



ROČENKA 2016

SPOLEČNOST
PRO TECHNOLOGIE
OCHRANY PAMÁTEK
STOP

Ročenka STOP 2016

Společnost pro technologie ochrany památek

Praha 2017
STOP

Ročenka STOP 2016

ISBN 978-80-86657-21-9

Praha, červenec 2017

Vydala Společnost pro technologie ochrany památek, z.s.,
Na Březince 5, 150 00 Praha 5, www.pamatky-stop.cz
vlastním nákladem

Redakční rada: Ing. Pavel Fára, Ing. Robert Gill, Ing. Monika Najmanová
Redakce a korektury: Ing. Robert Gill, PhDr. Milena Gillová
Grafická úprava a DTP: Studio Cellula

Úvodem

V této publikaci podáváme základní informace o struktuře, organizačních záležitostech a hospodaření Společnosti pro technologie ochrany památek – STOP v roce 2016. Podrobněji se zmiňujeme o akcích, které společnost uskutečnila v tomto roce – uvádíme bližší údaje o seminářích a obsah vydaných Zpravodajů STOP.

V ročence vždy uveřejňujeme v daném roce aktuální seznam individuálních a přidružených členů. V kapitole *Vybrané odborné práce uveřejněné společností STOP* pravidelně otiskujeme vybrané příspěvky zejména členů, jež zazněly na seminářích nebo byly vydané v publikacích společnosti v daném roce.

Poděkování

Touto cestou bychom rádi poděkovali všem, kteří se podíleli na akcích společnosti STOP v roce 2016. Zároveň všem individuálním a přidruženým členům děkujeme za podporu a spolupráci v tomto roce. Ministerstvu kultury ČR děkujeme za poskytnutí finanční podpory na organizaci seminářů na téma *Barvy v památkové péči a Obnova fasád historických staveb – potřeba aktualizace doktríny památkové péče*.

Redakční rada

Společnost pro technologie ochrany památek – STOP, z. s.

V roce 1994 se zformovala skupina několika odborníků, jejichž profese souvisely s obnovou a ochranou památkových objektů. Shodli se na tom, že chybí pravidelný kontakt památkářů, technologů konzervace památek, projektantů a pracovníků organizací, kteří obnovu stavebních památek provádějí. To často vedlo k chybné komunikaci mezi uvedenými skupinami, k podceňování či naopak přeceňování jednotlivých profesí, k nerespektování přírodovědných zákonů nebo umělecko-historických pravidel. Na základě jednání bylo rozhodnuto o založení **Společnosti pro technologie ochrany památek – STOP** jako nezávislého sdružení fyzických a právnických osob, jehož cílem je hledat společná umělecko-historická a technologická řešení problémů péče o památky.

Od roku 1996 organizuje společnost **osvětové a vzdělávací akce** – semináře a odborná pracovní setkání (doplněná o experimenty, ukázky historických technologií), workshopy, exkurze a odborné kurzy. Hlavní aktivitou jsou semináře a odborná setkání, kde na vybraná témata přednášejí odborníci různých profesí. Program má většinou ustálené schéma: teoretické základy, vyjádření památkářů, technologické hledisko, informace o konkrétních praktických zkušenostech. Na seminářích je věnován také prostor diskuzím i polemikám mezi zastánci různých názorů na danou problematiku.

Společnost vydává vlastní **odborné publikace** na témata dotýkající se ochrany památek: např. sborníky ze seminářů, odborných setkání a workshopů, odborné monografie. Od r. 1997 vychází Ročenka STOP a od r. 1999 periodikum Zpravodaj STOP.

STOP nabízí organizacím, školám, výzkumným ústavům, památkovým institucím, projekčním kancelářím a výrobním či dodavatelským firmám možnost uzavřít smlouvu o přidruženém členství. Přidružení členové získávají aktuální informace o všech aktivitách společnosti. STOP svým členům poskytuje informační servis, který obsahuje publikační výstupy společnosti – sborníky seminářů, časopis Zpravodaj STOP, texty kurzů apod. Podle dohody jsou jim poskytovány slevy na pořádané akce.

Další údaje o společnosti, aktuální informace o připravovaných akcích a publikacích jsou uvedeny na webových stránkách <http://www.pamatky-stop.cz/>.

The Society of Technologies for the Protection of Monuments – STOP

In 1994 a group was formed of several experts whose profession is associated with the restoration and protection of monuments. They agreed that there has been a lack of regular contact with conservationists, heritage inspectors, engineering technologists, architects and other organisations that carry out restoration on the monuments. They often under- or overestimated each profession, disregarding the laws of science, or art-historical rules. Owing to this lack of communication between these groups, it was decided to establish **The Society of Technologies for the Protection of Monuments – STOP**. This is an independent association of individuals and legal entities, which aims to find common art-historical and technological solutions to problems linked to care of monuments.

Since 1996 the society has organised **cultural and educational events** — seminars and training workshops (including experiments and historical-technological demonstrations), workshops, field trips and training courses. The main activity is to have seminars, meetings and lectures about selected topics from experts of various professions. The agenda consists of: theoretical foundations, the heritage inspectors' opinions, technological viewpoints and information on specific practical experience; specific time is also allocated to discuss these different opinions and various issues.

The society publishes its own **specialised publications**; Yearbook STOP has been issued from 1997, and similarly in 1999 a magazine Zpravodaj STOP (Newsletter STOP). These focus on topics relevant to the protection of monuments: proceedings of seminars, meetings, workshops and monographs.

STOP offers memberships to organisations, schools, research institutes, heritage institutions, engineering offices and production and supply companies. Association members receive current information on all activities of the society. STOP provides its members with information services, which includes publication outputs, proceedings of seminars, magazine Zpravodaj STOP, course textbooks, etc.

Further information about the STOP, current information about upcoming events and publications are available on the website <http://www.pamatky-stop.cz/>.

Gesellschaft für Technologien des Denkmalschutzes – STOP e.V.

Im Jahr 1994 fand sich eine Gruppe von Experten zusammen, die sich beruflich mit der Erneuerung und dem Schutz von Denkmälern beschäftigten. Sie waren sich darin einig, dass ein regelmäßiger Kontakt zwischen Denkmalschützern, Spezialisten für die Denkmalskonservation, Projektanten und Mitarbeitern von Organisationen, die Rekonstruktionen von Denkmälern durchführen, fehlte. Das führte oft zu fehlerhafter Kommunikation zwischen diesen Gruppen, zu Unter- oder im Gegenteil Überschätzung einzelner Berufsfelder, zu Missachtung naturwissenschaftlicher Gesetzmäßigkeiten, oder kunsthistorischer Regeln. Man beschloss die **Gesellschaft für Technologien des Denkmalschutzes – STOP** als unabhängige Vereinigung natürlicher und juristischer Personen zu gründen, deren Ziel die Suche nach kunsthistorischen und technologischen Lösungen für Probleme des Denkmalschutzes sein sollte.

Seit 1996 organisiert die Gesellschaft **Informations- und Bildungsveranstaltungen** – Seminare und fachspezifische Arbeitstreffen (ergänzt um Experimente, Vorführungen historischer Techniken), Workshops, Exkursionen und Fachkurse. Die Hauptaktivität sind Seminare und Fachtreffen, bei denen Fachleute verschiedener Zweige zu spezifischen Themen Vorträge halten. Das Programm hat meist dieses Schema: theoretische Grundlagen, Stellungnahme der Denkmalschützer, technologischer Gesichtspunkt, Information über konkrete praktische Erfahrungen. Bei den Seminaren gibt es auch Raum für Diskussionen und Polemiken zwischen den Vertretern verschiedener Lösungsansätze für die jeweilige Problematik.

Die Gesellschaft gibt eigene **Fachpublikationen** zum Denkmalschutz heraus: beispielsweise Beitragssammlungen zu den Seminaren, Fachtreffen und Workshops, fachspezifische Monografien. Seit 1997 erscheint das Jahrbuch „STOP“ und seit 1999 die Zeitschrift „Zpravodaj STOP“ (Report STOP).

STOP bietet Organisationen, Schulen, Forschungseinrichtungen, Denkmalschutzbehörden, Projektbüros und Herstellern beziehungsweise Zulieferern die Möglichkeit, einen Vertrag über eine beigeordnete Mitgliedschaft abzuschließen. Beigeordnete Mitglieder erhalten aktuelle Informationen über alle Aktivitäten der Gesellschaft. STOP bietet seinen Mitgliedern einen Informations-Service an, der die Publikationen der Gesellschaft umfasst – Beitragssammlungen zu den Seminaren, die Zeitschrift „Zpravodaj STOP“, Texte zu den Kursen usw.

Weitere Angaben zur Gesellschaft, aktuelle Informationen über anstehende Aktionen und Publikationen befinden sich auf den Webseiten <http://www.pamatky-stop.cz/>.

Organizační záležitosti společnosti

Základní údaje

Společnost pro technologie ochrany památek – STOP byla založena jako zájmové, nezávislé a neziskové občanské sdružení. Byla registrována Ministerstvem vnitra České republiky 26. 10. 1994. V roce 2014 byla provedena změna statusu z občanského sdružení na spolek.

Společnost pro technologie ochrany památek – STOP, z. s.,

vedená u Městského soudu v Praze, zn. L 6357,

IČ: 60460857, DIČ: CZ60460857

Sídlo společnosti: Na Březince 1368/5, 150 00 Praha 5 (od r. 2017)

Číslo účtu: 2600533432/2010, Fio banka, a.s.

Tel.: +420 730 850 950

e-mail: stop@volny.cz, e-mail: seminare@pamatky-stop.cz

web: www.pamatky-stop.cz

Orgány společnosti v roce 2016

Členové výboru: doc. Ing. Petr Kotlík, CSc. (předseda), Ing. arch. Ondřej Šefců a Ing. Pavel Fára (místopředsedové), Ing. Monika Najmanová (tajemník).

Revizní komise: Ing. Viktor Heidingsfeld, CSc. (předseda), prof. RNDr. Pavla Rovnaníková, CSc., a Ing. Ivan Vaněček, CSc. (členové).

Členská schůze v roce 2016

Dne 23. 6. 2016 se v prostorách NPÚ, ÚOP HMP, Na Perštýně 12, Praha 1, konala členská schůze STOP. Byla vyhodnocena činnost spolku v r. 2015 a projednán plán práce a rozpočet na r. 2017.

Bylo konstatováno, že plán práce na r. 2015 schválený členskou schůzí 15. 1. 2015 byl naplněn. V průběhu r. 2015 bylo zorganizováno pět seminářů na téma ochrany památek. Ke každému byl vydán sborník v tištěné verzi formou brožury. V rámci seminářů pokračovala užší spolupráce s Městskou knihovnou v Praze.

Vybrané semináře byly finančně podpořeny dotací Ministerstvem kultury ČR. Na seminářích byly nabízeny odborné publikace vydané vlastním nákladem, dostupné také v knihkupectví Juditina věž v Praze. Pokračovalo mediální partnerství s internetovým portálem PROPAMATKY.CZ.

Povinné výtisky publikací vydaných dle ročního plánu byly dle zákona č. 46/2000 Sb., o periodických publikacích, a dle zákona č. 37/1995 Sb., o neperiodických publikacích, ve znění zákona 320/2002 Sb. rozeslány do knihoven.

Na výroční členské schůzi byly schváleny Zpráva o hospodaření i účetní závěrka za r. 2015 sestavená ke dni 31. 12. 2015. Obsahovala detailní příjmové i výdajové položky. Souhrnný přehled hospodaření představuje:

■ Celkové výnosy r. 2015	618 tis. Kč
■ Celkové náklady r. 2015	540 tis. Kč
■ Hospodářský výsledek	78 tis. Kč

Bylo konstatováno, že finanční příspěvek MK ČR byl použit výhradně na organizování vybraných seminářů. Ze zůstatku hospodaření bylo uhrazeno vydání Zpravodaje STOP, svazek 17, č. 2/2015, spuštění a správa webu, provoz registračního systému a správa domény.

Vyjádření revizní komise k hospodaření STOP v roce 2015

Společnost nakládala v roce 2015 s finančními prostředky podle pravidel hospodaření neziskových organizací. Účetnictví bylo vedeno formálně správně a úplně, podle platných předpisů.

Návrh činnosti společnosti na rok 2017

Členská schůze schválila uspořádání následujících seminářů. Předpokládané místo konání je v malém sálu Městské knihovny v Praze – Ústřední knihovně v Praze 1:

- **seminář 1: Nedestruktivní průzkumy, nové možnosti**, odborní garanti O. Šefců a P. Řezáč, 04/2017;
- **seminář 2: Povrchové úpravy kamene**, odborní garanti M. Solař a P. Kotlík, 06/2017;
- **seminář 3: Aplikace barev v památkové praxi**, odborný garant O. Šefců, 10/2017;
- **seminář 4: Torzální architektura**, odborní garanti P. Fára a P. Rovnaníková, 11/2017.

Společnost vydá vlastním nákladem:

- **Zpravodaj STOP, svazek 19, č. 1: Sanace budov proti nadměrné vlhkosti**, odborný garant P. Fára, II. Q. 2017;
- **Zpravodaj STOP, svazek 19, č. 2: Konzervace kamene**, odborní garanti P. Kotlík a M. Solař, IV. Q. 2017;
- **Ročenku STOP 2016**, redakční rada: členové výboru + tajemník, III. Q. 2017.

Zápis je uložen u vedení spolku.

Hospodaření v roce 2016

Hospodaření spolku bylo schváleno na výroční členské schůzi konané dne 22. 6. 2017 v prostorách NPÚ, ÚOP HMP, Na Perštýně 12, Praha 1. Zároveň zde byla mj. vyhodnocena činnost v r. 2016 a projednán plán práce a rozpočet na rok 2018.

Zpráva o hospodaření i účetní závěrka za r. 2016 sestavená ke dni 31. 12. 2015 obsahovala detailní příjmové i výdajové položky. Souhrnný přehled hospodaření představuje:

■ Celkové výnosy r. 2016	549 tis. Kč
■ Celkové náklady r. 2016	519 tis. Kč
■ Hospodářský výsledek	30 tis. Kč

Vyjádření revizní komise k hospodaření STOP v roce 2016

Společnost nakládala v roce 2016 s finančními prostředky podle pravidel hospodaření neziskových organizací. Účetnictví bylo vedeno formálně správně a úplně, podle platných předpisů.

Individuální členové

Nové individuální členy navrhuje výbor společnosti a schvaluje výroční členská schůze. Členové se aktivně podílejí na přípravě činnosti společnosti, témata zaměřená na ochranu památek vybírají podle jejich naléhavosti a dané aktuálnosti. Členové výboru a revizní komise jsou voleni z individuálních členů a řídí, resp. kontrolují hospodaření STOP. Členové se stávají odbornými garanty jednotlivých akcí STOP – sestavují programy seminářů, workshopů, kurzů, určují obsah jednotlivých čísel časopisů. U seminářů a pracovních setkání jsou organizačními garanty, řídí a moderují akce. Odborně i organizačně zajišťují činnost společnosti, její běžný chod i editorskou činnost publikací STOP.

Ing. Pavel Fára

Zakládající člen společnosti, místopředseda výboru. Absolvoval stavební fakultu ČVUT v Praze (1986), obor tepelně-vlhkostní analýza konstrukcí. Zaměstnán jako projektant v SÚRPMO Praha (1986–1991). V roce 1992 založil projekční ateliér CUBUS s. r. o. specializovaný na sanaci staveb z hlediska vlhkosti a technologie ochrany povrchů. Ve firmě se věnuje metodice průzkumů vlhkých staveb, zejména památkově chráněných, a návrhům komplexních sanačních opatření. Specializuje se rovněž na opravy omítaných fasád. Je autorizovaným inženýrem pro obor pozemní stavby. Autor či spoluautor stovek průzkumných zpráv, mnoha odborných článků a monografie STOP „Sanace vlhkého zdiva“ (2003). Je odborným garantem seminářů s výše uvedenou tematikou, na kterých přednáší. Autor řady příspěvků do publikací STOP, člen redakční rady STOP.

Ing. Viktor Heidingsfeld, CSc.

Zakládající člen společnosti, předseda revizní komise. Absolvent VŠCHT v Praze (1961), kandidátskou práci obhájil na katedře polymerů VŠCHT v r. 1965. Absolvoval postgraduální stáž na Technické univerzitě v Delftu, studijní pobyt na Koperníkově univerzitě v Toruni a kurz konzervování kamene ICCROM a UNESCO. Pracoval ve VÚMCH Brno, v l. 1974–2005 na Ústavu chemické technologie restaurování památek VŠCHT v Praze. Publikoval řadu prací zabývajících se impregnací a zpevňováním porézních materiálů. Je spoluautorem knih „Chemie v práci konzervátora a restaurátora“ (1987), „Chemistry in the Care of Monuments“ (1989), „Braunův Betlém“ (1999), skript „Stavební materiály historických objektů“ (1999) a monografie STOP „Vápno“ (2001).

Ing. Pavel Jakoubek

Člen společnosti od roku 2005. Absolvoval Stavební fakultu ČVUT Praha, obor pozemní stavby (1978), poté pracoval jako projektant v SÚRPMO Praha. Od r. 1991 se jako člen Architektonického ateliéru Pavla Kupky podílel na obnovách a rehabilitacích pražských

památkových staveb (paláce Lichtenštejnský, Hartigovský, Toskánský, Nostický aj.). Od r. 2007 se ve spolupráci s ateliérem Studio Acht věnoval např. opravám Letohrádku královny Anny, fasád Černínského paláce, Národního muzea, Pražského hradu aj. Zkušenosti z projekční a realizační praxe ho vedou k vnímání technologických otázek v širších souvislostech spolu s hledisky památkové ochrany, architektonickými, obecně projekčními i realizátorskými. Věnuje se problematice obnovy a sanace historických podlah, zdíva, omítek, dřevěných stropů i krovů.

Pavel Jerie

Zakládající člen společnosti. Studoval fakultu architektury ČVUT, později externě při zaměstnání Dějiny umění na Filozofické fakultě UK. Od r. 1969 byl zaměstnancem SÚPPOP v Praze, do r. 2002 vykonával funkci odborného náměstka SÚPP, po reorganizaci památkových ústavů se stal v Národním památkovém ústavu, ústředním pracovišti, zástupcem hlavního konzervátora. V letech 2007–2008 zastával funkci generálního ředitele NPÚ, nyní pracuje jako specialista na Ústředním pracovišti Národního památkového ústavu (nyní GR NPÚ). Prováděl památkový dohled nad významnými památkovými objekty, jako byly např. Tylovo divadlo, Dům umělců (Rudolfinum), Obecní dům v Praze, zámek a zámecké divadlo v Českém Krumlově, poutní kostel sv. Jana Nepomuckého na Zelené Hoře, chrám sv. Barbory v Kutné Hoře, Národní muzeum aj.

Doc. Ing. Petr Kotlík, CSc.

Zakládající člen společnosti, předseda výboru. Absolvent VŠCHT v Praze, obor technologie polymerů (1969). Kandidátskou práci obhájil na VŠCHT v Praze (1976). V roce 1976 absolvoval v Itálii kurz ICCROM a UNESCO „Konzervace kamene“. V letech 1993–2009 byl vedoucím Ústavu chemické technologie restaurování památek VŠCHT v Praze. Je autorem a spoluautorem řady publikací a výzkumných zpráv z oboru aplikace polymerů, zejména při ochraně památkových objektů. Spoluautor knih „Chemie v práci konzervátora a restaurátora“ (1987), „Chemistry in the Care of Monuments“ (1989), „Braunův Betlém“ (1999), skript „Stavební materiály historických objektů“ (1999). Spoluautor monografií STOP „Opuka“ (2000) a „Vápno“ (2001). Je odborným garantem a moderátorem řady seminářů a workshopů, na mnoha akcích STOP přednáší. Autor řady příspěvků do publikací STOP, garantem většiny Zpravodajů STOP.

Ing. Monika Najmanová

Členkou společnosti od roku 2014, v témže roce jmenována tajemnicí spolku. Absolventka stavební fakulty ČVUT v Praze (1996), obor pozemní stavby. V letech 1996–2011 zaměstnána v expertní a projektové kanceláři A.W.A.L. s.r.o., zabývající se stavební fyzikou a stavebními izolacemi, od r. 1998 jako ředitelka společnosti. Kromě jiného zde byla zodpovědná za pořádání konferencí „IZOLACE“ a provozování odborných internetových portálů. V roce 2012 založila společnost Mon Alba s.r.o. zaměřenou na konzultační a projekční činnosti převážně v oboru stavebních izolací. Věnuje se ve spolupráci s projekčním ateliérem CUBUS s.r.o. i průzkumům a projektové činnosti v oblasti sanace stavebních památek z hlediska vlhkosti. Je autorizovaným inženýrem pro obor pozemní stavby.

Prof. RNDr. Pavla Rovnaníková, CSc.

Členka společnosti od roku 1997, členka revizní komise. Absolventka Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně, obor anorganická chemie. Od roku 1970 pracuje na Fakultě stavební VUT v Brně, působí na Ústavu chemie. Kandidátskou práci obhájila v roce 1981 v oboru Nauka o nekovových materiálech a stavebních hmotách, habilitovala se v oboru Materiálové inženýrství (1992). V roce 2004 byla jmenována profesorkou pro obor Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství. Je autorkou nebo spoluautorkou více než 400 vědeckých a odborných publikací v domácích i mezinárodních časopisech a sbornících seminářů a konferencí, šesti odborných knih a monografií. Nyní se věnuje především historickým pojivům, degradaci stavebních materiálů a ekologické stránce stavebních materiálů. Od r. 1990 byla řešitelkou nebo spoluřešitelkou tří desítek grantových projektů.

Ing. Petr Řezáč

Zakládající člen společnosti. Absolvoval Stavební fakultu ČVUT v Praze (1989), obor pozemní stavby. Po roční stáži na fakultě nastoupil do SÚRPMO Praha. V letech 1991–1993 pracoval v zastoupení firmy Terranova-Industrie s.r.o. jako vedoucí obchodního střediska. V roce 1992 spoluzakládal projekční ateliér CUBUS s.r.o. Od roku 1996 působí ve společnosti Metrostav a. s. v různých pozicích, od stavbyvedoucího po marketingového ředitele. V r. 2003 ukončil studium MBA na Prague International Business School. Od r. 2006 byl ředitelem pro strategii a specifické projekty v Metrostav Development a.s. Nyní je zpět v Metrostavu na centrále společnosti v pozici experta pro specifické projekty.

Ing. arch. Miloš Solař, Ph.D.

Člen společnosti od roku 2012. Absolvent Fakulty architektury ČVUT v Praze (1987). Po škole nastoupil do tehdejšího Pražského střediska SÚPPOP. Od roku 1998 je specialistou Ústředního pracoviště Národního památkového ústavu v Praze (nyní GŘ NPÚ). V rámci akreditovaného předmětu historie – památková péče působí na Slezské univerzitě v Opavě. Podílel se na obnově řady významných památek, např. exteriéru chrámu sv. Mikuláše na Malé Straně nebo vily Tugendhat. Je spoluautorem metodik „Péče o střechy historických budov“ (II. vydání, 2003), „Obnova okenních výplní a výkladců“ (2010) a 3. dílu publikace „Péče o architektonické dědictví“. V oblasti péče o architektonické dědictví publikoval desítky odborných článků. Je členem ICOMOS, WTA CZ, SPPPP a Klubu Za starou Prahu.

Ing. arch. Ondřej Šefců

Členem společnosti a místopředsedou výboru od roku 1996. Absolvent fakulty architektury ČVUT v Praze, obor architektura a územní plánování. Od roku 1983 působil jako odborný pracovník SÚPPOP. V 80. letech 20. stol. pracoval na regeneraci městských památkových rezervací (Tábor, Jindřichův Hradec, Třeboň, Slavonice, České Budějovice, Prachovice). V 90. letech jako pracovník SÚPP (později NPÚ, ÚP) prováděl památkový dohled při obnově paláců pro Poslaneckou sněmovnu PČR, Valdštejnského paláce pro Senát PČR, dále pracoval na obnově Staronové synagogy, Klementina, paláce Kinských pro Národní galerii, zámku Kratochvíle, hradu Křivoklát, hradu ve Strakonici, obnově Karlova mostu atd. Od roku 2013 je ředitelem NPÚ, územní odborné pracoviště v hl. m. Praze. Je moderátorem

většiny seminářů STOP, velkou část z nich odborně garantuje, na četných přednášcích. Autor a spoluautor mnoha odborných publikací z oblasti památkové péče.

Ing. Eva Šimůnková

Členka společnosti od roku 1996. Absolventka VŠCHT v Praze (1959), od roku 1964 působila na katedře polymerů VŠCHT, v letech 1974–1998 v Ústavu chemické technologie restaurování památek VŠCHT Praha. Autorka prací zabývajících se použitím polymerů při zpevňování dřeva, spoluautorka knihy „Chemie v práci konzervátora a restaurátora“ (1987), „Chemistry in the Care of Monuments“ (1988) a učebního textu VŠCHT „Pigmenty, barviva a metody jejich aplikace“ (1993), spoluautorka monografií STOP „Pigmenty“ (1999; 2008) a „Dřevo“ (2000; 2008).

Ing. Ivan Vaněček, CSc.

Zakládající člen společnosti, člen revizní komise. Absolvent VŠCHT v Praze, kandidátskou práci obhájil v roce 1990 na katedře polymerů. V letech 1989–1994 pracoval jako vědecký pracovník ve Státních restaurátorských ateliérech a ve Státním ústavu památkové péče, v letech 1994–1999 působil jako odborný asistent na Ústavu chemické technologie restaurování památek VŠCHT v Praze. Od r. 1999 pracuje jako vedoucí laboratoře společnosti Baunit, spol. s. r. o. Soudní znalec technologie restaurování, odborník v oblasti fasádních nátěrových hmot. Spoluautor knihy „Braunův Betlém“ (1999) a skript „Stavební materiály historických objektů“ (1999). Autor publikace STOP „Nástěnné malby“ (2000) a monografie STOP „Vápno“ (2001).

Přidružené členství

Přidružené členství STOP se uzavírá podpisem „Smlouvy o přidruženém členství“. Přidružení členové platí každý rok roční členský příspěvek a sjednanou finanční částku za informační servis STOP. V rámci členství mají přidružení členové zdarma vstup na všechny semináře a pracovní setkání v dohodnutém počtu osob, poskytování všech publikačních výstupů z akcí STOP aj. Věříme, že většina našich přidružených členů chápe členství i jako podporu činnosti společnosti – velmi si tohoto postoje vážíme.

Přidružení členové v roce 2016

AQUA obnova staveb s.r.o

Grafická 12, 150 00 Praha 5

e-mail: aquabarta@aquabarta.cz, <http://www.aquabarta.cz/>

Baumit, spol. s r.o.

Průmyslová 1841, 250 01 Brandýs n. L. – Stará Boleslav

e-mail: info@baumit.cz, <http://www.baumit.cz/>

BETOSAN s.r.o.

Na Dolínách 28, 147 00 Praha 4

e-mail: paha@betosan.cz, <http://www.betosan.cz/>

Biskupství brněnské

Petrov 269/8, 601 43 Brno

e-mail: brno@biskupstvi.cz, <http://www.biskupstvi.cz/>

CUBUS, spol. s r.o.

Pomořanská 483, 181 00 Praha 8

e-mail: cubus@cubus.cz, <http://www.cubus.cz/>

Český Caparol s.r.o.

Litvínovice 32, 370 01 České Budějovice

e-mail: jan.loukotka@caparol.cz, <http://www.caparol.cz/>

Fakulta chemické technologie VŠCHT Praha

Technická 5, 166 28 Praha 6

e-mail: fcht@vscht.cz, <http://fcht.vscht.cz/>

Fakulta restaurování Univerzity Pardubice

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

e-mail: dekanat.fr@upce.cz, <http://www.upce.cz/>

H-COLOR, s.r.o.

Libušská 213, 142 00 Praha 4

e-mail: info@h-color.cz, <http://www.h-color.cz>

IMESTA, spol. s r.o.

Dřevčice 9, Dubá, 471 01 pošta Doksy

obch. zastoupení: Libušská 110/244, 142 00 Praha 4

e-mail: info@imesta.com, <http://www.imesta.com/>

KEIMFARBEN, s.r.o.

Vídeňská 119, 619 00 Brno

e-mail: barvy@keim.cz, <http://www.keim.cz/>

Metrostav a.s. – centrála společnosti

Koželužská 2450/4, 180 00 Praha 8

e-mail: info@metrostav.cz, <http://www.metrostav.cz/>

Muzeum hl. města Prahy

Kožná 1, 110 00 Praha 1

e-mail: muzeum@muzeumprahy.cz, <http://www.muzeumprahy.cz/>

Národní technické muzeum

Kostelní 42, 170 78 Praha 7

e-mail: info@ntm.cz, <http://www.ntm.cz/>

Národní památkový ústav, generální ředitelství

Valdštejnské nám. 3, 118 01 Praha 1

e-mail: epodatelna@npu.cz, <http://www.npu.cz/>

Pamiatkový úrad Slovenskej republiky

Cesta na Červený most 6, 814 06 Bratislava, SR

Chemicko-technologické oddelenie

e-mail: podatelna@pamiatky.gov.sk, <http://www.pamiatky.sk/>

PPG Deco Czech a.s.

Břasy č.p. 223, 338 24 Břasy

e-mail: pavel.jirousek@ppg.com, <http://www.ppgdeco.cz/>

quick-mix k.s.

Vinohradská 1112/82, 618 00 Brno

e-mail: info@quick-mix.cz, <http://www.quick-mix.cz/>

Remmers s.r.o.

Kolovratská 1445, 251 01 Říčany u Prahy

e-mail: mail@remmers.cz, <http://www.remmers.cz/>

Schomburg Čechy a Morava, s.r.o.

Praha 10, Na Univerzitním statku 2, 108 00 Praha 10

e-mail: schomburg@schomburg.cz, <http://www.schomburg.cz/>

SPŠ kamenická a sochařská a SOU kamenické

Husova 675, 508 01 Hořice

e-mail: info@spsks.cz, <http://www.spsks.cz/>

STACHEMA CZ s.r.o., divize povrchových úprav

U Ploché dráhy 296, 274 01 Slaný 1

e-mail: slany@stachema.cz, <http://www.stachema.cz/>

Technická univerzita Zvolen, Drevárska fakulta

T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SR

e-mail: ddt@tuzvo.sk, <http://www.tuzvo.sk/df/>

Trustav s.r.o.

K Popelce 2399/4, 150 00 Praha 5

e-mail: trustav@trustav.cz, <http://www.trustav.cz/>

Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR

Prosecká 76, 190 00 Praha 9

e-mail: itam@itam.cas.cz, <http://www.itam.cas.cz/>

Východočeské muzeum v Pardubicích

Zámek 2, 530 02 Pardubice

e-mail: vcm@vcm.cz, <http://www.vcm.cz/>

Výzkumný a vývojový ústav dřevařský, Praha, s. p.

Na Florenci 7–9, 111 71 Praha 1

e-mail: vvud@vvud.cz, <http://www.vvud.cz/>

Činnost společnosti STOP v roce 2016

Semináře

Na téma ochrany památek společnost zorganizovala čtyři semináře. Z každé akce byl vydán sborník příspěvků v tištěné verzi jako brožura A5. Sborníky byly předávány účastníkům při registraci. Organizačním garantem byla společnost STOP – tajemnice Monika Najmanová.

Semináře byly koncipovány pro pracovníky památkových ústavů, státní správy a územních samospráv, architekty a projektanty, správce památkových a církevních objektů, restaurátory a konzervátory, studenty a učitele odborných škol, pro všechny, kdo se zajímají o ochranu památek.

Sanace budov proti nadměrné vlhkosti II

Seminář č. 1/2016, 28. 4., Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna, Praha 1

Odborný garant: Pavel Fára

Moderátor: Ondřej Šefců

Počet účastníků: 133

Anotace:

Zvýšená vlhkost zdiva a související problémy jsou obvyklým neduhem historických staveb. Společnost STOP se proto tímto tématem zabývá poměrně často. Tento seminář navázal na setkání v roce 2014, které bylo zaměřeno na diagnostiku poruch. Věnoval se ale více praktickým aspektům – dopadům průzkumů na návrhy sanace, možným střetům s legislativou nebo statickým problémům. Nově bylo otevřeno téma mikroklimatických podmínek v historických stavbách. A jako vždy byly zařazeny i praktické příklady řešení sanace památkových objektů.

Program semináře:

- Poškozování staveb účinky vlhkosti. Poznatky památkáře
Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v Praze
- Vlhkostní průzkumy a jejich dopady na sanaci. Zámek Čechy p. Kosířem
Pavel Fára, CUBUS s.r.o.
- Stavební zákon a sanace vlhkých staveb. Příklady z praxe
Aleš Dittert, autoriz. inženýr a soudní znalec v oboru stavebnictví
- Statické problémy při sanácii vlhkých stavieb
Vladimír Kohút, PRODIS plus s.r.o., Bratislava
- Mikroklimatické podmínky v historických objektech. Teorie vs. tvrdá realita
Jan Červenák, TP – technika prostředí
- Novodobé materiály pro izolace památkových staveb
Jitka Tietjen, Matúš Hejtmánek, Schomburg Čechy a Morava, s.r.o.

- Sanace zdiva proti vlhkosti. Případová studie dvou klášterů
Pavel Šťastný, Remmers s.r.o.

Obnova fasád historických staveb. Potřeba aktualizace doktríny památkové péče

Seminář č. 2/2016, 9. 6., Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna, Praha 1

Seminář realizován s finanční podporou Ministerstva kultury ČR

Odborný garant: Miloš Solař

Moderátor: Ondřej Šefců

Počet účastníků: 103

Anotace:

Příspěvky na semináři byly věnovány obnově historických fasád z různých hledisek – technologického i památkového. Podnětné byly zkušenosti z projektové praxe. Ačkoliv se jedná o jednu z nejběžnějších úloh památkové péče, nastoluje mnoho otázek a témat k diskusi. Na příkladu obnovy fasád lze tak dobře ilustrovat potřebu aktualizace doktríny památkové péče, protože poslední ucelenou soustavu východisek, názorů a kritérií vytvořilo SÚRPMO v 80. letech 20. století. Od té doby se situace výrazně změnila, jak z hlediska poznání dějin staveb, tak nových materiálů, požadavků apod. Záměrem semináře také bylo vyvolat na toto téma diskusi.

Program semináře:

- O smyslu semináře
Miloš Solař, STOP
- Fasády historických staveb. Nejviditelnější památková péče a otevřené otázky
Zdeněk Vácha, NPÚ, ÚOP v Brně
- Problémy oprav historických fasád z pohledu projektanta
Pavel Jakoubek, Studio acht, spol. s r.o.
- Význam materiálů a technologií při obnově památek
Pavla Rovnaníková, Fakulta stavební VUT v Brně
- O čem je nutné hovořit v souvislosti s obnovou fasád. Témata k diskusi
Miloš Solař, NPÚ, GR, oddělení garantů NKP

Barvy v památkové péči. Odraz barevného vjemu v psychice, architektuře a umění

Seminář č. 3/2016, 20. 10., Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna, Praha 1

Seminář realizován s finanční podporou Ministerstva kultury ČR

Odborný garant: Ondřej Šefců

Moderátor: Ondřej Šefců

Počet účastníků: 117

Anotace:

Seminář navázal na předchozí seminář *Identifikace barev v památkové praxi* z roku 2015, který byl primárně zaměřen na problematiku rozlišení barevných odstínů. Rozváděl teorie barevných harmonií a řešení barevnosti u historické architektury, a to s využitím poznatků o identifikaci a vzájemném působení barev získaných na semináři z roku 2015. Zaměření

příspěvků směřovalo k lepšímu pochopení složitých procesů, které probíhají v lidském mozku poté, co zrakový aparát předá do jednotlivých center informací o barevném vjemu. Byly probrány otázky barevného vkusu v průběhu staletí, proměn barevného citění z hlediska geografického i možnosti zdrojů studia historické barevnosti.

Program semináře:

- Co oko ví
Michal Maršálek, PN Bohnice
- Význam barev v architektuře
Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v Praze
- Jak se ta barva jmenuje?
Ivan Vaněček, Baumit, spol. s r. o.
- Proměny barevného citění v 19. století
Zdeněk Vácha, NPÚ, ÚOP v Brně
- Barevnost exteriérové plastiky
Petra Hoftichová, NPÚ, ÚOP v Praze

Dřevo a opravy historických budov. Průzkumy, poškození, sanace, úpravy

Seminář č. 4/2016, 1. 12., Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna, Praha 1

Odborní garanti: Pavel Jakoubek, Ondřej Šefců

Moderátor: Ondřej Šefců

Počet účastníků: 134

Anotace:

Dřevo jako univerzální stavební materiál bylo od pradávna používáno pro nosné konstrukce, pro povrchové úpravy, výplně otvorů i na mobiliář. Témat a otázek k diskusi je mnoho. Tentokrát jsme se zaměřili na problematiku dřevěných součástí historického objektu zejména z pohledu zkoumání jejich fyzického stavu, zjišťování příčin poškození, možností jejich sanace i ochrany a také povrchových úprav. V příspěvcích byly rozebrány zásady výběru materiálů a technologií sanace při obnově, a to s důrazem na jejich vhodnost v různých situacích. Přednášející uváděli, jak se jednotlivá opatření osvědčují v praxi.

Program semináře:

- Specifika obnovy dřevěných prvků u památek
Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v Praze
- Obvyklé problémy s rekonstrukcí dřevěných prvků z pohledu dřevařské techniky a technologie
Marek Polášek, Výzkumný a vývojový ústav dřevařský, Praha, s.p.
- Průzkumy dřevěných konstrukcí napadených biologickými škůdci a zkušenosti s jejich sanací
Jaroslav Klán, soudní znalec v oboru stavebnictví, zdravotnictví
- Rozvláknění dřeva v důsledku aplikace protipožárních nátěrů na bázi amonných solí
Irena Kučerová, Václava Antušková, VŠCHT Praha

- Posuzování stavu starých oken, limity jejich oprav
Vojtěch Adámek, restaurátor
- Nátěry dřeva při obnově historických objektů. Co se osvědčilo, čeho se vyvarovat
Michal Čech, H-Color, s.r.o.
- Sanace dřeva pomocí mikrovln a horkého vzduchu. Zkušenosti, vhodnost použití, limity
Andrea Nasswetrová, Thermo Sanace s.r.o. – Metodické pracoviště v Brně

Publikace

Restaurování voskových předmětů

Zpravodaj STOP, svazek 18, č. 1, červen 2016, ISSN 1212-4168

Odborný garant: Petr Kotlík

Zpravodaj byl vydán jako barevná brožura A5

Anotace:

V muzejních či galerijních sbírkách nebo archivech se setkáváme s mnoha předměty, jejichž součástí je vosk. Vosky jsou organické materiály známé dobrou zpracovatelností, odolností proti stárnutí a vodoodpudivostí. Pro své vlastnosti i relativní dostupnost byl hlavně včelí vosk a jeho směsi používán jako nosič záznamů, materiál pečeti, pro zhotovování modelů i pro původní sochařskou tvorbu. Vosky také sloužily jako pojivo malířských barev, pro povrchovou úpravu jiných materiálů, s voskovými svícemi se svítilo. Hmoty obsahující vosk se používaly k tmelení nebo lepení. V dnešní době potřebujeme nejrůznější voskové předměty restaurovat. Dobré poznání vlastností vosků a metod restaurování je v památkové péči velmi důležité. Společnost STOP věnovala tématu dva semináře (2013, 2015), kde přednesli příspěvky odborníci pracující v archivech, muzeích i jako samostatní restaurátoři. Vybrané texty ze seminářů jsou shrnuty v tomto Zpravodaji STOP. Vedle základního přehledu vosků a jejich vlastností tu lze nalézt výsledky výzkumných prací zabývajících se studiem charakteristických typů poškození vosků a možnostmi lepení voskových předmětů. Otištěny jsou i práce shrnující zkušenosti s restaurováním různých typů sbírkových a uměleckých předmětů, jejichž základní složkou je právě vosk.

Obsah čísla:

- Vosky – přehled
Benjamin Bartl, Bronislava Bacílková, Národní archiv, Praha
- Degradace včelího vosku
Benjamin Bartl, Národní archiv, Praha;
František Krejčí, Jakub Karch, ÚTEF ČVUT Praha
- Použití poly(2-ethyl-2-oxazolinu) – Aquazolu pro lepení voskových pečeti
Štěpán Urbánek, Benjamin Bartl, Michal Ďurovič, Národní archiv, Praha
- Použití Aquazolu pro lepení voskových předmětů – poznatky z praxe
Štěpán Urbánek, Národní archiv, Praha
- Použití propolisu při konzervaci voskových předmětů
Jana Dernovšková, Národní knihovna ČR, Praha

- Praktické zkušenosti s restaurováním voskových pečetí v Národním archivu
Libuše Holakovská, Národní archiv, Praha
- Výroba, konzervace a restaurování ceroplastik
Petr Polášek, Vyšší odborná škola restaurátorská, Brno
- Vosk jakožto nejstarší médium pro záznam zvuku
Jan Hosták, Národní technické muzeum, Praha

Okna historických budov

Zpravodaj STOP, svazek 18, č. 2, prosinec 2016, ISSN 1212-4168

Odborný garant: Pavel Jakoubek, Ondřej Šefců

Zpravodaj byl vydán jako barevná brožura A5

Anotace:

Okna a výplně obecně jsou nedílnou součástí architektury každého objektu, jejího výrazu i slohového zařazení, tvoří součást podstaty kulturních památek. Historické výplňové prvky jsou navíc dokladem dobového řemesla a dovednosti zpracování materiálů. Okna jsou však zároveň vystavena klimatickým vlivům, častému užívání, vyžadují speciální údržbu. Jde o prvek velmi sledovaný s ohledem na tepelné ztráty budov, odhlučnění a další parametry. Tématu byly věnovány semináře STOP v letech 2014 a 2015. První byl zaměřen na výrobu a obnovu oken, navazující se soustředil na různé typy realizací a možnosti řešení a na prvky související s okny – např. materiál či parapety. Tématu se dotkl i seminář o dřevě z roku 2016. Ve Zpravodaji jsou otištěny vybrané příspěvky, které jako obvykle zahrnují široké spektrum přístupů a názorů. Pocházejí jak z obce památkářů, kteří preferují logicky co nejvyšší ochranu a maximální zachování starých autentických originálů, tak od zkušených odborníků z praxe – technologů, projektantů a zalců, jež poukazují na nutnost zohledňovat při opravách také technická kritéria vyžadovaná v normách.

Obsah čísla:

- Obnova výplní v památkových objektech
Ondřej Šefců, NPÚ, územní odborné pracoviště v Praze
- Obnova oken staveb s kulturní hodnotou
Miloš Solař, NPÚ, GŘ, oddělení garantů NKP
- Problematika oken z hlediska vyhlášky č. 268/2009 Sb., ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
Aleš Dittert, autorizovaný inženýr a soudní znalec v oboru stavebnictví
- Technické požadavky na okenní konstrukce
Dana Lukešová, projektantka
- Problematika výměny oken v památkově chráněných budovách a územích z pohledu realizátora
Libor Malínek, Kerner, s. r. o.
- Posuzování stavu starých oken, opravy a jejich limity
Vojtěch Adámek, restaurátor
- Barevnost pražských oken v 19. století a v 1. polovině 20. století
Ladislav Špaček, NPÚ, územní odborné pracoviště v Praze

- Význam úpravy vnějších okenních křídel pro vložení izolačního dvojskla do starých špaletových oken
Tomáš Sochor, restaurátor
- Odhlučnění historických oken zesíleným sklem
Marek Zeman, FABER PROJECT, s.r.o.
- Druhy oplechování okenních parapetů
Martin Maršík, FAS Maniny, s.r.o.
- Je staré dřevo lepší než nové?
Marek Polášek, Výzkumný a vývojový ústav dřevařský, Praha, s.p.

Ročenka STOP 2015

Ročenka STOP 2015, ISBN 978-80-86657-20-2, Praha 2016

Byla vydána jako černobílá brožura A5

Obsah ročenky:

- Úvodem
- Společnost pro technologie ochrany památek – STOP
- The Society of Technologies for the Protection of Monuments – STOP
- Gesellschaft für Technologien des Denkmalschutzes – STOP
- Organizační záležitosti společnosti
 - Základní údaje
 - Orgány společnosti v roce 2015
 - Členské schůze v roce 2015
 - Členské schůze v roce 2016
- Individuální členové
- Přidružené členství
- Činnost STOP v roce 2015
 - Semináře
 - Publikace
- Vybrané odborné práce uveřejněné společností STOP v roce 2015
 - Okna nejsou jenom okna
 - Obnova oken staveb s kulturní hodnotou
 - Chronické závady v odvodnění pláště památkových objektů
 - Technologické průzkumy omítaných fasád
 - Omítkové malty v podmínkách zatížení mrazem a solemi
 - Ochrana říms a dalších plastických fasádních prvků
 - „Fantyšův roh“ – římsa Národního divadla
 - Statika památkových budov. Identifikace poruch a šetrné způsoby jejich zajištění
- Stanovy Společnosti pro technologie ochrany památek – STOP

Vybrané odborné práce uveřejněné společností STOP v roce 2016

Vlhkostní průzkumy a jejich dopady na sanaci. Zámek Čechy p. Kosířem

Pavel Fára,
CUBUS, s.r.o.

Romantický zámecký komplex v Čechách je nádherným místem, kde se pohostinná a krásná krajina snoubí s ušlechtilým stavitelským uměním. Je zřejmé, že to byl i jeden z důvodů, proč tu Josef Mánes tak rád pobýval a tvořil. Střídmá architektura zámku však skrývá i zajímavé technické řešení ochrany spodní stavby proti vlhkosti.

Stavební historie

Zámecký areál je situován na západním úpatí hřebtu Velkého Kosíře. Hlavní budova je osazena v severním cípu areálu. Její současná podoba pochází z let 1839–1846, kdy byl původní barokní zámek přestavěn ve slohu pozdního klasicismu podle plánů J. E. Zernecka. Tehdejší majitel panství hrabě Ervín Vilém Silva-Taroucca také rozšířil zámeckou zahradu a přeměnil ji v přírodně krajinářský park, jenž navazuje na zalesněné svahy Kosíře. Součástí parku jsou i rybníky a malá jeskyně. V jižním křídle hlavní budovy je zastavěno ještě starší renesanční a středověké jádro. Poslední větší přestavba proběhla na přelomu 19. a 20. stol. Roku 1949 byl zámek vyvlastněn. V letech 1953–2005 byl využíván jako internátní škola. V hlavním sále byla v roce 1957 otevřena Mánesova pamětní síň. Dnes je areál majetkem Olomouckého kraje. Po etapách probíhají záchranné a stavební práce. Hlavní budova se postupně upravuje na muzejní a reprezentační prostory kraje. V dubnu letošního roku byla zpřístupněna část prostor jižního a jihozápadního křídla. Expozice je věnována Josefu Mánesovi a rodu Silva-Taroucca.



Obr. 1, 2: Zámek Čechy pod Kosířem – vstupní průčelí a nádvoří zámku (2011). Zhruba 1 m pod terémem je spodní voda.

Stavební popis

Budova zámku je jednopatrová se čtyřmi křídly kolem čtvercového nádvoří. Po bocích hlavního vstupu na západním průčelí jsou dvě hranolové věže. Na severní nároží navazuje jako prodloužení východního křídla páté křídlo, před nímž je další dvůr. Zámek není s ohledem na vysokou hladinu spodní vody podsklepen. Terén odpovídá zhruba úrovni přízemí. Mezi prodlouženým východním křídlem a neogotickou oranžerií byl kolem r. 1850 terén uměle zvýšen až do patra a pod násypem proveden rozsáhlý sklep – lednice. Většina podlah přízemí má přibližně jednu výškovou úroveň, terén mírně stoupá k východu. Místnosti ve východním křídle jsou tak částečně zapuštěny.



Obr. 3: Zámek Čechy pod Kosířem – kresba z 2. pol. 19. stol. (zdroj stavebněhistorický průzkum).

Zdivo je smíšené – z lomového kamene i cihel různého formátu, je omítané. Tloušťka nosných stěn se pohybuje od 0,7 do 1,7 m. Přízemí je větším dílem zaklenuto. V důsledku řešení statických poruch byl líc kleneb bývalých koníren ve východním křídle opatřen lícovým torkretem. Souvrství omítek se v jednotlivých místnostech značně odlišuje, odráží historický vývoj stavby. Kromě části přízemí, kde byly na konci 90. let aplikovány sanační omítky, bývalé konírny s torkretem a několika dalších místností, jsou

omítky zřejmě vápenné. Venkovní omítky byly částečně opravovány v 90. letech 20. stol. Kamenný sokl je pouze na východním průčelí, na ostatních byl sejmут a nebyl osazen zpět. Podlahy přízemí jsou ponejvíce novodobé s podkladním betonem a zřejmě i izolací. Původní vápencová dlažba z 19. stol. zůstala zachována ve vstupní hale. Původní jsou rovněž cihlové a břidlicové dlažby v místnostech sklepního charakteru. V patře pátého křídla jsou pod novodobými vlýskovými podlahami původní parkety. Dešťové svody jsou vedeny po fasádách a většinou zaústěny do kanalizace odvedené do rybníka.

Minulá opatření proti vlhkosti

Spodní voda v okolí je poměrně vysoko, její hladina je udržována cca 1 m pod terémem nádvoří. Dle předchozích průzkumů je páté křídlo založeno na dřevěných pilotech, ke kterým byla přiváděna voda od severu zděným kanálem. Založení starších křídel zámku může být obdobné. Kanál obtékal zámecká křídla a odváděl vodu do rybníka. Do kanálu byla zaústěna dešťová i splašková voda. V 60. letech 20. stol. se přírodní kanál propadl a byl zasypán. Přerušování dotace vody vedlo ke statickým poruchám souvisejícího zdiva. Po obnově zavodnění základů v 80. letech se voda přivádí potrubím z malého rybníka a stabilizovala se v současné úrovni. Venkovní sklep před oranžerií byl patrně izolován jílem.



Obr. 4: Původní odvodňovací kanál přerušeny trasou nové kanalizace.

Zdivo pátého křídla je po celé výšce přízemí na severu a východě od terénu separováno vzduchovým kanálem šířky cca 0,4 m. Kanál je z lomového zdiva, zaklopen kamennými žlabovými deskami pod podlahou patra. Je provětráván otvorem na západním průčelí a průduchy do kamenného soklu. U východního průčelí zámku jsou pod terénem v úrovni přízemí zachovány zbytky dalšího mělkého kanálu, který zřejmě původně odváděl vodu ze střech. Oba kanály spolu zřejmě souvisely a byly odvodňovány výše zmíněným kanálem. Problémy s nadměrnou vlhkostí zdiva zámku jsou dlouhodobé. V přízemí byly pod omítkami zjištěny časté asfaltové nátěry, případně i izolace krytá přízdívkou. Poslední stavební práce související s řešením vlhkosti probíhaly v letech 1996–2001. Část stěn byla izolována injektáží, zřejmě polyuretanovou pryskyřicí, a v přízemí byly nanášeny sanační omítky. Obvod nádvoří byl

zasypán štěrkem a venkovní terén podél části venkovních průčelí snížen. Není patrné, zda byla osazena drenáž.

Výsledky vlhkostního průzkumu

Poruchy se projevovaly výskytem souvislých vlhkostních map, výkvěty solí a korozi omítek, a to v celém přízemí, na obvodových i středních stěnách. Mapy dosahovaly různé výšky, rozsah poruch zkreslovaly novodobé úpravy – cementové omítky, torkret, obklady, asfaltové



Obr. 5, 6: Páté křídlo odděluje od terénu obvodový kanál krytý kamennými žlabovkami a větráný do soklu. Klenba kanálu byla zřícená, zdevastována vlhkostí a mrazem.

izolace. V patře byly vlhké hlavně konstrukce v okolí obvodové stěny pátého křídla. Zde byla zasažena i dřevěná podlaha. Na opravených průčelích byl rozsah poruch méně zřetelný. Poškozené byly pouze omítky průčelí kolem venkovního dvora. Vlhkost zdiva zámku byla silně ovlivněna materiálovými vlastnostmi, hlavně rozdílnou nasákavostí a kompaktností. Sondami bylo ověřeno, že více zavlhčené je cihelné zdivo. Z předchozího průzkumu vyplynulo, že vlhkost stěn přízemí je nad podlahou velmi vysoká (cca 12–15 % hm.) a po výšce klesá. Zdivo bylo také rozsáhle zasoleno, hlavně dusičnany a sírany.



Obr. 7: Zdivo oranžerie injektované polyuretanovou pryskyřicí (stav 2011).

Z umístění zámku a rozsahu poruch bylo možné usuzovat, že do stěn vzlíná spodní voda, jejíž hladina je uměle zvyšována s ohledem na statické poměry. Základy jsou tak s vodou v přímém kontaktu. Podloží tvoří sprašové hlíny, které jsou na kolísání vody velmi citlivé. Betonové podlahy v přízemí pak směřují veškerou vlhkost z podloží do zdiva. Předchozí opatření proti vlhkosti chemickou injektáží nebylo účinné. Zřejmě byl použitý nevhodný prostředek (polyuretanová pryskyřice), který špatně penetroval zdivo s malými póry.

Do zapuštěných obvodových stěn prosakovala boční vlhkost, pravděpodobně i drenážními zásypy. Sprašové hlíny proniknutou vodu zadržují a ta vlhkost zdiva zvyšuje. Podél východního průčelí pátého křídla vede

kamenný dešťový žlab, na který byly volně zaústěny dešťové svody. Voda zde zatékala pod záklop kanálu, případně až k obvodovému zdivu patra. Vlivem mrazu došlo k destrukci klenby, jež původně kamenné desky nesla. Některé poruchy středních zdí souvisely se zatékáním vody komínovými tělesy i ve starší minulosti.

Obecným problémem historických budov, zvláště nevytápěných, je kondenzace vzdušné vlhkosti na chladném povrchu masivního zdiva. Konstrukce mají velkou tepelnou setrvačnost a v důsledku vlhkosti snížený tepelný odpor. Pronikne-li v jarním období a na začátku léta k chladnému povrchu vlhký nebo teplý vzduch, dojde k plošné kondenzaci přebytečné vlhkosti. Kondenzát působí na povrch zdiva jako „hladová voda“. Materiály jsou demineralizovány, ztrácejí pojivo, což vede k povrchové korozi. V zimě pak při promrzání dochází k destrukci vlhkých materiálů. Větší míra kondenzace se projevovala v prostorech, jež mají sklepní charakter a byly hůře větrány – např. v lednici, kde sice již opadaly omítky, ale samotné podkladní zdivo bylo relativně suché. Podobně bývá účinky vlhkosti poškozován i mobiliář nebo další vnitřní vybavení. V zámku však původní nezůstal, prostory byly z větší části vyklizeny.



Obr. 8, 9: Interiér před zahájením rekonstrukce (2011). Obr. 8: Stav původních omítek v přízemí byl maskován novodobými úpravami. Obr. 9: Parkety a zdivo v patře pátého křídla poškozené zatékáním vlhkosti z venkovního kanálu.

Vlhkost mobilizuje ve zdivu přítomné rozpustné soli, které jsou vynášeny do odpařovací zóny. Zde se hromadí a jímají vlhkost ze vzduchu, tím přispívají k dalšímu vlhnutí zdiva. Při své krystalizaci a hydrataci způsobují korozi povrchů. Během průzkumu byly zjištěny všechny druhy solí, zejména dusičnany a sírany. Dusičnany souvisejí s rozkladem organických hmot, např. ze zatékání splašků. Větší množství lze očekávat v bývalé konírně a kolem záchodů. Sírany se vyluhují působením vlhkosti ze zdicího materiálu, jako je cementová omítka, cihly nebo ložná malta. V okolí komínových těles pocházejí ze spalování sirnatého uhlí. Původ chloridů lze hledat v dezinfekčních prostředcích nebo v zimní údržbě komunikací.

Návrh sanačních opatření

Návrh sanace zohlednil způsob namáhání zdiva vlhkostí, konstrukční uspořádání i využití. Důležité bylo minimalizovat zatékání vody ke stěnám a základům objektu. Také vnitřní instalace musely být plně funkční, dešťové svody spolehlivě odvodněny. Bylo doporučeno zdokumentovat a vyčistit *původní systém zavodňovacích a odvodňovacích kanálů* zámku a podle výsledků rozhodnout, zda a jak je lze využít. Vzhledem ke špatné přístupnosti a křížení s trasami nové dešťové kanalizace se však předpokládá, že to nebude zcela možné. Situaci bude nutné řešit operativně během dalších fází stavby. Dále bylo nutné provést *průzkum využitelnosti komínových průduchů* a vyčistit je od popela a sazí. Komínové hlavice bylo předepsáno zakrýt proti dešti, ale s možností odvětrání. Část komínů má být využita pro odvětrání vzduchových systémů pod podlahami. Z tohoto důvodu bylo nutné jejich průduchy opatřit vložkami.

Venkovní úpravy

Podél zapuštěných zdí pátého (východního) křídla jsme navrhli *rehabilitovat stávající větrací kanál*, který budovu odděluje od zeminy. Bohužel má nedostatečnou šířku, takže není průchozí. Vhodné by bylo jej postupně rozebrat a přezdít z původního lomového kamene, aby měl průchozí šířku. To ale nebylo možné z památkových důvodů. Proto byl opraven jen záklop kanálu. Ten byl rozebrán a proveden na nově vyzděnou klenbu opatřenou hydroizolací.

Ostatní zapuštěné obvodové stěny mají být *svisle izolovány z venkovních výkopů*. Výkopy by měly být provedeny do nezámrzné hloubky. Jejich úroveň je ovšem nutné přizpůsobit založení a také hladině spodní vody. Musí být spolehlivě odvodněny drenáží osazenou na betonovém podkladku. Pro izolaci historického zdiva s křivým povrchem jsme místo asfaltových pásů navrhli bitumenovou izolační stěrku. Aplikuje se v několika vrstvách na podklad zatřený pevnou maltou, např. z hydraulického nebo trasového vápna. Styk s terénem se ošetřuje minerální stěrkou, která se vytáhne min. 0,3 m nad terén nebo pod kamenný sokl. Povrch terénu musí být spádován od budovy. Izolace se ochrání drenážní fólií s kluznou vrstvou nebo geotextilií. Pro čištění drenáže je nutné v lomech a na začátku větví osadit revizní šachty. Drenáž má být odvodněna do vsakovacích míst nebo přímo do rybníka. Musí být zajištěno, aby zpětně nedocházelo k pronikání vody do potrubí.

Sanace interiéru

Kromě památkově chráněných podlah, např. ve vstupní hale nebo sklepních prostorech, mají být v přízemí nové podlahy s vodotěsnou a tepelnou izolací. Sanační opatření tedy musí omezit pronikání vlhkosti pod izolací podlahy do zdiva. *Radikální řešení – vodorovnou izolací zdiva např. chemickou injektáží – jsme v celém rozsahu zámku nepovažovali za přiměřené. Důvodem byly hlavně komplikace při izolaci stěn velké tloušťky nebo z různých materiálů. Podobně elektroosmóza nemůže v daných podmínkách zaručit spolehlivé vysušení zasoleného a nehomogenního zdiva.*



Obr. 10: Ke snížení vlhkosti zdiva přízemí byly využity zděné větrací kanály s nádechy pod parapety oken a odtahem do komínů. Původní povrchy byly odsoleny pomocí absorbentů solí (foto Jan Dohnal, 2015).

Vlhkost stěn přízemí jsme tedy navrhli snižovat pomocí odvětrávacích systémů pod podlahami. Ty zvýší odpařovací plochu a umožní vysušování zdiva. Metoda prakticky nezasahuje do zdiva, omezujícím faktorem však může být hloubka založení zdiva, případně archeologické situace. Osvědčeným řešením jsou *zděné vzduchové kanály* s pasivním pohybem venkovního vzduchu. Umisťují se pod izolačními vrstvami podlahy podél nosných stěn, respektují průběh základů. Jejich rozměr musí umožnit vysušování sousedního zdiva. Lze je vyztít např. z ostře pálených nebo vápenopískových

cihel a zakrýt betonovými deskami. Záklap se uloží do drážky ve zdivu, na osazené trny nebo na průběžný nosník. V chodbě a několika menších místnostech jsme navrhli vytvořit v celé ploše pod podlahou odvětrávanou mezeru z plastových tvarovek kladených na hutněný štěrkový podklad. Pro zlepšení proudění vzduchu má být mezeru na určených místech stavebně přepažena, např. zídками z betonových cihel.

Pohyb vzduchu v systému je zajištěn rozdílem výšek mezi nasávacími a výdechovými otvory napojenými na exteriér. Nasávání bylo doporučeno umístit do soklu nebo nad něj, např. formou „falešných“ sklepních oken, přizpůsobených tvarosloví fasády. Odtah vzduchu byl řešen hlavně do nevyužívaných komínových průduchů, opatřených vložkou. Vzduchové kanály bylo nutné provádět v ucelených úsecích, aby bylo jednoznačně dáno proudění vzduchu – hlavně u obvodových nosných stěn.

Příčné střední stěny menší tloušťky nebo příčky z cihelného zdiva jsme z úsporných důvodů navrhli *injektovat silikonovou mikroemulzí*, podobně v místnostech s památkově chráněnými podlahami. Injektáž měla být prováděna tak, aby spodní ústí vrtů bylo co nejnižší k úrovni izolace podlahy nebo k jejímu povrchu.

Povrchy zdiva poškozené vlhkostí a solemi bylo doporučeno ošetřit v závislosti na stupni zasolení. Rozsah byl upřesněn na základě průzkumu původnosti omítek a odběru vzorků na obsah solí. V úvahu připadaly dvě možnosti řešení – náhrada poškozených omítek sanačními, na bázi hydraulického vápna, nebo odsolení povrchů opakovaným přikládáním absorbentů solí. Podmínkou opravy bylo odstranění sádrových terčů elektroinstalací. V konírně, která byla v minulosti ze statických důvodů torkretována, se omítka měla nanést na torkret. Omítané plochy přízemí jsme navrhli opatřit vápenným nátěrem, který je přirozeně biocidní, odolává plísním a je vhodný do vlhkého prostředí.



Obr. 11, 12: Přízemí zámku, stav po opravě (foto Jan Dohnal, 2015). Obr. 11: Původní dlažba v prostoru hl. schodiště zůstala zachována. Okolní cihelné zdivo bylo proti vztlínání injektováno. Obr. 12: Pod novou dlažbou chodby je odvětrávaná vzduchová dutina v celé ploše.

Provoz objektu po sanaci

V rámci projektu sanace bylo upozorněno, aby po skončení prací bylo odvětrání dotčených prostor zámku přiměřené provozu i nově deponovanému mobiliáři. Technologická vlhkost vnesená během stavby měla být v předstihu vysušena. Je třeba zohlednit, že větrání prostor musí umožnit odvedení proniknuté vlhkosti, zvláště když zdivo není zcela izolováno. Důležité je vhodně využít maximum stávajících prvků. Okna a větrací průduchy je nutné řešit tak, aby umožňovaly trvalé mírné větrání s možnou regulací. V nevytápěných prostorech je regulace důležitá v obdobích s vysokou vlhkostí vzduchu, neboť ta na studeném povrchu kondenzuje. Podobně při velkých mrazech, kdy hrozí promrzání. Zároveň je třeba dodržovat i vytápěcí režim, nejlépe bez přerušování, nebo alespoň temperování.

Publikováno ve sborníku semináře STOP Sanace budov proti nadměrné vlhkosti II, 28. duben 2016, Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna.

Prameny

Zámek Čechy pod Kosířem – rekonstrukce a využití objektů a revitalizace parku, Stavebně-technický průzkum, ateliér-r s.r.o., Olomouc, 05/2010

Dtto, Revitalizace stavebně-historického průzkumu, Slavomíra Kašpárková, 08/2010

Dtto, Průzkum zdiva z hlediska vlhkosti, koncepční návrh sanace, CUBUS s.r.o., 12/2011

Dtto, SO 01 zámek, 2. etapa dílčích oprav a úprav, část: Sanace zdiva z hlediska vlhkosti, CUBUS s.r.o., 12/2012

Průběžná fotodokumentace stavebních prací, Jan Dohnal

Význam materiálů a technologií při obnově památek

Pavla Rovnaníková,
Fakulta stavební VUT v Brně

Úvod

V příspěvku je věnována pozornost povrchovým úpravám stavebních objektů – omítkám, které jsou od minulosti důležitou součástí staveb, neboť úpravou fasády dotvářejí jejich vzhled. Exteriérové povrchové úpravy jsou vystaveny působení výrazně se měnících okolních podmínek (teplota, srážky, relativní vlhkost vzduchu apod.), a to se projevuje na změně materiálových vlastností a v souvislosti s tím na jejich trvanlivosti. V určité fázi životního cyklu objektu, kdy došlo k poškození povrchových úprav, je nutno omítky obnovit. Obnova zahrnuje jak doplňky zachovalých částí omítek, tak v případě značné degradace původních omítek jejich úplnou náhradu.

Volba použitých materiálů pro obnovu omítek musí vycházet z analýzy současného složení a stavu stávajících omítek. To podmiňuje provedení materiálové analýzy, která by měla stanovit druh a obsah pojiva a granulometrii kameniva – písku. Obsah pojiva neinformuje exaktně o složení malty použité na fasádě, protože vlivem degradace se jeho množství v průběhu času snižuje, více je ochuzen o pojivo v důsledku působení okolního prostředí líc omítky. Degradace omítky, ale i rekrystalizace pojiva, která nemusí omítku nutně degradovat, se projevují na změně její mikrostruktury, což se následně odráží ve změně fyzikálních vlastností.

Nejen v soklových částech zdíva, ale někdy i ve vyšších partiích fasády se projevuje zasolení omítek. Jsou-li přítomny hygroskopické soli, pak se projevují vlhkými skvrnami na fasádě, jejich intenzita souvisí s relativní vlhkostí okolního vzduchu a teplotou. V souvislosti s tím dochází za vhodných vlhkově-teplotních podmínek ke krystalizaci přítomných solí, krystaly vzniklé v pórech vyvíjejí značný krystalizační tlak na jejich stěny (někdy až desítky MPa), a to vede k poškození omítek. Při obnově fasády je nezbytné také provést chemickou analýzu obsahu solí a na základě výsledků pak stanovit další postup obnovy zasolených částí. Je nutno zdůraznit, že pro rozhodnutí o materiálu pro obnovu omítky nestačí subjektivní vizuální hodnocení stávající omítky, jak se to často stává, kdy se na základě pocitů a estetického vnímání určuje chemické a mineralogické složení omítky, tedy, že se jedná o omítku vápennou, vápenocementovou, z kufsteinského vápna apod. O složení původní omítky musí být rozhodnuto na základě výsledků objektivních metod, tedy chemických a fyzikálně-chemických analýz. Tímto postupem se alespoň přiblížíme složení původní malty, i když identické složení malty v daném čase nelze napodobit ani v případě, že budou použity stejné

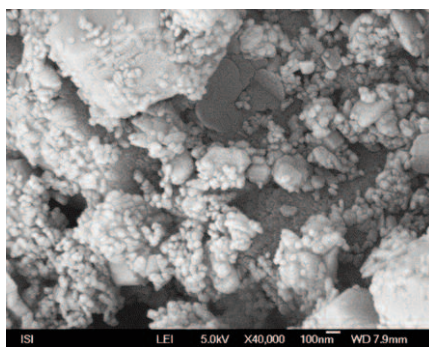
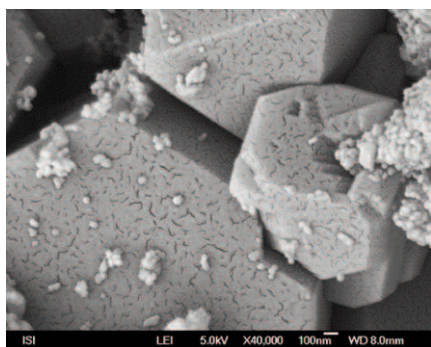
suroviny pro výrobu vápna, stejný způsob hašení, odležení, příprava malty, druh a granulometrie písku. Tu část životního cyklu omítky, po kterou je na fasádě a při níž dochází postupně ke změnám v mikrostruktuře, nelze napodobit.

Při návrhu způsobu přípravy a složení opravných malt by měla vzít památková péče v úvahu objektivní skutečnosti a měla by vyžadovat zohlednění výsledků diagnostiky stávajících omítek (nikoliv striktní předepisování staveništních vápenných malt). Je nutno zdůraznit, že materiály použité na opravné malty a způsob jejich zpracování mají podstatný vliv na vzhled a způsob stárnutí. Technická stránka obnovy musí být vždy v souladu s architektonickým výrazem a vzhledem obnovené památky, aby památka nepůsobila strojeně a uměle.

Materiálová skladba omítek

Základem a nedílnou součástí každé omítky je pojivo a kamenivo (písek), ale mohou být přítomny i další složky, jako je cihelná drť, úlomky skla, zvířecí chlupy, rostlinná řezanka, někdy organické přísady apod. Pomineme-li použití hliněných omítek, pak jediným pojivem exteriérových omítek až do druhé poloviny 19. století bylo vápno. Pojem stavební vápno zahrnuje několik jeho forem; za základní lze považovat vápno vzdušné (podle normy ČSN EN 459-1 označení – bílé), vápno dolomitické s různým obsahem hořečnaté složky a přirozené hydraulické vápno. Kromě těchto druhů se v minulosti používala, z pohledu dnešního označení, vápna směsná, tvořená vzdušným vápnem a reaktivní příměsí. Podle normy ČSN EN 459-1 jsou jako vápno směsné a vápno hydraulické označena vápna s různými druhy příměsí, které reagují hydraulicky či pucolánově s vápnem (elektrárenské popílky, strusky, popílky ze spalování biomasy apod.), ale i portlandský či směsné cementy. Tato vápna nejsou vhodná pro výrobu omítkových malt v oboru vápenných technologií.

Nejčastější úprava vzdušného vápna bylo hašení a následné odležení vápenné kaše, které je důležité pro získání vhodných reologických vlastností omítkových malt. Odležením přechází krystaly hydroxidu vápenatého v xerogel (obr. 1); ten se významně podílí na plasticitě čerstvé malty.



Obr. 1a, 1b: Vápno po třech a devadesáti dnech odležení.

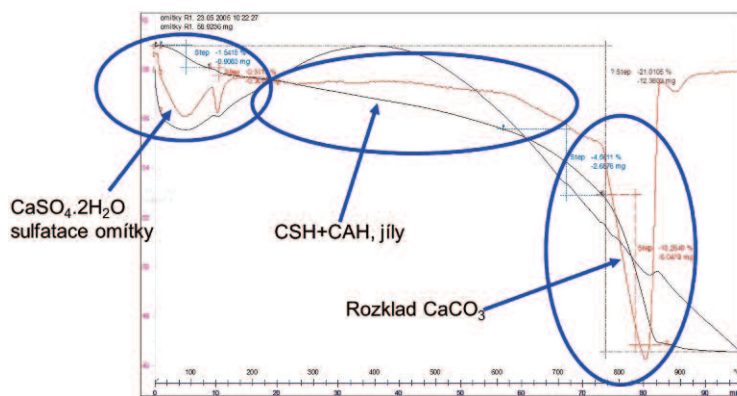
Vápno se používalo také nehašené při výrobě tzv. horkých malt. S rostoucí koncentrací hydraulických složek ve vápně se vápno vyhasilo a následně hned použilo pro výrobu malty; vápno bez hydraulických složek se nechalo pod vrstvou drnů odležet.

Vápno vzdušné (hydroxid vápenatý – $\text{Ca}(\text{OH})_2$) tvrdne reakcí s oxidem uhličitým (CO_2) ze vzduchu za tvorby uhličitanu vápenatého (CaCO_3). Přirozená hydraulická vápna a vápna směsná vytvářejí v omítce kromě CaCO_3 produkty hydraulické nebo pucolánové reakce, které jsou odolné působení vody, a to vede k vyšší odolnosti takových omítek.

Kvalita písku a jeho granulometrie se výrazně podílí na kvalitě omítek. Ne vždy byl použit písek s nevhodnějšími vlastnostmi, tj. převážně křemenný s plynulou granulometrií. Při rozbořech omítek nacházíme i vyšší podíl jemných částic, především jílových, které v závislosti na poměru k pojivu mohou zhoršovat odolnost omítek proti degradaci.

Metody stanovení složení omítek

Pro stanovení složení omítek se využívají chemické a fyzikálně-chemické metody. Před vlastním rozbořem omítky je nutné stanovit obsah vodou rozpustných solí – chloridy, sírany, dusičnany a amonné soli. Pak se přistoupí k vlastnímu rozboru, kdy se nejprve stanoví poměr rozpustného a nerozpustného podílu ve zředěné kyselině chlorovodíkové. Za předpokladu v kyselině nerozpustného kameniva je možno výsledek považovat za poměr pojiva ke kamenivu. Chemická analýza informuje o přítomnosti hydraulických složek. Vhodným doplňkem chemické analýzy je termická analýza, která na termogravimetrické křivce ukáže přítomnost při vyšších teplotách se rozkládajících složek omítky, např. ztvrdlé sádry (někdy jen sulfatace omítky v povrchové vrstvě), zbytky nezkarbonatovaného vápna, organické přísady, produkty hydraulické nebo pucolánové reakce a produkt karbonatace vápna (obr. 2). Někdy se používá také RTG difrakce, kterou se určí přítomnost krystalických složek. Na základě výsledků těchto metod pak můžeme určit složení stávající omítky. Rozbor omítky je možno doplnit o vrstvení omítky či povrchových úprav (stratigrafii) použitím optické mikroskopie.



Obr. 2:
Termická
analýza omítky.

Kdo určuje a kdo by měl určit složení opravných malt

Návrh složení omítek pro obnovu fasád sestavuje obvykle projektant, který se řídí požadavky zapsanými v závazném stanovisku vypracovaném příslušnými orgány památkové péče. Stalo se téměř pravidlem, že požadavkem pracovníků památkové péče na materiálovou podstatu povrchových úprav jsou tzv. „vápenné technologie“. Ty jsou předepisovány bez ohledu na to, zda omítka obsahuje i jiné, zejména hydraulické, složky.

Dalším účastníkem obnovy je prováděcí firma, která může, ale také nemusí mít zkušenosti s prováděním požadovaného způsobu obnovy, tedy s vápennými technologiemi. Do tohoto společenství by měl vstoupit zkušený technolog, který uvede požadavky památkové péče a znalosti a zkušenosti projektanta a prováděcí firmy do souladu s materiálovou podstatou stávající omítky a návrhem opravné malty. Investor jako další účastník obnovy investuje, tedy vkládá finanční prostředky do obnovy. Stává se, že jeho požadavky nejsou vyslyšeny, pokud jsou v rozporu se zásadami obnovy památek. Výsledkem návrhu by neměl být antagonismus, ale naopak soulad zúčastněných stran v technologickém postupu a použitých materiálech.

Technologie výroby vápenných malt

Problém 1 – vápenná technologie

Co se skrývá pod pojmem „vápenná technologie“? Je to jádrová vrstva na bázi vápna, štuková vrstva na bázi vápna a vápenný nátěr. Pro tyto účely by mělo být vyhašeno bílé vápno, nejlépe kusové, podle v historii prověřených technik a náležitou dobu odležené v jámě. Doba odležení se odvíjí od možností stavební firmy nebo investora, který, je-li prozíravý a dovolují-li to jeho možnosti, si připraví hašené vápno ve vlastní režii dostatečnou dobu před započetím prací. Jak je výše uvedeno, složení omítkových malt by mělo vycházet ze zjištěných informací o stávající omítce. Technologie přípravy by měla odpovídat historickým způsobům jejich přípravy.

Problém 2 – vodní součinitel

Důležitým faktorem, který ovlivňuje kvalitu omítkové malty, je vodní součinitel. Při přípravě malty z vápenné kaše by se neměla voda buď přidávat vůbec, nebo jen ve velmi omezeném množství. Protože v dnešní době již nikdo nebude připravovat maltu ručně, promícháváním hrablem, nebo dokonce tlučení kůly, je vhodné se obrátit k moderní technice a pro přípravu malty použít horizontální míchačku s nuceným oběhem. Tento způsob přípravy malty umožní nezvyšovat množství záměsové vody pro dokonalou homogenizaci malty. Nízký vodní součinitel zajistí vyšší pevnosti a menší smrštění omítkové malty po aplikaci [1].

Problém 3 – hydraulické příměsi

Stavební firmy, které nemají letité zkušenosti s vápennými maltami a nátěry, se brání použití vzdušného bílého vápna a nechtějí přebírat záruku za provedenou práci. Přesvědčují pracovníky památkové péče, aby povolili malé množství cementu do malty. „Jedna fanka na míchačku“, roky užívaná fráze, která povoluje použití malého množství cementu ve vápenných



Obr. 3a, 3b: Vápenná malta s jednou fankou cementu na míchačku.

maltách, však může v mnohých případech vést k poruchám omítek, a to zvláště tehdy, kdy se požadují omítky „utahované“. Proč k poruchám dochází? Při nahození a následném uhlazení vápenné malty se vytáhne na povrch cement, který vytvoří nepropustnou vrstvu pro oxid uhličitý, nedochází ke karbonataci, a na druhé straně pro vodní páru, která se z malty má postupně odpařit. Omítka pak zůstává dlouhodobě zavlhčená a nezpevněná a po první zimě se rozpadá. Příklad takové poruchy je na obr. 3. Na kostele bylo použito vyhašené a jeden rok odležené vápno s cementem v množství „jedna fanka na míchačku“.

U těch objektů, kde v minulosti bylo použito přirozené hydraulické vápno, by se v opravných maltách mělo použít. Problém je v tom, že v ČR žádná vápenka přirozené hydraulické vápno nevyrábí, dovoz takového vápna je minimální a nabízený sortiment je úzký. Proto se v posledních asi 20 letech přistoupilo k užívání pucolánových příměsí, jako je metakaolin, mletý cihelný střep, mleté sklo nebo vysokopecní granulovaná struska. Pálené jíly a také drcené sklo se již v dávné minulosti do omítkových malt používaly, častěji ve formě malých kousků do 1 mm, jak je nacházíme při rozborech omítek, ne ve formě prachu. Tyto příměsi je možno použít v případě, že máme zkušenosti s vybranou příměsí a víme, jak ovlivní vlastnosti malt v čerstvém i ztvrdlém stavu. Je nutno podotknout, že vlastnosti např. cihelného střepu se mohou výrazně lišit, a to v závislosti na složení použité cihlářské zeminy, teplotě výpalu, velikosti částic a obsahu amorfni fáze. V některých případech, kdy je střep málo reaktivní, může vlastnosti omítek zhoršit.

Problém 4 – přídržnost vápenných omítek k podkladu

Vápenné historické omítky, které se zachovaly na stavebních objektech, obvykle nejeví známky špatné přídržnosti ke stavebnímu materiálu. Stavitelé až do poloviny 19. století neměli k dispozici portlandský cement, a přesto aplikovali vápenné malty. V minulosti, při přestavbách zámků a hradů, se ponechávaly původní omítky, které se pak překrývaly novými vrstvami. Dobré zakotvení nové vrstvy zabezpečovalo tzv. pekování starých omítek. Tedy,

bude-li se aplikovat opravná malta přímo na zdivo, není žádoucí a ani nutné používat cementový postřík, ale stačí vyčistit spáry a do nich zakotvit opravnou maltu.

Problém 5 – ošetřování omítek

Přestože podstata vytvrzování vápenných omítek spočívá v karbonataci vápna a při reakci vzniká molekula vody, je nezbytné vytvořit podmínky příznivé pro průběh této chemické reakce. Výzkumem bylo zjištěno, že nejrychleji probíhá karbonatace při relativní vlhkosti vzduchu (R. H.) mezi 60 až 95 %. Při nižší nebo vyšší R. H., nebo dokonce při zaplnění pórů omítky vodou se rychlost karbonatace výrazně snižuje, což se následně projevuje na zpomalení vývoje pevností vápenných omítek.

Problém 6 – znalost v historii používaných technologií přípravy staveništních malt

Moderní doba přináší nové technologie, pro které musí být vychováváni technici a řemeslníci. Uční jsou zaměřeni na zateplovací systémy, stěny ze sádrokartonu, bezmaltové zdění z kalibrovaných izolačních bloků. Klasická zedničina se učí jen okrajově a ve firmách dnes chybí mladí řemeslníci, kteří by se dovedli bez problémů vyrovnat s použitím vápenných technologií, a to bez použití „berliček“, jako je cement nebo syntetické přísady. Tradiční příprava vápenných malt [2], tj. příprava malty z vápenné kaše a odležení čerstvé malty po dobu několika týdnů, je neznámým pojmem nejen pro mladou zednickou generaci.

Závěr

Naše architektonické dědictví představuje všeobecně velkou rozmanitost materiálů a aplikačních technik. Ne jinak je tomu i v oblasti povrchových úprav stavebních objektů. Pro úspěšnou obnovu fasád historických staveb je nezbytná spolupráce všech zúčastněných stran a následně přísná a důsledná kontrola používaných materiálů a provádění stavebních prací. Vápenné technologie jsou o použití vápna pro povrchové úpravy. Moderní přísady ve vápenných maltách mohou při neznalosti působení a nedůslednosti dávkování zhoršit vlastnosti omítek.

Nezbytné je soustavné vzdělávání v oboru obnovy architektonického dědictví, a to nejen řemeslníků, ale také pracovníků památkové péče, rozhodovacích orgánů a v neposlední řadě také projektantů. Znalost v minulosti používaných materiálů a technologií je velmi důležitá. Historický materiál je v mnoha případech na památce zachován, proto není problém provést analýzy, a získat tak povědomost o jeho složení. Již zapomenutá a v literárních pramenech nezachycená technologie zpracování je pak velkým problémem při provádění obnovy památky. Více pozornosti by si zasloužilo udržování starých technologií, které jsou samy o sobě kulturním dědictvím a zároveň cestou ke kvalitní péči o stavební památky.

Publikováno ve sborníku semináře STOP Obnova fasád historických staveb, 9. červen 2016, Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna.

Literatura

- [1] Michoinová, D. Příprava vápenných malt v péči o stavební památky. Praha: ČKAIT, 2006, 76 stran. ISBN 80-86769-81-X.
- [2] Chroust, F., Kvasničková, R., Kvasnička, I. Omítky. Praha: SNTL, 1959, 189 stran.

Problémy oprav historických fasád z pohledu projektanta

Pavel Jakoubek,
Studio acht s.r.o.

Obnova fasád historických objektů – její příprava a realizace – je komplexní úlohou, do které spadají činnosti uměnovědné, umělecké, ekonomické a technické včetně řešení všech konstrukčních a provozně-technických problémů v souvislosti s platnými normami a předpisy. Může vyústit jen v dočasné oprášení dosavadního stavu, ve snaživou obnovu quasipůvodního vzhledu, která dodržuje striktní pokyny památkáře a vychází z právě převládajících estetických a technologických pouček panujících v památkářské obci, jindy je to exhibice nápadů ambiciózního investora a architekta a konečně někdy se povede citlivá rehabilitace památky. Výsledek nezáleží jen na schopnostech a znalostech architekta, ale na schopnosti všech zúčastněných zainteresovaných stran (investor a uživatel, orgány státní správy a mezi nimi zejména památkáři, dodavatel stavby a všichni jeho spolupracovníci) být poučenými a poučitelnými partnery, navzájem slyšet požadavky a argumenty druhých a nacházet společně řešení problémů.

Role projektanta by měla spočívat v koordinaci všech stanovisek, zájmů, ale také technických požadavků při přípravě, poté i při postupu a směřování pracovních činností v realizační fázi obnovy. Úspěšnost této činnosti je životně důležitá pro zachování historických konstrukcí a materiálů, případně pro jejich pokud možno autentickou obnovu. Obecně je uznáváno, že

je přitom vhodné užívat v maximální míře tradiční technologie a materiály, které ke kýžené autenticitě pomáhají už ze své podstaty. Realita bývá různá.



Obr. 1: Praha, kostel sv. Jindřicha. Příklad puristicko-analytické úpravy fasády, která je tradičně respektována i dnes bez ohledu na stav kamene a sporné pohledové vyznění čerstvých oprav.

Průvodním jevem komplexních oprav velkých historických budov je, že se zde uplatňují mechanismy a pravidla velkého stavebnictví. Akce jsou složitým komplexem prací množství technických profesí s jejich nároky danými normami. Dodavatelské soutěže vyhrávají finančně silné velké stavební firmy zaručující dodržení termínů a nákladů, které odborné práce zadávají v subdodávkách se všemi souvisejícími nešvary.

Náplní činnosti projektanta je v těchto podmínkách nejen tvůrčí práce v ateliéru, ale především na samotné stavbě v rámci důsledného dozoru, kde se rozhoduje o konečném výsledku. Pokud se investor snaží ušetřit a obejít se bez projektanta (pokud mu to je dovoleno) u oprav fasád v rámci údržby bez zásahu do konstrukcí, vesměs na to doplatí.

Koncepce obnovy

Platí, že prvním krokem návrhu obnovy je formulování zadání, které je podloženo poznáním a uvědoměním si kulturních hodnot a technického stavu památkového objektu. Tedy investorský záměr, podklady a nálezy průzkumů (pokud jsou k dispozici), a také požadavky památkové ochrany. Je velmi důležité si koncepční principy oprav včetně dopadů na původní konstrukce se zástupci památkové péče vyjasnit již při přípravě akce.

Pro uživatele je zásadní, aby do domu neteklo, zdi nevlhly a neplesnivěly, od oken netáhlo, aby fasádní úpravy dlouho vydržely. Jeho estetické nároky bývají věru rozdílné, až protikladné názorům památkáře. Ale to je oblast, kde se řešení hledá snáze a jde o trpělivou diskusi s poukázáním na úspěšné příklady.

Pro projektanta však bývá problém nalézt východisko ze situace, když památkové orgány ve svých vyjádřeních paušálně vydávají podmínky, někdy se dá říci prefabrikované, opírající se samozřejmě o obecně správnou metodiku, ale již bez hlubšího zamyšlení nad konkrétní situaci a potřebami uživatele. Ať už z důvodů hájení ortodoxních zásad nebo z bezradnosti a absence vlastního názoru a odvahy hledat řešení.

Příprava, průzkumy

Při koncepčních úvahách i detailních návrzích není možné obejít se bez podkladů. Stručně zde uvedu několik důležitých průzkumů.



Obr. 2: Praha, Lichtenštejnský palác – balkon. Při opravě fasády nebyl dovolen okapní žlab, po několika letech ztratil investor trpělivost s vyvolanými poruchami, už se neptal a nechal zrealizovat nové „stavitelské“ řešení s německými typovými výrobky. Bez reakce památkáře.

Stavebněhistorické průzkumy (SHP)

Jsou základním materiálem pro orientaci projektanta ve vývoji budovy, v jejích kulturně historických hodnotách, což je předpoklad pro všechna další rozhodnutí. Upozorňují na hodnotné konstrukce, cenné prvky a detaily. U větších a historicky starších památkových objektů byly obvykle SHP zhotoveny již před lety (jsem pamětníkem éry zpracovávání těchto „pasportů“ odborníky Státního ústavu pro rekonstrukce památkových měst a objektů dle metodiky dr. Líbala, forma byly jednotná a zaručena byla i odborná úroveň). V dnešní době stoupají nároky na rozsah a detailnost zpracování SHP, na druhé straně bývá úroveň těchto elaborátů přinejmenším

různorodá. Musím říct, že z hlediska využitelnosti v projektové praxi větší objem nebývá ku prospěchu a zárukou kvality. Problém je u menších a zejména u mladších budov (např. průmyslových, vhodných ke konverzi), kde není výjimkou jejich zpracovávání až na základě podmínek památkářů často souběžně s prací na projektu, resp. v jejich závěru. Investor uspokojí požadavek památkáře, ale pokud se ten až v této době s oporou SHP rozhodne k zásadním stanoviskům, na koncepční změny projektu bývá někdy pozdě, případně znamenají velké komplikace.

Pasportizace uměleckořemeslných a uměleckých prvků

Zjištěné umělecké a uměleckořemeslné prvky je třeba zaevidovat, zdokumentovat. Pokud je pasportizace provedena kvalitně, významně pomáhá projektantovi při práci jak na koncepci, tak v prováděcí dokumentaci při zpracování specifikací. Stává se však, že ji developer objedná teprve v závěru přípravných prací, aby „vstřícně“ vyhověl požadavkům památkářů obsažených v podmínkách jejich stanovisek. Chápu to tak, že ze strany památkáře jde často o snahu získat aspoň materiál dokumentující stav před radikální rekonstrukcí, kdy původní prvky zmizí (něco na způsob záchranného archeologického výzkumu...). U fasád se jedná zejména o výplně otvorů (okna, dveře), také o štukové, zámečnické a kamenné prvky.

Restaurátorské průzkumy

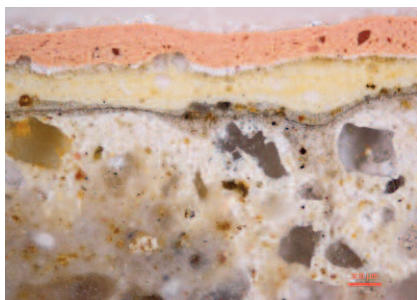
Ty mají za úkol zjistit stav a rozsah dochovaných uměleckořemeslných prvků, umožnit jejich dataci, zhodnocení stavu, posoudit ve spolupráci s památkáři možnosti jejich prezentace atd. Zejména u větších akcí s množstvím restaurovaných prvků se dnes projektová příprava nevyhne zahrnutí zjišťovacích či ověřovacích restaurátorských průzkumů. Někdy investor vyžaduje do projektové dokumentace zapojit na ně navazující předběžné restaurátorské záměry s předpokládanými rozsahy zásahů a s technologickými postupy, které se již mají



Obr. 3, 4: Praha, Toskánský palác. Vlevo: Oprava z pol. 80. let řešila (dle průzkumu z poč. 80. let) dvorní průčelí v kombinaci bílo-červené. Vpravo: Oprava z r. 1998 dle důkladného sondážního průzkumu vč. mikroskop. snímků (Tradice – Z. Poláková, M. Pavala) prováděného v průběhu realizace změnila řešení na probarvenou omítku a natírané články. Snaha o užití tradiční technologie při fixaci barev vedla k smývárání krátce po provedení, stav se však posléze ustálil.

projednat s památkáři. Patří sem i sondážní zjištění stratigrafie povrchových úprav a omítek. Je důležité, aby je prováděli zkušení odborníci, poučení v metodice výběru vhodných nálezových míst a vyhodnocování jednotlivých vrstev. Právě při zkreslené interpretaci nálezů se často dochází k zavádějícím závěrům.

Mnohdy se dnes využívají mikroskopická vyhodnocení nábrusů. I zde záleží na zkušenosti pracovníka, který je interpretuje.



M15 – vnitřní průčelí východní, ostění, 2. NP

- ← růžový disperzní nátěr, uhlíčitan vápenatý, rutil, okry
- ← okrový minerální nátěr
- ← pravděpodobně impregnační nátěr
- ← okrová omítka z hydraulického vápna

Obr. 5: Příklad vyhodnocení povrchu omítky opatřené disperzním nátěrem.

Vlastní restaurátorské průzkumy a z nich vycházející výsledné restaurátorské záměry, zpracované již realizátory, se vzorky ověřujícími postupy a technologie, by měly proběhnout těsně před zahájením stavebních prací, aby do realizace již nedošlo k dalším změnám. Projektant potřebuje právě u fasád koordinovat řešení tak, aby restaurátorské záměry respektovaly potřebu dosažení uceleného výrazu památky jako komplexního výtvarného objektu. To je třeba zohlednit například již při volbě metod čištění kamenných článků a pak zejména sjednocujících úprav restaurovaných architektonických článků, plastik, retuší plomb atd. V dnešní době napravujeme důsledky minulých praktik, kdy se restaurované prvky řešily autonomně bez respektu k architektonickému pojetí fasády.

Stavebně-technické a materiálové průzkumy

Těmto průzkumům se věnuje řada příspěvků i v jiných seminářích. Zjišťují stav stavebních konstrukcí, u fasád zejména složení a kvalitu zdiva i omítek obvodových stěn, fyzického stavu – pevnosti, resp. stupně destrukce, zvlhčení, zasolení. Stavebně-technické průzkumy se dají v plné šíři dokončit až po zahájení stavebních prací.



Obr. 6: Praha, Národní muzeum. Odběr vzorku pro fyzikální zkoušky (Kloknerův ústav, 2016).

Přiřazení průzkumů do projektové přípravy

Proti minulosti se dnes u veřejných zakázek žádá do nabídky projektové dokumentace zahrnout i veškeré průzkumné práce, které



Obr. 7, 8: Praha, Hartigovský palác. Vlevo: „Tradiční“ úprava z 80. let (rezné kameny, barvené štuky). Vpravo: Úprava z r. 2004, repliky stříkaných omítek, vápenné nátěry i na tmelených kamenných prvcích.

v minulosti zajišťoval investor předem a projektant je měl již k dispozici. To je koneckonců metodicky správné, i když pro nabídky projektantů silně zatěžující. K nim investoři žádají přiřadit i restaurátorské průzkumy a konečně i na ně navazující restaurátorské záměry, tedy z pohledu projektanta již takřkajíc „výrobní dokumentaci dodavatele“, což v dřívější praxi byly činnosti paralelně probíhající s ostatní předprojektovou a projektovou přípravou, nikoliv však v jejím rámci. Je to trend, kterému se přizpůsobujeme.

Hlavním a často jediným kritériem veřejných obchodních soutěží je nejnižší cena. Samozřejmostí je požadavek na co nejkratší dobu zpracování (když na přípravu investorskou se spotřebují měsíce a roky, na projektovou zbývají měsíce, někdy týdny), aby se stihly administrativní úkony v souvislosti s žádostmi o různé dotace. Projektanti jsou pak nuceni veškeré doprovodné a přípravné práce zvládnout v co nejkratší době. Rozsahy průzkumů se tedy často omezují z finančních i časových důvodů.

Projektová dokumentace a její problémy

Při koncepčním rozhodování o užitých technologiích a materiálech má zásadní význam DSP – dokumentace pro stavební řízení (povolení), kde se uplatňují požadavky institucí, se kterými se musí projektant vyrovnat. V realizační dokumentaci (DPS – dokumentace pro provedení stavby) je třeba jít s kůží na trh a detailně určit, které části nenávratně zmizí a co přijde na jejich místo, co za každou cenu zachránit, kde je možno provést repliku tradiční technikou i materiálem či novotvar a v jakém materiálu. Zde přichází ke slovu otázka interpretace průzkumů, resp. kvalifikovaného zacházení s nimi jak ze strany projektanta, tak pracovníků památkové péče.

V dnešní době se prosazuje slučování dokumentace do jednoho stupně – prováděcí dokumentace s náležitostmi pro stavební povolení doplněná i pro výběr zhotovitele. Veškeré práce, materiály a výrobky zde musí být podrobně popsány co do vlastností i rozsahu či množství. Co není specifikováno ve výkazech rozpočtáře, nebude oceněno v nabídce dodavatele, a tudíž nebude provedeno. Zde je pro projektanty velké úskalí. Často s málem informací musí



Obr. 9, 10: Praha, Černínský palác, 2013. Vlevo: Stehování prasklé římsy nerezovými pruty vlepenými do drážek. Vpravo: Injektáž prasklého kladí epoxidem.

odhadnout rozsahy oprav i těch partií fasád, ke kterým se nikdo nedostal. S určitou nedůvěrou se dívám na výkresy fasád, kde jsou explicitně zakresleny rozsahy poškozených omítek a jejich náhrad. Pokud nebyl proveden detailní průzkum z lešení (což je v plné míře reálné až při zahájení prací), je to podle mne riskantní odhad. My se omezujeme na procentuální odhady v určitých zónách. Opačná snaha o maximální upřesnění, požadovaná investory, vede často kontraproduktivně k přehánění specifikovaných prací, tudíž ke zdražení.

Pro projektový návrh spočívá řešení obvykle v rozumném užívání ověřených technologií a materiálů. Ovšem s vědomím, že ty dnes nebývají dostupné v původním složení a kvalitě, například vápno pro vápenné omítky a nátěry, proto je třeba nezavrhovat možnosti zlepšení jejich vlastností nově vyvíjenými přísadami, např. zlepšujícími hydraulické vlastnosti malt. Snažíme se zachovat v co největší míře původní konstrukce a prvky fasád. Proto je ovšem nutné užívat i moderní prostředky, např. nerezové kotvy pro podporu štukových či kamenných prvků říms, překladů apod. Vhodná je náhrada korodujících kotev nekorodujícími materiály. A tak dále.



Obr. 11: Holýšov, komplex továrních budov (původ. sklárna z konce 19. stol.). Stav s dílčími úpravami (plastová okna v jednom křídle) před navrhovanou konverzí.

Návyky projektantů, nové úkoly

Všichni se stále učíme zbavovat se zažitých rutinních přístupů a návyků. Co se fasád týká, zažil jsem ještě éru masového užívání železobetonových říms zajišťujících věncové stažení koruny, nahrazování dvojítkých oken zdvojenými za nově vytvořenou špaletou, kamenické čištění (rozuměj otloukání) kamenných prvků atd. V éře boomu technického pozitivismu 90. let jsme si navykli důvěřovat sanačním omítkám všeho druhu, silikonovým a disperzním nátěrům. Se šrámy přežíváme přetrvávající invazi plastových oken.



Obr. 12, 13: Změna fasád 1. nádvoří Pražského hradu. Disperzní nátěry z 80. let byly při opravě v r. 2015 nahrazeny vápennými nátěry. Zároveň byly přefixovány podnože bočních křídel.

Nově musíme hledat řešení požadavků na energetické úspory. Jde znovu o fasády, ale i o izolované podlahy na terénu, které vhánějí vlhkost do stěn, což vede opět k ohrožení fasád. Bez eliminace negativních důsledků (větracími kanály nebo podlahami, resp. nějakou formou dodatečné hydroizolace zdiva – injektáží nebo podřezáním) se asi neobejdeme.

U omítek s nadějí hledíme k nové kategorii vnitřně nehydrofobizovaných (hydrofilních) omítek, snad ještě možno říci sanačních. Nebudou sice odpovídat požadavkům WTA, pomohou ale se snížením vlhkosti zdiva, neboť odvedou kapalnou vodu se solemi až na povrch zdiva. Musíme si však uvědomit, že naopak stejně tak dobře mohou vodu do zdiva přivést. Například na částech fasád zatížených zatékáním vody.

U fasádních nátěrů se podařilo, zejména díky soustavnému tlaku památkové obce, že výrobci dnes už běžně nabízejí nátěry na vápenné bázi. Pojem „čistě vápenný“ je ale i zde zavádějící. To že jsou modifikovány disperzními pryskyřicemi, je dle mne logická snaha výrobců zlepšit zejména jejich aplikační vlastnosti, což provází realizaci nátěrů odjakživa. Modifikovaly se např. lněným olejem, kaseinem apod.). Jde o míru a slučitelnost s ostatními materiálovými složkami vč. omítkových. U fasád z konce 19. a z 20. stol. mají své místo také silikátové nátěrové hmoty.

Po zkušenostech z realizací se zdá, že složení výrobků dokladovaných technickými listy (někdy navíc neúplnými) se od reality může lišit (zejména obsahem disperzní složky u modifikovaných nátěrových hmot, druhem a kvalitou pigmentů apod). Žádáme o ověření dodavatele, většinou neúspěšně.

Realizace, role autorských dozorců

Důležitá je kontrolní a koordinační činnost projektanta v průběhu realizace. U větších akcí s množstvím souběžně probíhajících prací se osvědčila přítomnost pracovníka projekčního ateliéru víckrát než jen na kontrolních dnech jednou za 1–2 týdny. To si uvědomuje i rozumný investor a smluvně si zajistí rozšířený autorský dozor. Je třeba nejen

kontrolovat dodržování projektu, sledovat technologickou kázeň (viz výše), ale také spolupracovat s restaurátory při doplňkových průzkumech, zejména operativně reagovat na nálezy. Pokud je třeba na základě nálezů měnit projekt, je třeba změny opět projednat s památkovým dohledem.

Čím dál propracovanější a svázanější systém veřejných dodavatelských soutěží na realizaci oprav je postaven zcela na prioritě kritérií ceny a termínu. Ostatní kritéria, obvykle zahrnutá do tzv. kvalifikačních předpokladů, jako doložení kapacity podniku, referenční akce, atd., jsou jen podpůrná a dají se různými způsoby obejít. Dodavatelé zvítězí nejnižší cenou preferují laciné materiály a technologie. To sice obecně může pomáhat požadavku památkářů na minimalizaci zásahů, někdy zase na (obecně chvályhodné) užití malt míchaných na místě, ale v důsledcích je nešťastné. Hledají se také cesty, jak se vyhnout drahému odstraňování předchozích disperzních nátěrů fasád, kterým je podmíněna případná aplikace vápenných nátěrů (výrobci přece nabízejí snadné náhradní řešení pomocí adhezních můstků mezi starým a novým nátěrem).

Pracovníci větších firem, které díky ekonomické síle vyhrávají veřejné obchodní soutěže, bývají kvalifikovaní pro práci na novostavbách, s malou zkušeností s prací na historických konstrukcích. Často bývají využíváni zahraniční dělníci, v lepším případě s obdobnou kvalifikací, v horším s žádnou. Je ale třeba si uvědomit, že i naši „staří mistři řemeslníci“ se svoje řemeslo učili již hluboko v socialismu, v dobách zprůmyslněného stavebnictví, a že přenos dovedností a tradičních technik byl již tehdy poměrně omezen. Nedostatek řemeslníků znalých tradičních technologií vede k požadavkům památkářů, aby řadu prací náročnějších na takové dovednosti (tažené štukové profily, strukturované omítky, kamenické opravy) vykonávali restaurátoři s licencemi MK. Tento požadavek musí být zahrnut do rozpočtu a to opět vede k zvýšení ceny. Firmy to řeší tak, že často spolupracují s restaurátory, kteří jejich práci tzv. přikrývají, a kýžený výsledek se zase nemusí dostavit.

Specifikem veřejných zakázek financovaných ze státního rozpočtu je uvolňování investic v závěru roku, což u oprav fasád vytváří tragikomické situace, nutící podniky k největším výkonům v tomto období. To vede buď k podvodnému vykazování dosud nerealizovaných prací – odložených na jaro (z mého hlediska lepší varianta), nebo k nesmyslnému porušování technologické kázně – k pracím, kdy omítky tvrdnou za mrazů, na nezrálých podkladech..., což vážně poškozuje památku. Projektant i památkář se v případě nesouhlasu stávají sabotéry celé akce. Přesto je třeba takovou praxi odmítat.

Také památkářská obec má svoje návyky

U fasád to je dnes naprosté odmítání jiných materiálů a technologií než „čistě vápenných“. Ale odborníci technologové jasně vysvětlí, že to je v podstatě kontraproduktivní. Čistě vápno bez příměsí zlepšujících užitné vlastnosti (zejména hydraulicitu) je v omítkách málo platné. Zpevňování stávajících rozpadajících se omítek mnohonásobným napouštěním vápennou vodou u domovních fasád, které mají být opraveny za několik týdnů, není reálné.



Obr. 14: Praha, Lichtenštejnský palác. Výsledek nedůsledné opravy omítek, kdy nebylo dovoleno nahradit větší rozsah omítky za novou (nikoli sanační) a nepodařilo se ani odsolení.

U oprav omítek degradovaných vlivem solí a vody, pokud se nejedná o výjimečně cenné fragmenty středověkých úprav, není rozumné lpět na maximálním rozsahu jejich zachování. Poruchy omítek se objeví prakticky vzápětí po opravách.

Často se odmítá oplechování říms, parapetů, někdy se požaduje stávající funkční oplechování sejmout. Myslím, že je lepší volit menší zlo, ponechat plechy, které dobře splňují svou ochrannou funkci, byť nejsou součástí původního řešení.

Doufám, že již definitivně vymizí praxe souhlasu s odhalováním povrchů kamenných konstrukcí zdiva, původně omítaných či natíraných ale naopak, že původní ochranné vrstvy se budou znovu obnovovat. I méně povedená a někdy naivně působící ochranná omítková resp. nátěrová vrstva je prospěšnější, než estetizující rezná úprava, vedoucí v důsledku třeba až k destrukci historického originálu.

Věřím, že skončila dvojkolejnost přístupu k omítaným a kamenným částem fasád. Např. tam, kde oba materiály tvoří navazující části architektonického článku.

Snad už také dožívá praxe samostatného řešení povrchových úprav restaurovaných kamenných ozdob, projednávaného separátně restaurátorem a památkářem, s malým nebo žádným ohledem na projektované řešení omítané natírané fasády.



Obr. 15, 16: Pražský hrad, jižní podnož Letohrádku král. Anny. Vlevo: Úprava z 50.–60. let. Vpravo: Úprava z r. 2010.



Obr. 17, 18: Praha, Černínský palác. Vlevo: Úprava z konce 80. let respektovala odhalené kamenné povrchy dle arch. P. Janáka. Vpravo: Nová úprava z r. 2012 zcelila výraz fasády (omítnuté resp. natřené kamenné prvky).

Obecně vzato, je jasné, že památkář se raději dohaduje a přesvědčuje jen jednu stranu – investora, když restaurátor je vždy připraven vyhovět jeho požadavkům, ale úkol projektanta se nedá zúžit jen na pečivý výkaz výměr, zejména v dobách, kdy valná část památkářské obce má humanitní vzdělání bez hlubšího technologického zázemí.

Závěrem

Do hodnocení opravené fasády vstupují kromě výše zmíněných aspektů také další faktory. Nakládání s finančními prostředky je poměrně přísně kontrolováno ve veřejné správě. Zásady 3E (hospodárnost, efektivnost, účelnost) definuje zákon č. 320/2001 Sb. Při kontrolním šetření realizované stavby by se nemělo stát, že případný rozpor s těmito zásadami bude připsán upřednostnění památkových požadavků před technicky optimálním řešením.

Věřím však, že avizovaná nová památkářská doktrína může vést k všestranné osvětě založené na definování problémů a úkolů, a ne k zakopání všech zúčastněných na jejich pozicích. V optimálním případě by při vzájemném pochopení mělo být nalezeno společné řešení, kdy dojde k souznění památkových a technických požadavků.

Publikováno ve sborníku semináře STOP Obnova fasád historických staveb, 9. červen 2016, Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna.

Obnova fasád historických staveb – potřeba aktualizace doktríny památkové péče

Miloš Solař,
NPÚ, GR, oddělení garantů NKP

Smyslem stejnojmenného semináře STOP bylo otevřít diskusi o aktualizaci doktríny české památkové péče. Památková péče je založena na individuálním posouzení konkrétní situace. Toto individuální posouzení však probíhá v rámci soustavy východisek, názorů, zásad a kritérií, které pro toto posouzení vytvářejí intelektuální prostor a vysvětlují jeho smysl a cíle. Doktrína a individuální posouzení se doplňují. Je mezi nimi stejný vztah jako mezi současnou lékařskou vědou a léčbou konkrétního pacienta na základě jeho individuálního vyšetření.

Památková péče je kulturním projevem společnosti. Je přirozenou reakcí v okamžiku, kdy si společnost uvědomí, že něco má kulturní hodnotu, tato hodnota pro ni má význam, ale pokud má být zachována, je potřeba o její zachování pečovat. Protože realita se v čase mění a společnost na měnící se realitu reaguje, má měnící se realita dopad i na doktrínu památkové péče. Tuto reakci dobře ilustruje postupné rozšiřování předmětu památkového zájmu. Od středověkých hradů a katedrál k lidovému stavitelství, industriálnímu dědictví, kulturní krajině a architektuře druhé poloviny 20. století.

Doktrína ve smyslu sdíleného vnímání hodnot a představ, jak přistupovat k obnově památek, doprovází památkovou péči od jejích počátků. Srovnáme-li například, jak se ve druhé polovině 19. století přistupovalo k obnově města Carcassonne ve Francii, hradu Wartburg v Německu a českého hradu Karlštejn, zjistíme mnoho shodných znaků, což je důsledkem sdíleného dobového názoru.

Zastřešující doktrínou současnosti je Benátská charta. Poslední ucelenou a sdílenou soustavu názorů zohledňující česká specifika vytvořilo SÚRP MO v 80. letech 20. století. S vědomím zjednodušení ji můžeme shrnout do následujících bodů:

- cílem památkové obnovy je vědecká rekonstrukce historické podoby,
- rekonstrukce musí vycházet z poznání, tj. před obnovou je třeba provést stavebněhistorický průzkum,
- cílem stavebněhistorického průzkumu je nejen poznání stavebního vývoje, ale také vyhodnocení jednotlivých etap,
- nejhodnotnější stavební etapa se má stát východiskem návrhu.

V době svého vzniku vyjadřovala tato doktrína reprezentativní odborný názor (shodu). Ale v současné době již z mnoha důvodů nevyhovuje, a je proto potřeba ji aktualizovat. Doktrína tak, jak ji v 80. letech praktikovalo SÚRPMO, některá témata opomíjela. Například vztah jednotlivé památky k okolnímu prostředí nebo význam materiálů. V něčem byla již při svém vzniku překonaná. Třeba v představě, že cílem památkové obnovy je automaticky návrat ke staršímu stavu. K některým sporným tématům se nevyjadřovala. Například ke sporu o povrchové úpravy kamenných konstrukcí a soch. Mnoho v současné době velmi aktuálních témat se objevilo až po jejím vzniku. Hodnotově byla doceněna architektura nejen 19., ale i 20. století. Významně se prohloubilo poznání dějin staveb a jejich historických podob. Objevily se nové materiály, technologie a nové požadavky, se kterými se musí památková péče vypořádávat. Například úpravy ve prospěch energetických úspor. V důsledku způsobu provádění obnov v průběhu 20. století došlo – a pro obnovu fasád to platí obzvláště – ke zničení podstatné části autentických náleзовých situací postupně vrstvených povrchových úprav.

Pokud si nejsme jisti, proč by se soustava východisek, názorů, zásad a kritérií památkové péče měla aktualizovat, položíme si otázku, co doktrínu SÚRPMO nahradilo? Co je tím obecným cílem, kterého se současná památková péče snaží dosáhnout? Jaký názor zohledňuje zkušenost a posun posledních 30 let? Takový názor není k dispozici. Doktrínu památkové péče je proto potřeba aktualizovat tak, aby odpovídala současné situaci a potřebám.

Obecná diskuse o věčných otázkách je těžko uchopitelná. Diskusi o obecných kategoriích určitě prospěje, spojíme-li si je s konkrétními projevy. Obnova fasád se pro tento účel výborně hodí. Je to jeden z nejběžnějších úkolů památkové péče, se kterým má každý nějakou zkušenost. Hledat shodu v přístupu k obnově fasád má smysl samo o sobě. Co platí pro fasády, platí v určitém nadhledu pro obnovu památek obecně. Diskuse o obnově historických fasád tak bude zároveň příspěvkem k aktuálnímu názoru na obnovu památek obecně.

Ve vztahu k obnově historických fasád lze identifikovat následující problémové okruhy:

- 1) **Vztah památkové péče a společnosti.** Názor, že památková péče je omezena pouze na výkon zákona, smysl a účinnost ochrany kulturního dědictví těžce poškozuje.
- 2) **Význam formulace zadání.** Zadání – tedy stanovení cíle obnovy – není automatické ani předurčené. Je potřeba o něm přemýšlet. Formulace cílů obnovy by měla vycházet z uvědomění si konkrétních kulturních hodnot, které budou zvažovanou obnovou dotčeny. Měla by zohlednit relevantní kritéria, uvědomit si možné alternativy a brát v úvahu důsledky zvažovaných řešení. Smyslem památkové obnovy není a priori návrat ke starší podobě. Východiskem úvah by měla být primárně existující podoba nebo – není-li existující podoba příznivá – nejmladší hodnotná úprava. Je nezbytné vnímat souvislost stavby s okolním prostředím (např. náměstím), případně s architektonickým celkem, ke kterému stavba patří. Řešení by mělo respektovat architektonickou kompozici fasád. Podstatnou součástí úvahy o zadání obnovy je otázka materiálů a technologií.



Obr. 1: Vzhled, vlastnosti i způsob stárnutí jsou pro každý materiál charakteristické.

- 3) **Hodnota celku (vztahu jednotlivosti k celku).** Celek představuje vůči jednotlivosti nadřazenou hodnotu. Ve vztahu k fasádám se uplatňuje ve dvou rovinách. První rovinou je souvislost jednotlivé fasády k vyššímu urbanistickému či krajinnému celku – komplexu budov, areálu, náměstí, návsi, ulici, prostředí historického sídla, prospektu, krajinné kompozici. Ve druhé rovině se jedná o celek architektonické kompozice průčelí, tedy například o vztah fasády a její sochařské výzdoby. Na architektonické kompozici fasády se podílejí všechny její složky. Výsledná podoba je dána spolupůsobením všech složek, to znamená, že každá složka se na celkové kompozici spolupodílí a je jí podřízena. Mezi jednotlivými složkami navzájem i mezi jednotlivou složkou a celkovou kompozicí existují vzájemné vazby. Tato poněkud krkolomná formulace znamená, že restaurovat například sochu na fasádě bez vazby na celkovou architektonickou kompozici fasády je velká chyba.
- 4) **Význam materiality (materiálů a technologií).** Užití materiály a technologie mají zásadní dopad na věrohodnost výsledku, jeho vzhled a způsob stárnutí. Architektonické dědictví je nejlepší obnovovat prostředky, kterými vzniklo nebo kterými bylo udržováno po rozhodující období své existence. Pouze použitím odpovídajících tradičních materiálů a postupů lze historické stavby obnovovat, aniž by se měnil jejich architektonický výraz. Pro každý materiál jsou totiž vlastnosti jako vzhled a způsob stárnutí charakteristické. Užití jiného materiálu se zákonitě projeví ve vzhledu i ve způsobu stárnutí. Soudobé materiálové alternativy mohou být srovnatelné funkčně, ale z hlediska památkové péče má užití tradičního materiálu hodnotu samo o sobě a je v principu nenahraditelné. Podstatný je ale nejen materiál, ale i jeho zpracování a detaily. Existují dva základní typy omítkových fasád. Fasády, jejichž výtvarné působení je založeno na pohledovém uplatnění povrchu omítek (např. tvrdé „kamenné“ omítky). Druhou možností jsou fasády, u kterých tvoří pohledovou vrstvu fasádní nátěr. Mezi pohledovými a natíranými fasádami je zásadní rozdíl. Skutečnost, zda omítka je či není pohledová, je třeba vždy ověřit a zohlednit v řešení. U pohledových omítek není krycí nátěr přijatelný.



Obr. 2 a, b:
Pohledové
omítky jsou
opticky živější
než nátěr.

5) **Otázka prezentace prvků, konstrukcí a soch zhotovených z kamene.** V minulosti byly kamenné konstrukce a sochy z ochranných, konstrukčních a výtvarných důvodů standardně opatřovány krycí povrchovou úpravou. Nejčastěji nátěrem, omítkou, ale i mramorováním nebo například zlacením. Od sklonku 19. století postupně převládl názor, že povrch konstrukčního kamene má být vidět. Odstranění pohledové úpravy, která je tím, co autor chtěl, aby divák viděl, působí uměleckým a architektonickým dílům minulosti enormní kulturní škody. Ztrácí se výtvarná kvalita. Barokní socha prezentovaná povrchem konstrukčního pískovce je torzo uměleckého díla minulosti, i když i toto torzo může být působivé a odstranění původní podoby může být spojeno se získáním nové výtvarné



Obr. 3a: Břevnov – bazilika sv. Markéty. Sochy na štítu k fasádě nepatří?



Obr. 3b: Pro srovnání: Vídeň – Hofburg, socha na atice říšského kancléřství.

identity. Konstrukční materiál zbavený ochranné povrchové úpravy na povětrnosti chátrá. Zachování nebo rekonstrukce krycí povrchové úpravy je mnohdy jediná cesta k zachování originálu. Je také potřeba si uvědomit, že starší barevnosti předpokládají zapojení konstrukčních prvků a soch zhotovených z kamene do celkové kompozice pomocí sjednocující krycí povrchové úpravy. Prezentace povrchu kamene v kombinaci s barevností omítek, která ze své podstaty předpokládá překrytí povrchu kamene krycí sjednocující vrstvou, výtvarné řešení například barokní fasády znehodnocuje. Výše uvedené by mělo vést k důsledné ochraně existujících historických povrchových úprav a v relevantních situacích i k rekonstrukcím nedochovaných.

6) **Ochrana historického originálu, včetně dochovaných povrchových úprav.** Základem moderní památkové péče je úcta k dochovanému historickému originálu. Ochrana dochovaných historických konstrukcí, prvků, povrchů a nálezových situací je prioritním úkolem památkové péče. Je potřeba si uvědomit, že se to týká i nálezových situací, tedy ve vztahu k fasádám například souvrství historických omítek nebo nátěrů. V průběhu 20. století byla souvrství postupně vrstvených povrchových úprav v souvislosti s obnovou fasád běžně odstraňována. Jejich zničením památková péče ztrácí nenahraditelný pramen, ze kterého může čerpat informace o dějinách staveb a jejich starších podobách. Ochrana nálezových situací je proto důležitým tématem.

7) **Restaurování a konzervování architektury.** Restaurování je jednou z ustálených obecných forem kvalifikované obnovy hmotného kulturního dědictví. Je to obecný princip, který má v památkové péči uplatnění bez ohledu na uměleckou kvalitu předmětu. V některých případech je restaurování fasády nejvhodnější formou obnovy. Protože u památkově chráněných staveb omezuje platná právní úprava restaurování pouze na umělecké a umělecko-řemeslné části kulturních památek, užívá se pro restaurování v úrovni řemesla v praxi termín „restaurování architektury“. Příklady jako restaurování vily dr. Müllera ve Střešovicích nebo vily Tugendhat v Brně potřebnost restaurování architektury velmi ilustrativně dokládají. V důsledku skutečnosti, že se jedná o kategorii, kterou platná právní úprava nezná, vznikají v praxi obtížné situace.

8) **Vztah SHP a návrhu obnovy.** Stavebněhistorický průzkum je zdroj poznání, které památková péče nezbytně potřebuje. Každé zjištění, i když nebude využito při obnově, má význam samo o sobě pro poznání dějin staveb. Získání podkladů pro přípravu obnovy není jediným důvodem pro provádění stavebněhistorických průzkumů. Stavebněhistorický průzkum nicméně nelze automaticky ztotožnit s návrhem obnovy. Je třeba rozlišovat mezi objektivně zjištěnými skutečnostmi, jejich interpretací a formulováním doporučení pro obnovu. Průzkum je pouze jedním z více relevantních podkladů pro úvahu o vhodném řešení a nenahrazuje zadání obnovy.

Zadání obnovy fasád by z hlediska památkové péče mělo zohlednit ještě další kritéria, zejména:

- hodnotu dochovaného stavu,
- hodnotu mladších časových vrstev,

- reálnost věrohodné rekonstrukce starší podoby fasády,
- důvody pro rekonstrukci starší podoby fasády,
- důsledky rekonstrukce starší podoby fasády,
- souvislosti okolního prostředí,
- hodnotu objektu a od ní se odvíjející odpověď na otázku, do jaké míry je v daném případě podstatná znalost konkrétního řešení (významná autorská díla) a kdy postačí aplikace neutrálního slohového řešení vycházejícího ze srovnatelných analogií,
- hledisko ochrany historického originálu a eliminace rizik jeho znehodnocení (např. při úvaze, zda odkrýt nebo neodkrýt venkovní renesanční sgrafita).

9) **Úpravy motivované energetickými úsporami.** Snižování energetické náročnosti staveb a zájem na zachování architektonického dědictví lze alespoň v některých případech skloubit. To však vyžaduje, aby pro specifickou oblast architektonického dědictví byly podmínky „ušity na míru“. Neměly by být podporovány úpravy, které jsou ze své podstaty konfliktní, a podpořena by naopak měla být ta opatření, jimiž lze dosáhnout energetických úspor bez ohrožení kulturních hodnot. V oblasti architektonického dědictví je potřeba počítat i s malými kroky, individuálními návrhy a hlavně s opravami dochovaných historických konstrukcí a prvků, mezi jinými i okenních rámců. Mechanické uplatňování požadavku přizpůsobovat historickou architekturu technickým standardům soudobé stavební produkce má potenciál architektonické dědictví zničit.

Výše uvedené problémové okruhy jsou spíše ukázkou než výčtem témat, u kterých je žádoucí formulovat aktuální názor. Stěží si přitom lze představit názorové posuny jinými prostředky než diskusí a postupným hledáním shody. Změní se to, s čím se relevantní část odborné veřejnosti názorově ztotožní. V úvahu je potřeba vzít také to, že okruh osob, kterých se téma týká a jejichž zapojení je předpokladem, aby se v praxi opravdu něco posunulo k lepšímu, je široký. Jsou to vlastníci, jejichž úloha je při péči o architektonické dědictví rozhodující a nenahraditelná, jsou to profesionální pracovníci památkové péče, projektanti, technologové a materiáloví specialisté, výrobci stavebních materiálů, stavbyvedoucí, pracovníci stavebních úřadů, restaurátoři, řemeslníci a všichni další, kteří se o architektonické dědictví zajímají. Diskuse na téma aktualizace doktríny památkové péče je dlouhodobá záležitost.

Vnímání kulturních hodnot je závislé na společnosti, která je vnímá. Diskuse má v tomto smyslu význam sama o sobě, protože přispívá k zájmu o věc. Rezignace na zájem lidí, kteří architektonické dědictví vnímají jako součást a obohacení svého života, jako pozitivní hodnotu, o níž stojí za to pečovat, by byla začátkem konce nejen památkové péče, ale také vnímání kulturního významu památek.

Publikováno ve sborníku semináře STOP Obnova fasád historických staveb, 9. červen 2016, Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna. Autorsky a redakčně upraveno.

Význam barev v architektuře

Ondřej Šefců,
NPÚ, územní odborné pracoviště v Praze

Vnímání barev

Podstatnou část lidského smyslového vnímání tvoří zrakové vjemy, které podle odborné literatury pokrývají obvykle až 70 % všech přijímaných informací. Tento údaj je třeba vztáhnout především k informacím o okolním prostředí, spojeným s orientací v terénu, identifikací potravy, nebezpečí, změny počasí apod. Sluchové vjemy, zejména ve formě řeči, případně hudby, mohou však mít srovnatelný, případně větší význam pro pochopení abstraktních pojmů či vznik emocí. Ovšem i barevné vjemy jsou zdrojem emocí, abstraktních asociací, lidských potřeb, uspokojení či vzájemných sdělení (komunikačních kódů).



Obr. 1: Až 70 % informací o okolním světě získáváme pomocí zraku. Barevnost přírody je nejstarším a nejsilnějším inspiračním zdrojem jak v použití barevných odstínů, harmonií, tak proporci i tvarů.

Schopnost barevného vidění je u člověka rozvinuta na poměrně vysoké úrovni. Zatímco lidské oko by mělo být schopno rozeznat tisíce barevných odstínů (někdy se udává schopnost rozeznat až 100 000 odstínů, ale jde spíše o teoretický údaj), řada živočichů má velmi omezené barevné vidění (pouze dvě barvy nebo černobíle). V živočišné říši je ovšem nedostatečnost jednoho smyslu obvykle vyvážena kvalitou jiného, či odpovídá prostředí, v němž se živočich pohybuje. U řady savců je to třeba dokonalý čich, hmat nebo sluch, případně mimořádné schopnosti pozorovací (např. mořský koryš strašek paví vnímá i polarizované světlo, možná i infračervené a ultrafialové světlo).

Proces „načtení“ barevného vjemu okem je v současné době velmi dobře popsán a prozkoumán, včetně různých vad, odchylek a omezení vyplý-

vajících z vlastností lidského oka (např. Purkyňův jev, iradiace, princip vzájemného kontrastu). V porovnání s tím není vlastní proces zpracování barevného vjemu v mozku příliš uspokojivě popsán ani objasněn. Odborná literatura uvádí, že zrakový signál z oční sítnice je pomocí nervových spojení přenášen asi do 30 dílčích mozkových center (podle některých jiných teorií je těchto center podstatně více), kde je rozličným způsobem zpracován. Zde se



Obr. 2: Lidský mozek je vybaven tak dokonalými „systémy“ zpracování obrazů, že nepotřebuje ani všechny detaily, přesné kontury a další informace a na základě zkušenosti „domaluje“ výjev sám. Z tohoto principu mnohdy těží umělecká díla. Detail obrazu C. Moneta Katedrála v Rouenu.

dotvářejí obrysy předmětů (podle zkušenosti), je hodnocena jejich vzdálenost, dochází k poznávání tvarů (identifikace tváří – syntetizace tvarů), vznikají varovné signály. Zpracované vizuální informace se přenášejí do tzv. prefrontální kůry, ukryté v čelní části hlavy. Tato oblast je zřejmě zodpovědná za mnoho složitých procesů – vědomí, vůle, osobnost, rozhodování, sebekontrola, emoce atd. Zde patrně vzniká finální vjem, resp. spíše nepřetržitá série vjemů, která vychází z toho, že oko vysílá stále proměnlivé informace. Není pochyb o tom, že v rámci tohoto procesu jsou směřovány další smyslové počitky (hmat, čich, sluch, chuť, vědomí pohybu či

další vjemy). Ty se mohou vzájemně podporovat či popírat, doplňovat apod. Existují i úvahy o tom, že dosavadní úzus vycházející z teorie pěti smyslů není úplný a že lidská mysl vykazuje ještě schopnost dalšího mimosmyslového vnímání. Každopádně vedle vědomých počitků je obecně přijímaný a uznávaný vliv intuice. Při pozorování u lidí má zvláštní význam tzv. trhavý pohyb očí, který probíhá neustále, je velmi rychlý (až 50krát za sekundu), umožňuje sledování pohyblivých scenerií (krajina okolo jedoucího vlaku), čtení textu, pozorování složitých výjevů apod.

Na interpretaci viděného a nakládání s vizuálními informacemi se nepochybně podílí řada faktorů. Jednak to jsou geneticky vložené schopnosti a zkušenosti odvozené z tisíciletého vývoje lidského druhu. K tomuto „hlubokému“ základu přistupují vlivy vycházející z podmínek, v nichž je konkrétní osobnost umístěna. Zde můžeme zvažovat vliv okolního prostředí, výchovy, mentality, momentálních poměrů a další. Lze uvažovat o tom, že schopnost zpracování obrazového vlivu se mění v průběhu života, může docházet ke změnám vlivem klimatických poměrů, mentálního rozpoložení, emocí (vidět rudě, vidět černě) nebo vlivem vědomé snahy (učení, práce s určitými produkty). Odborná literatura uvádí, že např. Inuité (Eskymáci) jsou schopni identifikovat (pojmenovat) několik stovek odstínů bílé, podobně indiáni obývající deštné pralesy poznávají několik stovek odstínů zeleně.

Z hlediska profesního lze vysledovat obory, kde je schopnost jemného rozlišení odstínů nezbytná, lze také možné počítat s tím, že část schopností práce s barvami může být vrozená, naopak u řady lidí je identifikován snížený barvocit, případně různé stupně poruchy barevného vidění. Vynikající, případně proškolený cit pro barvy se očekává od výtvarníků, tiskařů, designérů, uplatní se však i v zemědělství, geologii, mineralogii, meteorologii a pochopitelně v architektuře, a tedy i památkové péči.

Ohledně významu barev jsou patrné rozdíly v preferencích u jednotlivců, případně celých skupin (podle profesního zaměření, pohlaví, věku, prostředí). Některé barvy mohou být odmítané, neoblíbené či zcela nežádoucí (např. v oblečení, barvě interiérů). Na základě účinků barev jsou založeny některé terapeutické metody, preference barevných odstínů se užívá i v psychiatrii. Zajímavé rozdíly lze najít v symbolice barev v různých historických etapách či kulturách.

V evropské lidové barvomluvě lze vysledovat např. podobné přiřazení:

- zelená – naděje,
- modrá – věrnost,
- žlutá – žárlivost,
- červená – láska,
- bílá – nevinnost,
- černá – smutek, smrt.

V Asii je barvou smutku bílá, v Mexiku žlutá, v Brazílii purpurově červená. V Indii je oranžové přičítán význam služby a obětování, v Číně byla tradičně sytá žlutá spojována se symbolem vlády (barva císaře), v prostředí katolické církve symbolizuje fialová barva pokání. I moderní civilizace má zavedeno mnoho „kódovaných konvencí“. Jsou to např. barvy dopravních semaforů (červená, žlutá, zelená), existují národní barvy, barvy politických stran, firem, obchodních řetězců, reklamních kampaní, sportovních klubů a další druhotné významy. Ve většině těchto užití a konvencí se nevystačí pouze se základní definicí odstínu (červené, modrá atd.), ale jsou specifikovány odstíny, od jednoduchého členění – světlá, tmavá, sytá, lomená, tlumená, ohnivá, dopravní, studená, teplá až po přesné definice odstínů (loga firem, znaky států, barvy bankovek).

Charakteristické znaky barev

Základním parametrem každé barvy je její **tón (odstín)**. Lze jej vyjádřit slovním popisem (např. podle klasického malířského názvosloví – indická žlut, umbra pálená), vlnovou délkou, číslem dle vzorníku (RAL, Pantone) či podle barevného systému (RGB, CMYK), slovním příměrem (citronová žlutá, travní zelená). Ve stavební praxi je třeba počítat s tím, že hodnocené plochy nejsou nikde zcela jednobarevné, ale jde většinou o optický součet bodů (plošek) s různým odstínem.

Dalším základním parametrem je viditelný **jas** barvy. Zrakový systém člověka je schopen reagovat na poměrně nepatrné změny jasu, a to zejména při nízkých intenzitách světla. Čím je intenzita světla vyšší, tím se schopnost vnímat rozdíly snižuje. Třetím základním parametrem barvy je její **syťost**, v praxi se obvykle označuje v procentech od 0 do 100 %. Syťost barvy je z hlediska vnímání maximální při střední úrovni osvětlení, při zvyšování či snižování hladiny osvětlení dochází k postupnému vytrácení barevného vjemu.

Při působení barev na lidské smysly mají značný vliv další faktory, a to hlavně:

- jakost podkladu, zvláště jeho struktura;



Obr. 3: Zdařile provedená barevnost umocňuje architekturu fasády, zdůrazňuje její proporce i důležité detaily. Vedle pečlivé volby vhodných odstínů barev má zásadní význam správné provedení rozvrhu barev, technologie provedení, struktura a příprava podkladu.

- vlastnosti pojiva barev;
- matnost či lesklost barev, či dokonce jiskřivost, případně opalizace;
- osvětlení pozorované plochy, případně zastínění;
- vliv okolních barevných ploch.

V praxi, zejména v případě architektury, nepůsobí barvy nikdy samy o sobě, ale vždy v kontextu sousedních barev, okolního prostředí, v souvislosti s osvětlením a dalšími faktory. Při hodnocení a výběru se vždy budou uplatňovat jak měřitelné, objektivní faktory, tak subjektivní momenty. To znamená, že nikdy nebude tento proces možno dokonale naplánovat, uvést do normativní polohy či standar-

dizovat. Naše snaha se musí soustředit na zvládnutí celého procesu s cílem vyhnout se vadným, chybným a nevěrohodným řešením.

Barvy v architektuře

Barva je v architektuře považována za součást jejího výrazu, původního záměru, za základní kompoziční činitel, a to bez ohledu na dobu vzniku, sloh či její funkci. Oproti architektonickým článkům, hmotě, měřítku či umělecké výzdobě však barevnost představuje asi největší proměnný faktor. Je to dáno životností barevných úprav, stárnutím povrchů (nátěrů) špiněním, změnou barev chemickým působením, změnami barevného vkusu. Svoji roli hrají i technické možnosti, úpravy technologií či způsobů aplikace, pojiv atd.

Při obnově historické architektury je nesmírně obtížnou disciplínou určení možné originální barevnosti či odvození vhodné barevnosti podle analogií nebo podle různých podkladů.

Pro tento účel jsou využívány následující zdroje, případně postupy:

1. Archivní průzkumy – zejména účty o nákupech pigmentů, provádění prací, objednávky apod.
2. Další dobové podklady, zejména plány (pro období do 19. století jsou podklady se záznamem barevného řešení velice vzácné).
3. Ikonografické podklady – veduty, malby, kresby, grafiky, fresky s iluzivní architekturou. Zde je nutno počítat s tím, že barevné údaje mohou být značně zkrácené, nemusí vůbec odpovídat realitě, obvykle půjde spíše o pomocný podklad.
4. Restaurátorské a jiné průzkumy fasád. Jde o objektivní zdroj, který může poskytnout dostatečné informace. V řadě případů dochází však k nepřesné nebo zcela chybné interpretaci, zejména pokud je přeceněna vypovídací schopnost sond či mikroskopických nábrusů. Je nutno počítat s tím, že nemusí být zachována skutečná „původní“ barevná

vrstva nebo se nenajde v prováděných sondách. V případě průkazného nálezu barevné vrstvy nemusí být (a obvykle také není) dochována v originální barevnosti. V minulosti mohlo dojít k vymytí některých pigmentů nebo jejich změně působením klimatických vlivů či chemických procesů. Je potom velmi důležité, aby došlo ke správné interpretaci nálezů, nejlépe na základě analogických staveb, případně dalších informací (např. podle předchozích bodů).

5. V případech, že nejde původní barevnost definovat sondami ani jiným průkazným způsobem (což je poměrně častý scénář), je důležité určit výsledné řešení tak, aby odpovídalo slohu stavby, dochovanému stavu průčelí, ale i případnému kontextu zástavby.
6. U mnoha staveb nemusí být obnova zaručeně „originální“ barevnosti tak důležitá jako udržení vhodné (přiměřené) tonality, či spíše neužití vysloveně chybné, např. zcela křiklavé barevnosti.
7. Celý proces bude mít pochopitelně jiný průběh u staveb výjimečných, a to jak z hlediska historické, architektonické, urbanistické či umělecké hodnoty, než u staveb průměrných, běžných či méně exponovaných.

Je třeba počítat s tím, že proces výběru a určení barev budou komplikovat faktory časové – obvykle požadavek na určení barev již během přípravy projektu (když ještě nestojí lešení), omezené finanční prostředky, nedostatek potřebných podkladů a zcela jistě lidský faktor. Může dojít ke sporům mezi velmi odlišnými, ale zároveň legitimními přístupy. Častý rozpor vzniká mezi požadavkem majitele – investora obnovy, názorem projektanta a přístupem památkáře. Nejsou výjimečné ani zásadní spory mezi jednotlivými památkáři či teoretiky, často jsou velmi rozdílná očekávání od výsledného řešení mezi odborníky a laickou veřejností. Na této situaci se podílí jak nedostatek výchozích podkladů (např. plánů barevnosti, metodik či souhrnných studií), tak velmi rozmanitý barevný vkus (případně nevкус) a jistý subjektivní charakter práce s barvami. Nejsou výjimkou situace, kdy i rozdílná řešení jsou „správná“ nebo nejsou vysloveně chybná. Pak je třeba uvážlivě vést jednání, protože rozhodnutí musí padnout. Kvůli nejistotě a odkladům mohou vznikat i finanční ztráty. I při určitém kompromisu je třeba brát v potaz, že provedená barevnost není definitivní (na věky), mnohé lze v budoucnu opravit či přeředit. Vždy je zcela nezbytné přemýšlet o budoucnosti stavby, o stárnutí provedené úpravy a o jejím možném odstranění, dalším přetírání či údržbě.

Nutno zdůraznit, že zejména u významných staveb, případně staveb mimořádně exponovaných, je třeba řešit barevnost velmi uvážlivě, zejména pokud má dojít k výrazné či zásadní změně dosavadního (zažitého) řešení. Jsou zaznamenány realizace, kdy došlo na základě exaktních údajů k chybné interpretaci, a tedy závadnému barevnému řešení. Je možno doporučit, aby se v odůvodněných případech výběr barevného řešení prováděl na základě doporučení skupiny odborníků, návrh barevnosti byl diskutován, případně oponován a proces výběru byl dokumentován, případně následně publikován v odborném tisku. Ve výjimečných případech může být prospěšné třeba i zveřejnění návrhu ve sdělovacích prostředcích, případně vytvoření viditelné a dostatečně průkazné vizualizace přímo na stavbě. Těmito postupy se lze vyvarovat zbytečných excesů, případně nepochopení a neoprávněné kritiky.

Barevnost se neomezuje pouze na průčelí, ale i na výplňové prvky – okna, dveře, výkladce, okenice, oplechování a případné další doplňky, kterými mohou být např. umělecká díla, ale i ryze technická zařízení (např. kamery, antény), a také na charakter zasklení (polepy, reflexní fólie atp.). Značný význam má pochopitelně i materiál střechy, jeho barevnost i způsob položení.

Barevnost architektury může (v kladném i záporném smyslu):

- zvýraznit či potlačit tektoniku,
- změnit vizuální dojem z proporcí stavby,
- změnit celkové měřítko stavby,
- zdůraznit stavbu v kontextu okolní zástavby,
- přispět k barevnému souladu celku – ulice, bloku či města – nebo jej narušit,
- vyjádřit funkci stavby, zdůraznit její nový účel.

V historii architektury lze vysledovat tyto základní principy užití barevnosti:

Barevnost materiálová



Obr. 4: Napodobení barevnosti přírodních stavebních materiálů (cihla, kámen, dřevo) je obtížné z toho důvodu, že tyto materiály téměř nikdy nejsou jednobarevné (jako nátěry), ale jejich výsledný tón vzniká složením desítek různobarevných plošek. V průmyslovém zpracování nátěrů se tento dojem docílí umělecko-řemeslními postupy, jako jsou barevné lazury, tupování, patinace apod.

Materiálová barevnost vychází z přirozené barevnosti stavebních materiálů. U historických staveb to je především kámen, cihla a obecně výrobky z pálené hlíny, dřevo a kovy (zejména bronz, měď, ocel). U novodobých staveb jde především o pohledový beton, obklady, výrobky ze skla, novodobé kovy – hliník, chromová ocel atp. Princip materiálové barevnosti patří k nejstarším v historii architektury. Objevuje se prakticky ve všech slohových obdobích, užíváný je i v současnosti. Materiálová barevnost může být složená z více odstínů, ale může být založena i na odstínu jednoho materiálu – obvykle kamene, ale také cihel, dřeva, betonu. Materiálová barevnost je obvykle esteticky obecně přijímána pozitivně, vyjadřuje dobře tektoniku stavby, má živější

charakter než nátěry (přírodní stavební materiály nejsou vlastně nikdy jednobarevné) a takto provedená průčelí velice dobře a přirozeně stárnou (např. kamenné nebo cihelné fasády). Jejím nevýhodou je, že je odkryt povrch materiálu stavby, který tímto více trpí (případně degraduje), jsou vidět defekty materiálu i případné opravy.

Z těchto i dalších důvodů se v mnoha slozích objevuje **materiálová barevnost odvozená**, která vychází z rozvrhu a barev materiálů, ale vyjadřuje je v barvách, které se více či méně



Obr. 5: Jedním z nejstarších a patrně nejužívanějších principů je materiálová barevnost. Je užíváný od starověku do současnosti. Tato barevnost byla i východiskem pro nespočetné další variace.



Obr. 6: Barevnost přírodního kamene byla po staletí hlavní předlohou zpracování barevnosti průčelí. Tam, kde nebylo možné či hospodárné použít pravý kámen, byla prováděna omítka dovedně natíraná v „kamenném“ odstínu. Fasáda Domu umělců v Praze.

podobají původním odstínům stavebních materiálů. U takto realizovaných fasád se často při dalších opravách může odchýlit původní odstín k „nepoznání“. Např. místo odstínu červenohnědé, terakotové barvy, který by měl evokovat cihelné zdivo, se užije (z neznalosti, neschopnosti apod.) odstín fialovočervený, případně růžový.

Z realizačních důvodů (nedostatek materiálu, jeho cena atp.) se hojně v minulosti užíval princip **materiálové barevnosti kombinované**, kdy je část průčelí provedena autenticky (tedy z kamene, cihel atd.) a část je např. omítaná, ale barevně provedená tak, že tyto části navazují na materiálový líc. Při opravách takových objektů je třeba docílit, aby byla udržena barevná (vizuální) jednotu částí z rezného materiálu a částí natíraných.

V praxi se můžeme setkat ještě s **barevností materiálovou druhotnou**. Vzniká obvykle tak, že původní nátěr či omítka (chránící líc zdiva) zanikne – působením povětrnosti, záměrně, omylem a výsledek je prezentován jako záměr či nové řešení. Takto jsou mnohdy prezentovány např. hradební zdi, které byly v minulosti obvykle omítnuté. Vzniká tak často ahistorický, nicméně působivý výsledek. Výsledné řešení je někdy považováno za esteticky zajímavé, rustikální, zároveň jde někdy o spíše romantizující či účelové podání (např. okopané cihelné stěny v různých stylových restauracích). U kulturních památek je třeba přistupovat k těmto řešením s velkou rozvahou, nenechat se strhnout módními trendy ani lacinými efekty. Vždy je třeba přemýšlet, jak se zachová odkrytý materiál, který dosud chránila vrstva omítky či alespoň nátěru.

Tektonická barevnost

Tektonická barevnost vychází do jisté míry z barevnosti materiálové, jejím hlavním úkolem je zdůraznit konstrukci a řešení stavby, ale i tvarování jejích článků, zvýraznit proporce, články nesoucí i články nesené, zmírnit nežádoucí optické faktory. Doprovází všechny hlavní slohové etapy, ale jakýmsi zlatým věkem této barevnosti bylo období baroka (a navazujícího

rokoka i klasicismu). Na barokních stavbách byla v průběhu jejich slohového vývoje užita velmi široká škála barevných principů. Základním východiskem je průčelí, kde jsou hladké plochy sytější, obvykle okrové nebo červené, a plastické prvky světlejší, šedé, bělavé, béžové apod.



Obr. 7: Názornou představu o škále barev objektů různých slohů si lze nejlépe vytvořit v dochovaných interiérech, kde je vysoká autenticita povrchů. Je inspirativní pozorovat, jak naši předci pracovali s barvami s jistotou, prakticky bez chyb.

Poměrně záhy se však objevuje i princip **tektonický inverzní**, který charakterizují světlé základní plochy (lomená bílá, světle šedá, světle okrová) a sytější až velmi syté tektonické články. Vedle dvou základních barev lze najít řešení užívající souhru tří, případně i čtyř tónů (případně i složitější polychromie). Škála řešení je velice široká, dochované podklady nám příliš neobjasňují dobový způsob volby barevného řešení, není výjimkou, že na jednom objektu byly užity současně i dva různé způsoby, značné rozdíly jsou i v použitých odstínech jednotlivých barev. Můžeme se domnívat, že základní barevné principy byly ve své době různě modifikovány (rozvrh barev, členění), a to zřejmě podle určení architekta, majitele objektu, dobového vkusu, lokálních zvyklostí, svoji roli mohly hrát i finanční možnosti, ale třeba také dostupnost pigmentů (na erárních stavbách v 18. století byla hojně užívaná tzv. tereziánská žluť, vyráběná jednoduchou a dostupnou chemickou reakcí zelené skalice ve vápenném mléku). Představit si

celkovou tonalitu staveb např. období baroka je velmi obtížné, nicméně podle barevnosti interiérů (kostely, zámky) můžeme usoudit, že výběr odstínů i jejich vzájemné ladění bylo na vysoké úrovni, byly plně využívány účinky barev i různé způsoby přípravy podkladu (strukturální, hlazený, vysoký lesk atp.).

Je třeba zdůraznit, že při provádění barevnosti u současné obnovy je vedle pochybného výběru barevných odstínů nejčastější chybou vadný rozvrh barev, popírající tektoniku průčelí a mnohdy vytvářející jakési směšné „omalovánky“.

Iluzivní barevnost

Tento princip souvisí úzce s barevností materiálovou i tektonickou, mnohdy se stává jejich součástí. Iluzivní barevností obvykle rozumíme řešení, kdy je v ploše pouze užitím barev docilováno nějakého dojmu. Většinou jde o dojem užití ušlechtilého materiálu (např. mramoru, zlata) nebo dojmu prostorového (malovaná bosáž, sgrafita). Iluzivní barevnost je charakteristická zejména pro období renesance a baroka, ale objevuje se i v 19. století a někdy i v současnosti (bohužel mnohdy v pokleslé či řemeslně nezvládnuté formě).



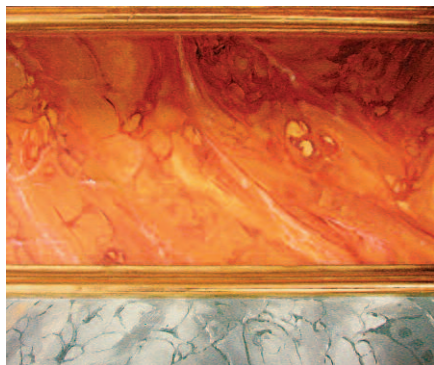
Obr. 8: I při správném rozčlenění fasád může zdárný výsledek zkazit nepřilíš zásadní posun barevného tónu. Častým problémem jsou odstíny červenohnědé, zemité, „cihelné“, terakotové atp. Většina barevných vzorníků nabízí spíše různé růžové či nařinavé barvy, které jsou vzdálené původním předlohám.



Obr. 9: Při provádění tektonické barevnosti je třeba dbát na vhodné odstupňování barev, a to jak ve smyslu barevného odstínu, tak ohledně světlosti. Jinak si barvy „konkurují“ a průčelí vizuálně „zaleplí“.

Dekorativní barevnost

Dekorativní barevnost mnohdy doplňuje některý z výše jmenovaných principů. Někdy využívá iluzivní principy (třeba perspektivní), ale nesouvisí přímo s tektonikou stavby, odehrává se obvykle v ploše průčelí, mimo rámec tektonické struktury. Dekorativní barevnost je většinou součástí významných staveb, může spočívat v ornamentech, ale i ve figurách, oblíbené byly také heraldické motivy, hesla, citace nebo pamětní nápisy.



Obr. 10: Při provádění iluzivních barevností se nejčastěji napodobovala struktura ušlechtilého kamene, zejména mramoru. Barokní štafíři v této disciplíně docílili skutečné dokonalosti.



Obr. 11: Zvládnutá dekorativní barevnost, v tomto případě umělecké výzdoba, dokáže dodat i jinak nepozoruhodnému objektu mimořádný význam.



Obr. 12: U bohatě členěných průčelí lze pracovat jenom s hrou světla a stínů. Sytá barevnost by u podobné fasády působila spíše rušivě.



Obr. 13: Práce s barvami má zásadní význam i u objektů moderních. Vkusné a inspirativní pro současnost jsou různé realizace české architektury z první poloviny 20. století.

Uvedené členění barevných užití barev v architektuře je třeba brát jako zjednodušené, s ohledem na komplikovanost problematiky a rozsah příspěvku. Ostatně literatury k tomuto tématu je u nás překvapivě málo, různé materiály jsou rozprostřeny v odborných časopisech, neexistuje jednotící metodický materiál, řada důležitých zkušeností a znalostí se předává spíše ústním podáním. Je zřejmé, že oblast práce s barvami v architektuře je obecně velmi roztržštěná, vedle promyšlených a vkusných realizací je pro dnešní dobu charakteristické užívání velmi křiklavých až „jedovatých“ barev, jejich nesmyslné kombinace i roztodivné barevné ornamenty. To se týká jak barevnosti zateplených sídlišť, tak staveb městských, státních i soukromých. Možnosti regulace těchto jevů jsou malé či nulové a souvisí nepochybně s problematickým definováním pojmu „správná barevnost“. Zde jsme, vedle jistých objektivních kritérií a společenských konvencí (komunikačních kódů), odkázáni stále na subjektivní vnímání.

V případě obnovy památek však nelze rezignovat a s poukazem na nedostatek barvocitu, pokleslý vkus či vlastní neznalost tolerovat podivné výstřelky, zjevné chyby či nevládnutá řešení.

Na základě zkušeností z praxe (pozitivní i negativní) je možno zformulovat následující doporučení:

1. Sondážní průzkum by měl být standardním doplňkem dokumentace obnovy kulturních památek. Je však nutné přijmout omezení, jaké konkrétní průzkum poskytuje, a pracovat uvážlivě s jeho interpretací.
2. Při vyhodnocování podkladů získaných digitální technikou (kopírky, fotoaparáty, skenery, obrazovky) je nutno počítat se zkreslením barevného odstínu.
3. Návrh barevného řešení je třeba porovnávat z více hledisek, jak z pohledu nálezů, tak z pohledu slohu průčelí, analogických řešení, v rámci kontextu okolí.

4. Vyhodnocovat soudně nabídku současných „univerzálních“ barevných vzorníků, počítat s tím, že řada uvedených barev je prostě nepoužitelná na památkách.
5. Pro návrhy barevného řešení staveb klasických architektonických slohů se jeví jako vhodné vycházet ze škály přírodních odstínů, s pojmenováním podle tradičního malířského názvosloví (v současné době není zavedeno srozumitelné a obecně přijímané názvosloví, pro odstíny fasád se zavedené mezinárodní standardy moc nehodí). Je možno vyjmenovat zejména následující odstíny: okr přírodní světlý, okr zlatý, okr tmavý, umbra přírodní, umbra pálená, siena přírodní, siena pálená, okr světlý pálený, pompejská červeň, caput mortuum, miniová červeň, rumělková červeň, země zelená česká, země zelená veronská, chromoxid ohnivý, chromoxid tupý, zeleň veroneská, ultramarín, kobaltová modř, ceruleánská modř, čern minerální.
6. Výhledově ve spolupráci památkových a dalších odborných pracovišť stanovit vhodné škály barevných odstínů pro jednotlivá slohová období, případně zpracovat manuál pro vlastní rozvrh barev na průčelí.
7. Organizovat workshopy směřující k práci s barvami, jejich míchání, identifikaci barevných odstínů, harmonii barev apod.

*Publikováno ve sborníku semináře STOP **Barvy v památkové péči**, 20. říjen 2016, Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna. Redakčně upraveno.*

Literatura

Barevnost fasád, sborník pracovního semináře 1982, SÚPPOP 1983

F. X. Böhm, Barva v teorii a praxi, Jednota čsl. matematiků a fysiků v Praze, 1932

S. Frotscher, 5000 znaků a symbolů světa, Grada 2008

J. Janoušek, J. Hoskovec, J. Štikar, Psychologický výkladový atlas, Academia Praha 1993

K. Hanuš, Barva v architektuře, SNTL Praha 1957

V. Matyáš, V. Svržek, Příručka pro nástěnné malířství, SNTL Praha 1970

D. I. Kiplik, Technika malby, Orbis Praha 1952

O. Novotný, O architektuře, NČVU Praha 1959

Owen Jones, Die Gramatik der Ornamente, London, Köln 1995, reprint

Vitruvius, Deset knih o architektuře, SNKLHU Praha 1953

L. H. Fischer, Aquarell-Malerei, Wien 1895

J. W. von Goethe, Smyslově-morální účinek barev

B. Slánský, Technika malby, Praha 1953

O. Novotný, Malířství pokojů, Praha 1913

R. Steiner, Tajemství barev, Praha 2011

L. da Vinci, Úvahy o malířství, Praha 1941

A. Anděl, Moderní vyučování kreslení na obecných a měštánských školách, Praha cca 1900

Jak se ta barva jmenuje?

Ivan Vaněček,
Baumit, spol. s r.o.

Úvod

Tento příspěvek inspiroval článek Color Survey Results publikovaný 3. 5. 2010 na blogu *blog.xkcd.com* autorem *randallpmunroy*. Blogger provedl webový průzkum, jak lidé nazývají různé barvy. Na monitoru dobrovolníkům zobrazoval vzorky barev a oni je pojmenovávali. Více než 200 000 účastníků průzkumu pojmenovalo na 5 milionů barev. K jedné z prvních odpovědí byl přiložen obrázek tropicí si žerty z toho, jak se ženy s muži na názvu barvy neshodnou. Výsledky průzkumu vliv pohlaví respondenta na pojmenovávání barev nepotvrdily. Ženy sice byly shledány upovídanější, protože měly tendenci používat více přívlastků, ale v tom základním se s muži shodly. Nicméně bylo zřejmé, že názvy barev používané lidmi v běžném hovoru k přesné identifikaci konkrétního odstínu nestačí a odstíny musí být definovány jinak.

Názvy barev podle vzoru

Země je modrá jako pomeranč

Citát surrealistického básníka Paula Éluarda uvádí, jak ošidné je slovní pojmenování konkrétního odstínu jeho přirovnáním k barvě nějaké obecně známé věci: rudý jako růže, blanýtně modrý jako obloha. Bohužel však ani růže ani obloha nemají jen jeden jediný přesně definovaný odstín.

Název podle pigmentu

Sofistikovanější je přístup, kdy se odstín pojmenuje po pigmentu, původci dotyčné barvy. Starší generace si vybaví své školní vodové barvy, ve kterých byly jednotlivé „knoflíky“ barev popsány exotickými názvy „umbra“ a „siena pálená“. Pro děti to zkrátka byla hnědá, první světlejší a ta druhá, nehezká, více do černa. Krom toho, že se skutečnými pigmenty umbrou a sienou měly tyto vodovky pramálo společného, měl každý žák ve třídě jejich odstín trochu jiný. Barevnost pigmentu totiž také není absolutně stálá, neměnná bez ohledu na jeho zdroj, čistotu, podmínky výroby, jemnost mletí atp.

Vzorníky

Myšlenka spojení konkrétní barevné plochy s jednoznačným názvem, nějakým ID (identifikací), je ale skvělá a je principem tvorby vzorníků. Vzorníky mohou být zhotoveny a šířeny buďto jednotlivými výrobci barev, potom prezentují palety barev jejich vlastních

výrobků, nebo mohou být vytvářeny na výrobcích nezávislými organizacemi, ať již obchodními (RAL, NCS, Pantone), či státními (např. zrušená ČSN 67 3067).

Uspořádání odstínů ve vzorníku může být v zásadě dvojí:

- buď je to sbírka omezeného počtu komerčně či jinak významných odstínů,
- nebo to je realizace nějakého barevného systému, stupnice či barevného prostoru.

Nejznámějším a v průmyslové výrobě mezinárodně používaným vzorníkem, který je představitelem prvního typu, je vzorník RAL (Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen, Říšský výbor pro dodací podmínky). První vzorník RAL vznikl r. 1927, nazýval se RAL 840 a definoval soubor pouhých čtyřiceti významných barev. Během let byl vydáván znovu a znovu. V současné době je rozšířený vzorník RAL K5 Classic, který obsahuje 210 odstínů včetně několika metalických.

Je nutné si uvědomit, že odstíny ve vzornících prvního typu mezi sebou nemají žádný vztah. Jsou to jen diskrétní barvy, mezi kterými nelze nikterak interpolovat. Druhý typ vzorníku, založeného na barevném systému, možnost interpolace naopak předpokládá.

Historické pokusy o systemizaci barev

Starověk, středověk a renesance

Pokusy zavést mezi barvy nějaký pořádek, seřadit je a vytvořit barevný model, ve kterém by každá barva měla své místo, se táhnou celou lidskou civilizací. S tím souvisí i hledání základních barev, ze kterých lze ty ostatní namíchat. V Evropě stály na počátku této snahy úvahy antických řeckých filozofů Empedokla (ca 500–430 př. n. l.), Platona (428–348 př. n. l.) a Aristotela (384–322 př. n. l.). Jejich myšlenky se v Evropě uplatňovaly až do 17. století.



Obr. 1: Empedokles – barvy přiřazené živlům.

noci. Ze všech barev vybral čtyři základní a přiřadil je čtyřem živlům: Oheň – bílá, země – okrová, vzduch – červená, voda – černá.

Z pozorování rozbřesku a západu slunce, kdy se na obloze objevují červánky, Empedokles odvodil, že červená barva musí vznikat

mícháním bílého denního světla a černé barvy



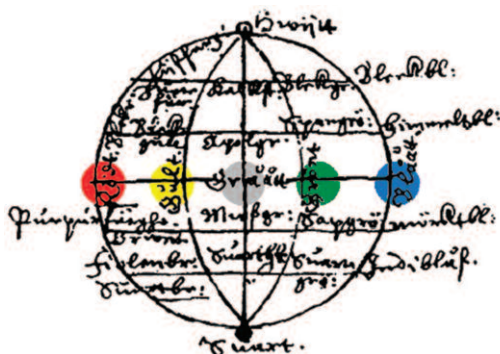
Obr. 2: Aristoteles – lineární barevný systém a jeho tři základní barvy.

základní barvy zvolil červenou, zelenou a fialovou. Aristotelovy představy však byly zatíženy vážnou chybou: Nerozlišoval aditivní mísení světla od subtraktivního mísení pigmentů, a proto se domníval, že mísením žlutého a modrého světla vznikne světlo zelené.

Myšlenku završil Aristoteles, který vytvořil první lineární (resp. bipolární) barevný systém, ve kterém barvy seřadil od bílé do černé podle jejich jasu: bílá – žlutá – oranžová – červená – zelená – modrá – černá. Jeho úvahy byly odvozeny z pozorování duhy. Za

Ve středověké Evropě se teorií barev zabývali významní křesťanští myslitelé, jako např. první rektor univerzity v Oxfordu Robert Grosseteste (1168–1253), Tomáš Akvinský (1225–1274), teolog a filozof Roger Bacon (1214–1294). Jejich úvahy se však většinou nesly ve vztahu k víře.

V době renesance znovu nastoupila barevná estetika. Zmíněn musí být alespoň slavný polyhistor Leonardo da Vinci (1452–1519). Přenesme se však do 17. století, ve kterém byly položeny základy vědecké koloristiky.

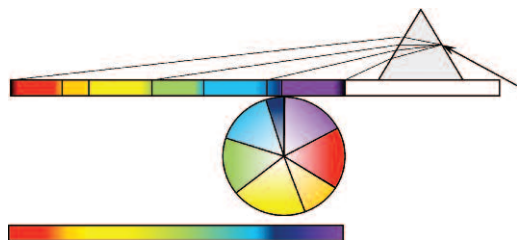


Obr. 3: Forsius – barevná multilineární síť na povrchu koule.
Upraveno z http://www.saunalahti.fi/arnoldus/saf_colo.htm.

Barevné přechody mezi primárními a sekundárními barvami technicky vyřešit nedovedl. Jeho model tedy nebyl trojrozměrný ani dvourozměrný, ale zůstal multilineární sítí.

Sigfridus Aronus Forsius (1560–1624)

Teprve ve 20. století byl v Královské knihovně ve Stockholmu objeven zapomenutý rukopis finského astro-noma, kněze a profesora na Uppsal-ské univerzitě Sigfrida Forsia. Roku 1611 v něm popsal první moderní barevný systém založený na čtyřech základních barvách tak, jak je užíváme dnes. Těmi barvami byly červená, žlutá, zelená a modrá. Barvy uspořádal na povrch koule. Na jejích pólech byly bílá a černá. Na rovníku pak šedá a zmíněné pestré barvy.



Obr. 4: Newton – barevné kolo. Volně podle www.colorsystm.com.

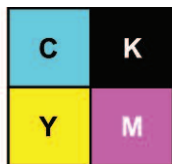
Isaac Newton (1643–1727)

Nejstarším barevným systémem, který měl člověk vždy před očima, byl ten, který mu poskytovala sama příroda. Byla to duha. Naneštěstí to však byl systém obtížně použitelný, protože jej člověk neuměl vytvořit, a to až do 2. pol. 17. století, kdy Isaac Newton objevil rozklad světla hranolem.

Jeho barevný systém byl projekcí spektrálních barev do plochy, konkrétně na barevné kolo, a to tak, že infračervený konec spektra spojil s ultrafialovým. Úseky na obvodu kola, které přiřadil sedmi spektrálním barvám (červené, oranžové, žluté, zelené, modrozelené, tmavomodré a fialové), byly přímo úměrné rozsahu jejich vlnových délek. Ve středu kola byla bílá, jako symbol toho, že součet celého spektra je bílé světlo. Černá barva se v jeho systému nevyskytovala.



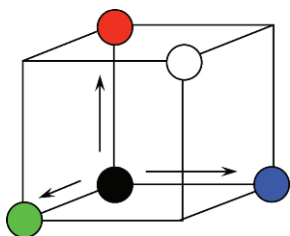
Obr. 5: Le Blon – základní barvy jeho barevného tisku RYBK a současný systém CMYK.



Jacob Christoph Le Blon (1667–1741)

Za první opravdovou teorii barev je pokládána ta, kterou vytvořil frankfurtský malíř, rytec a tiskař J. Ch. Le Blon. Jeho teorie a praxe daly základ barevnému tisku s použitím tří a čtyř barev. Ke svým tiskům používal červenou (Red), žlutou (Yellow), modrou (Blue)

a příp. černou (black) barvu, protože azurovou (Cyan) a purpurovou (Magenta) jako primární barvy moderního tiskového systému CMYK ve své práci ještě nerozpoznal. Avšak i ve svém systému RYBK byl schopen tisknout v plné škále barev. Pracoval metodou mezzotinty a ze tří nebo čtyř barevných výtahů vytvářel soutisk.



Obr. 6: Young a Helmholtz – barevný prostor RGB.

Thomas Young (1773–1829) a Hermann von Helmholtz (1821–1894)

V čase postoupíme do 19. století k osobnostem, jež vytvořily jednu z prvních kvantitativních teorií, jak vnímá lidské oko. T. Younga známe především jako fyzika. Povoláním však byl oční lékař a r. 1801 vyslovil teorii tří barev, kterou později rozvinul Helmholtz. Jejich trichromatická teorie je proto známa též jako Youngova-Helmholtzova teorie.

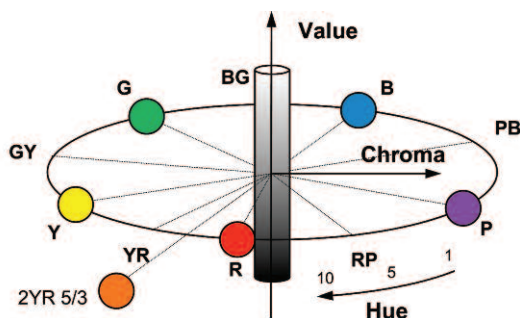
Young postuloval, že v lidském oku existují tři druhy receptorů světla citlivých na jeho různé vlnové délky. Ony receptory jsou dnes nazývány čípky. Young rovněž určil tři základní barvy, červenou (R), zelenou (G) a modrou (B), ze kterých je barevný vjem skládán. Každý barevný prostor zaměřený na mapování přirozeného vnímání lidského oka tedy ze své podstaty musí být trojrozměrný.

Různé varianty barevného prostoru RGB, jehož základy Young a Helmholtz položili, jsou dnes užívány pro tvorbu barev aditivním skládáním barevných světél v televizi a na monitorech počítačů.

Současnost

Albert Henry Munsell (1858–1918)

V dějinách pokročíme na začátek 20. století, k osobě A. H. Munsella. Tento americký malíř je známý jako autor prvního moderního barevného systému, který zohledňuje lidské vnímání. Jeho systém se, zejména v Americe, používá dodnes. Na rozdíl od svých předchůdců se Munsell nesnažil vměstnat všechny barvy do nějakého pravidelného geometrického tělesa, jako např. krychle nebo koule, ale dal přednost tomu, aby barevný prostor byl percepčně rovnoměrný. Jelikož se citlivost lidského oka k různým barvám liší, jeho barevné těleso bylo nepravidelného tvaru.



Obr. 7: Munsell – barevný systém.

alfanumericky. Po obvodu kruhu je pravidelně rozmístěno pět základních barev: červená (R) – žlutá (Y) – zelená (G) – modrá (B) – fialová (P). Mezi nimi je pět složených barev YR, GY, BG, PB a RP. Vzniklých deset barevných sektorů se dělí na dalších deset dílů označených čísly 1–10 ve směru hodinových ručiček. Odstín 5R je čistá červená, po odstínu 10R následuje 1RY.

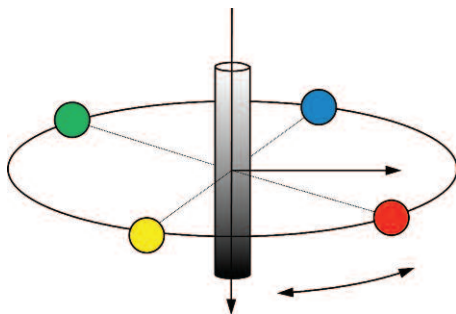
Jas je středová osa, na které je neutrální škála šedí od černé (0) po bílou (10).

Sytost pak popisuje čistotu odstínu jeho vzdáleností (odlišností) od neutrální šedi stejného jasu. Hodnota sytosti 0 je na neutrální ose a radiálně od ní vzrůstá. Její nejvyšší hodnota není omezena, ale mění se tak, jak se zlepšuje naše schopnost vyrábět syté pigmenty.

Příklad zápisu kódu odstínu v Munsellově systému: 2YR 5/3 znamená odstín (H) = 2YR, tj. žlutočervená blíže k červené, s jasnem (V) = 5, tj. uprostřed stupnice šedi, a sytostí (C) = 3.

Barevný systém NCS

Natural Color System (NCS) je v současnosti nejvýznamnější celosvětově rozšířený systém pro uživatelskou komunikaci barev. Používá se zejména ve formě barevných atlasů k identifikaci barvy porovnáním se vzorem. Vznikl v 60. letech 20. stol. ve Švédsku a od r. 1978 jsou jeho atlasy a další produkty komerčně dostupné u společnosti NCS Colour AB, Stockholm.



Obr. 8: NCS – barevný systém.

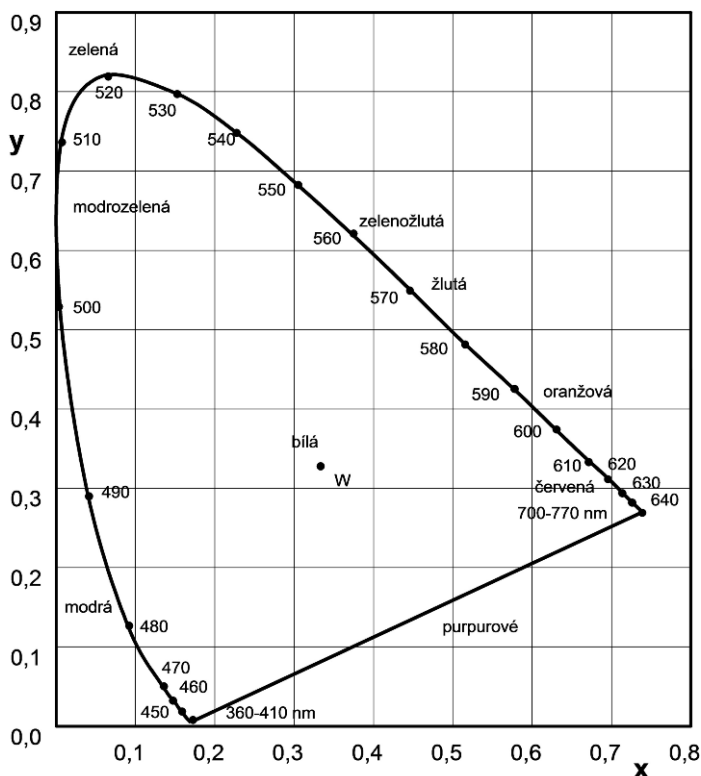
Barevný systém NCS je do značné míry podobný Munsellovu. Jeho svislá osa je šedá škála od bílé (W) do černé (S) v rozsahu 0–100 %. Kolem ní jsou na obvodu kruhu v 90° odstupech čtyři základní odstíny – žlutá (Y), zelená (G), modrá (B) a červená (R) – všechny ve stoprocentní sytosti. Jednotlivé barvy

jsou definovány procentním podílem tří základních složek: obsah černé, obsah (syty) pestré barvy a odstín pestré barvy.

Alfanumerický kód barvy, např. 2030-Y40R, znamená: Odstín obsahuje 20 % černé a 30 % pestré barvy. Základní pestrá barva je žlutá (Y) a je do ní přimíseno 40 % červené (R). Před kódem barvy se může vyskytnout předpona S (např. S2030-Y40R), která značí druhé vydání vzorníku (Second edition).

Barevné prostory CIE

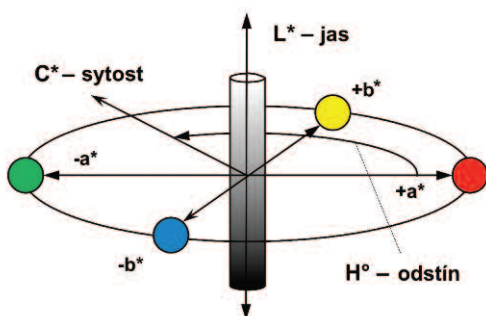
CIE (Commission internationale de l'éclairage, Mezinárodní komise pro osvětlení) definovala základní barevný prostor pomocí hodnot trichromatických složek X, Y a Z. Tyto složky se stanovují fyzikálním měřením definovaným CIE r. 1931. Zmíněný prostor se nazývá CIE-XYZ. Zjednodušeně lze považovat složku X za množství červeného světla, Y zeleného a Z modrého. Tento třírozměrný prostor je možné zobrazit v ploše tak, že se trichromatické složky normují na trichromatické souřadnice x, y, z (každá trichromatická složka se vydělí součtem všech tří složek). Důsledkem je, že ze znalosti dvou hodnot trichromatických souřadnic může být



Obr. 9: CIE – kolorimetrický trojúhelník CIE-xy.

vypočítána ta třetí, protože platí: $x + y + z = 1$. Výsledkem je kolorimetrický trojúhelník CIE-xy. Barvy spektrální sytosti a intenzity jsou znázorněny na obrysové křivce, na které jsou uvedeny rovněž příslušné vlnové délky záření.

Nevýhodou prostoru CIE-XYZ a kolorimetrického trojúhelníku CIE-xy je vizuální nerovnoměrnost, tj. že stejné vzdálenosti v jejich různých místech neodpovídá stejný subjektivně vnímaný rozdíl barevných vjemů. Proto byl tento prostor (a trojúhelník) ve specifikaci r. 1960 transformován na prostor CIE-UVW a na rovnoměrný diagram chromatičnosti CIE-uv.



Obr. 10: CIE – barevné prostory CIE- $L^*a^*b^*$ a CIE- $L^*C^*H^\circ$.

Uvedené systémy sice umožňují definovat každou barvu třemi souřadnicemi, ale nejsou praktické pro posuzování barevných diferencí.

Proto byla v roce 1976 zavedena další transformace těchto prostorů CIE- $L^*a^*b^*$ (též nazývaná CIELAB), která umožnila názorné vyjádření barevných odchylek tím, že definovala jasovou osu L^* (Lightness), osu a^* jako zeleno-červenou a osu b^* jako modro-žlutou.

(Žádný odstín zelené barvy nemůže být současně odstínem červené, ani žádná modrá barva nemůže být současně žlutá.)

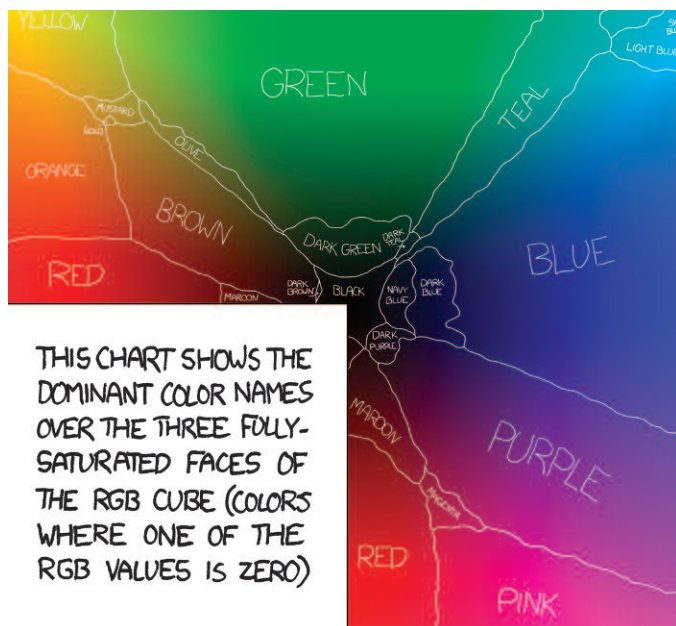
Transformací systému CIE- $L^*a^*b^*$ do cylindrických (válcových) souřadnic je CIE- $L^*C^*H^\circ$, kde L^* je jas – svislá škála šedí, C^* (Chroma) – sytost odstínu daná kolmou vzdáleností od šedé škály a H° (Hue) – úhlová souřadnice pro odstín.

V souvislosti s barevnými prostory je vhodné zmínit pojem barevný gamut. Bez nároku na jeho přesnou definici si gamut lze představit jako množinu barev, kterou je daným barevným systémem možno zobrazit. Např. ne každou barvu, kterou je člověk schopen vidět, je možné vytisknout na tiskárně nebo zobrazit na monitoru počítače.

Závěr

S monitorem počítače se dostáváme zpět od barevných systémů k „lidskému“ pojmenování barev. Výsledkem v úvodu zmíněného průzkumu na blogu xkcd byl obrázek mapující do prostoru RGB oblasti názvů jednotlivých barev.

Publikováno ve sborníku semináře STOP Barvy v památkové péči, 20. říjen 2016, Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna. Redakčně upraveno.



Obr. 11: Mapování
hovorových názvů barev
do prostoru RGB.
Převzato z http://imgs.xkcd.com/blog/satfaces_map_huge.png.

Literatura

1. Welsch N., Liebmann C. C.: Farben: Natur, Technik, Kunst, Berlin 2003.
2. www.colors-system.com
3. www.wikipedia.org
4. blog.xkcd.com
5. Vaněček I.: Barva a její vnímání – technické minimum. Sborník ze semináře STOP, Praha 2000.

Sanace dřeva pomocí mikrovln a horkého vzduchu. Zkušenosti, vhodnost použití, limity

Andrea Nasswettrová,

Thermo Sanace s.r.o. – Metodické pracoviště v Brně

Příspěvek uvádí přehled sanačních metod vycházejících z odborné, posudkové a výzkumné činnosti, reflektuje vhodnost či použitelnost dostupných metod pro dřevěné prvky daného druhu konstrukce. Metody zastupují v současnosti dostupné a aplikované způsoby sanace využívající jako sterilizační médium tepelnou energii. Předkládaný příspěvek specifikuje podmínky, za kterých lze metody použít tak, aby přispěly k účinné ochraně nejen památkového fondu.

Úvod

Dřevo je vzhledem ke svému rostlinnému původu trvale vystaveno degradačním procesům zejména biotické (dřevokazné houby a dřevokazný hmyz), ale i environmentální (nebiologické) povahy [1]. Dlouhodobé působení biotických činitelů může v konečném důsledku zapříčinit neplnění funkce konstrukčního prvku, případně celé konstrukce. Rychlost destrukční činnosti a tím i snížení pevnosti prvků jsou závislé na druhu dřevokazného hmyzu a jeho vývojových fázích (velikost larvy). Biodegradace probíhá nejrychleji při 20 až 30% vlhkosti dřeva. Dřevokazný hmyz a dřevokazné houby zpravidla v krovových konstrukcích působí symbioticky a pro jejich aktivní vývoj je zvýšená vlhkost dřevěných prvků nezbytná. Účinně je možné konstrukci chránit vůči dřevokaznému hmyzu pomocí vhodně zvolené sanace, nečastěji prostřednictvím tepelné energie. U degradace způsobené dřevokaznými houbami je efektivní aplikovat konstrukční sanaci (protézování nebo celková výměna prvků). Prvním krokem však vždy zůstává nutnost odstranění příčin zvýšené vlhkosti. V současnosti se z dostupných metod využívajících tepelnou energii nabízí ošetření horkým vzduchem (dále jen TS) nebo mikrovlnnou energií (dále jen MW).

Princip metod a technika

Sanace pomocí mikrovlnné energie

V posledních letech se stále častěji diskutuje o účinku MW techniky v oblasti likvidace dřevokazného hmyzu a dřevokazných hub. Využívání usměrněného toku energie ze spektra elektromagnetických vln (EM) nachází široké uplatnění v různých aplikacích a patří k neodmyslitelné součásti lidského života. Pod pojmem „mikrovlny“ se rozumí EM pole

s frekvencí v rozsahu 300 MHz až 300 GHz, což odpovídá vlnovým délkám od 1 m do 1 mm [2]. Vlnová délka využívaná pro průmyslové aplikace je 12,25 cm, odpovídající frekvenci 2,45 GHz. MW technologie do oblasti zpracování dřeva vstoupily v roce 1994 při procesu sušení řeziva, ale větší uplatnění našly v sušení zemědělských plodin a potravin. Během MW ohřevu se k základním přenosovým jevům přidávají zákonitosti vyplývající ze vzájemné konfrontace MW energie a struktury dřeva, a to činí z aplikace složitý technický, ale i matematicko-analytický problém.

Podstatou MW ohřevu je skutečnost, že při frekvenci 2,45 GHz se ohřívají výhradně molekuly vody, které jsou vysoce polárními látkami ve srovnání s ostatními elementy struktury dřeva. Stručně řečeno, mikrovlny neúčinkují na zcela suché oblasti této soustavy. Přímým ozářením dřeva napadeného dřevokazným hmyzem tak dochází k rotaci polárních částic, vody v těle brouka a k jeho usmrcení. K této skutečnosti se váže významná otázka, a to hloubka umístění larvy, protože hloubka vniku EM vlny jako sterilizačního média je přímo úměrná vlhkosti materiálu. Při vlhkosti dřeva 30 %, tedy stavu, kdy jsou buněčné stěny zcela nasyceny vodou, je reálná hloubka vniku okolo 5–8 cm, oproti možné teoretické 12,25 cm, vycházející z dané frekvence 2,45 GHz [3]. V této hloubce dochází k razantnímu útlumu amplitudy a úbytku kinetické energie, tím se neúměrně prodlužuje čas a účinnost záření. Efektivní hloubka sterilizace (5–8 cm) je v tomto případě velmi malého rozpětí pro možný výskyt larvy ve dřevě. Ta je během svého několikageneračního vývoje, a to zejména u jehličnatých dřevin, které jsou dřevinami bělovými, schopna být aktivní i v mnohem větších hloubkách, mnohdy odpovídajícím celým průřezům dřevěných prvků. Toto tvrzení potvrdila praxe z posudkové činnosti.

Výhodou MW ohřevu je však skutečnost, že gradienty vlhkosti a teploty jsou shodné, to znamená, že dochází k rychlejšímu nárůstu teplot, přičemž okolní struktura dřeva je zahřívána pouze sekundárně, vedením od vzniklé vodní páry. Tento objemový způsob ohřevu, často nazývaný jako princip studeného kelímku, představuje mnoho výhod pro širokou škálu aplikací. Nutno však podotknout, že tepelná energie vzniká v části materiálů s největší vlhkostí, což v místech zvýšené vlhkosti, kde je biotická degradace neaktivnější, může znamenat zvýšenou absorpci MW energie a s tím související přímo úměrné snížení hloubky sterilizačního účinku. Jinými slovy, MW energie bude absorbována povrchovými vrstvami a nezasáhne larvu ve větší hloubce daného prvku. Při MW ohřevu materiálu, nejen dřeva, jsou dále mikrovlny výrazně limitovány nehomogenitou EM pole, charakteristickou vznikem míst s vyšší a nižší intenzitou, tzv. „hot and cold spots“. Tento efekt výrazně ovlivňuje rozložení teplot v průřezu materiálu a tím jeho výsledný ohřev a sterilizaci [4].

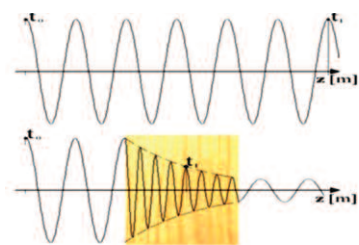
Znalost prostorového rozložení teplotního pole je významná pro dosažení letálního účinku na dřevokazný hmyz, a to jak při aplikaci MW energie, tak i při horkovzdušné sanaci. Existuje několik přístupů, které jsou částečně schopné tento negativní jev eliminovat. U mikrovlnné domácí trouby k tomu slouží otočný talíř, u mikrovlnných trub pro průmyslové aplikace je použito více magnetronů (zdrojů MW energie) nebo tzv. rozmítačů rozličných tvarů (otočné desky, talíře, vrtule apod.) [4], u mobilních aplikátorů (používaných pro

sterilizaci dřevokazného hmyzu) je eliminace míst s vyšší a nižší intenzitou řešena tak, že je napadené dřevo vystaveno MW energii v několika tepelných cyklech skládajících se z doby ohřevu a relaxace, což umožňuje materiálu vyrovnat se s vnitřním pnutím a současně zabráňuje lokálnímu spálení materiálu. Mikrovlny jsou v boji proti dřevokaznému hmyzu limitovány i z technického hlediska, a to malou účinnou plochou záření, vycházející z tvaru antény pro výstup energie, a vlastním výkonem generátorů.

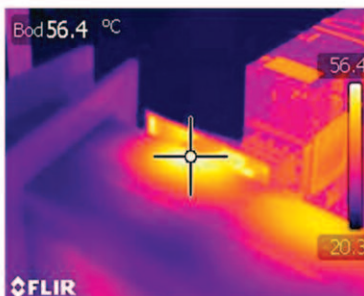
Co je však nutné považovat za výrazně limitující při sterilizaci hmyzu, je nemožnost měřit teploty v průřezu dřeva při vlastním působení MW energie. Může za to jejich bezkontaktnost, která umožňuje měřit pouze teploty povrchové, ale ne objemové. Není tedy možné deklarovat, že bylo ve vnitřní struktuře dřeva dosaženo sterilizační teploty, a tudíž potvrdit úhyn veškerých živých organismů. Problémy v podobě nehomogenní distribuce pole, vzniku horkých a studených zón (tzv. hot spots), nemožnosti měřit sterilizační teploty uvnitř ohříváných materiálů, lokálního přehřátí materiálu (umocněného přítomností kovových předmětů, které mohou mít za následek vzplanutí dřevní hmoty) a nevyhovujícího konstrukčního řešení zařízení pro sanaci dřevěných prvků konstrukcí (malá účinná plocha směrových antén, výkon, frekvence, konfigurace aplikátoru, doba expozice apod.) je nutné považovat za základní limity, které řadí využití MW energie mezi málo efektivní způsoby sanace [5].

Technika pro mikrovlnnou sanaci

Mikrovlnné zařízení používané v praxi se skládá ze dvou částí: zdroje MW energie a aplikátoru s magnetronem. Magnetron je v těchto zařízeních chlazený vzduchem



Obr. 1–4:
Simulace
útlumu
amplitudy
EM vlny při
průchodu
dřevem,
ukázka
mobilního
zařízení pro
MW sanaci
dřevěných
prvků
konstrukcí
a termogramy
zobrazující
absorpci
MW energie
a rozložení
EM pole.



a pracuje na frekvenci 2,45 GHz, s vlnovou délkou 12,25 cm. Anténa pro usměrnění toku energie má pyramidální tvar o různých rozměrech. Z důvodu bezpečnosti práce by měl být únik MW záření sledován nejlépe testovacím přístrojem určeným k vyhledávání MW polí [5]. (obr. 1–4).

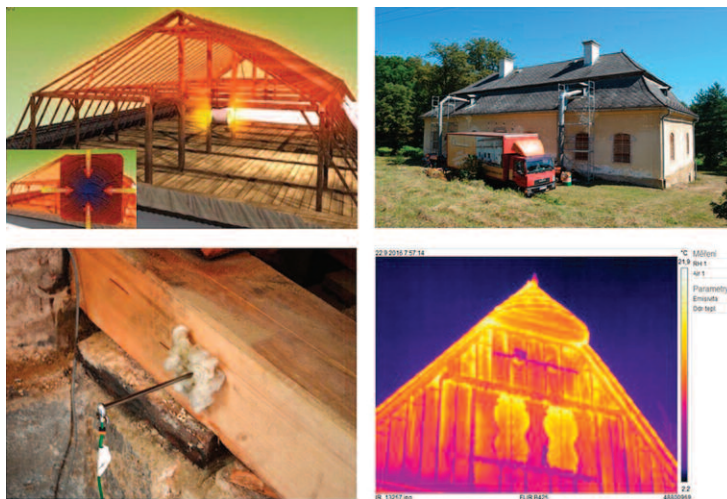
Sanace pomocí horkého vzduchu

Likvidace dřevokazného hmyzu horkým vzduchem je osvědčený proces uznávaný normou DIN 68 800, část 4 [6]. Tepelný proces působí tak, že vlivem dostatečně vysoké teploty napříč celým průřezem dřeva jsou usmrcena veškerá vývojová stadia hmyzu, který se ve dřevě nachází (vajíčka, larvy, kukly i dospělí jedinci). Pro úspěšnou likvidaci hmyzu je nutné dřevo ohřát na teplotu 55 °C po dobu 60 min., při této teplotě a v tomto čase dochází ke koagulaci bílkovin hmyzu a jeho usmrcení [7]. Denaturace bílkovin se projevuje rozpadem polypeptidového řetězce, který tak ztrácí svou charakteristickou strukturu. Likvidační teplota a čas (55 °C/60 min.) jsou dány na základě řady pokusů, jejichž výsledky a praktická doporučení uvádí směrnice 1-1,87, kterou vydala společnost WTA [7]. Parametry horkovzdušné likvidace dřevokazného hmyzu i metodika použití je dle DIN 68 800, část 4 povoleným způsobem ošetření staveb [6].

Dosažení sterilizační teploty v sanovaných konstrukčních prvcích je monitorováno v pravidelných intervalech po celou dobu sanace pomocí termoelektrických snímačů. Tyto jsou umístěny v geometrických středech prvků, aby bylo možné označit sanaci za úspěšně provedenou. Počet termoelektrických snímačů je závislý na velikosti objektu, přičemž snímače jsou umístěny na nejméně příznivá místa pro ohřev, například nejméně přístupná (ohřev ze čtyř stran, ze tří a dvou stran), s největšími průřezy nebo s odlišnou dřevinou. Kromě teploty dřevěných prvků jsou měřeny i teploty vzduchu v sanovaném prostoru tak, aby bylo možné optimalizovat samotný proces sterilizace, v závislosti na charakteru proudění horkého vzduchu, složitosti konstrukce a okrajových podmínkách prvků konstrukce (počáteční vlhkosti, povrchové úpravy apod.).

Celý objekt je monitorován v průběhu sanace proti nežádoucím únikům tepla pomocí infračervené termovizní kamery s kalibrací pro přímé odečítání teplot na vnějším povrchu [5]. Prohřátí středové části dřeva, kde je teplota nižší než na jejím povrchu, probíhá pomocí vedení tepla, které je významně závislé na objemové hmotnosti dřeva [5]. Vzhledem k této skutečnosti probíhá samotný proces v řádu hodin. Celková doba je závislá na klimatických podmínkách, které musí být příznivé (tzn. $t \geq 15$ °C /průměr noční a denní teploty), aby nedocházelo k výrazným teplotním únikům a neúměrnému prodlužování doby sanace. Mimo tuto podmínku ovlivňuje dobu sanace i druh dřeviny, velikost průřezu, vlhkostní podmínky dřevěných prvků na počátku sanace nebo velikost sanovaných prostor. Poslední z uvedených limitů je možné řešit horizontálním i vertikálním rozdělením prostoru pomocí termoizolační fólie, čímž se vytvoří menší prostory vhodné pro efektivní sanaci.

Horkovzdušná sanace však není použitelná tam, kde nelze zajistit dostatečný přístup horkého vzduchu nebo v případě, že se v sanovaném prostoru nachází materiály, které



Obr. 5–8: Simulace procesu horkovzdušné sanace, ukázka realizace, měření teplot v dřevěných prvcích pomocí termoelektrických snímačů a ukázka termogramu z termovizní kamery.

neodolávají vysokým teplotám (nad cca 100 °C). Výhodou sanace využívající horký vzduch je její komplexnost, což znamená, že všechny dřevěné prvky konstrukce jsou ohřívány v jednom cyklu a dochází současně ke sterilizaci i k vyrovnaní vlhkostních stavů v konstrukci, tedy ke snížení vlhkosti pod 10 %, čímž se výrazně sníží riziko nového napadení dřevokazným hmyzem. Jde o proces po celou dobu sanace s možností doložit relevantní výstupy o procesu sterilizace hmyzu. Sanaci horkým vzduchem, ostatně jako i ostatní způsoby sanace (MW energií, konstrukční sanace), musí doprovázet preventivní chemická ochrana vhodným insekticidním a nejlépe i fungicidním prostředkem.

Technika pro horkovzdušnou sanaci

Horký vzduch o teplotě 100–120 °C je generován ve výkonných mobilních horkovzdušných agregátech Nolting o výkonu horkého vzduchu 7500 m³/h a Heimer o výkonu 22 500 m³/h. Prostřednictvím skládaného hliníkového potrubí je horký vzduch vháněn do sanovaného prostoru zpravidla střešními otvory nebo průniky ve střešní plášti (obr. 5–8). Střešní prostor je nutné směrem ven co nejlépe utěsnit. K izolaci prostor jsou použity termoizolační fólie nebo ovčí vlna. Malé netěsnosti u dostatečně velkého množství ohřátého vzduchu zlepšují cirkulaci vzduchu a zabraňují tvorbě vzduchových polštářů s malou vodivostí [5].

Vztah horkého vzduchu a mikrovlnné energie k dřevokazným houbám

Obě uvedené metody mají společného jmenovatele, a to likvidaci dřevokazného hmyzu. Je však na místě zmínit i jejich vztah vůči možné sterilizaci dřevokazných hub. V tomto případě je nutné brát v úvahu likvidaci houby ve všech jejích stadiích (spory, enzymatická činnost, mycelium, plodnice). Účinek mikrovln na dřevokazné houby, konkrétně dřevomorku domácí, byl zjištěn pouze na jejím myceliu (Výzkumný a vývojový ústav dřevařský, Březnice).

Likvidace plodnic, spor, stejně jako celulolytických enzymů, které houba sekretuje do prostředí, není mikrovlnami možná. Horkovzdušná sanace je na základě desítek let trvajícího praktického používání považována za osvědčený proces v likvidaci dřevokazného hmyzu. Pravdou však je, že v Německu a Dánsku (kde metoda vznikla v roce 1930) se horký vzduch používá v kombinaci s konstrukční a chemickou sanací i v boji proti dřevomorce domácí a stanovené optimální expozice (teplota/čas) jsou již potvrzeny praxí ze sanace několika napadených objektů.

Závěr

Oba fyzikální přístupy jsou využívány ke sterilizaci larev dřevokazného hmyzu v aktivní fázi vývoje. Jejich principem je inaktivace již probíhajícího napadení a zabránění tak snížení mechanické pevnosti prvků na staticky únosnou míru. U obou metod platí, že pro další životaschopný vývoj sanované konstrukce je nutné následně použít preventivní chemickou ochranu a současně monitorovat vlhkost a mikroklima prostoru konstrukce. Každá z metod má při použití na dřevěné konstrukce své limity a platí, že při větším narušení a ztrátě mechanických vlastností napadeného dřeva je protézování prvků nebo celková výměna vždy nezbytná.

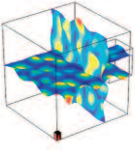
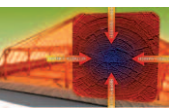
Z faktů uvedených v příspěvku je možné učinit následující závěry. Interferenční skládání přímých a odražených vln (hot spots), anizotropní charakter dřeva, nemožnost měření teplotního pole v průřezu materiálu během procesu sanace, technické řešení aplikátoru, limitující plocha směrové antény, malá hloubka vniku, která přímo úměrně klesá s vlhkostí materiálu, a nekompatibilita s kovovými předměty kvůli bezkontaktnosti technologie výrazně limitují využití mikrovlnného ohřevu pro sterilizaci dřevokazného hmyzu. Malá hloubka vniku a plocha směrové antény omezuje použití MW energie pouze na malé průřezy dřevěných prvků, podlahy, schodnice apod. V neposlední řadě nemožnost monitorovat proces sanace, a tím dokázat její účinnost řadí mikrovlnné aplikace mezi neefektivní možnosti sanace rozsáhlých dřevěných konstrukcí.

Využití horkého vzduchu umožňuje sanovat prvky dřevěné konstrukce komplexně, včetně prvků velkých průřezů, a v celém objemu. Jde o klasický způsob umělého sušení dřeva, ovšem aplikovaný na velký prostor krovových konstrukcí. Proces umožňuje přirozenější pohyb vlhkostního pole ve struktuře dřeva a zabraňuje vzniku trhlin v důsledku kondenzace vlhkosti na povrchu prvků. Proces je monitorován, a to jak povrchově, tak i v objemu prvků, a je vhodnější ho využít až po případné konstrukční sanaci, tedy výměně prvků. Horkovzdušná sanace není použitelná tam, kde není možné zajistit dostatečný přístup horkého vzduchu a také v případě, že se v sanovaném prostoru nacházejí materiály, které nedolávají vysokým teplotám (nad cca 100 °C). Sanaci není rovněž vhodné provádět v zimních měsících z důvodu závislosti ztrát tepla na venkovních teplotách vzduchu. V nepřístupných místech (ohřev ze dvou stran) je nutné počítat s delší dobou ohřevu.

Po obou způsobech sanace je vždy nutné provést preventivní chemické ošetření sanovaných dřevěných prvků konstrukce vhodným insekticidním a fungicidním přípravkem.

Na závěr je pro přehlednost uvedena tabulka srovnání obou metod ve vztahu k sanaci anizotropního kapilárně porézního materiálu, jakým je dřevo (tab. 1).

Tab. 1.: Výhody a limity při sanaci mikrovlnnou energií a horkým vzduchem.

MW	VÝHODY	LIMITY
	Objemový ohřev „cold vessel“ – homogenní materiály	Nemožnost měření teplot v průřezu
	Shodné gradienty teploty a vlhkosti	Nehomogenita EM pole
	Rychlý nástup teplot	Hloubka vniku EM vlny
	Selektivní ohřev – homogenní materiály	Lokální přehřev („hot spots“)
	Teplota potřebná pouze pro evaporaci molekul vody	Malá aplikační plocha směrové antény
		Výkon MW zářiče
		Neověřený sterilizační účinek
		Nekompatibilita s kovovými předměty
		Nutnost experimentálního určení doby expozice
		Bezpečnost práce
TS		
	Monitorování teplot v průřezu prvku	Nemožnost sanace v zimních měsících
	Monitorování teplot vzduchu v sanovaném prostoru	Nutné zajištění přístupu horkého vzduchu (ST otvory)
	Ohřev konstrukce v jednom procesu	
	Rovnoměrné rozložení teplot v průřezu	
	Výsledná dokumentace teplot	
	Bezpečnost práce	

Publikováno ve sborníku semináře *STOP Dřevo a opravy historických budov*, 1. prosinec 2016, Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna.

Literatura

- FENGEL, D., WEGENER, G., 2003: Wood – chemistry, ultrastructure, reactions. Verlag Kessel. 613 s. ISBN 3935638-39-6.
- TORGOVNIKOV, G. I., 1993: Dielectric properties of wood and wood-based materials. 1st ed., Berlin: Springer-Verlag, 196 s. ISBN 3-540-55394-0.
- RATTANADECHO, P., 2006: The simulation of microwave heating of wood using a rectangular wave guide: Influence of frequency and sample size. Chemical Engineering Science. Volume 61, Issue 14, Elsevier Ltd. (2006) 4798-4811.
- SEBERA, V., NASSWETTROVA, A., NIKL, K. Finite Element Analysis of Mode Stirrer Impact on Electric Field Uniformity in a Microwave Applicator. Drying Technology. 2012. sv. 30, č. 13, s. 1388–1396. ISSN 0737-3937.
- NASSWETTROVÁ, A., ŠMÍRA, P. Tepelné metody sanace dřevěných prvků konstrukcí při biotickém napadení. [online]. 2016 [cit. 2016-11-07]. Dostupné z <http://www.tzb-info.cz/13628-tepelne-metody-sanace-drevenych-prvku-konstrukci-pri-biotickem-napadeni>.
- DIN 68 800 Teil 4: Ochrana dřeva – Likvidační opatření proti dřevokazným houbám a dřevokaznému hmyzu. Německý ústav pro průmyslovou normalizaci DIN r. z., 1992.
- GROSSER, D. Směrnice 1-1,87, Wissenschaftlich-technischer Arbeitskreis für Denkmalpflege und Bauwerksanierung e.V. – WTA (Vědecká společnost pro sanace staveb a péči o památkové objekty), Mnichov, a A. Weissvrod, Borgholzhausen.

Stanovy Společnosti pro technologie ochrany památek – STOP, z.s.

I. Základní ustanovení

- 1.1 Název spolku je: Společnost pro technologie ochrany památek – STOP, z. s. (dále jen „spolek“).
- 1.2 Spolek je nezávislý, zájmový, samosprávný nepolitický svazek fyzických osob a právnických osob.
- 1.3 Spolek působí na území České republiky, sídlem spolku je Praha.
- 1.4 Spolek je právnickou osobou.

II. Účel spolku

- 2.1 Účelem spolku je:
 - a) vytvářet prostor pro odbornou diskusi o použitelnosti jednotlivých technologií pro obnovu památek, sjednocovat požadavky památkářské a technické obce,
 - b) zkoumat možnosti využití historických a progresivních technologických postupů, formulovat podmínky aplikace novodobých technologií a materiálů,
 - c) systematicky zvyšovat kvalifikační úroveň svých členů účinnými formami včetně sdružování do odborných skupin (sekcí),
 - d) spolupracovat s příslušnými pracovišti památkové péče,
 - e) spolupracovat s domácími a zahraničními organizacemi příbuzného zaměření,
 - f) přednášková, konzultační, poradenská a publikační činnost, pořádání odborných konferencí a školení.
- 2.2 Spolek vyvíjí též vedlejší hospodářskou činnost, a to: výrobu, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona. Jejím účelem je podpora činnosti spolku.

III. Členství ve spolku, práva a povinnosti členů

- 3.1 V souladu s občanským zákoníkem je členství ve spolku různého druhu. Členskou základnu tvoří individuální a přidružení členové.
- 3.2 **Individuální členství**
 - 3.2.1 Individuálním členem může být pouze fyzická osoba.
 - 3.2.2 Individuální členství vzniká schválením písemné přihlášky uchazeče o členství členskou schůzí.
 - 3.2.3 Individuální členství zaniká písemným oznámením individuálního člena o vystoupení, vyloučením individuálního člena, neplacením členských příspěvků individuálním členem, úmrtím individuálního člena a zánikem spolku. Důvodem vyloučení člena může být opakované nebo závažné porušení povinností vyplývajících z členství ve spolku nebo z vnitřních rozhodnutí spolku, pravomocné odsouzení pro úmyslný trestný čin, a to i netýkající se samotné činnosti spolku, nebo úpadek individuálního člena. Předchozí výzva k nápravě se pro platné vyloučení individuálního člena nevyžaduje; to nebrání členské schůzi, aby před vyloučením k výzvě k nápravě přistoupila.

3.2.4 Práva individuálního člena:

- a) využít výhody, vyplývající z členství ve spolku,
- b) požadovat na orgánech spolku odbornou poradenskou a konzultační pomoc,
- c) podávat návrhy, připomínky a stížnosti a obracet se s dotazy na orgány spolku,
- d) hlasovat na členské schůzi, volit a být volen do orgánů spolku a pracovat v některé odborné skupině.

3.2.5 Povinnosti individuálního člena:

- a) hájit zájmy a poslání spolku,
- b) dodržovat stanovy spolku,
- c) podílet se na činnosti spolku,
- d) platit členské příspěvky včas a ve stanovené výši,
- e) řádně vykonávat funkce, do kterých byl zvolen nebo jmenován.

3.3 Přidružené členství

3.3.1 Přidruženým členem může být každá právnická, v odůvodněném případě i fyzická osoba, působící v České republice nebo i v zahraničí, jejíž činnost je slučitelná s účelem spolku a s právním řádem ČR.

3.3.2 Přidružené členství se sjednává s výborem spolku na dobu určitou – zpravidla na jeden rok, za dohodnutých podmínek a dohodnutý členský příspěvek a případně zápisné. Po skončení období může být opět obnoveno, nedojde-li k automatickému prodloužení členství o 1 rok na základě smlouvy o přidruženém členství. Členství vzniká dnem určeným ve smlouvě uzavřené mezi výborem spolku a přidruženým členem, jinak dnem uzavření této smlouvy.

3.3.3 Přidružené členství zaniká před termínem daným uzavřenou smlouvou: písemným oznámením přidruženého člena o vystoupení ze spolku, vyloučením přidruženého člena, neplacením členských příspěvků (včetně zápisného a poplatku za informační servis) přidruženým členem, zánikem právnické osoby, jež je přidruženým členem, a zánikem spolku. Důvodem vyloučení může být opakované nebo závažné porušení povinností vyplývajících z členství ve spolku nebo z vnitřních rozhodnutí spolku, pravomocné odsouzení pro úmyslný trestný čin, a to i netýkající se samotné činnosti spolku, nebo úpadek přidruženého člena. Předchozí výzva k nápravě se pro platné vyloučení přidruženého člena nevyžaduje; to nebrání členské schůzi, aby před vyloučením k výzvě k nápravě přistoupila.

3.3.4 Práva přidruženého člena v rámci rozsahu uzavřených dohod s výborem spolku:

- a) získávat od spolku informace, stanoviska, posudky, expertizy, odborné publikace a využívat dalších poznatků,
- b) získávat informace o akcích spolku i o akcích partnerských organizací v zahraničí,
- c) předkládat návrhy na uspořádání odborných akcí,
- d) získávat pomoc při řešení otázek odborně příslušejících spolku,
- e) využívat zkušeností, poznatků a materiálů získaných z mezinárodních styků spolku,
- f) účastnit se členské schůze s hlasem poradním, ke kterému se pak ve smyslu § 252 odst. 2 NOZ při hlasování na členské schůzi a při posuzování usnášeníschopnosti nepřihlíží.

3.3.5 Povinnosti přidruženého člena:

- a) dodržovat stanovy spolku,
- b) uhradit sjednaný členský příspěvek, případně i zápisné včas a ve stanovené výši,
- c) přispívat k uskutečnění odborných akcí pořádaných ve spolupráci se spolkem,
- d) uhradit poplatek za sjednaný informační servis včas a ve stanovené výši.

IV. Organizační struktura spolku

4.1 Orgány spolku jsou:

- a) členská schůze,
- b) výbor spolku,
- c) revizní komise,
- d) sekretariát spolku.

4.2 Členská schůze

4.2.1 Členská schůze je nejvyšším orgánem spolku. Do působnosti členské schůze náleží:

- a) volit jednotlivé členy výboru spolku a revizní komise na dobu 3 let,
- b) odvolávat jednotlivé členy výboru spolku a revizní komise,
- c) v souladu se zájmy členů spolku stanovit hlavní úkoly pro dané období,
- d) rozhodovat o struktuře, složení a vedení svých odborných kolektivů,
- e) projednávat a schvalovat výsledek hospodaření, rozpočet, zprávy o činnosti a hospodaření, zprávy revizní komise,
- f) rozhodovat o přijetí individuálních členů a vyloučení individuálních i přidružených členů spolku,
- g) rozhodovat o změnách stanov, zrušení spolku s likvidací nebo o jeho přeměně.

4.2.2 Členskou schůzi k zasedání svolává výbor spolku nejméně jedenkrát do roka.

4.2.3 Výbor spolku svolá zasedání členské schůze z podnětu alespoň třetiny individuálních členů spolku nebo revizní komise spolku. Nesvolá-li výbor spolku zasedání členské schůze do třiceti dnů od doručení podnětu, může ten, kdo podnět podal, svolat zasedání schůze na náklady spolku sám.

4.2.4 Zasedání členské schůze se svolá 15 dnů před jeho konáním; v případě rozhodování členské schůze o změně stanov, zrušení spolku s likvidací a přeměně spolku 30 dnů před jeho konáním. Z pozvánky musí být zřejmé místo, čas a pořad zasedání. Pozvánku všem členům je možné zaslat/uveřejnit dálkovým přístupem, poštou, elektronickými či jinými technickými prostředky (e-mail, SMS). Bez splnění těchto požadavků na svolání členské schůze se členská schůze může konat tehdy, souhlasí-li s tím všichni její individuální členové. Z pozvánky musí být zřejmé místo, čas a pořad zasedání.

4.2.5 Místo a čas zasedání se určí tak, aby co nejméně omezovaly možnost členů se ho účastnit.

4.2.6 Kdo zasedání svolal, může je odvolat nebo odložit stejným způsobem, jakým bylo svoláno. Stane-li se tak méně než týden před oznámeným datem zasedání, nahradí spolek členům, kteří se na zasedání dostavili podle pozvánky, účelně vynaložené náklady.

4.2.7 Je-li zasedání svoláno podle čl. 4.2.3, může být odvoláno či odloženo jen na návrh nebo se souhlasem toho, kdo k němu dal podnět.

- 4.2.8 Je-li zasedání svoláno podle čl. 4.2.3, může být pořad zasedání proti návrhu uvedenému v podnětu změněn jen se souhlasem toho, kdo podnět podal.
- 4.2.9 Každý člen je oprávněn účastnit se zasedání a požadovat i dostat na něm vysvětlení záležitostí spolku (tzv. právo na vysvětlení), vztahuje-li se požadované vysvětlení k předmětu zasedání členské schůze. Požaduje-li člen na zasedání sdělení o skutečnostech, které zákon uveřejnit zakazuje nebo jejichž prozrazení by spolku způsobilo vážnou újmu, nelze mu je poskytnout.
- 4.2.10 Členská schůze je usnášeníschopná, je-li přítomna alespoň polovina jejích individuálních členů. Na členské schůzi hlasují pouze přítomní individuální členové. Každý individuální člen má jeden hlas. Kromě rozhodnutí o změně stanov, zrušení spolku s likvidací a přeměně spolku stačí k přijetí rozhodnutí většina hlasů přítomných členů v době usnášení. K rozhodnutí o změně stanov, zrušení spolku s likvidací a přeměně spolku je zapotřebí nejméně dvoutřetinová většina hlasů přítomných individuálních členů.
- 4.2.11 Není-li členská schůze na svém zasedání schopna unášet se, může výbor spolku nebo ten, kdo původní zasedání svolal, svolat novou pozvánkou ve lhůtě 15 dnů od předchozího zasedání členskou schůzi na náhradní zasedání. Z pozvánky musí být zřejmé, že se jedná o náhradní zasedání členské schůze. Náhradní zasedání členské schůze se musí konat nejpozději do 6 týdnů ode dne, na který bylo zasedání členské schůze předtím svoláno. Na náhradním zasedání může členská schůze jednat jen o záležitostech zařazených na pořad předchozího zasedání. Usnesení může přijmout za účasti libovolného počtu členů.
- 4.2.12 Členské schůze se účastní i členové výboru spolku a revizní komise spolku. Ostatní osoby se členské schůze mohou účastnit jako hosté tehdy, vysloví-li s tím členská schůze svůj souhlas.
- 4.2.13 Kdo zasedání zahájí, ověří, zda je členská schůze schopna se usnášet. Poté zajistí volbu předsedy a případně i dalších činníků, pokud tak rozhodne členská schůze.
- 4.2.14 Předseda vede zasedání tak, jak byl jeho pořad ohlášen, ledaže se členská schůze usnese na předčasném ukončení zasedání. Záležitost, která nebyla zařazena na pořad zasedání při jeho ohlášení, lze rozhodnout jen za účasti a se souhlasem všech individuálních členů spolku.
- 4.2.15 Výbor spolku zajistí vyhotovení zápisu ze zasedání do třiceti dnů od jeho ukončení. Není-li to možné, vyhotoví zápis ten, kdo zasedání předsedal nebo koho tím pověřila členská schůze. Ze zápisu musí být patrné, kdo zasedání svolal a jak, kdy se konalo, kdo je zahájil, kdo mu předsedal, jaké případné další činníky členská schůze zvolila, jaká usnesení přijala a kdy byl zápis vyhotoven. Každý člen spolku může nahlížet do zápisu ze zasedání v sídle spolku.
- 4.2.16 Členská schůze může rozhodovat mimo zasedání (per rollam) v písemné formě nebo elektronickou poštou (e-mailem). Návrh usnesení zašle osoba oprávněná ke svolání členské schůze (nejčastěji půjde o výbor spolku) všem členům (individuálním i přidruženým) na e-mailové adresy nebo poštovní adresy, které k tomu účelu nahlásili na sekretariátu spolku.

4.2.17 Návrh usnesení obsahuje:

- a) text navrhovaného usnesení a jeho zdůvodnění;
- b) případně podklady potřebné pro jeho přijetí;
- c) adresu osoby oprávněné ke svolání členské schůze (poštovní nebo e-mailovou), na kterou je třeba vyjádření doručit;
- d) lhůtu pro doručení vyjádření individuálního člena (nejméně však sedm kalendářních dnů); pro začátek jejího běhu je rozhodné doručení návrhu individuálnímu členu spolku.

4.2.18 Nedoručí-li individuální člen ve lhůtě určené v návrhu osobě oprávněné ke svolání členské schůze souhlas s návrhem usnesení, platí, že s návrhem nesouhlasí.

4.2.19 Rozhodnutí je přijato, jakmile dojde ve stanovené lhůtě ke kladnému vyjádření posledního individuálního člena, kterým bylo dosaženo potřebné většiny. Rozhodná většina se pro účely hlasování per rollam počítá z celkového počtu individuálních členů.

4.2.20 Výsledek rozhodování, včetně dne jeho přijetí, oznámí spolek nebo osoba, která hlasování per rollam vyvolala, neprodleně všem členům spolku (individuálním i přidruženým), a to postupem pro svolání členské schůze (čl. 4.2.4).

4.2.21 Výsledek rozhodování per rollam, včetně znění přijatého usnesení, bude písemně zaznamenán v zápisu z nejbližšího zasedání členské schůze. Čl. 4.2.14 se použije přiměřeně.

4.2.22 Rozhodovat per rollam nelze o změnách stanov, zrušení spolku s likvidací nebo o jeho přeměně, členech orgánů spolku, o vyloučení individuálního a přidruženého člena, jakož i o rozpočtu spolku.

4.3 Výbor spolku

4.3.1 Výbor spolku je kolektivním statutárním orgánem spolku. Za svou činnost odpovídá členské schůzi. Výbor zasedá podle potřeby.

4.3.2 Výbor spolku má tři členy. Funkční období členů výboru je tříleté. Členové výboru volí ze svého středu předsedu spolku, který řídí činnost výboru, a dva místopředsedy, kteří jej zastupují.

4.3.3 Každý člen výboru zastupuje spolek navenek samostatně.

4.3.4 Výbor spolku též přijímá písemné přihlášky uchazečů o individuální členství a předkládá návrhy na jejich přijetí. Výbor uzavírá za spolek smlouvy o přidruženém členství.

4.3.5 Výbor spolku jmenuje a odvolává tajemníka spolku, který dle pokynů členů výboru řídí sekretariát spolku.

4.4 Revizní komise spolku

4.4.1 Revizní komise je kontrolním a revizním orgánem spolku. Za svou činnost odpovídá členské schůzi. Komise zasedá podle potřeby, nejméně jedenkrát do roka.

4.4.2 Revizní komise dohlíží, jsou-li záležitosti spolku řádně vedeny a vykonává-li spolek činnost v souladu se stanovami a právními předpisy; tato kontrolní činnost zahrnuje rovněž kontrolu dodržování usnesení členské schůze a hospodaření spolku.

- 4.4.3 Revizní komise má právo kontrolovat činnost všech orgánů spolku s výjimkou členské schůze spolku. Svá stanoviska předkládá výboru spolku a členské schůzi. Revizní komise má 3 členy. Členové revizní komise volí ze svého středu předsedu, který řídí její činnost.
- 4.4.4 Členství v revizní komisi je tříleté a není slučitelné s členstvím ve výboru spolku ani s funkcí likvidátora.
- 4.5 **Sekretariát spolku**
- 4.5.1 Sekretariát spolku je operativním orgánem spolku, který zabezpečuje běžné práce organizační a výkonné povahy. Je podřízen výboru spolku. Jeho činnost přímo řídí tajemník spolku, který je jmenován a odvoláván výborem spolku.

V. Hospodaření spolku

- 5.1 Spolek hospodaří se svým majetkem a do jeho výše odpovídá za své závazky.
- 5.2 Členové spolku neručí za jeho dluhy.
- 5.3 Hospodaření s majetkem spolku se řídí obecně závaznými právními předpisy; spolek nakládá s majetkem v souladu se zájmy svých členů, a to v rámci svého odborného zaměření.
- 5.4 Hospodaření spolku se řídí rozpočtem, který na období kalendářního roku navrhuje výbor spolku a schvaluje členská schůze.
- 5.5 Příjmy spolku jsou zejména:
- a) členské příspěvky, zápisné, poplatky za informační servis;
 - b) příjmy z vlastní odborné činnosti;
 - c) dotace, subvence a dary;
 - d) příjmy z vedlejší hospodářské činnosti.

VI. Členské příspěvky

- 6.1 Výši zápisného, členských příspěvků individuálních i přidružených členů a výši poplatků za informační servis včetně způsobu a termínu jejich úhrady (splatnosti) stanovuje každoročně členská schůze spolku na základě návrhu výboru spolku a s ohledem na roční plán práce.
- 6.2 Při zániku členství ve spolku během kalendářního roku se vybrané příspěvky nevracejí.

VII. Seznam členů

- 7.1 Spolek vede seznam svých členů, a to samostatně pro individuální členy a pro přidružené členy. Tajemník spolku určený výborem zapíše individuálního člena do seznamu členů neprodleně po schválení písemné přihlášky uchazeče o členství členskou schůzí. Výmaz individuálního člena ze seznamu členů provede neprodleně po potvrzení výborem spolku, že členství zaniklo. Tajemník spolku zapíše přidruženého člena do seznamu členů neprodleně po podpisu smlouvy o přidruženém členství. Výmaz přidruženého člena ze seznamu členů provede neprodleně po potvrzení výborem spolku, že členství zaniklo.

7.2 Seznam členů je přístupný k nahlédnutí stávajícím a bývalým členům spolku v sekretariátu spolku. Ostatním osobám je seznam členů přístupný k nahlédnutí po předchozím souhlasu výboru spolku. Výše uvedené nebrání spolku, aby seznam svých současných i bývalých členů zpřístupnil na svých internetových stránkách, jsou-li zřízeny a udělí-li k tomu člen spolku svůj souhlas.

VIII. Závěrečná ustanovení

- 8.1 Spolek vznikl před účinností zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník. Spolek se změnou těchto stanov přizpůsobuje *ex lege* transformaci (§ 3045 občanského zákoníku) ze své původní právní formy občanského sdružení na právní formu spolku.
- 8.2 Tyto stanovy se řídí a jsou vykládány podle platných ustanovení českého právního řádu. Vztahy těmito stanovami neupravené se řídí ustanoveními občanského zákoníku a dalšími obecně závaznými právními předpisy České republiky.

V Praze dne 17. 3. 2014

Za výbor spolku:
Doc. Ing. Petr Kotlík, CSc.
Ing. arch. Ondřej Šefců
Ing. Pavel Fára

Obsah

Úvodem	3
Společnost pro technologie ochrany památek – STOP	4
The Society of Technologies for the Protection of Monuments – STOP	5
Gesellschaft für Technologien des Denkmalschutzes – STOP	6
Organizační záležitosti společnosti	7
Základní údaje	7
Orgány společnosti v roce 2016	7
Členská schůze v roce 2016	7
Hospodaření v roce 2016	8
Individuální členové	10
Přidružené členství	14
Činnost společnosti STOP v roce 2016	17
Semináře	17
Publikace	20
Vybrané odborné práce uveřejněné společností STOP v roce 2016	23
Vlhkostní průzkumy a jejich dopady na sanaci. Zámek Čechy p. Kosířem	24
Význam materiálů a technologií při obnově památek	32
Problémy oprav historických fasád z pohledu projektanta	38
Obnova fasád historických staveb – potřeba aktualizace doktríny památkové péče ...	48
Význam barev v architektuře	54
Jak se ta barva jmenuje?	65
Sanace dřeva pomocí mikrovln a horkého vzduchu.	
Zkušenosti, vhodnost použití, limity	73
Stanovy Společnosti pro technologie ochrany památek – STOP, z.s.	80
Obsah	87

Poznámky



Ročenka STOP 2016
Společnost pro technologie ochrany památek – STOP, z.s.
© STOP 2017

