



ROČENKA 2021

SPOLEČNOST
PRO TECHNOLOGIE
OCHRANY PAMÁTEK
STOP

Ročenka STOP 2021

Společnost pro technologie ochrany památek

Praha 2022
STOP

Ročenka STOP 2021

ISBN 978-80-86657-26-4

Praha, září 2022

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

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

Úvodem

V publikaci podáváme základní informace o struktuře a organizačních záležitostech spolku *Společnost pro technologie ochrany památek – STOP, z. s.*, v roce 2021. Podrobněji se zmiňujeme o akcích, které společnost uskutečnila – uvádíme bližší údaje o seminářích a obsah Zpravodajů STOP.

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

Poděkování

Děkujeme všem, kteří se podíleli na akcích společnosti STOP v roce 2021. Činnost spolku byla opět omezena pandemií covidu-19 i hygienickými opatřeními státní správy. Z uvedených příčin proběhly semináře pouze ve formě webinářů. Organizátoři, jež zajišťovali technické zázemí webinářů, i samotní přednášející se úkolu zhostili velmi dobře.

Poděkování patří rovněž předsedkyni Pavle Rovnaníkové za příkladnou reprezentaci spolku v Radě vědeckých společností ČR.

Všem individuálním a přidruženým členům děkujeme za podporu naší činnosti. Oceňujeme mimořádnou podporu Národního památkového ústavu a děkujeme Ministerstvu kultury ČR za poskytnutí grantu na organizaci webinářů *Beton v památkové péči a Údržba památkových objektů*.

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. V r. 2014 bylo sdružení transformováno na spolek. Od února 2021 je společnost STOP členem Rady vědeckých společností ČR.

Od roku 1996 organizuje společnost **osvětové a vzdělávací akce** – semináře a odborná pracovní setkání (doplňná 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: téma a jeho teoretické základy, vyjádření památkářů, technologické hledisko, informace o konkrétních praktických zkušenostech. Na seminářích je věnován také prostor diskuzím i polemikám mezi zastánci různých názorů na danou problematiku.

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

STOP nabízí organizacím, školám, výzkumným ústavům, památkovým institucím, projekčním kancelářím a výrobním či dodavatelským firmám možnost uzavřít na základě dohodnutých podmínek **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, 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 **www.pamatky-stop.cz**.

The Society of Technologies for the Protection of Monuments – STOP

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

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

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

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

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

Gesellschaft für Technologien des Denkmalschutzes – STOP e.V.

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

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

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

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

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

Organizační záležitosti společnosti

Základní údaje

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

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

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

IČ: 60460857, DIČ: CZ60460857,

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

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

tel.: + 420 730 850 950,

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

web: www.pamatky-stop.cz.

Orgány společnosti v roce 2021

Členové výboru: prof. RNDr. Pavla Rovnaníková, CSc. (předsedkyně),

Ing. arch. Ondřej Šefců a Ing. Pavel Fára (místopředsedové).

Sekretariát spolku: Ing. Monika Najmanová (tajemnice).

Revizní komise: Ing. Viktor Heidingsfeld, CSc. (předseda), Ing. Pavel Jakoubek,

Ing. Ivan Vaněček, CSc. (členové).

Šéfredaktor publikací STOP: Ing. Robert Gill.

Členská schůze a činnost v roce 2021

Činnost spolku byla během pandemie covidu-19 výrazně omezena. Z tohoto důvodu se ani nekonala členská schůze. Během částečného uvolnění hygienických opatření v srpnu 2021 se uskutečnilo v Blažově rozšířené zasedání výboru. Byla zhodnocena dosavadní činnost a projednán návrh činnosti a návrh rozpočtu v r. 2022. Dne 24. 2. 2021 se společnost STOP stala členem Rady vědeckých společností ČR (www.rvs.paleontologie.cz).

Během roku byly zorganizovány čtyři semináře na téma ochrany památek: *S1/2021: Beton v památkové péči*, *S2/2021: Údržba památkových objektů*, *S3/2021: Povrchové úpravy stavebních památek – nátěry omítek, betonu, dřeva* a *S4/2021: Povrchy památkově významných komunikací*. Semináře proběhly online jako webináře přenášené z přednáškového sálu Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství, Václavské náměstí 31 v Praze 1. Ke každému byl vydán pracovní pod-

klad: sborník v tištěné verzi, resp. publikace ke stažení ve formátu PDF. Semináře byly podpořeny grantem ve výši 150 000 Kč od Ministerstva kultury ČR.

Povinné výtisky vydaných publikací 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. Vzhledem k nedostatku finančních prostředků bylo vydání Zpravodaje STOP, svazek 23, č. 2: Opravy omítaných fasád přesunuto do dalšího roku.

V Praze lze publikace STOP zakoupit v knihkupectví Juditina věž v Mostecké ulici 1 na Malé Straně, www.zastarouprahu.shop4you.cz, ve firemní prodejně AQUA obnova staveb s.r.o. v Kmochově ul. 15 na Smíchově, www.aquabarta.cz, nebo po telefonické domluvě u tajemnice spolku. Další možností je internetový portál www.info@stavebniknihy.cz. Během roku pokračovalo mediální partnerství s internetovým portálem PROPAMATKY.CZ.

Návrh činnosti společnosti na rok 2022

Výbor spolku navrhl uspořádat následující semináře/webináře:

- **S1: Speciální užití dřeva v historických stavbách**, odborný garant A. Nasswetrová, 03/2022;
- **S2: Chronické chyby při odvlhčování památek**, odborný garant P. Fára, 05/2022;
- **S3: Moderní materiály ve stavbách minulého století I**, odborný garant O. Šefců, 10/2022;
- **S4: Okna III – atypický přístup k výměně oken v památkové péči**, odborný garant O. Šefců, 11/2022.

Společnost vydá v roce 2022 vlastním nákladem:

- **Zpravodaj STOP, svazek 24, č. 1: Památky a vnitřní klima**, odborný garant P. Fára;
- **Zpravodaj STOP, svazek 24, č. 2: Publikace STOP 1996–2021**, odborný garant R. Gill;
- **Ročenku STOP 2021**, redakční rada: P. Fára, R. Gill, M. Najmanová.

Zápis ze schůze výboru je uložen u tajemnice spolku.

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 guaranty jednotlivých akcí STOP – sestavují programy seminářů, workshopů, kurzů, určují obsah jednotlivých čísel časopisů. U seminářů a pracovních setkání jsou organizačními guaranty, řídí a moderují akce. Odborně i organizačně zajišťují činnost společnosti, její běžný chod i editorskou činnost publikací STOP.

Abecední seznam členů:

Ing. Aleš Dittert

Člen společnosti od roku 2018. Absolvent stavební fakulty ČVUT, obor pozemní stavby, specializace stavební fyzika – tepelná technika (1982). V roce 1993 ukončil postgraduální studium na VUT v Brně, ústavu soudního inženýrství, obor ekonomika a stavebnictví. Od roku 1994 autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby. Je soudním znalcem v oboru Stavebnictví, v odvětví Stavby obytné, Stavby průmyslové a Stavební odvětví různá, specializace Stavby občanské a Rozpočtování a kalkulace cen. Pracuje v inženýrské a projektové společnosti PROFING ML s.r.o. V památkové oblasti ve funkci inženýra (FIDIC) vedl kolektiv realizující obnovu zámku Kynžvart, řídil práce na stavbě Historický barokní Ostrov. Dále projektoval a realizoval obnovy památkově chráněných objektů v Mariánských Lázních, Karlovarském a Plzeňském kraji a v Praze. Je autorem několika přednášek na seminářích STOP. Věnuje se problematice stavebního práva s ohledem na památkově chráněné objekty. Jako soudní znalec se zabývá zejména diagnostikou poruch staveb.

Ing. Pavel Fára

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

Ing. Robert Gill

Člen společnosti od roku 2017 a šéfredaktor publikací STOP. Absolvoval stavební fakultu ČVUT v Praze (1985), obor pozemní stavby. Zaměstnán v SÚRPMO Praha (1988–1992) jako projektant. V roce 1992 spoluzakládal projekční ateliér CUBUS s.r.o., kde se specializuje na sanaci spodní stavby proti vlhkosti. Je autorizovaným inženýrem pro obor pozemní stavby. Spoluautor řady průzkumných zpráv a projektů. Autor četných příspěvků do publikací STOP, zejména materiálových průzkumů.

Ing. Viktor Heidingsfeld, CSc.

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

Ing. Pavel Jakoubek

Člen společnosti od roku 2005, člen revizní komise. 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.

Doc. Ing. Petr Kotlík, CSc.

Zakládající člen společnosti. 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). Odborný garant a moderátor mnoha seminářů a workshopů, na mnoha akcích STOP přednáší. Autor řady příspěvků do publikací a garant Zpravodajů STOP. Do roku 2017 předseda výboru.

Ing. Monika Najmanová

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

Ing. Andrea Nasswetrová, Ph.D., MBA

Členka společnosti od roku 2017. Absolventka Lesnické a dřevařské fakulty Mendelovy univerzity v Brně, obor Dřevostavby a dřevěné prvky staveb. Disertační práci obhájila v r. 2012 na Ústavu nauky o dřevě, kde krátce působila jako vědecký pracovník se specializací na změnu vlastností dřeva při působení mikrovlnné energie. V letech 2014–2015 pracovala jako akademický pracovník na Ústavu teoretické a experimentální elektrotechniky, FEKT, VUT v Brně. Zde se specializovala na změny fyzikálních polí v anizotropních materiálech vlivem mikrovlnné energie. V roce 2016 ukončila studium na Cambridge Business School v programu Management and leadership. Do roku 2021 pracovala jako vedoucí odborné a výzkumné činnosti ve společnosti Thermo Sanace s.r.o. Věnuje se ochraně dřeva, odborným průzkumům a posudkové činnosti v oblasti dřevěných konstrukcí, staveb a uměleckých předmětů, inovacím v oblasti nedestruktivních metod zkoumání dřeva a metodám sanace. Je autorkou nebo spoluautorkou více než stovky publikací a spoluautorkou šesti užitečných vzorů.

Prof. RNDr. Pavla Rovnaníková, CSc.

Členka společnosti od r. 1997, předsedkyně výboru od r. 2017. Absolventka Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně, obor anorganická chemie. Od r. 1970 pracuje na Fakultě stavební VUT v Brně, působí na Ústavu chemie. Disertační práci obhájila v roce 1981 v oboru Nauka o nekovových materiálech a stavebních hmotách, habilitovala se v oboru Materiálové inženýrství (1992). V roce 1992 byla jmenována docentkou, v r. 2004 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 projektů základního a aplikovaného výzkumu.

Ing. Petr Řezáč, MBA

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 u firmy Terranova-Industrie s.r.o. jako vedoucí obchodního střediska. V roce 1992 spoluzakládal projekční ateliér CUBUS s.r.o. Od r. 1996 působil ve společnosti Metrostav a. s. v různých pozicích, od stavbyvedoucího po marketingového ředitele. Roku 2003 ukončil studium MBA na Prague International Business School. Od roku 2006 byl ředitelem strategie a specifických projektů v Metrostav Development, následně pracoval do r. 2019 na centrále společnosti. Nyní působí ve společnosti FINEP, má na starosti akvizici a přípravu projektů pro revitalizace brownfieldů ve středočeských městech. Kromě toho je poradcem prezidenta Svazu podnikatelů ve stavebnictví pro zahraniční záležitosti.

Doc. Ing. Zuzana Slížková, Ph.D.

Členka společnosti od roku 2019. Absolventka VŠCHT v Praze (1985), disertační práci obhájila na ČVUT v Praze na Fakultě stavební v r. 2007 a habilitační práci tamtéž v r. 2019. Absolvovala kurz konzervování kamene ICCROM a UNESCO v Benátkách (1991), kurz odsolování materiálů pomocí zábalů pořádaný Getty konzervačním institutem (2010). Přednášela na ČVUT v Praze, na Minho Univerzitě v Portugalsku a Univerzitě v Padově, v Iráckém institutu pro restaurování (IICAH) (2019). Pracovala ve Státních restaurátorských ateliérech (1989–1993), v Národním památkovém ústavu (1993–2001), ve firmě Aqua Obnova staveb s.r.o. (2001–2003), od roku 2003 v ÚTAM AV ČR, v. v. i. Vede Oddělení materiálového výzkumu a specializuje se na historické stavební materiály a možnosti jejich konzervace a ochrany před působením klimatických faktorů.

Ing. arch. Miloš Solař, Ph.D.

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

Ing. arch. Ondřej Šefců

Členem společnosti a místopředsedou výboru od roku 1996. Absolvent fakulty architektury ČVUT v Praze, obor architektura a územní plánování. Od roku 1983 působil jako odborný pracovník SÚPPOP. V 80. letech 20. stol. pracoval na regeneraci městských památkových rezervací (Tábor, Jindřichův Hradec, Třeboň, Slavonice, České Budějovice, 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. V letech 2013–2019 byl ředitelem NPÚ, územní odborné pracoviště v Praze. Dnes pracuje na pozici specialisty pro lidovou architekturu. Je moderátorem většiny seminářů STOP, velkou část z nich odborně garantuje, na četných přednášcích. Autor a spoluautor mnoha odborných publikací z oblasti památkové péče.

Ing. Eva Šimůnková

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

Ing. Ivan Vaněček, CSc.

Zakládající člen společnosti, člen revizní komise. Absolvent VŠCHT v Praze, kandidátskou práci obhájil v roce 1990 na katedře polymerů. V letech 1989–1994 pracoval jako vědecký pracovník ve Státních restaurátorských ateliérech a ve Státním ústavu památkové péče, v letech 1994–1999 působil jako odborný asistent na Ústavu chemické technologie restaurování památek VŠCHT v Praze. Od r. 1999 pracuje jako vedoucí laboratoře společnosti Baumit, spol. s r. o. Odborník v oblasti technologie restaurování a 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).

Ing. Jan Zima

Člen společnosti od roku 2018. Absolvoval Stavební fakultu ČVUT Praha, obor pozemní stavby, specializace statická a dynamická analýza pozemních staveb (1986). Poté pracoval v SÚRPMP Praha jako projektant ve skupině statiky. Od r. 1992 působí ve společnosti Rekonstrukce památkových objektů, atelier statiky spol. s r. o. jako samostatný projektant, od r. 2005 je jejím jednatelem. V r. 1994 mu byla udělena autorizace ČKAIT v oboru statika a dynamika staveb. Podílel se např. na obnově objektů pro Parlament ČR, hradu Vysoký Chlumec, Sázavského kláštera, severního parkánu a hradeb Pražského hradu, opravách fasád Černínského paláce, historické budovy Národního muzea, Strakovy akademie, Stavovského divadla. Po celou dobu své praxe se věnuje projekční činnosti v oboru statika stavebních konstrukcí, se specializací na rekonstrukce a památkově chráněné objekty.

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 2021

BAUMIT, spol. s r.o.

Průmyslová 1841, 250 01 Brandýs n. L. – Stará Boleslav
e-mail: info@baumit.cz, <http://www.baumit.cz/>

Biskupství brněnské

Petrov 269/8, 601 43 Brno
e-mail: brno@biskupstvi.cz, <http://www.biskupstvi.cz/>

Caparol Czechia s.r.o.

Budova Mechanica 2, Walterovo náměstí 329/3, 158 00 Praha 5
e-mail: tomas.broz@caparol.cz, <http://www.caparol.cz/>

CIUR a.s.

Pražská 1012, 250 01 Brandýs nad Labem
e-mail: odsolovani@ciur.cz, <http://www.ciur.cz>

CUBUS, spol. s r.o.

Pomořanská 483, 181 00 Praha 8
e-mail: cubus@cubus.cz, <http://www.cubus.cz/>

Fakulta chemické technologie VŠCHT Praha

Technická 5, 166 28 Praha 6
e-mail: fcht@vscht.cz, <http://fcht.vscht.cz/>

Fakulta restaurování Univerzity Pardubice

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl
e-mail: dekanat.fr@upce.cz, <http://www.upce.cz/>

H-COLOR, s.r.o.

Libušská 213, 142 00 Praha 4

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

IMESTA, spol. s r.o.

Dřevčice 9, Dubá, 471 01 pošta Doksy

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

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

KEIMFARBEN, s.r.o.

Vídeňská 119, 619 00 Brno

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

Metrostav a.s. – Divize 9

Koželužská 2450/4, 180 00 Praha 8

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

Muzeum hl. města Prahy

Kožná 1, 110 00 Praha 1

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

Národní technické muzeum

Kostelní 42, 170 78 Praha 7

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

Národní památkový ústav, generální ředitelství

Valdštejnské nám. 3, 118 01 Praha 1

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

Pamiatkový úrad Slovenskej republiky

Cesta na Červený most 6, 814 06 Bratislava, SR

Chemicko-technologické oddelenie

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

Remmers s.r.o.

Modletice 141, 251 01 Modletice

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

Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., Divize WEBER

Radiová 3, 102 00 Praha 10

e-mail: petr.muller@weber-terranova.cz, <http://www.cz.weber>

Schomburg Čechy a Morava, s.r.o.

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

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

Sievert CZ, k.s.

Vinohradská 1112/82, 618 00 Brno

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

**Střední uměleckoprůmyslová škola sochařská a kamenická, Hořice,
příspěvková organizace**

Husova 675, 508 01 Hořice

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

Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR

Prosecká 76, 190 00 Praha 9

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

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

Na Florenci 7–9, 111 71 Praha 1

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

Činnost společnosti STOP v roce 2021

Semináře – webináře

S ohledem na opatření nařízená proti covidu-19 spolek zorganizoval čtyři semináře pouze ve formě online přenosu. Organizačním garantem byla tajemnice spolku Monika Najmanová. Webináře byly doplněné chatem pro zasílání dotazů přednášejícím. Před zahájením si účastníci mohli z webových stránek společnosti stáhnout sborník příspěvků ve formátu pdf. Z webinářů č. 1, 2, 3 byla vydána i tištěná verze sborníku (barevná brožura A5). Účastníkům byl vždy po dobu 10 dnů umožněn přístup k záznamu webináře.

Beton v památkové péči. Historie, technologie, diagnostika, sanace

Webinář č. 1/2021, 15. 4., přenos z přednáškového sálu Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství, Praha 1

Realizován s finanční podporou Ministerstva kultury ČR

Odborný garant: Pavla Rovnaníková

Počet účastníků: 115

Anotace:

Je neuvěřitelné, že beton stále vnímáme jako moderní materiál, ačkoliv jeho éra odstarovala již před 200 lety. Stavitelství začalo využívat betonové prvky asi od poloviny 19. století. Mnohé z konstrukcí se z různých důvodů nezachovaly, mnohé jsou pod památkovou ochranou. Jejím předmětem mohou být jednotlivé prvky, příp. i hmota samotná, nejčastější je však ochrana celé konstrukce. Ve 2. pol. 19. století byl beton využíván především na výstavbu průmyslových objektů. Počáteční nedůvěra k novému materiálu vystřídalo jeho rozšíření ve stavebnictví počátkem 20. století. S tím souvisel i rozvoj a zdokonalování výroby cementu. Významný posun v technologii betonu nastal před 2. světovou válkou. Po válce byl beton kromě inženýrských staveb používán i v bytové výstavbě, v 60. letech i v umělecké tvorbě. Webinář volně navázal na seminář *Obnova betonových konstrukcí s kulturní hodnotou* z r. 2012. Zahájil ho příspěvek o architektonických památkách z betonu v České republice. Pozornost byla věnována druhům a vlastnostem cementů, včetně hlinitanového a příčině kolapsů betonových konstrukcí z něj vystavěných. Na stručný přehled příčin degradace betonu navázala diagnostika betonových konstrukcí jako základ návrhu obnovy. Představeny byly příklady sanací betonových konstrukcí z praxe. Zajímavé informace přinesly příspěvky o pražském Libeňském mostě a zkušenostech restaurátora z obnovy betonového uměleckého díla.

Program webináře:

- Architektonické památky z betonu v České republice
Radomíra Sedláková, ČVUT v Praze
- Druhy a vlastnosti cementů v minulosti a dnes, hlinitanový cement
Pavla Rovnaníková, Fakulta stavební VUT v Brně
- Degradace betonu a možnosti obnovy jeho povrchu v souladu s požadavky památkové péče
Pavla Rovnaníková, Fakulta stavební VUT v Brně
- Diagnostika památkově chráněných betonových konstrukcí a co je třeba akceptovat při návrhu opravy
Petr Cikrle, Fakulta stavební VUT v Brně
- Historický libeňský obloukový most V-009. Diagnostika a možnosti opravy
Jiří Kolísko, Kloknerův ústav ČVUT v Praze
- Sanace betonových konstrukcí, příklady z praxe
Jan Zima, Rekonstrukce památkových objektů-atelier statiky spol. s r.o.
- Restaurování betonové sochy Hudebník od Aloise Šutery
Josef Červinka, restaurátor

Údržba památkových objektů

Webinář č. 2/2021, 20. 5., přenos z přednáškového sálu Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství, Praha 1

Realizován s finanční podporou Ministerstva kultury ČR

Odborní garanti: Ondřej Šefců, Pavel Fára

Počet účastníků: 81

Anotace:

Údržba stavebních památek je činnost, které se věnuje méně pozornosti, než by si zasloužila. Tato mnohdy „nudná“ práce jistě není tak atraktivní jako jiné oblasti spojené s památkovou péčí. Přitom údržba je pro památky životně důležitá. Pokud se zanedbá, pak velmi rychle dojde k poškození stavebních konstrukcí. S tím je spojena ztráta cenných památkových prvků, která se ještě umocní při následné rozsáhlé a finančně náročné opravě. V horších případech se oprava neuskuteční nebo se pro nedostatek finančních prostředků odkládá a objekt nebo jeho část směřuje k zániku. Všichni bohužel vnímáme řadu takových případů, které se sobě velmi podobají, ačkoliv jsou vyvolány různými příčinami. Postupy při údržbě musí být přizpůsobeny danému objektu – vycházet z jeho konkrétního stavu i podmínek, jimž je vystaven. Zásadní je, aby údržba byla prováděna pravidelně a systematicky. V příspěvcích byly uvedeny příklady pravidelné údržby různých stavebních konstrukcí památkových objektů i způsoby monitorování jejich průběžného stavu. Také bylo poukázáno na památkové aspekty a legislativní hlediska. Byly uvedeny inspirativní příklady organizačního zajištění údržby v jiných zemích a krátký exkurz do historie údržby. Webinář nemohl úplně shrnout dané, velmi obsáhlé téma, spíše akcentoval část problematiky zachycené ve Zpravodaji STOP 1/2018.

Program webináře:

- Pohled památkáře na údržbu ve vazbě na typické poruchy historických staveb
Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v Praze
- Preventivní údržba historických stavieb, Projekt Pro Monumenta na Slovensku
Pavol Ižvolt, Pamiatkový úrad SR, odbor preventívnej údržby pamiatok
- Údržba památek optikou odpovědnosti, technické erudice a péče řádného hospodáře
Aleš Dittert, FA ČVUT, soudní znalec v oboru stavebnictví
- Poruchy dřevěných prvků krovových a stropních konstrukcí a jejich údržba
Andrea Nasswetrová, Thermo Sanace s.r.o.
- Specifika údržby střech historických staveb
Martin Maršík, FAS Maniny s.r.o.
- Bezvýkopové opravy kanalizace areálů budov a přípojek v praxi
Jan Vávra, TvS-centrum Praha s.r.o.
- Udržování vnitřního prostředí v památkových objektech
Jan Červenák, TP – technika prostředí

Povrchové úpravy stavebních památek

Webinář č. 3/2021, 14. 10., přenos z přednáškového sálu Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství, Praha 1

Odborný garant: Pavla Rovnaníková

Počet účastníků: 96

Anotace:

Přestože společnost STOP věnovala v minulosti větší počet seminářů nátěrům jako povrchovým úpravám stavebních památek, stále existuje mnoho nezodpovězených otázek a je i mnoho nových informací. Letošní webinář na toto téma jsme věnovali tradičním, ale i méně známým nátěrům. Zabývali jsme se hlediskem, zda povrchy natírat, a pokud ano, jaký druh nátěrové hmoty zvolit. Některé otázky jsme již na našich seminářích probírali, např. zda natírat či nenatírat kamenné prvky či z jakých zásad vycházet při volbě barevných úprav. Mnohé ale diskutovány nebyly. V příspěvcích byly popsány také obecné principy nátěrových hmot, dříve používané hmoty a jejich současné náhrady. Pozornost se zaměřila i na normativní dokumenty z tohoto oboru a na požadavky na přípravu podkladu. Z materiálové oblasti byly uvedeny některé nové informace. Jde např. o emulzní nátěr Membranit používaný pro barevné úpravy fasád v 30. letech minulého století nebo o nové nátěrové hmoty na dřevo s fungicidními vlastnostmi. Tématem byly i nátěry na beton, krycí i lazurní. Tradiční vápenné nátěry byly představeny také z hlediska jejich možné modifikace. Zajímavá je i „tereziánská žlutá“, používaná pro nátěry budov během 18. století. Na webináři zazněly jako vždy i praktické zkušenosti z opravy památkových staveb.

Program webináře:

- Nátěrové hmoty v minulosti a jejich současné náhrady
Andréa Kalendová, UPCE, Fakulta chemicko-technologická
- Několik poznámek k problematice vápenných nátěrů
Pavla Rovnaníková, Fakulta stavební VUT v Brně
- Účinek nových nátěrů na dřevo s fungicidními vlastnostmi na bázi nanočástic a nové směry vývoje
Andrea Nasswettrová, STOP
- Membranit – emulzní nátěr na pražských stavbách pojišťovny Riunione Adriatica di Sicurtà ve 30. letech 20. století
Pavel Fára, CUBUS, spol. s. r.o., Viktor Heidingsfeld, STOP
- Natírat, nebo nenatírat? A čím?
Ondřej Šefců, NPLÚ, ÚOP v Praze
- Normativní dokumenty pro nátěrové hmoty k povrchové úpravě stavebních památek. Požadavky na podklad u minerálních barev
Martin Jirků, STACHEMA CZ s.r.o. – Divize Povrchové úpravy
- Minerální krycí a lazurní nátěry na beton – poznatky a doporučení z praxe
Robert Plaskura, KEIMFARBEN, s.r.o.
- Několik poznámek z praxe fasádních nátěrů
Jan Bárta, AQUA obnova staveb s.r.o.

Povrchy památkově významných komunikací

Webinář č. 4/2021, 25. 11., přenos z přednáškového sálu Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství, Praha 1

Odborný garant: Ondřej Šefců

Počet účastníků: 68

Anotace:

Zatímco úprav průčelí památek, třeba změny barevnosti nebo výměny krytiny, si všimne skoro každý, málokdo z nás vnímá, po jakém povrchu vlastně šlape či jezdí, a mnozí si sotva uvědomí, jakou hodnotu mají historické povrchy. Jsme příliš často svědky, jak se kvalitní povrch památkově významných komunikací nahrazuje materiálem lacinějším, méně hodnotným, chybně použitým či vysloveně nevhodným. Jakýmsi zakládadlem se stala hladkost povrchu či jednoduchost pokládky, bez ohledu na další parametry, a to i estetické. Tímto způsobem jsme přišli o mnohé cenné a kvalitní dlažby, kdy kamenné plotny či mramorové desky nahradily tupé betonové odlitky nebo jakési umělé aglomeráty, zoufale se tvářící jako přírodní kámen. Mnoho zbytečných pochybení vzniklo při chronicky se opakujících chybách v provádění mlatových a šterkových cest nebo jejich zanedbané údržby. Další historicky cenné, ale i vlastnostmi užitečné povrchy jako dřevěné špalíkové dlažby nebo hlinité podlahy jsou obestřeny jakousi aureolou tajemství, byť jde o prastaré technologie, které v minulosti zvládal každý sedlák. Webinář společnosti STOP měl za cíl definovat obvyklá dilemata a pochybení a následně uvést kvalitní příklady realizací a doporučené postupy.

Program webináře:

- Středověké dlažby v Pražské památkové rezervaci odkrývané při archeologických výzkumech
Jan Havrda, NPÚ, ÚOP v Praze
- Po čem šlapeme: úvahy na téma obnovy či náhrady historických povrchů komunikací
Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v Praze
- Obnova a náhrada historických dlažeb v Praze – zkušenosti z praxe
David Měska, NPÚ, ÚOP v Praze
- Zkušenosti s prováděním hliněných podlah a mazanin v památkách lidové architektury
Martin Novotný, Národní ústav lidové kultury, Strážnice
- Mlatové povrchy (kalené povrchy) a zpevněné povrchy z mechanicky zpevněného kameniva (MZK)
Aleš Dittert, FA ČVUT, soudní znalec v oboru stavebnictví
- Použití dřevěných špalíkových dlažeb – technologie provádění, časté chyby. Použití dřeva u vnějších pochozích a pojezdových ploch obecně
Marek Polášek, Výzkumný a vývojový ústav dřevařský, s. p., Praha – WOODEXPERT s.r.o.
- Vzorové realizace mlatových povrchů, chyby v provádění
Jiří Slepíčka, Zahradní architektura Tábor s.r.o.

Publikace

Dřevo a opravy historických budov II. Povrchové úpravy dřeva a dřevěných prvků

Zpravodaj STOP, svazek 23, č. 1, červenec 2021, ISSN 1212-4168

Odborný garant: Andrea Nasswettrová

Zpravodaj byl vydán jako barevná brožura A5

Anotace:

Tento Zpravodaj se zabývá povrchovými úpravami dřeva jako stavebního materiálu. Ne z hlediska vylepšení vzhledu, což je také důležité, ale z hlediska zvyšování trvanlivosti dřeva v konstrukcích. Má za cíl poskytnout informace a zkušenosti o požadavcích na ochranu dřeva a na účinnost látek, jež zlepšují ochranu dřeva proti ohni, abiotické nebo biotické degradaci.

Trvanlivost dřeva je úzce spojena s jeho strukturou. Materiál disponuje velkou mnohotvárností danou růstovými podmínkami, prostředím a dědičnými dispozicemi. Tato variabilita vlastností je patrná nejen v rámci druhu, ale i uvnitř jednoho kmene. Kvůli svému rostlinnému původu je dřevo trvale vystaveno degradačním procesům, zejména biotické (dřevokazné houby a dřevokazný hmyz), ale i environmentální (nebiologické) povahy. Při této degradaci dochází k významným změnám fyzikálních, mechanických a chemických vlastností. Rozsah změn či poškození závisí na prostředí, v němž se materiál nachází, a na procesech, kterým je vystaven. Stav dřeva v konstrukcích je nutné při údržbě monitorovat a provádět preventivní a případně sanační opatření.

Zvyšování trvanlivosti dřeva je disciplína objevující se téměř v každém století a ve všech typech architektury. S vývojem stavebních materiálů a technologií přirozeně dochází i k vývoji prostředků, které pomáhají odolnost dřeva zvýšit. Dnes je pozornost soustředěna na oblast nanomateriálů, mění se chemické složení látek s insekticidním a fungicidním účinkem. Historicky jsou nám známy látky jako volská krev, různé rostlinné preparáty, klihy, vosky, fermeže, oleje apod. Příspěvky ve Zpravodaji se zaměřují na povrchové úpravy dřeva v kontextu dřívějších požadavků, na aplikace ochranných látek z pohledu dnešních možností i budoucího vývoje. Zachycují různé možnosti použití ochranných látek a jejich konkrétní realizace. Druh ochrany dřeva se mění a řídí normativem, přičemž u památkových objektů je nutné mít na paměti také zachování památkové hodnoty.

Obsah čísla:

- Povrch dřevěných výplní v 19. a 20. století a chyby při obnově jejich barevnosti
Ladislav Špaček, emeritní pracovník NPÚ, ÚOP v Praze
- Praktické zkušenosti se současnými povrchovými úpravami dřevěných prvků z pozice akreditované zkušebny
Anna Součková, Výzkumný a vývojový ústav dřevařský, Praha, s. p.
- Dřevo a jeho schopnost propouštět kapaliny
Andrea Nasswettrová, specialista na diagnostiku dřeva a dřevěných konstrukcí
- Impregnace dřeva proti škůdcům – od prevence k sanaci
Jaroslav Strnadel, Bochemie wood care s.r.o.
- Intumescentní protipožární nátěry na dřevo
Lenka Kozinová, STACHEMA CZ s.r.o.
- Retardéry hoření a jejich vliv na povrch historického dřeva
Irena Kučerová, VŠCHT v Praze
- Nátěry na dřevo s fungicidními vlastnostmi a nové směry vývoje
Andrea Nasswettrová, specialista na diagnostiku dřeva a dřevěných konstrukcí
- Povrchové úpravy dřeva
Jan Vinař, statik, NPÚ, generální ředitelství
- Rekonstrukce a sanace krovu a dřevěných konstrukcí nad hlavní lodí kostela sv. Markéty v Jaroměřicích nad Rokytnou
Miroslav Navrátil, VERSATIL, Josef Horák, ADKALIS

Opravy omítaných fasád, Technologické a památkové aspekty, průzkumy, příklady a zkušenosti z praxe

Zpravodaj STOP, svazek 23, č. 2, prosinec 2021, ISSN 1212-4168

Odborní garanti: Pavla Rovnaníková, Pavel Fára

Zpravodaj byl vydán jako barevná brožura A5

Anotace:

K opravám omítaných fasád existuje velké množství teoretických poznatků, směrnic i praktických zkušeností. Přesto se ne vždy podaří fasádu budovy kvalitně opravit. Někdy se odborníci – zástupci odlišných profesí – nemohou na rozsahu poškození ani na návrhu opravy shodnout. Situaci zhoršuje nízká úroveň řemeslných znalostí a památkového povědomí stavebních firem i nedostatečné technologické znalosti či dokonce „mýty“, které kolují mezi mladší generací pracovníků památkové péče, často jen humanitně vzdělaných. Zmíněné neshody již dnes nejsou naštěstí pravidlem, ale nejsou ani zcela výjimečné.

Opravám omítek památkově chráněných staveb se společnost STOP věnuje dlouhodobě v rámci seminářů i workshopů. Do Zpravodaje bylo vybráno několik zajímavých příspěvků, které zazněly na seminářích v minulém desetiletí: *Opravy fasád historických budov, Požadavky památkové péče a technická praxe* (říjen 2011), *Staveništní malty a suché maltové směsi při obnově památek* (duben 2013) a *Problematické partie fasád u památkových objektů* (listopad 2015). Okruh otázek je zde rozebrán z různých hledisek: památkových, materiálových či technologických. Výčet příčin poruch omítaných částí fasád je doplněn zkušenostmi projektantů, restaurátora i výrobců maltových směsí s jejich opravou. Akcentována byla především stavebně-technická a technologická hlediska včetně doporučení materiálových vlastností pro přípravu odpovídajících malt. Popsány jsou i dobové konstrukční prvky k ochraně omítek (římsy apod.) a způsoby jejich opravy. Zpravodaj volně navazuje na Zpravodaje: Z1/2017 *Sanace budov proti nadměrné vlhkosti*, Z1/2018 *Údržba stavebních památek* a Z2/2020 *Obnova fasád z tvrdých omítek*.

Obsah čísla:

- Obnova tradičních omítkových fasád staveb s kulturní historickou hodnotou
Miloš Solař, NPÚ, generální ředitelství
- Specifika při obnově fasád
Petr Kotlík, emeritní předseda výboru STOP
- Technologické aspekty a požadavky památkové péče při obnově omítek
Pavla Rovnaníková, Fakulta stavební VUT v Brně
- Mezi mlýnskými kameny
Pavel Jakoubek, Studio acht, spol. s r.o.
- Fasády devatenáctého století
Jan Bárta, AQUA Obnova staveb s.r.o.
- Technologické průzkumy a opravy omítaných fasád z pohledu projektanta
Pavel Fára, CUBUS, spol. s r.o.

- Odstraňování novodobých fasádních nátěrů
Pavel Šťastný, Remmers s.r.o.
- Ochrana říms a dalších plastických fasádních prvků
Pavel Jakoubek, Studio acht, spol. s r.o.
- Příspěvek památkáře k problematice maltových směsí
Ondřej Šefců, NPÚ, ÚOP v Praze
- Omítky pro obnovu památek
Pavla Rovnaníková, Fakulta stavební VUT v Brně
- Staveništní a průmyslové omítkové směsi při obnově stavebních památek z pohledu restaurátora
Josef Červinka
- Co vidí nebo nevidí technolog-památkář na stavbě
Jan Bárta, AQUA Obnova staveb s.r.o.
- RESTAURO – sanační systém pro opravy trhlin cihelného zdiva
Petr Müller, Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., divize WEBER

Ročenka STOP 2020

Ročenka STOP 2020, ISBN 978-80-86657-25-7, Praha 2021

Byla vydána jako barevná brožura A5

Obsah ročenky:

- Úvodem
- Společnost pro technologie ochrany památek – STOP
- The Society of Technologies for the Protection of Monuments – STOP
- Gesellschaft für Technologien des Denkmalschutzes – STOP
- Organizační záležitosti společnosti
 - Základní údaje
 - Orgány společnosti v roce 2020
 - Členská schůze v roce 2020
- Individuální členové
- Přidružené členství
- Činnost společnosti STOP v roce 2020
 - Semináře – webináře
 - Publikace
- Vybrané odborné práce uveřejněné společností STOP v roce 2020
 - Dřevo a jeho schopnost propouštět kapaliny (Andrea Nasswettrová)
 - Opěrné a ohradní zdi. Nejčastější statické poruchy a možnosti jejich řešení (Jan Zima)
 - Vliv alternativních konstrukčních řešení opěrných zdí na ekonomii oprav památkových areálů (Aleš Dittert)
- Stanovy Společnosti pro technologie ochrany památek – STOP, z. s.

Vybrané odborné
práce uveřejněné
společností STOP
v roce 2021

Druhy a vlastnosti cementů v minulosti a dnes, hlinitanový cement

Prof. RNDr. Pavla Rovnaníková, CSc.

Fakulta stavební VUT v Brně

Úvod

Cement je práškové hydraulické pojivo vyrobené jemným rozemletím křemičitanového slínku, malého množství sádrovce, některé druhy obsahují další příměsi. Slínek vzniká pálením vápenců s obsahem jílových minerálů a korekčními surovinami. Obsahuje slínkové minerály, které při reakci s vodou (hydrataci) vytváří hydratované produkty odolné vodě, které jsou hlavní příčinou vzniku pevné hmoty. Spolu s plnivem, nejčastěji kamenivem o různé granulometrii, vytváří kompozitní materiály dosahující vysokých pevností, nejčastěji vyráběným cementovým kompozitem je beton.

Cementy obecně se dělí podle složení na:

- křemičitanové – na bázi portlandského slínku,
- hlinitanové – na bázi hlinitanového slínku.

Historie výroby portlandského cementu

Portlandský cement nevznikl náhodně ani není dílem jednoho vynálezce, ale je výsledkem dlouhého vývoje. Původ hydraulických cementů sahá až do starověkého Řecka a Říma. Řekové a Římané znali princip hydraulického tvrdnutí; používali směs vápna a sopečného popela, která reakcí s vodou vedla k pevné hmotě odolné působení vody. Římané využívali sopečný popel těženy v okolí Vesuvu, obzvláště bohatý na reaktivní složky v podobě hlinitokřemičitanů, což vedlo spolu s vápnem ke vzniku pucolánového pojiva. Dodnes termín pucolán označuje jakýkoli jemně rozptýlený materiál, který za běžných teplot reaguje s vápnem a vodou za vzniku pevné hmoty.

Použití sopečného materiálu popsal Vitruvius kolem roku 25 př. n. l. ve svých Deseti knihách o architektuře. Pro konstrukční malty doporučil pozzolanu (latinsky *pulvis puteolanus*), vulkanický písek, který má v oblasti kolem Neapole hnědo-žluto-šedou barvu a poblíž Říma je červenohnědý. Vitruvius popsal také poměry mísení pro různá využití stavebních směsí. V polovině prvního století byly římským stavitelům principy stavění pod vodou již dobře známy. Římané stavěli velkolepá vodní díla jako vodovody, akvadukty, přístavní mola. Znali též technologii ukládání směsi do bednění, kde drobné kusy kameniva zalévali pojivou směsí vápna a sopečného popela.

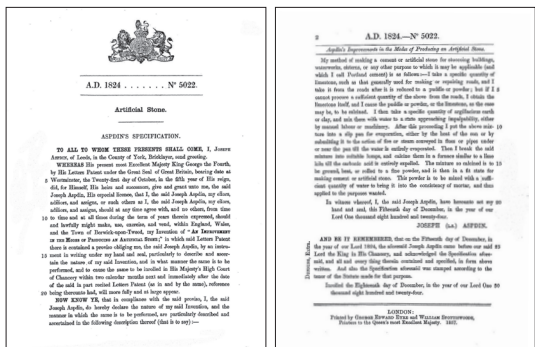
Název cement pochází z latinského slova *caementum*, což znamenalo kamennou drť, která se používala v římské maltě. Staří Římané označovali zdivo vystavěné z tohoto materiálu *caementa* nebo *caementiciae structural*. K označení pojiva v kompozitních materiálech výrazem *cement* přispěl v roce 1774 Francouz Lorient, který při překladu díla Naturalis historia od Gaia Plinia II. přeložil slovo *caementa* jako *ciment*. Odtud přešel tento výraz do odborné literatury jako označení pro maltoviny tvrdnoucí pod vodou v pevnou hmotu. Nutno zmínit, že výraz *cement* původně nebyl jednoznačně určen pro stavební pojivo, ale ještě v 19. století se používal také pro označení lepidla nebo tmelu.

Použitím vápna s pucolánem vzniklo pojivo římských malt a betonů před více než 2000 lety, aplikované i při stavebních pracích v západní Evropě. Informace o používání pucolánů a římského cementu v průběhu 1. tisíciletí jsou jen sporadické, jako by se na tuto technologii pozapomnělo, záznamy jsou jen o Nizozemí, kde se tradice udržela až do 12. století.

Ve středověku došlo k významnému posunu v používání hydraulických pojiv. Navázalo se na zkušenosti antických stavitelů, používal se tras i v jiných lokalitách než jen v Řecku a Itálii. Stavitelé si také začali všímat vlastností vápen vyrobených z vápenců s obsahem jílu a z nich vyrobených malt, které byly odolné působení vody. Na tuto skutečnost upozornil již v roce 1729 Francouz Bélidor. Dalším významným počinem ve vývoji hydraulických pojiv byla výstavba Eddystonského majáku u Plymouthu anglickým stavelem J. A. Smeatonem v roce 1756 za použití hydraulické maltoviny. V roce 1796 získal James Parker z Northfleetu anglický patent č. 2120 na výrobu cementu. Parker páčil vápenec s vhodným obsahem jílu; svůj výrobek nazval římským cementem.

V té době již bylo rozpoznáno, že příčinou hydraulických vlastností vápna je přítomnost jílových složek ve vápenci. L. J. Vicat použil pro přípravu pojiva směs vápence a jílu. Tímto postupem upozornil na to, že pečlivou skladbou surovinové směsi lze získat produkt o stejné kvalitě jako z přirozeně zahliněných vápenců. Výsledkem bylo výsoce hydraulické vápno.

Přelom ve výrobě hydraulických pojiv nastal v roce 1824. Zedník z Leedsu Joseph Aspdin shrnul dosavadní poznatky o výrobě hydraulických pojiv a výsledkem byl britský patent č. 5022 s názvem *An Improvement in the Mode of Producing an Artificial Stone* (Zlepšení způsobu výroby umělého kamene) (obr. 1). Následujícího roku uvedla jeho továrna ve Wakefieldu na anglický trh výrobek, který nesl název *portlandský cement*. Označení *portlandský* získal na základě



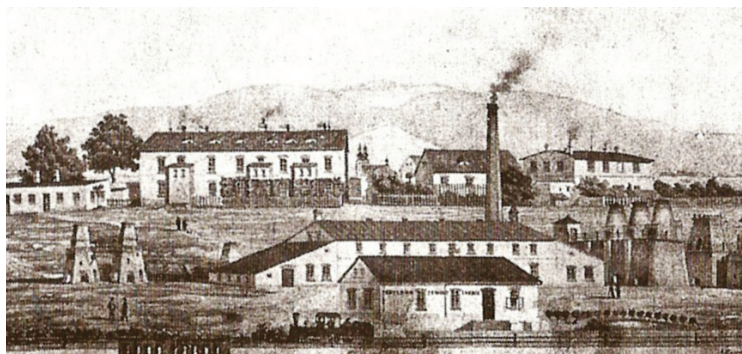
Obr. 1: Příhláška patentu Josepha Aspdina.
(Zdroj: https://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Aspdin)

podobnosti se stavebním kamenem z okolí Portlandu. Portlandský cement byl získán vypalováním při nízkých teplotách (pod 1250 °C), a proto neobsahoval žádný alit (trikalciumsilikát). Byl směřován k výrobě architektonických prvků, jako jsou ostění, římsy, klenáky apod.

Teprve v roce 1844 I. Ch. Johnson vypálil pečlivě připravenou směs až do úplného slinutí, čímž získal portlandský cement se složením podobným dnešním cementům.

Na našem území se pro stavby, kde se vyžadovala odolnost pojiva vůči vodě a vyšší pevnosti, než které bylo možno očekávat od vápenných pojiv, dovážel cement zejména z Anglie. Tak např. při stavbě nového mostu v Poděbradech v letech 1840–1842 byl na některé části použit cement dovezený z Anglie, na části méně ohrožované vodou bylo použito vysoce hydraulické pražské vápno. V Čechách se začala rozvíjet výroba cementu a s tím spojené betonové stavitelství ve 2. polovině 19. století díky staviteli Otto Ehlenovi, který byl propagátorem betonu a postavil několik domů s jeho použitím.

V souvislosti s používáním cementu se začala rozvíjet také výroba cementu a zdokonalovat její technologie. V roce 1860 byla založena první cementárna v Bohosudově u Teplic (obr. 2) a ve stejném roce v Hlubočepích. Obě cementárny inzerovaly výrobu portlandského cementu, ale dobové záznamy uvádějí, že vyráběný cement měl špatnou kvalitu. V roce 1871 byla založena cementárna v Radotíně, v roce 1872 v Tlumačově. Majitelé našich cementáren volali po odbourání dovozu drahých cizozemských cementů, zvláště anglických. K soběstačnosti ve výrobě cementu vedlo založení dalších cementáren. V roce 1887 byla založena cementárna ve Vítkovicích, 1898 v Čížkovicích, 1889 v Králově Dvoře, 1900 v Berouně, 1912 v Brně, Maloměřicích a 1913 ve Štamberku, později další cementárny v Hranicích, ve Štamberku a Mokré.



Obr. 2:
Cementárna
v Bohosudově
u Teplic.
Dobový pohled
z roku 1889.
(Zdroj: [http://
podzemí.
solvayovylomy.
cz/techpam/
bohosud/
bohosud.htm](http://podzemí.solvayovylomy.cz/techpam/bohosud/bohosud.htm))

Kromě jednosložkového portlandského cementu se začaly vyrábět směsné cementy. Jednou z významných příměsí byla vysokopecní struska, která má latentně hydraulické vlastnosti. Její reakce s vodou je velmi pomalá, ale ve směsi s cementem se reakce významně zrychluje. Aktivátorem je hydroxid vápenatý vznikající při hydrataci cementu.

Patent na využití vysokopecní strusky jako pojiva získal v roce 1728 Angličan John Payne. V roce 1887 se začal vyrábět struskový cement, tvořený jemně mletou vysokopecní granulovanou struskou a práškovým vápenným hydrátem ve Vítkovicích a v roce 1889 v Králově Dvoře. Od 20. století se granulovaná vysokopecní struska běžně používá do směsných cementů.

Výroba, složení a hydratace portlandského cementu

Výroba cementu. Portlandský cement (p-cement) se vyrábí pálením vápenců s obsahem jílu (hlinitokřemičitanů). Surovinová směs musí mít takový poměr složek, aby všechny oxid vápenatý CaO , vzniklý rozkladem vápence, zreagoval s tzv. hydraulickými oxidy (SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3) obsaženými v jílových minerálech. Upravená surovinová moučka o známém složení se vnáší do rotační pece, kde se postupně posunuje do pásem se zvyšující se teplotou. Slinovací teplota je nad $1350\text{ }^\circ\text{C}$, nejčastěji se uvádí teplota v peci $1470\text{ }^\circ\text{C}$. Po vypálení se vzniklý slínek rychle zchladí a poté se mele spolu se sádrovcem, který je nutný pro regulaci tuhnutí cementu.

Do směsných cementů se přidávají příměsi, jako jsou vysokopecní granulovaná struska, elektrárenské popílky, křemičitý úlet, přírodní pucolánové materiály, vápenec, které nahrazují část slínku, a to v množství 6 až 35 % hmot. U některých cementů, např. vysokopecního, je náhrada slínku struskou až 95%.

Portlandský cement je směs křemičitanů, hlinitanů a hlinitoželezitanů vápenatých, jejich tuhých roztoků a sádrovce.

Vlastnosti cementu určuje především mineralogické složení. Z mineralogického pohledu obsahuje portlandský slínek 4 základní slínkové minerály: alit, belit, hlinitanovou fázi a brownmillerit, které jsou nositeli specifických vlastností, zejména pevností cementu po jeho hydrataci, množství a rychlosti vývinu hydratačního tepla. Cement obsahuje regulátor tuhnutí, sádrovec, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, bez jeho přítomnosti by práškový slínek začal tuhnout a následně tvrdnout ve velmi krátké době (řádově několika minut), a tak např. beton by se stal nezpracovatelným.

Volné vápno, tj. nezreagovaný oxid vápenatý, je v cementu nežádoucí. Způsobuje objemovou nestálost cementu, stejně jako oxid hořečnatý, jehož obsah je v cementu omezen 5%.

Hydratace p-cementu. Tuhnutí a tvrdnutí cementu je výsledkem fyzikálních a chemických procesů probíhajících při hydrataci cementu. Bezvodé sloučeniny se mění na hydratované produkty gelového nebo krystalického charakteru. Vzájemným propojením hydratačních produktů vznikne pevná struktura produktu. Při hydrataci vzniká také hydroxid vápenatý, který udílí cementovému tmelu v betonu zásaditý charakter. U nedegradovaného betonu je hodnota pH vodního výluhu okolo 12,5. Vysoce zásadité prostředí je nezbytné pro ochranu ocelové výztuže před korozí v železobetonových konstrukcích. Rychlost hydratace cementu je závislá na několika faktorech, zásadní jsou: mineralogické složení slínku, velikost zrn cementu, teplota okolí.

Teoretické množství záměsové vody potřebné k hydrataci je závislé na mineralogickém složení cementu a je vyjádřeno vodním součinitelem v/c , tj. poměrem obsahu vody (v) k cementu (c); má hodnotu v rozmezí 0,20 až 0,25. Množství použité záměsové vody při výrobě směsi je vyšší (běžně v/c 0,5 až 0,6), při použití plastifikačních přísad se vodní součinitel snižuje. Vodní součinitel má významný vliv na strukturu cementového tmelu, která má přímou souvislost s pevností, propustností pro plyny a kapalnou vodu a s tím související odolnost vůči agresivním látkám.

Ztvrdlý cementový tmel obsahuje:

- nezureagované zbytky zrn cementu,
- hydratované slínkové minerály gelového charakteru s gelovými póry (1 až 3 nm),
- hydratační produkty krystalického charakteru,
- kapilární póry (0,01 až 10 μm),
- technologické póry (50 μm až 2 mm).

Druhy cementů na bázi křemičitanového slínku

Cementy lze v zásadě rozdělit na jednosložkový, tj. portlandský cement, a cementy směsné, které obsahují portlandský slínek a sádrovec, kde část slínku je nahrazena příměsmi. Jako reaktivní příměs se nejprve používala granulovaná (rychle chlazená) vysokopecní struska, od 2. poloviny 20. století se začaly používat další příměsi.

V 70. letech byl vytvořen soubor norem, které se týkaly druhů a vlastností cementů. Pro realizaci železobetonových staveb byly používány především tyto typy cementů: cement portlandský, cement struskoportlandský a cement pucolánový, jak dokládá norma ČSN 72 2121 Portlandský cement. Od roku 1972 byly používané druhy cementů specifikovány ve zvláštních normách: ČSN 72 2122 Struskoportlandský cement, ČSN 72 2123 Vysokopecní cement, ČSN 72 2124 Silniční cement a ČSN 72 2125 Síranovzdorný cement.

Cement byl charakterizován tzv. vazností, která se určovala pomocí stanovení pevností v tahu a tlaku na normové maltě za 3, 7 a 28 dnů. Na základě dosažených pevností se rozlišovaly cementy – portlandský (PC 325, 400, 475), struskoportlandský (SPC 250, 325, 400), vysokopecní (VPC 200, 250), silniční (SC 65, 70, 75) a síranovzdorný (SVPC 250, 325). Čísla v označení cementů vycházela přibližně z pevnosti v tlaku za 28 dnů, u silničního cementu z pevnosti v tahu vyjádřené v jednotkách kp/cm^2 . Silniční cement měl omezen obsah aluminátové fáze 8 % pro zajištění nižšího vývinu hydratačního tepla, síranovzdorný cement obsahoval do 3,5 % aluminátové fáze pro snížení rizika vzniku velkého množství ettringitu, který je zdrojem poškození betonu.

Po roce 1990 nastala změna v třídění a charakterizaci cementů. Byla převzata evropská norma pod označením EN 197-1 Cement – Část 1: Složení, specifikace a kritéria cementů pro obecné použití.

Podle normy jsou cementy rozděleny do 5 druhů:

- CEM I Portlandský cement,
- CEM II Portlandské cementy s náhradou slínku v množství 6 až 35 % příměsí (struska, Si-úlet, popílek, pucolány, vápenec),
- CEM III Vysokopecní cement s náhradou slínku 36 až 95 % vysokopecní struskou,
- CEM IV Pucolánový cement s náhradou slínku 11 až 55 % pucolánu, včetně popílku,
- CEM V Směsný cement s náhradou slínku 36 až 80 % vysokopecní struskou a pucolánem.

Světový trend směřuje k výrobě kvalitních portlandských cementů, jejichž obsah v betonu se částečně, někdy výrazně, nahrazuje příměsí při výrobě betonu.

Z technického hlediska lze za nejpodstatnější rozdíl ve vlastnostech cementů z minulého a tohoto století považovat měrný povrch. Dříve byly obecně používány cementy s relativně nižšími měrnými povrchy, např. portlandský cement se vyráběl s měrným povrchem od 225 m²/kg, dnes má běžný portlandský cement měrný povrch okolo 360 m²/kg. Důsledkem větších zrn u dřívějších cementů byla skutečnost, že hydratace cementu probíhala v dlouhodobém horizontu.

Dalším rozdílem je druh kameniva, zpočátku se používaly těžené druhy, upravovaly se tříděním podle velikosti zrn, později se začala používat kameniva drcená.

Ke zlepšování vlastností směsí pro výrobu betonu se od poloviny minulého století začaly používat přísady. Pro optimální zpracovatelnost při co nejnižším vodním součiniteli při zachování stejné konzistence se používají plastifikační přísady, pro ovlivnění tuhnutí cementu jsou to urychlující nebo zpomalující přísady a pro zvýšení odolnosti proti zmrazovacím cyklům provzdušňující přísady.

Vlastnosti betonů se zkouší podle souboru norem ČSN EN 196-1 až 7 a 196-21 Metody zkoušení cementu. Normalizovaná pevnost cementu je pevnost v tlaku po 28 dnech při zkoušení podle EN 196-1. Běžně vyráběné cementy jsou v třídách 32,5, 42,5 a 52,5. Tato čísla udávají minimální pevnost v tlaku po 28 dnech tvrdnutí cementů na normových tělesech.

Hlinitanový cement

Hlinitanový cement byl objeven ve Francii v roce 1865, kdy byla roztavena a po zchlazení pomleta směs vápna a oxidu hlinitého. V roce 1888 byl udělen UK patent na vápencovo-bauxitový cement. Tepelným rozkladem vzniká z vápence oxid vápenatý a z bauxitu oxid hlinitý, tyto oxidy spolu reagují za vzniku hlinitanů vápenatých, které jsou základní složkou hlinitanových cementů. První komerční výroba byla realizována v roce 1913 v Lafarge ve Francii.

Hlinitanový cement (HC) má některé přednosti před portlandským cementem (PC):

- jednodenní pevnosti HC jsou vyšší než 28denní pevnosti PC,
- je odolný proti síranům,
- vyvíjí značné množství hydratačního tepla, je vhodný pro zimní betonáž,
- je odolný působení vysokých teplot.

HC má však dvě zásadní nevýhody:

- vysokou cenu,
- dochází postupně k přeměně hydratačních produktů na termodynamicky stálější formy, které se vyznačují menším molárním objemem; to vede k porušení betonu.

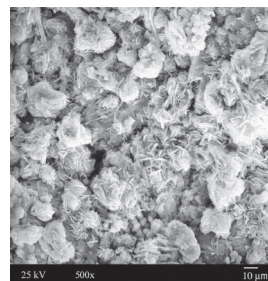
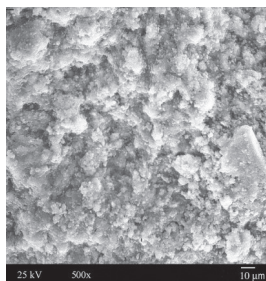
Druhy HC se třídí podle obsahu hliníku, resp. oxidu hlinitého. Pro výrobu konstrukčního betonu se ve stavebnictví používal cement s obsahem Al_2O_3 v rozmezí 26 až 58 %, zbytek tvoří oxid železitý, křemičitý, hořečnatý, titaničitý, sodný, draselný, chromitý a fosforečný. Se zvyšujícím se obsahem Al_2O_3 se zvyšuje odolnost proti vysokým teplotám. Pro speciální vysokoteplotní aplikace se vyrábí vysoce hlinitanový cement s obsahem Al_2O_3 68 až 80 %. Kompozity s tímto cementem se zahřívají brzy po začátku tvrdnutí, a tím v nich dochází přímo k tvorbě stabilních produktů.

Zatímco cement z vysoce hlinitanového cementu je bílý, hlinitanový cement používaný ve stavebnictví je tmavě hnědý až černý, ztvrdlý cementový tmel v betonu se vyznačuje oranžovou až červenou barvou (obr. 3).



Obr. 3: Vzhled hlinitanového betonu.
(Foto P. Rovnaníková)

Hydratace hlinitanového cementu, tedy vytváření pevné struktury cementového tmelu, se zásadně liší od hydratace portlandského cementu; vznik hydratovaných hlinitanů vápenatých závisí na teplotě, při níž hydratace probíhá. Při běžných teplotách ($< 40^\circ\text{C}$) hydratace vede dočasně k vysoké pevnosti. Tato může přetrvávat řadu dní nebo i mnoho let, a to v závislosti na okolní teplotě a vlhkosti. V průběhu času dochází k procesu, který se nazývá konverze, kdy se nestabilní produkty hydratace mění ve stabilní. Tento proces je doprovázen zvýšením porozity cementového tmelu (obr. 4), což vede ke snížení pevností. Uvádí se, že porozita betonu se zvýší až o 37 % (zvýšení porozity je závislé na obsahu cementu v betonu).



Obr. 4a, b: Mikrostruktura hlinitanového betonu:
a) před konverzí, b) po konverzi. (Foto P. Bayer)

Užití hlinitanového cementu do konstrukčních betonů vedlo v některých zemích v šedesátých a sedmdesátých letech k haváriím.

Jednou z nejhorších havárií svého druhu na území Československa od konce druhé světové války byl kolaps části výrobní haly a třípatrové budovy v podniku Mesit v Uherském Hradišti v roce 1984. Neštěstí si vyžádalo 18 obětí a čtyřicet zraněných. Tragédie v Uherském Hradišti změnila i pravidla pro používání hlinitanového betonu, ze kterého byla zříčená hala postavena. V roce 1985 bylo vydáno Usnesení vlády ČSSR č. 163/85 k řešení problémů železobetonových konstrukcí, které nepovoluje používání hlinitanových cementů ke konstrukčním účelům. Byla též nařízena kontrola všech staveb, ve kterých mohl být tento druh betonu použit. Objekty, u kterých byl zjištěn hlinitanový beton, byly v důsledku vzniklých mechanických poruch zbourány. Příkladem mohou být dva mosty přes přivaděč a přes řeku Lučinu v obci Vojkovice. Most byl postaven v roce 1951, průměrná 28denní pevnost doložená ve zkušebních protokolech byla 43,6 MPa, po 55 letech se pevnost snížila na hodnoty okolo 17 MPa. Současně byla potvrzena konverze hydratačních produktů rentgenovou difrakcí, termickou a porozimetrickou analýzou.



Obr. 5: Dům nábytku v Brně. (Zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Obchodn%C3%AD_d%C5%AFm_JEPA)

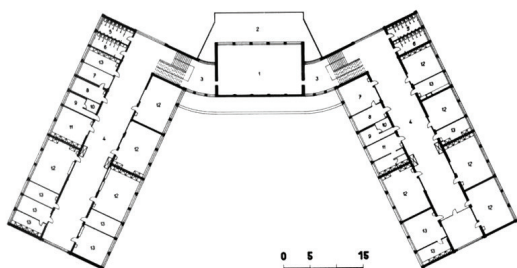
Jiným sneseným objektem byla funkcionalisticky řešená budova z hlinitanového betonu obchodního domu JEPA v Brně, postavená v roce 1933 podle projektu arch. Otty Eislera.



Obr. 6: Obchodní dům Baťa v Mariánských Lázních. (Zdroj: Městské muzeum Mariánské Lázně)

Po válce byl přejmenován na Dům nábytku (obr. 5). V roce 1988 v důsledku špatného stavu došlo k jeho demolici.

Lze jmenovat i další významný objekt, obchodní dům Baťa v Mariánských Lázních (obr. 6), který byl postaven v roce 1932 podle projektu architekta Vladimíra Karfíka. Na základě závěrů diagnostiky provedené v roce 2014 byl v roce 2016 zbourán.



Obr. 7: Půdorys Masarykových škol ve Zlíně. (Zdroj: <https://www.zlin.eu/masarykova-skola-1928-cl-342.html>)

V Baťových stavbách, datovaných do 20. a 30. let minulého století, byl hlinitanový cement často používán. Některé stavby ve Zlíně, postavené v typickém baťovském stylu, musely být zbourány pro jejich havarijní stav a po zjištění, že jsou z hlinitanového betonu. Patřily mezi ně i Masarykovy školy postavené dle návrhu F. L. Gahury v roce 1928. Půdorys je znázorněn na obr. 7.

Mnohé z budov, které byly vystavěny za použití hlinitanového cementu, byly památkově chráněné. Rozhodnutí o demolici těchto budov narazilo vždy na nesouhlas památkářů. Boj za zachování památek je pochopitelný, ale je nutno zdůraznit, že degradovaný hlinitanový beton je porušen ve své podstatě a nelze jej sanovat.

Hlinitanový beton byl nalezen také v budově Právnické fakulty MU v Brně na Veveří ulici, která byla postavena podle plánů architekta Aloise Dryáka v roce 1932 (obr. 8). V roce 2018 byl při diagnostice v části objektu zjištěn hlinitanový beton, tato část byla uzavřena a odborníci nyní hledají způsoby, jak opravu provést.



Obr. 8: Právnická fakulta Masarykovy univerzity v Brně (Zdroj: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Brno-Veve%C5%99%C3%AD_Faculty_of_Law,_Masaryk_University_\(02\).jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Brno-Veve%C5%99%C3%AD_Faculty_of_Law,_Masaryk_University_(02).jpg))

Přesto, že v ČR i v mnohých dalších státech je pro konstrukční účely používání hlinitanového cementu zakázáno, byla vydána evropská norma pod číslem EN 14647, která je platná i v ČR od 1. 6. 2006. V normě je v požadavcích na chemické složení HC uveden obsah Al_2O_3 v rozmezí 36 až 58 %, který odpovídá složení hlinitanového cementu pro stavební účely. V normě jsou uvedeny pokyny pro používání hlinitanového cementu v betonu a v maltě a rychlá zkouška pro odhad nejmenší dlouhodobé pevnosti betonu z hlinitanového cementu, kterou se zjišťuje snížení pevnosti vlivem konverze.

Publikováno ve sborníku webináře STOP Beton v památkové péči, 15. 4. 2021.

Použitá literatura

1. https://cs.wikipedia.org/wiki/Joseph_Aspdin [citace 8. 2. 2021].
2. Matoušková, A. Od tradičního vápenictví na území Českého krasu ke vzniku moderní továrny na výrobu portlandského cementu v Králově Dvoře v roce 1911. Vydala Královodvorská cementárna a. s. 1995.
3. Bárta, R. Chemie a technologie cementu. SNTL Praha 1961.
4. Seidlerová, I., Dohnálek, J. Dějiny betonového stavitelství v českých zemích do konce 19. století. Praha: Česká společnost pro beton a zdivo, Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, 1999. ISBN 80-86364-01-1.
5. ČSN 72 2121 Portlandský cement. Platnost od 1972, zrušena 1994.
6. ČSN 72 2122 Struskoportlandský cement. Platnost od 1972, zrušena 1994.
7. ČSN 72 2123 Vysokopecní cement. Platnost od 1972, zrušena 1994.
8. ČSN 72 2124 Silniční cement. Platnost od 1972, zrušena 1994.
9. ČSN 72 2125 Šíranovzdorný cement. Platnost od 1972, zrušena 1994.
10. ČSN EN 197-1. Cement – Část 1: Složení, specifikace a kritéria cementů pro obecné použití. Praha: ÚNMZ. Platnost od dubna 2012.
11. Cikrle, P., Dufka, Á., Rovnaníková, P. Charakteristika betonů železobetonových konstrukcí 60. a 70. let 20. století. Beton TKS, č. 6, 2018, 54–60.
12. High Alumina Cement. Betoniek, Sept., 1998, pp. 1–8.
13. O'Driscoll, M. Alumina cements. Industrial Minerals, December, 2000, pp. 35–46.
14. ČSN EN 14647 Hlinitanový cement. Složení, specifikace a kritéria shody. Platnost od května 2006 + Oprava: Opr. 1. Platnost od června 2007.
15. Rovnaníková, P., Bayer, P., Vitek, L. Hlinitanový cement jako pojivo konstrukčního betonu z konstrukce mostu po padesáti letech. Beton TKS, č. 6, 2007, 48–51.
16. Žitt, P., Schmid, P. Diagnostika železobetonového skeletu s podezřením na použití betonu s hlinitanovým cementem. TSB-info, 2017. Dostupné z: <https://stavba.tsb-info.cz/historicke-stavby/15279-diagnostika-zelezobetonoveho-skeletu-s-podezrenim-na-pouziti-betonu-s-hlinitanovym-cementem> [citace 10. 2. 2021].

Pohled památkáře na údržbu ve vazbě na typické poruchy historických staveb

Ing. arch. Ondřej Šefců, NPÚ, územní odborné pracoviště v Praze

Úvod

Každý stavební objekt od okamžiku, kdy je dostavěn, začíná stárnout, přičemž se postupně objevují stopy tohoto procesu, obvykle ve formě určité degradace stavebního materiálu. V tomto procesu se uplatňují zejména klimatické změny, vlivy lidské činnosti a další faktory – např. působení fauny a flóry. Tyto vlivy mohou vést postupně k různě závažným poruchám, které vyžadují nějakou formu zásahu – opravu, výměnu, rekonstrukci. Poruchy v nosných částech staveb a v souvisejících prvcích mohou vyvolat destrukci části či dokonce celé stavby. Proto je velmi důležité umět tyto poruchy identifikovat, určovat příčiny jejich vzniku a odstraňovat jak tyto příčiny, tak případné následky. Tato úloha není u historických staveb vůbec snadná.

Oproti novostavbám ji ztěžuje řada následujících faktorů:

- Obvykle nejsou k dispozici podrobné plány konstrukcí, není známo skutečné složení zdiva, mnoho identifikačních faktorů (praskliny, skvrny apod.) je skryto pod omítkou nebo na nepřístupných či obtížně přístupných místech (násypy kleneb).
- Řada stavebních materiálů a konstrukcí je u památek namáhána a zatěžována několik staletí a jejich degradace způsobená stářím je obtížně měřitelná, resp. neměřitelná; často lze pracovat pouze s empirickými údaji, založenými na pozorování a dohaděch.
- Historických konstrukcí a jejich různorodých kombinací je veliké množství. Jejich posuzování nelze sjednotit do jednoduchých schémat, poskytování univerzálních rad je problematické. Uvedenou problematikou se zabývá poměrně úzký okruh odborníků.
- Řada historických konstrukcí – např. klenby – byla navrhována na základě odvozených zkušeností a citu stavitelů. Jejich přesné definování matematicky je i dnes složité nebo nemožné, zejména u složitějších konstrukcí.
- Nároky na způsoby obnovy jsou u historických staveb podstatně vyšší než u staveb nových. Řada způsobů běžně používaných v současném stavebnictví je pro opravy památek nevhodná nebo nepoužitelná. Na tomto názoru nic nemění skutečnost, že se řada nevhodných a ničivých způsobů stále používá, ať z neznalosti, z důvodu úspory finančních prostředků nebo jako výsledek vlivu určitých podnikatelských skupin.

Je zřejmé, že posuzováním takto složitě a závažně problematiky by měl být vždy pověřen odborník, a to pokud možno specialista se znalostí historických objektů a s citem pro jejich odlišnosti. Jak však správně odhadnout moment, kdy je nutno přizvat specializovaného statika a zadat např. zpracování expertízy? Jak včas odhadnout chování poruchy a zařídít potřebné, jak předejít závažným poruchám? Jak určit, která oprava je šetrná pro památku a která již ne? V následujících bodech se pokusím zobecnit některé praktické zkušenosti a podat výčet doporučení týkajících se této problematiky.



Obr. 1: Při posuzování statických poruch, v tomto případě jde o praskliny v nosném zdivu a v klenbě, je třeba vyhodnotit, zda jde o staré a již stabilizované poruchy nebo o poruchy aktivní. Statické trhliny, které nejsou aktivní, mají obvykle zčernalé a zašpiněné okraje, naopak aktivní poruchy mohou mít na okrajích či v okolí stopy omítky, cihelného prachu apod. Vyhodnocení je pochopitelně vždy na odborném projektantovi – statikovi. Někdy se pro ověření připevňují přes trhliny ve zdivu pásky ze sádky. Je třeba zdůraznit, že nejde o zcela spolehlivou metodu, ale o metodu orientační. Páska se musí umísťovat přímo na zdivo, ne na omítku. Je vhodné na ni napsat datum, případně provést fotodokumentaci. Trhliny je také možné dokumentovat s přiložením měřítka či pásky na měření trhlín.

Obr. 2: Při obnově památek je nutno mnohde umístit dodatečné statické vyztužení. Obvykle je zapuštěno do zdiva či jinak zakryto. Nemusí to být pravidlo, řada dodatečných vyztužných prvků může být přiznána, aniž by to způsobilo újmu na vzhledu památkového objektu. Různá táhla, kleštiny, výztuže byly prováděny již v minulosti a jejich uplatnění např. na průčelí má nejen praktický význam (kontrola, lepší funkce), ale může mít i svoji estetickou hodnotu. U významných staveb a cenných interiérů je samozřejmě žádoucí, když viditelná část tohoto statického doplňku má vhodné a kultivované řemeslné zpracování. U táhel na snímku bylo jejich zakončení opatřeno ručně (kovářsky) vyráběnými čtvercovými maticemi.



Obr. 3: I při běžné obhlídce památkového objektu je možno provést (laický) úsudek o jeho kondici. Většina klasických (zděných) konstrukcí různými náznaky „dává vědět“, že něco není v pořádku. Důležité jsou trhliny ve zdivu a dalších konstrukcích (např. překladech, ostěních, souvisejících konstrukcích). Je třeba se zaměřit na trhliny, které protínají větší část (či dokonce celou) fasády, navazují na otvory ve zdivu, případně směřují k nároží budovy apod. Velmi důležité je ověřit, zda trhlina prochází celou tloušťkou zdiva, a také, zda se k ní sbíhají další praskliny. Omítky může někdy poruchy zdiva skrývat, v případě pochybností je vhodné provést sondu na zdivo. U delších konstrukcí (např. zdí) mohou vznikat různé praskliny v důsledku tepelné dilatace. V takovém případě nejde vlastně o poruchu, ale přirozené chování konstrukce. Pro vhodný způsob opravy poruch je vždy nutné identifikovat příčiny a zvolit přiměřené řešení.

Pravidelné prohlídky objektu

U staveb, které stojí několik desítek či spíše stovek let, je krajně nepravděpodobné, že by se zhroutily, aniž by někde nebyl jasně patrný signál, že se něco děje. Proto je především nutno provádět pravidelné prohlídky objektu. Základní prohlídku lze doporučit v intervalu alespoň jednoho měsíce např. v rámci kontrolních dnů, kde bývá shromážděno více lidí s rozličnými zkušenostmi a pozorovacím talentem.

Je třeba pozorovat střešní plášť, prvky oplechování a okapní svody včetně lapačů splavenin. Dále plochy fasád, zejména partie poblíž nároží, nadokenní překlady, místa náhlých změn tvaru stavby, štítové stěny, části obrácené na sever nebo severozápad a další, jinak výrazně namáhané – např. podél rušné komunikace.

Při podrobnějších prohlídkách je nutno prolézt celý krov (nejlépe při dešti) a hledat vlhká nebo tmavá místa, případně místa s bílým povlakem nebo jinak odlišná od ostatního dřeva. Odlišnou vlhkost lze jednoduše kontrolovat i pouhým pohmatem, zvýšený výskyt plísní lze v uzavřených prostorách odhalit již pouhým čichem, stejně tak nápadnou vlhkost.

V interiérech je vhodné sledovat trhliny mezi stěnou a stropem, v rozích místností, zejména v klenbách. Zde je nutno věnovat pozornost všem trhlínám, sledovat jejich průběh, návaznost na poruchy na stěnách, pokud je to možné, je vhodné prohlížet i rub klenby – např. u kostelů.

U střech je nutno se zaměřit na celistvost krytiny a kritická místa, což jsou všechny prostupy střešním pláštěm – komíny, vikýře, střešní okna, věžičky apod. Pokud je v půdě vestavba nebo mají střechy složitý tvar (strmé věže), nemusí být zatékání z běžné prohlídky krovu vůbec patrné. Z tohoto důvodu jsou velmi zrádné fólie vkládané pod krytinu. Prohlídka střechy by se měla vždy uskutečnit po vytrvalém lijáku, nárazovém větru a pochopitelně po průtrži s kroupami. Správcům rozsáhlých objektů s velkými plochami střech se vyplatí koupě silnějšího dalekohledu s širokým zorným polem, protože např. prasklá taška nebo utržený šindel nemusí být pouhým okem patrné. Velmi užitečné jsou drony, které velmi podrobně zdokumentují poruchy i v jinak nepřístupných místech.

V suterénních prostorách je nutno sledovat zejména neobvyklou vlhkost nejen podél obvodových stěn, ale např. i v blízkosti vodovodních rozvodů a kanalizace.

Sledování změn

Změny na stavbě a v jejím okolí

Řada poruch vzniká jako reakce na nějakou rychlejší nebo neobvyklou změnu na stavbě nebo v jejím okolí. Proto je nutné sledovat objekt bedlivěji např. po mimořádném klimatickém období – po záplavách nebo dlouhodobém suchu, po tuhé zimě. Dramatický vliv může mít změna řešení dopravy v blízkosti památky, a to i dočasná objížďka pro nákladní dopravu.



Obr. 5: Při hledání příčiny vlhnutí staveb je vždy nutné vyhodnotit nejen vlastní objekt, ale i jeho okolí. Velmi důležité jsou změny v okolním terénu, ať ve smyslu snížení nebo zvýšení. Speciálně je třeba sledovat různé „haldy“ či přisýpaný materiál, vyvezenou suť apod. Jde často nejen o zdroj vlhnutí, ale i vodorozpustných solí, které ještě zvyšují zátěž budov.



Obr. 7: Stav krovů a obecně dřevěných konstrukcí v objektu je nutno průběžně kontrolovat. Jasným signálem, že něco není v pořádku, jsou tmavá zvlhlá místa na trámech, skvrny na podlaze, charakteristický zápach. Trámy, které jsou napadeny houbou nebo hmyzem, mohou být na povrchu celistvé, ale při poklepu budou znít dutě, případně do nich snadno vnikne ostrý nějakého nástroje (sekerka, nůž).

Obr. 4: Působení náletových dřevin může mít velmi destruktivní účinky. Je třeba si uvědomit, že kořenové systémy prorůstají poměrně hluboko do vnitřní části konstrukce a jejich úplné odstranění je často prakticky nemožné nebo jenom za cenu rozebrání konstrukce památky. Řada houževnatých druhů dřevin nezanikne ani po důsledném odřezání větví či kmene a mohou zanedlouho zase obrazit. Škodám od dřevin je nutno čelit včas, tedy pravidelnou údržbou, což je zejména u rozsáhlých areálů (hradby nebo pevnostní systémy) obvykle problém.



Obr. 6: Velké množství problémů s vlhkostí je způsobeno chybně dořešeným odvodněním terénu v okolí památek. Vždy je nutno prověřit, do čeho a jak jsou zaústěny okapní svody, jaké je spádování terénu a zda nejsou někde slabá místa – prasklé svody, ucpané čistící kusy, poruchy odkanalizování apod. Řada závad se dá odhalit při prohlídce během deště nebo po dešti.



Nepříjemné změny může vyvolat navýšení či odebrání terénu, vyhloubení či zasypání studní, zbourání sousedních staveb. Ničivé vlivy mohou mít podzemní práce (ražba štol a tunelů, trhací práce), i ve větší vzdálenosti; v podstatě jakékoliv dynamické namáhání, zejména v určitých frekvencích (pochodující vojenská jednotka, rázy od technologických zařízení, proudových letadel, železničních souprav).

Ke sledované stavbě je nezbytné pořizovat dostatečnou dokumentaci, která umožní definovat průběh chování objektu v čase. Někdy postačí pouze formou zápisu konstatovat příslušné zjištění. U závažnějších změn a zjevných škod je velmi vhodné pořizovat datovanou fotodokumentaci, zákresy (např. velikost výkvětů, vlhkostních map), případně protokoly. V mnoha případech se jistě dobře uplatní i další moderní technika jako např. videokamery, endoskopické kamery. Velmi výhodné se jeví využití digitálních fotoaparátů, které umožňují snadné ukládání velkého množství archivní dokumentace.

Pro základní zjištění, zda v konstrukci dochází k nějakým pohybům, může dobře posloužit sádkový pásek upevněný na zdivu napříč přes trhlinu, na povrch je nutno vyryt datum zhotovení. Pokud takovýto pokus ukáže, že v objektu k pohybům dochází, je vždy třeba přizvat odborníka.

Práce a úpravy v objektu

Změny ve statické objektu mohou vzniknout i v souvislosti s prací či úpravou v objektu, která zdánlivě s nosnými prvky vůbec nesouvisí. Například při instalaci inženýrských sítí v podlahách nebo stropu může dojít k narušení starších výztužných prvků. Zasekáním rýhy pro elektrický kabel se může porušit pata klenby, vrtáním průchodů pro slaboproud dojde k porušení trámu ve stropě. Je nutno také počítat s tím, že se mohou sečíst různé vlivy – např. nešetrný rozvod topení, přetížení podlahy navezenou sutí a k tomu otřesy od stavebních strojů.

Působení vody

Velká většina vážných poškození staveb souvisí s působením vody. Voda proniká do stavby nejen špatně provedenou střechou, ale mnoha dalšími způsoby. Vždy je nutno myslet na to, aby měla možnost se opět odpařit. Voda může vzlínat ze základové zeminy, může vytékat ze špatně provedeného topení, může kondenzovat v nevětraných místnostech nebo v místech tepelných mostů. Voda se odpařuje z vlhkých materiálů (omítky, beton), z květin, z prádla, z lidí. Nadměrná vlhkost stavebních konstrukcí vede ke vzniku plísní, které ohrožují obyvatelnost objektu a způsobují rozpad organických stavebních materiálů. Ohroženy jsou zejména vlhké konstrukce vystavené působení mrazu. Na to je nutno myslet hlavně při stavebních zásazích, kdy je dočasně rozkryta část konstrukce, např. základová spára.

Vegetace

Ambivalentní je vliv přírody v okolí staveb. Vzrostlá zeleň může chránit před účinky povětrnosti, regulovat vlhkost v zemi nebo zpevňovat půdu ve svahu. Avšak kořenové systémy rostlin a dřevin mohou i rozrušovat zdivo, narušovat statiku základů. Stromy při vichru mohou ohrožovat zejména materiál střechy, ale i ostatní konstrukce. Náletovou zeleň v blízkosti objektů je třeba pravidelně odstraňovat.



Obr. 8: Řada konstrukcí v krovu, kde je problém, může mít zdeformovaný tvar, a to buď průhybem, natočením, výskytem trhlin. Zdravá konstrukce (např. trámy v podlaze) by měla lehce pružit při došlapu. Je vhodné také prověřit detaily tesařských spojů, např. zda nejsou posunuty, natočeny či nepraskají.

Obr. 9: Slabým místem téměř každé stavby jsou okapní žlaby, do nichž se splavují nečistoty ze střechy, mnohdy i kusy tašek, těla ptáků apod. Zejména u výškových staveb je vizuální kontrola obtížná. V současné době se objevují nové možnosti kontroly, u významných areálů se patrně vyplatí prohlídky pomocí dronů. Problém lze mnohdy odhadnout podle vody přetékající ze žlabu



Obr. 10: Při nedostatečné kontrole a údržbě dojde po nějaké době k úplnému ucpání odtokových kotelníků, čímž vznikne v okapních žlabech jakýsi bazén. To může vést jednak k poškození odvodnění, ale i rozvoji hniloby souvisejících konstrukcí, k výskytu řas, mechů a dalším nežádoucím jevům.



Obr. 11: Mimořádnou pozornost si zaslouží zejména složité střechy s mnoha detaily, prostupy, úžlabími, komíny apod. Každé místo, kde je přerušena střešní plášť a navazuje jiná konstrukce, (štíťová stěna apod.), může být zdrojem poruchy. Vždy je třeba zkoumat i způsob provedení detailu mezi krytinou a jinou konstrukcí, zda je proveden správně a nejsou v něm poruchy. Pro podobně složité střechy bývají kritické zejména zima se sněhem, příválové deště či prudké vichřice.



Zhodnocení zjištěných údajů

Sebelepší prohlídka a zmapování objektu nemá smysl, pokud se ze zjištěných údajů nevyvodí potřebná opatření. Zejména u poruch v obvodovém plášti je rychlost oprav nesmírně důležitá a při nákladech v desítkách tisíc korun se může zabránit vzniku škod v milionech. Mnohé rychlé opravy jsou často prováděny jako provizorium až do doby, než se vyplatí provést celkovou obnovu určité části stavby. S ohledem na finanční možnosti mnohých majitelů a správců je, bohužel, nutno někdy na tento způsob přistoupit, ale je třeba mít na paměti, aby touto rychlou opravou nebyl poškozen jiný prvek stavby (např. při opravě střechy hromosvod nebo okapy, při opravě okapu fasáda atp.).

Pokud přes veškeré úsilí, údržbu a opravy dojde u památky ke stavu, kdy je ohrožena stabilita jejích konstrukcí, je pochopitelně nutno přijmout řadu náročných a ne vždy příjemných opatření. V první řadě je nutno ochránit životy a majetek, u historických památek mít na mysli i ochranu podstaty památky a pokud možno všech historicky cenných prvků včetně mobiliáře. Ohrožení statiky památky je vždy třeba konzultovat s pověřeným pracovníkem památkové péče, případně svolat skupinu vybraných odborníků, kteří by hned v začátku vyhodnotili situaci a doporučili optimální řešení. U složitých problémů a na významných a cenných stavbách je vhodné současně se zpracováním expertiz zadat i zpracování oponentních posudků a zajistit všem zúčastněným stranám dostatek informací a podkladů.

Rozhodování o rozsahu oprav

Rozhodování o správné variantě opravy bývá velmi obtížné a nelze určit jeho jednoznačná kritéria. Vždy bude posuzována pochopitelně úspěšnost zásahu ve spojení s cenou a obtížností, resp. časovou náročností. Současně je však nutno zvažovat vážnost zásahu do památky, míru znehodnocení originálních konstrukcí a prvků, možnost odstranitelnosti zásahu v budoucnosti a rizika spojená s vlastním prováděním.



Obr. 12: Při provádění stavebních úprav je třeba dohlížet na to, zda nejsou prováděny stavební zásahy ohrožující statiku kleneb, klenebních pasů apod. Je třeba zejména kontrolovat trasování inženýrských sítí, a to jak ve výkresech, tak vlastní provádění na stavbě.

Obvykle se ukazuje, že možných řešení je několik, s různým přístupem a různou náročností. Situaci obvykle komplikuje uplatňování dalších vlivů – např. výhodnost nějaké realizace pro stavební firmu, uplatnění nějaké speciální technologie atp. Problematiku složitých oprav posuzuje obvykle památkář, který většinou nebývá specialistou na statiku stavebních konstrukcí.

Při rozhodování o míře oprav nelze zapomínat na výsledné působení památkových objektů a nezaměřovat pouhé stárnutí materiálu za poruchu a nesnažit se uvést historický objekt do stavu „jako kdyby byl nový“. Rozhodně je však nutné vyloučit včas způsoby, které by byly jednoznačně škodlivé nebo mohly způsobit škody v budoucnu.

V zájmu objektivizace rozhodnutí by se proto neměly opomenout zejména následující otázky:

- Byla již podobná oprava provedena na jiné památce, a pokud ano, s jakým výsledkem?
- Pokud nelze nalézt podobnou opravu, lze najít analogii alespoň s některými etapami či dílčími postupy?
- Jaká nebezpečí hrozí, pokud se příčiny či vlastní následky poruchy neodstraní, jaká je prognóza objektu v širším časovém záběru?
- Nezpůsobí se drastickou a generální opravou větší škody na hodnotě památky a její autenticitě než při ponechání stávajícího stavu? (Netýká se pochopitelně havarijních stavů, při kterých jsou ohroženy životy nebo majetek.)
- Bude oprava způsobovat zásadní estetickou újmu na objektu a je možno toto působení eliminovat?
- Nevzniká skrýváním (zasekáním atp.) statické výztuže nepřijatelná škoda v úbytku originální struktury (např. zdíva) a není lepší konstrukci „přiznat“?
- Jak bude vypadat přidaná statická konstrukce za 30 nebo 50 let? Bude ji možno někdy odstranit, aniž by byla zničena původní konstrukce? Tato otázka je aktuální zejména u nabetonovaných skořepin, celoplošných torkretů apod.
- Je navrhovaná technologie osvědčená v lokálních klimatických a dalších podmínkách?
- Není lepší poškozenou památku dokonale zdokumentovat a nechat vlastnímu osudu, než ji za značné prostředky vlastně „oficiálně“ poškodit?

Publikováno ve sborníku webináře STOP Údržba památkových objektů, 20. 5. 2021.

Membranit – emulzní nátěr na pražských stavebách pojišťovny Riunione Adriatica di Sicurtà ve 30. letech 20. století

Ing. Pavel Fára, CUBUS, spol. s r.o.
Ing. Viktor Heidingsfeld, CSc., STOP

Emulzní fasádní nátěry z umělých pryskyřic mohly být v minulosti používány ve větší míře, než si připouštíme. V Československu jsou potvrzeny již od poloviny 30. let. Pomocí průzkumů barevnosti je však na zachovaných souvrstvích lze prokázat jen obtížně. Dlouhodobé degradační procesy způsobují změny organického pojiva, což může vést k jeho záměně za minerální. Z tohoto důvodu je nezbytné mít o předchozích úpravách fasád maximum informací.

Pojišťovna Riunione Adriatica di Sicurtà jako stavebník

Riunione Adriatica di Sicurtà (RAS) byla založena r. 1838 v rakouském Terstu. V prvních letech podnikala hlavně na území monarchie, počátkem 20. stol. expandovala do dalších evropských zemí. Úspěšná firma potřebovala reprezentativní filiálky. To se týkalo i nově vzniklého Československa. Pro svou stavební činnost najímala významné architekty své doby: pražský palác Adria na Jungmannově náměstí byl postaven v letech 1922–1925 podle projektu architektů Josefa Záscheho a Pavla Janáka. Z dalších velkých postav meziválečné architektury angažovala Josefa Gočára a Bohumíra Kozáka, Kamila Roškota nebo Fritze Lehmana a Maxe Kühna. V roce 1932 se stal hlavním projektantem českého zastoupení Kotěřův žák Karel Kotas. Podle jeho návrhů byly realizovány např. multifunkční dům v Ostravě na rohu Zámecké a Puchmajerovy ulice (r. 1928), pražské nájemní domy v Příčné (r. 1935) a Ječné ulici (r. 1937) nebo monumentální brněnské sídlo pojišťovny (r. 1938). Ta v té době působila již ve 26 zemích světa. Její činnost v Československu skončila poválečným znárodněním. (Zdroj: [10]) Pozn.: od r. 2007 je součástí pojišťovny Allianz.

Nájemní domy v pražské Příčné ulici č. 1 a 3

Podle Kotasových návrhů bylo v Praze postaveno několik typově podobných staveb. Vnější podoba funkcionalistických domů na Novém Městě v Praze 1, Příčná ul. 1 a 3/čp. 668 se vyznačovala fasádou typickou pro „emoční“ funkcionalismus 2. poloviny 30. let. Sytý červený povrch omítek kontrastoval s leštěným černým mramorem na obkladech konstrukčních prvků, bíložlutým pučíčským mramorem špalet oken a hnědým kabřincem podkroví. Pro barevné řešení Kotas prosadil, snad poprvé v českém prostředí, nátěr Membranit.

Dokládá to výňatek z průvodní zprávy: „...*Provede se fasáda membranitová v sytém červeném tónu podle naneseného vzoru. Vzhled i při svítivosti barvy a velké ploše omítky je nenápadný, protože omítka je úplně hladká a matná; zaručuje stálost barvy. V Praze nebyla dosud fasáda membranitová nikde provedena. V Německu provádí se velmi často. Mimo jiné byla provedena na paláci říšského prezidenta v Berlíně, na zemském divadle v Hamburku, na nádražní budově v Lipsku atd....*“. [1, 7]



Obr. 1: Při obnově fasády v Příčné ulici čp. 668 v Praze 1 bylo respektováno barevné řešení architekta Kotase ověřené četnými sondami. Povrch omítek byl opatřen silikátovou barvou sytě červeného odstínu. [1]

Membranit

Ve své době se jednalo o nátěrovou hmotu nové generace. Do té doby se používaly hlavně vápenokaseinové barvy (vápno modifikované přísadkou kaseinu). Pokusy o modifikaci těchto barev vysychavými oleji nebyly vzhledem k úrovni koloidní chemie na přelomu 19. a 20. století příliš úspěšné. Teprve další vývoj tohoto odvětví chemického průmyslu umožnil formulaci životaschopných emulzních systémů. [4] To patrně vedlo k ukončení dalších snah o vylepšení kaseinových barev pomocí vysychavých olejů.

Nátěr *Membranit* akciové společnosti I. G. Farbenindustrie byl určen pro venkovní a vnitřní použití, umožňoval vytvářet matný nebo lesklý povrch. Zasychal (vytvrzoval) na vzduchu po odpaření vody. Pružný film byl ve vodě nerozpustný se značnou odolností vůči povětrnosti. [4, 5] Základ nátěru tvořilo pojivo ALKYDAL®, alkydová pryskyřice modifikovaná nenasycenými mastnými kyselinami, zřejmě lněným olejem a pomocným rozpouštědlem. (Značku ALKYDAL® v současnosti vlastní firma Bayer.)

K přípravě emulze byl pravděpodobně použit anionaktivní emulgátor. Odpovídá tomu požadavek z firemní příručky, aby pigmenty neobsahovaly vodorozpustné soli, sádrovec a oxid zinečnatý. Dvojmocné kationty těchto solí totiž mohou stabilitu emulze porušit. Z dostupné literatury nelze odhadnout, zda se jednalo o klasický typ alkydové pryskyřice na bázi gly-



Obr. 2a, b: Membranit. Aplikační příručka firmy I. G. Farbenindustrie, Uerdingen, 1936. [5]



cerolu a ftalanhydridu nebo jiného polyolu a např. maleinanhydridu. Nelze odhadnout ani podíl olejové složky či technologický postup výroby. Podstatné je pouze to, že se jedná o stejný typ pojiva používaný u nás od 50. let 20. stol. pro rozpouštědlové nátěrové hmoty, jež označujeme jako syntetické nátěry zasychající na vzduchu oxipolymerizační reakcí. Tyto syntetické hmoty postupně nahradily olejové a fermežové barvy používané do této doby.

Úroveň německého chemického průmyslu byla mezi světovými válkami špičková. Společnost I. G. Farbenindustrie byla po General Motors, US Steel a Standard Oil čtvrtá největší firma na světě. Soustřeďovala se na výrobu základních chemických surovin, výrobků z oboru elektrochemie, agrochemikálií či farmaceutik. Mezi její zaměstnance patřili významní vědci i nositelé Nobelovy ceny za chemii či lékařství. Po porážce Německa r. 1945 z toho ostatně vítězni spojenci těžili a firemní dokumentaci si rozebrali jako válečnou kořist. Kvůli závažnosti válečných zločinů bylo rozhodnuto o zániku společnosti. Sovětský svaz zabavil většinu továren ve své okupační zóně, západní spojenci r. 1951 koncern rozdělili. [12]

Praha 5 – Újezd č. 15

V současnosti se připravuje oprava fasády domu na Malé Straně čp. 415/ Újezd 15. Pětipatrovou funkcionalistickou budovu postavila RAS spolu se sousedním domem č. 13 podle projektu J. Štastného v l. 1937–39. Jedná se o vyzdíváný železobetonový skelet s betonovými stropy. Dům je samostatně stojící, pouze jihovýchodní částí přiléhá k domu č. 13. Je osazen do prudkého svahu Petřína. Vstup na uličním průčelí je v 1. NP, západní průčelí sousedí s terénem až ve 3. NP. Okna jsou jako v předchozím případě spojována rámuje lišty do horizontálních skupin. Fasáda je z větší části omítnuta, některé parapety obloženy pásky kabřince. [2, 8]

Ačkoliv Karel Kotas na stavebních výkresech podepsán není, měl na realizaci bezpochyby vliv. Kromě kvalitní architektury si lze povšimnout podobných stavebních detailů či materiálů jako v Příčné ulici: pro orámování oken byl předepsán pučičský mramor, jako nátěr omítky již vyzkoušený *Membranit*.

Podkladní omítka domů v Příčné ulici byla z hydraulického vápna a říčního štěrku, vyztužena pozinkovaným pletivem. Po zavadnutí omítky se postupně nanášely vrstvy emulzní barvy. Přebroušením hotového nátěru vznikl *hladký, mdlý a oko neunavující povrch*. Podobné řešení bylo zřejmě užito i u obou domů na Újezdě.



Obr. 3a, b: Západní průčelí: a – materiálové řešení s vyznačením Membranitu, b – návrh barevnosti (r. 1937). [2]

Současný stav

Zřejmě v souvislosti s dožitím původního nátěru byla fasáda ve druhé pol. 20. stol. (80. léta?) opatřena jednobarevným nátěrem plněným pískem. Podobné nátěry spojené disperzními pojivy měly vysoký difuzní odpor. Dle dobového katalogu ČSVA [6] o řád vyšší než minerální nátěry. Tato úprava zcela potlačila hladký vzhled fasády i původní barevné řešení.



Obr. 4a, b: Současný stav fasády: a – severní průčelí, b – západní a jižní průčelí. (Foto R. Gill) [3]

Povrch fasády je značně zašpiněn, trhlinkami ve vrchním nátěru zatéká do podkladu voda. Ta se hůře odpařuje a při kolísání teplot dochází k dalším objemovým změnám materiálu. Vše je doprovázeno odlupováním nátěru. Lze předpokládat, že kromě viditelných poruch bude omítka degradována i v místech, jež nejsou v současnosti zřetelná. Dalším problémem mohou být vodorozpustné soli, hlavně sírany. Ty souvisí s emisemi ze vzduchu a s korozními produkty stavebních materiálů – omítek či cihelného zdiva.

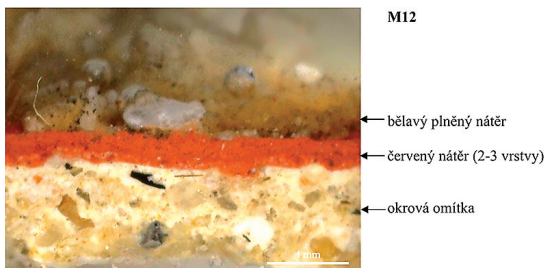
Výsledky průzkumu

Před plánovanou opravou bylo na západním průčelí odebráno několik vzorků pro stanovení barevnosti. [3] Byly podrobeny makroskopickému pozorování a mikrochemické analýze pojiva a plniva. Sledována byla i přítomnost disperzních, olejových a jiných polymerních složek. Vzorky byly zality do dentální pryskyřice, po jejím zatvrdnutí vyhotoveny leštěné nábrusy. Nábrusy byly pozorovány optickým mikroskopem ve viditelném světle, nátěry analyzovány i v infračerveném spektru.

Z pozorování plyne, že podklad souvrství tvoří okrová omítka. Ta obsahuje hydraulické pojivo, různobarevná křemičitá zrna a železité příměsi. Následují barevné nátěry minerálního charakteru. *V jednotlivých vzorcích byly zjištěny nátěry různé barevnosti: narůžovělý, vícevrstvý červený a okrový.* Nátěry obsahují uhlíčitán vápenatý, pravděpodobně plnivo. Vrchní plněný nátěr je bělavý s křemičitými zrny a uhlíčitánem vápenatým. Jeho pojivem byla polyvinylacetátová disperze. Ta pronikla i do spodních nátěrů. Na povrchu souvrství jsou nečistoty. Ve všech nátěrech byl potvrzen síran vápenatý, což může souviset s výše zmíněným zasolením.



Výsledky analýz ne zcela odpovídaly místnímu šetření. Vizuálně měly starší nátěry filmotvorný charakter. Podle mikrochemických analýz i orientačních zkoušek nasákavosti se ale chovaly spíše jako minerální nátěry. K degradaci jejich polymerního pojiva došlo zřejmě dlouhodobým působením UV záření, povětrnosti a emisí ze znečištěného ovzduší. [9]



Obr. 5a, b: a – dokumentace vzorku s červeným nátěrem, b – makropopis (R. Šefců). [3]

Část původních nátěrů mohla být odstraněna i při čištění fasády před nanesením vrchního strukturního (plněného) nátěru. Tento nátěr je rovněž značně nasáklavý, ale obsahuje polyvinylacetátovou disperzi. Mohlo by se jednat o fasádní hmotu REFAPLAST, výrobce Chemolak Smolenice. [6] Ostatní podobné hmoty byly již formulovány na bázi syntetických pryskyřic nebo akrylátových disperzí.

Doporučení pro opravu fasády

Vzorky pro stanovení barevnosti byly ze západního průčelí odebrány hlavně kvůli dostupnosti. Původní barevné řešení tedy může být zřejmé až po odstranění vrchního strukturního nátěru. Čištění ovšem nesmí být natolik razantní, aby zničilo starší nátěry. Výskyt sírnanů je vhodné ověřit odběrem vzorků z lešení v exponovaných místech. Podcenění problému by mohlo vést k rychlejší korozi opravovaných ploch.

Ukazuje se, že tzv. „moderní“ nátěry byly využívány dříve, než jsme se domnívali. Pro obnovu výše popsaných fasád by měly být přijatelné silikátové barvy, akrylátové barvy či dokonce silikonové emulze. Barevné úpravy z modifikovaných vápenných nátěrů jsou v podobných případech anachronismem.

Publikováno ve sborníku webináře STOP Povrchové úpravy stavebních památek, 14. 10. 2021.

Průzkumy a projekty

1. Praha 1 – Příčná č.p. 668/ 1 a 3, Obnova fasády domu, architektonická studie, Ing. arch. Šimon Vojtík, Praha, 09/2013.
2. Malá Strana, č.p. 415, Újezd 15, Praha 5, archivní výkresy ze stavby domu a fotografie, r. 1937–1940.
3. Dto, Vyhodnocení vzorků povrchu omítek na západním průčelí, CUBUS, 01/2021.

Literatura

4. Wagner, H.: Vom Kasein zum Membranit, Die Entwicklung der modernen Emulsions-technik. Das Werk: Architektur und Kunst, Band (Jahr): 20, Heft 8, 1933, www.e-periodica.ch
5. MEMBRANIT für Aussen- und Innenanstriche. I. G. Farbenindustrie, Uerdingen, 1936.
6. Katalog výrobků pro stavební část staveb, 11, povrchy stěn. ČSVA, Praha, 1988.
7. Baťková, R. a kol.: Umělecké památky Prahy – Nové Město, Vyšehrad, Vinohrady (Praha 1). Academia, Praha, 1998.
8. Vlček, P. a kol.: Umělecké památky Prahy – Malá Strana. Academia, Praha, 1999.
9. Heidingsfeld, V. a kol.: Nátěry fasád. Grada Publishing, Praha, 2007.
10. Holubová, M.: Architekt Karel Kotas a jeho tvorba pro velká města, Brno, Ostrava, Praha. Magisterská diplomová práce, Filozofická fakulta UP, Olomouc, 2009.
11. Stárnutí fasádních nátěrů, Výsledky dlouhodobého experimentu. Zpravodaj Společnosti pro technologie ochrany památek – STOP, sv. 17, č. 1, Praha, 2015.
12. https://cs.wikipedia.org/wiki/IG_Farben

Použití dřevěných špalíkových dlažeb / Použití dřeva u vnějších pochozích a pojezdových ploch obecně

Ing. Marek Polášek, Ph.D.

Výzkumný a vývojový ústav dřevařský, s.p., Praha – WOODEXPERT s.r.o.

Příspěvek se zabývá tradičními a dnes velmi často opomíjenými zásadami používání dřeva v komunikacích všech typů – od průchodů v zámeckých sídlech až po vodní cesty. Využití dřeva v nejrůznějších formách nesleduje z hlediska historického, ale převážně technického a technologického. Upozorňuje na nejdůležitější zásady, které je dodnes nutno dodržet při používání dřeva na komunikacích.

Úvod

Transport osob i věcí je jedním ze základních rysů lidské společnosti po celou dobu její existence. Dnes je svět závislý na dopravě zboží v celoplanetárním měřítku, ale údiv mohou vyvolávat i obrovské přesuny celých národů či objemy hmot, které byly přepravovány mezi kontinenty od dob pravěkých. V případě, že se tyto toky ustálily, využíval člověk od nepaměti nejrůznější materiály a technologie, aby své komunikace zpevnil, upravil, umožnil pohodlnější a rychlejší dopravu a omezil rizika. Dřevo se v těchto stavbách a úpravách používalo (ostatně jako v celých dějinách s výjimkou posledních dekád) pouze tam, kde mělo účel a kde přinášelo výhody proti ostatním stavebním materiálům. Podívejme se, kde všude v exteriéru člověk po dřevě chodil nebo jezdil.

Obranné účely

Podívejme se nejprve na použití dřeva nikoli pro usnadnění, ale naopak pro omezení průchodu po komunikaci – protože ne vždy byl ten, kdo po cestě přijížděl, vítán. Jako obranný prvek se používaly **záseky**, celé stromy pokácené směrem k přicházejícímu nepříteli s různými vylepšeními od dob římských až do konce 19. stol. Zejména na našem území se v pohraničních lesích velmi často využívaly pro zpomalení postupu zahraničních vojsk.

Pro kontrolu provozu na komunikaci a výběr mýta bývaly zřizovány věže, brány, palisády a další prvky vybavení „obsluhy“. Společný mají způsob ochrany proti hnilobě podzem-

ních částí a míst nad terénem – opalováním ohněm. Tímto způsobem byla prodlužována životnost dřeva zaraženého do země až na dobu v řádu desítek let.

Vodní cesty

Řeky jsou hlavními dopravními tepnami po celou dobu historie, umožňovaly kolonizovat vzdálená území, přepravu velkých objemů hmot materiálů i osob. Měly zásadní vliv na rozložení osídlení, i letmý pohled na mapu prozradí jejich význam. Proto se také člověk odedávna snažil o jejich lepší splavnění, o omezení výkyvů hladin a zvýšení bezpečnosti plavby.

Z těchto důvodů se začaly budovat **splavy a jezy**. Pro stavbu těchto konstrukcí se nejvíce osvědčilo dřevo. Pokud to bylo možné, využívalo se dřevo dubové, ale mnoho staveb z jiných dřevin přečkalo staletí. Principem takové stavby je zapuštění dřevěných pilot do dna řeky a vytvoření těžké konstrukce vyplněné například kamením. Slouží ke zvýšení hladiny, často k odklonění části toku mimo hlavní řečiště do náhonu – k mlýnu, pile... Umožňuje však především výrazné zlepšení splavnosti řeky a v mnoha případech také prodloužení splavné délky řeky.

Podobnými konstrukcemi byly zpevňovány a zabezpečovány **brody** – zásadní místa pro překročení řeky.

Zásady použití dřeva pro jezy, splavy a brody jsou prosté: pokud je dřevo ponořeno ve vodě, není potřebná žádná další ochrana. Dřevo musí být zdravé, pevné a houževnaté, suky a reakční dřevo (křemenitost) nejsou na závadu. Kůru je však vhodné odstranit. Důležitý je však způsob spojování dřev – zde jsou dodnes nejlepší tesařské spoje, bez použití kovu – ten naopak životnost konstrukce může zkrátit. (Rozlišujeme ale, prosím – železné obruče našich předků se dochovaly po staletí, jiné ocele mohou mít životnost mnohem kratší, je potřeba mít dostatečnou materiálovou znalost). Ukazuje se, že dřevo trvale ponořené do vody má takřka neomezenou životnost. Co podléhá zkáze, jsou místa vystupující nad hladinu a místa oslabená nebo enormně namáhaná (např. při povodních) – konstrukce s přelivem vody.

Pro ochranu mostů se zřizovaly **ledolamy** – i zde se využívá dřevo větších dimenzí. Platí totéž co u jezů – část trvale pod vodou má životnost ovlivněnu v podstatě jen silami při namáhání dynamickým průtokem vody a zachycených hmot. Část nad vodou podléhá klasické erozi a její životnost je také dlouhá. Jediným ohroženým místem je tak část kolem hladiny. Dříve vlivem velkého kolísání hladiny řeky to byl problém menší než dnes, kdy regulujeme celoročně za normálních podmínek hladiny našich největších řek v řádu několika centimetrů.

Mosty a lávky

Významnou částí komunikací, kde se ve velké míře uplatnilo dřevo, byly mosty a lávky. Podívejme se na ně z hlediska technických zásad, které naši předkové dodržovali.

Pilíře: pokud se jednalo o stavbu významnější, vždy byla snaha budovat mostní opěry kamenné. Výrazně se tím prodloužila životnost mostu i jeho opravitelnost po povodni. Části nad opěrami byly promyšleně tesařsky provedeny a umožňovaly dosahovat únosnosti i u mostů, které byly vedeny poměrně vysoko nad terénem.

Mostovka: byla tvořena podélnými a příčnými (šikmými) prvky tak, aby roznášela zatížení z mostního svršku na pilíře a nosnou konstrukci. Dnes máme tendenci pohlížet na dřevěné mosty jako mosty s malou zatížitelností, ale uvědomme si, že již v roce 438 n. l. byla stanovena maximální hmotnost nákladu *poštovních vozů* na cca 500 kg, připočtáme hmotnost samotného povozu, jednoho či dvou mužů, a především tažných zvířat. Řádom se tedy i u běžných menších mostů muselo jednat o konstrukci s nosností několika tun.

Mostní svršek byl tvořen nejčastěji prkny nebo hranoly.

U lávek a mostů se vždy velmi dbalo na to, co dnes nazýváme „konstrukční ochrana“. Významnější mosty byly stavěny jako zastřešené, čímž se mimořádně prodloužila životnost nosných konstrukcí. Ale i mosty nezastřešené měly zásadní pravidla, která jim zajišťovala mnohaletou životnost. Mezi hlavní patří vyřešený odvod vody a sněhu z povrchů. Žádný konstrukční spoj prvků nebyl vystaven povětrnosti tak, aby se v mezeře či škvíře mohla držet voda, listí, nečistoty. Na vodorovných prvcích nebyly vyvrtány otvory, v plochách nebyly používány kovové spojovací prostředky. (Pozn.: Podíváme-li se na soudobé kovo-dřevěné rozhledny, stezky v oblacích či moderní lávky se dřevem, vidíme, kolik z těchto základních zásad upadlo v zapomnění.)

Specifickou odnoží těchto konstrukcí, které byly vždy zhotoveny ze dřeva, jsou mosty pohyblivé (otočné) nebo padací. Ty byly součástí buď říčních nebo obranných systémů a měly také další funkce. I ze soudobého hlediska je zajímavý vyvážený poměr statické a dynamické odolnosti padacího mostu, dimenze jeho prvků, jeho nosnosti a hmotnosti.

Dřevěné chodníky

U nás se dřevěné chodníky používaly pouze ve velmi omezené míře, zejména v bažinatých terénech.

Po dřevě se nešlape

Obecně naši předkové používali vodorovně umístěné dřevo v exteriéru naprosto minimálně. Kromě povrchů mostů, lávek, schodišť (téměř vždy krytých) dřevo na zemi často nepotkáme.

Zažíváme dnes rozkvět teras ze dřeva, ale je potřeba si uvědomit, že toto řešení zřejmě není původní z naší geografické oblasti. Bylo k nám přivezeno především z britských

kolonií v Asii, kde nebylo možné pít čaj o páté jen tak ve vlhké trávě hemžící se nejrůznějšími živočichy. Stejně tak v USA jsou oblasti, které jste dříve po dešti jinak než na dřevěném vyvýšeném chodníku nepřešli. Naši šlechtici chodili po ornamentálně upravených vnějších površích nádvoří, lid sedával na zápraží s dlážděním z kamene. Proč nepoužili také dřevěnou terasu?

Mělo to hlavní dva pozapomenuté důvody – mokré dřevo klouže a dřevo na zemi shnije. Takto výrazně zjednodušené poznatky jsou každému zřejmé – ne právě výborné protiskluzné vlastnosti mokrého dřeva zvyšují riziko úrazu. Dřevo v kontaktu s půdou také nejrychleji podléhá hnilobě. Máme-li tedy k dispozici alternativu, například kámen, dlažbu, mlat, hutněný šterk, proč ji nepoužít?

Špalíková dlažba

Jediným povrchem ze dřeva, který se v exteriéru zabydlel ve větší míře, je špalíková dlažba. Ve světle výše uvedeného není překvapením, že funguje po staletí. Plocha, která je v kontaktu s lidskou nohou nebo koňským kopytem, je ze všech typů nášlapných povrchů ze dřeva nejmenší. Současně není dřevěný špalík v kontaktu s půdou, je zasypán kamenivem. A pokud je umístěn pod střechou – což téměř vždy je – není problém ani s odvedením srážkové vody.

Výhodou špalíku – tedy kusu dřeva postaveného ve směru růstu a otevřeným čelním řezem – je bezesporu pevnost v tlaku. V tomto směru vykazuje dřevo největší tvrdosti a pevnosti a jedná-li se o dub, hodnoty jsou opravdu vysoké. Tím, že nejsou opotřebování vystaveny jiné plochy než čelní řez, nedochází k otlacení, a tedy zvýraznění rozdílů mezi jarním a letním dřevem, nedochází k vyštípování třísek, trhliny – pokud se objeví – nejsou odlupčivé a kamenivo samo drží i naprasklý špalík pohromadě.

Jenže jako u všech poznatků v lidské činnosti – to, co je uvedeno výše, platí jen a pouze při zachování všech ostatních (a třeba i zde neuvedených) skutečností. Zkusme shrnout alespoň ty nejzákladnější předpoklady pro zhotovení špalíkové dlažby:

- **Podklad** – pevný, soudržný a zhutněný, rostlá hlína nebo kámen – ideálně vodorovný nebo mírně vypádaný (u delších průchodů směrem od středu k okraji, podobně jako u silničních kamenných dlažeb). Nakloněné roviny s většími úhly stoupání jsou již pro realizaci špalíkové dlažby náročnější.
- **Podsyp kamenivem** – v tenké vrstvě pro vyrovnání dílčích nerovností.
- **Ukládání špalíků s přesnými mezerami** – šířka mezery musí být odvozena od frakce kameniva. Cílem je, aby byla mezera zaplněna a utužena několika málo vrstvami kameniva, široké i příliš úzké mezery vedou k uvolnění špalíků, případně jejich „vyviklání“.
- **Povrch dlažby musí být souvislý**, špalík vystupující nad plochu je problémem a začátkem poškození celé dlažby.

- **Dlažbu musíme pravidelně dosypávat kamenivem**, neboť toto se provozem vynáší, sesedá a špalík, který není po celém obvodu těsně obklopen kamenivem, může mít tendenci k uvolnění se z povrchu.
- **Dlažbu ničím nenatíráme, nelakujeme, nenapouštíme.**
- **Dlažba musí být umístěna pod střechou** – průjezd, zastřešené části nádvorí, konírna. V případě umístění v exteriéru je potřebné již v podkladních vrstvách vyřešit vsak a odvod vody a počítat s kratší životností.

Jde o velkou výzvu, kterou doporučuji realizovat jen opravdu v opodstatněných a dokumentovaných případech obnovy původních historických ploch.

Variace na téma špalíkové dlažby

Žijeme v zemi, kde souhrn přesně popsaných pravidel vyvolá otázku – a co kdybych to chtěl udělat jinak? A tak se hledají nové cesty především pro nová využití principů špalíkové dlažby.

Jedním z úkolů, kterým jsme se zabývali v poslední době, bylo vysvětlit, že špalíková dlažba nemůže být realizována bez kameniva a mezer jím vyplněných ani v interiéru s přísně regulovaným vnitřním prostředím – přilepením k betonu vysokopevnostním lepidlem. Bobtnání a sesychání je u špalíků nejvyšší v obou směrech, navíc čelní řez má nejvyšší pórovitost a nejvíce reaguje na změny podmínek prostředí.

Podívejme se na modelové scénáře, co by se stalo se špalíkovou dlažbou v provedení dubový špalík 50 x 50 mm, výška 50 mm, kdyby:

- bylo zachováno naprosto stálé prostředí pomocí špičkové regulační techniky a nastala by změna jen o 2 % vlhkosti dřeva (= změna max. 10–15 % relativní vlhkosti vzduchu (RVV)),
 - každý špalík by změnil svůj rozměr o 0,11 mm, což by se na ploše o velikosti 10 x 10 m projeвило změnou rozměru o 44 mm = 4,4 cm;
- byly udržovány standardní podmínky za pomoci klimatizačního zařízení s dobrou regulací, tedy změna 5 % vlhkosti dřeva (= změna max. 30 % RVV),
 - každý špalík by změnil rozměr o 0,55 mm, což by na ploše o velikosti 10 x 10 m vyvolalo změnu rozměru o 110 mm = 11 cm;
- došlo k výpadku klimatizace nebo provozu bez klimatizačního zařízení – změna o 8 % (= změna max. 40 % RVV),
 - každý špalík: změna rozměru 0,88 mm, což na ploše 10 x 10 m představuje změnu rozměru 176 mm = 17,6 cm.

Podobně lze snadno přepočítat teoretické deformace a změny rozměrů pro jakoukoli velikost sálu nebo místnosti. Důležité ale je, že změna rozměrů se neprojevív ve všech směrech stejně, dojde k deformaci tvaru na kosočtverec, což při kombinaci určitých směrů vláken může vést k deformaci ještě vyšší.

Může například lepidlo nebo stěny nebo jiné opatření udržet špalíkovou dlažbu za těchto podmínek bez takto velkých deformací? Bohužel, není to možné. Síly při bobtnání dřeva jsou vysoké, vyvozený tlak je v řádu více MPa a tento princip se dříve používal k lámání skal. Jedním z mála výrobků využívajících špalíky bez dilatací je řeznický špalek. Ten je prolepen s lisováním, prošroubován, stažen ocelovou obručí a má rozměr do cca 60 x 60 cm.

Z poznatků a reklamací, které jsme dosud získali, vyplývá poznání, že špalíková dlažba zhotovená přesně podle postupů našich předků a používaná ve stejných podmínkách jako dříve, funguje po desetiletí výborně. Pokud ji ale umístíme do jiných podmínek, změníme skladbu nebo technologii, použijeme se do slepé uličky.

Závěr

Dřevo jako pochozí nebo pojezdová plocha se využívalo vždy jen tam, kde k tomu byl opravdu důvod – neomezená životnost ve vodě, mimořádné statické vlastnosti u mostů nebo mimořádná odolnost u špalíkových dlažeb. Pochopení důvodů, proč naši předkové nepoužívali dřevo i v aplikacích, o které se dnes často pokoušíme, je také cestou k dalšímu poznání mimořádných vlastností dřeva.

Publikováno ve sborníku webináře STOP Povrchy památkově významných komunikací, 25. 11. 2021.

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. Předchází výzva k nápravě se pro platné vyloučení individuálního člena nevyžaduje; to nebrání členské schůzi, aby před vyloučením k výzvě k nápravě přistoupila.

3.2.4 Práva individuálního člena:

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

3.2.5 Povinnosti individuálního člena:

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

3.3 Přidružené členství

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

3.3.2 Přidružené členství se sjednává s výborem spolku na dobu určitou – zpravidla na jeden rok, za dohodnutých podmínek a dohodnutý členský příspěvek a případné 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. Předchází 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 usnášedelnosti nepřihlíží.
- 3.3.5 Povinnosti přidruženého člena:
- a) dodržovat stanovy spolku,
 - b) uhradit sjednaný členský příspěvek, případně i zápisné včas a ve stanovené výši,
 - c) přispívat k uskutečnění odborných akcí pořádaných ve spolupráci se spolkem,
 - d) uhradit poplatek za sjednaný informační servis včas a ve stanovené výši.

IV. Organizační struktura spolku

4.1 Orgány spolku jsou:

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

4.2 Členská schůze

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

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

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

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

- 4.2.4 Zasedání členské schůze se svolá 15 dnů před jeho konáním; v případě rozhodování členské schůze o změně stanov, zrušení spolku s likvidací a přeměně spolku 30 dnů před jeho konáním. Z pozvánky musí být zřejmé místo, čas a pořad zasedání. Pozvánku všem členům je možné zaslat/uveřejnit dálkovým přístupem, poštou, elektronickými či jinými technickými prostředky (e-mail, SMS). Bez splnění těchto požadavků na svolání členské schůze se členská schůze může konat tehdy, souhlasí-li s tím všichni její individuální členové. Z pozvánky musí být zřejmé místo, čas a pořad zasedání.
- 4.2.5 Místo a čas zasedání se určí tak, aby co nejméně omezovaly možnost členů se ho účastnit.
- 4.2.6 Kdo zasedání svolal, může je odvolat nebo odložit stejným způsobem, jakým bylo svoláno. Stane-li se tak méně než týden před oznámeným datem zasedání, nahradí spolek členům, kteří se na zasedání dostavili podle pozvánky, účelně vynaložené náklady.
- 4.2.7 Je-li zasedání svoláno podle čl. 4.2.3, může být odvoláno či odloženo jen na návrh nebo se souhlasem toho, kdo k němu dal podnět.
- 4.2.8 Je-li zasedání svoláno podle čl. 4.2.3, může být pořad zasedání proti návrhu uvedenému v podnětu změněn jen se souhlasem toho, kdo podnět podal.
- 4.2.9 Každý člen je oprávněn účastnit se zasedání a požadovat i dostat na něm vysvětlení záležitostí spolku (tzv. právo na vysvětlení), vztahuje-li se požadované vysvětlení k předmětu zasedání členské schůze. Požaduje-li člen na zasedání sdělení o skutečnostech, které zákon uveřejnit zakazuje nebo jejichž prozrazení by spolku způsobilo vážnou újmu, nelze mu je poskytnout.
- 4.2.10 Členská schůze je usnášeníschopná, je-li přítomna alespoň polovina jejích individuálních členů. Na členské schůzi hlasují pouze přítomní individuální členové. Každý individuální člen má jeden hlas. Kromě rozhodnutí o změně stanov, zrušení spolku s likvidací a přeměně spolku stačí k přijetí rozhodnutí většina hlasů přítomných členů v době usnášení. K rozhodnutí o změně stanov, zrušení spolku s likvidací a přeměně spolku je zapotřebí nejméně dvoutřetinová většina hlasů přítomných individuálních členů.
- 4.2.11 Není-li členská schůze na svém zasedání schopna unášet se, může výbor spolku nebo ten, kdo původně 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 výkonové povahy. Je podřízen výboru spolku. Jeho činnost přímo řídí tajemník spolku, který je jmenován a odvoláván výborem spolku.

V. Hospodaření spolku

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

VI. Členské příspěvky

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

VII. Seznam členů

- 7.1 Spolek vede seznam svých členů, a to samostatně pro individuální členy a pro přidružené členy. Tajemník spolku určený výborem zapíše individuálního člena do seznamu členů neprodleně po schválení písemné přihlášky uchazeče o členství členskou schůzí. Výmaz individuálního člena ze seznamu členů provede neprodleně po potvrzení výborem spolku, že členství zaniklo. Tajemník spolku zapíše přidruženého člena do seznamu členů neprodleně po podpisu smlouvy o přidruženém členství. Výmaz přidruženého člena ze seznamu členů provede neprodleně po potvrzení výborem spolku, že členství zaniklo.
- 7.2 Seznam členů je přístupný k nahlédnutí stávajícím a bývalým členům spolku v sekretariátu spolku. Ostatním osobám je seznam členů přístupný k nahlédnutí po předchozím souhlasu výboru spolku. Výše uvedené nebrání spolku, aby seznam svých současných i bývalých členů zpřístupnil na svých internetových stránkách, jsou-li zřízeny a udělí-li k tomu člen spolku svůj souhlas.

VIII. Závěrečná ustanovení

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

V Praze dne 17. 3. 2014

Za výbor spolku:

Doc. Ing. Petr Kotlík, CSc.
Ing. arch. Ondřej Šefců
Ing. Pavel Fára

Obsah

Úvodem	3
Společnost pro technologie ochrany památek – STOP	4
The Society of Technologies for the Protection of Monuments – STOP	5
Gesellschaft für Technologien des Denkmalschutzes – STOP	6
Organizační záležitosti společnosti	
Základní údaje	7
Orgány společnosti v roce 2021	7
Členská schůze a činnost v roce 2021	7
Individuální členové	9
Přidružené členství	14
Činnost společnosti STOP v roce 2021	
Semináře – webináře	17
Publikace	21
Vybrané odborné práce uveřejněné společností STOP v roce 2021	
Druhy a vlastnosti cementů v minulosti a dnes, hlinitanový cement (Pavla Rovnaníková)	26
Pohled památkáře na údržbu ve vazbě na typické poruchy historických staveb (Ondřej Šefců)	36
Membranit – emulzní nátěr na pražských stavbách pojišťovny Riunione Adriatica di Sicurtà ve 30. letech 20. století (Pavel Fára, Viktor Heidingsfeld)	44
Použití dřevěných špalíkových dlažeb / Použití dřeva u vnějších pochozích a pojezdových ploch obecně (Marek Polášek)	50
Stanovy Společnosti pro technologie ochrany památek – STOP, z.s.	56

Poznámky



ROČENKA STOP 2021

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

© STOP 2022

