



20

14

ROČENKA

SPOLEČNOST PRO TECHNOLOGIE OCHRANY
PAMÁTEK

Ročenka STOP 2014

Společnost pro technologie ochrany památek

Praha 2015



STOP

Ročenka STOP 2014

ISBN 978-80-86657-19-6

Praha, říjen 2015

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

Redakční rada: Ing. Pavel Fára, Ing. arch. Ondřej Šefců, 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 2014. 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 Odborné práce členů společnosti otiskujeme vybrané příspěvky členů, jež zazněly na seminářích nebo byly vydané v publikacích společnosti v roce 2014.

Poděkování

Touto cestou bychom rádi poděkovali všem, kteří se podíleli na akcích společnosti STOP v roce 2014. Zároveň všem individuálním a přidruženým členům děkujeme za spolupráci a podporu v tomto roce. Generálnímu ředitelství Národního památkového ústavu děkujeme za souhlas s umístěním sídla společnosti STOP na adrese Valdštejnské náměstí 3, Praha 1.

Zvláštní poděkování Olze Kotlíkové

Děkujeme Olze Kotlíkové za dlouholetou práci a ediční činnost ve společnosti STOP. V r. 2013 ukončila zaměstnanecký poměr a odstoupila z funkce tajemnice a na konci roku 2014 požádala o ukončení členství v naší společnosti. Rekapitulace její obětavé práce na organizaci a chodu společnosti v letech 1996–2013 byla publikována v Ročence 2013. Ještě jednou jí jménem společnosti STOP za vše děkujeme a přejeme pevné zdraví a dostatek klidu v dalších letech.

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 časopis 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 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, Newsletter 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.

IČ: 60460857, vedená u Městského soudu v Praze, zn. L 6357

Sídlo společnosti: Valdštejnské nám. 3, 118 01 Praha 1

Korespondenční adresa: Na Březince 1368/5, 150 00 Praha 5

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

Tel.: +420 730 850 950, e-mail: stop@volny.cz, <http://www.pamatky-stop.cz/>

Členské schůze

V průběhu roku 2014 se konaly dvě členské schůze STOP, a to v lednu a březnu 2014. Podrobně je jejich průběh popsán v Ročence 2013. Dále uvádíme stručné informace z členských schůzí konaných v roce 2015.

Na členské schůzi konané dne 15. 1. 2015 v prostorách NPÚ, ÚOP HMP, Na Perštýně 12, Praha 1 byla vyhodnocena činnost spolku v roce 2014 a byl odsouhlasen návrh činnosti na rok 2015. Bylo konstatováno, že plán schválený členskou schůzí 13. 1. 2014 byl naplněn.

V průběhu roku byly zorganizovány čtyři semináře na téma ochrany památek. Ke každému byl vydán sborník v tištěné verzi formou černobílé brožury. Nově byly zavedeny elektronické pozvánky na semináře s on-line registrací přes webové rozhraní s vyšší dostupností. Také byla navázána užší spolupráce s Městskou knihovnou v Praze, což umožnilo organizovat akce s počtem účastníků nad 100 osob. Vybrané semináře byly zařazeny do projektu celoživotního vzdělávání ČKAIT, jako akreditované vzdělávací programy. Bylo dohodnuto mediální partnerství s internetovým portálem PROPAMATKY.CZ. Také zde jsou vystaveny pozvánky na semináře STOP včetně možnosti registrace. V rámci seminářů byly prodávány odborné publikace vydané vlastním nákladem.

Spolek zaregistroval vlastní doménu www.pamatky-stop.cz, která bude využita pro adresu nového webu společnosti (nyní přesměrován na stávající web), a novou e-mailovou adresu.

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.

Návrh činnosti společnosti na rok 2015

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

- seminář 1: Okna II, odborný garant O. Šefců, 9. 4. 2015;
- seminář 2: Statické zajištění – šetrné zajištění konstrukcí, odborní garanti P. Řezáč, O. Šefců, 14. 5. 2015;
- seminář 3: Vnímání barevných odstínů, odborný garant O. Šefců, 11. 6. 2015;
- seminář 4: Restaurování voskových předmětů, odborný garant P. Kotlík, 22. 10. 2015;
- seminář 5: Problematické partie fasád, odborní garanti P. Fára, P. Rovnaníková, 26. 11. 2015.

Společnost uspořádá následující workshop:

- Workshop 1: Stárnutí fasádních nátěrů, odborný garant P. Kotlík, 03–04/2015, místo konání: areál Baumit, s.r.o., Brandýs n. L.

Společnost vydá vlastním nákladem:

- Zpravodaj STOP, svazek 17, č. 1: Stárnutí fasádních nátěrů – výsledky dlouhodobého experimentu, odborní garanti P. Kotlík a V. Heidingsfeld, I. Q. 2015;
- Zpravodaj STOP, svazek 17, č. 2: Vnímání a identifikace barev, odborný garant O. Šefců, II. Q. 2015;
- Ročenku STOP 2014, II. Q. 2015.

Zpráva o hospodaření v roce 2014

Zpráva o hospodaření i účetní závěrka za r. 2014 byly schváleny na výroční členské schůzi konané 1. 10. 2015 opět v prostorách NPÚ, ÚOP HMP. Zpráva byla zpracována ke dni 31. 12. 2014, obsahovala detailní příjmové i výdajové položky. Přehled hospodaření uvedený v souhrnu představuje:

■ Celkové příjmy v roce 2014	489 tis. Kč
■ Celkové výdaje v roce 2014	468 tis. Kč
■ Hospodářský výsledek	21 tis. Kč

Vyjádření revizní komise k hospodaření STOP v roce 2014

Společnost nakládala v roce 2014 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. Zajišťují veškerou editorskou činnost včetně grafického zpracování publikací STOP.

Ing. Pavel Fára

Zakládající člen společnosti a místopředseda výboru. Absolvoval stavební fakultu ČVUT v Praze (1986), obor tepelně vlhkostní analýza konstrukcí. Zaměstnán v SÚRPMO Praha (1986–1991). V roce 1992 založil projekční ateliér CUBUS, s. r. o., který je specializován na sanaci staveb z hlediska vlhkosti a technologie ochrany povrchů. Je autorizovaným inženýrem pro obor pozemní stavby. Autor či spoluautor řady průzkumných zpráv, odborných článků a monografie STOP „Sanace vlhkého zdiva“ (2003). Je odborným garantem řady seminářů, na kterých přednáší. Autor řady příspěvků do publikací STOP, člen redakční rady STOP.

Ing. Viktor Heidingsfeld, CSc.

Zakládající člen společnosti a 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 vedoucí odboru péče o památkový fond. 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 aj.

Doc. Ing. Petr Kotlík, CSc.

Zakládající člen společnosti a 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, šéfredaktorem většiny Zpravodajů STOP.

Ing. Olga Kotlíková

Členkou společnosti v letech 1996–2014. Do roku 2013 byla tajemnicí, působila jako organizační garant většiny seminářů a řídila ediční činnost (editorka a autorka většiny publikací). Na konci roku 2013 ukončila svou činnost ve vedení společnosti, v roce 2014 ještě vykonávala ediční činnost a koncem roku ukončila členství ve společnosti. Absolventka VŠCHT v Praze, obor makromolekulární chemie (1969). Pracovala jako výzkumný pracovník ve SVÚM Praha, výzkumně vývojový pracovník v Baterii Slaný, vedoucí oddělení preventivní ochrany knihovních fondů v NK, krátce na Stavební fakultě ČVUT a jako technolog ve Stavební chemii Slaný a.s. Spoluautorka dvou odborných zahraničních publikací o polymerních materiálech a autorka pěti výzkumných zpráv z oboru elektrochemických zdrojů.

Ing. Monika Najmanová

Členkou společnosti od roku 2014, v témže roce byla také jmenována tajemnicí. 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.

Členkou společnosti a členkou revizní komise od roku 1997. Absolventka Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně, obor anorganická chemie. Od roku 1970 pracuje na Fakultě stavební VUT v Brně, v současné době je pověřena vedením 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 Solar

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 GR NPU). 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, Prachatice). 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 přednáší. 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 a 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 Baumit, 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 2014

AQUA obnova staveb s.r.o

Grafická 12, 150 00 Praha 5, tel.: 257 312 636, 724 006 564

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

Baumit, spol. s r.o.

Průmyslová 1841, 250 01 Brandýs n. L. – St. Boleslav, tel.: 326 900 400

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

BETOSAN s.r.o.

Na Dolínách 28, 147 00 Praha 4, tel.: 241 431 212

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

Biskupství brněnské

Petrov 269/8, 601 43 Brno, tel.: 533 033 111

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

Cech malířů a lakýrníků ČR

Učňovská 1, 190 00 Praha 9 – Jarov, tel.: 266 106 572, 777 02 04 03, 606 591 230

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

CUBUS, spol. s r.o.

Pomořanská 483, 181 00 Praha 8, tel.: 251 564 701, 603 532 00, 603 877 000

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

Český Caparol s.r.o.

Litvínovice 32, 370 01 České Budějovice, tel.: 315 745 081

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

Fakulta chemické technologie VŠCHT Praha

Technická 5, 166 28 Praha 6, tel.: 220 443 768

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

Fakulta restaurování Univerzity Pardubice

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl, tel.: 466 036 594

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

PhDr. MUDr. Tomáš Hájek

Podjavornické 1606/16, 149 00 Praha 4

e-mail: tomaskarel.hajek@email.cz

IMESTA, spol. s r.o.

Dřevčice 9, Dubá, 471 01 pošta Doksy, tel.: 487 870 419, 602 19 20 20

obch. zastoupení: Libušská 110/244, 142 00 Praha 4, tel.: 244 472 251

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

Ing. Jaroslav Jelínek

Zbrojnická 11, 162 00 Praha 6

e-mail: trivium@volny.cz

KEIMFARBEN, s.r.o.

Vídeňská 119, 619 00 Brno, tel.: 511 181 222, 511 181 229

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

Metrostav a.s. – centrála společnosti

Koželužská 2450/4, 180 00 Praha 8, tel.: 266 709 306, 272 660 159

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

Muzeum hl. města Prahy

Kožná 1, 110 00 Praha 1, tel.: 221 012 911

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

Národní technické muzeum

Kostelní 42, 170 78 Praha 7, tel.: 220 399 111, 220 399 101

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

Národní památkový ústav, generální ředitelství

Valdštejnské nám. 3, 118 01 Praha 1, tel.: 257 010 111

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, tel.: +421 220 464 111

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

PPG Deco Czech a.s.

Břasy č.p. 223, 338 24 Břasy, tel.: 371 877 111

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

quick-mix k.s.

Vinohradská 1112/82, 618 00 Brno, tel.: 515 500 815

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

Remmers CZ s.r.o.

Kolovratská 1445, 251 01 Říčany u Prahy, tel.: 323 604 877

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

SPŠ kamenická a sochařská a SOU kamenické

Husova 675, 508 01 Hořice, tel.: 493 623 226

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, Dřevárska fakulta

T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, SR, tel.: +421 455 330 596, +421 455 206 341

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

Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR

Prosecká 76, 190 00 Praha 9, tel.: 286 882 121

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

VOŠ a SPŠ stavební arch. Jana Letzela

Pražská 931, 547 01 Náchod, tel.: 491 420 339, 491 426 243

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

VOŠ a SPŠ strojní, stavební a dopravní, Děčín, p. o.

Čs. armády 10, 405 02 Děčín 1, tel.: 412 516 136, 412 535 001

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

Východočeské muzeum v Pardubicích

Zámek 2, 530 02 Pardubice, tel.: 466 799 240

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, tel.: 221 773 711

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

Činnost STOP v roce 2014

Semináře

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

Sanace budov proti nadměrné vlhkosti I – důvody, příčiny a praktická opatření

Seminář č. 1/2014, 15. 5., Národní technické muzeum, Praha 7

Odborný garant: Pavel Fára

Moderátor: Ondřej Šefců

Počet účastníků: 107

Program semináře:

- Ochrana staveb proti vlhkosti – poznatky památkáře
Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v hl. městě Praze
- Měření vlhkosti zdiva, Specializovaný stavebně-technický průzkum
Pavel Šťastný, Remmers CZ. s.r.o.
- Nedestruktivní měření vlhkosti zdiva – porovnání různých metod v praxi
Karol Bayer, Fakulta restaurování Univerzity Pardubice
- Celostní přístup při sanaci vlhkých staveb
Pavel Fára, CUBUS s. r. o.
- Zkušenosti dodavatele ze sanace vlhkých budov
Jiří Samec, Imesta s.r.o.

Okna historických budov

Seminář č. 2/2014, 12. 6., Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna, Praha 1

Odborný garant: Ondřej Šefců

Moderátor: Ondřej Šefců

Počet účastníků: 135

Program semináře:

- Obnova výplní v památkových objektech
Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v hl. městě Praze
- Barevnost pražských oken v 19. stol. a v 1. pol. 20. stol.
Ladislav Špaček, NPÚ, ÚOP v hl. městě Praze
- Projektování a úpravy historických oken, oprava v domě z 19. století
Jan Němec, projektant

- Možnosti repase historických oken – Úvaha o významu úpravy vnějších okenních křidel pro vložení izolačního skla do starých špaletových oken
Tomáš Sochor, restaurátor, Metrostav a.s.
- Problematika z hlediska vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
Aleš Dittert, autorizovaný inženýr a soudní znalec v oboru stavebnictví
- Problémové detaily při výrobě historizujících oken. Problematika výměny oken v památkově chráněných budovách a územích
Libor Malínek, Kerner s.r.o.;
Kryštof Havlice, NPÚ, ÚOP v hl. městě Praze
- Výroba historizujících špaletových oken. Možnosti a limity z hlediska současných předpisů
Jana Nováková, Martin Faktor, Trustav s.r.o.
- Možnosti truhlářské výroby u výplní pro památky – špaletová okna vyráběná v současné době
Libor Král, AZ Ekotherm s.r.o.

Sanační omítky

Seminář č. 3/2014, 23. 10., Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna, Praha 1

Odborní garanti: Pavla Rovnaníková, Pavel Fára, Miloš Solař

Moderátor: Ondřej Šefců

Počet účastníků: 111

Program semináře:

- Zdroj solí a vlhkosti ve stavebních objektech
Petr Kotlík, ÚCHTRP VŠCHT Praha
- Vývoj, funkce a vlastnosti sanačních omítek
Pavla Rovnaníková, Fakulta stavební VUT v Brně
- Památky a sanační omítky
Miloš Solař, NPÚ, GŘ;
Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v hl. m. Praze
- Sanační omítky z hlediska vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, zejména s ohledem na odpovědnost, dostupnost a udržitelnost
Aleš Dittert, autorizovaný inženýr a soudní znalec v oboru stavebnictví
- Sanační omítky na stavebních objektech z pohledu projektanta
Pavel Fára, CUBUS s.r.o.
- Přehled současného sortimentu sanačních omítek
Pavla Rovnaníková, Fakulta stavební VUT v Brně
- Možnosti úpravy sanačních systémů pro potřeby památkové péče
Pavel Šťastný, Remmers CZ, s.r.o.

Technologie, které se v památkové péči neosvědčily III – omyly, chyby a slepé uličky

Seminář č. 4/2014, 27. 11., Národní technické muzeum, Praha 7

Odborní garanti: Pavel Fára, Ondřej Šefců

Moderátor: Ondřej Šefců

Počet účastníků: 130

Program semináře:

- Tak takhle asi ne...

Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v hl. m. Praze

- Poškození konstrukcí biologickými vlivy, chyby při průzkumu a realizaci sanace

Jitka Pittnerová, Bioconsult, znalec v oborech ekonomika a dřevo

- Některá okna památkám opravdu nesluší

Jana Nováková, Trustav s.r.o.

- Střety památkové metodiky a památkové exekutivy na poli památkového a stavebního práva

Aleš Dittert, autorizovaný inženýr a soudní znalec v oboru stavebnictví

- Rizika při sanaci vlhkých staveb – Písecká brána v Praze

Pavel Fára, CUBUS s. r. o.

- Nepovedené stavební technologie při sanaci vlhkého zdiva

Pavel Šťastný, Remmers CZ s.r.o.

- Vady a poruchy minerálních fasádních barev

Martin Jirků, Stachema CZ s.r.o.

Publikace

Sanační omítky a ochrana povrchů zasoleného zdiva

Zpravodaj STOP, svazek 16, č. 1, září 2014, ISSN 1212-4168

Odborný garant: Pavel Fára

Zpravodaj byl vydán jako černobílá brožura A5

Obsah čísla:

- Sanační dilema

Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v hl. městě Praze

- Zdroje solí a jejich působení ve zdivu

Petr Kotlík, ÚCHTRP VŠCHT Praha

- Několik slov úvodem k sanačním omítkám

Petr Kotlík, STOP

- Sanační omítky při obnově památek z pohledu památkáře

Miloš Solař, NPÚ, ústřední pracoviště v Praze

- Diskuse ke sporným názorům na aplikaci sanačních omítek
Petr Kotlík a kol., STOP
- Závěrečné shrnutí k aplikaci sanačních omítek
Petr Kotlík, ÚCHTRP VŠCHT Praha
- Sanační omítky
Pavel Fára, CUBUS s.r.o.
- Zkušenosti památkáře s odsolováním zdiva památkových objektů
Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v hl. městě Praze
- Praktické zkušenosti s odsolováním vybraných památkových objektů
Karol Bayer, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice
- Rozhovor s Ing. Petrem Koutníkem, jednatelem quick-mix k. s.
Pavel Fára, STOP

Kámen v památkové péči

Zpravodaj STOP, svazek 16, č. 2, září 2014, ISSN 1212-4168

Odborný garant: Petr Kotlík

Zpravodaj byl vydán jako černobílá brožura A5

Obsah čísla:

- Čištění kamenných památek z pohledu technologa
Petr Kotlík, ÚCHTRP VŠCHT Praha
- Metody odsolování při restaurování porézních materiálů
Karol Bayer, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice
- Chemické možnosti zpevnění a povrchové ochrany kamene
Petr Kotlík, Markéta Škrdlantová, ÚCHTRP VŠCHT Praha
- Technologie přípravy umělého kamene
Petr Kotlík, ÚCHTRP VŠCHT Praha
- Technologické možnosti barevných úprav kamene
Petr Kotlík, ÚCHTRP VŠCHT Praha
- Lazurní nátěry na kámen
Petr Kotlík, ÚCHTRP VŠCHT Praha
- Hydrofobizace stavebních materiálů – možnosti a rizika
Petr Kotlík, ÚCHTRP VŠCHT Praha
- Braunův Betlém z pohledu technologa
Petr Kotlík, Viktor Heidingsfeld, ÚCHTRP VŠCHT Praha
- Příklad systémové péče o hřbitovní náhrobky
Petr Kotlík, ÚCHTRP VŠCHT Praha
- STOP k tématu „Kámen v památkové péči“

Ročenka STOP 2013

Ročenka STOP 2013, ISBN 978-80-86657-18-9, Praha 2014

Byla vydána jako černobílá brožura A5

Obsah ročenky:

- Úvodem
- Souhrnně o společnosti STOP
 - Založení společnosti
 - Koncepční a metodické přípravy
 - Stručný přehled akcí STOP 1996–2013
 - Publikační činnost STOP 1996–2013
- Organizační záležitosti STOP v roce 2013
 - Výroční členská schůze STOP v roce 2013
 - I. Členská schůze STOP v roce 2014
 - II. Členská schůze STOP v roce 2014
 - Obecné informace
- Stanovy Společnosti pro technologie ochrany památek, z. s.
- Individuální členové STOP v roce 2013
- Přidružené členství STOP
 - Přehled přidružených členů STOP v roce 2013
- Semináře a exkurze STOP v roce 2013
 - Staveništní malty a suché maltové směsi při obnově památek
 - Restaurování vitráží
 - Možnosti financování obnovy památek z grantových prostředků
 - Konzervace a restaurování voskových předmětů
 - Technologie, které se v památkové péči neosvědčily
 - Poruchy budovy Národního muzea – stav před obnovou
- Publikace STOP v roce 2013
 - Zpravodaj STOP, ročník 15
 - Ročenka STOP 2012
- Odborné články společnosti STOP
 - Příspěvek památkáře k problematice maltových směsí
 - Omítky pro obnovu památek. Pojiva, příměsi, kamenivo
 - Tudy cesta nevede aneb Některá úskalí v památkové praxi
 - Otlučené historické zdivo
 - Rizika aplikace profilovaných fólií při sanaci vlhkého zdiva

***Odborné práce
členů
společnosti STOP
v roce 2014***

Obnova výplní v památkových objektech

Ondřej Šefců, NPÚ, územní odborné pracoviště v hl. městě Praze

Autor uvádí východiska, podmínky a možnosti řešení při obnově otvorových výplní, zejména oken, v památkových objektech.

Úvod

Výplňové prvky u památkových objektů obvykle tvoří součást hmotné podstaty památky a zároveň jsou součástí architektury. Výplně (zejména okna) se významným způsobem podílí na výrazu objektu a jeho měřítku. Samy o sobě jsou výplně také dokladem řemeslné práce, využití materiálů, použití povrchových úprav, dokladem technické úrovně své doby atd.

Výplňové prvky jsou také velmi namáhanou a exponovanou částí staveb. Jsou vystaveny jak značnému namáhání ze strany klimatických vlivů, tak i soustavnému užívání, manipulaci, jsou předmětem různých údržbových zákroků (ne vždy odborných), špatného zacházení atd.

Mezi výplně počítáme jak okna, která tvoří nejpočetnější skupinu, tak dveře, vrata, okenice, výkladce, dvířka atp. Vzhledem k tomu, že největší okruh problémů je vztažen k obnově oken, budeme se v příspěvku věnovat zejména problematice oken.

Při posuzování a obnově oken u památek vstupuje do hry v současné době další faktor, a tím je požadavek na jejich zvýšené tepelněizolační parametry. Ten je obvykle realizován zesilováním jak vlastních konstrukcí ráků a příček, tak zejména prvků zasklení, což se provádí vkládáním zdvojených (někdy už i ztrojených) skel zvaných Ditherm. Vložení dvojskla do historických oken bývá v praxi často aplikováno s rozdílným výsledkem. Záleží hodně na celkové konstrukci a rozměrech okna i na vlastním návrhu a schopnostech realizační firmy.

U oken v historických objektech jsou ze strany památkové péče sledovány především tyto parametry:

- **materiál** – nejčastěji užívaným materiálem historických oken je dřevo, a to jak měkké, tak tvrdé; měkké dřevo bylo prakticky vždy opatřeno krycím nátěrem různé barevnosti; tvrdé dřevo bylo obvykle opatřeno lazurní povrchovou úpravou; od 19. století se začínají používat i kovové konstrukce, zpočátku spíše na průmyslových objektech, ve 20. století se užívání kovových konstrukcí rozšířilo i na bytové a administrativní objekty (mnoho těchto prvků z 1. poloviny 20. století vykazuje nedostatečné tepelněizolační parametry);
- **rozměry, proporce** – jde o velmi zásadní parametr, který určuje nejen vlastní konstrukční charakteristiku okna, ale i její vztah s architekturou fasády; rozměry návrhů nových oken jsou velmi sledované ze strany orgánů památkové péče zejména u nových výrobků;

v současné době jsou zvažovány různé způsoby, jak stanovit přijatelnou odchylku – např. pomocí procentuální odchylky (např. 10–15 %) od původního rozměru;

- **způsob osazení oken ve fasádě** – na celkové vizáži objektu se poměrně zásadně podílí způsob osazení oken, tedy především hloubka osazení ve špaletě; mnoho památkových objektů, zejména z konce 18. a z 19. století, má okna osazena v líci fasády (jde o úpravu, která přímo souvisí se slohem průčelí, a je tedy předmětem ochrany);
- **profilace části okna a členění** – podobně jako proporce částí okna, tak i jejich uspořádání a detaily profilace mají zcela zásadní vliv na výraz okna a jeho zapojení do uspořádání průčelí; provádění profilovaných prvků nebývá obvykle zásadním problémem, zejména u atypické truhlářské výroby; jemné detaily profilace římsiček, lišt, rámp, poutců, klapáček a dalších prvků mají velmi zásadní vliv na vizáž okna, správně provedené a odstupňované profilace mohou výrazně přispět k vyváženým proporcím okna, chyby v členění (někdy stačí disproporce několika milimetrů) mohou výraz narušit;
- **povrchová úprava** – historicky byla využívána podstatně širší škála barevných odstínů, než je dnes obvyklé, barevnost okna měla obvykle souvislost s barevností průčelí, vliv na výraz okna má nejen odstín barvy, ale i povrchová úprava (lesk, mat, polomat), způsob aplikace nátěru, nátěrová hmota; zejména v 19. století (i dříve), ale i ve 20. století se hojně uplatňovala technika fládrování, vytvářející velmi přesvědčivé napodobení povrchu přírodního dřeva, případně další speciální povrchové úpravy (obnova těchto povrchů je dnes mnohdy předmětem restaurátorských prací);
- **doplňky** – kování, mechanismy – tyto prvky tvoří důležitou součást výbavy oken, pokud jsou dochovány původní prvky, jde obvykle o uměleckořemeslné doplňky, mnohdy zhotovené ze slitin barevných kovů, vytvářející soubory s jednotným tvaroslovím (olivky, panty, zarážky atd.); obvykle bývá požadováno zachování a případně doplnění těchto prvků, včetně souvisejících mechanismů. Obnova původních mechanismů je náročnější, přenášení původních mechanismů do nových oken je obvykle obtížné na provedení;
- **způsob otevírání** – zejména u objektů z 19. století a starších je obvyklé otevírání okenních křídel do stran a vyklápění křídel se objevuje event. pouze u nadsvětlíků či větracích okének; vyklápění vlastních křídel zde působí v celku fasád obvykle rušivě, u objektů starších (cennějších, kulturních památek) lze atypické otevírání považovat za závadu.

Způsoby obnovy oken u památkových objektů

Způsobů obnovy oken u památkových objektů je celá řada, určení vhodného postupu závisí zejména na následujících faktorech:

- hodnota samotného objektu (kulturní památka, národní kulturní památka), hodnota vlastní výplně, její stáří, dochované detaily;
- technický stav výplně, možnosti její údržby – obnovy;
- provozní požadavky – požadavky na zateplení objektu, zabezpečení, provoz v objektu;
- možnosti investora, charakter obnovy (běžná oprava, dílčí zásah, celková rekonstrukce).

U mnoha památek se na jednom objektu vyskytuje celá řada různých oken, která mohou mít zcela rozdílnou historickou hodnotu i rozdílný technický stav. To může být i na jednom průčelí, případně i u sousedních prvků. Rozdíly v technickém stavu obvykle souvisí s orientací ke

světovým stranám, největší škody bývají na jižních fasádách nebo na trvale zastíněných místech. Zásadním faktorem pro životnost oken je jejich ochrana před klimatickými vlivy (především vlhkost a sluneční záření) a pravidelná a přiměřená údržba.

Obnova restaurováním

Obnova oken restaurováním připadá v úvahu u mimořádně cenných staveb a mimořádně historicky významných prvků. Restaurátorské postupy umožňují opravu i velmi poškozených částí oken, vždy je však třeba brát v potaz i otázky dalšího provozu a fungování celého objektu. Mnohdy je využívána metoda, že části jsou restaurovány, části vyráběny formou repliky. Ve výjimečných případech je možný i postup, při němž je obnovený – restaurovaný prvek zachován v objektu v pasivní pozici a vlastní výplň tvoří replika. Restaurované prvky mají obvykle větší nároky na údržbu, hlavní nevýhodou je podstatně vyšší cena.

Obnova repasí prvku

V praxi obvykle požadovaný způsob obnovy oken u kulturních památek nebo u objektů v chráněných územích s dochovanými hodnotnými výplněmi. Práce jsou soustředěny na obnovu povrchové úpravy (včetně důsledného očištění původních vrstev), opravy menších mechanických defektů, průzkum starších vrstev barevnosti, obnovu a doplnění kování, úpravu některých vadných detailů. Repasi provádějí kvalifikovaní řemeslníci – truhláři, lakýrníci, zámečníci atp. Repase je obvykle proveditelná u kvalitně zkonstruovaných a udržovaných oken, která nemají závažné závady – vnitřní hnilobu, tordovaná křídla, výrazně seschlé dřevo. Pokud jsou k tomu podmínky, je možné kombinovat repasi s doplněním neopravitelných částí replikami. Ty musí být vyrobeny poměrně přesně jako atypické výrobky, což může zvyšovat jejich cenu. Provádění repase je obvykle obtížně proveditelné u výrazně poškozených prvků nebo u oken, jejichž provedení nevyhovuje požadavkům na vnitřní klima objektů.

Obnova oken formou repliky

Výroba repliky spočívá ve zhotovení nové výplně formou věrné napodobeniny původního okna, případně vhodného analogického prvku z jiné stavby, pokud na vlastním objektu nejsou dochovány použitelné předlohy. Replika vychází z rozměrů předlohy, dodržuje povrchovou úpravu, barevnost, detaily zpracování, ale může mít odlišnosti v konstrukčních spojkách, použitém materiálu (např. jiný druh dřeva, nikoliv záměna dřeva za plast!), způsobu obrábění či skrytých mechanismech. V některých případech lze vyrábět repliku na základě dochované projektové dokumentace. Při výrobě replik je nutno vzít na vědomí, že některé výchozí suroviny (dřevo, slitiny) nemusí být dnes dostupné nebo jsou dostupné pouze za cenu enormních nákladů. Zejména při zpracování dřeva je dnes obvykle využíván lepený hranol místo masivu. Z hlediska památkového v tom není třeba hledat nějaký zásadní problém, protože i v minulosti využívali truhláři techniku lepení více kusů k sobě, aby kompenzovali vlastnosti dřeva.

Obnova oken formou volné repliky

U méně významných budov, případně u oken, jejichž konstrukce není tak kvalitní, aby se opakovala formou přesné repliky (např. zdvojená šroubovaná křídla), připadá v úvahu ještě výroba volné repliky.

Volná replika vychází z proporcí, členění a detailů původního prvku, obvykle respektuje i způsob osazení či otevírání. V proporcích jsou přijatelné mírné odchylky od předlohy, řádově 10–15 %. U volné repliky se často používá upravené kování, jsou jiné typy pantů, častější jsou montáže dithermů, upravených detailů okapniček atd. I u volných replik je žádoucí, aby zejména hlavní průčelí bylo osazeno špaletovými okny, v případě dvorních průčelí je možno akceptovat i jednoduchá okna s dvojsklem.

Použití volné repliky připadá v úvahu u bytových, administrativních, školních a podobných objektů v památkových zónách, které nejsou samy prohlášeny za kulturní památky, ale vykazují architektonické hodnoty.

Použití volné repliky zároveň umožňuje zajistit podstatně lepší technické parametry okna, zejména snížení hlučnosti a tepelněizolační vlastnosti.

Použití volné repliky nesmí být zaměřováno za použití typových výrobků, záměnu materiálů (místo dřeva plast) nebo výrobků jinak nepřiměřených.

(Uvedené členění vychází z metodického materiálu Národního památkového ústavu v Brně, autor Zdeněk Vácha, 2008)

Při kontrole či obnově stávajících oken nebo výrobě replik atd. je vhodné se zaměřit i na související detaily na stavbě, a to zejména:

- spád vodorovné části parapetu a způsob napojení na spodní část okna;
- provedení oplechování parapetu (u kamenných parapetů je výhodné použít oplechování olovem);
- způsob řešení krytí horních spár u oken v líci průčelí – zde je žádoucí důsledně instalovat okeničky;
- fungování horní římsy nad oknem, její funkce je dobře patrná při dešti;
- zda nedochází k vyplavování vody ze souvisejících konstrukcí (např. chybně upevněného okapu);
- zda nedochází k rosení části přilehlého zdiva (třeba v důsledku tepelného mostu);
- zda nedochází s ohledem na vadný mechanismus k nedůslednému zavření okna – resp. zda jde okno dobře otevřít a zcela zavřít;
- zda neproniká vlhkost do špalety okna okolním zdivem – např. z poškozené římsy.

Ochrana staveb proti vlhkosti, poznatky památkáře

Ondřej Šefců, NPÚ, územní odborné pracoviště v hl. městě Praze

Autor hovoří o zkušenostech pracovníka památkové péče při sanaci vlhkých staveb.

Uvádí nejčastější příčiny poruch a možnosti řešení.

Určitá míra vlhkosti ve stavbách a stavebních materiálech je celkem přirozeným jevem. Mnoho materiálů i stavebních konstrukcí má určité vhodné rozmezí vlhkosti, a to zejména z hlediska dlouhodobé existence. Při vysokém (nepřirozeném) zavlhčení po určitou dobu nebo v pravidelném režimu dochází k rozvoji hub, řas a plísní (napadení dřeva a organických materiálů vůbec). Při extrémně nízké vlhkosti dochází k přesoušení, přičemž se některé materiály rozpadají (např. opuka, ale i omítky apod.).

Vedle absolutních hodnot zavlhčení je velice důležitým faktorem i kolísání vlhkosti, pochopitelně v souvislosti se změnami teploty a dalšími faktory. Na většinu materiálů má negativní vliv nejen četnost změn (cykly vlhnutí či promrzání), ale i rychlost těchto změn (ta má někdy zásadní vliv). To se u památkových objektů často uplatňuje v souvislosti s nárazy návštěvnosti, velkou kumulací návštěvníků, temperováním objektů pro vybrané akce apod. Negativní dopady také může mít třeba i urychlené vysoušení zdíva vysoce účinnými metodami, případně vysoušení nerovnoměrné.

V praxi také mohou vznikat rozdílné požadavky na stav (vlhkost) vlastních konstrukcí (např. kamenné sklepy) a provoz v nich umístěný (výstavní prostory). Zcela jiné budou jistě nároky na vlhkost přízemní místnosti ve starém klášteře, která má sloužit např. jako depozitář dřevěných plastik, a jiné na místnost stejného charakteru, která má být využita jako sklad zeleniny.

Jedním ze základních momentů při posuzování problémů s vlhkostí je tedy stanovení přiměřené vhodné vlhkosti jednotlivých prostor v souvislosti s jejich historickou hodnotou, polohou ve stavbě, využitím a možnostmi opravy. To tedy znamená, že ještě dříve, než budeme složité, náročně a možná ne vždy úspěšně řešit sanaci vlhkosti, měli bychom diskutovat nad navrženým využitím objektu, reálnými možnostmi úpravy klimatu i nad tím, nakolik jsou stávající vlhkostní poměry pro objekt typické, přijatelné, vhodné, a kde jsou abnormální.

Nežádoucí vlhkost ukazuje obvykle výskyt plísní, rozpad materiálů, vyplavování částic zdíva nebo masivní výskyt solí. Nepřirozené klimatické poměry vznikají téměř vždy v prostorách, které nemají žádný způsob odvětrání. Velká část vlhkostních poruch staveb spočívá

v chybně provedeném odvodnění při souvisejících nesprávných stavebních úpravách nebo v zanedbané údržbě.

Pokud je výskyt vlhkosti nad únosnou hranicí, je zásadním krokem zjištění hlavní příčiny této vlhkosti a zkoumání možností odstranění jejího zdroje. Je vhodné připomenout, že mnohdy nepůjde o jeden zdroj, že identifikace všech příčin nemusí být vždy úspěšná a že chybná diagnóza může vést ke zhoršení stavu, zbytečným výdajům či nevratným a nežádoucím zásahům.

Pro správné posouzení zkoumaného objektu potřebujeme znát následující údaje:

- Stáří objektu a jeho hlavní vývojové fáze a přestavby. Zejména u objektů, které nevznikly v jedné stavební etapě, ale postupným vývojem, je základním podkladem stavebně-historický průzkum a na něj navazující stavebnětechnický průzkum. Velmi důležité jsou informace o vedení inženýrských sítí, a to jak o rozvodech vody a kanalizace, tak i dalších, včetně použitých materiálů (např. použití sádky u elektrorozvodů).
- Přehled o způsobu zajišťování údržby objektu, její četnosti, informace o starších poruchách (třeba již odstraněných), o měřeních vlhkosti v minulých obdobích, o měřeních prováděných v poslední době.
- Základové poměry objektu, materiál suterénů.
- Ná vaznost sousedních budov, stav jejich odvodnění.
- Terén v okolí budovy, zejména jeho spád, převýšení, vlastnosti zeminy apod.
- Další objekty nebo vlivy v okolí budovy, zejména zeleň, přístavby, provizorní objekty, sezonní objekty, skládky, anglické dvorky, vjezdy do suterénu apod.
- Položení a kvalita inženýrských sítí. Zejména je třeba zkoumat kanalizace, žumpy, septiky, jámy, jímky, vodovody, studny, rybníky, požární nádrže, řeky a potoky, elektrorozvody, trakce, troleje, rozvody ústředního topení.
- Znalosti lidí obeznámených s místní situací – hranice záplav, zásypy výkopů, rybníků, rumoviska, zrušené žumpy a studně.
- Mikroklimatické poměry v okolí stavby – průměrné teploty, převládající větry, nadmořská výška, výška sněhové pokrývky.

Při vlastním zkoumání objektu je nutno se zaměřit na následující údaje:

- rozlišení druhu zdiva – cihelné, kamenné, smíšené – druh kamene, jeho stav atd.;
- kvalita omítek – výška zavlhčení, výkvěty, povrchové nátěry, obklady a způsob jejich provedení;
- materiál podlah a způsob jejich kladení včetně izolace, výška podlahy nad terénem;
- vnitřní inženýrské rozvody, zejména kanalizace, vodovod, topné systémy, větrací systémy (komínové průduchy) apod.;
- využití budovy, současné i dřívější provozní vlivy;
- způsob zpracování fasády, výskyt zavlhčení, výkvěty, stav oplechování, druh a tvar soklu, zaústění okapních svodů.

V odůvodněných případech je pochopitelně nutné přistoupit k sanaci historického zdiva některou z vhodných a účinných metod. Je třeba zmínit i skutečnost, že na současném trhu se nabízejí i metody odvlhčení, o jejichž fyzikálním působení lze velmi účinně pochybovat a které zneužívají důvěru zákazníků. Tyto metody mají fungovat na základě blíže neurčených metod či s popisem fyzikálního působení, které neodpovídá stavu vědeckého poznání.

Metody, které lze považovat za účinné, se liší svými účinky, mírou zásahu do objektu a pochopitelně i cenou. U všech navržených metod je třeba důsledně zkoumat popisované referenční realizace (mnohdy jsou uváděny příklady z ciziny, jejichž ověření je prakticky nemožné).

Ačkoliv lze prakticky každou nežádoucí vlhkost ve zdivu teoreticky sanovat, v některých případech je sanaci možno označit za nežádoucí či neproveditelnou, a to zejména tehdy, kdy by její realizace znamenala zánik nenahraditelných kulturních hodnot. Univerzální návod na správný výběr metody podat nelze. Snad lze doporučit, aby v prvním pořadí byly zvažovány metody neinvazivní. Jsou to zejména vzduchové odvětrávací kanály, větrané podlahy, odvětrávané dutiny. U metod, které přerušují zdivo v plné šířce, je nutno provést soudné zvážení možných vyvolaných statických poruch, což zejména u objektů se staršími skrytými závadami nelze nikdy zcela vyloučit. U velmi cenných objektů, v komplikovaných případech nebo v případech střetu různých zájmů lze doporučit zpracování oponentního posudku. Velmi užitečné je také porovnání některých metod již realizovaných na stavbách s navrhovaným postupem a konzultace se stavebními praktiky.

Některé poruchy, jako např. výkvěty nebo vlhké skvrny apod., se mohou objevovat mnoho let, někdy i trvale. Nemusí jít vždy o vysloveně stavební závadu, ale spíše o závadu estetickou, která je projevem stárí budovy. Záleží potom na kvalifikovaném dialogu mezi investorem, projektantem, dodavatelem a památkáři, zda jsou tyto estetické závady tak závažné, že je nutno se je pokoušet „za každou cenu“ eliminovat, nebo zda je možné je strpět.

Při prohlídce oprav památkových staveb lze často narazit na opakující se chyby, které mnohdy nejsou příliš nápadné, ale obvykle znamenají vznik či rozvoj poruch. Tyto závady nebývá obtížné identifikovat a odstranit. Často může být velmi prospěšné prohlížet památkové objekty v průběhu dešťových srážek, případně těsně po jejich skončení. Mnoho poruch a zdrojů nežádoucí vlhkosti je možno také odhalit po skončení zimní sezony a pochopitelně po výrazných klimatických událostech – vichřici, mohutných průtržích, povodních atd.

Výčet obvyklých poruch, které je možno identifikovat běžnou obhlídkou:

- chybně instalované okapní žlaby, špatně dimenzované, poškozené nebo zanesené;
- špatně provedené nebo zanesené kotlíky, nedostatečné štítky, chyby v napojení;
- závady v napojení okapních svodů, ucpaná kolena, netěsnosti, špatné dimenzování;
- závady v napojení svislého svodu do ležaté kanalizace, absence čisticích kusů, praskliny (při prudkých lijácích z mezer prýští voda na objekt);

- nedůsledně provedený odvod srážkových vod – okapní svody končí nad terénem, případně jsou zaústěny do jímky, která nemá odvodnění, jsou poškozeny navazující části odvodnění;
- voda je vyvedena pomocí chrličů na terén, zde vytváří jezírka a stéká zpět k objektu;
- voda je odváděna pomocí chrličů, vzhledem k jejich orientaci a provedení je odtékající voda srážena na průčelí, které vytrvale smáčí a poškozuje;
- objekt nemá okapní žlaby ani svody, voda stéká volně na terén a vzhledem ke špatnému spádu zpět k objektu;
- jsou nedůsledně či úplně chybně provedeny detaily zakončení oplechování, pod něž zatéká;
- jsou chybně zakončeny zemní izolace nad terénem (časté!);
- jsou špatně spádovány plochy parapetů či říms – směrem k objektu;
- chybné detaily v návaznosti okna a parapetu;
- u oken v lici fasády není chráněna horní spára mezi rámem a křídly;
- větrací otvory ve střeše nebo jinde nejsou zabezpečeny proti zafoukání deště či sněhu (žaluzie);
- na střeších jsou chybně provedená úžlabí, oplechování je odtržené.

Velmi často se opomíjí jednoduchý a dostupný prostředek, kterým je pravidelné větrání prostor. Je však třeba připomenout, že větrání objektů, jako jsou např. kostely, kaple, hradní sály atd., musí být prováděno v určitém režimu, nejlépe na základě nějakého údržbového plánu a s ohledem na venkovní klima. Pouhým větráním interiérů nelze vyřešit vlhkost způsobenou stavebními závadami nebo vlhkost nakumulovanou za dlouhé období.

U složitějších problémů (v komplikovaných či mimořádně významných stavbách) je žádoucí provádět dlouhodobější sledování stavby a s tím spojená měření, někdy nelze vyloučit, že se provedou určitá opatření a dojde ke sledování, zda a jak jsou účinná. Je nutno počítat s tím, že i při zavedení vhodných úprav a odstranění příčiny vlhkosti mohou následky dlouhodobého zatékání setrvávat delší dobu (i několik let). Zvolená sanační opatření mohou být v různých částech stavby různě účinná, nejsou výjimkou situace, kdy je nutné problém řešit znovu a jinou metodou.

Publikováno ve sborníku semináře STOP Sanace budov proti nadměrné vlhkosti – důvody, příčiny a praktická opatření, 15. květen 2014, Národní technické muzeum v Praze. Příspěvek byl redakčně upraven.

Celostní přístup při sanaci vlhkých staveb

Pavel Fára, CUBUS s.r.o.

V příspěvku je popsán odlišný přístup k sanaci vlhkého zdiva u dvou konkrétních památkově chráněných staveb.

Pod celostním přístupem při sanaci vlhkých památkově chráněných staveb rozumím takové kroky, kdy vzniká soulad mezi objektivními závěry průzkumu a adekvátně navrženými opatřeními na straně jedné a požadavky investora a památkové péče na straně druhé. Uvádím některé příklady z projektové praxe.

Synagoga v Březnici

Synagoga byla postavena r. 1725. Po požáru r. 1821 byla přestavěna v klasicistním stylu. Další opravy proběhly v poslední čtvrtině 19. století a kolem r. 1910. Vstupní průčelí je orientováno na západ. V severní části je klenutá modlitebna s galerií, v jižní části oddělené chodbou byt šamese a v patře škola. Bohoslužebným účelům sloužila do 30. let 20. století. Po válce byla využívána jako skladiště. Zdevastovaný objekt byl r. 1995 vrácen Židovské obci v Praze. Kromě narušené statiky byla problémem i vysoká vlhkost zdiva. V červnu 2014 byla synagoga po rekonstrukci, po více než šedesáti letech znovu otevřena pro veřejnost. Tématem stálé expozice je židovská vzdělanost v českých zemích s cílem ukázat historický vývoj a nastínit běžný život v židovských školách.



Obr. 1: V rámci projektu 10 hvězd byla synagoga opravena do podoby z r. 1825.

Budova je postavena v centru bývalého ghetta, osazena ve svažitém terénu, který klesá jižním směrem. Dle inženýrsko-geologického posouzení zde probíhá mělká erozivní brázda, kolmá k říčce Vlčavě. Brázda je vyplněna hlinitopísčitými vrstvami. V dřívějších dobách protékal od západu nad synagogou Hlubiňský potok, který se vlévá do Vlčavy. Ten je nyní zatrubněn. Hladina podzemní vody kolísá v závislosti na množství srážek. V době průzkumu byla cca 1 m pod podlahou místností.

Přízemí má jednu hlavní výškovou úroveň, na severní straně je zapuštěno zhruba 0,8 m pod terénem. Obvodové zdivo má tloušťku cca 1 m, je smíšené, z lomového kamene a cihel. Střední nosné stěny mají tloušťku 0,6 a 1,0 m. Fasády jsou omítané, dešťové svody zaústěny do kanalizace. Během stavebních úprav v 90. letech byly pod podlahou místností podél stěn a z vnější strany pod terénem vybudovány větrací kanály ze ŽB prefabrikátů, které měly vysoušet vlhké zdivo. Ve stejné době byly nanесeny i cementové sanační omítky. Toto opatření se ukázalo jako nedostatečné. Z průzkumu zpracovaného během stavebních prací při poslední rekonstrukci v r. 2012 vyplynulo, že zdivo synagogy má v celém rozsahu spodních partií velmi vysokou vlhkost (16–20 % hm.), jež se blíží až nasycení materiálu vodou. Uvedený stav souvisel se vztlínáním vlhkosti z úrovně spodní vody a s prosakováním boční vlhkosti do zapuštěných stěn. Pravděpodobný je i negativní vliv vodoteče nad budovou. V důsledku vysoké vlhkosti byla část zdiva napadena zelenou řasou a došlo k migraci rozpustných solí z podloží na povrch stěn. V omítkách byly zjištěny dusičnany a chloridy. Tyto soli jsou hygroskopické – jímají vzdušnou vlhkost, a tím přispívají k dalšímu vlhnutí konstrukcí i po odstranění příčin zasolování. Krystalizačními a hydratačními tlaky také způsobují materiálovou korozi. Dusičnany souvisejí s rozkladem organických hmot, např. ze zatékání splašků. Chloridy obvykle pocházejí z posypů ze zimní údržby komunikací nebo z dezinfekčních prostředků – chlorového vápna.



Obr. 2: Zbytek vnitřního ŽB kanálu z rekonstrukce v 90. letech.



Obr. 3: Při vysokém vlhkovém zatížení zdiva nemají venkovní větrací kanály požadovaný účinek.

Projekt stavby řešil původně sanaci zdiva opět pomocí vnitřních a venkovních větracích kanálů doplněných drenáží. Podlahy měly být vybourány a nahrazeny novou skladbou. Opatření doplňovalo mírné přihřívání interiérové strany stěn elektrickým kabelem při patě zdiva a řízené větrání prostor. Novodobé omítky měly být vyměněny za sanační s vyšší prodyšností. S ohledem na vysokou vlhkost zdiva zjištěnou během průzkumu a hladinu spodní vody ověřenou sondami bylo rozhodnuto *nahradit větrací kanály kombinací vodorovné a svislé izolace stěn*. Díky tomu bylo také možné ponechat větší část kamenné podlahy. Řízené větrání prostor i temperování paty stěn zůstalo zachováno. Během rekonstrukce byly také opraveny dešťové instalace, svody opatřeny lapači splavenin a zaústěny do kanalizace.

Svislá izolace obvodového zdiva synagogy byla prováděna z výkopu do hloubky cca 0,3 m pod podlahu přízemí. Byla použita kombinace bitumenových a minerálních stěrek. Povrch odhaleného zdiva byl po očištění zatřen vrstvou hydraulické malty. Bitumenová stěrka byla nanášena ve dvou vrstvách, ukončena v úrovni terénu. Normou požadované vytažení izolace nad terén bylo řešeno pomocí minerální izolační stěrky. Ta byla nanášena ještě před aplikací bitumenové stěrky a v pruhu cca 0,3 m pod terénem se obě izolace překrývají. V případě kamenných prahů u vstupů do synagogy byla stěrka ukončena v drážce mezi zdívkou a kamenem. Před záhozem výkopu byla izolace chráněna dvěma vrstvami geotextilie větší gramáže. První ochranná vrstva byla vlepena pomocí bitumenové stěrky, druhá položena volně jako kluzná. Geotextilie měly být u terénu uchyceny lištou kotvenou do zdiva chemickými hmoždinkami. S ohledem na vysokou úroveň spodní vody a praktickou nemožnost odvodnění nebyla provedena obvodová drenáž. Místo toho mělo být dno výkopu spádováno od budovy, zpevněno prolitím cementovou maltou a při vnějším okraji zasypáno štěrkem. Tato tzv. „ztracená drenáž“ zaručí, že se voda proniká do výkopu vsakuje v poněkud větší vzdálenosti. Zásyp výkopu bylo předepsáno hutnit po vrstvách vytříděnou původní zeminou, aby do výkopu zbytečně nepronikala srážková voda. Terén byl spádován od budovy.

Dodatečná izolace stěn ve vodorovném směru byla provedena chemickou injektáží. Zdivo v úrovni podlahy se napouštělo pomocí vrtů izolační látkou. V tomto případě silikonovou mikroemulzí, která je silně hydrofobní. Injektáž je šetrnější než podřezání zdiva a vkládání izolace. U tohoto objektu s narušenou statikou bylo nutné injektáž provádět opatrně, elektrickými vrtačkami. Vrtý měly průměr cca 15 mm, předepsanou délku: tl. zdiva minus 80 mm, sklon 10–30°. Byly od sebe osově vzdáleny cca 120 mm. Při větších tloušťkách stěn bylo nutné vrtání z obou stran. Rozdílné úrovně byly propojeny svislými řadami vrtů, aby byla izolace spojitá. Po infuzi účinné látky byly vrtý vyplněny suspenzí injektážní malty. Izolovaná oblast zdiva byla v interiéru utěsněna minerální stěrkou, na níž navázala izolace doplňovaných úseků podlahy.

Pro povrchové úpravy zasolených stěn byla předepsána sanační omítka WTA na bázi hydraulického vápna. Nátěr omítek měl být minerální, přirozeně biocidní (vápenná nebo silikátová barva) s minimálním obsahem organických látek. Na fasádě bylo nutné rozsah přizpůsobit architektonickému členění, aby se opticky potlačilo napojení se stávající omítkou.

Sanace zámku Skalička

Zámek pochází z 20. let 18. století. V 1. polovině 19. stol. byl klasicistně upraven, na přelomu 19. a 20. stol. neobarokně přestavěn. Po konfiskaci v r. 1948 byl využíván jako administrativní budova plemenářského podniku, což bylo spojeno s některými nevhodnými stavebními úpravami. Po převzetí zámku v r. 2003 novými majiteli probíhá postupná oprava. Součástí byla i sanace vlhkého zdiva.

Budova je osazena do terénu, který se svažuje zhruba severním směrem. Je částečně podsklepena. Ve starších stavebních fázích nebylo zdivo zámku zřejmě izolováno. Podlahy byly dostatečně vysoko nad terénem, propustné pro vlhkost. Na násypu ze stavební sutě byla dlažba a dřevěné podlahy. Podloží mohlo být ještě izolováno vrstvou jílu, později i cihelnou dlažbou máčenou v asfaltu. Vlhkost se odpařovala plošně nebo spárami do prostoru a odtud ventilací mimo stavbu. Pohyb vlhkosti z objektu urychlovalo spalování otopu v kamnech. V důsledku spádování venkovního terénu se postupně zvýšilo vlhkostní namáhání jižní části zámku. To je dobře patrné na dobových fotografiích. Proběhly četné pokusy o nápravu: podlahy byly zvýšeny, zdivo podřezáno a vložena izolace. První izolační práce pocházejí zřejmě ze začátku 20. stol. V archivu stavebního úřadu je zachována dokumentace zahrnující dodatečnou izolaci asfaltovými pásy ze 60. let. Jelikož vlhkostní stav budovy nebyl optimální ani po převzetí budovy novými vlastníky, zahrnuly stavební práce i sanaci zdiva. V severní polovině zámecké budovy, podsklepené jen částečně, byly sklepní prostory rozšířeny o kotelnu a uhelnu. Tím se sanace vlhkého zdiva zredukovala jen na jižní polovinu budovy. Součástí rekonstrukčních prací v interiéru byla i výměna stávajících podlah včetně instalace podlahového vytápění. Z tohoto důvodu byl pod podlahami proveden větrací systém, který doplnil stávající asfaltové izolace ve zdivu.



Obr. 4: Podlahový větrací kanál po obvodu místnosti – nádech je pod oknem, odtah do původního komína na pravé straně.



Obr. 5: Větrací kanály cca 200/300 mm byly částečně vyzděny ze starší cihelné dlažby máčené v asfaltu, jež byla nalezena pod podlahami.

Podlahy byly vybourány do hloubky cca 0,8 m. Po obvodu jednotlivých místností byly vyzděny větrací kanály rozměrů cca 200/300 mm zaklopené cihlami nebo betonovými deskami do drážky ve zdivu. Pro zdění byla částečně využita starší cihelná dlažba máčená v asfaltu, která původně sloužila pro izolaci podlah. Nádechy do kanálů byly vyvrtány pod parapety oken. Zde byly kanály stavebně rozděleny do větví, aby každá měla samostatný nádech. Odtah byl společný do komína ve středních zdech. Komíny byly stavebně upraveny proti zatékání. Prostor mezi kanály byl vysypán štěrkem. Následně se provedla separační vrstva (částečně využito linoleum z likvidovaných podlah) a betonová deska se sítí. Na desku byla položena tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu, reflexní fólie, vytápěcí trubky a další vrstvy podlahy. Izolace podlah jsou štěrkové na podkladním betonu.

Terén před jižním průčelím byl na začátku 20. stol. zvýšen v souvislosti s novou parkovou úpravou. Proto byl při posledních stavebních pracích u paty zdiva osazen ještě drenážní systém, který zachycuje přívaly vody stékající po spádnici.

Z hlediska povrchových úprav nebyla větší opatření proti vlhkosti prováděna. Poškozené vnitřní omítky byly odstraněny až na cihelné zdivo, spáry proškrabány do hloubky a plochy doplněny vápennou maltou. Celek byl opatřen vápennými nátěry. V současnosti se v interiéru vlhkostní poruchy nevyskytují. Složitější byla situace u fasády zámku, neboť jeho jižní obvod byl dlouhodobě zatížen stékající povrchovou vodou kontaminovanou dusičnany. Výskyt těchto solí souvisí s minulým provozem hospodářského dvora. Omítky byly odstraněny až do poloviny výšky oken a zdivo ponecháno několik let vysychat. Při opravě fasád r. 2012 byly po očištění povrchů od výkvětů solí provedeny klasické venkovní omítky. Lze očekávat, že se do nich časem prokreslí hygroskopické vlhkostní mapy. Tento jev však je u památkových staveb obvyklý. Lze mu zabránit nanášením sanačních omítek nebo dlouhodobějším odsolováním povrchu zdiva.



Obr. 6: Vytváření nádechových otvorů. V místě nádechů je kanál stavebně rozdělen do samostatných větví s odtahem do komína. V horní části obrázku je dobře patrná asfaltová izolace ze 60. let 20. stol.



Obr. 7: Letecký pohled na zámek Skalička.

Publikováno ve sborníku semináře STOP Sanace budov proti nadměrné vlhkosti – důvody, příčiny a praktická opatření, 15. květen 2014, Národní technické muzeum v Praze. Příspěvek byl autorsky upraven.

Prameny

Fára, P., Sanace vlhkého zdiva, Společnost pro technologie ochrany památek – STOP, Praha, 2003

Revitalizace židovských památek v ČR – synagoga Březnice, projekt sanace zdiva z hlediska vlhkosti, CUBUS, zak. č.: 1–1201–87301, 05/2012

webové stránky: www.zamek-skalička.cz

Fára, P., Poznámky k sanaci zdiva proti vlhkosti, Zpravodaj STOP, svazek 14, č. 4. Téma: Obnova zámku Skalička, 2012

Zdroje vlhkosti a solí ve stavebních objektech

***Petr Kotlík**, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze*

Autor se zabývá původem vlhkosti a solí ve stavbách, stanovením stupně zavlhčení a zasolení a jeho hodnocením.

Úvod

Stavby vystavené vnějšímu prostředí (ale platí to i pro objekty v interiéru) jsou prakticky v trvalém kontaktu s různými zdroji vlhkosti. Po určité době se mezi vlhkostí materiálu a vlhkostí prostředí ustaví rovnováha. Klesá-li vlhkost prostředí, klesá postupně i vlhkost materiálu a naopak, stoupá-li množství vody v okolním prostředí, s jistým zpožděním stoupá i vlhkost v materiálu. Přičemž ona rovnovážná vlhkost je pro různé materiály různá a závisí především na jejich chemickém složení a fyzickém uspořádání.

Srážková voda

Lze identifikovat tři základní cesty, kudy voda do stavebních konstrukcí proniká. Nejznámější je voda srážková – z deště nebo tajícího sněhu. Množství, které z tohoto zdroje do stavební konstrukce pronikne, závisí na vydatnosti a četnosti srážek, případně na síle větru a samozřejmě na porézním systému či povrchové úpravě použitých stavebních materiálů. Velice častou příčinou zavlhčení srážkovou vodou je poškozená střešní krytina nebo poškozené, ucpané či špatně dimenzované okapy a okapní svody. Soustřeďují vodu ze střechy zpravidla do jednoho místa nebo brání jejímu odtoku mimo stavbu a vyvolávají dlouhotrvající a pravidelně se opakující provlhčení některých částí stavby. Srážková voda, i když je to původně voda „destilovaná“, po průchodu atmosférou vždy obsahuje určité množství pevných částic – anorganických i organických nečistot a rozpuštěných plynů, jež se mohou podílet na poškozování stavební konstrukce.

Vzlínající voda

Druhým zdrojem vlhkosti ve stavebních konstrukcích je voda vzlínající z půdy. Je zřejmé, že její množství závisí na „vydatnosti zdroje“ – tedy na množství vody v půdě, na výšce spodní vody apod., ale také na schopnosti materiálu konstrukce vodu přijímat a transportovat. Hnací silou tohoto procesu jsou kapilární síly, jež souvisejí s charakterem porézního systému stavebního materiálu. Obecně platí, že s klesajícím rozměrem (průměrem) kapilár v nich kapalina (smáčející jejich stěny) vzlíná výše. Necháme-li např. skleněnou kapiláru ponořenou do vody, voda vzlíná do výšky, kterou lze popsat rovnicí $h_{\max} = 2 \gamma / \rho \cdot g \cdot r$, zjednodušeně $h_{\max} = K / r$, kde K je konstanta zahrnující některé vlastnosti kapaliny (γ je povrchové napětí vody, ρ je hustota vody), g je gravitační zrychlení a r je poloměr kapiláry. Po doplnění konkrétních hodnot pro vodu a silikátový materiál do uvedené rovnice tak získáme vztah

$h = 0,149 / r$ (obě veličiny jsou v cm). Je zřejmé, že v případě pórů o poloměru 0,1 cm je rovnovážná výška vztlínání přibližně 1,5 cm, v případě pórů o poloměru tisíciny centimetru je tato výška 150 cm. (Tyto póry se ve stavebních materiálech běžně vyskytují.)

Nutno konstatovat, že uvedený vztah je silně zjednodušený, předpokládá rovnou kapiláru ve svislé poloze s hladkými stěnami. Skutečná situace je komplikovanější a reálné vztlínání vody ve stavebních materiálech je poněkud menší. Přesto můžeme být svědky toho, že hranice vztlínající vody ve zdívu dosahuje v nepříznivých případech i několika metrů. Je rovněž zřejmé, že v materiálu s jemnějšími póry bude výška, do které voda pronikne, vyšší než u materiálu s póry širšími.

Kondenzační voda

Třetí „přirozenou“ cestou, jak se může vlhkost do stavebního materiálu dostávat, je kondenzace vodní páry. Vzduch v přirozeném prostředí vždy obsahuje určité množství vodní páry, které závisí především na jeho teplotě. Teplejší vzduch je schopen pojmout větší množství vodní páry než vzduch chladný. Dostane-li se teplý, vlhký vzduch do kontaktu s povrchem, jehož teplota je nižší než tzv. teplota rosného bodu (teplota, při níž v daných podmínkách dochází ke kondenzaci vody), vodní pára se na tomto povrchu „sráží“, voda kondenzuje. Uvolněné kondenzační teplo vody materiál otepluje a kondenzace probíhá do té doby, dokud teplota povrchu nestoupne nad teplotu rosného bodu.

S tímto jevem jsme se určitě všichni v nějaké podobě setkali. Klasickým příkladem je orosení sklenice chladného piva v teplém počasí po vyjmutí z chladničky. Na chladném povrchu skla vzdušná vlhkost kondenzuje, dokud se sklo neohřeje nad teplotu rosného bodu odpovídající daným podmínkám. Ani teplota rosného bodu není konstantou, závisí na množství vody ve vzduchu – tedy vlhkosti vzduchu a jeho teplotě.

Jiným známým příkladem zmíněného jevu je vlhnutí schodů ve sklepě v letních měsících a má opět stejné vysvětlení – vodní pára z teplého, vlhkého vzduchu, který je v kontaktu s povrchem schodů, na chladném povrchu kondenzuje, opět do té doby, dokud teplota povrchu schodů nestoupne nad teplotu rosného bodu. Naopak za chladného počasí kondenzuje vodní pára obsažená ve vzduchu v místnosti na chladném skle okna. I v tomto případě musí být teplota skla nižší, než je teplota rosného bodu v daných podmínkách místnosti.

Protože je zřejmé, že teplotu povrchu stavby většinou ovlivňujeme pouze obtížně, je ochrana před kondenzací vzdušné vlhkosti velice obtížná. Jednou z možností, jak lze teplotu povrchu stavby ovlivnit, je její zateplení. Tento zásah však může působit negativně. Původní povrch stavby bez zateplovacího systému se v chladném počasí mírně ohřívá teplem procházejícím z interiéru zdívm. Po zateplení se tento tepelný tok výrazně omezí a zateplený povrch zůstává v průměru chladnější než bez zateplení. Chladnější povrch však může snadněji dosáhnout teploty rosného bodu (např. v podzimních dnech s vysokou vlhkostí vzduchu nebo v zimním slunečném dni po mrazivé noci), což může vést k častější kondenzaci páry na povrchu fasády, a tedy častějšímu výskytu podmínek příznivých pro existenci živých

organismů. Jedním z důsledků je potom okem patrná kolonizace fasády barevnými, zpravidla zelenými řasami.

Další zdroje vody ve stavbách

Vedle těchto přírodních zdrojů vlhkosti existují i další příčiny vlnutí zdiva, jejichž původ je v haváriích, nebo jež pocházejí ze stavebních prací prováděných v daném objektu. Prasklá vodovodní nebo odpadní potrubí jsou častým lokálním, ale vytrvalým pramenem, odkud může voda (v horším případě splašková) do stavebního materiálu pronikat. Z kaluží v blízkosti objektu mohou projíždějící vozidla odstříkovat vodu přímo na fasádu stavby, a tím její část pravidelně zásobovat vlhkostí apod. Podobných případů je jistě možno nalézt více.

Mimořádným zdrojem vody výrazně ovlivňujícím obsah vlhkosti ve stavbách mohou být rozvodněné toky při záplavách. Podílejí se přímo na dotaci stavebních konstrukcí vodou, avšak zároveň dlouhodobě zvyšují vlhkost vzduchu v zaplavených oblastech, a tím zhoršují možnost vysychání staveb.

Všechny uvedené zdroje jsou příčinou vyššího obsahu vody ve stavebním materiálu. Za příznivých podmínek může postupně vlhkost v konstrukci klesat, příslušná část stavby vysychá; pokud ovšem přísun vody trvale nebo dlouhodobě nepřevyšuje možnosti jejího odvodu (především odpařování z povrchu stavebního materiálu).

Zdroje solí ve stavebních konstrukcích

I zdroje solí ve stavebních konstrukcích jsou různé. Někdy mohou být soli přítomny již v původním stavebním materiálu. Existence nebezpečných solí v nových, průmyslově vyráběných hmotách (cihlách, maltách a omítkách atd.) je zapříčiněna špatnou technologií výroby nebo nevhodnou kombinací materiálů. Známé jsou důsledky nedbalého výběru cihlářské suroviny nebo nedostatečné přípravy cihlářské hmoty. Jindy jsou soli do stavebního materiálu transportovány z okolí (vzlínáním z půdy, z poškozených instalací apod.) nebo v něm mohou v průběhu „užívání“ vznikat chemickou reakcí některé ze složek s látkami z okolního prostředí. Také nevhodné prostředky použité při opravách nebo nesprávně používané technologie čištění, zpevňování apod. mohou být zdrojem vodorozpustných solí v objektu. Určité typy solí mohou pocházet z ptáčího trusu hromadícího se na některých místech stavby, v přímořských oblastech se mohou dostat soli do struktury stavebních materiálů z mořské vody unášené větrem apod.

Druh a množství solí ve stavebních materiálech závisí na vlastnostech samotného materiálu, na stupni a době zavlhčení, na způsobu kontaminace a na některých dalších faktorech souvisejících s prostředím (např. proudění vzduchu). Ve stavbách se nejčastěji vyskytují (a proto jsou zpravidla i sledovány) sírany, chloridy a dusičnany, z kationtů vápník, sodík, hořčík, draslík nebo amonný kation NH_4^+ . Ze složení solí, případně z jejich rozložení ve zdivu, lze do jisté míry soudit na jejich původ, i když většinou jen s určitou pravděpodobností. Sírany zpravidla pocházejí ze spodní vody. Nacházíme-li je hlavně v povrchové vrstvě, jsou pravděpodobně produktem chemické koroze uhličitánových složek s oxidy síry, jež patří

mezi časté vzdušné polutanty. Převážně z posypových solí pocházejí chloridy, někdy však také dusičnany (tam, kde se v zimě pro odstraňování sněhu a ledu používá močovina). Běžným zdrojem obou těchto aniontů je velice často i organický odpad. Proto nalézáme velké obsahy dusičnanů, případně chloridů, ve zdech stájí, v blízkosti odpadních jímek a suchých záchodů, ale např. i na hřbitovech.

Můžeme se setkat i s některými specifickými případy kontaminace historických objektů solemi. Černý střelný prach obsahoval kromě jiných složek také dusičnan draselný, proto ve zdech jeho skladišť můžeme často nalézt velké množství této soli. Chloridy mohou být ve značném množství přítomny ve stěnách a podlahách skladů potravin konzervovaných nasolením. Jako důsledek působení živých organismů – bakterií, hub i vyšších rostlin – je možno na povrchu i ve struktuře stavebních materiálů nalézt i některé další soli – hlavně soli organických kyselin (např. šťavelany). V nedávné době byly zdrojem dusičnanů, síranů apod. i sklady průmyslových hnojiv v objektech spravovaných zemědělskými podniky.

Soli mohou pocházet i z nevhodných zásahů při čistění, konzervování nebo rekonstrukčních pracích na stavebních objektech. Velmi nebezpečné je z tohoto hlediska používání silných anorganických kyselin při čistění fasád z přírodního nebo umělého kamene. Pokud se ve výkvětech objevuje rozpustný uhličitán sodný nebo draselný, obvykle bývá příčinou kontaminace stavebního materiálu příslušným hydroxidem. Ten bývá vedlejším produktem některých zásahů (infuzní clony, hydrofobizace, čistění), při nichž se používalo vodního skla, methylsilanolátu nebo přímo „louhu“. Pověstný byl v tomto směru v 80. letech 20. stol. populární a dosti používaný infuzní systém Tizol. Využíval směsi vodního skla a methylsilanolátu sodného jako hydrofobizační složky. Obě tyto látky postupně uvolňovaly nezanedbatelné množství alkalických solí, které byly vodou transportovány dále do zdiva. Specifickým případem kontaminace uhličitánem sodným (sodou) je použití tzv. ekologické, abrazivní metody čistění, při níž je jako abraziva používáno čisté krystalické sody. Většinou se v takových případech nepodaří odstranit veškeré zbytky abraziva z čistěného materiálu a část ho ulpí v povrchových nerovnostech apod. Po zvlhčení materiálu se sůl rozpouští, je transportována dále do porézního systému a po odpaření vody potom opět tvoří krystaly.

Možnosti stanovení stupně zavlhčení a kontaminace solemi

Zatímco stanovení obsahu vlhkosti ve zdivu je s určitou přesností možno provést i nedestruktivně, stanovení obsahu vodorozpustných solí vyžaduje odběr vzorků a jejich chemickou analýzu. Diskuse přesnosti jednotlivých přístrojů a metod stanovení vlhkosti a obsahu solí přesahuje rozsah tohoto textu. Je však třeba upozornit na rizika spojená s odběrem vzorků a na rozdíly spojené s vyjadřováním výsledného obsahu solí. Existuje řada analytických pracovišť, která jsou vybavena potřebným instrumentálním zařízením a provádějí stanovení obsahu výše uvedených solí v odebraných vzorcích na zakázku. Zpravidla však potom musí následovat kvalifikované posouzení nalezených výsledků, jejich věrohodnosti pro daný objekt.

Technický vývoj analytických zařízení postupně vede ke stále menším vzorkům, jež jsou k analýze nutné. To na jedné straně usnadňuje odběr vzorků, snižuje riziko poškození cenných historických materiálů, ale na straně druhé zvyšuje význam pečlivého zvážení míst odběru tak, aby byl skutečně věrohodně charakterizován stav celého objektu. Zároveň to vyvolává potřebu pečlivého uložení a transportu způsobem, který zaručuje, že nedojde k dodatečné kontaminaci odebraných vzorků, jež by mohla zkreslit jinak přesně stanovené hodnoty obsahu solí.

Výsledný obsah solí stanovený ve vzorku může být vyjádřen několika způsoby, jako:

- relativní hmotnost kompletní soli (hmotnostní procenta např. síranu vápenatého);
- relativní množství samotného aniontu (hmotnostní procenta např. síranového aniontu SO_4^{2-}); při stejném množství soli ve vzorku bude takto vyjádřený obsah samozřejmě menší;
- látkové množství solí (vyjádřeno např. v molech síranu vápenatého na gram vzorku) – zde nezáleží na tom, zda uvažujeme pouze aniont nebo kompletní sůl, v obou případech je hodnota udávající počet molů v jednotce hmotnosti vzorku stejná.

Výsledky jedné analýzy tak mohou poskytnout různé konkrétní hodnoty (různá čísla). Při posuzování nebezpečnosti přítomného množství solí je samozřejmě třeba vzít způsob vyjádření v úvahu.

Důležitou otázkou je, od jaké hranice je nutné považovat nalezené množství dané konkrétní soli za nebezpečné. Tato kritická množství vodorozpuštěných solí v konstrukci staveb se velmi liší podle typu stavebního materiálu, charakteru soli, přítomnosti vlhkosti atd. Obecné stanovení mezního množství obsahu dané soli v konstrukci, nad nímž je již nutno se její přítomností vážně zabývat, je z tohoto důvodu nemožné. Příslušné stavební normy proto uvádějí zpravidla několik rozmezí obsahu solí lišících se stupněm nebezpečnosti. Jde však vždy o rámcové, silně zjednodušené pravidlo.

Ze zkušenosti můžeme říci, že ve stavebních materiálech vystavených působení vnějšího prostředí často nalezneme chloridy a dusičnany v množství do 0,3 % hm. daného aniontu, sírany (rozpustné – především sodný, hořčnatý nebo amonný) potom v množství do 2 až 3 % hm. síranového aniontu, aniž by materiál jevil známky poškození krystalizačními nebo hydratačními tlaky solí. Je ovšem možné, že v nepříznivém případě i při tomto obsahu soli již ke korozi např. omítky jejich vlivem dochází.

Nebezpečnost zjištěného obsahu solí posuzujeme i s ohledem na způsob odběru a zpracování vzorku a polohu místa odběru, dále na to, zda se jedná o povrchovou vrstvu (kde obvykle bývá obsah solí vyšší) nebo o hmotu materiálu v hloubce pod povrchem apod.

Z uvedeného je zřejmé, že, jak bylo uvedeno výše, velice důležité je kvalifikované posouzení nebezpečnosti přítomných ve vodě rozpustných solí zkušeným technologem či projektantem.

Škodlivost vody a solí pro stavební materiály

Vliv vody a vodorozpuštěných solí na porézní stavební materiály je dnes všeobecně známý. Fyzické poškozování porézních silikátových hmot souvisí s tlaky, které doprovázejí vznik ledu a krystalů solí. Tyto tlaky mohou dosahovat hodnot výrazně převyšujících pevnost napadeného materiálu a jsou považovány za nejčastější formu poškození málo udržovaných staveb.

Voda navíc funguje jako transportní médium, především pro rozpustné soli, a je nutnou podmínkou existence živých organismů na povrchu i ve hmotě stavebních konstrukcí. V neposlední řadě vytváří podmínky příznivé pro průběh některých chemických reakcí, což je zvláště nebezpečné v případě reakce kyselých exhalátů se složkami omítek, malt a některých přírodních kamenů.

Bez přítomnosti vody je růst řas, lišejníků, mechů a dalších živých organismů výrazně omezen, ale je značně zpomalen i průběh výše zmíněných chemických reakcí vedoucích k poškozování stavebních hmot kyselými látkami. Výkvěty a vlhkostní mapy se projevují i na estetickém vzhledu staveb, dlužno konstatovat, že negativně.

Z uvedených důvodů se údržba staveb (nejen historických) soustřeďuje v první řadě právě na ochranu budov před vodou a solemi a zároveň na sanaci škod, které voda a soli ve stavebních konstrukcích způsobily v minulosti.

*Publikováno ve sborníku semináře STOP **Sanační omítky**, 23. říjen 2014, Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna. Příspěvek byl redakčně upraven.*

Literatura

Matějka J.: Výkvěty v keramice a na stavbách. Čs. keramická a sklářská společnost. Brno 1948.

Novák F.: Vysušení zdí památkově chráněných objektů Tizolem. Památky a příroda, 5, č. 1, 24 (1980).

Kotlík P. a kol.: Stavební materiály historických objektů. VŠCHT Praha, Praha 1999.

Rovnaníková P.: Omítky. STOP, Praha 2002.

Robinson D. A., Moses Ch.: Rapid Asymmetric Weathering of Limestone Obelisk in a Coastal Environment: Telscombe Cliffs, Brighton, U. K. In: Understanding and Managing Stone Decay (Ed. R. Přikryl), The Karolinum Press, Praha 2002, str. 147.

Stone, Weathering Phenomena, Conservation Strategies and Case Studies. (Ed. Siegesmund S., Weiss T., Vollbrecht A.) The Geological Society, Special Publication No. 205, London 2002.

Siegesmund S., Snethlage R.: Stone in Architecture, Properties, Durability, 4. Ed. Springer-Verlag, Heidelberg 2011.

Vývoj, funkce a vlastnosti sanačních omítek

Pavla Rovnaníková, Stavební fakulta VUT v Brně

Příspěvek objasňuje funkci, složení a vlastnosti sanačních omítek. Zabývá se i jejich vývojem a také zásadami a omezeními při aplikaci.

Úvod

Stavební objekty bez horizontální izolace zdiva se obvykle vyznačují vlhkostí zdiva a obsahem solí ve zdivu. Soli jsou vztlínající vodou transportovány ve formě roztoku do zdiva, v odparné zóně k povrchu zdiva, kde dochází k odpaření vody a krystalizaci solí. Krystalizace solí nastává buď v samotném zdicím materiálu, v omítce, nebo na jejím povrchu. Krystalizační tlaky solí vyskytujících se ve stavebních materiálech jsou poměrně vysoké, mnohdy výrazně převyšují pevnosti běžných omítek. To vede k jejich porušení až rozpadu, v lepším případě je roztok transportován na povrch omítky, kde soli vykrystalizují. Na povrchu tvoří tzv. výkvěty, které jsou ve většině případů bílé.

K řešení tohoto problému byly vyvinuty sanační omítky, které představují specifickou úpravu vlhkého a solemi zatíženého zdiva, jež při správné aplikaci zaručí povrch omítky bez známek tvorby výkvětů a poškození. Sanační omítky se staly součástí komplexních sanačních zásahů na starých vlhkých a zasolených stavebních konstrukcích.

Několik poznámek z historie vývoje sanačních omítek

Od 70. let minulého století byly činěny pokusy o zlepšení povrchových úprav, které by omezovaly vznik výkvětů na povrchu omítky, a přitom byly propustné pro vodní páru. Již v roce 1974 byla podána přihláška vynálezu PV 7384-74 s názvem Způsob hydrofobizace a zpevňování vnitřní struktury stavebních hmot, jejímž předmětem byla difuzní vnitřně hydrofobizovaná omítka. Pražská stavební obnova, n. p., Praha vydala v roce 1977 Technické podmínky TP 069-51/77 Difuzní vnitřně hydrofobizovaná omítka DVHO a od 1. 4. 1977 ji začala používat.

V této omítce byly využity hydrofobizační prostředky na bázi organokřemičitých sloučenin, které nahradily dříve používaný methylsilanolát sodný, jenž způsoboval nízkou přilnavost čerstvých omítek k podkladu. Polymerační reakce byla posunuta až za stadium tvorby pevné struktury omítky, která se vytvářela hydratací cementu. Vzniklá struktura organokřemičité složky byla výhodná pro zachování propustnosti pro vodní páru. Omítka měla hydrofobní vlastnosti, jež bránily vztlínání vody a pronikání srážkové a kondenzační vody do její struktury, ale zachovávala si nízký difuzní odpor pro vodní páru. Na povrchu omítky nedocházelo k tvorbě výkvětů, uplatňovala se v exteriéru i interiéru a aplikace byla doporučována i na oblast soklů.

Postřík pod omítku se prováděl opět pouze maltou z DVHO. Maltu DVHO se připravovaly jako staveništní s tou zásadou, že do zpracované maltové směsi, připravené z říčního a kopaného písku (2 : 1 objemově), vápenného hydrátu a portlandského cementu, se těsně před omítáním přidal hydrofobizátor a technický líh. Malta se nanášela tradičními fasádními pomůckami (zednická lžíce, hladítka s různým povrchem atd.).

V 70. a 80. letech 20. století se zabýval sanací vlhkého zdiva také Stavební podnik v Opavě. Do staveništní omítky se přidávala přísada Sanomit HD 90, která obsahovala pěnicí složku (zmýdelněné masné kyseliny), emulgátor, hydrofobizační přísadu a fungicidní přípravek. Jeden litr této přísady se přidával do cca 80 litrů malty, která obsahovala expandovaný perlit, písek, vápennou kaši a malé množství cementu. Součinitel tepelné vodivosti omítky $\lambda = 0,124 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$, součinitel difuzního odporu $\mu = 8,5$ až 11.

Tepelné parametry zajišťoval expandovaný perlit, póry a hydrofobizace byly dány kapalnou přísadou Sanomit HD 90. Malta byla koncipována pro interiér, kde pojivem bylo vápno a cement (tehdy s označením SPC 325, což odpovídá dnešnímu označení CEM II/B-S 32,5) v poměru 3,75 : 1; pro exteriérové aplikace se doporučovalo ještě nahradit 30 až 50 % vápenného hydrátu cementem. Pod omítku se doporučoval cementový postřík z vápna, cementu a písku, pak 15 až 30 mm perlitové omítky, nanášené ve dvou vrstvách, pro tlustší omítky se doporučovalo použít vyztužení rabinovým pletivem kotveným do konstrukce, a na povrch omítky byl aplikován běžný štuk. Tato omítka byla úspěšně využita na řadě objektů, a to i památkově chráněných.

Na zkušenosti Stavebního podniku v Opavě navázala firma Sanace a vysušování staveb, s. r. o., v Opavě, která vylepšila původní omítku a vytvořila sanační omítkový systém Porosan – Sanomit. Aplikace tohoto sanačního systému se odvíjela od stupně zasolení zdiva. Malta pro omítání byla opět staveništní. Pro nízký stupeň zasolení byl doporučen omítkový podhoz Porosan v tloušťce < 5 mm a následně sanační omítka Sanomit v tloušťce ≥ 20 mm. Pro střední hodnoty obsahu solí byl doporučen systém sestávající z < 5 mm omítkového podhozu Porosan a dvou vrstev omítky Sanomit o tloušťce 10 až 20 mm. Vysoký stupeň zasolení byl řešen vrstvou podhozu Porosan < 5 mm, vrstvou podkladní porézní omítky Porosan ≥ 10 mm a sanační omítkou Sanomit v tloušťce ≥ 20 mm. Pojivo omítek bylo vápenocementové s různými poměry vápenného hydrátu a cementu CEM II/B-S 32,5.

Mezitím, zejména v Německu, probíhal vývoj sanačních omítek, které již byly koncipovány jako suché maltové směsi. K této formě přispěly pokroky chemického průmyslu, jež vedly ke koncepci přísad v práškové formě.

Po roce 1990 zaplavila náš trh se stavebními materiály škála sanačních malt pro omítání. V té době se uplatnily sanační omítkové systémy firem Baumit, Bayosan, Hasit, Cemix, Premix, Profi am Bau, Remmers, Schomburg a další.

Složení a funkce malt pro sanační omítky

Malty pro sanační omítky obsahují jako pojivo nejčastěji vápenný hydrát a cement, některé pouze hydraulické vápno. Jsou to omítky s vysokou pórovitostí a propustností pro vodní páru při současném potlačení kapilární vztlakovosti a kapilární nasákavosti – tyto vlastnosti zaručují omítky pěnídla. Vnitřní hydrofobitu získá omítka přidávkem některého druhu hydrofobizátoru. Porézním stavebním materiálem vztlíná voda z podzákladí, která není čistá, obsahuje rozpuštěné soli.

Výšku vzlinutí h vody ve stavebním materiálu lze vypočítat ze vztahu:

$$h = \frac{2 \cdot \sigma \cdot \cos \theta}{r \cdot g \cdot \rho}, \quad (1)$$

kde σ je povrchové napětí vody, θ je smáčecí úhel, r je poloměr pórů, g je tíhové zrychlení a ρ je hustota vody. U silikátového materiálu se úhel smáčení blíží nule, $\cos \theta$ se blíží 1. Při zjednodušení – hodnoty ρ a σ bereme pro čistou vodu, nikoliv pro zředěné roztoky solí, které se v materiálu nacházejí, dále zanedbáváme, že póry nejsou průběžné a kruhového průřezu, lze vztah upravit na tvar:

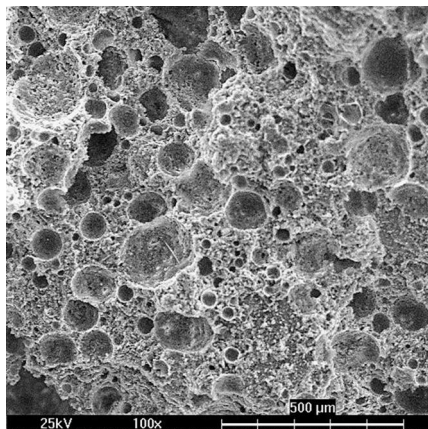
$$h = \frac{\text{konst.}}{r}. \quad (2)$$

Výška vzlinutí h je nepřímo úměrná poloměru kapilárních pórů, hodnotu vypočítanou podle uvedeného vztahu lze považovat za přibližnou. Se snižujícím se poloměrem pórů se snižuje množství transportované vody. Protože současně dochází na povrchu omítky k odpařování vody, má profil vlhkosti ve zdivu parabolický tvar za předpokladu homogenního zdiva (např. cihelného) a stejných podmínek na obou stranách zdi.

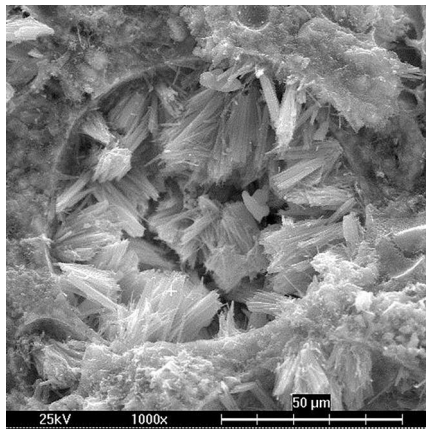
V praxi je široce rozšířen názor, že vzhledem k poloměru kapilár ve stavebních materiálech je výška vzlinutí cca 1,5 m. Skutečnost ukazuje, že u řady staveb může být výška vzlinutí v závislosti na podmínkách i dvakrát vyšší.

Důležitou roli hraje odpařování vody ze zdiva, které je opět závislé na okolních podmínkách, tj. na teplotě a relativní vlhkosti vzduchu v okolí, a také na rychlosti proudění vzduchu u zdi. Těmito vlivy se může měnit profil zavlhčení zdiva.

Funkce sanačních omítek vychází z popsaných fyzikálních principů. Výšku vzlinutí lze ovlivnit velikostí pórů, proto se do sanačních omítek přidávají přísady, které vytvářejí kulové póry na kapilárách, jež kromě vlivu na snížení výšky vzlinutí mají ještě další úlohu – vytváření prostoru pro ukládání solí. U sanačních omítek je tedy snížen kapilární transport vlhkosti přerušením souvislé sítě jemných pórů. Sanační omítka svojí mikrostrukturou zvyšuje propustnost pro vodní páru – usnadňuje její difuzi (obr. 1).



Obr. 1: Mikrostruktura sanační omítky, foto Patrik Bayer.

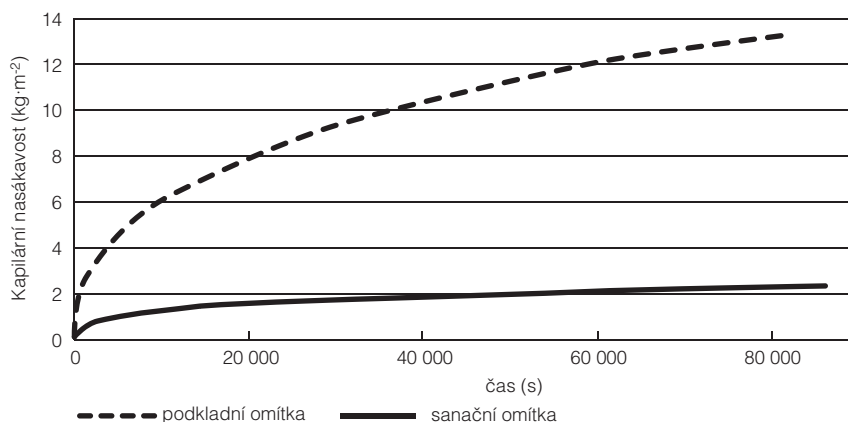


Obr. 2: Pór zaplněný krystaly síranu vápenatého, zvětšeno 1000x, foto Patrik Bayer.

Ve vnitřně hydrofobizované omítce se zvětší smáčecí úhel na $> 90^\circ$ a důsledkem je, že v takovém materiálu voda buď nevzlíná, nebo vzlíná jen omezeně, stejně jako je omezena kapilární nasákavost. To má za následek, že kapalná voda neproniká volně ze zdiva do sanační omítky, ale jen do míry odpovídající hydrofobizaci. U vysoce hydrofobizovaných omítek může být problémem určitá změna vlhkostního profilu v oblasti pod povrchem omítky. To lze řešit zvýšením hranice sanační omítky.

Sanační omítka musí mít hydrofobizaci nastavenou tak, aby kapalná voda mohla do omítky vnikat jen do hloubky několika mm; voda nesmí postoupit k líci omítky. Kapalná vlhkost s rozpuštěnými solemi je kapilárně nasákána do sanační omítky do míry její hydrofobizace. V pórech se postupně voda odpařuje a vysoká porozita omítky umožňuje difuzi vodní páry k líci omítky. V pórech se postupně vytvářejí krystaly solí (obr. 2). Omítka byla vystavena působení síranových iontů ($5 \text{ g Na}_2\text{SO}_4/1 \text{ liter roztoku}$), v póru jsou krystalky dihydrátu síranu vápenatého (stanoveno EDAX sondou). Krystalizační zóna se vytváří v omítce, a tím je chráněno zdivo před působením vlhkosti a krystalizací solí.

Z malt s vysokou porozitou jsou sestaveny sanační omítkové systémy, které se skládají z podkladní omítky a vlastní sanační omítky. Podkladní omítka je vysoce porézní malta s nízkou hydrofobizací, aby byl umožněn transport kapalné vody s rozpuštěnými solemi do její hmoty. Na ni je nanášena vrstva sanační omítky, která je hydrofobizovaná do té míry, aby kapalná voda do ní vnikala definovaně do hloubky jen několika mm, a bylo tak zabezpečeno, že povrch omítky bude bez solných výkvětů. Rozdíl v kapilární nasákavosti podkladní a sanační omítky podle WTA je uveden v grafu 1.

Graf 1: Kapilární nasákavost podkladní a sanační omítky.

Vlastnosti sanačních omítek – sanační omítkové systémy

Podle ČSN EN 998-1 je sanační malta definována jako návrhová malta pro vnitřní/vnější omítky používaná pro vlhké zdivo stěn obsahujících soli rozpustné ve vodě. V poznámce je uvedeno, že tyto malty mají vysokou porozitu a propustnost vody a snížené působení kapilárních sil. Podle tabulky 2 v uvedené normě je pevnost v tlaku 1,5 až 5 N·mm⁻², kapilární absorpce vody $\geq 0,30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ po 24 hodinách, penetrace vody po zkoušce kapilární absorpce vody $\leq 5 \text{ mm}$ a koeficient propustnosti vodních par $\mu \leq 15$.

Podrobněji řeší vlastnosti sanačních omítek směrnice WTA (Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege), původně WTA 2-2-91/D, 2-6-99/D a nyní 2-9-04/D s názvem Sanační omítkové systémy.

Sanační omítky WTA a podkladní omítky WTA mají definované vlastnosti (viz tab. 1), které pro správnou funkci musí být v úzkém rozmezí dodržovány.

Vlastnosti jsou podmíněny správnou skladbou omítky, tj. granulometrií kameniva, druhem pojiva a jeho poměrem ke kamenivu a druhem a množstvím přísad. Sanační omítky, aby si zachovaly svoji funkci, musí poměrně rychle vytvořit pevnou strukturu a následně vyschnout. Z toho důvodu se používají hydraulická pojiva, tj. směsi cementu a vápna, nebo hydraulická vápna a románský cement. Sanační omítky ze vzdušného vápna by nemohly plnit svoji funkci v důsledku pomalé karbonatační reakce. Nepevněná a dlouhodobě vlhká omítky způsobí transport solí na povrch omítky, a sanační omítky tak ztrácí svoji funkci.

Tab. 1: Vlastnosti podkladních a sanačních omítek podle WTA.

Vlastnost	Měrná jednotka	Podkladní omítka WTA	Sanační omítka WTA
Čerstvá malta			
Konzistence	mm	170 ± 5	170 ± 5
Objemová hmotnost ρ_1	kg·m ⁻³	–	–
Objem pórů vzduchových pórů V	%	> 20	> 25
Schopnost zadržovat vodu	%	–	> 85
Změna zpracovatelnosti	mm	–	< 30
Zatvrdlá malta			
Objemová hmotnost ρ_2	kg·m ⁻³	–	< 1400
Faktor difuzního odporu pro vodní páru μ	–	< 18	< 12
Pevnost v tahu za ohybu β_{bz}	N·mm ⁻²	–	–
Pevnost v tlaku β_d	N·mm ⁻²	> sanační omítka	1,5–5
Poměr pevností β_{bz} / β_d	–	< 3	< 3
Kapilární nasákavost W_{24}	kg·m ⁻²	> 1	> 0,3
Hloubka vniknutí vody h	mm	> 5	< 5
Pórovitost V_p	%	> 45	> 40
Odolnost proti solím	–	–	vyhovující

Před zpracováním projektu sanace vlhkého zdiva je nezbytné provést průzkum dotčeného objektu z hlediska stanovení vlhkosti a obsahu vodou rozpustných solí, obvykle síranů, dusičnanů a chloridů. Výsledky se spolu s dalšími faktory, jako je orientace ke světovým stranám, klimatické podmínky, stav zdiva apod., zohlední v sanačním návrhu. Je nutno podotknout, že sanační omítky nejsou samospasitelné, že jsou součástí sanačních opatření, která řeší vlhké a zasolené zdivo komplexně.

Použitelnost sanačních systémů je omezená. Sanační omítky nejsou opatřením proti vodě působící hydrostatickým tlakem. U zdiva nasyceného kapilární vlhkostí, zejména v podzemních částech objektů, je nutno učinit opatření ke snížení vlhkosti, aby nedošlo k transportu solí na povrch omítky ještě před dosažením hydrofobních vlastností. Podobně v místnostech s vysokou relativní vlhkostí vzduchu (> 65 %) hrozí stejné nebezpečí, proto je nutno zajistit snížení relativní vlhkosti vzduchu pod 65 % do vytvoření pevné struktury a zajištění hydrofobních vlastností.

Životnost sanačních omítek se odvíjí od koncentrace solí ve zdivu a velikosti a množství vytvořených pórů. Zatím nejsou publikovány matematické modely životnosti sanačních omítek, které by s jistotou pravděpodobností mohly předpovědět, jakou bude mít omítka za daných podmínek životnost. Běžně uváděná doba životnosti je 20 až 30 let.

Nehydrofobizované sanační omítky

V posledních letech se na trhu objevily sanační omítky, které jsou založeny na jiném principu než původní sanační omítky. Tyto omítky nejsou hydrofobizovány, naopak je povrch kapilárních pórů hydrofilní. Omítky mají vysokou porozitu, podobně jako omítky sanační podle WTA, ale díky hydrofilnímu charakteru povrchu pórů se voda rozprostře po jejich povrchu, a dochází tak k odparu na větší ploše. Tyto omítky se označují jako sušící s účinností

15x větší než sanační omítky podle WTA. Povrch kapky vody je 25x menší než povrch skvrny, která vznikne rozlitím kapky na hydrofilní podložce. To vede k rychlejšímu odpaření molekul vody, a tedy k vyschnutí.

Omítky mají jako pojivo nejčastěji hydraulické vápno, někdy s přidavkem malého množství síranovzdušného cementu, vysoce porézní lehké příměsi s vhodně koncipovanými póry poskytují vysokou porozitu, jež zaručuje dobrou kapilární nasákavost a nízký difuzní odpor pro vodní páru. Porozita kromě toho umožňuje ukládání solí v omítce. Při vhodně zvolené mikrostruktuře omítky je povrch omítky suchý bez solných výkvětů.

Závěr

Sanační omítky s vysokou porozitou a vnitřně hydrofobizované jsou určeny na vlhké a zasolené zdivo. Neodstraňují příčinu vlhkosti, jen ji ze zdiva mohou odvádět. Proto nejsou obvykle jediným sanačním opatřením na vlhkém a solemi zatíženém zdivu. Vyznačují se výhodami i nevýhodami. K výhodám v případě správné aplikace patří neporušený povrch omítky bez známek vlhkosti a solných výkvětů po řadu let. Nevýhodou je, že díky hydrofobizaci se ztíží kapilární nasákavost a v důsledku toho nedochází k intenzivnímu odparu na povrchu stěn, což může mít za následek změnu vlhkovstřího profilu ve zdi. Lze to řešit zvýšením výšky aplikace sanační omítky, což je na druhé straně nevhodné z hlediska zachování autentického materiálu na historických objektech.

Nová generace nehydrofobizovaných sanačních omítek, které mají zcela jiný princip transportu vlhkosti, je zatím používána zřídka. Důvodem je nedůvěra projektantů, která vyplývá ze skutečnosti, že tyto omítky nemají certifikát WTA, jenž je pro mnohé projektanty zárukou kvalitního sanačního výsledku.

Publikováno ve sborníku semináře STOP Sanační omítky, 23. říjen 2014, Městská knihovna v Praze – Ústřední knihovna. Příspěvek byl redakčně upraven.

Literatura

Otázky kolem aplikace sanačních omítek na historických objektech. Zpravodaj STOP. Praha: Společnost pro technologie ochrany památek, sv. 7, č. 4, 2005. ISSN 1212-4168.

Sanační omítky na historické stavby? Sborník odborného semináře STOP. Praha: Společnost pro technologie ochrany památek, 1996.

Sanační omítkové systémy. Směrnice WTA CZ č. 2-9-04. Praha: WTA CZ, 2004.

Difuzní vnitřně hydrofobizovaná omítka DVHO. Technické podmínky TP 069-51/77. Praha: Pražská stavební obnova, n. p. Praha, 1977.

Specifikace malt pro zdivo – část 1: Malta pro vnitřní a vnější omítky. ČSN EN 998-1, ed. 2., platnost od března 2011.

K použití sanačních omítek při obnově architektonického dědictví

Miloš Solař, NPÚ, generální ředitelství

Lze používat sanační omítky při opravě památek? Z pohledu památkáře jsou rozebrána různá omezení, ale i popsány podmínky, kdy jejich aplikace připadá v úvahu.

Cizí slovo „sanace“ znamená vyléčení, uzdravení, zahojení. Vznik tzv. sanačních omítek byl motivován snahou nalézt efektivní řešení problémů působených zavlhlým a zasoleným zdívkem. Od prvních pokusů zastoupených u nás omítkami DVHO (difuzní vnitřně hydrofobizované omítky) prošla materialita sanačních omítek významným vývojem. Za téměř čtyřicet let užívání se také nasbíraly zkušenosti. V devadesátých letech se rozšířila představa, že „uzdravující“ omítky odvlhčují a odsolují. Byla to lákavá možnost. Asi jako nabídka „kupte si naše pilulky a chřipka bude pryč“. Zkušenost ukazuje, že věc je složitější. Sanační omítky neodvlhčují ani neodsolují. Jsou doplňkovým opatřením, kterým lze po odstranění příčin vlhkosti dočasně ošetřit povrch zdíva tak, aby byl suchý a netvořily se na něm solné výkvěty. Druhou jejich výhodou je skutečnost, že u problémového zdíva je „dočasnost“ významně delší než u tradičních omítek.

S výjimkou nejobecnějších tezí neexistuje materiál, postup ani poučka, které by bylo možno doporučit pro jakoukoliv stavbu. Každé doporučení je nutně vázáno na podmínky a předpoklady, za kterých platí. Sanační omítky nejsou výjimkou. Mají specifické vlastnosti, které je předurčují pro použití v určitých situacích a v jiných situacích jejich použití limitují.

Užití stavebních materiálů není omezeno pouze „technickou vhodností“, tedy kritérii funkčnosti, efektivnosti, realizovatelnosti, trvanlivosti, ekonomičnosti, případně odstranitelnosti a schopnosti recyklace. Existují ještě jiná kritéria, která s výše vyjmenovanými nesouvisí a která mohou z technicky optimálního východiska učinit řešení nepoužitelné, nepřijatelné, případně zcela nepřipustné. Ilustračním příkladem může být použití azbestu. Azbest má z hlediska požární ochrany budov vynikající vlastnosti a osinkocementové šablony jsou funkční a trvanlivou střešní krytinou. Jedná se ale o silně karcinogenní látku. Ochrana zdraví má přednost. Azbest se přestal ve stavebnictví používat, i když jeho pozitivní vlastnosti jsou nesporné a prokázané. V daných souvislostech je nepoužitelný z jiných důvodů.

Architektonické dědictví se od „běžné“ stavební produkce odlišuje ve dvou směrech. Prvním je množství materiálů, technologií a forem, z nichž velká část se v současném stavebnictví již nepoužívá. Starší budovy byly ve srovnání se současnou stavební praxí stavěny nejen z odlišných materiálů a za použití jiných technologických postupů, ale celkově bývají jinak koncipovány. Předpokládají jiný způsob užívání a údržby. Mají odlišně založené větrání

a ochranu proti vlhkosti. Tuto odlišnost architektonického dědictví bychom mohli nazvat technickou.

Architektonické dědictví se však odlišuje především svou kulturně-historickou hodnotou. Pro tuto hodnotu architektonické dědictví chráníme. Jeho zachování není samozřejmé. Je třeba o ně pečovat. Údržbou, kvalifikovaným přístupem a v neposlední řadě také eliminací zásahů, které jsou způsobilé je poškodit. Veřejný zájem na zachování architektonického dědictví je jedním z netechnických hledisek, která limitují užití sanačních omítek.

Pro rozhodnutí o aplikaci sanačních omítek je klíčová formulace zadání, tedy formulace toho, co a proč má být výsledkem. Tento krok se v praxi obvykle vynechává, protože se automaticky předpokládá, že výsledkem má být technicky dokonalý suchý povrch. Je ale toto cílem např. při obnově zámku v Českém Krumlově? Není na hradě Karlštejně důležitější zachování středověkých omítek a na zámku v Litomyšli ochrana dochovaných sgrafit? Opravdu chceme, aby náměstí v Telči vypadalo stejně dokonale a sterilně jako suterén socialistické administrativní budovy po úspěšné sanaci vlhkosti? Ne každá historická stavba je hodnotově srovnatelná s Karlštejnem. Ale jde o princip. Hodnota architektonického dědictví spočívá mimo jiné právě v tom, že je jiné než současná stavební produkce. Smyslem obnovy je tuto hodnotu udržet. To znamená dosáhnout výsledku, který bude srovnatelný s tím, jak stavba vypadala po rozhodující období své existence a také jak stárla. Proces degradace je charakteristickým projevem užitých materiálů a technologií. Pro vnímání jakékoliv stavby je přinejmenším stejně důležitý jako výsledek po dokončení obnovy. Materiálové a technologické řešení je ale pouze částí úvahy. Stejně tak je potřeba zvážit, zda požadavky stavebníka na užitné vlastnosti jsou přiměřené. U chráněných kulturních památek je taková úvaha podložena i právně. Zákon o státní památkové péči říká, že vlastník může památku užívat pouze způsobem, který odpovídá její kulturní hodnotě a technickému stavu.

Kulturní dědictví je pro společnost natolik důležité, že jeho nejvýznamnější součásti chrání zákonem. Právní ochrana je výběrová. Staveb a souborů, které mají kulturně-historickou hodnotu, je mnohem více než těch, které jsou prohlášeny kulturními památkami nebo se nalézají na území památkových rezervací a zón. Právní ochrana je nástrojem, jak garantovat zachování vybraného vzorku památkového fondu, nikoliv hranic, za níž bychom se měli chovat nekulturně. Nechat zbytečně otlouct soudržnou středověkou omítku je projevem vandalizmu bez ohledu na skutečnost, zda stavba právně chráněna je nebo není.

Hlediska památkové péče a vymezení konfliktu s aplikací sanačních omítek

1) Při obnově historických staveb má užití tradičních materiálů význam samo o sobě pro uchování znalosti řemesla a výroby. Nebudou-li se tradiční materiály používat, jejich výroba se stane nerentabilní a časem se zastaví úplně. Nebudou-li k dispozici potřebné materiály ani lidé, kteří s nimi umějí pracovat, jsou teoretické traktáty o významu tradičních materiálů v památkové péči ztrátou času. Plastová napodobenina dřevěného trámu může být od skutečného trámu na první pohled k nerozeznání, ale málokdo by v takové napodobenině hledal památkové hodnoty. Ty jsou spojeny s historickým originálem a s respektováním

odpovídající stavební a architektonické tradice. Pro zachování hodnot architektonického dědictví je potřeba dožilý trám nahradit opět tesařsky či truhlářsky opracovaným dřevěným trámem. Výše uvedené je důvodem, aby při obnově architektonického dědictví byly přednostně podporovány historicky odpovídající materiály a technologie.

Konflikt: Sanační omítky jsou novodobým materiálem, který výše uvedenému požadavku nevyhovuje. Článek X Benátské charty preferuje užití tradičních postupů s tím, že pokud se tradiční techniky ukázaly nepostačujícími, je možno zabezpečení památky provést moderními technikami, jejichž účinnost byla prokázána údaji vědeckými a zaručena zkušenostmi. Problém v této rovině spočívá v mechanické aplikaci sanačních omítek jako preventivního opatření. Ve smyslu Benátské charty by se ale jejich užití mělo v případě architektonického dědictví zvažovat pouze ve vazbě na konkrétní problémy, které nejsou tradičními prostředky uspokojivě řešitelné.

2) Použití historicky adekvátních materiálů je důležité pro zachování vzhledu a způsobu stárnutí. Pouze použitím tradičních materiálů a tradičních postupů lze historické stavby obnovovat, aniž by se měnil jejich architektonický výraz. Pro každý materiál jsou vlastnosti jako vzhled a způsob stárnutí charakteristické. Užití jiného materiálu (jiného zpracování) se zákonitě projeví i ve vzhledu a způsobu stárnutí.

Konflikt: Aplikace sanační omítky může mít na vzhled nepříznivý dopad. Důvodů je více. Problémem může být tloušťka funkční vrstvy, pokud je větší než u navazujících omítek. Požadavek, aby byl aplikován celý systém včetně systémové povrchové vrstvy, vede k tomu, že místa se sanační omítkou mají jinou povrchovou úpravu než navazující plochy. Sanační omítky jinak sají a odpařují vodu, což může v důsledku znamenat odlišný odstín, respektive odlišnost odstínu ve vazbě na relativní vlhkost. Z hlediska památkové péče platí to, co v předchozím bodě. Sanační omítky je vhodné zvažovat pouze v případech, kdy je k tomu jasný věcný důvod. Je přitom potřeba – v rámci možností daných mechanismem fungování – hledat individuální řešení, která vyhoví nárokům na adekvátní vzhled. Podstatná je funkční vrstva, která za předpokladu dodržení prodyšnosti může být překryta i jiným než systémovým štukem. Neexistuje věcný důvod bránící tomu, aby funkční vrstva byla opatřena stejným vápenným štukem jako navazující plochy. Uvedený příklad není pobídkou k zásahům ve stylu Pata a Mata, ale požadavkem, aby se v oblasti architektonického dědictví v případě potřeby hledala kvalifikovaná individuální řešení.

3) Základem evropského chápání památek je úcta k historickému originálu. Platí to i pro omítky. Hodnota historické omítky spočívá zejména v informacích, které jsou v ní zachyceny. Ze složení a způsobu zpracování můžeme usuzovat na dobovou stavební praxi. Povrch nese informace o původním vzhledu. V omítkách jako v knize zůstávají zapsány stavební etapy a změny, tedy informace o dějinách stavby. Zejména u starších omítek je aktuální i hodnota stáří. Na omítkách bývají zachovány zbytky povrchových úprav, například souvrství fasádních nátěrů, které jsou opět svědectvím starších podob stavby. Nejvýznamnější situací je existence nástěnných maleb, sgrafit, letopočtů nebo historických graffiti.

Konflikt: Ve prospěch aplikace sanačních se otloukají někdy i velmi cenné historické omítky. V extrémním případě i s nástěnnými malbami. Pokud jsou dochovány cenné historické omítky, není aplikace sanačních přijatelná. V jiné poloze jde o technologický předpis požadující otlučení existujících omítek a vyškrabání spár. Není sporu o to, že tento postup je obecně správný. Ve specifických situacích fragmentárního dochování hodnotných starých omítek však není jejich zničení při aplikaci sanačních omítek nezbytné. Z hlediska funkce sanačních omítek je jedno, zda jsou nanесeny na masivním zdivu nebo na masivním zdivu se starou omítkou. I soudržnosti lze pomoci např. lokální armaturou. Je potřeba posílit vnímání hodnoty historických omítek a v případech potřeby hledat kvalifikované individuální řešení.

4) Péče o architektonické dědictví předpokládá udržovat je v dobrém stavu. Z tohoto hlediska je problém mechanicky navrhovaná, nepřiměřená nebo systémově vadná aplikace sanačních omítek.

Konflikt: Problém se v praxi projevuje ve více rovinách, zejména:

- v návrhu sanačních omítek jako prostředku odvlhčení, případně odsolení (v extrémním případě jako nabídka pomoci majitelům objektů po záplavách);
- v návrhu sanačních omítek bez zjištění příčin poruch a jejich odstranění;
- v návrhu sanačních omítek v situacích, pro něž nejsou koncipovány: např. v kontaktu s mokřým zdivem, případně v kontaktu s kapalnou vodou (např. v případě líce opěrných zdí, jejichž rub se po dešti zavodní);
- v návrhu sanačních omítek jako lacinější alternativy sanace příčin poruch: v případě např. kondenzační vlhkosti (nedostatečné větrání), vadných dešťových svodů, porušených rozvodů vody a kanalizace, utěsnění podlah sklepů nebo okolí stavby, zvýšení terénu a jeho spádování k objektu a v dalších srovnatelných situacích není aplikace sanačních omítek efektivní a pouze prodlužuje dobu, po kterou se stav budovy zhoršuje;
- v návrhu preventivní aplikace sanačních omítek.

Závěr

Sanační omítky mají vlastnosti, které jsou v určitých situacích žádoucí i při obnově architektonického dědictví. Dále existuje poměrně široký prostor pro jejich použití v situacích, kdy negativní dopady na architektonické dědictví jsou ve srovnání s přínosy aplikace zanedbatelné – například při sanaci suterénů staveb z 19. a 20. století. Na druhou stranu jejich bezmyšlenkovitá a mnohdy zcela bezohledná aplikace architektonického dědictví citelně poškozují.

Doporučující opatření při aplikaci sanačních omítek

K využití potenciálu sanačních omítek v oblasti architektonického dědictví bez toho, aby je jejich aplikace poškozovala, lze doporučit následující opatření:

- Posilovat vědomí, že v případě architektonického dědictví musí případná aplikace sanačních omítek vyhovět jak technickým, tak kulturním hlediskům a že ve specifických situacích může být z kulturních důvodů nepřijatelná.

- Posilovat vědomí, že sanační omítky neodvlhčují ani neodsolují, ale jsou doplňkovým opatřením k ošetření povrchu.
- Posilovat vědomí, že zvýšená vlhkost a poruchy působené zasolením se dají sanovat pouze odstraněním příčin.
- Posilovat vědomí, že kvalifikovaný návrh sanačních opatření vyžaduje zjištění příčin poruch. V oblasti architektonického dědictví musí projektová příprava zahrnout také zjištění kulturních hodnot, které je třeba při návrhu řešení respektovat.
- Preferovat historicky odpovídající řešení a použití sanačních omítek zvažovat pouze v situacích, ve kterých tradiční řešení není postačující.
- V případech potřeby hledat kvalifikovaná individuální řešení.

Publikováno ve sborníku semináře STOP Technologie, které se v památkové péči neosvědčily III – omyly, chyby a slepé uličky, 27. listopad 2014, Národní technické muzeum v Praze. Příspěvek byl redakčně upraven.

Tak takhle asi ne...

Ondřej Šefců, NPÚ, územní odborné pracoviště v hl. m. Praze

Na příkladech prezentace nálezů a určování barev jsou ukázány nevhodné postupy při obnově památek.

Obnova historických objektů je velmi tvárná disciplína, která se mění případ od případu, objekt od objektu, a to, co platilo před léty, může být dnes vnímáno přesně opačně. Najít pevné body, na nichž je bezpečné stavět „tu jediné správnou“ metodu, je mnohdy velmi obtížné. Více než kde jinde se v památkové obnově také uplatňuje proslulý „lidský faktor“. Za situace, kdy návody, jak to dělat správně, jsou buď nespolehlivé, nebo příliš obecné (např. *„při obnově památky nesmí dojít k narušení jejího charakteru“*), se celkem přirozeně nabízí ještě cesta negativního vymezení. Tedy postup, kdy shromažďujeme návody, jak to pokud možno nedělat. Jak se vyhnout slepým uličkám, zbytečným výdajům a blamážím.

Je vhodné v úvodu připomenout, že v památkové péči bude nevhodné nejen unáhlené rozhodnutí či rozhodnutí provedené pod časovým tlakem, bez potřebných podkladů apod., ale i přespříliš opatrný a nerozhodný postoj, případně oddalování výroku, hledání překážek v rozhodnutí a bláhové doufání, že to někdo vyřeší v budoucnu za nás.

Podobně nežádoucí efekt mohou přinášet zcela nepřiměřené požadavky na obnovu objektů, které neodpovídají jejich hodnotě, stupni památkové ochrany i třeba technickému stavu. Své limity má i opakované zadávání různých průzkumů, pořizování různých posudků či pochybně zadávané požadavky na měření klimatu či statických parametrů budov. U měření jevů, které probíhají v čase (klimatické poměry, mikropohyby budov), je velmi důležité zajistit vždy ucelenou řadu měření (obvykle v řádu měsíců či let!), jednotný způsob provádění a zejména je nezbytné zajistit odbornou interpretaci výsledků měření (jinak získám výsledky buď obtížně použitelné, zavádějící, nebo zcela vadné).

Dalším vážným úskalím mohou být požadavky, jejichž splnění je technicky nereálné nebo reálné, ale za cenu mimořádných opatření, výdajů či podmínek obtížně slučitelných se systémem záruk, termínového plnění apod.

Z mnoha oblastí památkové obnovy, v nichž je možno narazit na časté problémy, se budeme v tomto příspěvku věnovat dvěma oblastem. Je to jednak prezentace „původních“ nálezů a jednak rozhodování o barevnosti staveb či jejich částí.

Prezentace nálezů

Při obnově památek se složitějším stavebním vývojem není nic neobvyklého, že jsou učiněny předvídané či zcela nečekané pozoruhodné nálezy. Může jít o starší vývojové fáze stavby, architektonické články, původní povrchy, uměleckou výzdobu apod.

Obvyklý postup je následující: Odkryv nálezů, jeho dokumentace (případně zařazení do souvislosti stavebního vývoje) a úvahy, které směřují k prezentaci a uplatnění nového nálezů v rámci obnovené stavby. Vzniká tak řada scénářů, jejichž průběh bude velmi rozdílný podle povahy nálezů, podle podmínek na stavbě i mnoha dalších faktorů. Je vhodné připomenout, že v tomto postupu je několik úskalí, o nichž je vhodné vědět a pečlivě je zvažovat, než se přikročí k dalšímu kroku.

Jsou to zejména:

- před provedením celoplošného odkryvu je třeba mít jasno o povaze nálezů; jde zejména o technický stav, uměleckou či historickou hodnotu a je třeba mít jasno v tom, že je možné finančně zajistit případnou konzervaci (a že je tato konzervace reálná);
- dále je třeba zvážit, zda prezentace nálezů není v případném rozporu s charakterem souvisejících prostor,
- zda je ušlechtilá prezentace v dochovaném torzálním tvaru (u většiny cenných nálezů není dochován originál v celém rozsahu, ovšem doplnění do původní podoby je obvykle nemožné, nežádoucí nebo problematické),
- zda není vhodnější spíše prezentace kopie (malby, materiálu apod.) s tím, že vlastní originál zůstává „uschován“,
- zda je prezentace nálezů vůbec vhodná.

Zkušenosti z praxe ukazují, že při nečekaných nálezech mnohdy převládá nadšení z objevu, které potlačí výše uvedené otázky a dojde často k předčasnému odkrytí a následně někdy až násilné prezentaci. Pokud k tomu nejsou dobré podmínky, nález může být mnohdy ohrožen návštěvníkem provozem, klimatem, dalšími vlivy atd. Je popsáno mnoho případů, kdy se podobné odkryvy staly předmětem opakovaných a nevhodných konzervací, různých vynucených zásahů či zanikly v nevhodných podmínkách.

Určování barev

S výše popsanou problematikou do jisté míry souvisí velmi významná a frekventovaná problematika identifikace barevných odstínů a následného určování finálních barev, a to jak na fasádách, tak na výtřích aj.

Obvykle se zde setkáváme s těmito okruhy problémů:

- rozvrh barev na průčelí nerespektuje sloh objektu nebo tektoniku fasády; zejména eklektická průčelí z 2. poloviny 19. století jsou často barvena ve stylu „omalovánky“;
- jsou užity barvy, které mají ostré, křiklavé odstíny, u vícebarevných fasád jsou spojovány vzájemně neladící odstíny;
- rozvrh barev neodpovídá tradičním zásadám – např. odstín jedné barvy končí na hraně, nikoliv v koutě;
- jsou použity nátěrové hmoty nevhodného složení;
- je provedena stratigrafie nebo sondy, finální barevnost je odvozena od barevných snímků (tisků, náhledů v PC), kde je původní odstín zcela pozměněn;

- sondáž na průčelí (stratigrafie) je nekriticky vyhodnocena jako jediný zdroj, bez ohledu na to, zda takto zjištěná barevnost odpovídá slohu průčelí, dobové barevnosti i současnému stavu objektu;
- barva je posuzována na příliš malém vzorku, je zastíněná, není dobře určena škála vzorků (mnohé firemní vzorníky neposkytují potřebnou škálu barev, resp. často jsou zde barevné kombinace zcela nevhodné pro historické stavby).

Obecně při zvažování technologií a postupů u památek hovoříme o krocích (úpravách) vratných (reverzibilních) a nevratných. Je zcela nepochybné, že pokud to jenom trochu jde, je třeba se držet zásady vratnosti (odstranitelnosti) provedených zásahů.

To v praxi může znamenat třeba následující:

- místo zásahu do zdiva je lepší předsadit příčku (třeba i sádrokarton) – vhodné např. u zásahů ve sklepeních, kde mají být obklady apod.;
- místo náročného zasekávání rozvodů je lepší (pokud to lze) je vést dutinou, případně i po povrchu zdiva – vhodné zejména u datových rozvodů atd.;
- u všech aplikovaných nových materiálů je třeba klást otázku, jakou technologií (též jak drahou, náročnou, škodlivou pro životní prostředí) je možno je odstranit;
- jakou životnost technologie (materiály) mají, jak se chovají v dlouhodobějším odstupu – špinění, stárnutí, aplikace dalších materiálů – např. u barevného řešení fasád sice jde o vratnou úpravu, ale s výhledem na desítky let;
- mnoho stavebních technologií je sice teoreticky odstranitelných (i železobetonové doplňky, skořepiny, výztuže), ale v praxi je to obvykle vyloučené pro mimořádnou náročnost takového zákroku – je tedy nutno řadit i podobné zásahy spíše k nevratným.

Na závěr

K provádění většiny zásahů a úprav je obvykle možné a vhodné najít nějaký pozitivní i negativní příklad. Dobrá znalost těchto příkladů je velmi důležitá jako podklad pro argumentaci i pro zkoumání jevů, které se odehrávají v dlouhém období. Tyto příklady je vhodné zkoumat jak na místě, tak z literatury, ústním svědectvím či prostřednictvím dokumentace, optimálně pak kombinací všech metod poznání. Při vyhodnocování pozitivních i negativních příkladů se vždy ovšem uplatní „starý dobrý selský rozum“.

Publikováno ve sborníku semináře STOP Technologie, které se v památkové péči neosvědčily III – omyly, chyby a slepé uličky, 27. listopad 2014, Národní technické muzeum v Praze. Příspěvek byl redakčně upraven.

Rizika při sanaci vlhkých staveb, Písecká brána v Praze

Pavel Fára, CUBUS s.r.o.

V příspěvku jsou popsána úskalí provádění jílových izolací i možnosti jejich náhrady novodobými materiály.

Ne všechny technologie používané po staletí jsou automaticky přenositelné do současnosti. Týká se to i jílových izolací. Pokud se změní podmínky, během kterých „spolehlivě“ fungovaly, a současně poztrácí vědomosti, jak měla být hmota správně zpracována a ošetřena, dojde v brzké době k poruchám vyvolaným ztrátou izolační funkce. Pak se obrácíme k technologiím novějším, jež se osvědčily v době, kterou můžeme sami obsáhnout.

Písecká brána a Mariánské hradby

Písecká brána, též Karlova nebo Bruská, je jednou ze čtyř dochovaných bran novověkého opevnění Prahy. Zbylé tři se nacházejí ve vyšehradské citadele. Zachovala se včetně části přílehlajícího opevnění. Byla postavena v l. 1719–1721 jako součást opevňovacího systému tzv. Mariánských hradeb. Vybudoval ji pražský stavitel Kryštof Dientzenhofer, snad podle projektu císařského stavitele G. B. Alliprandiho, který vycházel z plánu vojenského inženýra J. Vogela. Své jméno získala podle starší brány, která stála v místě dnešního Klárova a vedla do osady Na Písku. Název „Karlova“ nesla na počest císaře Karla VI. Název „Bruská“ odkazuje k potoku Brusnice, který protéká Jelením příkopem a vedl pod mostkem původní brány.

Mariánské hradby nazývané podle kostelíka P. Marie Pomocné, který u brány stál, se odlišovaly od ostatních úseků pražské bastionové fortifikace. Před hlavní nearmovaný val s postavením pro dělostřelce předstupovala nižší hradba s postavením pro pěší střelce – tzv. „fausse-braye“. Nižší hradba byla opatřena zděnou eskarpou armovanou kamennými kvádry, na které byl val s předprsní pro střelce. To dalo hradbám terasovou podobu. U boků brány se sbíhaly obě úrovně hradeb. Zemní kurtina hlavní hradby se táhla na obě strany přímo, nižší hradba byla zalomena k bráně dovnitř. Od ostatních městských bran se Písecká lišila i v tom, že kromě samotného průchodu do města byl z průjezdu přístup krátkými výpadovými chodbami (poternami) na předsunuté „fausse-braye“. Do vjezdu brány vedl přes příkop hloubky cca 6 m dřevěný můstek. Ten byl zbořen r. 1868 a nahrazen vozovkou na násypu.

Když začaly hradby překážet rozvoji Prahy, bylo r. 1860 rozhodnuto je zrušit. Také brána byla počátkem 20. stol. vykoupena z vojenského eráru a měla být zbořena. Sypané hliněné valy, které na bránu navazovaly, byly odstraněny již r. 1903, násypy rozváženy do příkopů. Zděné části brány však byly zachráněny zásluhou konzervátora J. Heraina. V r. 1922 byla brána opravena s ohledem na její špatný stav. Rozsáhlá rekonstrukce proběhla v l. 2000 až



Obr. 1: Původní opevnění s valy kolem r. 1900 – pohled od severu (J. Herain).



Obr. 2: Stav brány kolem r. 1900 – jižní průčelí (J. Herain).

2002, zahrnovala nové jílové těsnění a venkovní úpravy zemního valu, opravy interiéru i fasády včetně restaurování kamenných prvků. Od jejího ukončení objekt funguje jako galerie a kavárna, také se zde konají svatební obřady. Následné stavební práce v r. 2003 se týkaly opravy izolace zemního valu v souvislosti se zatékáním do vnitřních prostor. Jelikož se tento problém nepodařilo odstranit, byla brána v r. 2014 opravena znovu.

Stavební popis

Venkovní terén klesá zhruba severovýchodním směrem. Vnější průčelí brány je orientováno na sever. Základem vnitřní dispozice je dlouhý zalomený průjezd. Na průjezd navazují zbylé části výpadevých chodeb (nyní sklad a WC), které byly na koncích při odstraňování valů zazděny. Na vnitřní straně brány byla strážnice (nyní prostor kavárny) a na západě byl branného (nyní zázemí kavárny). Podél jižní obvodové stěny jsou podlahy místností zapuštěny pod chodníkem až 0,6 m. Prostory brány jsou klenuté, kryty zemním valem. Pro něj byl použit materiál vytěžený z hradebního příkopu. Klenby jsou cihelné. Nosné zdivo je



Obr. 3: Zemní těleso brány po provedení první jílové izolace – r. 2001.

smíšené z opuky a cihel. Zdicí malta obsahuje hlínu. Podle účetních plánů z doby výstavby byly klenby omítnuty, resp. v průjezdu opatřeny tenkou omítkou či souvrstvím vápenných nátěrů. Omítky kleneb byly při rekonstrukci v r. 2002 odstraněny a cihelné zdivo ponecháno režné. Na stěnách byly omítky opraveny. *Severní průčelí* brány je kamenné, ze žehrovičského pískovce. Členění vychází z římského triumfálního oblouku. Průčelí bylo restaurováno v r. 2001. *Jižní průčelí* brány je omítané, členěné bosáží v omítce. Ostění otvorů a římsa jsou také ze žehrovičského pískovce. Při opravě brány v r. 2001 byly zbytky stávajících omítek kompletně odstraněny a použita sanační omítka a silikátový nátěr. Podobně byly sanační omítky užity i v místnostech. Přílehlé hradby byly naposledy opravovány po zasypaní příkopů v souvislosti s jejich přeměnou na městský park.

Jílové izolace brány

Brána byla při výstavbě izolována jílovou vrstvou chráněnou mohutnou vrstvou sprašové zeminy vytěžené při hloubení příkopu. *Trvalým problémem byla zřejmě údržba valu. Postupně docházelo k erozi zeminy, neboť spraše jsou k ní mimořádně náchylné, a k usazování náletů křovisek, jejichž kořeny izolaci poškozovaly. Krytí se ještě zmenšilo v důsledku odstranění sousedních valů r. 1903.* Špatný stav brány vyplývá z dobové fotodokumentace, podle korespondence z r. 1920 mezi památkovým úřadem a městem byly poškozeny hlavně kamenné prvky. Omítky byly již z větší části opadány. Brána byla sice r. 1922 opravena, ale průběžné opravy probíhaly i posléze, svědčí o tom nálezy asfaltových nátěrů a izolací na betonových vrstvách odhalené při odtěžování zeminy. Opravě z l. 2000–2002 předcházely úvahy, jak bránu účelně izolovat – zda pomocí volně položených asfaltových pásů s úpravou proti prorůstání kořínků a kotvených do terénu talířovými hmoždinkami, nebo „tradičním“ jílovým těsněním. V obou případech se uvažovalo s odtěžením zeminy do hloubky max. 0,6 m. Spádování izolační vrstvy mělo být provedeno k drenáži a nad severním průčelím k betonovému žlabu. Pro konstrukční detaily (např. styk zeminy se žlabem a kamenem) byl navržen samolepicí asfaltový



Obr. 4: Voda zatékající do klenby průjezdu vynášela na povrch rozpustné soli – r. 2014, stav před zahájením opravy.

pás s povrchem z olověné fólie. Boky brány svisle izolovány nebyly, to měl zajistit přesah jílové izolace. Také nebyly nijak izolovány stěny místností zapuštěné pod chodníkem. Po násypu zeminou následovalo domodelování terénu a jeho osázení vegetací.

Z památkových důvodů byla vybrána varianta izolace jílem, což odpovídalo i doporučení stavebně-historického průzkumu. Měl být navezen jíł z Bratronic s tloušťkou vrstvy celkem 30 cm. Dle zápisů z průběhu stavby byla jílová vrstva nekvalitně zpracována (hroudy, nedostatečné hutnění, provádění jílování shora dolů apod.), místy byla položena dokonce na kůru zeleně. Na podzim a v zimě r. 2002 do objektu opakovaně zateklo. *Z následné expertizy vyplynulo, že vzhledem k poloze těsnicí vrstvy bezprostředně pod povrchem a její malé mocnosti nad konstrukcí dochází k výraznému vysychání, které je doprovázeno objemovými změnami a vznikem smršťovacích trhlin. Dle ČSN 83 8032 Těsnění skládek musí být tloušťka zemního těsnicího prvku min. 0,6 m, aby byl vliv vysychání omezen. Dále bylo zjištěno, že vlastnosti použité zeminy neodpovídaly deklarovanému jílu, zhutnění bylo nedostatečné a vlhkost zeminy velmi nízká (v srpnu 2003 byly vysoké teploty). Bylo též konstatováno, že zemní těsnění nelze jen lokálně opravit, ale navezenou nezhutněnou vrstvu je třeba odstranit a těsnění vybudovat znovu.* Následoval projekt sanace zemního těsnění, který navrhoval odtěžit 0,7 m stávajícího pokryvu, podklad zhutnit, spádovat k novému drenážnímu systému a položit bentonitovou matraci překrytou drenážní rohoží. Dále se mělo provést překrytí zeminou, která se zhutní, a nakonec navezení vrstvy ornice s protierozní fólií s následným osetím. Práce byly realizovány v září a říjnu 2003. Betonové žlaby za hlavní římsou byly ponechány, detaily v místech napojení dotěšněny jílem ze štěrboholské cihelny.

Do prostoru brány však opakovaně zatekalo i posléze. To mohlo souviset i s úpravou detailů v místech napojení izolací na zdivo, kde byla tenká izolační vrstva přímo erodována vodou, či s porušením izolací dodatečnými výkopy pro instalace.

Vlhkostní průzkum a koncepce sanace

Průzkum provedený v r. 2012 konstatoval, že vlhkostní poruchy jsou soustředěny na klenby místností i průjezdu a související partie stěn. Výrazně poškozena byla také jižní obvodová stěna zapuštěná vůči chodníku, která nebyla nijak izolována. Poruchy se projevovaly výskytem vlhkostních map, výkvěty solí a korozi omítek. Z hlediska zasolení se jednalo o vysoké koncentrace dusičnanů, chloridů i síranů. Soli byly spolu s vlhkostí transportovány na povrch zdiva do odpařovací zóny, kde způsobovaly korozi materiálů. Dusičnany jsou výhradně organického původu, mohly souviset např. s původním využitím (uskladnění střelného prachu). Chloridy bývají spojovány s posypovými solemi nebo dezinfekčními činidly, jejich výkvěty na klenbě jsou z tohoto pohledu záhadou. Síraný se obvykle vyluhují působením vlhkosti ze stavebních materiálů, kam pronikly již při jejich výrobě (cihly, ložná malta). Bylo chybou, že klenby zůstaly bez omítek, neboť poruchy se pak odehrávaly přímo na povrchu zdiva, které po ztrátě vlhkosti sprášovalo. Po větších srážkách voda zatékala do interiéru a ze spar se vyplavovala malta s obsahem hlíny. Zatékání nevydržely ani sanační omítky. Zavlhčené zdivo bylo dodatečně zakryto předstěnami s odvětráním do interiéru. Zatékající voda zvyšovala vlhkost vzduchu v interiéru a zhoršovala hygienické podmínky.

Poruchy na fasádě byly zřetelné hlavně po stranách brány ve styku s terénem, kde nebyla provedena sanační omítky. Pískovcové zdivo brány bylo v relativně lepším stavu, ale vlhkostí a solemi byla poškozena plastická výzdoba z méně kvalitního kamene. Narušeny byly také nízké opukové zídky po obvodě, které bránu vymezují. Zemní val byl po obvodě porostlý křovisky, jejichž kořeny narušovaly zdivo. V místech soustředěného náporu vody se splavovala zemina a byla obnažena ochranná geotextilie.

Předchozí neúspěšné pokusy prokázaly, že izolace zdiva brány je velmi obtížný úkol. Úspěchu nebude možné dosáhnout bez odtěžení zeminy a odhalení rubu zdiva. Také bude

nutné rozebrat chodník a izolovat zdivo jižní obvodové stěny, kde je podlaha místností zapuštěna. Samostatnou otázkou byla volba druhu izolace a způsob její ochrany. Je zřejmé, že jílování je technologicky složité a tento tradiční způsob již dnešní stavební firmy pozapomněly. Ve srovnání s dobovými fotografiemi je zemní těleso nad klenbami poměrně subtilní a nezabránilo by vyschnutí případné jílové vrstvy. Úpravě do původní modelace barokního opevnění však brání malý pozemek. Vzhledem k úhlu vnitřního tření by pro navýšení krytí zeminy bylo nutné po stranách podstatně zvýšit opěrné zdi,



Obr. 5: Pro izolaci brány byl zvolen systém minerálních a bitumenových stěrek. Po odtěžení zeminy bylo zdivo očištěno a povrch nejprve zatřen maltou z hydraulického vápna. Teprve posléze byly stříkány stěrky – r. 2014.

a to by změnilo celkový tvar i vnímání brány. Aplikace bentonitových rohoží byla sice realizovatelná i za stávajícího tvaru zemního tělesa, ale jak ukázaly místní zkušenosti, je problematická v místech napojení na svislé zdivo a tam, kde hrozí mechanické poškození izolace nebo stéká voda. Z tohoto důvodu byly pro izolace zdiva navrženy soudobé materiály – kombinace minerálních a bitumenových stěrek, v místech napojení na atiku brány ještě spolu s asfaltovými pásy. Systém má být odolný prorůstání kořinek. Během druhé poloviny r. 2014 byla I. etapa opravy realizována.

Izolaci s ochrannými vrstvami bylo nutné provést na podklad spádovaný k drenáži, drenáž odvodněna do vsakovacích jam. V místě lomu nebo křížení větví byly osazeny plastové revizní šachty s litinovým poklopem. Svislé izolace zdiva si vyžádaly zatření rubu zdiva trasovou vápennou maltou; izolace kleneb úpravu jejich rubu spádovými klíny. Drenáž nesměla sousedit přímo se zdivem. Tvar zemního tělesa měl umožnit rychlé odvedení povrchové vody, žádoucí bylo co nejvýše zvýšit krytí izolací zeminou. V místech, která kolmo navazují na atiku brány, bylo opět nutné osadit žlaby. Těleso bylo nutné vyztužit vhodnými geosyntetiky a osadit jen takovým porostem, který bude bránit erozi zeminy a jehož kořeny izolace neohroží.

Z hlediska *sanace interiéru* bylo možné práce omezit na povrchové úpravy a vyvolané stavební práce. Novodobé předstěny bylo možné po provedení funkčních rubových izolací vybourat, poškozené omítky odsekat, provést dezinfekci proti plísním a povrch stěn omítnout. Pro omítky stěn interiéru byla vzhledem k zasolení povrchů použita sanační omítká WTA na bázi hydraulického vápna s podkladní nehydrofobizovanou vrstvou, opatřená vápenným nátěrem. *Zároveň bylo navrženo omítnout i rezné zdivo kleneb*, korozní procesy se budou odehrávat v přidané vrstvě omítky a nikoliv na povrchu barokního zdiva. Z provozních důvodů bylo nutné, aby byly sanační omítky minimálně v kavárně a v jejím zázemí. Klenba průjezdu brány byla v minulosti omítnuta tenkou vrstvou štuky – plněného nátěru, do níž se prokresloval tvar cihel. Podobně by měla vypadat i finální úprava. Během stavby byl povrch zdiva po očištění odsolen opakovaným přikládáním absorbentu z mleté buničiny a lokálně zpevněn. Také se přezdily rozpadlé cihly materiálem shodného formátu a byla doplněna uvolněná ložná malta. V další stavební etapě by měla být znovu odsolena místa s vyketlými solemi a celek opatřen řidší vrstvou vápenného štuky či plněného nátěru (nejlépe z hydraulického vápna). Ve zbytcích obou poteren má mít zdivo sklepní charakter. Zasolený povrch bylo doporučeno ošetřit podobně jako klenbu průjezdu. Rozpadlé opukové kvádry bylo nutné nahradit, ložnou maltu doplnit. Celek byl sjednocen bílým vápnem. Podmínkou opravy povrchů bylo přeložení elektroinstalací včetně odstranění sádrových terčů, které jsou hygroskopické. Nové elektroinstalace byly přichyceny mechanicky nebo stavebními lepidly. Vytážení izolace *na omítaných částech fasád* bylo řešeno minerální stěrkou do výšky min. 0,3 m nad terén. V místě kamenných prvků byla stěrka ukončena v drážce pod kamenem. Následně byly opraveny sanační omítky a povrch omítek opatřen vápenným nátěrem. *Odhalené opukové zdivo na bocích vstupních průčelí* bylo nutné omítnout, aby se zabránilo větší korozi materiálu. Ve styku s terénem se provedla minerální stěrka, plošně byly opět použity sanační omítky z hydraulického vápna.

Výše uvedené řešení vycházelo z připomínek NPÚ a bylo realizováno na základě projektu firmy BOMART s.r.o. V předstihu byly provedeny restaurátorské a materiálové průzkumy. I. etapa stavebních prací proběhla ve 2. polovině letošního roku. Zahrnula opravu vlastní brány včetně zábradlí vozovky vedoucí k bráně. Práce realizovala firma SPS engineering s. r. o. Následující stavební etapa zahrne přilehlé úseky hradeb.



Obr. 6: Brána po obnově a zvýšení zemního tělesa – 02/2015.

Publikováno ve sborníku semináře STOP Technologie, které se v památkové péči neosvědčily III – omyly, chyby a slepé uličky, 27. listopad 2014, Národní technické muzeum v Praze. Příspěvek byl autorsky upraven.

Prameny

Herain, Jan, Brána Písecká či Bruská na Malé Straně v Praze, Společnost přátel starožitností českých, 1905

Vlček, P. a kol., Umělecké památky Prahy, Pražský hrad a Hradčany, Academia, 2000

Praha 1 – Hradčany čp. 208-IV, Písecká brána, Stavebně historický průzkum, SÚRPMO, 03/1994

Dto, Průzkum zdiva z hlediska vlhkosti, koncepční návrh sanace, CUBUS, 11/2012

Dto, zpráva o restaurátorském průzkumu, J. Červinka, 02/2014

Sanace objektu Písecké brány a souvisejících hradeb; K Brusce 208/5, Praha 6, jednostupňový projekt, BOMART, 03/2014

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 prvním 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) doržovat 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 činovníků, 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 činovníky 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* transformací (§ 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, z.s.	4
The Society of Technologies for the Protection of Monuments – STOP	5
Gesellschaft für Technologien des Denkmalschutzes – STOP, e. V.	6
Organizační záležitosti společnosti	7
Základní údaje	7
Členské schůze	7
Individuální členové	9
Přidružené členství	13
Činnost STOP v roce 2014	16
Semináře	16
Publikace	18
Odborné práce členů společnosti STOP v roce 2014	21
Obnova výplní v památkových objektech	22
Ochrana staveb proti vlhkosti – poznatky památkáře	27
Celostní přístup při sanaci vlhkých staveb	31
Zdroje vlhkosti a solí ve stavebních objektech	37
Vývoj, funkce a vlastnosti sanačních omítek	43
K použití sanačních omítek při obnově architektonického dědictví	50
Tak takhle asi ne... ..	55
Rizika při sanaci vlhkých staveb – Písecká brána v Praze	58
Stanovy Společnosti pro technologie ochrany památek – STOP	65
Obsah	72

Ročenka STOP 2014
Společnost pro technologie ochrany památek – STOP, z.s.
© STOP 2015

