhkosti.³⁵

Další chemické degradační procesy

Kutnohorský vápenec obsahuje v proměnlivé míře i tzv. „železné pecky“, což je akumulované železo ve formě kulovitých tvarů v rozměrech od 1 do 3 cm³. V důsledku chemické koroze dochází k přeměně dvojmocného železa na sloučeniny železa trojmocného. Při této reakci s horninovými složkami reaguje kyslík obsažený v atmosféře, zejména kyslík ve srážkové vodě. Změny způsobené oxidačními procesy mají za následek narušení soudržnosti kamene, zejména díky zvětšování nebo zmenšování objemu reagujících složek. Příkladem okysličování je např. tzv. kyzové zvětrávání, kdy se okysličují siričky železa (pyrit nebo markazit) a vzniká síran železnatý, který se mění v limonit a kyselinu sírovou:



³⁴ Z celkového množství CO₂ rozpuštěného ve vodě je však na kyselinu uhličitou hydratizováno asi jen 1 %, zbývající množství CO₂ je jen plynem rozpuštěným ve vodě a tyto roztoky se jeví pouze jako slabě kyselé.

³⁵ KOTLÍK, Petr. *Stavební materiály historických objektů: Materiály, koroze, sanace*. 1. vyd. Praha: VŠCHT, 1999, 112 s. ISBN 80-708-0347-9

Možnosti zmírnění příčin chemické koroze a preventivní ochrana

Hlavním zdrojem korozních procesů jsou polutanty v ovzduší, k jejichž významnému zvýšení přispívá lidská činnost.³⁶ Jistou cestou k eliminaci těchto procesů je tedy snaha o snižování koncentrací polutantů v ovzduší. Zatímco v případě oxidů síry je proces snižování koncentrací alespoň v evropském měřítku poměrně úspěšný, koncentrace oxidu uhličitého a oxidů dusíku nadále stoupají. Jak již bylo zmíněno, jsou zde v zásadě dva typy působení polutantů: Prvním z nich je tzv. mokrá cesta, která souvisí spíše s globálním znečištěním, jehož snižování je proces velmi složitý a dlouhodobý. Druhou cestou je tzv. suchá cesta, při níž hrají roli spíše lokální zdroje. Proti tomuto druhu znečištění lze poměrně úspěšně bojovat a to tím že v bezprostředním okolí historických center, kde jsou významné památky většinou koncentrovány, budou přijata opatření k regulaci dopravy, spalování fosilních paliv a průmyslových provozů.

Jak již bylo řečeno, prakticky všechny procesy chemické koroze karbonátových hornin jsou spojeny s vodou. Proto je možné na konkrétních památkách přijmout opatření k omezení přísunu vody, a tím ke snížení dopadů chemické koroze. V závislosti na konkrétní situaci je možné uvažovat o horizontální izolaci proti vztlínající vodě, oplechování či zastřešení památky, případně užití vhodného hydrofobizačního prostředku.³⁷ Je zřejmé, že každá památka má svá specifika a vhodnost výše uváděných opatření musí být zvolena na základě celkového posouzení situace, restaurátorských průzkumů a památkových hledisek daného objektu.

Další příčiny poškození

Vedle chemické koroze se na narušování kamene podílí celá řada fyzikálních faktorů, jako například zamrzání vody v pórech a trhlinách. Ovšem kolísání teploty okolo bodu mrazu není jediným rizikovým faktorem souvisejícím s teplotou. K degradaci povrchových vrstev mohou přispět výrazné změny teploty, přičemž nejvíce namáhaná jsou osluněná místa, kde může docházet k rychlým změnám v řádech desítek stupňů.

Horniny tvoří většinou heterogenní soustavy, skládající se z různých složek s rozdílnou teplotní roztažností. V závislosti na změnách teploty dochází k rozpínání a následnému smršťování jednotlivých složek horniny, čímž v důsledku rozdílné tepelné roztažnosti může docházet na rozhraní jednotlivých částic ke vzniku prutů. Druhým problémem spojeným s výkyvy teplot je fakt, že díky nízké tepelné vodivosti kamene se při změnách teploty prostředí mění teplota uvnitř hmoty kamene pomaleji než na povrchu. Tím může do-

³⁶ WATT, John, Johan TIDBLAD, Vladimír KUCERA a Ron HAMILTON. *The effects of air pollution on cultural heritage*. New York: Springer, 2009. ISBN 03-878-4892-4.

³⁷ Více v kapitole: „Poznámky k preventivní ochraně“.

cházet ke vzniku napětí mezi povrchovou vrstvou a zbytkem kamene. Tento problém je umocněn, pokud je na povrchu tmavá vrstva nečistot, neboť tmavý povrch se zahřívá mnohem více a rychleji a proto je třeba brát tento aspekt v potaz při úvahách o nutnosti čištění. Heterogenita hornin i rozdíly v roztažnostech mezi povrchem a vnitřkem kamene mohou být příčinou vzniku drobných prasklin, což kromě poklesu pevnosti vede ke zvětšení reaktivního povrchu a růstu porozity v přívodních vrstvách. Důsledkem může být snížení odolnosti proti chemické korozi a dalším degradačním procesům.

Další problém pro kamenné památky představuje biodegradace, což je proces, při kterém se na poškozování kamene uplatňuje působení živých organismů. Největší nebezpečí pro vápenec představují zřejmě bakterie a lišejníky. Vliv řas a mechů na poškozování kamene se zdá být méně závažný a jejich výskyt na památce představuje spíše estetický problém. Nicméně přítomnost řas a mechů indikuje dlouhodobé zavlhčení kamene, které může souviset s celou řadou dalších degradačních procesů.

Přesto, že v případě bakterií byla jejich role na degradačních procesech potvrzena,³⁸ přesný mechanismus jejich působení je stále předmětem výzkumu. Naopak v případě lišejníků je jejich vliv na degradaci kamene poměrně zřejmý. Působení lišejníků je jak fyzikální tak chemické povahy. Mechanické poškození je způsobeno pronikáním hyf do kamene a jejich rozpínáním a smršťováním v porézním systému kamene v důsledku změn vlhkosti. Chemické poškození je ještě závažnější a může k němu docházet vylučováním kyselých metabolických produktů jako kyseliny šťavelové, kyseliny uhličitě a dalších kyselin, které jsou schopny rozpouštět uhličitán vápenatý.

Nezanedbatelný podíl na poškozování památek mají ptáci, zejména holubi. Jejich exkrementy obsahují sloučeniny fosforu, dusíků, síry. Mohou být tedy zdrojem vodorozpustných solí a tvoří navíc výbornou živnou půdu pro růst bakterií, hub a některých druhů lišejníků. Ptáci mohou poškozovat kámen i přímo mechanicky vyklováním zrn písku nebo sloučenin obsahujících vápník, který potřebují k růstu a hnízdění.

Zásadní roli při narušení kamene mohou hrát vodorozpustné soli z různých zdrojů. Problematice solí a možnostem omezení jejich škodlivých vlivů je věnována samostatná kapitola.³⁹

V důsledku chemické koroze, fyzikálních degradačních procesů a v nemalé míře i vinou nevhodných restaurátorských zákroků⁴⁰ se stav kamenných pa-

38 Nedávný výzkum zaměřený na bakterie poukazuje až na dvojnásobné zvýšení rychlosti rozpouštění vápence. McNAMARA, Christopher J. a kol. Measurement of limestone biodeterioration using the Ca²⁺. *Journal of Microbiological Methods*. 2005, (61): 245-250.

39 Více v kapitole: „Odsolování kamene“.

40 Více např. v kapitole: „Odstraňování nevhodných tmelů“.

mátek v exteriéru neustále zhoršuje. Při porovnání historických fotografií se současným stavem je zřejmé, že proces degradace se v posledních desetiletích značně akceleruje.



24) Socha sv. Václava na Václavském náměstí v roce 1944 a 2005. Srovnáním s archivní fotografií je vidět dramatický úbytek povrchu a ztráta modelace.

TYPOLOGIE POŠKOZENÍ KUTNOHORSKÉHO VÁPENCE

	<p>TMAVÉ KRUSTY</p>
	<p>Typický projev: Kámen je pokryt tmavými sádrovcovými krustami, které ostře kontrastují se světlým kamenem omývaným srážkovou vodou.</p>
	<p>Pravděpodobná příčina: Ve srážkových stínech se usazuje v povrchových vrstvách sádrovec, který na sebe váže tmavé depozity, čímž se postupně vytváří tmavě hnědá až černá krusta, zatímco z míst pravidelně omývaných srážkovou vodou je sádrovec vymýván.</p>
	<p>ROZPAD POD KRUSTAMI</p>
	<p>Typický projev: Dochází k úplné ztrátě pojiva a následně odpadnutí povrchové vrstvy odhalující zcela degradovaný kámen.</p>
	<p>Pravděpodobná příčina: Pod nepropustnými krustami dochází ke hromadění vody a následnému narušení kamene mrazovými cykly a rekrystalizací solí. Toto poškození se většinou objevuje v místech, kde je materiál zcela uzavřen krustou a zároveň dotován vodou.</p>



ODLUPOVÁNÍ KRUSTY

Typický projev: Tmavá vrstva krusty se odděluje spolu s částicemi kamene a odhaluje tak povrch kamene.

Pravděpodobná příčina: V důsledku rozdílných fyzikálních vlastností krusty a kamene (teplotní a vlhkostní roztažnost) dochází k pnutí a oddělení povrchové vrstvy. Svou roli zde hraje i narušení kamene bezprostředně pod nepropustnou krustou v důsledku mrazových cyklů a krystalizace solí.





VYTVÁŘENÍ PUCHÝŘŮ

Typický projev: Ve srážkových stínech se hromadí masivní krusty, které vytvářejí puchýře a deformují modelaci. Pod těmito puchýři je kámen narušen.


Pravděpodobná příčina: Tyto deformace vznikají v případech, kdy je křusta velmi silná, pravděpodobně v důsledku zvětšování objemu sádrovce.

	SMYTÍ POVRCHU
	<p>Typický projev: Povrch kamene je omyt místy až o několik centimetrů.</p> <p>Pravděpodobná příčina: Působením srážkové vody a zejména kyselých dešťů dochází k vymývání vápencového pojiva a úbytku povrchu.</p>
	VYSTOUPLÉ MUŠLE
	<p>Typický projev: Ztráta originálního povrchu sochy, úbytek základní hmoty vedoucí k vyčnívání tvrdých komponentů z kamene (mušlí).</p> <p>Pravděpodobná příčina: Působením srážkové vody a zejména kyselých dešťů dochází k vymývání vápenného pojiva a vydrolení menších zrn, zatímco větší odolnější schránky živočichů obsažených v kameni zůstávají.</p>

	<p>PRASKLINA</p>
	<p>Typický projev: Praskliny se objevují většinou ve slabších částech modelace.</p>
	<p>Pravděpodobná příčina: V subtilnějších částech dochází působením úzných degradačních činitelů (např. mrazových cyklů, mechanickým namáháním atd.) k narušení kamene a vzniku prasklin.</p>
	<p>ŠUPINATĚNÍ</p>
	<p>Typický projev: Oddělené, vzduchem vyplněné a nadzvednuté vrchlíkovité výstupky na povrchu kamene, způsobené odtržením vrchní kamenné vrstvy. Odtržení je nezávislé na struktuře kamene.</p>
	<p>Pravděpodobná příčina: Rozpínání zvětralého povrchu. Šupinatění je za určitých podmínek způsobeno aktivitou rozpustných solí. Toto poškození se většinou objevuje v soklových částech. Popsaný jev může být způsoben i nevhodnou aplikací zpevňovacího prostředku.</p>

	BIOLOGICKÉ NAPADENÍ
	<p>Typický projev: Zejména na horizontálních plochách se na kameni nachází řasy, mechy a lišejníky.</p> <p>Pravděpodobná příčina: V místech vystavených srážkové nebo vzliňající vodě dochází k opakovanému zavlhčování kamene, což je vhodná situace pro kolonizaci mikroorganismy nebo nižšími rostlinami.</p>
	ZNEČIŠTĚNÍ
	<p>Typický projev: V místech vystavených srážkové vodě se hromadí nečistoty, čímž vzniká tmavý povlak.</p> <p>Pravděpodobná příčina: Kumulace prachových nečistot v kombinaci s biologickým napadením (řasy, bakterie) způsobuje velmi pevně ulpívající tmavý film na exponovaných místech.</p>

	<p>VLHKÉ SKVRNY</p>
	<p>Typický projev: Na kameni se objevují vlhké skvrny, které nesouvisejí se zavlhčením srážkovou vodou ani jinými zdroji.</p>
	<p>Pravděpodobná příčina: Při vyšších koncentracích vodorozpustných solí dochází k vázání vzdušné vlhkosti kvůli hygroskopickým vlastnostem některých solí.</p>
	<p>ROZPAD KAMENE</p>
	<p>Typický projev: Úplná dezintegrace kamene a jeho vydrolování se objevuje zejména v soklových partiích v zóně odparu vody.</p>
	<p>Pravděpodobná příčina: Rozpínání zvětralého povrchu. Šupinatění je za určitých podmínek způsobeno aktivitou rozpustných solí. Toto poškození se většinou objevuje v soklových částech.</p>

	<p>HNĚDÉ SKVRNY</p>
	<p>Typický projev: Lokálně se objevují hnědé skvrny.</p>
	<p>Pravděpodobná příčina: Hnědé skvrny vznikají většinou migrací zmýdelněných olejů k povrchu. V minulosti byly sochy většinou opatřeny olejovými nátěry a při jejich odstraňování s užitím louhu došlo k zmýdelnění olejů a průsaku do porézní struktury kamene, ze kterých při větším zavlhčení migrují opět k povrchu.</p>
	<p>NARUŠENÍ OKOLO TMELŮ</p>
	<p>Typický projev: Dochází k úplné dezintegraci kamene a odpadávání částí modelace</p>
	<p>Pravděpodobná příčina: Tmely jsou výrazně tvrdší než kámen a málo paropropustné. Navíc bývají vzhledem k použitému materiálu (portlandskému cementu) často možným zdrojem vodorozpustných solí, které narušují kámen v okolí vysprávek.</p>

POZNÁMKY K RESTAUROVÁNÍ
KUTNOHORSKÉHO VÁPENCE

Odstraňování sádrovcových krust

Jak již bylo řečeno, jedním z korozních procesů typických pro kutnohorský vápenec je vytváření sádrovcové krusty ve srážkových stínech. Tato tmavá nepropustná krusta uzavírá povrch a z estetického hlediska působí rušivě. Přesto není v některých případech možné krustu zcela odstranit. Kámen bývá pod krustou zcela vydrolen a krusty se tak stávají posledním nositelem podoby reliéfu původního povrchu. Jejich odstraněním bychom získali amorfní hmotu kamene.

S typickým příkladem jsme se setkali při restaurování pozdně gotických maskaronů na chrámu sv. Barbory. Zde vznikla značná část sádrovcové krusty pravděpodobně přeměnou vápenného nátěru, který sloužil jako podklad pro polychromii,⁴¹ jejíž zbytky jsou dodnes patrné na tvářích a na rtech maskaronů. Odstraněním této, byť značně degradované vrstvy bychom ztratili velmi cenné doklady o povrchové úpravě a celkové prezentaci památky v minulosti. Proto bylo v tomto případě po vyhodnocení zkoušek čištění nakonec přistoupeno pouze ke ztenčení krust pomocí mikrootryskávání. Zvolený proces se v tomto případě ukázal být odpovídajícím řešením, neboť mikropískování umožnilo regulovat intenzitu a míru obrušování. Po zbroušení vrchní tmavé vrstvy se podařilo postupně odkrýt poměrně kompaktní vrstvu polychromie.

Při plošném překrytí povrchu sádrovcovými krustami se v případech, kde kámen není pod krustami výrazněji narušen, ukázaly jako velmi účinné opakované zábaly destilované vody. Dlouhodobým zavlhčením dojde k částečnému naměkčení krust a navíc mají zábaly i odsolovací efekt.

Často používané chemické čištění s využitím uhličitanu resp. hydrogenuhlíčanu amonného⁴² je sice výrazně rychlejší než užití destilované vody, nese s sebou však řadu rizik. Uhličitan amonný reaguje se síranem vápenatým za

41 Důkladný průzkum polychromie je součástí technologického průzkumu zpracovaného Ing. Bayerem pro MURUS a je součástí projektové dokumentace k opravě chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře 2003.

42 Rozdíl mezi uhličitanem a hydrogenuhlíčanem amonným spočívá v tom, že uhličitan má vyšší pH než hydrogenuhlíčan a tudíž může představovat větší riziko pro fragmenty povrchových úprav. Uhličitan amonný je na druhou stranu při čištění selektivnější a tudíž z hlediska substrátu bezpečnější, neboť na rozdíl od hydrogenuhlíčanu nereaguje s vápencem, nicméně i proto je při odstraňování krust méně účinný.

vzniku síranu amonného, který je výrazně rozpustnější a díky tomu i snáze odstranitelný následným oplachem. Čištění tímto způsobem je často pouze obtížně regulovatelné, a tak může v daném místě docházet k odstranění původního povrchu.



25) Ztenčování sádrovcových krust na maskaronech na chrámu sv. Barbory. Krusta v tomto případě vznikla pravděpodobně přeměnou vápenného nátěru, který sloužil jako podklad pro polychromii. Odstraněním této, byť velmi degradované vrstvy bychom ztratili velmi cenné doklady o povrchové úpravě a celkové prezentaci památky v minulosti. Citlivým čištěním se podařilo fragmenty této polychromie odhalit.

Vzniklý síran amonný je ale vodorozpustná sůl, která může svou krystalizací v budoucnu destruovat kámen. Proto je nutné po chemickém čištění aplikovat odsolovací zábaly. Další možnou komplikací je velké zavlhčení objektu a také nebezpečí mobilizace zmýdelněných olejů. V minulosti byly totiž ze soch často odstraňovány olejové povrchové úpravy s využitím silných zásad (louhu). Zbytky z těchto zmýdelněných olejů se stále nacházejí v kameni a jejich mobilizace může vést ke vzniku těžko odstranitelných hnědých skvrn na povrchu.

Ze zkušenosti je možné říci, že uspokojivého výsledku při ztenčování sádrovcové krusty lze dosáhnout vhodnou kombinací mechanického očištění skalpely, čištění zábaly v destilované vodě a mikroabrazivních metod. Optimální způsob čištění musí být vždy volen na základě zkoušek čištění,⁴³ protože různé způsoby ošetření památky v minulosti mohou mít zásadní vliv na průběh čištění při současném zákroku. Snímání krust je v mnoha případech

43 ĐOUBAL, Jakub. Možnosti objektivního hodnocení čištění kamene. In: *Restaurování a obnova uměleckých děl: Čištění uměleckých děl*. Kutná Hora: Arte-fakt, o. s., 2014, s. 14–21. ISBN 978-80-905924-0-7.

nutné kombinovat s předzpevněním narušeného kamene pod krustami tak, aby se zabránilo úbytku kamene.⁴⁴

Velmi dobrých výsledků lze dosáhnout využitím laseru. Tato metoda byla testována na vzorové ploše na kostele sv. Jakuba a využita např. při čištění váz z brány kostela sv. Jana Nepomuckého⁴⁵ či originálů dvou soch z galerie sousoší před jezuitskou kolejí, které byly v exteriéru nahrazeny kopiemi v 80. letech.⁴⁶ Díky principu laseru, který umožňuje při správném nastavení selektivní čištění nečistot, je tato metoda do jisté míry samokontrolovatelná a po odstranění nečistot je celý proces zastaven.⁴⁷ Jak bylo prokázáno na celé řadě objektů, jedná se o metodu velmi citlivou, a protože je bezdotyková, může být využita i v případech, kdy je substrát vážně narušen.

Důležitá je i volba typu laseru, neboť pro čištění památek existuje široká škála laserových zařízení se zcela odlišnými parametry a účinností. Stejně jako jsou zásadní rozdíly v abrazivním čištění v závislosti na výkonu užitého přístroje, množství a typu abraziva, případně tvaru trysky, jsou i rozdíly ve výsledcích laserového zařízení.⁴⁸ Čištění laserem nepatří v našem prostředí k metodám běžně používaným, zejména kvůli vyšším pořizovacím nákladům na přístroj a nutnosti technických opatření na staveništi (transport přístroje, bezpečnostní opatření). Nicméně již dnes je možné toto velmi citlivé zařízení použít pro čištění mimořádně hodnotných artefaktů.

I v případě sádrovcových krust probíhá zkoumání různých metod řešení tohoto problému. Jako zajímavý se jeví probíhající výzkum v oblasti přeměny sádrovce zpět na uhličitán vápenatý,⁴⁹ případně užití bakterií redukujících sádrovec.⁵⁰

44 Více v kapitole: „Restaurování sochy sv. Václava před jezuitskou kolejí“.

45 ĐOUBAL, Jakub a Jan PROKÝŠEK. *Restaurovatelský průzkum a dokumentace restaurování sochařské výzdoby boční brány kostela sv. Jana Nepomuckého v Kutné Hoře*. Litomyšl, 2012.

46 ĐOUBAL, Jakub, Roman KOLÁŘ a Petra ZÍTKOVÁ. FAKULTA RESTAUROVÁNÍ UPA. *Restaurovatelská dokumentace soch z parapetní zdi u Jezuitské koleje v Kutné Hoře: Alegorie Asie ze sousoší. Sv. Františka Xaverské a levý anděl ze sousoší sv. Floriana*. Litomyšl, 2013. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ.

47 COOPER, M. I., D. C. EMMONY a J. H. LARSON. A comparative study of the laser cleaning of limestone. In: *Proceedings of the 7th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone held in Lisbon, Portugal, 15-18 June 1992*. Lisbon, Portugal: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1992, s. 1307-1311. ISBN 978-972-4914-831.

COOPER, M. I., D. C. EMMONY a J. LARSON. Characterization of laser cleaning of limestone. *Optics and Laser Technology*. 1995, č. 27, 69-73.

48 ĐOUBAL, Jakub. Reasearch into the methods of Cleaning the Silicate Sandstones Used for Historical Monuments. In: *Journal of Architectural Conservation*. 2014, roč. 20, č. 2.

49 PAPAKONSTANTINOOU, P. a T. SKOULIKIDIS. Stone cleaning by the inversion of Gypsum back into calcium carbonate. In: *Stone cleaning and the nature, soiling and decay mechanisms of stone: proceedings of the international conference held in Edinburgh*. London: Donhead, 1992. ISBN 1873394098.

50 GAURI, K. L., L PARKS, J. JAYNES a R. ATLAS. Removal of sulphated-crust from marble using sulphate reducing bacteria. In: *Stone cleaning and the nature, soiling and decay mechanisms of stone: proceedings of the international conference held in Edinburgh, UK, 14-16 April 1992*. Donhead. London: Donhead, 1992. ISBN 1873394098.

Odstraňování nevhodných tmelů

Jak již bylo zmíněno v kapitole „Přístupy k restaurování sochařských děl od 19. století do současnosti“, restaurátoři v minulosti často používali na doplnění narušeného kamene velmi tvrdé cementové malty. Bohužel se setkáváme i s případy, kdy byl povrch památky opatřen cementovým přetěrem plošně.

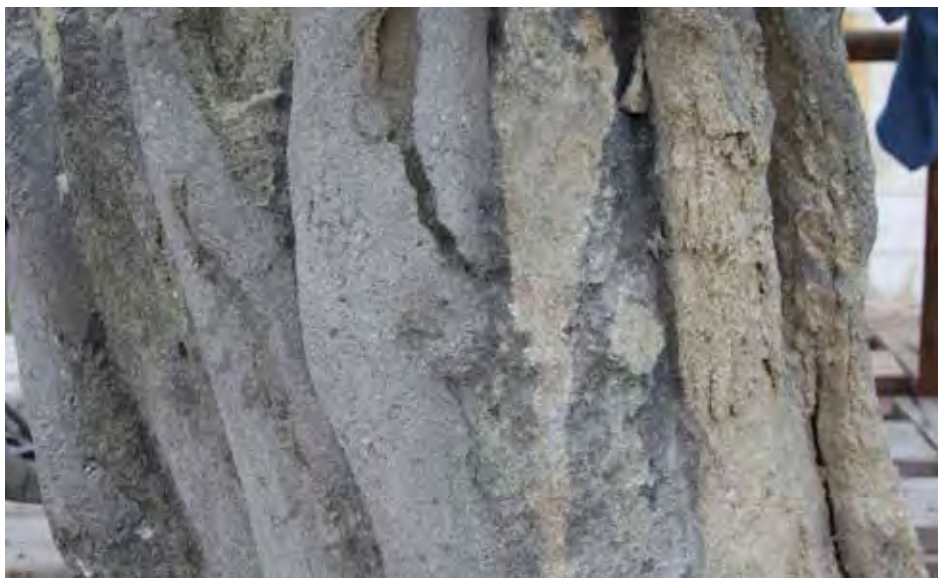


26) *Kostel sv. Jana Nepomuckého. Plošné překrytí kamene tvrdým cementovým tmelem v partiích dotovaných vzlínající vlhkostí vedlo k úplnému rozpadu kamene pod vysprávkami.*

Při restaurování takto „ošetřených“ památek stojí restaurátor před nelehkým úkolem. Tvrdé cementové malty ve většině případů zadržují vodu v kameni a v zóně bezprostředně pod tmelem dochází k rozpadu kamene v důsledku mrazových cyklů a rekrystalizací solí, ale i kvůli zcela rozdílným fyzikálním vlastnostem tmelu a vápence. Právě zmiňované soli představují vážný problém, neboť na celé řadě památek byl použit na tmelení portlandský cement, který je sám o sobě výrazným zdrojem solí, zejména síranů. Není výjimkou, že špatně zvolený materiál na doplňování a tmelení je hlavním zdrojem dnešního poškození památky, a to zejména v případech, kdy byl cement použit na masivnější vysprávky, případně plošné překrytí degradovaného povrchu.

Vzhledem k často extrémnímu rozdílu v pevnosti tmelu a narušeného vápence je odstranění velmi složité a vždy spojené s úbytkem originální hmoty. Chemické, selektivní naměkčení cementové malty není možné, a proto zůstává jedinou možností mechanické odstranění.

Restaurátor stojí před otázkou, zda takovéto zcela nevhodné tmely odstranit i za cenu značných ztrát na originální hmotě anebo tmely ponechat a pokusit se konzervovat památku včetně vysprávek. Rozhodnutí, která z variant je pro daný případ vhodná, je vždy individuální a závislé na konkrétních vlastnostech tmelu, stavu originálu a následné expozici památky. Na základě zkušenosti je možné říci, že v případě, že má památka i nadále být umístěna v exteriéru a kámen pod tmely je vážně narušen, je třeba přistoupit alespoň k částečnému sejmutí tmelů tak, aby bylo možné řešit zásadní problémy, jakými jsou vysoké zasolení a ztráta soudržnosti kamene pod tmely. Jak od-solování, tak zpevňování je ve větším rozsahu prakticky nemožné provádět přes větší nepropustné vysprávkky.



27) Socha sv. Jana Nepomuckého v Horušicích. Stav kamene po částečném sejmutí masivních cementových tmelů z předchozí opravy. Vápenec byl rozrušen sítí prasklin a zcela ztratil soudržnost.

Jiný případ nastává, pokud má být socha po restaurování přesunuta do interiéru s kontrolovatelnými klimatickými podmínkami. V takovém případě je zřejmě možné starší vysprávkky ponechat i jako příklad vývoje památky, případně je při restaurování povrchově upravit, aby nepůsobily esteticky rušivě.

Jak již bylo řečeno, ve většině případů bude nutné alespoň částečně eliminovat starší tmely, které jsou zdrojem poškození. Nejdříve je třeba přistoupit k prekonsolidaci narušeného materiálu pod tmely. To je sice komplikované nepropustností cementového tmelu, ale je možné zpevnit alespoň místa přechodu tmelu a kamene a také provést vrty do tmelu a pomocí injektáže, případně infuzí, se pokusit dopravit zpevňovač k narušenému kameni.

V případě vrtání je vhodné se vyhnout použití příklepu a raději dát přednost malým diamantovým jádrovým vrtákům nebo mikrofréze, protože otřesy spojené s příklepem mohou způsobit další narušení kamene. Po uplynutí dostatečné doby pro proběhnutí reakce zpevňovače v závislosti na zvoleném prostředku je možné se pokusit o odstranění tmelu mechanickou cestou.



28) Socha sv. Jana Nepomuckého v Horušicích. Snímání cementových tmelů pomocí mikrodlátka.

Jako relativně citlivá metoda se ukázalo využití ruční diamantové frézy, kterou se odstraní okraje tmelů sousedící s kamenem, a následné postupné odstraňování ostrým pneumatickým mikrodlátkem. Tento postup je, obecně řečeno, ve srovnání s využitím ručního náradí mnohem citlivější, neboť je snáze kontrolovatelný a není spojen s velkými otřesy.

Výše popsany postup je použitelný zejména v případech, kdy je potřeba odstranit velmi tvrdé tmely z portlandského cementu, zhotovené většinou od 60. do 80. let minulého století. Na kutnohorských památkách najdeme i tmely použité později, které jsou zhotovené z bílého portlandského cementu a které jsou sice stále tvrdší než podkladový kámen, ale díky svému složení (např. poměr míchání pojiva a kameniva, nebo přídavku vzdušného vápna) mají poréznější strukturu a většinou mají i lepší paropropustnost.

Přestože tyto tmely mají výrazně lepší vlastnosti než ty z portlandského cementu a na celé řadě pískovců vykazují dlouhodobě relativně dobrou kompatibilitu, v případě kutnohorského vápence mohou být zdrojem po-

škození. Výhodou těchto tmelů je fakt, že restaurátoři používali pro jejich modifikaci a snazší zpracovatelnost relativně velké množství akrylátové disperze. Díky tomu je možné částečné naměkčení organickými rozpouštědly, například toluenem. Naměkčený tmel lze poté celkem citlivě odstranit. Tato možnost byla odzkoušena při restaurování kamenné kašny,⁵¹ kdy se ukázalo, že cementové tmely modifikované disperzí jsou naměkčitelné i po uplynutí téměř 20 let.

Popsané důsledky užití nevhodného materiálu a zmíněné komplikace při řešení takové situace v rámci opětovného restaurování nás utvrzují v nutnosti pečlivě zvažovat všechny technologické postupy. Materiály pro restaurování a jejich aplikaci je třeba volit na základě znalosti vlastností daných substrátů a jejich interakce s restaurovaným kamenným originálem. Snaha o maximální kompatibilitu a úvahy o reverzibilitě a rekonzervaci by neměly být jen prázdnými frázemi vepsanými do restaurátorských zpráv.

Odsolování kamene

Vodorozpuštěné soli jsou jednou z nejvýznamnějších příčin poškození u porézních památkových objektů. Přesto je tomuto problému při restaurování kamenných objektů věnována často velmi malá pozornost nebo je opomíjen úplně. Snížení obsahu vodorozpuštěných solí je záležitost dosti komplikovaná a nákladná a ne vždy je možné problém zcela vyřešit.

Negativní působení solí je spojeno s výskytem vody v objektu.⁵² Voda je jak transportním médiem, se kterým se soli do porézního systému dostávají, tak i látkou způsobující rozpouštění a při vysychání následnou krystalizaci solí.⁵³ Degradační pochody v kameni jsou vyvolané hlavně v důsledku vzniku krystalů solí nebo objemových změn při hydrataci, což je proces, kdy již vykrystalizovaná sůl do své krystalické struktury přijímá vodu a zvětšuje tím, za působení tzv. hydratačních tlaků, svůj objem. Mechanismus destrukce kamene vodorozpuštěnými solemi, stejně jako jednotlivé typy solí a jejich charakteristika, jsou podrobně popsány v literatuře.⁵⁴

51 ĎOUBAL, Jakub a kol. FAKULTA RESTAUROVÁNÍ UPA. Dokumentace k restaurování Kamenné kašny. Kutná Hora, 2011. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ.

52 BALÍK, Michael. *Odvhlčování staveb*. 2. přepracované vyd. Praha: Grada, 2008, 307 s. ISBN 978-80-247-2693-9.

53 RODRIGUEZ-NAVARRO, Carlos, Eric DOEHNE, E.G. OREBAUGH a E.G. OREBAUGH. Salt weathering: influence of evaporation rate, supersaturation and crystallization pattern. *Earth Surface Processes and Landforms*. 1999, vol. 24, issue 3, s. 191-209. DOI: 10.2172/10142007.

KOTLÍK, Petr. Zdroje solí a jejich působení ve zdivu. In: *Sborník přednášek z odborného semináře STOP: Odsolování historických objektů*. Praha: STOP, 2007, s. 10.

54 KOTLÍK, Petr. Zdroje solí a jejich působení ve zdivu. In: *Sborník přednášek z odborného semináře STOP: Odsolování historických objektů*. Praha: STOP, 2007, s. 10.

DOEHNE, E. Salt weathering: a selective review. In: *Natural stone, weathering phenomena, conservation strategies and case studies*. London: Geological Society of London, 2002, s. 51-64.

Vedle rozrušování struktury kamene tlaky při rekrystalizaci je důležitou vlastností solí jejich hygroskopicitu, tedy schopnost vázat vodu ze vzdušné vlhkosti. V praxi se tento jev projevuje výskytem vlhkých skvrn. Vedle tohoto estetického projevu ale dochází i k přímým degradačním vlivům, kdy při poklesu relativní vzdušné vlhkosti pod úroveň rovnovážné vlhkosti zasoleného objektu dochází obvykle ke krystalizaci solí. Tyto cykly se mohou poměrně často opakovat i v krátkých časových intervalech jako důsledek kolísání teploty a relativní vzdušné vlhkosti.

Zdroje vodorozpustných solí mohou být různé. Soli jsou nejčastěji zanášeny do objektů ze země vztlínající vlhkostí (např. chloridy z posypových solí) či pocházejí ze znečištěného ovzduší a kyselých dešťů nebo jsou jejich zdrojem i stavební materiály či nevhodné opravné zásahy.

První indície, zda je objekt zasolený, lze často odhadnout z charakteru poškození při odborném vizuálním průzkumu, ale dalším laboratorním průzkumem je třeba určit druhy a množství solí, které se v materiálu vyskytují, a jejich distribuci jak do výšky, tak do hloubky. Je třeba zmínit, že tento průzkum je spojený s odběrem vzorků, které se provádí odvrtáním, přičemž pro seriózní průzkum je třeba odebrat několik vzorků podle velikosti a typu objektu. Kvalitně provedený průzkum napomůže při plánování restaurátorského zákroku. Můžeme například určit výšku, do jaké je třeba objekt odsolovat, zvolit vhodný způsob odsolování či stanovit, zda v daném konkrétním případě má odsolování smysl.

Odsolování je v praxi nejpoužívanější možností snížení negativních vlivů vodorozpustných solí. U objektů, které je možné rozebrat a převést do ateliéru, je možné využít odsolování ponorem nebo velmi účinné odsolování za sníženého tlaku. V případě vápence, který je ve vodě do určité míry rozpustný, ale mohou tyto metody představovat jisté riziko, neboť jsou spojeny s dlouhodobým, resp. hloubkovým zavlhčením objektu.

V případě, že objekt je restaurován in situ, zůstává jedinou možností odsolování pomocí zábalů.⁵⁵ Odsolování zábalu je založeno na principech kapilárního transportu, difúze a osmózy. Při aplikaci odsolovacího obkladu musí být provedeno zavlhčení kamene, při kterém dojde k rozpouštění obsažených vodorozpustných solí. Ty se na základě principů difúze a osmózy začnou přemísťovat do oblastí s jejich nižší koncentrací, tedy hlouběji do materiálu a do nezasoleného, právě aplikovaného obkladu. Při odsolovacím procesu sehrávají svou roli také kapilární síly, které při vysychání podporují transport solí směrem k povrchu.

55 PEL, L., A. SAWDY a V. V. VORONINA. Physical principles and efficiency of salt extraction by poulticing. *Journal of Cultural Heritage*. 2010, č. 11.

SAWDY, A., B. LUBELLI, V. VORONINA a L. PEL. Optimizing the extraction of soluble salts from porous materials by poultices. *Studies in Conservation*. 2010, č. 55.



29) Socha sv. Anny z Anenského náměstí. Odsolování pomocí zábalu.

Nejnovější výzkumy v oblasti odsolování poukazují na vysokou účinnost tzv. advekčních zábalů.⁵⁶ Při advekčních zábalech je nutné namíchat odsolovací směs tak, aby výsledný systém měl menší póry než odsolovaný materiál, což není v případě pórovitého kutnohorského vápence nijak zvlášť problematické. Hlavní silou u transportu vody na základě advekce je vysychání zábalu. Přitom oproti difúznímu zábalu dříve vysychá porézní struktura odsolovaného materiálu, kdežto zábal vysychá až jako poslední. Během vysychání se totiž vyprazdňují nejprve velké póry, kde je kapilární tlak nejnižší. Postupné zvyšování množství solných iontů v zábalu vede ke snížení rychlosti vypařování vlhkosti. Značnou výhodu advekčních zábalů představuje fakt, že zábal je možné odstranit již druhý den. V závislosti na rozdílu porozity substrátu a zábalu přestává být advekce zhruba po 24 hodinách efektivní a množství extrahovaných solí začíná klesat (začíná probíhat zpětná difúze).

K tvorbě odsolovacích obkladů se používají inertní materiály, které mají velkou kapacitu vnitřního porézního systému. Nejčastěji se používají buničina a jílové materiály (kaolin, bentonit), někdy také v kombinaci s pískem, který může dotvářet ideální porézní strukturu a zároveň zlevňovat obkladový materiál. V případě advekčních zábalů se jako velmi efektivní ukázala kombinace kaolínu a jemného střelečského písku.⁵⁷

Kombinace kaolínu, buničiny a křemičitého písku byla použita například při restaurování Kamenné kašny,⁵⁸ kde bylo aplikováno několik zábalů vždy po dobu 10–14 dnů. Průběžné měření během i po dokončení prací prokázalo zásadní snížení jejich obsahu. Tento případ ukazuje, že je možné provádět úspěšné odsolování i v případě rozsáhlejšího objektu. Jedná se o proces velmi zdoluhavý a značně nákladný, ale snížení obsahu vodorozpustných solí výrazně omezí degradační vlivy a prodlouží životnost památky.

Vedle vlastního zásahu je však nutná i prevence, což ve zmiňovaném případě Kamenné kašny znamená omezení užívání posypové soli v okolí objektu, neboť v opačném případě ztrácí provedená opatření smysl a vynaložené úsilí a prostředky na restaurování vyjdou naprázdno.

Spolu s odsolováním existují ještě další možnosti jak snížit negativní vlivy vodorozpustných solí, ale jejich užití je často značně omezeno. Jednou z možností, která je ovšem využitelná pouze u objektů umístěných v interiéru, zůstává kontrola a stabilizace klimatu, kdy je teoreticky možné na základě důkladného poznání stanovit vhodné klimatické podmínky, resp. rozmezí

56 LUBELLI, Barbara a Rob P. J VAN HEES. Desalination of masonry structures: Fine tuning of pore size distribution of poultices to substrate properties. *Journal of Cultural Heritage*. 2010, č. 11.

57 ĎOUBAL, Jakub. *Restaurátorská zpráva: Restaurování sochy Jana Nepomuckého v areálu rezidence sedleckého kláštera v Horuších č. p. 19*. Kutná Hora, 2014. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ.

58 ĎOUBAL, Jakub. FR UPA. *Restaurátorská zpráva: Restaurování Kamenné kašny*. Litomyšl, 2011. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ.

kolísání teploty a relativní vzdušné vlhkosti tak, aby nedocházelo ke krystalizaci solí. Kromě technického řešení, které může v daném prostoru zabezpečit vhodné klimatické podmínky, je častým problémem skutečnost, že jednotlivé soli a jejich směsi mohou krystalizovat nebo hydratovat za odlišných podmínek, tj. při jiné teplotě a vzdušné vlhkosti. Existují sice softwarové nástroje, které jsou při zadání správných dat schopné tyto ideální podmínky stanovit, ale přesto zůstává tato varianta často jen obtížně dosažitelným ideálem než v praxi využitelným řešením.

Další teoretickou možností je stabilizace vodorozpustných solí, která spočívá v jejich transformaci na méně rozpustné či nerozpustné soli. Pokud totiž budou soli méně rozpustné, je omezeno i jejich destruktivní působení vlivem krystalizace a hydratace. Je znám princip stabilizace síranů a chloridů pomocí hexafluorokřemičitanu olovnatého, nebo užití hydroxidu barnatého pro stabilizaci síranů, ale v praxi restaurování kamene se pro svou toxicitu a nebezpečí tvorby zákalů příliš nevyužívá.

Konsolidace

Struktura kutnohorského vápence je na památkových objektech dlouhodobě vystavených degradačním vlivům často narušena natolik, že dochází k vydrolování jednotlivých zrn i k odpadávání celých vápencových úlomků a masivní ztrátě modelace. K vážnějšímu poškození nejčastěji dochází v okolí sádrovcových krust, neboť pod těmito krustami je zadržována vlhkost a dochází k následnému poškození vlivem rekrystalizace solí a mrazových cyklů.

Před vyvinutím organokřemičitých zpevňovacích prostředků byly používány buď polymery anebo systémy na bázi syntetických polymerů, které představovaly pro kámen značné riziko, anebo vápenná voda, jejíž účinnost je však na kameni velmi malá, až zanedbatelná. Přestože organokřemičitany teoreticky nevytvářejí na karbonátových horninách žádnou chemickou vazbu, v praxi poskytují uspokojivé zpevnění díky vazbě fyzikální. Problémem je, že dochází ke změně složení materiálu a do uhličitanových materiálů jsou zanášeny křemičitanové složky. Navíc některé studie zahraničních autorů⁵⁹ poukazují na sníženou životnost zpevňovacího efektu danou rozdílnou roztažností křemičitých a uhličitanových složek. Faktem však zůstává, že u objektů, kde byla dobře provedená aplikace těchto prostředků, se podařilo zajistit často havarijní stav památky a i po uplynutí řady let tyto objekty nevykazují problémy spojené s aplikací konsolidantu.

Zásadním momentem pro účinné provedení strukturální konsolidace je správná aplikace. Důležité je zajistit dostatečné prosycení narušeného ma-

⁵⁹ WHEELER, George. *Alkoxysilanes and the Consolidation of Stone*. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 2005. Research in Conservation. ISBN 978-0-89236-815-2.

teriálu opakovaným, na sebe navazujícím smáčením a také vhodné zvolení prostředku, resp. jeho koncentrace tak, aby nedošlo k přezpevnění. Vhodné je začít méně koncentrovanými prostředky (100 g gelu na litr) a následně aplikovat koncentrovanější (300 g gelu na litr). Aplikace koncentrovanějších prostředků (500 g gelu na litr) by měla být volena pouze v případech úplné ztráty soudržnosti a výhradně lokálně, protože hrozí uzavření povrchu a negativní změna dalších fyzikálních vlastností.



30) Sochy na náměstí Národního odboje. Levý anděl byl restaurován v roce 2010 s využitím vápenných nanosuspenzí a pravý anděl byl v roce 2009 při restaurování konsolidován organokřemičitými zpevňovacími prostředky.

V nedávné době byl představen prostředek na bázi vápenných nanosuspenzí. V rámci spolupráce na projektu STONECORE bylo provedeno testování tohoto materiálu i na kutnohorském vápenci.⁶⁰ Výhodou vápenných nanosuspenzí je kompatibilita s karbonátovými horninami.⁶¹ Výsledky – i přes některé limity – ukázaly velmi dobré zpevňovací vlastnosti tohoto materiálu pro kutnohorský vápenec.

Nanosuspenze byly úspěšně použity při restaurování vážně narušené skulptury anděla z výzdoby ohradní zdi domu čp. 48 na náměstí Národního od-

60 BAYER, Karol, Dana MACOUNOVÁ a Luboš MACHAČKO. Nanosuspenze hydroxidu vápenatého jako konsolidanty poréznych vápenců a vápenných omítek – od laboratorních testů k praktické aplikaci. In: *Acta Artis Academica 2012: Znalost a praxe ve výtvarném umění: Sborník 4. mezioborové konference ALMA*. Praha: Akademie výtvarných umění v Praze, 2012, s. 325-346.

61 DRDÁCKÝ, Miloš a Zuzana SLÍŽKOVÁ, Calcium hydroxide based consolidation of lime mortars and stone. In J. M. MIMOSO, J. DELGADO-RODRIGUES, et al. In: *Proceedings of the Int. Symp. „Stone consolidation in cultural heritage“*. Lisbon: LNEC, 2008. s. 299-308. ISBN 978-972-49-2135-8.



31) Znak Kutné Hory umístěný ve zdi terasy pod Vlašským dvorem. Zpevňování velmi narušeného vápence s využitím infuzí umožnilo dostatečnou penetraci konsolidantu do hmoty kamene a umožnilo i zpevnění pod nepropustnými krustami.

boje. Účinnost zpevnění byla ověřena měřením vrtného odporu a ultrazvukové transmise. V budoucnu bude velmi zajímavé sledovat dlouhodobý vliv prostředí na restaurovanou skulpturu, kde se přímo na ohradní zdi domu nabízí srovnání s protější sochou anděla, která byla restaurována s použitím organokřemičitých zpevňovacích prostředků.⁶²

Tmelení a doplňování

Je obecně známo, že přístup k restaurování jednotlivých památek musí být individuální a míra doplňování je poté volena na základě stavu a funkce památky. Škála rozsahu těchto zákroků se pohybuje od konzervačních tmelů, majících za cíl zamezit zatékání do bloku kamene otevřenými prasklinami, až po rekonstrukci chybějících tvarů.

Tam, kde je nutné provést částečnou rekonstrukci tvarů, bývá vážným problémem zvolení vhodné míry doplňování. Restaurátor se musí vyrovnat se stavem způsobeným dlouhodobým působením degradačních procesů. Památky zhotovené z kutnohorského vápence se často nacházejí ve značně zuboženém stavu. Povrch je omytý místy až o několik centimetrů. Dochází ke ztrátě původní modelace a celých tvarů. Z takto vymytých ploch trčí zbytky mušlí, které dávají tušit původní výšku povrchové modelace.

Není jistě možné doplňovat na všech místech chybějící reliéf povrchu do původního stavu. To by v důsledku znamenalo vytvoření nové sochy, kde by originál sloužil pouze jako jádro na které by byly namodelovány nové tvary, které by však spíše než o umu někdejšího sochaře a vývoji památky v průběhu času, přinášely svědectví o modelační zručnosti dnešního restaurátora. Citlivým doplněním základních tvarů, siluety, naznačením chybějící modelace, selektivním čištěním se zřetelem na plastický účín celku a vhodnou barevnou retuší lze však dosáhnout takového výsledku, který napomůže k opětovnému uplatnění památky jako výtvarného díla v jeho celistvosti.

Pro zajišťující tmely, u nichž není třeba nanášet větší hmoty, je možné zvážit užití tmelu na organokřemičité bázi,⁶³ kde jako pojivo slouží Funcosil KSE 500 STE (fy Remmers) a jako plnivo drcený vápenec s přísadou křemičitého prachu pro úpravu plasticity tmelu. Užitím tohoto tmelu je možné plynule navázat na proces zpevňování a injektáže organokřemičitými zpevňovacími prostředky. Tento tmel má velmi špatnou zpracovatelnost a reverzibilitu a lze ho užít pouze na zajišťující tmely tam, kde není nutné rekonstruovat tvary.

62 HVĚZDA, Daniel a Jakub ĎOUBAL. *Restaurátorská dokumentace: Restaurování sochy anděla z ohradní zdi domu čp. 48. na nám. Národního odboje v Kutné Hoře Litomyšl.*, Litomyšl, 2009. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ.

63 ĎOUBAL, Jakub. Restaurování maskaronů z vnějšího pláště Chrámů sv. Barbory v Kutné Hoře. In: *Sborník přednášek z odborného semináře: Chrám sv. Barbory v Kutné Hoře*. Praha: STOP, 2004, s. 23.

V případech, kde je nutné alespoň částečně doplnit chybějící modelaci, se v praxi osvědčil tmel na bázi přírodního hydraulického vápna, případně kvalitní bílé vzdušné vápno s hydraulickými přísadami. Jako hlavní složka plniva u těchto tmelů sloužil drčený vápenec nebo vápencový písek nakopaný v zaniklých lomech v okolí Kutné Hory. Díky použití obdobného materiálu jako u originálního kamene má tmel vhodnou strukturu a barevnost. Fyzikální vlastnosti těchto tmelů jsou velmi blízké vlastnostem kutnohorského vápence. Tyto tmely byly užity například při restaurování soch před jezuitskou kolejí, skulptury sv. Václava na Václavském náměstí v Kutné Hoře nebo sochy sv. Anny na Anenském náměstí. Uplatnily se i při restaurování Kamenné kašny nebo na chrámu sv. Barbory.



32) Socha sv. Václava na Václavském náměstí. Srovnání stavu před restaurováním a po restaurování v roce 2005. Doplnění několika detailů chybějící modelace napomohlo celkovému vnímání skulptury.

Větší rekonstrukční doplňky sochařských prvků jsou většinou prováděny jinou technologií než nanášením. V úvahu připadá buď kamenický doplňek, nebo výdusek. V případě kamenického doplňku je třeba přesně upravit navazující plochu doplňku, což je v případě, že je lom nepravidelný, dosti složité. V minulosti bylo běžné lomovou plochu na originálu kamenicky opracovat a zarovnat, ale to je z dnešního hlediska naprosto nepřijatelné, neboť při tom dochází k velké ztrátě originální hmoty. Zásadní je volba materiálu doplňku, který musí korespondovat s materiálem originálním. I při zvolení stejného kamene jako u originálu zůstává kontrast mezi čerstvě opracovaným kame-

nem a povrchem korodovaného originálu patrný a někdy představuje estetickou komplikaci.

U výdusku je možné velmi dobře napodobit barvu a strukturu korodovaného kamene užitím drceného vápence, a doplněk tak lze zapojit do celku výtvarného díla. Tímto způsobem bylo provedeno například doplnění ruky sv. Anny na Anenském náměstí nebo doplněk části fiály před jezuitskou kolejí.



33) Fiála před jezuitskou kolejí. Tato fiála byla roku 1888 postavena na zděný podstavec a doplněna pamětní deskou. Takto adjustovaná fiála byla dedikovaná císaři Františku Josefovi u příležitosti 40 let jeho panování. Při utváření koncepce restaurování bylo potřeba brát v úvahu fakt, že pro vytvoření pomníku bylo sekundárně použito architektonického proku, který byl původně vytvořen pro zcela jiný účel a navíc byl již v době vztyčení pomníku do jisté míry poškozen. Další poškození objekt zaznamenal od 19. století dodnes, přičemž nejvýraznější byla ztráta části křížové kytky narušující celkové vnímání architektonického proku. Objekt měl být restaurován nikoli jako gotická fiála, ale jako pomník z 19. století. Tak je i zapsán v soupisu kulturních památek. Po zvážení těchto aspektů bylo rozhodnuto, že při restaurování bude doplněna chybějící část modelace křížové kytky tak, aby byl obnoven původní architektonický celek pomníku. Drobnější poškození (jako chybějící kraby) pak bylo ponecháno, neboť bylo do jisté míry součástí záměru autorů pomníku. Chybějící část byla odformována z dochované části a zhotovena jako výdusek. Po přilepení byl doplněk barevně upraven a dnes působí jako organická součást památky.

Poznámky k preventivní ochraně

Jak již bylo řečeno, většina degradačních procesů probíhajících v kameni je spojena s vodou. Z tohoto logicky vyplývá, že v rámci restaurování, resp. preventivních opatření by bylo vhodné míru zavlhčování omezit.

Jedním ze zdrojů vody bývá vzlínající vlhkost. Ta vedle poškození kamene v souvislosti s mrazovými cykly může transportovat z okolní zeminy vodorozpustné soli. Existuje několik možností, jak vzlínající vlhkost omezit. První, neinvazivní možností je úprava terénu, jeho vyspárování od památky, zajištění odtoku vody, případně provedení drenáže. Jedná se často o relativně jednoduchý zákrok, který může výrazně omezit zavlhčování památky a s tím spojené degradační procesy.

Druhou možností je provedení horizontální izolace. V případě, že se jedná například o sochu, která je v rámci restaurování demontována, lze v ložné spáře provést hydroizolaci velmi snadno. V případě, že se jedná o větší objekt, který není možné nebo vhodné rozebrat, lze provést hydroizolaci tzv. podříznutím v ložné spáře. Není to však vždy proveditelné a jedná se o zásah dosti náročný a invazivní. Druhou možností představuje tzv. chemická hydroizolace, prováděná impregnací kapalnými izolačními materiály pomocí navrtaných otvorů, které opět může být provedeno ve spáře. Pro impregnaci a vytvoření hydroizolační clony se používá celá řada různých materiálů, např. silikonové mikroemulze, roztoky syntetických polymerů, roztavený parafín atd. Tento způsob byl využit například v případě Kamenné kašny, kde se podařilo tímto způsobem problém vzlínající vlhkosti úspěšně vyřešit. U chemické izolace je poněkud otevřená otázka trvanlivosti tohoto zásahu.

Dalším zásadním zdrojem vody jsou srážky. Tady se sice teoreticky nabízí několik možných řešení, ale jejich užití je často limitováno technickými a estetickými aspekty. Vhodně volené zastřešení může výrazně omezit korozní procesy, ale vždy je nutné důkladně zvážit, nakolik je tímto zásahem narušeno estetické vnímání památky v kontextu okolí.

V některých případech je možné překrýt horizontální plochy oplechováním olověným plechem. Tato metoda je vhodná zejména u architektonických památek a byla využita např. na překrytí plochy horní římsy na Kamenné kašně, překrytí vrchní plochy podstavce na soše sv. Václava před jezuitskou kolejí nebo zakrytí korunní římsy na chrámu sv. Barbory. Ve všech těchto případech bylo výrazně omezeno zatékání do bloku a tímto relativně snadným a dobře reverzibilním zásahem se výrazně omezily příčiny poškození těchto památek. Přestože se olověný plech využívá zejména u architektonických prvků, je možné ho využít ve výjimečných případech i pro modelačně náročnější sochařská díla, jako tomu bylo například v případě andělů na centrálním pilíři presbyteria chrámu sv. Barbory. Poloha a způsob zpracování

těchto prvků vedly k masivnímu zatékání horní plochou do bloku kamene, a tím i k vážnému poškození spodních partií. Oplechování jistě napomůže k prodloužení života restaurovaných sochařských děl a v tomto případě se z pohledové strany výrazně neuplatňuje a nepůsobí tedy rušivě.



34) Znak Kutné Hory umístěný ve zdi terasy pod Vlašským dvorem. Umístění plechové stříšky omezí omývání povrchu srážkovou vodou.

Další možností omezení přísunu kapalné vody do kamene je hydrofobizace. Ta se sice bezprostředně po aplikaci neuplatňuje esteticky, jde však o aplikaci chemického prostředku a jako takové by mělo být řádně zváženo. Hydrofobizace může výrazně prodloužit životnost památky omezením degradačních procesů spojených s vodou, ale při špatném užití může naopak jiné poškození akcelarovat. Především je zásadní před aplikací hydrofobizace omezit všechny další zdroje vody (např. vztlínající vlhkost). Pokud je hydrofobizovaný objekt zvlhčen z dalšího zdroje, může dojít k hromadění vody pod povrchovou vodoodpudivou vrstvou a následnému poškození kamene. Situace může být velmi nebezpečná v případě, že objekt obsahuje vodorozpustné soli.⁶⁴ Další komplikace nastává v případě příštího restaurování památky, neboť na vodoodpudivý povrch nelze aplikovat materiály na bázi vody a problémem pak může být například adheze tmelů. Výše vyjmenované limity jsou hlavním důvodem, proč se ve světě od plošné hydrofobizace ustupuje. Jistým negativním jevem zmiňovaným ve spojení s hydrofobizací je vytváře-

64 REJMAN, Petr. *Sledování vlivu hydrofobizace na horniny, resp. objekty zatížené vztlínající vlhkostí a vodorozpustnými solemi*. Litomyšl, 2006. Bakalářská práce. Fakulta restaurování UPa.



35) Socha sv. Václava před jezuitskou kolejí. Oplechování římsy podstavce olověným plechem výrazně omezilo zatékání do kamene.



36) Chrám sv. Barbory. Andělé na centrálním pilíři presbyteria byli vážně narušeni zatékáním, proto bylo přistoupeno ke zhotovení oplechování horní plochy z tenkého olověného plechu. Jde spíše o kuriózní případ užití olověného plechu, ale v tomto případě zřejmě napomůže omezit zatékání. Přitom z podhledu plech není nijak patrný.

ní specifického rastru znečištění, kdy vzhledem k minimálnímu vsakování vody do povrchu dochází k jejímu stékání a vytváření „cestiček“, ale tento jev lze snadno odstranit prostým očištěním, neboť nečistoty na povrchu příliš neulpívají.



37) Detail sousoší sv. Ludvíka před jezuitskou kolejí. Na hydrofobizovaném povrchu se časem vytvářejí tzv. „cestičky“.

Přes popsané nevýhody a rizika se zdá, že dnes je hydrofobizace stále asi jedinou možností, jak u většiny kamenných objektů omezit poškození spojené se srážkovou vodou. Jistým kompromisem může být selektivní hydrofobizace ploch vystavených bezprostředně srážkám tak, aby bylo maximálně omezeno zatékání vody do hmoty kamene, ale aby se omezila rizika spojená s případným zadržováním vody v kameni pod plošnou hydrofobizací. Bohužel nemáme k dispozici studie zabývající se vyhodnocením této selektivní metody a vzhledem k obrovské škále modelových situací nejspíše ukáže teprve čas, zda byla tato metoda účinná a bezpečná.

K preventivní ochraně kamenných památek zhotovených z vápence můžeme radit i různé typy tzv. „obětních vrstev“ a nátěrů, kterými je možné povrch opatřit. V případě sochařských děl zhotovených z kutnohorského vápence nejsou s tímto způsobem ochrany téměř žádné zkušenosti.

V Rakousku a v některých případech i na jižní Moravě, kde se historicky používaly vápence dovážené z Rakouska, se tamější sochařská díla tradičně opatřují vrstvami vápenných nátěrů (v posledních letech kombinovaných se syntetickými systémy, např. silikony).⁶⁵ Tato vrstva tvoří jednak obětní vrstvu, na kterou působí erozní a korozní procesy namísto originálního kamenného povrchu, a jednak právě v kombinaci se syntetickými systémy omezují do určité míry zavlhčování kamene. Zásadním problémem a zároveň zřejmě hlavním důvodem, proč se tento způsob ochrany v Čechách nerozšířil, je razantní proměna vzhledu památky.⁶⁶ Na rozdíl od Rakouska nemají tyto povrchové úpravy v Čechách kontinuální tradici a naše zažitě vnímání sochařských památek je již spojeno s kamenným povrchem s jeho proměnami v průběhu času.⁶⁷

Zajímavou variantou, taktéž poskytující ochranu povrchu, je tzv. „Sheltercoating“,⁶⁸ což je technika vyvinutá ve Velké Británii jako součást tzv. „Lime method“. Sheltercoating spočívá v mechanickém zatření probarvené plněné vápenné kaše do otevřeného povrchu. Pomocí tvrdého štětce je následně přebytečný vápenný materiál odstraněn, takže v případě hrubších vápenců dojde k určitému vyrovnání povrchu a uzavření větších pórů při zachování charakteru kamenného povrchu. Pokud je tato technika provedena dobře (vhodná konzistence vápenné kaše, správná plniva a barva), výsledný povrch nepůsobí uzavřeně a charakteristický reliéf mušlového vápence je zachován, i když k určitému barevnému sjednocení samozřejmě dochází. Ve výsledku působí skulptura o něco „čistším“ dojmem, než v případě zavedeného konzervačního způsobu ošetření. Sheltercoating uzavřením větších pórů do jisté míry omezí zatékání srážkové vody do kamene při zachování vysoké paropropustnosti a tenká vápenná vrstvička jistě bude mít charakter ochranné, případně obětní vrstvy.

Zatím nejsou k dispozici žádné studie ani konkrétní realizace tohoto způsobu ochrany⁶⁹ na kutnohorských vápencích, ale vzhledem k celé řadě pozitivních zkušeností ze zahraničí⁷⁰ by stálo za úvahu se touto možností dále zabývat.

65 PUMMER, Erich. *Die Kremser Dreifaltigkeitssäule: Forschung / Konservierung / Restaurierung*. Rossatz: Erich Pummer, 2007.

66 HLOBIL, Ivo. Připomenutí hodnoty stáří. *Technologia artis* [online]. 1990, č. 1 [cit. 2015-01-20]. Dostupné z: <http://www.technologiaartis.org/1prisp-kteor-pripom.html>

67 NEJEDLÝ, Vratislav. Úpravy povrchu kamenosochařských výtvarných děl umístěných v exteriéru – historie – ochrana. In: *Metodické centrum pro muzea výtvarného umění* [online]. 2008 [cit. 2015-01-24]. Dostupné z: <http://www.mc-galerie.cz/admin/files/pdf/clanky/2008/upravy-povrchu-kamenosocharskych-del.pdf>

68 ASHURST, John a Francis G. DIMES. *Conservation of building and decorative stone*. Woburn, Mass.: Butterworth-Heinemann, 1998. ISBN 0750638982.

69 V této chvíli probíhá testování této možnosti ochrany povrchu kutnohorského vápence na Fakultě restaurování UPa.

70 Například v: DONOVAN, Desmond Thomas. Wells Cathedral: Conservation of Figure Sculpture 1977–1986. *International Journal of Architectural Heritage*. 2011, vol. 5, issue 6, s. 586–612.

K náhradě sochařských děl

Kvalitně provedený restaurátorský zásah, kdy restaurátor bude ve spolupráci s technologem a památkářem věnovat maximální péči poznání stavu díla, volbě prostředků a jejich aplikaci, sice pomůže životnost památky prodloužit, proces rozpadu kamenné památky v exteriéru však žádné restaurování nezastaví. Značná část památek zhotovených z kutnohorského vápence se nachází v takovém stavu, že v případě, že mají být dlouhodobě uchovány, není možná jejich další expozice v exteriéru. Zde však narážíme na řadu teoretických a praktických problémů spojených s náhradou soch kopii, resp. faksimiliemi, a přemístěním originálu do interiéru. Většina těchto problémů souvisí více či méně s finanční náročností jejich řešení, ale pouze finanční náročnost není jediným problémem při diskuzi o zachování kamenných děl z kutnohorského vápence.

Jednou ze základních otázek je: „Co s originálem?“ V nedávné době sice v Kutné Hoře vznikl prostor ve dvoraně Spolkového domu, kam lze umístit několik artefaktů, ale tento prostor je již postupně zaplněn menšími objekty, které byly sejmuty v minulosti a dosud čekaly na důstojnější umístění. Svěbytný prostor, kam by bylo možné přesunout i větší objekty, které se přiblížily ke konci své životnosti v exteriéru, ale Kutné Hoře zatím chybí. Bez existence lapidária umožňujícího bezpečné deponování a vhodnou prezentaci však nemá prakticky smysl řešit náhradu sochařských děl kopii.

Další vážnou otázkou je způsob zhotovení kopie. Na jedné straně stojí kámen přírodní a tradiční řemeslné metody opracování a přirozený proces stárnutí. Na druhé straně výdusek, tedy faksimile zhotovená z umělého kamene.

Výdusek umožňuje přesně zprostředkovat povrch a dochovaný reliéf originálu a kvalitně zhotovená faksimile je pro laika k nerozeznání od originálu. Výdusek ale vykazuje zcela odlišný způsob stárnutí než přírodní kámen a za několik desítek let vyvstane otázka, co s výduskem dál. Navíc tento způsob zhotovování faksimilií dodnes nese stigma problémů spojených s výdusky epoxidovými, přestože technologie výroby umělého kamene postoupila výrazně dopředu.

U kamenných kopií je možné životnost počítat na stovky let a díky přirozenému způsobu stárnutí v podstatě po určité době kopie získá statut „originálu“, jak tomu je například s kopii gotických kamenných prvků z chrámu sv. Barbory, zhotovenými na konci 19. století. Dnes je vnímáme jako integrální součást výzdoby a přístup k nim se nijak zásadně neliší od přístupu ke gotickým originálům. Zhotovení kamenné kopie je nicméně nesrovnatelně náročnější na řemeslnou a výtvarnou stránku a vzhledem k jistému úpadku kamenosochařství ve 20. a 21. století je zhotovení kopie kvalitního sochařského díla často nad schopnosti sochařů-kameníků. Na druhou stranu i přes

zmiňovaný úpadek řemesla, daný nízkým počtem kamenických zakázek a nedostatkům ve vzdělávání reprodukčních kamenosochařů, jsou u nás stále sochaři-kameníci, kteří jsou schopni tento náročný úkol zvládnout.



38) Sousoší sv. Floriána před jezuitskou kolejí. Socha anděla byla v roce 2001 nahrazena kopií zhotovenou z božanovského pískovce.

V případě přírodního kamene jako materiálu pro zhotovení kopií je naprosto nezbytné, aby byl volen takový kámen, který se svými vlastnostmi blíží původnímu. Vzhledem k tomu, že původní lomy již nejsou využívány a pravděpodobně již není možné z nich vytěžit odpovídající bloky kamene, je třeba hledat materiál podobný. Rozhodně není řešením užití velmi tvrdých hrubozrnných pískovců jako božanovský pískovec, které jsou sice odolné a po několika desetiletích vykazují podobnou barevnost jako vápenec, ale jejich zcela odlišné materiálové vlastnosti předem determinují výslednou výtvarnou podobu. Ani nejlepší sochař-kameník nedokáže napodobit způsob opracování, morfologii a výraz originálu. Nejbližší dostupný materiál pro zhotovení sochařských reprodukcí lze nalézt například v Rakousku.⁷¹

V předpolí bývalého lomu Vyšatova skála se dosud nachází podle orientačního geologického průzkumu z roku 1987 zhruba 100 tis. m³ kamene použitel-

71 Kamenolomy v oblasti St. Margarethen.

ného pro obnovu památek.⁷² Bylo by tedy teoreticky možné v omezené míře obnovit těžbu kamene pro památkové účely v některých z kutnohorských lomů, ale toto znovuotevření těžby by v dnešních podmínkách byl úkol velmi složitý, až nereálný. Pokud někdy mohl být tento úkol doveden do konce, tak snad v souvislosti s nedávným restaurováním vnějšího pláště chrámu sv. Barbory, při kterém byla zvolena snazší cesta – užití existujících lomů v Rakousku. Další příležitost se možná naskytne, pokud někdy v budoucnu bude komplexně řešen úkol náhrady sousoší před jezuitskou kolejí, i když je málo pravděpodobné, že by zde bylo možné vytěžit dostatečně veliké bloky.

K případným výměnám soch a kamenných prvků by mělo být přistupováno na základě komplexnějších památkových průzkumů a jejich vyhodnocení. To platí zejména v případě, kdy je památka součástí většího souboru, jako je tomu například u zmiňovaného souboru soch před jezuitskou kolejí. V upřímné snaze zachránit havarijní stav památky zde v minulosti došlo k postupné výměně několika částí sousoší z několika různých materiálů.⁷³ V případě, že by tento trend měl dále pokračovat, mohlo by se stát, že by v průběhu desítek let došlo – v závislosti na postupném dožívání jednotlivých částí sousoší – k náhradě prakticky všech prvků z mnoha různých materiálů a v různých provedeních. Místo kdysi uceleného souboru sochařských děl vzešlých z jedné sochařské dílny⁷⁴ bychom tak vytvořili galerii různých sochařských přístupů a materiálů, která by s původním sochařským souborem měla jen málo společného.

Právě případ soch před jezuitskou kolejí ukazuje problematiku náhrad sochařských děl v celé komplexnosti. Je jen těžko představitelné, že by se originály po rozebrání a převezení z původního místa daly prezentovat jinde než ve speciálně k tomu zřízeném objektu. Také náklady na zhotovení kopií všech sousoší by dosáhly řádu desítek miliónů a akce by vyžadovala kontinuální mnohaletou činnost kvalitní kamenosochařské hutě.

Z výše napsaného lze dovodit v zásadě tři možná řešení problematiky dožívajících sochařských děl:

1. Připravit projekt na postupnou náhradu soch. Tento projekt by musel začít vytipováním vhodného prostoru a zbudováním lapidária. Dále by v případě větších souborů musel být jasně stanovený postup náhrady kopiemi, který by se postupně aplikoval na všechny součásti tak, aby po dokončení náhrady vznikl opět ucelený soubor sochařských děl. Dů-

72 RYBAŘÍK, Václav. *Ušlechtilé stavební a sochařské kameny České republiky*. 1. vyd. Hořice v Podkrkonoší: Nadace Střední průmyslové školy kamenické a sochařské, 1994, 218 s. IŠBN 80-900-0415-6.

73 Hlava andílka u sousoší sv. Ignáce z Loyoly z hořického pískovce, váza z hořického pískovce, anděl ze sousoší sv. Floriána z božanovského pískovce, personifikace Ameriky ze sousoší sv. Františka Xaverského z božanovského pískovce atd.

74 S výjimkou sochy sv. Jana Nepomuckého, který byl přidán až ve 40. letech 18. století, sochy pocházejí z dílny Františka Bauguta.



39) Chrám sv. Barbory. Sochařské proky, které na konci 19. století nahradily dožilé pozdně gotické skulptury, dnes už vnímáme jako nedílnou součást stavebního vývoje a přistupuje se k nim v podstatě jako k „originálům“.



40) Chrám sv. Barbory. Poslední gotický chřtáč musel být v roce 2008 nahrazen kopií. Při jejím zhotovení byl použit rakouský mušlový vápenec, podobně jako v případě náhrady dalších ornamentálních proků chrámu měněných při nedávné opravě.

kladná péče by musela být věnována výběru vhodného kamene a způsobu řešení modelů pro kopie, neboť originály jsou místy smyty až o několik centimetrů, a sekané kopie by proto bylo nutné nejprve doplnit o chybějící modelaci.

2. Další možnost ochrany sochařských děl je jejich zastřešení. To může být instalované buď napevno, nebo jenom sezónně, např. na zimu. Toto řešení s sebou nese celou řadu technických a estetických problémů a zřejmě není aplikovatelné na všechna volně stojící sochařská díla. Právě v případě sousoší před jezuitskou kolejí asi momentálně není způsob, jak tento problém technicky vyřešit, aniž by nedošlo k zásadnímu narušení vnímání skulptur a jejich okolí. Nicméně u některých menších objektů je toto řešení možné.
3. Možností poslední je ponechání kamenných památek svému postupnému zániku.⁷⁵ Pokud se smíříme s faktem, že i památka má právo na svůj konec, je možné i těm památkám, které přesáhly svoji materiálovou životnost, jejich postupný zánik o něco oddálit systémem pravidelné konzervace. Právě u památek, kterým hrozí zánik, je nezbytné alespoň provádět podrobnou dokumentaci. Rozvoj možností 3D skenování a digitální fotografie skýtá v tomto ohledu značné možnosti, i když dlouhodobé ukládání takových dat je stále nedořešenou otázkou a souběžné užití tradičních dokumentačních technik je proto na místě.

Přestože řešení výše uvedených problémů je věcí velmi složitou, je nutné se problematikou náhrady sochařských děl odpovědně zabývat, neboť značná část kamenných sochařských památek na Kutnohorsku je v současnosti za hranicí své materiálové životnosti.

Povrchové úpravy sochařských děl

Sochařská díla umístěná v exteriéru jsou vystavena extrémním vlivům prostředí a jejich původní povrch je většinou smyt. Při pohledu na razantní úbytek povrchu na většině kutnohorských soch umístěných v exteriéru si lze jen těžko představit, jaký byl původní vzhled soch krátce po jejich zhotovení. Průzkumy sochařských památek prováděné v českých i okolních zemích prokázaly, že značná část sochařských děl byla původně opatřena barevnou vrstvou, která dotvářela modelaci, imitovala luxusnější materiál nebo evokovala realistickou barevnost. Kutnohorské sochy v tomto netvoří výjimku a při detailnějším zkoumání lze nalézt fragmenty těchto povrchových úprav. U některých sochařských prvků, které byly alespoň částečně ušetřeny vlivům povětrnosti, dokonce nalézáme celistvěji dochované povrchové vrstvy.

⁷⁵ RIEGL, Alois a Ivo HLOBIL. *Moderní památková péče*. Editor Ivan Kruis. Překlad Tomáš Hlobil. Praha: Národní památkový ústav, 2003, 172 s. ISBN 80-862-3434-7. s. 33.

Již z dob vrcholné gotiky se dochovaly cenné doklady o původním barevném řešení. Na vnějším plášti chrámu sv. Barbory byly při průzkumu maskaronů, umístěných pod korunní římsou, prokázány fragmenty barevnosti, které se v rámci restaurování podařilo uchovat a částečně odhalit.⁷⁶ Ucelenější představu o vzhledu polychromovaných kamenných článků si lze utvořit při pohledu na některé dochované prvky v interiéru, jako je klenba v prvním patře Sankturinovského domu, klenební svorník s reliéfem Panny Marie ve slunci, klenba arkýře Kamenného domu, sochařské prvky klenebního systému na Hrádku nebo presbyterium chrámu sv. Barbory, které bylo ušetřeno „očistění“ kamene v 19. století.



41) Chrám sv. Barbory - profil žeber na rozhraní mezi loděmi. Část směrem k hlavní lodi byla při puristické opravě očistěna, zatímco žebra v boční lodi zůstala polychromována.

Povrchově upravované byly zřejmě i památky z dob renesance. Fragmenty povrchových úprav nalézáme i na několika málo renesančních kamenných památkách, které se do dnešní doby dochovaly. Poměrně ucelenou povrchovou polychromní úpravu můžeme vypočítat pod nánosy nečistot portálu Stejškova domu čp. 173 v Šultysově ulici. Fragmenty povrchových úprav nese i portál bývalé partikulární školy, dnes budovy Arciděkanství u kostela sv. Jakuba.

Jako v případě gotických památek, tak i u těch renesančních bohužel ve většině případech zatím chybí důkladnější restaurátorský průzkum zabývající

⁷⁶ Více v kapitole: „Restaurování sochařských prvků výzdoby chrámu sv. Barbory“.

se povrchovými úpravami, jejich datací a složením, takže se o jejich vztahu k původnímu řešení a technologii zhotovení můžeme pouze dohadovat.

V případě barokních kamenných památek je fenomén jejich povrchových úprav dlouhodobě zkoumán⁷⁷ a je pravděpodobné, že „... tato díla byla zřejmě barevně pojednána vždy, když to bylo technicky a ekonomicky možné.“⁷⁸ Z restaurátorských průzkumů, které autor publikace prováděl nebo měl možnost prostudovat, vyplývá, že zásadní sochařská díla v Kutné Hoře jako např. sochy před jezuitskou kolejí nebo morový sloup, byla opatřena olejovou vrstvou obsahující převážně olovnatou bělobu, která pravděpodobně imitovala ušlechtlejší kámen – mramor. Je pravděpodobné, že některé části byly zlacené.⁷⁹

Určitou představu o tom, jak takto upravená kamenná socha vypadala, si lze udělat z restaurovaného originálu sousoší Panny Marie s anděly umístěné původně v kapličky ve Vocelově ulici.⁸⁰ Tato socha je mnohem mladší, nicméně se jedná o dobovou kopii zničené sochy a lze předpokládat, že opakováno bylo i barevné schéma původního řešení.

U několika plastik světců nalézáme i fragmenty polychromie odkazující na realistickou barevnost vycházející z ikonografických schémat.

U většiny soch umístěných v exteriéru již při dalším restaurování nalezneme pouze nepatrné fragmenty povrchových úprav, které ulpěly v nejzazších záhybech modelace, díky čemuž přežily působení povětrnosti i úporné snahy někdejších renovátorů soch o jejich odstranění. Přesto je třeba právě tyto fragmenty v maximální možné míře uchovat a dle možností prozkoumat, neboť nám přinášejí cenné informace o chápání sochařských děl v minulosti.⁸¹

77 SUCHOMEL, Miloš. Původní malířské povrchové adjustace českých barokních kamenných soch. *Památky a příroda*. 1983, č. 2, s. 65–75.

NEJEDLÝ, Vratislav. Historické povrchové úpravy kamenosochařských výtvarných děl umístěných v exteriéru – historie – ochrana. In: *Sborník semináře STOP: Barevnost kamene a kamenných proků fasád*. Praha: STOP, 2004, s. 8.

78 KAŠE, Jiří. Barevné povrchy soch a architektonických kamenných prvků. In: *Sborník příspěvků semináře STOP: Barevnost kamene a kamenných proků fasád*. Praha: STOP, 2004, s. 18.

79 ROLEČEK, Pavel. *Komplexní restaurování soch Panny Marie ze sbírek Lapidária Nár. muzea v Praze*. Litomyšl, 2014. Diplomová práce. Fakulta restaurování UPa.

PETR, František. *Umělecké dřevořezby a jejich restaurování*. 1. vyd. Praha: SNKLHU, 1953, 134 s.

80 Více v kapitole: „Restaurování sousoší Panny Marie z kaple ve Vocelově ulici“.

81 NEJEDLÝ, Vratislav. Povrchové úpravy historických kamenosochařských děl umístěných v exteriéru: Příspěvek k diskusi o změně diskursu jedné z částí památkové péče. *Zprávy památkové péče*. 1999, LIX, č. 4. Autor se věnuje otázkám povrchových úprav kamene systematicky od konce 80. let 20. století, publikoval o této problematice četné příspěvky a studie doma i v zahraničí.



42) Portál Stejškova domu čp. 173 v Šultysově ulici. Na kameni jsou patrné povrchové úpravy, které dotvářejí celkový výraz fasády. Podrobný restaurátorský průzkum, který by určil jejich stáří a míru dochování, zatím nebyl proveden. Jedná se o jednu z mála kamenných památek umístěných v exteriéru s dochovanou povrchovou úpravou.



VÝBĚR Z REALIZOVANÝCH
RESTAURÁTORSKÝCH AKCÍ
2003-2014

RESTAUROVÁNÍ SOCHAŘSKÝCH PRVKŮ
VÝZDOBY CHRÁMU SV. BARBORY

Památková obnova chrámu byla zahájena v roce 2003 jižní stranou a postupovala dále přes presbyterium na severní stranu objektu. Dokončena byla v roce 2011 restaurováním chrámového průčelí. V rámci jednotlivých etap probíhala vedle restaurování kamenných prvků i památková obnova omítek, restaurování vitrají, statické zajištění, oprava střech a svodů a další související práce. Autor této publikace měl mimořádnou možnost zúčastnit se restaurátorských prací již od první etapy a v letech 2004–2009 zajišťoval restaurování většiny sochařských prvků. Následující řádky shrnují některé poznatky získané v průběhu restaurování sochařských prvků vnějšího pláště chrámu.

Chrám sv. Barbory byl založen roku 1388. Stavba pak probíhala v několika etapách s přestávkami pod vedením významných stavitelů Petra Parlře, Matěje Rejska a Benedikta Rieda. S postupným poklesem těžby stříbra docházely finanční zdroje, a tak byl v roce 1588 chrám uzavřen provizorní zdí a o několik let později byla stavba zcela přerušena. Roku 1626 získali chrám jezuité, kteří provedli úpravu interiéru v barokním stylu a některé úpravy exteriéru, z nichž nejvýznamnější byla změna stanových střech na průběžnou valbovou konstrukci se sanktusovými vížkami.¹

Po zrušení jezuitského řádu se chrám spravovaný Státním náboženským fondem postupně ocitl v dezolátním stavu. Od poloviny 19. století byl restaurován v duchu novogotického purismu. Po roce 1883 bylo vypracování plánů na rekonstrukci a dostavbu chrámu svěřeno Josefu Mockerovi. Později převzal vlastní stavbu stavitel Ludvík Lábler. Při rekonstrukci v 19. století byla snesena velká část opěrných oblouků, zhotovených původně z kutnohorského vápence, a tyto prvky byly nahrazeny prvky novými, zhotovenými z hoříckého pískovce. Celá sochařská výzdoba presbyteria byla v této době nahrazena „kopiemi“, taktéž z hoříckého pískovce. Proběhla dostavba chrámu o jedno klenební pole a stavba byla ukončena západním průčelím s portálem podle plánů Josefa Mockera. V průběhu přestavby byl chrám opět opatřen stanovými střechami.²

1 Více k historii stavebního vývoje chrámu např. v: KUTHAN, Jiří. *Královské dílo za Jiřího z Poděbrad a dynastie Jagellonců*. Vyd. 1. Praha: Nakladatelství Lidové noviny ve spolupráci s Katolickou teologickou fakultou UK, 2013, 815 s. ISBN 978-80-7422-245-0.

ŠTROBLOVÁ, Helena a Blanka ALTOVÁ. *Kutná Hora*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 2000, ISBN 80-710-6186-7.

2 Více v: VORLÍČEK, Karel. *Dějiny restaurace a dostavby velechrámu sv. Barbory v Kutné Hoře: 1884-1905*. Kutná Hora: Archeologický sbor Vocel, 1906.

Při restaurování sochařských prvků z vnějšího pláště jsme museli řešit dva základní okruhy problémů v návaznosti na dva rozdílné materiály použité pro výrobu těchto prvků. Původní sochařské prvky výzdoby byly zhotoveny z biodetritického vápence těžného v lomech v okolí Kutné Hory. Prvky zhotovené za Mockerovy přestavby chrámu v 19. století byly zhotoveny z jemnozrného hořického pískovce. Hořickým pískovcem nazýváme kámen, těžný v hořickém hřbetu (dříve Chlumu) v severovýchodním sousedství Hořic v Podkrkonoší. Jedná se o křemenný, jemnozrný pískovec se slídnato-jílovitým (kaolinickým) tmelem, silicifikovaný s kolísající kvantitou středně zrnité příměsi.³



1) Srovnání stavu před velkou rekonstrukcí na konci 19. století a po ní - většina sochařské výzdoby chrámu byla nahrazena novými prvky z hořického pískovce.

Každý z uvedených materiálů přinášel specifickou problematiku a přístupy k restaurování byly rovněž rozdílné. Také kombinace vápence a pískovce, daná unikátním historickým vývojem chrámu, s sebou nesla celou řadu problémů materiálových, technologických a koncepčních.

Prvky z hořického pískovce jsou jak „kopiemi“⁴ původní výzdoby chrámu provedené na konci 19. století, tak také prvky výzdoby čelní strany a prvního

3 RYBAŘÍK, Václav. *Ušlechtilé stavební a sochařské kameny České republiky*. 1. vyd. Hořice v Podkrkonoší: Nadace Střední průmyslové školy kamenické a sochařské, 1994, 218 s. ISBN 80-900-0415-6.

4 ĎOUBAL, Jakub. Restaurování sochařských prvků výzdoby chrámu sv. Barbory v letech 2003-2010. *Zprávy památkové péče*. 2011, roč. 71, č. 4.

opěráku, které byly při této rekonstrukci dostavěny. Na konci 19. století se chrám nacházel v havarijním stavu, a proto musela být sochařská výzdoba z větší části snesena a nahrazena novými prvky.

Povrch skulptur byl pokrytý prachovými depozity a ve velké míře i řasami a lišejníky. Části výzdoby byly narušeny vymytím měkčích složek kamene, typickými pro hořícký pískovec. V místech srážkových stínů se nacházely masivní sádrovcové krusty, v jejichž okolí byl kámen zpráškovatělý a docházelo ke ztrátě modelace. Sádrovcová krusta zde vznikla pravděpodobně přeměnou vápence vymývaného z okolních vápenných prvků, neboť nejvýraznější poškození můžeme sledovat právě na rozhraní pískovce a vápence. Problém představovala i tenká vrstvička nečistot pojená silikátovým pojivem, která vzniká na hoříckém kameni na exponovaných místech a postupně způsobovala uzavírání povrchu a výrazné ztmavnutí, které ostře kontrastovalo s čistým kamenem.



2) Stav před restaurováním - rozpad hoříckého pískovce v místech styku s vápencovým zdivem v důsledku migrace síranových solí.

Na základě vyhodnocení restaurátorského průzkumu⁵ byly provedeny zkoušky materiálů a technologií navrhovaných pro restaurování chrámu. Všechny užívané technologie pro restaurování sochařské výzdoby byly voleny v návaznosti na celkovou obnovu stavby, ovšem se zvláštním zřetelem k výjimečnosti jednotlivých sochařských prvků a jejich umělecké a historické hodnotě.

⁵ Výsledky průzkumů a podrobný popis užitých technologií jsou součástí projektové dokumentace MURUS a restaurátorských zpráv. Uloženo v archivu Nadace Kutná Hora - památka UNESCO.

Na začátku bylo nutné zajistit vážně narušený kámen v místech, kde hrozil jeho úbytek v průběhu čištění. Předzpevnění bylo provedeno organokřemičitými zpevňovacími prostředky aplikovanými lokálně na narušená místa pomocí injekční stříkačky. Teprve po zajištění ohrožených míst bylo přistoupeno k omytí kamenných prvků regulovanou vodní párou. Kámen byl po vyschnutí hloubkově zpevněn organokřemičitými prostředky. Materiál narušený prasklinami byl zajištěn injektáží v modulovém systému KSE,⁶ který navázal přímo na zpevnění.

Sádrovcové krusty byly naměkčeny hydrogenuhličitanem amonným a poté citlivě odstraněny za pomoci kartáčků a skalpelu. V okolí sádrovcových krust byl zjištěn zvýšený obsah vodorozpustných solí, jejichž rekrystalizace vedla k narušování pevnosti kamene. Na těchto místech bylo proto provedeno odsolování přípoверхových vrstev kamene pomocí opakovaných zábalů buničiny s destilovanou vodou.

Povrch kamene byl v místech vystavených srážkové vodě uzavřený tmavou silikátovou krustou snižující paropropustnost kamene. Na základě vyhodnocení zkoušek byla zvolena mikroabrazivní metoda čištění. Silikátová krusta byla ztenčena mikrootryskáváním do té míry, aby došlo ke zmírnění barevných kontrastů a zároveň otevření uzavřeného povrchu.

Pískovec byl hloubkově narušen a došlo i k větším úbytkům modelace. Plastická retuš byla prováděna se dvěma základními cíli: zajistit místa narušená do té míry, že docházelo k zadržování vody a zatékání do bloku kamene a doplnit modelaci tam, kde její úbytek narušoval vnímání výtvarné integrity skulptury v architektonickém celku. Tmelení bylo prováděno modifikovaným minerálním tmelem, který byl svou barvou, strukturou a fyzikálními vlastnostmi blízký originálu.

U několika chrličů z presbyteria došlo v minulosti k větším úbytkům modelace (tlapa tygra, ruka hudebníka). Při shromažďování podkladů pro rekonstrukci chybějících tvarů jsme se dostali ke studiu chrličů zhotovených při rekonstrukci chrámu sv. Víta, která probíhala rovněž pod vedením Josefa Mockera. Zde se podařilo nalézt prakticky stejné výjevy a ukázalo se, že Mocker využil při opravě chrámu sv. Barbory modely chrličů zhotovené původně pro svatovítský chrám.⁷ Tento fakt umožnil provést při restaurování svatobarborských chrličů relativně přesnou rekonstrukci chybějících tvarů. Rekonstrukce byla provedena nejprve v sochařské hlíně, následně byl model zaformován a na místo osazen výdusek z umělého kamene na bázi bílého cementu probarvený barevnými písky. Závěrečná barevná retuš a hydrofobizace navázala na celkové pojetí opravy vnějšího pláště chrámu.

6 Remmers - KSE STE, KSE-Füllstoff B, KSE-Füllstoff B, Quarzsand F 36.

7 ĎOUBAL, Jakub. Restaurování sochařských prvků výzdoby Chrámu sv. Barbory v letech 2003-2010. *Zprávy památkové péče*. 2011, roč. 71, č. 4.



3) Znak Kutné Hory ze severní strany chrámu - stav před restaurováním.



4) Znak Kutné Hory ze severní strany chrámu - stav po restaurování.

Další okruh problémů představovaly sochařské prvky zhotovené z kutnohorského vápence. Mušlový vápenec byl používán na chrámu od jeho založení až do 18. století. Zřejmě nejvýznamnější dochované prvky z kutnohorského vápence na vnějším plášti chrámu představují maskarony, umístěné v rozích stěny kaplí a opěrných pilířů na profilované římsě. Tyto prvky vznikly v letech 1521–1524⁸ a tvoří unikátní soubor pozdně gotické sochařské tvorby.

Stav maskaronů byl havarijní zejména v důsledku masivního zatékání do horní plochy římsy. Tato rozměrná plocha nebyla nijak krytá, a tak po ní stékala voda ze střechy kaplí. Na římsě se zadržovalo velké množství vody, až docházelo k jejímu prosakování narušeným kamenem a vypadanými spárami do spodní profilace a do hmoty maskaronů. Voda prosakující do spodní části římsy, kde se nacházely maskarony, postupně vymývala z vápence uhličitan vápenatý, který byl vlivem kyselých dešťů přeměňován na sádrovec. V důsledku přeměny vznikala na spodní ploše římsy a maskaronech masivní sádrovcová krusta, která postupně úplně uzavřela povrch, takže na jejím rozhraní byla zadržována vlhkost a docházelo k vážným poškozením kamene způsobeným rekrystalizací solí a mrazovými cykly. Důsledkem uvedených negativních vlivů byla téměř úplná ztráta soudržnosti kamene pod krustou, tvorba puchýřků a následná deformace tvaru a nakonec odloupení krusty spolu se zbytky originálního materiálu.

Jednotlivé maskarony se nacházely v různých fázích výše popsaného procesu degradace. U některých byl povrch pokryt prasklinami či puchýřky a materiál pod krustou byl již značně narušen, ale ještě nedošlo k odpadnutí povrchové vrstvy. U jiných maskaronů byl již degradační proces dovršen a zůstala jen téměř amorfní hmota mlhavě naznačující původní tvar.

Vzhledem ke zjištěnému stavu a míře dochování originálu byl navržen konzervační přístup k restaurování, při kterém by se sochařské prvky zajistily v současném stavu a eliminací hlavních příčin koroze by se radikálně zpomalil proces degradace.

Prvním krokem při vlastním restaurování bylo zpevnění materiálu organokřemičitými⁹ zpevňovacími prostředky. Na místech, kde sádrovcová krusta snižovala nasákavost natolik, že zpevňovač nemohl proniknout ke kameni, byla krusta propíchnuta, případně provrtána, a prostředek aplikován pomocí injekčních stříkaček. Ačkoliv sádrovcová krusta pokrývající povrch obsahovala látky pro kámen škodlivé a uzavírala povrch kamene, nebylo možné ji v tomto případě zcela odstranit. Pod krustami byl totiž kámen většinou vydrolen, a krusty se tak staly posledním nositelem reliéfu původního povrchu.

8 OTTOVÁ, Michaela. *Pod ochranou Krista Spasitele a svatě Barbory: sochařská výzdoba kostela svatě Barbory v Kutné Hoře (1483-1499)*. Vyd. 1. České Budějovice: Tomáš Halama, 2010, 271 s. ISBN 978-808-7082-171.

9 Funcosil® KSE 500 E a Funcosil® KSE 300 E - Remmers.



5) Znak z jižní stěny chrámu - srovnání stavu před restaurováním a po něm.



6) Chrič presbyteria (hudebník) - srovnání stavu před restaurováním a po něm.

Jejich odstraněním bychom získali amorfní hmotu kamene. Navíc značná část sádrovcové krusty vznikla pravděpodobně přeměnou vápenného nátěru, který sloužil jako podklad pod polychromii,¹⁰ jejíž zbytky jsou dodnes patrné na tvářích a na rtech maskaronů. Odstraněním této, byť velmi degradované vrstvy, bychom ztratili velmi cenné doklady o povrchové úpravě a celkové prezentaci památky v minulosti. Dutiny pod krustou tedy byly injektovány směsí pojenou organokřemičitým zpevňovacím prostředkem a na tento proces se plynule navázalo zajišťujícím tmelením v systému KSE fy Remmers.



7) Maskaron u jižní stěny chrámu - pod krustou docházelo k rozpadu kamene, které postupně vedlo k oddělování povrchu a ztrátám modelace.

Poté co byly maskarony konzervačně zajištěny, bylo nutné alespoň částečně otevřít povrch pokrytý nepropustnými krustami. Maskarony pokryté černou krustou se navíc při pohledu zespoda ztrácely ve stínu římsy, proto bylo nutné povrch zesvětlit. Po vyhodnocení zkoušek čištění bylo nakonec přistoupeno k ztenčování krust pomocí mikrotryskávání s využitím velmi jemného abraziva.¹¹ Tento proces se ukázal být velmi citlivým řešením, neboť mikro-pískování umožňuje regulovat intenzitu a míru obrušování. Po postupném zbrúšení vrchní tmavé vrstvy mikroabrazí se podařilo u některých maskaronů postupně odkrýt poměrně kompaktní vrstvu polychromie.¹²

10 Uhlícitan vápenatý se působením oxidů síry přeměnil na síran vápenatý. Důkladný průzkum polychromie je součástí technologického průzkumu zpracovaného Ing. Bayerem pro projektovou dokumentaci MURUS. Uloženo v archivu Nadace Kutná Hora - památka UNESCO.

11 Abrazivo - mletý korund, velikost zrn 55-80 μm .

12 Podrobný popis použitých postupů, materiálů a technologií se nachází v restaurátorských zprávách uložených v archivu NPÚ Praha a v archivu Nadace Kutná Hora - památka UNESCO.

Spolu se zmírněním důsledků koroze kamene bylo nutno především odstranit její hlavní příčiny, zejména zatékání do horní plochy římsy. Bylo provedeno vyspravení a vyspádování římsy zajišťující plynulý odtok vody. Takto upravená plocha byla pokryta olověným plechem. Použitím olověného plechu v součinnosti s hydrofobizací¹³ povrchu maskaronů a římsy byla eliminována hlavní příčina degradace kamene a tím i výrazně prodloužena životnost památky.¹⁴



8) Maskaron ze severní stěny chrámu - zpevňování kamene pod krustou.

Vedle maskaronů v rozích kaplí a několika málo reliéfních sochařských děl zapuštěných do zdiva se na chrámu nacházel také poslední dochovaný původní chrlič. Všechny ostatní gotické chrlice byly sejmuty a nahrazeny při opravě chrámu na konci 19. století.¹⁵ Dochovaný chrlič měl být v minulosti rovněž vyměněn společně s ostatními sochami. Z finančních důvodů ale musel být zachován na původním místě, přestože byl již na konci 19. století těžce poškozen.¹⁶ Chrlič patří do fáze stavby spojované s osobou Matěje Rejska, je-

13 Hydrofobizace – prostředek na bázi oligomerních siloxanů IMESTA - IW 290.

14 Podrobný popis použitých postupů, materiálů a technologií se nachází v restaurátorských zprávách uložených v archivu NPÚ Praha a v archivu Nadace Kutná Hora – památka UNESCO.

15 ĎOUBAL, Jakub. Několik poznatků z restaurování Chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře. In: *Restaurování a ochrana uměleckých děl: restaurování restaurovaného*. Litomyšl: Arte-fakt sdružení pro ochranu památek, 2007, s. 8–9.

16 VORLÍČEK, Karel: *Dějiny restaurace a dostavby velechrámu sv. Panny Barbory*. Kutná Hora: Vocel, 1905.

hož působení v Kutné Hoře končí v roce 1506, kdy zemřel¹⁷. Celkový stav zmíněného prvku byl již nyní natolik vážný, že bylo rozhodnuto chrlič sejmout a nahradit kopíí.¹⁸

In situ byla provedena základní konzervace kamene, včetně hloubkového zpevnění a zajištění oddělených částí, aby se snížila možnost poškození při transportu. Byla zhotovena speciální pomocná konstrukce, která napomohla při demontáži a ochránila originál před poškozením. Demontáž byla provedena s maximálním ohledem na okolní historické zdivo. Vyjmutý chrlič byl snesen za pomoci jeřábu a převezen do ateliéru. Po shromáždění veškeré dostupné historické fotodokumentace¹⁹ bylo konstatováno, že úbytek modelace byl značně rozsáhlý již na konci 19. století, kdy byly nejstarší získané fotografie pořízeny. Proto byla nyní rekonstrukce prováděna zejména na základě studia ostatních částí výzdoby chrámu a analogických vyobrazení z období kolem roku 1500.

Nejprve byl zaformován a odlit dochovaný fragment chrliče a na ten provedena rekonstrukce. Podle sádrového modelu byla vysekána kopie z mušlového vápence,²⁰ jehož struktura a vlastnosti se blíží původnímu kameni použitému při stavbě chrámu.²¹ Nový chrlič z počátku na chrámu značně „svítil novotou“ a poutal na sebe pozornost, až se objevily názory, že měl být barevně upraven, aby se lépe zapojil do celku. Dnes, po uplynutí sedmi let, všechny nově osazené prvky téměř zcela splynuly s okolím, což se týká jak chrliče, tak vrcholových částí fiál. Rozhodnutí prvek uměle nepatinovat se ukazuje jako správné, neboť uměle vytvořená patina může negativně ovlivnit přirozené stárnutí povrchu kamene.

V projektu bylo navrženo zhotovení dokumentačních sádrových odlitků vybraných maskaronů.²² Formování takto narušených prvků bylo spojeno s celou řadou komplikací. Zejména bylo nutné provést dokonalou separaci originálu, aby nedošlo k oddělení narušeného povrchu s formou. Zvláště u prvků, které byly ošetřovány organokřemičitými zpevňovacími prostředky, je velké riziko propojení formovacího silikonu s originálem. Na základě zkušeností z jiných akcí a výsledků zkoušek byla vybrána vhodná aplikace cyklododekanu pro uzavření povrchu a následně tenzidu pro zajištění sepa-

17 OTTOVÁ, Michaela: S.H.P.- MURUS. - *Umělecko-historický průzkum sochařské výzdoby*, dokumentace MURUS 2006 (uloženo v archivu Nadace Kutná Hora – památka UNESCO).

18 ĎOUBAL, Jakub. Rekonstrukce pozdně gotického chrliče z Chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře. In: *Restaurování a ochrana uměleckých děl: restaurování rekonstrukce reverzibilita*. Litomyšl: Arte-fakt sdružení pro ochranu památek, 2008, s. 8–9.

19 Fotodokumentace Českého muzea stříbra v Kutné Hoře, fotodokumentace SOKA Kutná Hora, Archiv Šenc Praha, Archiv NPÚ ú. o. p. Praha.

20 Oblast St. Margaretten, Rakousko, tento typ kamene byl použit na všechny kamenické výměny na chrámu.

21 Lomy na kutnohorský vápencec jsou již v současnosti nevyužívané.

22 Dokumentační odlitky jsou umístěny na tribuně chrámu sv. Barbory.



9) Maskaron z jižní stěny chrámu - stav před restaurováním.



10) Maskaron z jižní stěny chrámu - stav po restaurování.

race. Výhodou cyklododekanu je, že po několika týdnech beze zbytku vytéká a nezanedává v originále nežádoucí rezidua. Na separovaný povrch byla zhotovena sádro-silikonová forma a do ní dokumentační odlitek. Kromě vybraných prvků z vnější výzdoby chrámu byly zhotoveny i odlitky sochařské výzdoby z triforia, která je z větší části nepřístupná, neboť průchody byly ze statických důvodů zazděny při opravě na konci 19. století. Sochařské prvky z triforia představují unikátní soubor pozdně gotického sochařství.²³

Soubor sochařských prvků chrámu sv. Barbory představoval z hlediska restaurování specifickou problematiku. Na jedné fasádě se nacházely prvky z různých materiálů, zcela rozdílného stáří a nestejného rozsahu poškození. Při restaurování bylo nutné zajistit narušenou hmotu historického materiálu jednotlivých prvků a provést jejich restaurování tak, aby sochařské prvky spolu s dalšími stavebními a dekorativními částmi vnějšího pláště vytvářely harmonický architektonický celek respektující stavební vývoj památky.

Restaurování všech sochařských prvků bylo prováděno v návaznosti na celkovou opravu chrámu sv. Barbory v úzké spolupráci s ostatními restaurátory, kteří prováděli práce na okolních prvcích výzdoby. Generálním dodavatelem prací byla firma GEMA ART GROUP, a. s. Projekt na památkovou obnovu vnějšího pláště chrámu vypracovala firma MURUS.

23 OTTOVÁ, Michaela. *Pod ochranou Krista Spasitele a svaté Barbory: sochařská výzdoba kostela svaté Barbory v Kutné Hoře (1483–1499)*. Vyd. 1. České Budějovice: Tomáš Halama, 2010, 271 s. ISBN 978-808-7082-171.



11) Chrlič ze severní stěny - poslední dochovaný pozdně gotický chrlič musel být pro svůj špatný stav sejmут. Po snesení byl umístěn v interiéru chrámu.



12) Chrlič ze severní stěny - nový chrlič zhotovený z mušlového vápence.

RESTAUROVÁNÍ SOCHY SV. BERNARDA

Sochu sv. Bernarda z Clairvaux pro objednatele Bernarda Ignáce Dačického vytvořil Matěj Václav Jäckel a jeho dílna.²⁴ Socha byla vztyčena roku 1709 na rozhraní Dačického polí za hranicemi Kutné Hory. Jedná se o mimořádně kvalitní sochu, která je díky své poloze poněkud stranou zájmu.

Sv. Bernard je zde v řasnatém řádomém rouchu, na pravém rameni nese velký kříž a levou rukou pravděpodobně původně přidržoval hůl. V minulosti byla socha dále doplněna dalšími atributy, jako jsou nástroje umučení Krista, a u nohou byl nejspíše osazen další atribut sv. Bernarda – včelí úl, jak by se dalo usuzovat podle sesekání plyntu. Socha stojí na podstavci křížového půdorysu s profilovanou hlavní římsou nesoucí nápisy na všech stěnách.²⁵ Nápisy jsou umístěny v rámech s čtvrtkruhově vykrojenými rohy a na podstavci je sokl se znakem rodu Dačických z Heslova.

Socha světce je zhotovena z žehrovického pískovce, kdežto podstavec a schody jsou z kutnohorského vápence.

Skulptura se před restaurováním v roce 2009 nacházela v žalostném stavu. Povrch kamene byl pokryt prachovými depozity a částečně řasami. Bylo odlomeno celé jedno rameno kříže, prsty levé ruky a nos. Další drobnější mechanická poškození byla po celé soše, zejména však na straně obrácené do silnice. Na zadní straně roucha bylo několik dožilých vysprávek. Ve hmotě kamene byly praskliny sledující sedimentační vrstvy, které ohrožovaly integritu památky.

Povrch soklu z vápence byl částečně smyt a nápisy na podstavci byly téměř nečitelné. Ve srážkových stínech se vyskytovala sádrovcová krusta, v jejímž okolí byl kámen narušen. Kamenné stupně podstavy byly značně rozestoupené, celé části byly vyvaleny a rozházeny kolem skulptury. Spárami prorůstaly rostliny a kořeny okolních stromků a keřů.

24 ŠTROBLOVÁ, Helena a Blanka ALTOVÁ. *Kutná Hora*. Praha: Lidové noviny, 2000. ISBN 80-710-6186-7.

25 CII CLLC DIVD I CLLC = 1709, CHRISTI COLLECTANEO DIVO BERNARDO PATRI OCELLI NECTAREO - Kristovu nevlastnímu bratru, svatému Bernardovi, otci, klenotu nektarovému, MLLILU DI ILI = 1709, MELLIFLUO DEI [...] FILIO - Medem oplývajícímu Božímu ... synovi, DI DU DCICY = 1709, PENDIT BERNARDUS DACZICZKY - Vykonává Bernard Dačický, IC IVDII CM = 1709, OBSTRIC[AE] GRATITUDINIS CANONEM - Zavázané vděčnosti kánon.

Restaurátorský průzkum byl zaměřen na zjištění rozsahu poškození a jeho příčiny. Zároveň byly shromážděny historické fotografie a analogická vyobrazení jako podklad pro rekonstrukci chybějících tvarů.²⁶

Po započetí prací, kdy byl rozkryt terén v okolí sochy, bylo zjištěno, že kořenový systém okolních dřevin narušil stabilitu podstavce. Bylo tedy nutné rozebrat kompletně schodiště a toto znovu osadit na nový základ, který byl vyzděn z původních kamenů. Socha světce byla před tímto zásahem sejmuta a převezena do ateliéru restaurátora, aby nedošlo k jejímu poškození při případném poklesu soklu.



13) Schody tvořící podstavec musely být rozebrány a znovu sestaveny.

Před očištěním povrchu byla místa výrazně narušená korozí prekonsolidována, aby se snížilo nebezpečí úbytků originálu při čištění. Celý povrch byl ošetřen biocidním prostředkem a poté omyt regulovanou vodní párou a dočištěn měkkými kartáči. Sádrovcová krusta byla odstraněna zábaly destilované vody v buničině a následným omytím párou a kartáčky. Tmavé silikátové krusty, pokrývající zejména místa vystavená srážkové vodě na žehrovickém pískovci, byly na základě vyhodnocení zkoušek čištění ztenčeny mikroabrazivní metodou. Kámen byl lokálně zpevněn kombinací organokřemičitých prostředků různé koncentrace a praskliny byly vyplněny injektážní směsí.

26 Více v: ĐOUBAL, Jakub. *Restaurátorská zpráva: Restaurování sochy sv. Bernarda při pravé straně silnice Kutná Hora – Hořany*. Kutná Hora, 2009. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ.



14) Socha sv. Bernarda - stav před restaurováním v roce 2009.

Plastické retuše i výplně větších prasklin byly prováděny minerálním tmelem, který byl svou barvou, strukturou a fyzikálními vlastnostmi blízký okolnímu kameni.

V případě větších doplňků, jaké představuje dlaň levé ruky a část kříže, byl nejprve tvar vymodelován v hlíně, potom zaformován a nakonec vydusán z umělého kamene. Tyto doplňky byly následně k soše přilepeny a vzniklé spáry byly zaretušovány umělým kamenem. Rekonstrukce byly prováděny na základě dostupných archivních fotografií²⁷ a studia analogií (zejména soch ze sedleckého kláštera pocházejících ze stejné dílny). K doplnění bylo přistoupeno v takové míře, aby bylo obnoveno vnímání sochy jako celku.



15) Průběh doplňování chybějících částí - tvary byly nejprve namodelovány z hlíny a následně vydusány v umělém kameni.

Socha byla osazena zpět na restaurovaný podstavec a došlo rovněž k obnově kovových atributů, které původně doplňovaly gesto světce. Na závěr bylo provedeno hydrofobní ošetření. Hydrofobizace v příštích několika letech výrazně sníží zavlhčování kamene, čímž se do značné míry zpomalí korozivní procesy. Současně s restaurováním došlo i k úpravě okolního terénu, kde byly z bezprostředního okolí odstraněny náletové dřeviny i zajištěn svod vody.

²⁷ Fotografie jsou umístěny v SOKA Kutná Hora.



16) Socha sv. Bernarda - průběh čištění. Na fotografii je patrné mechanické poškození sochy a chybějící části modelace.



17) Socha sv. Bernarda - průběh čištění silikátové krusty pomocí mikrotryskání.

Již při formulování koncepce restaurování byla zvažována varianta přesunutí sochy z původního místa, které je dnes poněkud stranou pozornosti, někam do centra města. Podobně byla ve stejném roce přesunuta například socha sv. Šebestiána, jež stála nedaleko sochy sv. Bernarda uprostřed polí.²⁸ Argumentem pro tento přesun bylo nebezpečí poškození soch, neboť v obou případech se jedná o místa odlehlá. U sv. Šebestiána navíc hrozilo nebezpečí poškození při zemědělských pracích. Je zřejmé, že socha sv. Bernarda, jež má mimořádnou památkovou i uměleckou hodnotu, by se dobře vyjímal na nějakém reprezentativním prostoru „uvnitř hradeb města“. Zmiňovaná socha sv. Šebestiána například velmi pěkně oživila Piknerovo náměstí, a to i přesto, že se dochovala již ve značně torzálním stavu.

Hlavním argumentem proti těmto přesunům je nesporná ztráta části autenticity památky. Jakkoli je dnešní prostor okolo památky změněn, socha na původním místě má historické opodstatnění. U sv. Bernarda bylo jedním z těchto historických vztahů vymezení Dačického pozemků. Druhý vztah se nám vyjevil poté, co bylo provedeno prořezání okolní zeleně. Po odstranění stromů se naskytl výhled do údolí, kde v dáli stojí majestátný cisterciácký sedlečský kostel. Právě k tomuto chrámu obrací sv. Bernard svůj zrak a dochází tam k bezeslovné komunikaci mezi sochou zakladatele cisterciáckého řádu a cisterciáckým chrámem. Socha je mimořádným příkladem barokní kulturní krajiny. Demonstruje spolupráci Dačického s řádem a zároveň přihlášení se ke středověké minulosti řádu a uplatnění geometrických vztahů při budování Kutné Hory jako jejího duchovního základu.²⁹ Tyto souvislosti by byly přesunutím sochy na jiné, „reprezentativnější“ a bezpečnější místo porušeny.

Na závěr je třeba přiznat, že argumenty ve prospěch bezpečnosti skulptury měly své opodstatnění, neboť krátce po dokončení restaurování byly odcizeny měděné atributy světce (hůl, svatozář). Hodnota atributu přepočtena na váhu materiálu byla sice asi 27 Kč, ale sběrači kovů stálo za to na sochu vylézt a atributy zcizit během prvního měsíce po restaurování. Vlastní socha při této krádeži naštěstí neutrpěla vážnější poškození.

28 Umístění sochy sv. Šebestiána před přesunem: GPS 49°57'26.2"N 15°15'25.1"E,

29 Více k tématu v: KRUML, Miloš. Über das Stadtbild am Beispiel Kuttentberg: O obrazu města na příkladu Kutné Hory. Wien: Institut für Baukunst und Bauaufnahmen Technische Universität Wien, 1991. ISBN 3-900955-04-2.



18) Socha sv. Bernarda - stav po restaurování.

RESTAUROVÁNÍ SOUSOŠÍ SV. VÁCLAVA
PŘED JEZUITSKOU KOLEJÍ

V letech 2005–2006 bylo provedeno restaurování galerie soch před jezuitskou kolejí. Restaurování prováděl tým restaurátorů pod záštitou firmy GEMA ART GROUP a. s. Autor měl možnost restaurovat sochu sv. Jana Nepomuckého a centrální sousoší sv. Václava.

Barokní soubor sousoší vznikl jako dovršení ambiciózního projektu jezuitské koleje. V rámci tohoto počínu byl vybudován nový příchod od města podél koleje ke svatobarborskému chrámu na způsob mostu. Uměle vytvořený terén před průčelím koleje byl zpevněn masivní parapetní zdí, na které pak bylo v letech 1707–1716 osazeno dvanáct sousoší světců,³⁰ jejichž autorem je jezuitský koadjutor František Baugut.³¹

Sochařská výzdoba tohoto „mostu“ před kolejí je výrazem snahy vytvořit významovou paralelu mezi pražským Karlovým mostem směřujícím od jezuitského Klementina na Pražský hrad a obdobnou situací v Kutné Hoře, kde most vede od koleje ke královské rezidenci ve Vlašském dvoře.³² Most spojoval jezuitskou doménu s centrem města. Směřoval od Svatobarborského chrámu a koleje k jezuitskému gymnáziu a semináriu zřízenému v Hrádku a dále pak k radnici a mincovně s panovnickou rezidencí, měl spojit město s prostorem, ze kterého jezuité v duchu rekatolizace šířili svoji moc. Fakt, že kutnohorští jezuité měli rozvržení výzdoby mostu ve svém teritoriu plně v rukou, dal vzniknout ve své ikonografické ucelenosti unikátnímu souboru barokních sousoší.³³ Všechny sochy před jezuitskou kolejí byly zhotoveny z kutnohorského vápence.

Sousoší sv. Václava je centrální a největší skulpturou celého osově koncipovaného souboru sochařské výzdoby. Skulptura vznikla v roce 1716.³⁴ Sochu financovalo náboženské bratrstvo sv. Václava, založené v Kutné Hoře v roce 1672.

30 Trinácté sousoší sv. Jana Nepomuckého bylo doplněno ve 40. letech 18. století.

31 Narodil se 1668 ve Vartenberku, zemřel 1725 v Jihlavě.

32 ŠTROBLOVÁ, Helena a Blanka ALTOVÁ. *Kutná Hora*. Praha: Lidové noviny, 2000. ISBN 80-710-6186-7.

33 Více o ikonografii v: ZÁHORKA, Jindřich. *Jezuitská kolej v Kutné Hoře: Stavba – dějiny – umělecká výzdoba*. Kutná Hora: Galerie Středočeského kraje, 2011. ISBN 978-80-7056-166-9.

34 Určeno chronogramem - DIVO/BOHEMIAE VTE/LARI PII CLIEN-/TES/D (ONANT) D (ANT) D (EDICAT) (1716) Překlad: Svatému ochránci Čech zbožní služebníci.

Sousoší sv. Václava tvoří postava sv. Václava stojícího na drobném soklu. Po stranách soklu jsou dva andělé nesoucí staroboleslavské paladium a sva-
 továclavskou orlici, v čele před soklem pak leží český lev. Tento výjev nese
 bohatě zdobený podstavec s eucharistickými motivy a reliéfem zobrazujícím
 zavraždění knížete Václava bratrem Boleslavem. Po stranách podstavce stojí
 dvě postavy, vlevo sv. Ludmila, vpravo sv. Vít. Trojúhelníkovou kompozici
 uzavírají po stranách andělé štítonoši nesoucí obrazy sv. Kosmy a Damiána
 jako odkaz na kostel, před jehož branami byl sv. Václav zavražděn. Základ-
 ní rozvržení sousoší nejspíše vychází ze sochařského ztvárnění sv. Václava
 umístěného původně na Karlův most v roce 1701, jehož autorem byl Ottavio
 Mosto.³⁵



19)) Sousoší sv. Václava - detaily poškození sochy sv. Václava a anděla po jeho levici.

Stav památky před restaurováním by se dal označit za vážný. Tmavé sádrovcové krusty pokrývaly povrch ve srážkových stínech přibližně na čtvrtině povrchu. Pod těmito krustami kámen místy zcela ztrácel pevnost a docházelo k jeho vydrolování. Masivní krusty v některých místech zcela deformovaly tvar a lokálně došlo k odpadnutí celých částí modelace. Povrch kamene vystavený srážkové vodě byl vymyt o několik milimetrů, přičemž z povrchu vystupoval odolnější karbonátový materiál bioklastů, především prizmatických vrstviček schránek mlžů, a vytvářel tak výrazně pozitivní reliéf. Spodní části skulptury byly navíc poškozeny mechanicky, což pravděpodobně způ-

³⁵ Dnes je socha uložena v Lapidáriu Národního muzea. Původní řešení je zachyceno na rytině A. Neurüuttera z roku 1714.



20) *Sousoší sv. Václava - stav před restaurováním.*

sobily nesčetné davy turistů, kteří se nespokojí pouze s vizuálním vjemem, ale touží i po haptické zkušenosti s materiálem, který přetrval staletí. Nejzachovalejší částí sousoší se zdál být reliéf na podstavci zobrazující zavraždění sv. Václava. Zde byl zachován povrchový reliéf a nedošlo k omytí tvaru. Při průzkumu však bylo zjištěno, že povrch tvoří kompaktní sádrocová krusta, která byla navíc přetřená disperzním nátěrem, a pod touto vrstvou je kámen velmi narušen a dochází k jeho vydrolování.³⁶



21) Reliéf na podstavci - zpevňování narušeného kamene pod krustou.

Špatný stav kamene se projevil již v minulosti a sousoší prošlo řadou oprav.³⁷ Setkali jsme se s celou škálou více či méně zdařilých vysprávek od vápených tmelů, které byly uspokojivé jak výtvarně, tak technologicky, až po nepropustné cementové tmely osazené na kovové armatury, v jejichž okolí byl kámen totálně degradován a často se odděloval spolu s kusy původního materiálu.

Restaurování sousoší sv. Václava a sedmi dalších sousoší navázalo na první etapu restaurování, při které bylo opraveno pět soch.³⁸ Hlavním problémem bylo zajištění původní hmoty kamene, neboť nepropustné tmely

36 Více v: ĎOUBAL, Jakub. *Restaurátorská zpráva: Konzervace a restaurování sousoší sv. Václava na rampě před jezuitskou kolejí v Kutné Hoře*. Kutná Hora, 2006. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ.

37 Více v kapitole: „Poznámky k restaurování kamenných památek od 19. století do současnosti“.

38 Sv. Jan Nepomucký, sv. Barbora, sv. Ludvík (Ferdinand Kastilský), sv. Isidor a sv. Josef.



22) Průběh prací - čištění kombinací mikrotryskávání a zábalů.



23) Reliéf na podstavci - srovnání stavu před restaurováním a po něm.

a sádrovcové krusty znemožňovaly hloubkové nasycení narušené hmoty zpevňovacími prostředky. Nemohlo však být přistoupeno k úplnému odstranění krust a tmelů, neboť krusty byly v mnoha případech posledními nositeli původního reliéfu a jejich odstraněním bychom ztratili poslední zbytky původního tvaru. Stejně tak odstraňováním některých tmelů by mohlo dojít ke značnému úbytku originální hmoty. Proto bylo nejprve provedeno předzpevnění³⁹ pomocí navrtaných drobných otvorů a teprve po tomto základním zajištění mohlo být přistoupeno k částečnému ztenčení krust pomocí mikropískování. Po otevření povrchu bylo provedeno opětovné zpevnění organokřemičitými zpevňovacími prostředky. Na takto zpevněný povrch byl aplikován zábal hydrogenuhličitanu amonného v buničině. Naměkčené krusty bylo možno částečně omýt, přičemž tvar zůstal zachován. Po čištění bylo provedeno ještě opětovné lokální zpevnění míst, která předtím nebylo možné zpevnit. Na celou skulpturu, zejména pak na místa, kde bylo aplikováno chemické čištění, byl opakovaně nanesen odsolovací zábal buničiny s destilovanou vodou. Opakováním tohoto zábalu došlo k dalšímu očištění krust a celkovému vysvětlení sochy. Na závěr byla ještě některá místa lokálně dočištěna opět pomocí mikrotryskávání. Kombinací různých metod při ztenčování a odstraňování krust, prokládanou opakovaným zpevňováním narušených míst, se podařilo dosáhnout otevření uzavřeného povrchu při zachování originálního tvaru, což je patrné zejména na reliéfu na podstavci zobrazujícím smrt sv. Václava, kde by i malé úbytky hmoty znamenaly výraznou ztrátu modelace.

Dutiny pod oddělenými krustami a praskliny pod staršími tmely, které nebylo možné odstranit, byly vyplněny injektážní směsí organokřemičitého systému KSE, která plynule navázala na proces zpevňování. Tmelení mělo převážně konzervační charakter, kdy byla doplněna pouze větší poškození, která narušovala výtvarnou celistvost sousoší. Při tmelení a zejména pak při rekonstrukci atributů bylo využito starší fotodokumentace. Podařilo se shromáždit řadu fotografií uložených v archivu Kutné Hory (SOkA), v Českém muzeu stříbra a v archivu SÚPP v Praze, zachycujících období od roku 1920 až do současnosti. Tmel byl zhotoven z vápna s hydraulickými přísadami (SPH-K Tradition) v kombinaci s menší přísadou bílého cementu a různých frakcí písku a drceného vápence. Materiál byl na základě zkoušek připraven tak, aby byl svou barvou, strukturou a fyzikálními vlastnostmi blízký originálnímu kameni. Při volbě materiálu na tmel bylo přihlédnuto i k faktu, že starší tmely zhotovené na vápenné bázi vydržely na skulptuře po mnoho desetiletí, aniž by byly zdrojem poškození pro původní kámen či nějak vizuálně narušovaly integritu památky.

Vzhledem k tomu, že většina korozivních procesů probíhajících v kameni je více či méně spojena s vodou, bylo žádoucí omezit přísun vody do kamene,

39 Funcosil 300 a Funcosil 500 (Remmers).



24) Sousoší sv. Václava - stav po restaurování.

a proto bylo kromě důkladné hydrofobizace kamene přistoupeno k oplechování římsy soklu olověným plechem.

Při restaurování a studiu historických podkladů se ukázala jedna zajímavost, která byla konzultacemi s dalšími odborníky potvrzena:

Centrální sousoší původně nebylo součástí jedné linie skulptur, ale bylo o několik metrů ustoupeno z řady, čímž vzniklo segmentové prostranství před vchodem do koleje. Zbytky po tomto řešení můžeme dodnes nalézt za sousoším, kde je vytvořena půlkruhová terasa, která zřejmě nějaký čas skulpturu nesla. Tuto hypotézu podporuje jak plán z 30. let 18. století⁴⁰ tak veduta z roku 1747,⁴¹ kde je původní řešení patrné. Kdy přesně došlo k posunu sousoší sv. Václava, nevíme, protože na pozdějších vyobrazeních jsou již sochy v řadě, což ale může být dáno snahou autorů o zjednodušení, neboť se většinou jedná o veduty, kde jsou sochy zobrazeny schematicky.

Pokud si to představíme, jeví se nám dnes poněkud fádně působící galerie soch ve zcela jiném světle. Již z ikonografického řešení je patrné, že kompozice galerie soch je koncipována centrálně, ale teprve když si představíme, jaký byl původní záměr architekta,⁴² uvědomíme si, nakolik monumentálněji celý koncept působil. Najednou dostane smysl tvar podstavce i poněkud větší rozměry sousoší a i vztah k vlastní budově koleje, resp. k jejímu hlavnímu vstupu získá zcela jiné proporce.

Důvodem pro rozebrání sousoší a jeho umístění v řadě s ostatními skulpturami byly zřejmě statické problémy, neboť celá terasa stojí na navážce a základy nebyly nejspíše dostatečně nosné. Problémy se statikou soch se projevily i později, neboť zejména v části blíže městu celá terasa „ujížděla“ do údolí. Tento problém byl řešen již v minulosti. V 60. letech 20. století byla částečně rozebrána zeď mezi několika sousošími, což ale nepomohlo, a v roce 1970 byla zeď opět rozebrána včetně sousoší sv. Josefa, sv. Ignáce z Loyoly a soch sv. Víta a anděla štítonoše patřící k sousoší sv. Václava.⁴³ V 90. letech byly další statické problémy řešeny mikropilotáží.⁴⁴

40 Zhotovil Johan Josef Mann v roce 1732. Uložen v NPÚ pod inv. č. PPOP 996-5-979.

41 Autor neznámý, uloženo v ČMS pod inv. č. 3793/80.

42 Architektem byl zřejmě G. D. Orsi, případně J. J. Vogler. Podle ŠTROBLOVÁ, Helena a Blanka ALTOVÁ. *Kutná Hora*. Praha: Lidové noviny, 2000. ISBN 80-710-6186-7. s. 432.

43 SMROKOVSKÝ, Miloslav. *Restaurátorská dokumentace: Plastiky před bývalou jezuitskou kolejí r. 1971*. Kutná Hora, 1971, uloženo v archivu Nadace Kutná Hora – památka UNESCO.

44 VINAŘ, Jan a Jiří TUREČEK. MURUS. *Projekt - technická zpráva: Zajištění soch pod Jezuitskou kolejí*. MURUS. Praha, 1993., uloženo v archivu Nadace Kutná Hora – památka UNESCO.



25) Sousoší sv. Václava - stav po restaurování.

RESTAUROVÁNÍ KAMENNÉ KAŠNY

Kamenná kašna se nachází v historickém jádru města Kutné Hory zapsaném na seznamu UNESCO a byla součástí sofistikovaného vodovodního systému, který zajišťoval přívod vody do poddolovaného hornického města z několik kilometrů vzdáleného pramene.⁴⁵ Již v době svého zřízení byla Kamenná kašna ve středoevropském měřítku mimořádným počinem a fakt, že se dochovala do dnešních dnů, z ní činí unikátní technickou a uměleckou památku.⁴⁶

Kamenná kašna byla postavena v letech 1493–95 pravděpodobně svatoborskou hutí Matěje Rejska.⁴⁷ Označení „kašna“ je vzhledem k její původní funkci poněkud zavádějící, v době vzniku se jednalo o jakousi monumentální sochařsky zdobenou schránku okolo vodní cisterny, odkud byla voda dále rozváděna do významných objektů a paláců hornického města. Svému původnímu účelu sloužila až do 17. století. V roce 1667 byly do stěn proraženy dva vchody a ze stran kašny vyvedeny chrliče s tekoucí vodou. Teprve od této chvíle můžeme mluvit o kašně v pravém slova smyslu. Přesnější informace o stavu a podobě kašny máme až díky archivním fotografiím z druhé poloviny 19. století, kdy již bylo původní zastřešení odstraněno a ornamentální výzdoba se nacházela v torzálním stavu.

Celkový stav kašny byl v 19. století dezolátní. V letech 1887–1890 prošel objekt pod vedením architekta Ludvíka Láblera rozsáhlou rekonstrukcí, kdy byla valná většina ornamentálních prvků nahrazena „kopiemi“. Kašna byla původně celá zhotovena z biodetritického vápence z nedalekých lomů, ale při opravě byly všechny nové prvky zhotoveny z hořického pískovce, což byla poměrně běžná dobová praxe.⁴⁸ Cílem této obnovy byla snaha zlepšit špatný stav kašny. Nejednalo se o návrat k původnímu vzhledu se střechou, balustrádou a sochami, ale o jakési zachycení dochovaného stavu. Přestože zvolené prostředky, tedy náhrada poškozeného kamene za nový, nejsou z dnešního pohledu nejšetrnější, jednalo se v tomto případě skutečně o restaurování v dnešním smyslu slova a nikoli o puristickou přestavbu, jak

45 Součástí tohoto vodovodu byl i dodnes dochovaný kamenný akvadukt, který překonává hluboké údolí potoka Bylanky.

46 ŠTROBLOVÁ, Helena a Blanka ALTOVÁ. *Kutná Hora*. Praha: Lidové noviny, 2000. ISBN 80-710-6186-7.

47 Více k historii např. v: KUTHAN, Jiří. *Královské dílo za Jiřího z Poděbrad a dynastie Jagellonců*. Vyd. 1. Praha: Nakladatelství Lidové noviny ve spolupráci s Katolickou teologickou fakultou UK, 2013, 815 s. ISBN 978-80-7422-245-0.

48 Více v kapitole „Poznámky k restaurování kamenných památek od 19. století do současnosti“.

tomu bylo u mnoha jiných památek té doby. Je třeba si uvědomit, že výměna kamene byla tehdy jediným prostředkem opravy korodovaného prvku. Tyto výměny, přestože velmi rozsáhlé, v zásadě respektovaly původní tvarosloví (což můžeme posoudit porovnáním historických fotografií a srovnáním dochovaných původních prvků na kašně).



26) Kamenná kašna - archivní fotografie z roku 1856.

Volba materiálu pro obnovu v 19. století se již několik let po opravě ukázala jako značně problematická. Hořícký pískovec je jílový jemnozrnný pískovec, který není příliš odolný proti povětrnostním vlivům. Na exponovaných místech dochází k vymývání měkčích složek kamene a narušení povrchu. Vážnější problém způsobuje interakce původního vápence s pískovcem, kdy vlivem kyselých dešťů dochází k přeměně uhličitanu vápenatého z vápenců na mnohem rozpustnější síran vápenatý. Tento síran je vyplavován z povrchu a dochází k jeho postupnému zatékání do níže položených míst, kde vytváří sádrovcové krusty na povrchu a zároveň cyklickou rekrystalizací způsobuje hloubkové narušení struktury kamene.⁴⁹ U méně odolného, jemnozrnného pískovce dochází k vážným poškozením a při dlouhodobé expozici může dojít až k jeho úplnému rozpadu.⁵⁰

49 BAYER, Karol. Gypsum - an overlooked corrosive factor for some types of silicate sandstones in Czech republic. In: *European Research on Cultural Heritage, State of the Art Studies: Proceedings of the ARCHIP Workshops*. Praha: ITAM, 2006, s. 97-108. ISBN 97-108 80-86246-28-0.

50 Tento proces byl sledován na celé řadě památek, např. na dómu sv. Alžběty v Košicích, chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře atd.



27) Kamenná kašna - stav před restaurováním v roce 2009.

Kašna prošla řadou oprav,⁵¹ při nichž se restaurátoři snažili s tímto stavem vypořádat v souladu s dobovými technologickými možnostmi a přístupy památkové péče. Opravy prováděné do 90. let 20. století jen těžko můžeme nazvat koncepčními. Jednalo se spíše o nárazové čištění a přitmelování ubývající modelace nebo výměnu některých prvků. Při větší opravě v 60. letech byly některé údajně dožilé prvky z hoříckého pískovce nahrazeny kopiemi z mšenského pískovce. Tento krok je těžko pochopitelný, neboť kámen z hořícké lokality byl i v té době snadno dostupný. Mšenský pískovec je sice svým vzhledem hoříckému blízký, ale použitý kámen byl velmi nekvalitní a dnes tyto prvky patří k nejvíce poškozeným částem výzdoby kašny.



28) Kamenná kašna - stav před restaurováním v roce 2009.

Zásadní oprava, provedená v 90. letech 20. století, byla ve své době v odborných kruzích kladně hodnoceným zásahem pro svou „odbornost a vysokou úroveň restaurování“.⁵² Tato oprava byla poměrně rozsáhlá a trvala (snad i z ekonomických důvodů) od roku 1993 do roku 1997, neboť v době této opravy se kašna nacházela ve stavu „značně zchátralém“. Kromě standardních úkonů jako čištění a odstranění dožilých prvků bylo součástí zásahu i v dané době v Čechách nestandardní odsolování⁵³ (byť lokální a spíše symbolické).

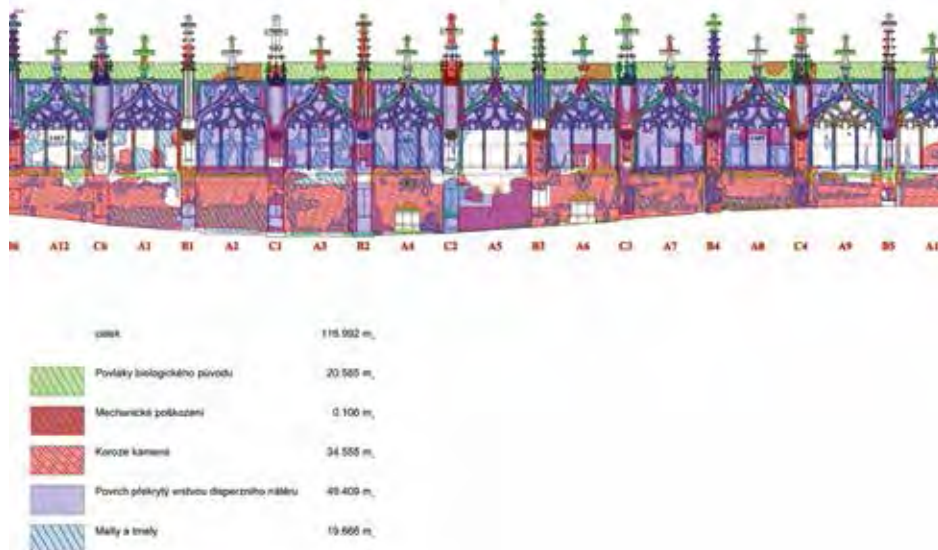
51 1963, 1987 restaurování v rámci rekonstrukce náměstí (ing. arch. B. Fanta). Vedoucí zásahu Smrkovský ak. soch. rest., 1993-1996 Pospíšil.

52 KUTHANOVÁ, Věra. OBNOVA PAMÁTEK N. P. PRAHA. *Kamenná kašna v Kutné Hoře: strojo-pis*. Praha, 1987.

53 Rozsah a výsledky analýz bohužel ve zprávě nejsou uvedeny, z fotodokumentace zásahu je zřejmé že se jednalo pouze o lokální aplikaci buničiny.



29) Kamenná kašna - detail poškození kamene pod cementovými vysprávkami.



30) Průzkum Kamenné kašny z roku 2009 - grafický zakres poškození.

Koncepce opravy směřovala k potlačení důsledků koroze a prezentace kašny jako kompaktního architektonického díla. Narušený povrch byl přetmelován a smyté tvary doplněny v tmelu. Na závěr byla provedena „sclující barevná retuš“ směřující k zapojení tmelů a potlačení různorodosti použitých kamenů,⁵⁴ která dala celé kašně vzhled hnědošedého monolitu. Celý zákrok byl z řemeslného hlediska dobře proveden v souladu s dobovým nazíráním na problematiku restaurování. Diskutabilní je snad použití velmi tvrdého křemenného božanovského pískovce na výměny údajně dožilých prvků z hořického pískovce. Provedené výměny materiálem ani zpracováním neodpovídají materiálům použitým na kašně a dodnes tyto části působí jako velmi rušivý element. Při prozkoumání vyměněných prvků, které jsou dnes uloženy v lapidáriu, se jen těžko hledají důvody, které vedly k výměně právě těchto prvků a ne jiných.

Koncepce obnovy z 90. let, provedené v materiálech v té době dostupných a standardně používaných, přinesla do dnešních dnů celou řadu problémů. Ve snaze obnovit původní krásu kašny se všemi jemnostmi architektonických detailů byl povrch téměř zcela přetažen více či méně silnou vrstvou tmelu nebo šlikru. V této vrstvě byly rekonstruovány hladké povrchy i hrany profilace. Vzhledem k tomu, že celá rekonstrukce byla zřejmě vedena snahou potlačit důsledky degradačních procesů a obnovit celistvost architektury, byl na závěr prakticky celý povrch opatřen sclujícími barevnými nátěry. Bohužel korozní procesy probíhající v kameni nebylo možné zastavit, neboť nebylo a ani nemohlo být zamezeno přístupu vody k památce. Důsledkem popsaného stavu bylo to, že povrch opatřený tmely a nátěry působil po uplynutí několika let značně uměle. Navíc pod uzavřeným kamenem nekontrolovatelně probíhal jeho rozpad. Postupně docházelo až k oddělení tmelů a odhalení zcela rozpadlého kamene. Celý tento proces byl urychlen výrazně zvýšenými obsahy vodorozpustných solí nahromaděných pod uzavřeným povrchem.

Vlastník památky Město Kutná Hora si byl vědom, o jak významnou památku se jedná, a přistoupil na to, že bude před vlastním restaurováním proveden rozsáhlý průzkum.

Restaurátorský průzkum byl zaměřený na stav objektu, stanovení hlavních příčin poškození a dokumentaci současného stavu.⁵⁵ Takto provedený průzkum pomohl připravit podmínky pro vlastní restaurování a stanovit rámcově koncepci restaurátorských prací. Fakt, že byl před započítím obsáhlé obnovy takto významného objektu proveden detailní průzkum, bohužel zdaleka není věcí samozřejmou, neboť jsou často nadřazovány ekonomické aspekty obnovy nad kvalitou, což z dlouhodobého hlediska vede k destrukci památkového fondu v českých zemích.

54 Nátěr pojený prostředkem Veropal KP 709 kopolymer butylmethakrylátu (zvaný též KP lak).

55 Restaurátorský průzkum i vlastní restaurování prováděla Fakulta restaurování Univerzity Pardubice pod vedením Mgr. art. Jakuba Ďoubala.



31) Kamenná kašna - detail poškození kamene pod cementovým přetěrem.



32) Kamenná kašna - detail poškození kamene pod cementovým přetěrem.

Průzkum poukázal na závažné narušení kamene pod vysprávkami a disperzními přetěry, které uzavíraly povrch. Další problém, který urychlil rozpad kamene, představovalo rozsáhlé zasolení objektu.⁵⁶ Ve spodní části bylo zdivo zavlhčováno v důsledku vztlínající vlhkosti. Masivní horní římsou, která je místy až 90 cm široká, docházelo k vážnému zatékání vody do bloku zdiva. Vnitřek kašny navíc neměl funkční odvodňovací systém.



33) Průběh prací - předzpevnění narušeného kamene.

Koncepce byla stanovena rámcově jako konzervační, měly být odstraněny vysprávky a přetěry uzavírající povrch kamene a následný restaurátorský zásah měl směřovat k prezentaci kašny se stopami jejího života v čase s respektem materiálové různorodosti použitých kamenů. Takto rámcově stanovená koncepce musela být v detailech dořešena v průběhu prací, neboť před započítím restaurování se dalo jen těžko odhadnout, v jakém stavu se objekt pod vysprávkami a přetěry nachází či jaké míry čištění bude možné v celé ploše dosáhnout.

Zde je třeba konstatovat, že u památky jako je tato, nebylo možné předem jasně stanovit postup. Na začátku byla snaha předvést vzorové restaurování na jednom poli a tento postup aplikovat na celou kašnu, ale v průběhu se ukázalo, že stav kašny se v různých polích výrazně liší. Rozdílný stav průběžně vznikal v závislosti na expozici povětrnostním vlivům nebo v závislosti na

⁵⁶ SCHERER, George W. Stress from crystallization of salt. *Cement and Concrete Research*. 2004, vol. 34, issue 9, s. 187-194.

restaurátorských zásazích provedených v minulosti.⁵⁷ Zvolený přístup musel být aplikovatelný na celé kašně tak, aby výsledkem byla jedna architektura, nikoli dvanáct polí. Zásadní proto byla jednání na kontrolních dnech, kde se postupně upřesňovala míra čištění a tmelení na jednotlivých prvcích, zpracování spárování i možnosti preventivní ochrany. Kromě těchto jednání nad problematikou restaurování Kamenné kašny bylo svoláno i několik pracovních schůzek, na něž byli přizváni památkáři, technologové a zkušení restaurátoři z České republiky i ze zahraničí.



34) Průběh prací - odsolování povrchu pomocí zábalů.

V průběhu celého procesu restaurování byl veden poměrně složitý dialog mezi zástupci památkové péče, investorem a laickou veřejností. Právě zde jsme z počátku naráželi na značné problémy, neboť se jedná o velmi exponovaný objekt a jeden z hlavních symbolů města Kutné Hory. Zejména ze začátku se zdálo, že vzhled kašny jako hnědošedého monolitu s hladkými plochami a ostrými hranami je u občanů Kutné hory poměrně hluboko zakořeněný. Z tohoto důvodu bylo také v regionálním tisku otištěno několik článků osvětlující laické veřejnosti problematiku restaurování této památky.

⁵⁷ Z dobové dokumentace je zřejmé, že oprava z 90. let i ostatní předchozí zásahy byly prováděny na etapy a často také různými restaurátory.

Při utváření koncepce restaurování jsme se snažili problematiku zvažovat z různých hledisek. Bylo třeba přesvědčit veřejnost o tom, že různorodost použitých materiálů a projevy života památky v čase jsou hodnoty, které by měly být respektovány. Další významný aspekt, který vstoupil do procesu utváření koncepce budoucího vzhledu památky, představovalo poučení z předchozího vývoje. Právě z toho je zřejmé, že snaha o rekonstrukce všech tvarů a plošné překrytí narušeného povrchu vede k dalšímu nezvratnému poškození památky. Z těchto hledisek bylo podle našeho názoru důležité jednak zvolit vhodný materiál na tmelení a jednak zvolit takovou míru plastické a barevné retuše, která by podpořila vnímání architektonického celku, aniž by byly plošně rekonstruovány korodované plochy a chybějící profilace.

Restaurátorský postup, který nepočítá se „sclující barevnou retuší“, byl u tohoto objektu značně náročný zejména ve fázi čištění. Každý z použitých typů kamene se vyznačuje jiným způsobem ukládání nečistot. Navíc celá škála předchozích oprav přinesla i řadu nových problémů v oblasti čištění. Bylo nutné odstranit z povrchu kamene škodlivé nečistoty, krusty, tmely a nátěry, ale také mít na paměti, aby byl výsledkem čištění harmonický architektonický celek. Tento postup vyžadoval selektivní čištění jednotlivých typů nečistot a citlivý a trpělivý přístup. Na základě zkoušek čištění byla zvolena kombinace zábalů s destilovanou vodou a mikropískování. Vedle estetického aspektu byl v průběhu prací sledován i efekt čištění na změnu fyzikálních vlastností, neboť jak z hlediska konzervačního zákroku, tak z hlediska dalšího života památky bylo důležité, aby povrch kamene nebyl uzavřen.

Jedním ze zásadních argumentů pro užití konzervační metody bez plošných vysprávek byl princip možnosti rekonzervace. Pokud se podíváme na historii restaurátorských zásahů na kamenných objektech v exteriéru, uvidíme, že se intervaly mezi jednotlivými restaurátorskými zásahy postupně zkracují. Je tedy nezbytné provádět restaurátorský zásah nikoli pro okamžik předání díla investorovi, ale s vědomím, že v horizontu 15–20 let bude nutné restaurování opakovat. Pokud bychom museli v tomto intervalu pokaždé přistoupit k restaurování Kamenné kašny v takovém rozsahu, v jakém to bylo nutné při této opravě, bylo by to nejen neekonomické, ale po několika desítkách let by už nebylo co restaurovat, neboť každý restaurátorský krok je spojen s větší či menší ztrátou na originální hmotě.

Při popisu restaurátorského zákroku je třeba zmínit několik opatření, která byla provedena nebo zvažována v souvislosti s ochranou památky a omezení příčin její degradace.

Hlavním problémem byla zřejmě, podobně jako u celé řady jiných památek, voda způsobující poškození rekrystalizací vodorozpuštěných solí⁵⁸ a mra-

58 DOEHNE, E. Salt weathering: a selective review. In: *Natural stone, weathering phenomena, conservation strategies and case studies*. London: Geological Society of London, 2002, s. 51–64.



35) Průběh prací - snímání disperzního nátěru pomocí rozpouštědel a mikrootryskávání.



36) Průběh prací - snímání tmelů a přetěrů ze slepé kružby.

zovým poškozením kamene. Před započítím restaurování byla provedena chemická horizontální izolace proti vztlínající vlhkosti ve spáře beztlakým plněním injektážní směsí na bázi siloxanů. V průběhu restaurování bylo provedeno rozsáhlé odsolování,⁵⁹ díky němuž se podařilo původně velmi vysoké hladiny vodorozpustných solí snížit v povrchových vrstvách pod rizikové hranice. Pro odsolování byla na základě výsledků zkoušek zvolena směs kaolinu, křemičitého písku a buničiny (2:1:4), která sloužila jako nosič pro destilovanou vodu.⁶⁰ Vedle prekonsolidace před čištěním bylo po očištění přistoupeno k hloubkovému zpevnění narušeného kamene organokřemičitým zpevňovacím prostředkem (Funcosil Steinfestiger 100 a následně 300). Na nejvíce poškozené části byl prostředek aplikován pomocí infuzního napouštění. Na vápenec byl využit prostředek Funcosil Steinfestiger 300HV navržený na karbonátové materiály.

V rámci laboratorních zkoušek byly důkladně testovány materiály na tmelení a spárování, přičemž důležitým měřítkem pro výběr materiálu byla vysoká paropropustnost tak, aby tmely neuzavíraly povrch a umožnily kameni „dýchat“. Na základě vyhodnocení zkoušek byla pro tmelení vápence a spárování vybrána směs bílého vzdušného vápna a Promt cementu firmy Vicat s vhodným kamenivem. Stejná směs byla použita i na spárování, ale místo drceného vápence byl použit jako plnivo křemičitý písek.

V rámci rekonstrukce odtoků byl řešen odvod vody z vnitřku kašny a diskutovány návrhy na nové zastřešení kašny.⁶¹ Byly provedeny vzorové plochy oplechování kamenných stříšek horní římsy olověným plechem, které by zajistily plynulý odtok srážkové vody z kašny. Toto řešení však bylo vyjádřením Národního památkového ústavu zamítnuto s odůvodněním, že se olovo esteticky negativně uplatňovalo ve vzhledu kašny. Z tohoto důvodu bylo navrženo alespoň překrytí široké horizontální plochy horní římsy olověným plechem a její vyspádování směrem dovnitř, kde byl zajištěn odvod vody. Plochy přímo vystavené srážkám byly ošetřeny hydrofobizačním prostředkem, aby nedocházelo k masivnímu zatékání srážkové vody do hmoty zdiva. Celoplošná hydrofobizace nebyla prováděna. Po dokončení restaurátorského zákroku se stanovil režim pravidelné údržby a kontroly stavu památky.

Po uplynutí tří let od restaurování byla provedena detailní prohlídka a posouzení stavu kašny. Na základě této prohlídky lze konstatovat, že na objektu se neprojevují žádné zásadní známky poškození. Oproti stavu před restaurováním se neobjevuje zavlhčení ve spodních partiích, což znamená, že

59 4–6x opakovaný celkový zábal destilované vody ve směsi buničiny kaolinu a písku ponechaný 10–14 dnů.

60 SAWDY, Alison, Barbara LUBELLI, Victoria VORONINA a Leo PEL. Optimizing the Extraction of Soluble Salts from Porous Materials by Poultices. *Studies in Conservation*. 2010, vol. 55, issue 1, s. 26–40.

61 Způsob zastřešení a jeho konkrétní podoba je ještě předmětem jednání.



37) Kamenná kašna - stav po restaurování v roce 2011.

horizontální izolace byla účinná. Také nedochází k zásadnímu zavlhčování horní partie, což v minulosti rovněž představovalo problém. Použití olova v kombinaci s hydrofobní úpravou ploch vystavených srážkám tedy výrazně zlepšilo původní stav. Problém nastává pouze v místě, kde se lomený oblouk stýká s pilířem, kde je odvod vody nešťastně konstrukčně řešen, a v těchto místech je kámen výrazně zavlhčován. Tento stav bude třeba sledovat a případně navrhnout lepší technické řešení. Na restaurované kašně se dosud neobjevilo biologické napadení, což lze připisovat jednak omezení zavlhčení díky hydrofobizaci a jednak biocidnímu působení látek vymývaných z olověného plechu. Na jižní straně se při zvýšené vzdušné vlhkosti objevují vlhké skvrny, což je pravděpodobně důsledek hygroskopicity solí. Je tedy patrné, že i přes důkladné odsolení se soli po čase k povrchu opět dostanou, pravděpodobně z hloubky zdiva, kam odsolování zábaly nedosáhlo. Situaci se solemi nepříspěvá ani fakt, že technické služby i přes opakované upozornění v zimních měsících nadále používají v historickém centru posypové soli, a to i v bezprostředním okolí kašny. Zejména na jižní straně bylo lokálně narušeno spárování, které místy ztratilo soudržnost. Kámen v okolí spárování však narušený není, což je v zásadě pozitivní jev a spárování je možné lokálně opravovat.

Celkově lze konstatovat, že stav objektu byl při poslední kontrole uspokojivý. Vzhledem k faktu, že všechny příčiny poškození nebylo možné při posledním restaurování eliminovat, neboť byly dány materiálovým složením, nevhodnou konstrukcí nebo přírodními podmínkami, které nebylo možné měnit, se jeví zvolený způsob restaurování, prezentující autentický vzhled kašny bez rozsáhlejších vysprávek a přetěrů jako vhodný. Je možné provádět průběžnou kontrolu a případně lokální opravu, což výrazně prodlouží život památky. Konzervační přístup je v Čechách poměrně běžný v případě samostatně stojících sochařských památek nebo muzejních objektů, ale prosazení konzervačního přístupu u architektonické památky představoval jev v zásadě ojedinělý.

Koncepce restaurování byla v případě Kamenné kašny vytvářena na základě detailního poznání stavu díla, příčin poškození a historie památky. Při restaurování byla zvažována jak hlediska památková a umělecko-historická, tak i technická a technologická, čímž se, jak věříme, podařilo prodloužit život památky a oživit její estetické a památkové hodnoty.



38) Kamenná kašna - stav před restaurováním v roce 2009.



39) Kamenná kašna - stav po restaurování v roce 2011.

RESTAUROVÁNÍ SOUSOŠÍ PANNY MARIE
Z KAPLE VE VOCELOVĚ ULICI

Restaurování sousoší Panny Marie bylo iniciováno v souvislosti s demoličními pracemi v okolí kapličky, při kterých byly strženy sousedící domy, což byla další z mnoha zásadních změn ovlivňující prostředí a kontext této památky.

Původní mariánská socha vznikla v roce 1686 a byla umístěna při vstupu do města za sedleckou bránou. Tato skulptura vznikla nejspíše v souvislosti s rozšiřováním kultu staroboleslavského paladia v Kutné Hoře a s ním spojeným pořádáním pravidelných svatých cest z Chrudimi na Starou Boleslav.⁶² Později byla socha přesunuta a nad ní vystavěna kaplička. Toto sousoší však bylo zničeno nárazem povozu v roce 1855.⁶³ Zhotovení nové sochy, která měla nahradit zničený barokní originál, bylo svěřeno pražskému sochaři Altegesselovi. Nově zhotovené mariánské soše byla postavena i nová kaplička, do jejichž základů byly vloženy fragmenty původní sochy.⁶⁴ Z archivních fotografií je patrné, že kaple byla vestavěna mezi dva domy, z nichž v roce 2009 stál pouze objekt po její levé straně, zvaný „U Krupičků“. Po demolici sousedního objektu v rámci výstavby parkoviště se kaple stala solitérním objektem.

Aby se předešlo případným poškozením při demoličních pracích, bylo sousoší transferováno do ateliéru. Následně byl proveden restaurátorský průzkum, který se zaměřil především na stav fragmentárně dochované barevné povrchové úpravy. Restaurování zajišťovala Fakulta restaurování UPa a práce byly konzultovány s pedagogy fakulty, zejména s Jaroslavem J. Altem.

Na sousoší bylo identifikováno několik vrstev barevných úprav. Za nejstarší souvisle dochovanou výtvarně hodnotnou vrstvu lze považovat nátěr olovnatou bělobou s podílem barytové a zinkové běloby, která byla částečně plněna křemenným plnivem. Podklad této vrstvy tvoří lněný olej napuštěný v kameni a na něm lazurně provedený nátěr olovnatou bělobou. Povrch olejové

62 ALTOVÁ, Blanka. Město Kutná Hora jako český barokní prostor? Konkretizace obrazu Kutné Hory jako českého prostoru v době baroka v urbanistické koncepci města, ve výtvarném umění a v Kořínkových Starých pamětech kutnohorských. *Města a lidé*. 2009, č. 11.

63 KONVENT ŘÁDU SV. VORŠILY. *Krátký výťah z dějin konventu řádu sv. Voršily v Kutné Hoře od r. 1712-1912*. Kutná Hora: Konvent řádu sv. Voršily, 1912.

64 Velmi podrobný popis historie sochy a okolního prostředí je zaznamenán v diplomové práci Martina Kulhánka: KULHÁNEK, Martin. *Restaurování části sousoší Panny Marie mezi anděly z výklenkové kaple ve Vocelově ulici v Kutné Hoře*. Litomyšl, 2013. Diplomová práce. Fakulta restaurování UPa.

malby na kameni byl ošetřen vrstvou včelího vosku a pravděpodobně částečně leštěn. Ve vrstvách běloby se vyskytují modré a černé pigmenty ve formě tenkých vrstev až ohraničených zrn i částečně propojených s bělobou. Toto zjištění lze interpretovat jako snahu o lomení běloby do chladnějšího odstínu ve snaze vytvořit dojem ušlechtilého materiálu, např. mramoru. K mladším vrstvám povrchových úprav pak náleží nátěr světle šedou barvou s příměsí okru. Nejmladší barevná úprava byla provedena práškovým hliníkem. Tmavé korozní produkty hliníku jsou patrné na povrchu barevné vrstvy. Rovněž lze předpokládat, že některé novodobé úpravy obsahovaly i mosaz. Zlacení bylo prokázáno u límců a lemů tunik všech figur a u korunek Panny Marie a Ježíška. Zlacení je s největší pravděpodobností původní a bylo součástí starší úpravy olovnatou bělobou.⁶⁵



40) *Sousoší Panny Marie - detail poškození polychromie.*

Průzkumem zjištěná pokročilá degradace povrchové barevné úpravy vedla ke stanovení požadavku budoucího umístění originálu v interiéru. Tento záměr definoval i koncepci restaurátorského zásahu zahrnující fixáž fragmentů povrchové úpravy a sejmutí mladších, amatérsky provedených barevných nátěrů sousoší. Povrchová úprava pískovcové plastiky byla původně provedena několika vrstvami olovnaté běloby s přídavkem zinkové běloby a silikátového plniva. Souvrství olejových nátěrů bylo silně poškozeno sítí miskovi-

65 ĐOUBAL, Jakub a Martin KULHÁNEK. Restaurátorská dokumentace: Restaurování sousoší Panny Marie mezi anděly z výklenkové kaple ve Vocolově ulici v Kutné Hoře. Kutná Hora, 2011. Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ.



41) *Sousoší Panny Marie - stav před restaurováním.*

tých krakel. Modelace byla zastřena vrstvami mladších nátěrů a na mnoha místech došlo k oddělení barevné vrstvy od podkladu.



42) Srovnání stavu před restaurováním (vlevo) a po zajištění odlupující se polychromie a sejmutí novodobých přemaleb (vpravo).

Problém oddělených vrstev polychromie byl řešen použitím akrylátového média⁶⁶ pro obnovení soudržnosti s podkladem a následně přitlačení oddělených fragmentů k podkladu tepelnou špachtlí. Po konzervaci povrchových vrstev bylo přistoupeno k sejmutí mladších barevných nátěrů. Dle výsledků sondážního a chemicko-technologického průzkumu byla jako nejstarší souvisle dochovaná vrstva určena vrstva běloby se zlacenými detaily. Mladší nátěry byly snímány mechanicky za použití skalpelů a vatových tampónů. Nátěry byly před sejmutím částečně naměkčeny prostředkem na bázi chlorovaných rozpouštědel a po hrubém sejmutí mladších vrstev dočištěny. Cílem zásahu bylo maximální uchování existující dichromatické historické povrchové úpravy.

Vzhledem k faktu, že na původní místo měla přijít faksimile a originál měl být umístěn v lapidáriu, byla zvolena galerijní prezentace s minimální intervencí do originálu. Retuší byly potlačeny jen nejvíce rušivé momenty a originál je prezentován ve své torzální podobě. Konzervovaný originál byl umístěn v prostorách Spolkového domu v Kutné Hoře a na původním místě jej nahradila faksimile, která na základě výsledků restaurátorského průzkumu

66 Lascaux Acrylkleber 498 20 X.



43) Průběh prací - zajišťování oddělující se polychromie zažehlováním.



44) Průběh prací - snímání nevyhovujících přemaleb.

rekonstruuje původní vzhled sochy, včetně původní barevnosti a barevného řešení kaple.⁶⁷ Autorem faksimile, která vznikla v rámci diplomové práce na Fakultě restaurování Univerzity Pardubice, je Martin Kulhánek.



45) *Sousoší Panny Marie - stav originálu po dokončení konzervačního zákroku.*

67 Více v: KULHÁNEK, Martin. *Restaurování části sousoší Panny Marie mezi anděly z výklenkové kaple ve Vocelově ulici v Kutné Hoře*. Litomyšl, 2013. Diplomová práce. Fakulta restaurování ÚPa.



46) *Sousoší Panny Marie - umístění rekonstrukční faksimile zpět do kaple.*

NÁVRAT SOCHY SV. ANNY NA ANENSKÉ NÁMĚSTÍ

V roce 2012 bylo provedeno restaurování sochy sv. Anny a její opětovné osazení zpět na Anenské náměstí, odkud byla odstraněna v roce 1966. Návrat sv. Anny na náměstí ale představuje jen jeden z mezníků v celkově dosti bohatém životě této památky.

První zmínku o této skulptuře nalzáme v souvislosti se sloupem zasvěceným sv. Barboře umístěným před jezuitskou kolejí. Tento sloup byl vztyčen pravděpodobně v 80. letech 17. století a v roce 1717 doplněn o sochy sv. Lucie, sv. Anežky, sv. Kateřiny a sv. Doroty.⁶⁸ Naše socha však na sloupu před kolejí vyobrazovala nikoli sv. Annu, ale sv. Anežku Římskou. Poté co došlo ke zrušení jezuitského řádu a objekt bývalé koleje převzala armáda, sloup zanikl. Socha byla pravděpodobně uložena na jiné místo, podobně jako například socha sv. Barbory z téhož sloupu, která se po několika přesunech nakonec v nedávné době ocitla na Komenského náměstí. Socha sv. Anežky se znovu objevuje v roce 1829, kdy byla na Anenském náměstí postavena kamenná kašna, která měla být doplněna sochou. Bylo rozhodnuto, že bude sekundárně použita socha sv. Anežky. Vzhledem k tomu, že již tehdy se prostanství nazývalo U Sv. Anny, byli kameníční mistři František Spurný a Václav Budvín pověřeni „přetvořit“ sv. Anežku Římskou na sv. Annu.⁶⁹

V ikonografii obou světic jsou značné rozdíly a kameníci té doby se rozhodli provést jenom základní úpravy. Především odstranili beránka,⁷⁰ který ležel Anežce u nohou a který ji poměrně jednoznačně ikonograficky identifikuje. Také změnili gesto pravé ruky tím, že ruku odstranili a nahradili novým kamenickým doplňkem. Je ovšem rovněž možné, že tento doplněk ruky udělat museli, neboť socha mohla být již tehdy poškozena. Asi nejzásadnější rozpor v ikonografii představoval fakt, že zatímco sv. Anežka bývá vyobrazována jako velmi mladá dívka, a tedy prostovlasá, sv. Anna bývá sochařský ztvárněna jako dáma v letech a jakožto vdaná paní vždy se závojem. Tento prohrěšek proti ikonografickému ztvárnění však nebylo možno bez úplného přesekání sochy změnit, takže se Kutná Hora může pochlubit vyobrazením pravděpodobně nejsličnější a nejmladší sv. Anny.

68 PODLAHA, Antonín. Dějiny kolejí jesuitských v Čechách a na Moravě od r. 1654 až do jejich zrušení. *Sborník historického kroužku*. 1912, č. 1-2.

69 PROVAZ, Lukáš. Osudy barokní sochy sv. Anny z Anenského náměstí. *Krásné město*. 2001, č. 3.

70 FIALA, Jan. O vodovodu kutnohorském. *Kutnohorské příspěvky k dějinám vzdělanosti české*. 1927, III., 1-4.

Kašna byla zrušena někdy před první světovou válkou a socha následně přemístěna na protější stranu Anenského náměstí, a to k jihozápadnímu průčelí domu čp. 353. Otázkou zůstává, zda hranolovitý sokl s hlavicí s listovcovým vlysem, který se pod sochou nachází, je právě z této doby nebo zda byl již součástí instalace na kašně. Typologie poškození spodní části hovoří spíše pro druhou variantu. Kvůli dezolátnímu stavu domu čp. 353 a jeho připravované demolici byla socha v roce 1966 přenesena do zahrady Hrádku a tam opřena o zeď.⁷¹ Zde byla vystavena povětrnostním vlivům až do začátku restaurování v roce 2012. Dům, před nímž socha stála, byl zbořen na začátku 80. let.



47) Sochy uložené v zahradě Hrádku. Socha sv. Anny byla desítky let opřena o zeď, kde částečně zabořena v hlíně byla postupně porůstána břečťanem.

Vzhledem k velmi nevhodnému uložení se socha před restaurováním nacházela v dezolátním stavu. Povrch vystavený srážkové vodě byl omyt místy až o několik centimetrů. Na hrubém povrchu zvětřalého kamene rostly mechy a lišejníky. V místech srážkového stínu byly masivní tmavé sádrovcové krusty tvořící puchýřky. Pod těmito krustami byl na několika místech kámen úplně vydrolen. Nejvíce poškozena byla draperie pod levou rukou. Podobně byla lokálně narušena draperie ve spodní části a na zádech. Hlavní příčinou poškození byla v tomto případě zřejmě srážková voda. Podobné poškození je možné sledovat u většiny vápencových soch v této lokalitě. Degradace kame-

71 Hospodářská smlouva z 15. 12. 1975 mezi Městským národním výborem K. Hora a Okresním muzeem K. Hora o převedení správy národního majetku - barokní sochy sv. Anny se zůstatkovou cenou 1904,- Kčs.



48) Socha sv. Anny - stav po transportu do ateliéru před započatím restaurování.

ne byla umocněna nevhodným dlouhodobým umístěním pod stromy v zahradě Hrádku a částečným zabořením do hlíny.

Na soše bylo možno nalézt několik kamenických doplňků. Část knihy, která byla sejmuta a uložena v depozitáři, pracovníci muzea dohledali. Kamenicky doplněna byla i pravá ruka světice, tento doplněk však nebyl příliš kvalitní a působil rušivě. Navíc byl vážně narušen prasklinami od korodovaného železného čepu. Je možné, že pocházel z doby osazení sochy na Anenském náměstí a souvisí se změnou zasvěcení, ale jako pravděpodobnější se jeví možnost, že nahradil nějaký doplněk starší. Na hlavě světice byly nalezeny stopy po osazení dvou typů svatozáří. Jak vyplývá z historické dokumentace, v plintu byla v minulosti kotvena velká osmicípá hvězda (odlomena někdy mezi 1930–1940).⁷² Do dnešních dnů se dochovala pouze korodovaná část čepu, v jehož okolí byl kámen rozrušen prasklinami.



49) Socha sv. Anny - stav před restaurováním.

Podstavec, který je mnohem mladší než socha, byl zhotoven také z kutnohorského vápence. Původně byl tvořen ze čtyř částí, a to hlavice zdobené listovcem, sloupu ze dvou kvádrů se sraženými hranami a patkou s jednoduchou profilací. Patka se však nedochovala. Podstavec byl zejména ve spodní části vážně narušen korozí a došlo zde k úbytku kamene v řádu desítek centimetrů.

Po vyhodnocení restaurátorského průzkumu bylo zřejmé, že stav sochy je havarijní, a proto bylo nutné zvážit, zda bude možné umístit sochu zpět na ná-

⁷² Soudě podle studia historických fotografií umístěných v ČMS.



50) Socha sv. Anny - stav v průběhu prací po očištění a zhotovení nového doplňku pravé ruky.

městí. Po dohodě se zástupci města, NPÚ a majitelem novostavby domu čp. 693, který vznikl na místě dřívějšího domu čp. 353, bylo rozhodnuto, že socha bude po restaurování umístěna zpět s podmínkou, že na domě, k němuž socha přiléhá, bude zhotovena stříška, která ochrání sochu proti sněhu a dešti.

Vlastní restaurování byl zdlouhavý proces, který měl za cíl odstranit hlavní příčiny degradace, zmírnit její důsledky a navrátit soše její výtvarnou integritu. Vzhledem ke stavu kamene a míře omytí povrchu bylo nutné, podobně jako v mnoha jiných případech, přijmout fakt, že socha prošla několika staletými působení korozních vlivů a nese tedy stopy tohoto dlouhého života.

Narušený kámen byl zpevněn organokřemičitými zpevňovacími prostředky a praskliny zajištěny injektáží. Z povrchu byly odstraněny mechy, lišejníky a další nečistoty. Tmavá sádrovcová krusta byla odstraněna nebo ztenčena kombinací zábalů hydrogenuhličitanu amonného a mikrotryskáním. Základním krokem pro další život památky bylo odsolování opakovanými zábalami destilované vody ve směsi buničiny, kaolínu a písku. Dále byly odstraněny zbytky nevhodných vysprávek z tvrdých cementových malt. Kamenický doplněk pravé ruky bylo nutné odstranit, neboť rozpraskal vinou kovového čepu a navíc působil značně rušivě. Nový doplněk provedený v sochařské hlíně byl zaformován a vydusán z umělého kamene vhodné barevnosti a struktury. Tmelení mělo konzervační charakter, doplněny byly větší defekty narušující celkové vnímání skulptury. Architektura byla doplněna v základních hmotách. Vzhledem k tomu, že se spodní část podstavce nedochovala, bylo nutné nahradit ji novým kusem kamene s profilací zhotovenou na základě historické fotodokumentace. Socha s podstavcem byla osazena na nový betonový základ. Na závěr bylo provedeno spárování a barevná retuš a hydrofobizace.

S ohledem na dezolátní stav sochy před restaurováním byl doporučen režim pravidelných kontrol stavu. Základním krokem pro prodloužení životnosti skulptury měla být stříška, která byla restaurátorem navrhována již ve fázi přípravy restaurování, ale dodnes se jí nepodařilo realizovat.



51) Socha sv. Anny po osazení zpět na Anenské náměstí v roce 2012.

NÁLEZ SOUSOŠÍ SV. ANNY Z PŘÍTOK U KUTNÉ HORY

V roce 2008 byl v průběhu výkopových prací v obci Přítoky nedaleko Kutné Hory učiněn pozoruhodný nález. Ve středu obce, kterou prochází hlavní silnice Kutná Hora – Praha, byly nedaleko této komunikace objeveny části kamenné plastiky a architektury, jež zmizely z obce před zhruba 50 lety. Jednalo se o sousoší sv. Anny Samotřetí,⁷³ původně stojící nedaleko místa nálezu při křižovatce dnešní silnice č. 2 Kutná Hora – Praha a silnice Bylany – Hořany, zhruba v úrovni dnešního hostince.

Dle svědectví pamětníků skulptura zmizela někdy koncem 50. let 20. století poté, co byla sražena okolo projíždějícím automobilem. Poražená socha byla zahrnuta v nedalekém příkopu zeminou. Jiné vysvětlení toho, jak socha zmizela, se nepodařilo zjistit.

K sousoší sv. Anny se nepodařilo dohledat prakticky žádné písemné prameny vypovídající o době a okolnostech jejího vzniku. Příčinu lze hledat ve značné produkci volně stojících soch a sousoší světců na konci 17. a v první polovině 18. století. Jejich stavění patřilo ke každodennosti života našich předků, a proto mu patrně v některých případech není věnována v písemných pramenech zvláštní pozornost. Jediná zmínka pochází z roku 1837, jež uvádí, že socha se toho času nachází v dobrém stavu, byla zřízena obcí a je natřena vápenným nátěrem.⁷⁴

Ke zjištění autorství nemáme žádné podklady, z dobře dochovaných fragmentů však lze vyčíst slohové znaky typické pro barokní sochařství patřící do poslední čtvrtiny 17. století. Je však třeba dodat, že stylové znaky raně barokního sochařství mohly ve venkovském prostředí přetrvávat i do let pozdějších, kdy významné dílny předních barokních mistrů pracovaly již podle zcela jiných schémat aktuálních slohových trendů své doby. Pojetí skulptury je spíše lineární bez dramatické hybnosti. Ústřední figura sv. Anny je komponována v esovitém prohnutí, které kopíruje menší figura Panny Marie stojící po jejím levém boku. Poněkud sterilně působící kompozici oživuje pouze figura Ježíška, který se chytá oběma rukama za plášť sv. Anny. Dojem komunikace obou figur je umocněn pootvřenými ústy a mírně zakloněnou hlavou, jak se Ježíšek dívá do tváře sv. Anny. Pojetí sochy svědčí spíše o řezbářském školení autora: mělké, ostře ohraničené záhyby drapérie, schematicky provedené detaily rukou a tváří figur.

73 Sv. Anna Samotřetí – ikonografický typ vyobrazení sv. Anny s Pannou Marií a Ježíškem.

74 Fond Římskokat. vikariát Kutná Hora 1705–1935, Inv. č. 85. SOKA Kutná Hora.

Domněnku o autorství sochaře uvyklého práci se dřevem potvrzuje fakt, že Kutná Hora byla na konci 17. a počátku 18. století významným lokálním centrem řezbářského umění a většina osobností regionální sochařské tvorby byli řezbáři. Řada z nich však pracovala i s kamenem.⁷⁵



52) Nález sousoší sv. Anny - průběh vykopávek, kdy byla socha citlivě vyjmuta ze země.

K jisté topornosti díla pravděpodobně přispěla i volba materiálu: velmi hutného biodetritického mušlového vápence, pravděpodobně z lomu v nedalekých Mezholezích.⁷⁶

Za pozornost stojí i původní umístění svatoanenského sousoší, které stávalo na trase dřívější poutní cesty k prameni sv. Vojtěcha u Bylan a patřilo tak pravděpodobně k jednomu ze zastavení poutní cesty.

Z iniciativy místních občanů, zejména pak pana Pavla Turka, vzešla snaha o restaurování sochy a její opětovné osazení v obci. Po odkrytí zhruba metr silné vrstvy zeminy byly postupně za účasti restaurátora jednotlivé části sousoší a architektury z hlíny vyjmuty. Byl nalezen trup bez hlavy, obličejová a týlní část hlavy, fragmenty sloupu a podstavce. Všechny části vykazovaly silné mechanické poškození poukazující na domnělé zničení sochy pádem po

⁷⁵ Z nejvýznamnějších kutnohorských řezbářů lze jmenovat např. Kašpara Eiglera (†1682), z řezbářů-kamenosochařů pak Františka Martina Katterbauera (†1730) či Františka Bauguta (1668–1725).

⁷⁶ Více v petrologickém vyhodnocení kamene zpracovaném RNDr. Zdeňkem Štaffenem v: ĎOUBAL, Jakub a Martin KULHÁNEK. *Restaurátorská dokumentace: Konzervace a restaurování sochy sv. Anny Samotřetí z obce Přítoky*. Kutná Hora, 2009.



53) Fragmentsy sousoší sv. Anny a podstavce po vyjmutí ze země a očištění.

nárazu automobilu. Hlavice podstavce byla olámana v rozích, plastika nesla četné oděrky a uražené části hlavy dítěte a paže Panny Marie. Sloup byl rozlomen nad spárou oddělující dřík od patky a silně narušen sítí trhlin, místy velmi hlubokých.

Socha dále nesla poměrně rozsáhlé fragmentární souvrství starších barevných úprav od bílé přes světle modrou až po světle růžovou. Silné vrstvy těchto vápenných nátěrů svědčí o pravidelné údržbě sochy.⁷⁷

Díky tomu, že plastika ležela ukryta v relativně stabilním prostředí, byl její povrch, až na výše zmíněná mechanická poškození, dochován oproti jiným sochám z podobného materiálu ve velmi dobrém stavu. Ze srovnání historických snímků sochařských děl se současným stavem lze konstatovat, že k zásadnějšímu a mnohdy fatálnímu poškození těchto uměleckých děl došlo až v průběhu druhé poloviny 20. století, odkdy se začal stav vápencových sochařských děl rapidně zhoršovat. Příčinou je nejspíše nárůst agresivity prostředí, především působení kyselých dešťů,⁷⁸ ale i častější restaurátorské zásahy. Tento fakt také podtrhuje skutečnost, že volně stojící kamenosochařské památky v krajině stárnou daleko mírnější a přirozenější cestou než sochy ve městech, kde v posledních letech navíc vzrostl objem exhalací. Objevená socha sv. Anny je tak cenným dílem, neboť nenese negativní stopy změny klimatu v posledních 60 letech, ani není ve větší míře deformována necitlivými opravami. Jediným výraznějším zásahem do struktury díla bylo špatné osazení hlavy. Při této opravě, provedené pravděpodobně na počátku 20. století, byla při zarovnání styčné plochy pro znovuosazení hlavy odstraněna část trupu ústřední figury.

Mechanicky narušené bloky byly očištěny pomocí zábalů, důkladně zpevněny a praskliny vzniklé nárazem injektovány. Oddělené bloky byly slepeny a zajištěny nerezovými čepy. Při opětovném přilepení hlavy byla jako vodítko použita jediná dostupná fotografie někdejšího stavu díla.⁷⁹ Po zalepení hlavy do původní polohy se v partii nasazení hlavy projevil poměrně velký úbytek materiálu. Archivní fotografie byla využita také jako podklad pro doplnění chybějících částí modelace. Pro všechny plastické retuše byl užit tmel na minerální bázi, jehož pojivem bylo hydraulické vápno. Napodobení velmi hrubé struktury originálního kamene se docílilo použitím vhodné frakce vápencové drti sloužící jako plnivo tmelů. Zbytky barevných úprav byly zafixovány a ponechány na místě. Ve vrchlících hlav sv. Anny a Ježíška byly nalezeny otvory po svatozářích, které však na archivní fotografii chybí. V rámci dosažení celistvosti díla byly proto svatozáře rekonstruovány dle dobových analogií a vsazeny do originálních otvorů.

77 Více v restaurátorské zprávě: ĐOUBAL, Jakub a Martin KULHÁNEK. *Restaurátorská dokumentace: Konzervace a restaurování sochy sv. Anny Samotřetí z obce Přitoky*. Kutná Hora, 2009. Uloženo v archivu OÚ Miskovice.

78 Více v kapitole: „Příčiny a důsledky koroze kutnohorského vápence“.

79 Nedatovaný snímek se nachází v SOKA Kutná Hora, fond Sbirka fotografií.



54) Průběh prací - lepení fragmentů a injektáž prasklin.



55) Průběh prací - jednotlivé části byly slepeny a chybějící místa doplněna vápenným tmelem.

Vzhledem k nemožnosti osazení plastiky na původní místo bylo vybráno místo nové, kde sousoší nebude hrozit poškození způsobené provozem na rušné komunikaci. Znovuobjevenému uměleckému dílu se tak dostalo důstojného a působivého umístění.

Případ nalezení a anastylózy sochy sv. Anny v Přitokách u Kutné Hory je svým významem nevelký, ale poměrně dobrý příklad začlenění uměleckého díla minulosti do současného prostředí a jeho plnohodnotného fungování v něm. Dnešní realita bohužel často dokazuje neschopnost vytvářet moderní celky ať už urbanistické, nebo krajinné, které by byly schopny integrovat historická díla. Tato jsou vytržena ze svého prostředí a v lepším případě depnována do zcela odlišných souvislostí.



56) Umístění restaurované sochy v novém prostředí.



57) Sousoší sv. Anny - stav po osazení na nově vybudovaný základ.

ZÁNİK SOCHY JANA NEPOMUCKÉHO OD LORCE

Socha sv. Jana Nepomuckého se původně nacházela v Lorecké ulici poblíž pivovaru.⁸⁰ O jejím osudu se toho zatím nepodařilo mnoho dohledat. Jisté je pouze to, že byla odstraněna krátce před výstavbou autobusového nádraží nebo v souvislosti s ní.⁸¹ Poté byla pravděpodobně přesunuta do zahrady Hrádku podobně jako celá řada „nepotřebných“ skulptur.

Přestože Hrádek již tehdy patřil Oblastnímu muzeu Kutná Hora (předchůdce dnešního ČMS), nebyl v minulosti učiněn žádný pokus tyto deponované sochy jakkoli chránit proti rozpadu. Teprve v posledních letech se díky aktivitě muzejního historika Josefa Kremly a ve spolupráci s vedením ČMS tato sbírka sochařských děl a jejich fragmentů postupně konzervuje a řeší se jejich ochrana.⁸² Bohužel ve většině případů se na sochách vliv nevhodného uložení podepsal do té míry, že z někdejších relativně slušně dochovaných sochařských děl zůstala pouze torza.

V roce 2014 byly dohledány jednotlivé kusy podstavce, roztroušené po zahradě Hrádku, a na základě dobové fotografie byl podstavec sestaven na nový izolovaný základ a konzervován. Zároveň byla pracovníky muzea zhotovena nad podstavec provizorní stříška, která zamezí dalšímu chátrání památky.

Zatímco podstavec se s ohledem na nevhodný způsob uložení dochoval v relativně dobrém stavu, o vlastní soše se to bohužel říci nedá. Míra poškození je zřejmá z fotografie současného stavu. Vedle ztráty hlavy a nohou, ke které mohlo dojít již při přesunu sochy z původního místa, došlo k masivní ztrátě modelace prakticky celého povrchu v důsledku působení erozních vlivů prostředí. Míra poškození povrchu je až zarážející a nabízí se zajímavé srovnání se sochou sv. Anny z Přítok.⁸³ Zatímco anenská socha byla od 50. let zahrnuta v zemi, socha sv. Jana Nepomuckého byla zhruba po stejnou dobu vystavena vlivům povětrnosti a nevhodného umístění v rámci své „expozice“ v prostorách muzea.

80 Původní umístění je zachyceno na plánu Kutné Hory z roku 1913. KŘEPELA, Karel. *Orientační plán králov. horního města Kutné Hory*. Kutná Hora: Adolf Švarc, 1913. Uloženo v SOkA Kutná Hora. Je to přibližně v místě dnešní křižovatky Waldhauserovy a Lorecké ulice.

81 Stavba autobusového nádraží proběhla v roce 1964.

82 V roce 2010 bylo například ve sklepení Kamenného domu zřízeno lapidárium pro některé gotické kamenné prvky ze sbírek muzea.

83 Více v kapitole: „Nález sousoší sv. Anny z Přítok u Kutné Hory“.

Torzo sochy sv. Jana Nepomuckého čeká v roce 2015 konzervační zákrok a následně jeho důstojná prezentace, která návštěvníkům Českého muzea stříbra zprostředkuje část historie kutnohorských sochařských děl a přístupů k jejich ochraně.



58) Archivní fotografie sochy sv. Jana Nepomuckého z roku 1944.



59) Části podstavce sochy sv. Jana Nepomuckého poté, co byly přeneseny na jedno místo z různých koutů zahrady Hrádku.



60) Torzo sochy sv. Jana Nepomuckého před restaurováním a podstavec po sestavení a restaurování. Nad podstavec byla zhotovena dočasná stříška.

NÁLEZ BAROKNÍ SOCHY LVA

V roce 2014 byla restaurována torza sochařských prvků vsazených do zdi teras pod Vlašským dvorem. Při budování teras na přelomu 19. a 20. století byly do zdiva osazeny sochařské a architektonické prvky, které na původním místě v minulosti nahradily kopie, nebo se jednalo o pozůstatky ze zaniklých staveb. Je zde umístěna socha sv. Jana Nepomuckého původně z Vlašského dvora, klenák portálu z tzv. Mincmisterského domu, socha havíře nebo znak Kutné Hory, který původně zdobil monumentální barokní portál bočního vchodu do chrámu sv. Barbory⁸⁴ a jenž byl odstraněn při puristické přestavbě na konci 19. století.

Mezi těmito prvky byl objeven i jeden fragment, který se před restaurováním nepodařilo identifikovat. Při vstupním průzkumu byla restaurátorem vyslovena hypotéza, že se jedná o zadní stranu fragmentu sochy Iva. Byly provedeny sondy do zdiva, které nejenže tuto hypotézu potvrdily, ale ukázaly navíc, že se nejedná o fragment, ale o celou sochu. Po dohodě se zástupci města a NPÚ bylo rozhodnuto sochu vyjmout a prozkoumat.

Po vyjmutí se ukázalo, že socha je velmi dobře dochovaná i v přední ukryté části a že pochází z první poloviny 18. století, jak lze soudit podle nápisu na erbů: „císař Karl VI“, který vládl 1711–1740. Po konzultaci s historikem umění Alešem Pospíšilem se sochu podařilo identifikovat jako někdejší součást kašny umístěné ve Vlašském dvoře. Tuto kašnu zhotovil kameník Vojtěch Kulhánek v roce 1740.⁸⁵

Důvody pro zazdění této velmi dobře dochované sochy jsou zatím nejasné. Protože kameníci při budování zdi použili celou řadu prvků z jiných staveb, kterými úmyslně zedř ozvláštnili a které jako artefakty také prezentovali, zůstává záhadou, proč právě sochu Iva, jež byla ze všech prvků zdaleka nejlépe dochovaná, takto ukryli.

Jako vysvětlení se nabízí snad jen národnostní důvody, ze kterých na počátku 20. století kameníci sochu českého dvouocasého Iva skryli do opěrné zdi terasy.

Socha Iva je zajímavá i z hlediska zkoumání vlivu životního prostředí na kamenné skulptury na Kutnohorsku za posledních 100 let, protože díky svému

84 ĎOUBAL, Jakub. *Restaurátorská zpráva: Erb ve zdi u Vlašského dvora*. Kutná Hora, 2011.

85 DUDÁK, Vladislav. *Kutnohorský poutník aneb Kutnou Horou ze všech stran*. Vyd. 1. Praha - Kutná Hora: Baset, 2004. ISBN 80-734-0035-9. s. 74.

ukrytí ve zdi byla přední část ušetřena vlivu vnějšího prostředí na rozdíl od části zadní, která byla exponována spolu s pohledovou částí okolního zdiva.

Socha byla transportována do restaurátorského ateliéru, kde bude v blízké době restaurována a následně vystavena v některém reprezentativním prostoru Kutné Hory.



61) Socha lva zazděného do stěny teras pod Vlašským dvorem.



62) Průběh prací při vyjímání sochy lva ze zdi terasy.



63) Socha lva po vyjmutí ze zdi, transportu do ateliéru a základním očištění.

ZÁVĚREM

Tato publikace nemůže obsáhnout kompletní problematiku restaurování kamenných památek na Kutnohorsku a ani se o to nesnaží. Doufám však, že sdílení poznatků a získaných vědomostí přispěje k lepšímu pochopení některých specifík, která s sebou restaurování kutnohorských památek přináší zejména ve vztahu k nejčastěji používanému materiálu – kutnohorskému vápenci a bude tak přínosem k poznání v daném oboru.

Zároveň věřím, že vlastní obsah této knihy je důkazem nezbytnosti a přínosnosti interdisciplinární spolupráce mezi restaurátory, historiky umění, technologi a dalšími specialisty. Právě úspěšné propojení rozdílných oborů posune naše poznání památkového fondu a možností jeho ochrany. Mezioborová spolupráce nám pomůže poznat hodnoty památky, identifikovat a popsat projevy poškození, stanovit jejich příčiny a poté navrhnout vhodný postup restaurátorského zákroku a následné péče.

Pro zachování památek pro budoucí generace je zásadní, aby si nejen odborná, ale i laická veřejnost uvědomila jejich důležitost pro prostředí, ve kterém žijeme, a aby jejich restaurování, údržba a ochrana byly prováděny profesionálně na základě soudobých poznatků.

SEZNAM ZKRATEK

ČMS - České muzeum stříbra v Kutné Hoře
FR - Fakulta restaurování Univerzity Pardubice
GASK - Galerie Středočeského kraje
KSE - Kieselsäureester - etylestery kyseliny křemičité
NPÚ - Národní památkový ústav
OÚ - Okresní úřad
SHP - Stavebně-historický průzkum
SNKLHU - Státní nakladatelství krásné literatury, hudby a umění
SOKA - Státní okresní archiv
STOP - Sdružení pro technologii a ochranu památek
SÚPP - Státní ústav památkové péče
UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UPa - Univerzita Pardubice
ÚOP SČ - Územní odborné pracoviště Středních Čech
VŠCHT - Vysoká škola chemicko-technologická

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval všem kolegům a přátelům, kteří se mnou v průběhu celé práce na této publikaci spolupracovali. Dík patří Karolu Bayerovi za cenné připomínky ke kapitolám týkajícím se korozních procesů a technologie restaurování, Blance Altové za zásadní spolupráci při formulování kapitoly zabývající se historickými aspekty vzniku sochařských památek na Kutnohorsku, Zdeňku Štaffenovi a Renatě Tišlové za poznámky k fyzikálním a petrologickým vlastnostem kutnohorského vápence, Martinu Kulhánkovi za spolupráci na restaurování některých zmiňovaných objektů a pomoc při shromažďování podkladů, Aleši Pospíšilovi za průběžné konzultace týkající se osudů zmizelých a nalezených památek a připomínkám k historii kutnohorských památek, Josefu Kremlovi za spolupráci při péči o památky v majetku ČMS, Vratislavu Nejedlému za cenné připomínky ke struktuře textu a jeho logické výstavbě v souvislosti s konkrétním (praktickým) i teoretickým záznamem průběhu vlastního restaurování, Lukáši Provazovi a Báře Glombové Ondrové za jazykové korektury a Jaroslavu J. Altovi za připomínky ke grafické podobě publikace. Velký dík patří mojí ženě Kateřině za podporu ve všech fázích práce na této knize.

RESUME

Thanks to the discovery of silver in the 13th century and the subsequent economic growth of the region, a significant number of exceptional works of art originated on a rather small area. Although the peak of the development of Kutná Hora came in the period of High Gothic and the most significant monuments come from this period, valuable statues were also created in later periods, in particular in the Baroque era in connection with re-catholization and the work of the Jesuit order. Due to the unique historical development of the area and the presence of a local source of stone - the so-called Kutná Hora limestone - taking care of and restoring monuments in the Kutná Hora region has a number of specific features.

This book summarizes findings acquired during the course of restoration and pedagogical activity of Jakub Ďoubal, who had the unique opportunity to participate on the restoration of a number of significant monuments. Some of the most important projects include cooperation on the restoration of the outer shell of the church of St. Barbara in Kutná Hora, cooperation on the restoration of the sculptural group in front of the Jesuit College and the management of restoration works on the Stone Fountain within his work as a teacher at the Faculty of Restoration, University of Pardubice.

This publication aims at presenting some of the findings related to the possibilities of restoration and protection of stone monuments. Aside from findings that can, to a certain extent, be applied on a general level when restoring other works of art in the region, the book contains some specific information acquired during the restoration of the individual works of art. This information may be an interesting contribution to the never-ending jigsaw of the history of monuments in the Kutná Hora region.

The text is divided into chapters that deal with the historical context of the origin of stone monuments in the region, with approaches to the restoration of sculptural works of art since the 19th century until today and with the materials used. It takes a close look at Kutná Hora limestone, its qualities, the causes and effects of corrosion and the possibilities of its restoration. The latter part of the book describes procedures, and conceptions of restoration and the results of art history and material research related to selected monuments that were restored between 2003 and 2014.

SEZNAM LITERATURY

ALISON, Henry a John D. STEWART. ENGLISH HERITAGE. *Practical building conservation: Mortars, Renders and Plasters*. Farnham: Ashgate, 2011, ISBN 978-0-7546-4559-7.

ALTOVÁ, Blanka. Město Kutná Hora jako český barokní prostor? Konkretizace obrazu Kutné Hory jako českého prostoru v době baroka v urbanistické koncepci města, ve výtvarném umění a v Kořínkových Starých pamětech kutnohorských. *Města a lidé*. 2009, č. 11.

ASHURST, John a Francis G. DIMES. *Conservation of building and decorative stone*. Woburn, Mass.: Butterworth-Heinemann, 1998. ISBN 0750638982.

BALÍK, Michael. *Odvhlčování staveb*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2008, Stavitel. ISBN 978-80-247-2693-9.

BAYER, Karol. Gypsum - an overlooked corrosive factor for some types of silicate sandstones in Czech republic. In: *European Research on Cultural Heritage, State of the Art Studies: Proceedings of the ARCCHIP Workshops*. Praha: ITAM, 2006, s. 97-108. ISBN 97-108 80-86246-28-0.

BAYER, Karol, Dana MACOUNOVÁ a Luboš MACHAČKO. Nanosuspenze hydroxidu vápenatého jako konsolidanty porézních vápenců a vápenných omítek – od laboratorních testů k praktické aplikaci. In: *Acta Artis Academica 2012: Znalost a praxe ve výtvarném umění: Sborník 4. mezioborové konference ALMA*. Praha: Akademie výtvarných umění v Praze, 2012, s. 325-346.

BLAŽÍČEK, Oldřich J. *Sochařství baroku v Čechách: Plastika 17. a 18. věku*. Praha: SNKLHU, 1958.

BRIMBLECOMBE, Peter. History of air pollution and damage to the cultural heritage of European cities. In: *Science, technology, and European cultural heritage: proceedings of the European symposium, Bologna, Italy, 13-16 June 1989*. Boston: Butterworth-Heinemann Publishers, 1991, s. 51-66. ISBN 0750602376.

COOPER, M.I., D.C. EMMONY a J.H. LARSON. A comparative study of the laser cleaning of limestone. In: EDITED BY J. DELGADO RODRIGUES, Edited by J.Fernando Henriques. *Proceedings of the 7th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone held in Lisbon, Portugal, 15-18 June 1992*. Lisbon, Portugal: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1992, s. 1307-1311. ISBN 978-972-4914-831.

DAČICKÝ Z HESLOVA, Mikuláš. *Paměti*. V této edici 1. vyd. Praha: Akropolis, 1996, ISBN 80-857-7035-0.

DOEHNE, E. Salt weathering: a selective review. In: *Natural stone, weathering phenomena, conservation strategies and case studies*. London: Geological Society of London, 2002, s. 51-64.

DOEHNE, Eric Ferguson, Clifford PRICE. *Stone conservation: an overview of current research*. Los Angeles, Calif.: Getty Conservation Institute, 2010. ISBN 16-060-6046-5.

DONOVAN, Desmond Thomas. Wells Cathedral: Conservation of Figure Sculpture 1977-1986. *International Journal of Architectural Heritage*. 2011, vol. 5, issue 6, s. 586-612. DOI: 10.1080/15583051003754112. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15583051003754112>

DRDÁČKÝ, Miloš a Zuzana SLÍŽKOVÁ, Calcium hydroxide based consolidation of lime mortars and stone. In J. M. MIMOSO, J. Delgado-Rodrigues, et al. In: *Proceedings of the Int. Symp. „Stone consolidation in cultural heritage“*. Lisabon: LNEC, 2008. s. 299-308. ISBN 978-972-49-2135-8.

DUDÁK, Vladislav. *Kutnohorský poutník aneb Kutnou Horou ze všech stran*. Praha - Kutná Hora: Nakl. Baset, 2004. ISBN 80-734-0035-9.

ĎOUBAL, Jakub. Restaurování maskaronů z vnějšího pláště Chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře. In: *Sborník přednášek z odborného semináře: Chrám sv. Barbory v Kutné Hoře*. Praha: STOP, 2004, s. 43-45.

ĎOUBAL, Jakub. *Restaurátorská zpráva: Konzervace a restaurování sousoší sv. Václava na rampě před jezuitskou kolejí v Kutné Hoře*. Kutná Hora, 2006.

ĎOUBAL, Jakub. Několik poznatků z restaurování Chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře. In: *Restaurování a ochrana uměleckých děl: restaurování restaurovaného*. Litomyšl: Arte-fakt sdružení pro ochranu památek, 2007, s. 8–9.

ĎOUBAL, Jakub. Rekonstrukce pozdně gotického chrliče z Chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře. In: *Restaurování a ochrana uměleckých děl: restaurování rekonstrukce reverzibilita*. Litomyšl: Arte-fakt sdružení pro ochranu památek, 2008, s. 8–9.

ĎOUBAL, Jakub. *Restaurátorská zpráva: Restaurování sochy sv. Bernarda při pravé straně silnice Kutná Hora - Hořany*. Kutná Hora, 2009.

ĎOUBAL, Jakub a Martin KULHÁNEK. *Restaurátorská dokumentace: Konzervace a restaurování sochy sv. Anny Samotřetí z obce Přitoky*. Kutná Hora, 2009.

ĎOUBAL, Jakub. Restaurování sochařských prvků výzdoby Chrámu sv. Barbory v letech 2003–2010. *Zprávy památkové péče*. 2011, roč. 71, č. 4.

ĎOUBAL, Jakub. *Restaurátorská zpráva: Erb ve zdi u Vlašského dvora*. Kutná Hora, 2011.

ĎOUBAL, Jakub. Historické a současné přístupy k restaurování Kamenné kašny v Kutné Hoře. In: *Restaurování a ochrana uměleckých děl: restaurování*. Praha: Arte-fakt sdružení pro ochranu památek, 2011, s. 38–41.

ĎOUBAL, Jakub. FAKULTA RESTAUROVÁNÍ UPA. *Restaurátorská zpráva: Restaurování Kamenné kašny*. Litomyšl, 2011.

ĎOUBAL, Jakub a Karol BAYER. Problematika památek z kutnohorského vápence. *Zprávy památkové péče*. 2007, č. 2, s. 131–134.

ĎOUBAL, Jakub, Kateřina ĎOUBALOVÁ, Jaroslav ALT a Jan VOJTĚCHOVSKÝ. *Artefakt 2010: restaurátorské práce v regionu Kutná Hora = heritage restoration in the region of Kutná Hora*. Kutná Hora: Arte-fakt, 2010, ISBN 978-80-254-8657-3.

ĎOUBAL, Jakub a Martin KULHÁNEK. *Restaurátorská dokumentace: Restaurování sousoší Panny Marie mezi anděly z výklenkové kaple ve Vocelově ulici v Kutné Hoře*. Kutná Hora, 2011.

ĎOUBAL, Jakub a Jan PROKÝŠEK. FAKULTA RESTAUROVÁNÍ UPA. *Restaurátorský průzkum a dokumentace restaurování sochařské výzdoby boční brány kostela sv. Jana Nepomuckého v Kutné Hoře*. Litomyšl, 2012.

ĎOUBAL, Jakub, Roman KOLÁŘ a Petra ZÍTKOVÁ. FAKULTA RESTAUROVÁNÍ UPA. *Restaurátorská dokumentace soch z parapetní zdi u Jezuitské koleje v Kutné Hoře: Alegorie Asie ze sousoší. Sv. Františka Xaverské a levý anděl ze sousoší sv. Floriany*. Litomyšl, 2013.

ĎOUBAL, Jakub. *Restaurátorská zpráva: Restaurování sochy Jana Nepomuckého v areálu rezidence sedleckého kláštera v Horušicích č.p. 19*. Kutná Hora, 2014. ĎOUBAL, Jakub. Research into the methods of Cleaning the Silicate Sandstones Used for Historical Monuments. : *Journal of Architectural Conservation*. 2014, roč. 20, č. 2.

ĎOUBAL, Jakub. Research into the methods of Cleaning the Silicate Sandstones Used for Historical Monuments. In: *Journal of Architectural Conservation*. 2014, roč. 20, č. 2. EBELOVÁ, Ivana. Několik poznámek ke kutnohorskému cechu stavebních řemesel. In: *Kutná Hora v době baroka*. Praha: Státní oblastní archiv, 2005, s. 47–51. ISBN 808679136x.

FIALA, Jan. O vodovodu kutnohorském. *Kutnohorské příspěvky k dějinám vzdělanosti české*. 1927, III, 1–4.

GAURI, K.L., L PARKS, J. JAYNES a R. ATLAS. Removal of sulphated-crust from marble using sulphate reducing bacteria. In: *Stone cleaning and the nature, soiling and decay mechanisms of stone: proceedings of the international conference held in Edinburgh, UK, 14–16 April 1992*. Donhead. London: Donhead, 1992. ISBN 1873394098.

GEORGE WHEELER, George. *Alkoxysilanes and the Consolidation of Stone*. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 2005. Research in Conservation. ISBN 978-0-89236-815-2.

- HLOBIL, Ivo. Pripomenutí hodnoty stáří. *Technologia artis* [online]. 1990, č. 1 [cit. 2015-01-20]. Dostupné z: <http://www.technologiaartis.org/1prisp-kteor-pripom.html>
- HORYNA, Mojmír. *Jan Blažej Santini - Aichel*. Praha: Nakladatelství Univerzity Karlovy, 1998, ISBN 80-718-4664-3.
- HVĚZDA, Daniel a Jakub ĎOUBAL. *Restaurátorská dokumentace: Restaurování sochy anděla z ohradní zdi domu č.p. 48. na nám. Národního odboje v Kutné Hoře*, Litomyšl, 2009.
- CHAROLA, Elena A. a Robert WARE. Acid deposition and the deterioration of stone: a brief review of a broad topic. In: *Geological Society, Special Publications*. Londýn: Geological Society, 2002, s. 393–406. Dostupné z: <http://sp.lyellcollection.org/cgi/doi/10.1144/GSL.SP.2002.205.01.28>
- KAŠE, Jiří. Barevné povrchy soch a architektonických kamenných prvků. In: *Sborník příspěvků semináře STOP: Barevnost kamene a kamenných prvků fasád*. Praha: STOP, 2004, s. 18.
- KOTLÍK, Petr. *Stavební materiály historických objektů: Materiály, koroze, sanace*. Praha: VŠCHT, 1999. ISBN 80-708-0347-9.
- KOTLÍK, Petr. Zdroje solí a jejich působení ve zdivu. In: *Sborník přednášek z odborného semináře STOP: Odsolování historických objektů*. Praha: STOP, 2007, s. 10.
- KOTRBA, Viktor. Wendel Roskopf, Mistr ve Zhořelci a ve Slezsku v Čechách. *Umění*. 1968, č. 16, s. 109–125.
- KRČÁLOVÁ, Jarmila. O původu reliéfních cyklů v Olomouci. *Umění*. 1975, č. 23, s. 127–141.
- KRČÁLOVÁ, Jarmila. *Renesanční architektura v Čechách a na Moravě*, in: *Dějiny českého výtvarného umění*, II/1, kol. autorů, s. 49.
- KRUML, Miloš. *Über das Stadtbild am Beispiel Kutttenberg: O obrazu města na příkladu Kutné Hory*. Wien: Institut für Baukunst und Bauaufnahmen Technische Universität Wien, 1991. ISBN 3-900955-04-2.
- KŘEPELA, Karel. *Orientační plán králov. horního města Kutné Hory*. Kutná Hora: Adolf Švarc, 1913.
- KULHÁNEK, Martin. *Restaurování části sousoší Panny Marie mezi anděly z výklenkové kaple ve Vocolově ulici v Kutné Hoře*. Litomyšl, 2013. Diplomová práce. Fakulta restaurování UPa.
- KUTHAN, Jiří. *Královské dílo za Jiřího z Poděbrad a dynastie Jagellonců*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny ve spolupráci s Katolickou teologickou fakultou UK, 2013, ISBN 978-80-7422-245-0.
- KUTHANOVÁ, Věra. *OBNOVA PAMÁTEK N.P. PRAHA. Kamenná kašna v Kutné Hoře: strojopis*. Praha, 1987.
- LÁSKA, Vojtěch. Padesát let městské památkové rezervace Kutná Hora: (1. část: 1952-1990). *Zprávy památkové péče*. 2011, č. 4.
- LEMINGER, Emanuel. *Královská mincovna v Kutné Hoře*. Praha: Česká akademie císař Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, 1912.
- LEMINGER, Emanuel. Stavba školy u Vysokého kostela v Kutné Hoře, *Památky archeologické a místopisné*. 1900, č. 19, s. 225–229.
- LEMINGER, Emanuel. Kazatelna v chrámě sv. Jakuba. *Kutnohorské příspěvky k dějinám vzdělanosti české*. 1930, č. 5, s. 63–64.
- LUBELLI, Barbara a Rob P. J VAN HEES. Desalination of masonry structures: Fine tuning of pore size distribution of poultices to substrate properties. *Journal of Cultural Heritage*. 2010, č. 11.
- MACOUNOVÁ, Dana. *Restaurování vápencové sochy anděla z domu č.p. 48 v Kutné Hoře s využitím nanosuspenzí na bázi hydroxidu vápenatého*. Litomyšl, 2011. Bakalářská práce. Fakulta restaurování UPa.
- MATĚJKOVÁ, Eva. *Kutná Hora*. Praha: SNKLHU, 1962.
- MAXOVÁ, Ivana. *Péče o architektonické dědictví: sborník prací: vybrané kapitoly k tématu*. Praha: Idea servis, 2008, ISBN 978-80-85970-62-3.
- McNAMARA, Christopher J. a kol. Measurement of limestone biodeterioration using the Ca²⁺. *Journal of Microbiological Methods*. 2005, (61): 245–250.

NEJEDLÝ, Vratislav. Historické povrchové úpravy kamenosochařských výtvarných děl umístěných v exteriéru – historie – ochrana. In: *Sborník semináře STOP: Barevnost kamene a kamenných proků fasád*. Praha: STOP, 2004, s. 8.

NEJEDLÝ, Vratislav. Povrchové úpravy historických kamenosochařských děl umístěných v exteriéru: Příspěvek k diskusi o změně diskursu jedné z částí památkové péče. *Zprávy památkové péče*. 1999, LIX, č. 4.

NUHLÍČEK, Josef. Kostel sv. Jakuba ve světle historických pramenů. In: VEPŘEK, Josef. *Obnovený kostel sv. Jakuba v Kutné Hoře: Sborník prací o stavebním vývoji a obnově kostela*. Kutná Hora: Arciděkanství úřad v Kutné Hoře, 1946, s. 28–55.

OTTOVÁ, Michaela. *Pod ochranou Krista Spasitele a svaté Barbory: sochařská výzdoba kostela svaté Barbory v Kutné Hoře (1483–1499)*. České Budějovice: Tomáš Halama, 2010. ISBN 978-808-7082-171.

PAPAKONSTANTINO, P. a T. SKOULIKIDIS. Stone cleaning by the inversion of Gypsum back into calcium carbonate. In: *Stone cleaning and the nature, soiling and decay mechanisms of stone: proceedings of the international conference held in Edinburgh, UK, 14–16 April 1992*. London: Donhead, 1992. ISBN 1873394098.

PEL, L., A. SAWDY a V. V. VORONINA. Physical principles and efficiency of salt extraction by poulticing. *Journal of Cultural Heritage*. 2010, č. 11.

PETR, František. *Umělecké dřevorezby a jejich restaurování*. Praha: SNKLHU, 1953.

PODLAHA, Antonín. Dějiny kolejí jezuitských v Čechách a na Moravě od r. 1654 až do jich zrušení. *Sborník historického kroužku*. 1912, č. 1–2.

PODLAHA, Antonín. *Materiál k slovníku umělců a uměleckých řemeslníků v Čechách, PA XXV.*, 1918.

PODLAHA, Antonín. Materiál k slovníku umělců a uměleckých řemeslníků v Čechách. In: *Památky archeologické XXV*. Praha, 1913, s. 94–96.

POSPÍŠIL, Aleš. Gotický plán chrámu sv. Barbory v Kutné Hoře ze sbírky vídeňské Akademie výtvarných umění (č. 16 841). *Průzkumy památek*. 2005, č. 1, s. 91–96.

POSPÍŠIL, Aleš. Stavebně - historický průzkum chrámu Nanebevzetí Panny Marie v Sedlci. In: LO-MIČKOVÁ, Radka. *Sedlec: historie, architektura a umělecká tvorba sedleckého kláštera ve středoevropském kontextu kolem roku 1300 a 1700: mezinárodní sympozium, Kutná Hora 18. –20. září 2008*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Katolická teologická fakulta, 2009, s. 369–384. ISBN 9788087258224.

POSPÍŠIL, Aleš, Šárka KOUKALOVÁ, Michaela OTTOVÁ a Petr MACEK. *Kutná Hora*. Praha: Foibos, 2014. ISBN 978-80-87073-77-3.

PROVAZ, Lukáš. Osudy barokní sochy sv. Anny z Anenského náměstí. *Krásné město*. 2001, č. 3.

PUMMER, Erich. *Die Kremser Dreifaltigkeitssäule: Forschung / Konservierung / Restaurierung*. Rossatz: Erich Pummer, 2007.

REJMAN, Petr. *Sledování vlivu hydrofobizace na horniny, resp. objekty zatížené vztlínající vlhkostí a vodorozpuštěnými solemi*. Litomyšl, 2006. Bakalářská práce. Fakulta restaurování UPa.

RIEGL, Alois a Ivo HLOBIL. *Moderní památková péče*. Editor Ivan Kruiš. Překlad Tomáš Hlobil. Praha: Národní památkový ústav, 2003, ISBN 80-862-3434-7.

RODRIGUEZ-NAVARRO, Carlos, Eric DOEHNE, E.G. OREBAUGH a E.G. OREBAUGH. Salt weathering: influence of evaporation rate, supersaturation and crystallization pattern. *Earth Surface Processes and Landforms*. 1999, vol. 24, issue 3, s. 191–209.

ROHÁČEK, Jiří. *Nápisy města Kutné Hory*. Praha: Artefactum, 1996, ISBN 80-902-2790-2.

ROLEČEK, Pavel. *Komplexní restaurování soch Panny Marie ze sbírek Lapidária Národního muzea v Praze*. Litomyšl, 2014. Diplomová práce. Fakulta restaurování UPa.

RYBAŘÍK, Václav. *Ušlechtilé stavební a sochařské kameny České republiky*. Hořice v Podkrkonoší: Nadace Střední průmyslové školy kamenické a sochařské, 1994, ISBN 80-900-0415-6.

SAWDY, A., B. LUBELLI, V. VORONINA a L. PEL. Optimizing the extraction of soluble salts from porous materials by poultices. *Studies in Conservation*. 2010, č. 55.

- SAWDY, Alison, Barbara LUBELLI, Victoria VORONINA a Leo PEL. Optimizing the Extraction of Soluble Salts from Porous Materials by Poultrices. *Studies in Conservation*. 2010, vol. 55, issue 1, s. 26-40.
- SCHERER, George W. Stress from crystallization of salt. *Cement and Concrete Research*. 2004, vol. 34, issue 9, s. 187-194.
- SMRKOVSKÝ, Miloslav. *Restaurátorská dokumentace: Restaurování kamenné kašny 1963*. Kutná Hora, 1963.
- SMRKOVSKÝ, Miloslav a Ladislav ŠOBR. *Restaurátorská dokumentace: Restaurování sousoší před jezuitskou kolejí*. Kutná Hora, 1963.
- SMRKOVSKÝ, Miloslav. *Restaurátorská dokumentace: Plastiky před Bývalou jezuitskou kolejí r. 1971*. Kutná Hora, 1971.
- ŠTROBLOVÁ, Helena a Blanka ALTOVÁ. *Kutná Hora*. Praha: Lidové noviny, 2000. ISBN 80-710-6186-7.
- SUCHOMEL, Miloš. Původní malířské povrchové adjustace českých barokních kamenných soch. *Památky a příroda*. 1983, č. 2, s. 65-75.
- SUCHOMEL, Miloš. *Záchrana kamenných soch*. Praha: Státní ústav památkové péče a ochrany přírody, 1988.
- ŠTAFEN, Zdeněk, Karol BAYER a Taťjana BAYEROVÁ. Přírodovědný a technologický průzkum vybraných částí vnějšího pláště kostela sv. Barbory v Kutné Hoře. In: *Sborník přednášek z odborného semináře: Chrám sv. Barbory v Kutné Hoře*. Praha: STOP, 2004, s. 23.
- ŠTECH, Václav. *České malířství a sochařství nové doby*. Praha, 1937.
- ŠTĚPÁNEK, Pavel. *Svatý František Xaverský a jezuitská kultura v českých zemích*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3452-0. VAN HEES, R.P.J a B. LUBELLI. Transport and Crystallisation of Salts in Porous Materials. In: *Proceedings of the ARCCHIP Workshops*. Praha: State-of-the-Art Studies, 2006.
- TIŠLOVÁ, Renata. FR UPa. Laboratorní zpráva: Základní charakteristiky kutnohorského vápence. Litomyšl, 2015.
- VELÍMSKÝ, Filip. Přehled výsledků dosavadního archeologického průzkumu areálu cisterciáckého kláštera v Sedlci u Kutné Hory. In: *Sedlec: historie, architektura a umělecká tvorba sedleckého kláštera ve středoevropském kontextu kolem roku 1300 a 1700 : mezinárodní symposium, Kutná Hora 18. -20. září 2008*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Katolická teologická fakulta, 2009, s. 385-398. ISBN 9788087258224.
- VINAŘ, Jan a Jiří TUREČEK. MURUS. *Projekt - technická zpráva: Zajištění soch pod Jezuitskou kolejí*. MURUS. Praha, 1993.
- VLEUGELS, G., R. DEWOLFS a R. VAN GRIEKEN. On the memory effect of limestone for air pollution. In: *Atmospheric Environment. Part A. General Topics*. Antwerp: Elsevier, 1993, s. 1931-1934.
- VORLÍČEK, Karel. *Dějiny restaurace a dostavby velechrámu sv. Barbory v Kutné Hoře: 1884-1905*. Kutná Hora: Archeologický sbor Vocel, 1906.
- VOTÁNEK. *Restaurátorská dokumentace: restaurování morového sloupu*. Praha, 1981.
- WATT, John, Johan TIDBLAD, Vladimír KUCERA a Ron HAMILTON. *The effects of air pollution on cultural heritage*. New York: Springer, 2009. ISBN 03-878-4892-4.
- ZÁHORKA, Jindřich. *Jezuitská kolej v Kutné Hoře: Stavba - dějiny - umělecká výzdoba*. Kutná Hora: Galerie Středočeského kraje, 2011. ISBN 978-80-7056-166-9.
- ZAHRADNÍK, Pavel. MURUS. *Kutná Hora, chrám sv. Barbory. Přípravná etapa průzkumů*. A5. Praha, 1996.

SEZNAM VYOBRAZENÍ

KAPITOLY K RESTAUROVÁNÍ A PÉČI O SOCHAŘKÉ PAMÁTKY

- 1) Sedlecký klášter - fragment opukové kružby objevený při archeologických průzkumech. (autor: A. Pospíšil, 2013, archiv autora)
- 2) Kostel sv. Jakuba (někdejší horní mariánský kostel) - reliéf zobrazující zápas gryfa se lvem. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 3) Chrám sv. Barbory - na tympanonu portálu, kterým se vstupuje do sakristie, se uplatnil motiv rotujících plamének. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 4) Kostel Panny Marie Na Náměti - klenební svorník v presbytáři s reliéfem Panny Marie ve slunci. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 5) Chrám sv. Barbory - balustráda na jižní straně vysokého chóru s korunovačními iniciálami králů Ludvíka a Vladislava Jagellonského. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 6) Hrádek - spodní část arkýře v severozápadním průčelí. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 7) Kostel Panny Marie Na Náměti - sanktuárium připisované Matěji Rejskovi a torzo pastoforia. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 8) Kostel Panny Marie Na Náměti - kazatelna osazená roku 1516, jejímž autorem je pravděpodobně mistr Wendel Roskopf. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 9) Budova arciděkanství (někdejší Vysokostelská škola) - detail renesančního mramorového portálu. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 10) Morový sloup Panny Marie - archivní fotografie z 20. let 20. století. (autor: J. Vokoun, kolem roku 1925, SOkA Kutná Hora)
- 11) Galerie soch před jezuitskou kolejí zhotovená sochařem Františkem Baugutem. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 12) Sloup se sochou sv. Jana Nepomuckého před vstupem na sedlecký hřbitov. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 13) Kamenný dům - veškerá, původně gotická sochařská výzdoba byla v 19. století nahrazena novými prvky. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 14) Pomník Karlu Havlíčku Borovskému od Josefa Strachovského. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 15) Pomník rudoarmějcům z roku 1950 od sochaře Jaromíra Nešpora. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 16) Vlašský dvůr v roce 1893. Značná část objektu byla při rekonstrukci rozebrána a postavena za použití nových kamenických prvků. (autor neznámý, 1893, uloženo v ČMS)

- 17) Kostel sv. Jakuba - výměna okenních kružeb v roce 1942. (autor: neznámý, 1942, uloženo v archivu ČMS)
- 18) Archivní fotografie z přesunu dvou sousoší před jezuitskou kolejí v roce 1970 kvůli pracím na statickém zajištění zdi. (autor: M. Smrkovský, 1970, Uloženo v archivu NPÚ ÚOP SČ)
- 19) Socha sv. Františka Borgiaše před jezuitskou kolejí. Srovnání stavu po restaurování z roku 1991 a stavu v roce 2004 před dalším restaurátorským zákrokem. Ze srovnání snímků je patrné, že užití tvrdých cementových vysprávek kombinací se scelujícím přetěrem kamení neprospívá. (levá: autor: M. Smrkovský, 1991 Uloženo v archivu Nadace Kutná Hora - památka UNESCO. Pravá: autor: J. Ďoubal, 2004, archiv autora.)
- 20) Povrch kutnohorského vápence. Vedle drobných úlomků schránek měkkýšů obsahuje kámen i větší části schránek. Proto je odedávna kameníky označován jako „mušlák“. (autor: J. Ďoubal, 2014, archiv autora)
- 21) Povrch vystavený srážkám je smyt ve srovnání s povrchem krytým proti dešťové vodě. (autor: J. Ďoubal, 2014, archiv autora)
- 22) Mikrofotografie výbrusu degradovaného kutnohorského vápence se sádrovcovou krustou (fotografováno při zvětšení 100x, paralelní nikoly). Na výbrusu je patrná dezintegrace struktury vápence, která vede k postupnému oddělování zrn. Na povrchu kamene je dobře viditelná vrstva obsahující sádrovec a prachové nečistoty (sádrovcová krusta). (autor: K. Bayer, 2013, archiv autora)
- 23) Typický příklad tvorby sádrovcové krusty v místech krytých proti přímému vymývání dešťovou vodou. (autor: J. Ďoubal, 2014, archiv autora)
- 24) Socha sv. Václava na Václavském náměstí v roce 1944 a 2005. Srovnáním s archivní fotografií je vidět dramatický úbytek povrchu a ztráta modelace.
- 25) Ztenčování sádrovcových krust na maskaronech na chrámu sv. Barbory. Krusta v tomto případě vznikla pravděpodobně přeměnou vápenného nátěru, který sloužil jako podklad pro polychromii. Odstraněním této, byť velmi degradované vrstvy bychom ztratili velmi cenné doklady o povrchové úpravě a celkové prezentaci památky v minulosti. Citlivým čištěním se podařilo fragmenty této polychromie odhalit. (autor: J. Ďoubal, 2004, archiv autora)
- 26) Kostel sv. Jana Nepomuckého. Plošné překrytí kamene tvrdým cementovým tmelem v partiích dotovaných vzlínající vlhkostí vedlo k úplnému rozpadu kamene pod vysprávkami. (autor: J. Ďoubal, 2004, archiv autora)
- 27) Socha sv. Jana Nepomuckého v Horušicích. Stav kamene po částečném sejmutí masivních cementových tmelů z předchozí opravy. Vápenec byl rozrušen sítí prasklin a zcela ztratil soudržnost. (autor: J. Ďoubal, 2014, archiv autora)
- 28) Socha sv. Jana Nepomuckého v Horušicích. Snímání cementových tmelů pomocí mikrodlátka. (autor: J. Ďoubal, 2014, archiv autora)
- 29) Socha sv. Anny z Anenského náměstí. Odsolování pomocí zábalu. (autor: J. Ďoubal, 2012, archiv autora)
- 30) Sochy na náměstí Národního odboje. Levý anděl byl restaurován v roce 2010 s využitím vápenných nanosuspenzí a pravý anděl byl v roce 2009 při restaurování konsolidován organokfemičitými zpevňovacími prostředky. (autor: J. Ďoubal, 2005, archiv autora)

- 31) Znak Kutné Hory umístěný ve zdi terasy pod Vlašským dvorem. Zpevňování velmi narušeného vápence s využitím infuzí umožnilo dostatečnou penetraci konsolidantu do hmoty kamene a umožnilo i zpevnění pod nepropustnými krustami. (autor: J. Ďoubal, 2005, archiv autora)
- 32) Socha sv. Václava na Václavském náměstí. Srovnání stavu před restaurováním a po restaurování v roce 2005. Doplnění několika detailů chybějící modelace napomohlo celkovému vnímání skulptury. (autor: J. Ďoubal, 2005, archiv autora)
- 33) Fiála před jezuitskou kolejí. Tato fiála byla roku 1888 postavena na zděný podstavec a doplněna pamětní deskou. Takto adjustovaná fiála byla dedikovaná císaři Františku Josefovi u příležitosti 40 let jeho panování. Při utváření koncepce restaurování bylo potřeba brát v úvahu fakt, že pro vytvoření pomníku bylo sekundárně použito architektonického prvku, který byl původně vytvořen pro zcela jiný účel a navíc byl již v době vztyčení pomníku do jisté míry poškozen. Další poškození objekt zaznamenal od 19. století dodnes, přičemž nejvýraznější byla ztráta části křížové kytky narušující celkové vnímání architektonického prvku. Objekt měl být restaurován nikoli jako gotická fiála, ale jako pomník z 19. století. Tak je i zapsán v soupisu kulturních památek. Po zvážení těchto aspektů bylo rozhodnuto, že při restaurování bude doplněna chybějící část modelace křížové kytky tak, aby byl obnoven původní architektonický celek pomníku. Drobnější poškození (jako chybějící kraby) pak bylo ponecháno, neboť bylo do jisté míry součástí záměru autorů pomníku. Chybějící část byla odformována z dochované části a zhotovena jako výdusek. Po přilepení byl doplněk barevně upraven a dnes působí jako organická součást památky. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 34) Znak Kutné Hory umístěný ve zdi terasy pod Vlašským dvorem. Umístění plechové stříšky omezí omývání povrchu srážkovou vodou. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 35) Socha sv. Václava před jezuitskou kolejí. Oplechování římsy podstavce olověným plechem výrazně omezilo zatékání do kamene. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 36) Chrám sv. Barbory. Andělé na centrálním pilíři presbyteria byli vážně narušeni zatékáním, proto bylo přistoupeno ke zhotovení oplechování horní plochy z tenkého olověného plechu. Jde spíše o kuriózní případ užití olověného plechu, ale v tomto případě zřejmě napomůže omezit zatékání. Přitom z pohledu plech není nijak patrný. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 37) Socha sv. Ludvíka před jezuitskou kolejí. Na hydrofobizovaném povrchu se časem vytvářejí tzv. „cestičky“. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 38) Sousoší sv. Floriána před jezuitskou kolejí. Socha anděla byla v roce 2001 nahrazena kopií zhotovenou z božanovského pískovce. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 39) Chrám sv. Barbory. Sochařské prvky, které na konci 19. století nahradily dožilé pozdně gotické skulptury, dnes už vnímáme jako nedílnou součást stavebního vývoje a přistupuje se k nim v podstatě jako k „originálům“. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 40) Chrám sv. Barbory. Poslední gotický chrlič musel být v roce 2008 nahrazen kopií. Při jejím zhotovení byl použit rakouský mušlový vápenec, podobně jako v případě náhrady dalších ornamentálních prvků chrámu měněných při nedávné opravě. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 41) Chrám sv. Barbory - profil žeber na rozhraní mezi loděmi. Část směrem k hlavní lodi byla při puristické opravě očištěna, zatímco žebra v boční lodi zůstala polychromována. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)

42) Portál Stejškova domu čp. 173 v Šultysově ulici. Na kameni jsou patrné povrchové úpravy, které dotvářejí celkový výraz fasády. Podrobný restaurátorský průzkum, který by určil jejich stáří a míru dochování, zatím nebyl proveden. Jedná se o jednu z mála kamenných památek umístěných v exteriéru s dochovanou povrchovou úpravou. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)

VÝBĚR Z REALIZOVANÝCH RESTAURÁTORSKÝCH AKCÍ 2003-2014

1) Srovnání stavu před velkou rekonstrukcí na konci 19. století a po ní - většina sochařské výzdoby chrámu byla nahrazena novými prvky z hoříckého pískovce. (vlevo: autor neznámý, 1884, uloženo v archivu ČMS, vpravo: Převzato z VORLÍČEK, Karel. *Dějiny restaurace a dostavby velechrámu sv. Barbory v Kutné Hoře: 1884-1905*. Kutná Hora: Archeologický sbor Vocel, 1906. s. 80)

2) Stav před restaurováním - rozpad hoříckého pískovce v místech styku s vápencovým zdívkem v důsledku migrace síranových solí. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)

3) Znak Kutné Hory ze severní strany chrámu - stav před restaurováním. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)

4) Znak Kutné Hory ze severní strany chrámu - stav po restaurování. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)

5) Znak z jižní stěny chrámu - srovnání stavu před restaurováním a po něm. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)

6) Chrlič presbyteria (hudebník) - srovnání stavu před restaurováním a po něm. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)

7) Maskaron u jižní stěny chrámu - pod krustou docházelo k rozpadu kamene, které postupně vedlo k oddělování povrchu a ztrátám modelace. (autor: J. Ďoubal, 2004, archiv autora)

8) Maskaron ze severní stěny chrámu - zpevňování kamene pod krustou (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)

9) Maskaron z jižní stěny chrámu - stav před restaurováním (autor: J. Ďoubal, 2004, archiv autora)

10) Maskaron z jižní stěny chrámu - stav po restaurování (autor: J. Ďoubal, 2004, archiv autora)

11) Chrlič ze severní stěny - poslední dochovaný pozdně gotický chrlič musel být pro svůj špatný stav sejmout. Po snesení byl umístěn v interiéru chrámu. (autor: J. Ďoubal, 2008, archiv autora)

12) Chrlič ze severní stěny - nový chrlič zhotovený z mušlového vápence. (autor: J. Ďoubal, 2008, archiv autora)

13) Schody tvořící podstavec musely být rozebrány a znovu sestaveny. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)

14) Socha sv. Bernarda - stav před restaurováním v roce 2009. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)

15) Průběh doplňování chybějících částí - tvary byly nejprve namodelovány z hlíny a následně vydušány v umělém kameni. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)

- 16) Socha sv. Bernarda - průběh čištění. Na fotografii je patrné mechanické poškození sochy a chybějící části modelace. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 17) Socha sv. Bernarda - průběh čištění silikátové krusty pomocí mikrotryskání. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 18) Socha sv. Bernarda - stav po restaurování. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 19) Sousoší sv. Václava - detaily poškození sochy sv. Václava a anděla po jeho levici. (autor: J. Ďoubal, 2005, archiv autora)
- 20) Sousoší sv. Václava - stav před restaurováním. (autor: J. Ďoubal, 2005, archiv autora)
- 21) Reliéf na podstavci - zpevňování narušeného kamene pod krustou. (autor: J. Ďoubal, 2006, archiv autora)
- 22) Průběh prací - čištění kombinací mikrotryskávání a zábalů. (autor: J. Ďoubal, 2006, archiv autora)
- 23) Reliéf na podstavci - srovnání stavu před restaurováním a po něm. (autor: J. Ďoubal, 2006, archiv autora)
- 24) Sousoší sv. Václava - stav po restaurování. (autor: J. Ďoubal, 2006, archiv autora)
- 25) Sousoší sv. Václava - stav po restaurování. (autor: J. Ďoubal, 2006, archiv autora)
- 26) Kamenná kašna - archivní fotografie z roku 1856. (autor: A. Groll. 1856, Uloženo v archivu ČMS)
- 27) Kamenná kašna - stav před restaurováním v roce 2009. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 28) Kamenná kašna - stav před restaurováním v roce 2009. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 29) Kamenná kašna - detail poškození kamene pod cementovými vysprávkami. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 30) Průzkum kamenné kašny z roku 2009 - grafický zakres poškození. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 31) Kamenná kašna - detail poškození kamene pod cementovým přetěrem. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 32) Kamenná kašna - detail poškození kamene pod cementovým přetěrem. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 33) Průběh prací - předzpevnění narušeného kamene. (autor: J. Ďoubal, 2010, archiv autora)
- 34) Průběh prací - odsolování povrchu pomocí zábalů. (autor: J. Ďoubal, 2010, archiv autora)
- 35) Průběh prací - snímání disperzního nátěru pomocí rozpouštědel a mikrotryskávání. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 36) Průběh prací - snímání tmelů a přetěrů ze slepé kružby. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 37) Kamenná kašna - stav po restaurování v roce 2011. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)

- 38) Kamenná kašna - stav před restaurováním v roce 2009. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 39) Kamenná kašna - stav po restaurování v roce 2011. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 40) Sousoší Panny Marie - detail poškození polychromie. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 41) Sousoší Panny Marie - stav před restaurováním. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 42) Sousoší Panny Marie - detail poškození polychromie a průběh prací při zajišťování původní povrchové úpravy a snímání novodobých přemaleb. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 43) Průběh prací - zajišťování oddělující se polychromie zažehlováním. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 44) Průběh prací - snímání nevyhovujících přemaleb. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 45) Sousoší Panny Marie - stav originálu po dokončení konzervačního zákroku. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 46) Sousoší Panny Marie - umístění rekonstrukční faksimile zpět do kaple. (autor: J. Ďoubal, 2012, archiv autora)
- 47) Sochy uložené v zahradě Hrádku. Socha sv. Anny byla desítky let opřena o zeď, kde částečně zabořena v hlíně byla postupně porůstána břečťanem. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 48) Socha sv. Anny - stav po transportu do ateliéru před započatím restaurování. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 49) Socha sv. Anny - stav před restaurováním. (autor: J. Ďoubal, 2011, archiv autora)
- 50) Socha sv. Anny - stav v průběhu prací po očištění a zhotovení nového doplňku pravé ruky. (autor: J. Ďoubal, 2012, archiv autora)
- 51) Socha sv. Anny po osazení zpět na Anenské náměstí v roce 2012. (autor: J. Ďoubal, 2012, archiv autora)
- 52) Nález sousoší sv. Anny - průběh vykopávek, kdy byla socha citlivě vyjmuta ze země. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 53) Fragменты sousoší sv. Anny a podstavce po vyjmutí ze země a očištění. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 54) Průběh prací - lepení fragmentů a injektaž prasklin. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 55) Průběh prací - jednotlivé části byly slepeny a chybějící místa doplněna vápenným tmelem. (autor: J. Ďoubal, 2009, archiv autora)
- 56) Umístění restaurované sochy v novém prostředí. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)
- 57) Sousoší sv. Anny - stav po osazení na nově vybudovaný základ. (autor: J. Ďoubal, 2015, archiv autora)

- 58) Archivní fotografie sochy sv. Jana Nepomuckého z roku 1944. (autor: J. Vepřek, 1944, uloženo v archivu ČMS)
- 59) Části podstavce sochy sv. Jana Nepomuckého poté, co byly přeneseny na jedno místo z různých koutů zahrady Hrádku. (autor: J. Ďoubal, 2014, archiv autora)
- 60) Torzo sochy sv. Jana Nepomuckého před restaurováním a podstavec po sestavení a restaurování. Nad podstavec byla zhotovena dočasná stříška. (autor: J. Ďoubal, 2014, archiv autora)
- 61) Socha lva zazděného do stěny teras pod Vlašským dvorem. (autor: J. Ďoubal, 2013, archiv autora)
- 62) Průběh prací při vyjímání sochy lva ze zdi terasy. (autor: J. Ďoubal, 2014, archiv autora)
- 63) Socha lva po vyjmutí ze zdi, transportu do ateliéru a základním očištění. (autor: J. Ďoubal, 2014, archiv autora)

Kamenné památky Kutné Hory:

Restaurování a péče o sochařská díla

Autor: Jakub Ďoubal
Grafický návrh: Jakub Ďoubal
Vydala: Univerzita Pardubice
 Studentská 95, 532 10 Pardubice 2
Vydání: první, 2015
Tisk: H.R.G. tiskárna, Litomyšl

ISBN 978-80-7395-906-7 (pdf)

Publikace byla schválena Vědeckou redakcí Vydavatelství Univerzity Pardubice.

Kutná Hora a její okolí je z hlediska dochovaných kamenných památek mimořádně zajímavý region. Díky objevu stříbra ve 13. století a následnému prudkému hospodářskému růstu regionu bylo na malém prostoru vytvořeno množství mimořádných uměleckých objektů. Vzhledem k unikátnímu historickému vývoji a vlastnímu zdroji kamene – kutnohorskému vápenci – má péče o památky a restaurování v kutnohorském regionu celou řadu specifík.

Kniha, která se vám dostala do ruky, shrnuje poznatky získané v průběhu restaurátorské a pedagogické činnosti Jakuba Ďoubala, který měl vzácnou příležitost podílet se na obnově řady významných památkových objektů v Kutné Hoře a okolí a také účastnit se výzkumu v oblasti technologie a technik restaurování. K nejvýznamnějším projektům patří spolupráce na restaurování vnějšího pláště chrámu sv. Barbory, restaurování sousoší před jezuitskou kolejí nebo vedení restaurátorských prací na Kamenné kašně v rámci pedagogického působení na Fakultě restaurování Univerzity Pardubice.

Tato publikace je rozdělená do dvou částí. První si klade za cíl zprostředkovat získané vědomosti týkající se restaurování a ochrany kamenných památek, které je možné aplikovat v obecné rovině při péči o památky v regionu i mimo něj. Druhá část je věnovaná vybraným restaurátorským akcím, kde autor zachycuje poznatky shromážděné v průběhu restaurování, které mohou být zajímavým příspěvkem do nekonečné skládačky historie památek Kutné Hory.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Univerzita
Pardubice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DOCEO PRO CULTURA - Inovace vzdělávacích procesů Fakulty restaurování
r.č. CZ.1.07/2.2.00/28.0268