Pro Monumenta

Prevencia údržbou



Príručka pre údržbu objektov sakrálnej architektúry

Pamiatkový úrad Slovenskej republiky 2014

ICELAND LIECHTENSTEIN NORWAY eea grants

PAMIATKOVÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY

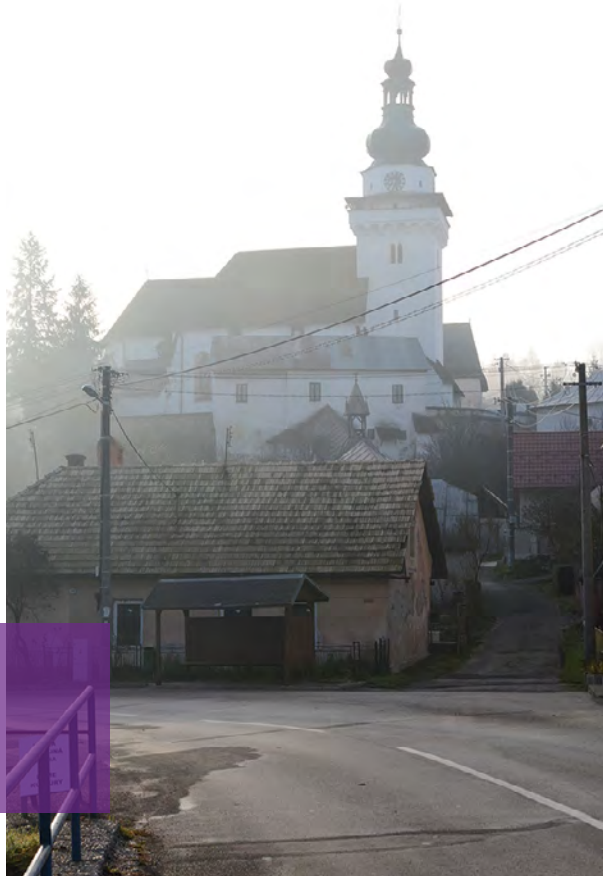
Projekt je financovaný z grantov Islandu, Lichtenštajnska a Nórska prostredníctvom Finančného mechanizmu EHP a zo štátneho rozpočtu Slovenskej republiky.
Spolufinancované zo štátneho rozpočtu Slovenskej republiky.



4 **Právny rámec**
5 **Problémy s vlhkosťou**
5 Typy vlhkosti
6 Okolie sakrálnych stavieb
11 Vzlínajúca vlhkosť
14 Kondenzačná vlhkosť
14 Metódy sanácie vlhkosti
17 Vetranie
18 **Temperovanie**
19 **Statické problémy**
22 Zabezpečenie klenieb
23 **Strechy**
23 Strešné krytiny
32 Klampiarske detaily
34 Krovy
41 **Fasády**
41 Vlhkostný režim
42 Čistenie fasád
42 Nátery fasád
42 Typy náterov
42 Ochrana fasád pred graffiti
44 **Okná a brány**
48 Odstraňovanie starých náterov
48 Nový náter
49 **Podlahy**
54 **Reštaurovanie**

Diela sakrálnej architektúry, či sú to gotické dómy, barokové komplexy alebo pôvabné kaplnky v krajine, patria po svojej výtvarnej aj estetickej stránke k tomu najhodnotnejšiemu v našom kultúrnom dedičstve. Napriek tomu, že väčšinou sú aktívne využívané počas mnohých generácií, stretávame sa pri nich s množstvom technických problémov a nedostatkov, ktorým je možné predchádzať odbornými informáciami, pravidelnou kontrolou kritických miest a pohotovými cielenými zásahmi. V mnohých prípadoch je nevyhnutné revidovať aj sanácie realizované v nedávnej minulosti, pokiaľ sú nefunkčné, alebo stav pamiatky ešte zhoršili.

Údržba sakrálnych stavieb je náročný proces. Na jej správne vykonávanie zvyčajne nie sú k dispozícii dostatočne vzdelaní profesionáli. Väčšina ťarchy údržby aj pamiatkovej obnovy je postavená na správcovi pamiatky, ktorý však svoju úlohu vidí viac v pastorácii než v stavebnom či pamiatkovom manažmente. Ľudia, ktorí pomáhajú so stavbou z radov veriacich, pracujú na báze dobrovoľníctva a ich vzdelanie a skúsenosti nemusia byť vždy zárukou správnych riešení. Pomôcť by mohlo vzdelávanie duchovných aj v tejto oblasti, prednášková činnosť, odborná literatúra a viac angažovaných odborníkov. Pomocnú ruku formou vzdelávania a praktických ukážok chce poskytnúť aj projekt PRO MONUMENTA – prevencia údržbou. O najčastejších technických problémoch objektov predovšetkým menšej sakrálnej architektúry a zásadách ich správnej údržby hovorí táto príručka vlastníka. Príručka sa nevenuje prvkom interiérového zariadenia, hudobným nástrojom, výtvarným dielam ani liturgickým predmetom.



Banská Belá, kostol sv.Jána Evanjelistu.



Právny rámec

Údržba stavieb a kultúrnych pamiatok je zmieňovaná predovšetkým v „stavebnom" a „pamiatkovom zákone".

Ohlasovacia povinnosť sa podľa **§ 55 ods. 2 zákona č. 50/1976 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku** (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov vyžaduje pri stavebných úpravách, ktorými sa podstatne nemení vzhľad stavby, nezasahuje sa do nosných konštrukcií stavby, nemení sa spôsob užívania stavby a neohrozujú sa záujmy spoločnosti; pri udržiavacích prácach, ktoré by mohli ovplyvniť stabilitu stavby, požiarnu bezpečnosť stavby, jej vzhľad alebo **životné prostredie a pri všetkých udržiavacích prácach na stavbe, ktorá je kultúrnou pamiatkou**. Udržiavacími prácami, pri ktorých nie je potrebné ani ohlásenie, sú najmä opravy fasády, opravy a výmena strešnej krytiny, výmena odkvapových žľabov a podobne. Výnimkou však tvoria kultúrne pamiatky, pri údržbe ktorých je potrebné postupovať v zmysle „pamiatkového zákona". § 32 Obnova kultúrnej pamiatky a úprava nehnuteľnosti (1) **Obnova kultúrnej pamiatky** (ďalej len „obnova") podľa tohto zákona je súbor špecializovaných umelecko-remeselných činností) a iných odborných činností, **ktorými sa vykonáva údržba**, konzervovanie, oprava, adaptácia alebo rekonštrukcia kultúrnej pamiatky alebo jej časti s cieľom zachovať jej pamiatkové hodnoty. Obnovou na účely tohto zákona sa rozumejú aj činnosti, ktoré nepodliehajú ohláseniu ani povoleniu podľa osobitného predpisu. (2) Pred začatím obnovy je vlastník kultúrnej pamiatky povinný krajskému pamiatkovému úradu predložiť **žiadosť o vydanie rozhodnutia o zámere obnovy**.

Hranica toho, ktoré práce je možné vykonávať na kultúrnych pamiatkach, nie je v zákone úplne presne stanovená. Snahou zákonodarcov bolo ochrániť všetky aj zatiaľ skryté pamiatkové hodnoty (napr. nástenné maľby skryté pod mladšími nátermi), preto je rozsah udržiavacích prác vyžadujúcich komunikáciu s príslušným krajským úradom veľmi široký. V praxi je dôležité sa riadiť zdravým rozumom a komunikovať s krajským pamiatkovým úradom v prípadoch, keď zasahujeme do stavebnej podstaty konštrukcií a meníme ich vonkajší vzhľad. Ešte pred spracovaním písomnej žiadosti, ale aj počas celého procesu odporúčame zámer konzultovať.



Problémy s vlhkosťou

Problémy historických stavieb a ich vlhkosti nie sú nové. Tradičné materiály na výstavbu ako kameň a tehla sú pórovité a umožňujú vzlínanie vody. Už pri vzniku stavieb sa predovšetkým u tých významnejších (ku ktorým sa radia práve diela sakrálnej architektúry) stretávame so snahou o odizolovanie spodnej stavby napr. zvýšením úrovne podlahy (budovanie krypty), ílovými clonami, či dômyselnými kanalizačnými systémami zberačov (napr. Kláštor v Šaštíne). Najmä vplyvom zmien okolia stavieb ako sú vybetónované chodníky, asfaltové plochy, používanie solí na zimnú údržbu ciest, ale aj vplyvom interiérových zásahov ako betónových podláh a soklov sa problémy s vlhkosťou zhoršujú. Pridruženým problémom je salinita, t.j. zasolenosť omietok a stavebných materiálov soľou rozpustenou vo vode, ktorá sa nachádza v murive. Soli sa dostávajú do muriva vzlínajúcou vlhkosťou, voda sa odparuje a soli sa koncentrujú v murive. Tieto soli kryštalizujú na povrchu a spôsobujú sekundárne poškodenia spolu s cyklami mrazu a rozmŕzania. Sprievodným javom je aj prítomnosť plesní, húb a drevokazného hmyzu. Problém vlhkosti si vyžaduje samostatnú špecializáciu, je to problematika tak komplexná, že mnohé realizované riešenia stav nezlepšujú, ale naopak zhoršujú. Situáciu komplikuje aj stavebný trh, ktorý neustále prichádza s novými, nedostatočne overenými metódami a produktmi. Tak ako pri iných problémoch pamiatok je potrebné zamýšľať sa nad ich príčinami a nesnažiť sa riešiť iba viditeľné následky.

Typy vlhkosti

Vlhkosť v budove môžeme rozlíšiť podľa lokalizácie a typu. Zatekanie spôsobené defektmi konštrukcií ako napr. strechou, komínmi, dažďovými zvodmi, poruchami vodoinštalácie či kanalizácie je následkom nedostatočnej údržby, prevažne začína drobnosťami ako nevyčistené strešné žľaby alebo zanedbané oplechovania komínov. Aj nedostatočná údržba povrchu stavby, pri vytvorení prasklín poskytne vode priestor na prienik do muriva. Prirodzeným zdrojom vlhkosti historických stavieb s nedostatočnou izoláciou je vlhkosť vzlínajúca zvislými murovanými konštrukciami (základy, obvodové múry,...). Situáciu môže ovplyvniť aj zvýšená úroveň hladiny podzemnej vody. Významným zdrojom je aj dážď stekajúci po fasádnych omietkach, prípadne voda odrážajúca sa z odkvapových chodníkov na fasádu. Ďalším samostatným typom je vlhkosť kondenzačná, ktorá vzniká kondenzáciou vodných pár prítomných vo vzduchu na studenom povrchu. Kondenzácia sa prejavuje často pri oknách, dverách, na schodiskách, v kútoch, ale napríklad aj nečakane uprostred stien, pokiaľ bol v danom mieste použitý iný stavebný materiál (najmä na klenbách). Významným činiteľom kondenzačnej vlhkosti je množstvo vodných pár vo vzduchu, v sakrálnych objektoch ho ovplyvňuje napríklad nárazová účasť na bohoslužbách alebo väčšie množstvo kvetov v interiéri. Každá z typov vlhkosti má svoj charakteristický prejav a výskyt. Správne vetranie a temperovanie môžu významne ovplyvniť vnútornú mikroklímu a zlepšiť vlhkostné pomery objektu.



Spišský Hrhov. Kostol sv. Šimona a Júdu, apoštolov. Na vyznačených miestach murivo veže degraduje vplyvom vlhkosti. V hornej časti je to vlhkosť formou vnikania zrážok do stavby, v dolnej časti vlhkosť vzlínajúca zo základov. V interiéri kostola nájdeme problémy s vlhkosťou kondenzačnou.

Okolie sakrálnych stavieb

Okolie sakrálnych stavieb prechádza dramatickými zmenami. Pri ich vzniku bol okolo obvodových múrov len zatrávnený vyrovnaný terén, prípadne jednoduché nepravidelné dlažby alebo spevnený povrch, postupne pribúdali betónové odkvapové chodníky, asfaltové cesty, terén sa navršoval. Zvyšovanie úrovne vonkajšieho terénu a jeho spádovanie smerom ku základovému murivo je jedným z najväčších zdrojov vlhkosti. Stav nezlepšovali, resp. skôr zhoršovali technicky nezvládnuté snahy o sanáciu ako napríklad vonkajšie odvetrávané kanály, drenáže dotujúce základy vodou alebo v súčasnosti zle osadené nopové fólie. Pri vyhodnocovaní situácie si musíme všímať okolie celej stavby, spád terénu, blízkosť nepriedušných plôch a hlavne odvedenie kanalizačných zvodov. Pamätníci alebo výkresová dokumentácia v archíve nám môžu dať viacej informácií o realizovaných sanačných opatreniach a drenážach.



Kaplnka Jána Nepomuckého vo Svätom Antone, voda z hlavnej cesty steká rigolom popred čelnú fasádu kaplnky, ktorá sa ocitla hlboko pod úrovňou cesty. Voda trvalo dotuje základové a obvodové murivo.



Detailný pohľad na rigol pred čelnou fasádou a poškodenie spodnej časti muriva. Tehly nasiaknuté vodou pri mraze praskajú a odpadávajú.



Žehra, kostol sv. Ducha. Nová realizácia odkvapového chodníka z travertínových platní je esteticky vyhovujúca, dažďové kvapky sa však odrážajú na fasádu a poskytujú vlhkosť pre rast plesní a rias. Murivo je však v dôsledku realizovaného komplexného sanačného projektu výrazne suchšie.



Aj pri realizovaných sanačných opatreniach sa stáva, že nová dlažba je vyspádovaná smerom ku stavbe. Voda vteká do štrkového kanála, kde spôsobuje zbytočné problémy. V dlhodobom horizonte môže spôsobiť aj podmytie základov.



Pezinok, dolný kostol Premenenia Pána. Pokiaľ je vonkajšia dlažba položená na betónovom podklade a napája sa priamo na murivo, vzniknutý podtlak zvyšuje kapilárnu vlhkosť a vzlínanie muriva.



Pezinok, dolný kostol Premenenia Pána. Keďže na soklovej omietke sa najčastejšie prejavujú problémy s vlhkosťou, bývala bežne vyspravovaná nepriedušnou cementovou maltou.



Modra, kostol sv. Štefana Kráľa. V priebehu 20.storočia bolo typické široké použitie pohľadových omietok na cementovej báze, napr. „Brizolitu" na fasády alebo terazza na sokle. Takéto omietky síce na dlhé obdobie poskytujú celistvý povrch, ale vzlínajúca vlhkosť stúpa až nad úroveň ich aplikácie.



Banská Bystrica, zvonica Radvaň. Podjazd „utopený" pod úrovňou terénu, po betónových schodoch steká voda, ich kontakt s obvodovým murivom zvyšuje kapilárnu vzlínavosť.

Aké sú zásady správnej úpravy okolia historickej budovy? Predovšetkým je to:

- dostatočná vzdialenosť vzrastlej zelene a údržba trávnatých plôch
- spádovanie terénu smerom od pamiatky
- odvod dažďovej vody zo striech čo najďalej od pamiatky, najlepšie do dažďovej kanalizácie alebo trativodov
- odvod prívalovej povrchovej vody rigolmi vzdialenými od základov
- používanie priedušných povrchov v kontakte s murivom
- realizácia drenáží čo najďalej od základov (dôležitá je vzdialenosť vyplývajúca z uhla zbierania vody do drenáže) a ich pravidelná kontrola



Spišský Hrhov, kostol sv. Šimona a Júdu. Pracovník ProMonumenta čistí upchatú odvodňovaciu šachtu.



Vzlínajúca vlhkosť

Základy sakrálnych stavieb postavených do polovice 19. storočia sú vo väčšine prípadov murované buď „nasucho" alebo s použitím malty, z lomového kameňa. Ich tvar býva nepravidelný, šírka rovnaká alebo väčšia ako u nadzemného muriva. Hĺbka zakladania bývala rôzna, v závislosti na nosnosti prostredia. V opodstatnených prípadoch sa používalo aj zakladanie na drevených pilótach (mokré podložie) alebo na pilieroch a klenutých pásoch.

Zdrojom vzlínajúcej vlhkosti je v podstate zemná vlhkosť pod základmi. Existujú však ďalšie významné zdroje a to je vlhkosť z boku, naakumulované vlhkosť v zemných dutinách, „dosycovanie" vlhkosťou z drenáží a povrchových zdrojov, ktorá sa koncentruje pri základovom murive. Výška vzlínania je daná pórovitosťou materiálu tehál alebo kameňa a ich pojiva (vápenná alebo hlinená malta). K zosilneniu efektu vzlínania (za predpokladu neprítomnosti horizontálnej izolácie muriva) dochádza pri použití nepriedušných vrstiev vo vnútri stavby (betón na podlahe, prípadne izolačný povlak, ale aj z vonkajšku stavby (odkvapový chodník alebo iné betónové plochy). Ku „konečnému" riešeniu tohto problému dochádza až pri dodatočnom horizontálnom odizolovaní muriva (chemická clona alebo podrezanie muriva), ktoré má však aj svoje úskalia. Tzv. vzduchové prevetrávacie kanály sú účinnejšie z vnútornej strany. Na vonkajšej strane murivo zbytočne ochladzujú (nebezpečenstvo kondenzácie a premŕzania) a sú potencionálnym zberačom povrchovej vlhkosti. Aby mal prevetrávací kanál s pasívnym vetraním účinok, musí v ňom nastať výrazný „komínový efekt", s vhodným umiestnením nasávacieho a výfukového otvoru. Prevetrávať je možné aj podlahy dutinovým systémom. Návrh sanačných opatrení si vyžaduje samostatnú špecializáciu s vysokoškolským vzdelaním a praxou (viď metódy sanácie vlhkosti). Sanačné omietky slúžia následne len na akumuláciu solí už obsiahnutých v murive. Podobnú funkciu nám zabezpečia aj lacnejšie vápenné omietky (tzv obetovaná omietka), ktoré po zasýtení soľami odstránime a nahradíme omietkou trvalou.

Opatrenia, ktoré sú všeobecné a môžeme ich realizovať bez detailnejšieho návrhu sanácie:

- **odstrániť z podlahy nepriedušné vrstvy ako koberce, linoleá**
- **odstrániť betónové podlahy, resp. v interiéri prerušiť kontakt muriva obvodovej steny s betónovou podlahou škárou vysypanou štrkom, alebo inak upravenou**
- **odstrániť prípadné nepriedušné nátery v interiéri (olejový náter stien, rôzne obklady)**
- **dôsledne odviesť vodu z odkvapov do kanalizácie a vyspádovať okolitý terén smerom od stavby (viď aj časť Okolie stavby)**
- **prekontrolovať celý systém dažďových žľabov, zvodov, čistiacich kusov a kanalizácie; túto kontrolu musíme robiť každoročne**
- **pravidelne vetráme interiér**
- **vlhkosť muriva kontrolujeme vlhkomerom, všímame si aj závislosť na počasí, ročnom období a na teplote**

Pokiaľ tieto opatrenia nestačia na vyriešenie situácie, kontaktujeme projektanta odborníka – na sanačné metódy (viď časť „Metódy na sanáciu vlhkosti").

Po vyriešení prvotnej príčiny zavĺhania nastáva dlhý proces odsoľovania muriva a omietok. Soľ kryštalizujúcu v omietke vieme čiastočne odstrániť tzv. obetovanou vápennou omietkou (ktorá absorbuje kryštály solí, odstránime ju a natiahneme omietku definitívnu), alebo certifikovanou sanačnou omietkou. Sanačná omietka sa skladá z prednástreku, jadrovej omietky a povrchovej sanačnej omietky. Odsoľovanie je možné na kamenných prvkoch realizovať aj prikladaním buničiny namočenej v destilovanej vode, kedy soli migrujú, ale táto práca patrí medzi odborné, najmä ak ide o umelecky hodnotné a pamiatkovo chránené kamenné artefakty. Niektoré typy solí však nie je možné z muriva účinne odstrániť, preto je dobré mať k dispozícii analýzu solí, aby sme sa vyhli drahým opatreniam s obmedzenou účinnosťou.



Banská Belá, kaplnka sv. Jána Nepomuckého. Realizácia dlažby do cementovej malty v interiéri ešte zosilnela vzlínanie muriva dotovaného vodou v exteriéri z vozovky.



Vlhkosť sa vyparuje cez predušnejší materiál, ktorým je v tomto prípade pieskovec na schodniciach, soľ kryštalizuje na jeho povrchu a narúša jeho štruktúru.



Čierny Brod, románsky kostol Narodenia Panny Márie. Na tehlovom murive zbavenom omietky je viditeľná hranica kapilárneho vzlínania zo základov.



Rudňany, zvonica. Aj v prípade zrubových konštrukcií, ktoré sú postavené na murovaných základoch musí byť efekt vzlínania prerušený. Po drevenom obklade však steká dažďová voda až na betónový základ, kde sa zhromažďuje a spätne preniká do drevenej konštrukcie stavby. Správne riešenie je oplechovanie základu tak, aby voda plynule odtekala na terén.



Kondenzačná vlhkosť

Rosný bod je stav, keď pri určitej teplote dochádza ku kondenzácii vodnej pary obsiahnutej vo vzduchu. Problémy nastávajú, ak ku kondenzácií v rosnom bode dochádza na vnútornom povrchu steny. Možnosť tvorby plesní však vzniká už pri kritickej povrchovej teplote rizika vzniku plesní (80% relatívnej vlhkosti vzduchu) v tesnej blízkosti vnútorného povrchu stavebnej konštrukcie. Tento stav nastáva pri teplote o málo vyššej ako je teplota rosného bodu. Hlavným dôvodom kondenzácie sú tepelné mosty v konštrukcii a nedostatočný pohyb a kvalita vzduchu, prejavujú sa mapy na ploche steny a typické čierne alebo farebné (žlté, zelené, hnedé, okrové, modré alebo šedé) kondenzačné plesne. Plesne sú vláknité huby, ktoré produkujú spóry. Spóry sú drobné, čiastočky, ktoré sú uvoľňované do ovzdušia a kontaminujú ďalšie predmety a priestory, kde sa plesne rozmnožia. Kondenzácia sa prejavuje najmä v prechodových obdobiach jar – jeseň, s nástupom vykurovacej sezóny na murive. Najúčinnejším opatrením v sakrálnych priestoroch je časté a intenzívne vetranie, najlepšie v krátkych intervaloch, aby sme zbytočne neznižovali interiérovú teplotu. Základným dostupným opatrením je aj odsunutie nábytku od stien (spovednice, lavice), vyhýbanie sa nalepeným tapetám a použitie elektrických odvlhčovačov. Na odstránenie samotných plesní je možné použiť širokú škálu prostriedkov (Savo proti plesniam) na báze chlóru, alebo nátery obsahujúce bakteriálne kultúry, ktoré likvidujú plesne, ich použitie sa však vylučuje so Savom). Z dlhodobého hľadiska môžeme v interiéri merať teplotu a vlhkosť a nameraným údajom prispôsobovať intenzitu vetrania. Dostupné meracie zariadenia dokonca vypočítavajú aj rosný bod, resp. pomôžu nám presne merať aj teplotu a vlhkosť steny.

Metódy na sanáciu vlhkosti

Sanáciu navrhuje špecializovaný odborník. Je však dôležité mať v tejto oblasti aspoň základný prehľad. Stretávame sa na sakrálnych stavbách so zvyškami čiastočne realizovaných opatrení v minulosti, ktoré musíme správne identifikovať a vyhodnotiť ich účinnosť.

Náročnejšie riešenia vyžadujúce projektovú prípravu sú:

elektroosmóza

odvod vlhkého vzduchu, prestup vodnej pary do atmosféry (vzduchové kanály, vetranie)

vytvorenie clony v murive zabraňujúce prenikaniu vlhkosti (podrezanie, chem. clona)

zhromaždenie a odvedenie vody mimo stavbu (drenáž)

Odvlhčenie stavby vyžaduje komplexný návrh, nezriedka treba pristupovať k jednotlivým častiam objektu rôznymi metódami, prípadne ich kombináciou a návrh by sa nemal obmedzovať len na jednotlivé stavebné konštrukcie, ale mal by zahŕňať terénne úpravy, odvod zrážkovej a povrchovej vody, drenáž, izolácie muriva proti vlhkosti, odvlhčenie, príp. odvetranie murív, podláh, soklov a pod. Výlučné riešenie neexistuje a pri návrhoch riešenia celej škály vlhkostných porúch jednou metódou, treba byť opatrný. Nevhodné a neodborné použitie istej metódy môže stav značne zhoršiť, navyše niektoré úpravy sú nevratné (napr. chemická clona).



Hodruša, Kostol sv. Petra a Pavla, cintorínsky. Veľmi častý prípad, keď sa nopová fólia neprekryla lištou, voda stekajúca po fasáde a v tomto prípade aj zo zvodu, tečie za nopovú fóliu, odkiaľ nemá možnosť úniku, tak penetruje do muriva.



Hodruša, Kostol sv. Petra a Pavla, cintorínsky. Na fotografii vidieť aj nedostatočné prekrývanie fólie. Jej charakter neumožňuje kopírovať nepravidelné základové murivo. Časti nad terénom sú v dezolátnom stave bez ukončenia.



Pezinok, kostol Premenenia Pána. Vetracie krytky vetracieho kanála alebo vzduchovej medzery. Pod omietkou je aj vrstva asfaltového poteru. Staršie opatrenia na sanáciu vlhkosti je potrebné revidovať a zhodnotiť ich účinnosť.



Žehra. Kostol sv. Ducha. Demolácia prevetrávacieho kanála z 80. rokov 20. storočia, ktorý neznížil vlhkosť muriva, naopak spôsoboval podchladenie a premŕzanie muriva v interiéri s následnou kondenzáciou vlhkosti na interiérovej omietke. Pri pôvodnej realizácii kanála bol dokonca betónový múrik pri základovom murive, na ktorom bolo položené horné prekrytie. V istom období bola do kanála dokonca zvedená dažďová kanalizácia.

Vetranie a mikroklíma

V minulosti bol sakrálny priestor prirodzene prevetrávaný netesnosťami v oknách, otvormi v klenbách a nárazovo pri otvorení vstupu, prípadne prievanom pri otvorení ďalších dverí (napr. sakristie). Vetranie musí byť rýchle a účinné, aby obmedzilo energetické straty. Efektívne je vetranie prievanom cca 4 minúty. Vetranie sa realizuje za účelom zníženia vlhkosti, ale má aj zdravotný význam pri výmene opotrebovaného alebo znečisteného vzduchu. Vlhkosť je potrebné sledovať prostredníctvom vlhkomeru, mala by sa pohybovať v rozmedzí 40-60%. Vetranie musíme prispôsobiť aj ročným obdobiam. Na jar dochádza k efektu, kedy je murivo studené a vzduch v exteriéri teplý a vlhký. Vtedy dochádza prúdením tohto vzduchu do interiéru k okamžitej kondenzácii vody na interiérových povrchoch.



Pezinok, kostol Premenenia Pána.
Na schodiskových stenách sa výraznejšie ako inde prejavuje vzlínajúca vlhkosť.

Temperovanie

V súvislosti s historickým sakrálnym priestorom ani nepoužívame výraz „vykurovanie". Ľudia zostávajú vo vnútri oblečení, preto ani nemá zmysel vytvárať teplotu na akú sme zvyknutí v trvale obývaných budovách. Z hľadiska stavu interiérového vybavenia (oltáre, nábytok, organ, textílie a pod.) je dôležité vyhýbať sa extrémnym zmenám teploty a udržiavať teplotné a vlhkostné pomery vyrovnané. Na druhej strane, zvýšenie teploty pre tepelnú pohodu veriacich má byť sústredené na krátku dobu bohoslužieb, zohrievanie priestoru počas celého dňa je neekonomické... Teplý vzduch je schopný absorbovať viac vlhkosti. Pri vetraní uniká vlhkosť spolu s teplým vzduchom von z budovy do studenšieho vonkajšieho vzduchu, inak sa zráža na studených stenách. Interiérové zariadenie pri vysokej vlhkosti priestoru vlhkosť absorbuje, naopak pri nižšej sa vysušuje. Pri výraznom zohriatí vzduchu v interiéri teda dôjde ku neželanej kondenzácii vodnej pary na oltároch a omietkach.

Elektrické akumulačné kúrenie je finančne nákladné a zohrieva priestor v lokálnych bodoch nerovnomerne. Zvírený vzduch prenáša veľké množstvá prachu, ktoré sa usadzuje v interiéri. Účelnejšie a šetrnejšie je elektrické vykurovanie v laviciach (pokiaľ nie sú historicky hodnotné). Plynové infražiariče sú obdobne vhodné, pretože nezohrievajú vzduch ale sú orientované viac na ohrev ľudí (podobne ako pri slnečnom žiarení). Obľúbené podlahové kúrenie predstavuje veľkú vstupnú investíciu ale aj pomerne vysoké náklady na prevádzku. Pokiaľ sa podkladová betónovú vrstva realizuje až do kontaktu s obvodovým murivom, zvyšuje jeho vzlínanie. Pri prevádzke tohto systému na vyššiu teplotu ako je temperovanie, dochádza k spomínanej kondenzácii na studených povrchoch. Pri zásahoch do podložia podlahových vrstiev krajský pamiatkový úrad nariaďuje archeologický výskum.



Žehra. Kostol sv. Ducha. Mriežka, ktorá kryje vnútorní prevetrávací kanálik. V ňom je umiestnené elektrické temperovanie, ktoré v prípade potreby ohrieva murivo, aby nedochádzalo ku kondenzácii.



Konvektory alebo elektrické podušky umiestnené v laviciach paria k šetrnejším spôsobom temperovania.



Statické problémy

Sakrálne stavby často trpia statickými poruchami, ktoré sú však vo väčšine prípadov spôsobené sadaním podložia. Pokiaľ sa tak stalo už v minulosti a podložie už je stabilné, poruchy sú pasívne a sú len estetickou záležitosťou. Aktívne sadanie býva spôsobené práve nesprávnym odvedením zrážkových vôd, či už z dažďových odkvapov alebo drenáží. V poslednom období sú obľúbeným spôsobom riešenia odvlhčenia objektov rozsiahle drenážové výkopy, ktoré občas siahajú až na úroveň základovej škáry. Pokiaľ do drenáží preniká voda vo väčšom objeme (napr. zaústenia dažďovej kanalizácie), tak môže nastať podmytie základov a statické ohrozenie nadzemných konštrukcií. Hlboko vykopaná drenážna jama odstráni z jednej strany zaťaženie základového muriva, čo obdobne môže viesť k významným statickým poruchám. Typickými konštrukciami na preklenutie rozponov sú rôzne typy klenieb. Klenby sú stabilné konštrukcie, pokiaľ sú v poriadku ich podpery. Súčasťou klenieb bývali aj drevené tiahla prenášajúce sily do muriva. Pokiaľ sú tieto tiahla z nepochopenia odstraňované, môže byť stabilita klenieb narušená. Obdobne je nevyhnutné (a v dnešnej dobe je aj dostatok odbornej literatúry) správne pochopiť konštrukcie historických krovov. Pokiaľ je napríklad vešadlový systém v strede priehybu väzných trámov podopretý dodatočne tak, že zaťaženie prenesie na klenby, môže prísť ku kolapsu. Najmä v 19.storočí boli obľúbené aj rôzne typy rovných povalových stropov, buď falošných, vyvesených na konštrukciu krovu alebo zostavených z tesne vedľa seba ukladaných trámov podbitých rákosom a omietkou. Takéto konštrukcie sú zväčša stabilné, problém môže nastať len pri dlhodobom zatekaní a odhnití zhlaví trámov v murive. Statické opatrenia sú plne v kompetencii autorizovaných statikov, najlepšie špecializovaných na oblasť historických stavieb. Je však dôležité porozumieť logike konštrukcií a vyvarovať sa uvedených príkladov, ktoré môžu ohroziť stabilitu stavieb, ktoré boli pred ich sanáciou po statickej stránke v poriadku.

Bez riešenia prvotnej príčiny poruchy sa oprava druhotných (sekundárnych) prejavov poruchy (trhlín, zmeny tvaru) môže stať zbytočnou. Pri určovaní prvotnej príčiny porúch je dôležité sledovať lokalizáciu trhlín v konštrukcii, ich tvar a smer (priebeh). Je potrebné všimnúť si, či praskliny vedú horizontálne alebo diagonálne, či sa trhlina otvára (viditeľná špára), alebo vzniká pod tlakom (trhlina bez špáry, materiál sa drolí). Ich šírka by nemala presiahnuť hrúbku ceruzky. V opačnom prípade je potrebné kontaktovať autorizovaného statika. V prasklinách samotných si môžeme všímať maltu, nakoľko je pevne spojená s kameňom alebo tehlou, či sa drolí a rozpadá. V ďalšom kroku je potrebné určiť, či sa porucha zvislej konštrukcie (prejavujúca sa trhlinami, alebo deformáciami) nachádza v aktívnom, alebo pasívnom stave, prípadne cykly aktivity (porucha má súvis s ročným obdobím, zrážkami, teplotou, alebo sa periodicky mení). Slúžia na to napr. obľúbené sádrové terče, ktoré sa vyhotovia na samotnú prasklinu, resp. v súčasnosti je dostupná aj presná meracia technika. Niektoré praskliny sú už od samotného postavenia stavby resp. už dávno sú neaktívne, čo nám môžu potvrdiť pamätníci. Opravný zásah je potrebné zacieliť na elimináciu prvotných príčin vzniku porúch a až následne na odstránenie ich druhotných dôsledkov. Zhromaždenie čo najviac informácií a ich vývoj v čase pomôže presnejšie a rýchlejšie identifikovať príčinu problémov aj samotnému špecialistovi, ktorý je na mieste len obmedzený čas.

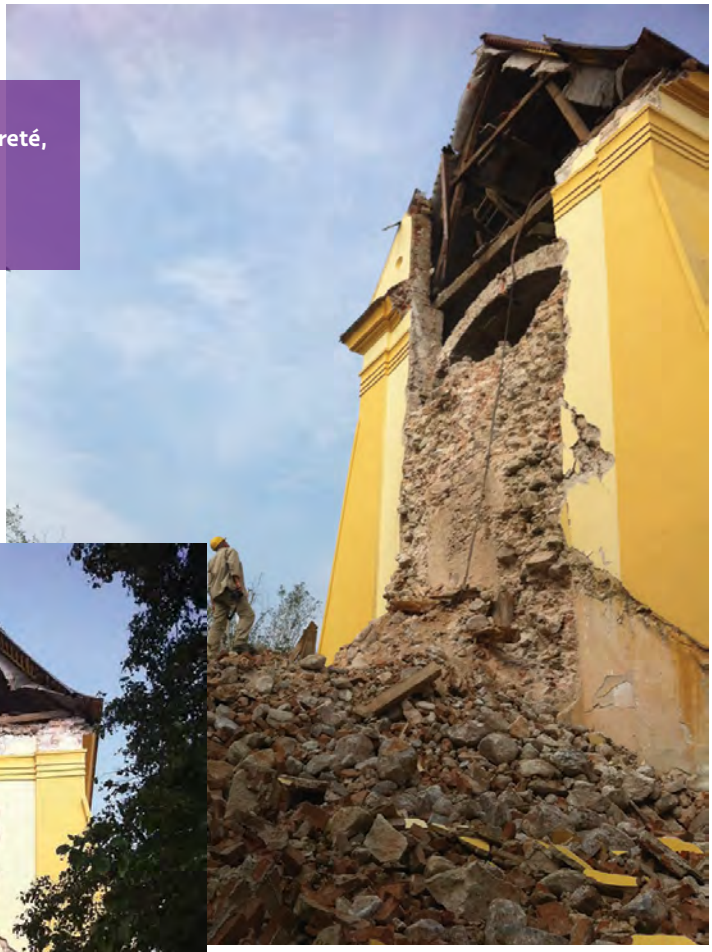


Drevené tiahla vmurované do klenebného systému ešte pri jeho vzniku. Sú nezávislé na konštrukcii krovu. Drevený ťahadlový systém zabraňuje klenbe roztláčať zvislé podporné múry.



Banská Hodruša. Povalový drevený strop poškodený zatekaním strechy (pohľad zospodu).





Láb, kostol Všetkých Svätých. Deštrukcia kostolnej veže. Príčiny pádu ešte nie sú uzavreté, pravdepodobne v dôsledku dlhodobého premáčania povolila súdržnosť muriva.



Zabezpečenie klenieb

Jednoduchú dočasnú opravu, ktorá klenby (ale aj klenbové oblúky, alebo klenuté nadpražia) aj čiastočné spevní, možno dosiahnuť vyklinovaním trhlín v klenbe klinmi z tvrdého dreva (dubového, príp. agátového, nie bukového!). Kliny sa do trhlín zatĺkajú suché a následne sa navlhčia, čím zväčšia svoj objem a takto vnesú do klenby potrebné napätie. V prípade vlhkého muriva klenby (napríklad v suterénoch) je zvlhčenie dreveného klina trvalé. Ak je klenba vo veľmi zlom stave, tak sa najprv zdola zabezpečí celoplošnou výdrevou na ramenátoch, zhora vyklinuje a vyškáruje a potom sa ten postup zopakuje zospodu. Po zatlčení klinov a prípadnom vyplnení väčších trhlín (napr. konopným povrazcom) možno klenbu omietnuť, čo samozrejme nie je podmienkou opravy. Táto technológia patrí medzi tradičné, historické a je vhodná nielen na dočasné, či havarijné zabezpečenie stability, ale aj ako trvalá jednoduchá oprava klenby. Ďalšia možnosť je dočasné zabezpečenie klenby – jej podopretie zospodu drevenými ramenátmi (debnením).



Štefultov, kaplnka sv. Ondreja. Odtlačky po asanovanej klenbe v minulosti. Praskliny v murive si zvyčajne vyberajú cestu v častiach oslabených otvormi.



Strechy

Strechy sakrálnych objektov kopírujú viac či menej pôdorysný rozvrh centrálnych alebo pozdĺžnych stavieb, pričom bývali v minulosti jednoznačnými vizuálnymi dominantami sídiel a krajiny. Okrem meniacich sa slohových období na tvar striech má vplyv aj namáhanie vetrom a snehom, pričom strmé stredoveké sklony striech ľahšie znášajú záťaž snehu, ale poskytujú veľkú plochu, ktorá je namáhaná vetrom. Plytké strechy klasicizmu zase musia znášať veľká zaťaženie od snehu, pričom krokvy sú rozťahované horizontálnymi silami. Tvar striech sa zase odráža v použitých krovových sústavách. Z hľadiska typov krytín, vyskytujú sa na našom území prakticky všetky typy, bridlica na rozdiel od severných a západných častí Európy je veľmi zriedkavá. Strechy na Slovensku trpeli častými požiarmi a preto je dochovaná len časť pôvodných krovových konštrukcií. Špecifickou skupinou sakrálnych stavieb sú drevené chrámy východného obradu, kde sa vďaka ich skorej pamiatkovej ochrane podarilo udržať šindeľ a bohaté tvaroslovie striech až do súčasnosti. Tvarovú a materiálovú zložitosť, spolu s remeselným fortieľom dosiahli secesné strechy. V pamiatkovom fonde máme chránené aj sakrálne stavby z obdobia funkcionalizmu s plochými strechami, alebo kupolami (synagóga v Žiline).

Strešné krytiny

Vývoj krytiny je čitateľný od ľahkých spalných krytín ako šindeľ ku nehorľavej keramickej škridle a plechu. Šindeľ ustupuje aj z dôvodu náročnejšej údržby a vyššej ceny. Krytina bola vždy aj otázkou finančných možností. Už z obdobia Veľkej Moravy máme archeologicky doloženú prítomnosť keramickej škridle. V stredoveku a neskôr sa sporadicky využívali aj plechové krytiny z medi či olova. Šindeľ bol zase regionálnou lacnou voľbou na obydliach od praveku až do začiatku 20. storočia. Súbežne so skladanými strešnými krytinami sa najmä na juhu Slovenska vyskytujú aj murované helmice veží, pokryté omietkou (resp. maltou). Koniec 20. storočia a 20. storočie patrilo rozmachu priemyselnej výroby a s ňou spolu s rozvojom železníc aj novým druhom plechových krytín a eternitovým šablónam. Dnes je použitie azbestu v eternitovej krytine ako karcinogénnej látky zakázané, ale existujú obdobné látky, ktoré ho nahradia a nie sú škodlivé. Na konci 20. storočia pribudol asfaltový šindeľ, titánzinok a rôzne imitácie tradičných krytín (betónová škridla, plechový alebo plastový šindeľ a pod.). Na historických stavbách neustále ubúda pôvodných remeselných detailov opracovania plechu, tradičná jednoduchá krytina je nahrádzaná „strešnými systémami", ktoré stavby unifikujú a bránia zachovaniu regionálnej tvarovej pestrosti.

Šindeľ

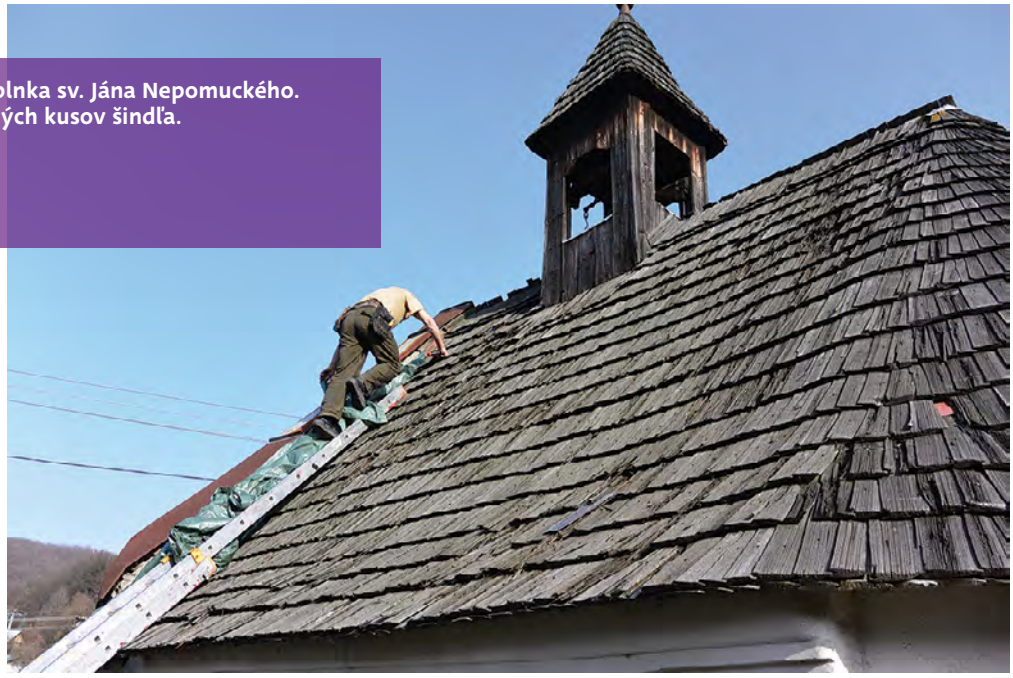
Životnosť šindľa závisí predovšetkým od kvality spracovania dreva (množstvo sukov, hustota vlákien, typ dreva) a od spôsobu pokládky. Všeobecne vydrží dlhšie šindeľ štiepaný. Odporúča sa v prípade rezaného šindľa upraviť jeho povrch aspoň hobľovaním, aby sa uzavrel povrch. Pri starostlivom spôsobe ukladania, prípadne kladení „na dupľa" sa jeho životnosť približuje keramickej škridly, t.j. cca 30 rokov. Pôvodným estetickým výrazom šindľa bol strieborná šedá farebne neupraveného dreva. Takúto farbu drevo dosiahne vplyvom UV žiarenia v exteriéri. Farebné zložky náterov predlžujú jeho životnosť, ale pre architektonický výraz objektov boli cudzie. Riešenie je nechať šindeľ „spatinovať" 2-3 roky a potom ho natrieť transparentným fungicídnym a insekticídnym prostriedkom. Estetický účinok šindľa je nenahraditeľný napríklad na drevených kostoloch a chrámoch.



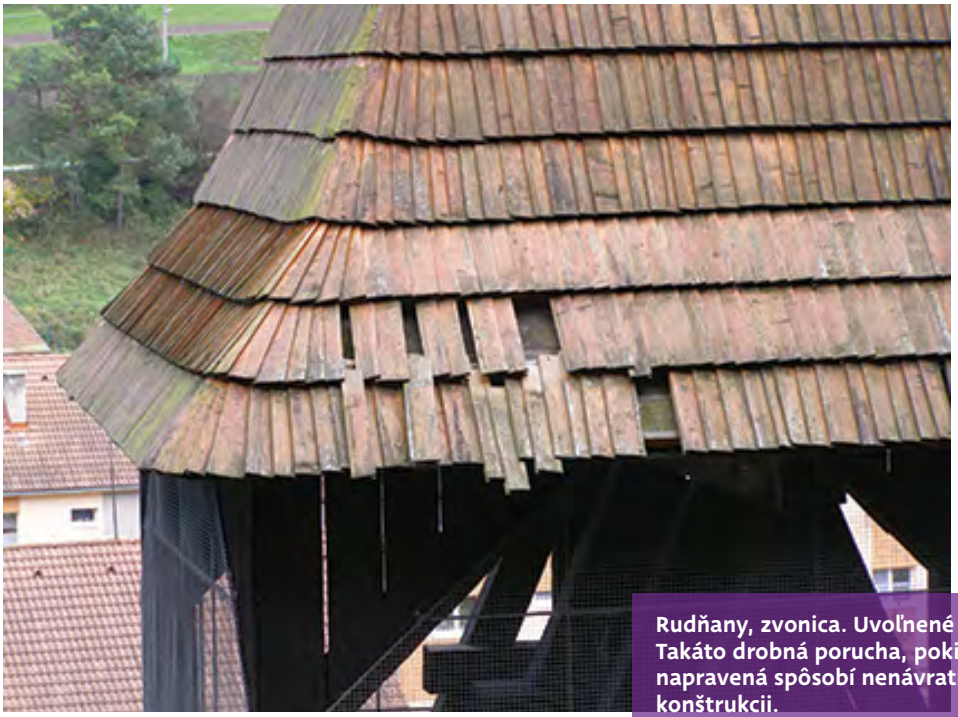
Banská Bystrica, kaplnka sv. Jána Nepomuckého. Drevený šindeľ dokáže kopírovať aj náročné geometrické plochy a je ťažko nahraditeľný bez straty estetického výrazu. Vyžaduje si však pravidelnú kontrolu a doplňanie vypadnutých



Banská Bystrica, kaplnka sv. Jána Nepomuckého. Zanedbaná šindľová krytina spôsobila uhnitie krokiev aj pretekanie klenby. Akékoľvek provizórne zakrytie strechy zachráni objekt pred úplnou demoláciou.



Banská Belá, kaplnka sv. Jána Nepomuckého.
Výmena zvetraných kusov šindľa.



Rudňany, zvonica. Uvoľnené a vysunuté šindle. Takáto drobná porucha, pokiaľ nie je včas napravená spôsobí nenávratné škody na celej konštrukcii.



Banská Belá, kaplnka sv. Jána Nepomuckého.
Pri pohľade zvonku môže krytina pôsobiť ešte ako kompaktná, dôležitejší však je pohľad zvnútra.



Banská Belá, kaplnka sv. Jána Nepomuckého.
Identická strecha pri vnútornom pohľade.
Pri daždi zase uvidíme priesaky.

Keramická škridla

Keramická škridla bol v minulosti pomerne drahý materiál na pokrývanie, ale bol používaný na našom období počas rímskej ríše – tzv. teguly, mimoriadnej kvality a potom už od ranného stredoveku až do súčasnosti. Škridla od stredoveku mala tvar dnešných bobroviek, rôznej hrúbky, veľkosti a spôsobu ukončenia. Trvanlivosť závisí od kvality hliny, jej miesenia a kvality vypálenia. Výroba sa menila z ručnej, cez manafaktúrnu až po továrenskú (od konca 19. storočia) v tehelniach. Hlavná výhoda keramickej škridle je odolnosť proti ohňu. Vyskytuje sa aj s glazovaným povrchom. Ak nie je kvalitná surovina na výrobu, škridla je nasiakavá a preto náchylná na poškodenie mrazom. Vďaka týmto problémom bola škridla na ústupe počas socialistickej výroby. Dnes je opäť dostupnou a „konkurencieschopnou" krytinou.



Skalica, rotunda. Ručne vyrábaná škridlová krytina – bobrovky ukladané do maltového lôžka.



Spišská Kapitula, kaplnka Zápoľských. Ukážka stredovekej ručne robenej bobrovky. Zachované kusy starších krytín v podstrešiach sú historickým dokumentom.





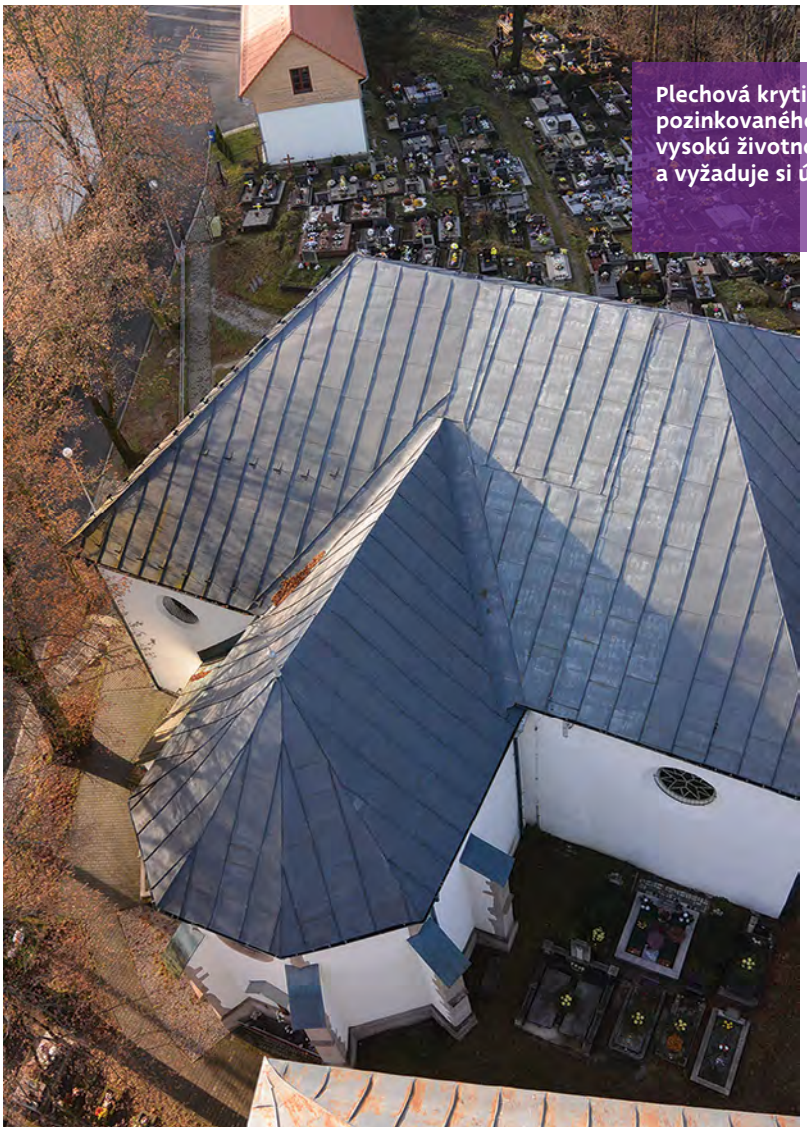
Čierny Brod, románska kaplnka. Holuby spôsobujú veľa škôd, predovšetkým na dreve krovov agresívnym guanom.



Trnava, kostol sv. Heleny. Použitie poistných strešných fólií na historických krovoch je sporné (vplyv na vetranie priestoru), v každom prípade pri ich perforovaní sa použitie fólie stáva úplne zbytočné.

Plechové krytiny

Výhodou plechu je obdobne ako pri škridly jeho odolnosť voči ohňu (s výnimkou oloveného plechu) a nízka hmotnosť. Plech je veľmi trvanlivý materiál, dokáže pokryť rôzne sklony, je tvarovateľný aj na náročné geometrické plochy. Vďaka týmto vlastnostiam je sporadicky používaný už od stredoveku (máme len ikonografické doklady), medený plech sa začal široko používať od 18. storočia. Najbežnejší je oceľový plech s pozinkovanou úpravou. Nevýhodou je kondenzácia vodných pár najmä na vnútornej strane a vysoká tepelná rozťažnosť. Železný a oceľový plech je potrebné natierať. Medený plech je veľmi trvácny (až 300 rokov), jeho korózia však spôsobuje aj zafarbenie fasády zelenou medenkou. Plechová krytina môže byť vo falcovaných pásoch alebo skladaná zo šablón. V súvislosti s kovmi v stavebníctve je potrebné upozorniť na chemickú koróziu pri styku dvoch typov kovov (napr. pri klampiarskych výrobkoch).



Plechová krytina z falcovaných pásov pozinkovaného plechu nahradila šindeľ, má vysokú životnosť, je však náchylná na koróziu a vyžaduje si údržbu.



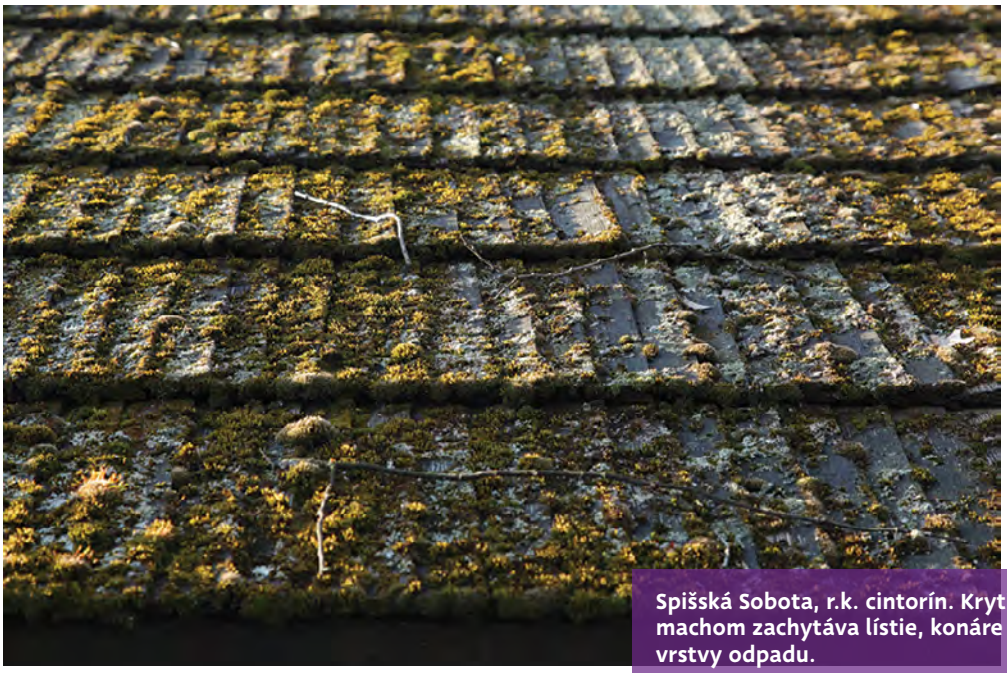
Levoča. Evanjelická kaplnka na cintoríne. Nátery na oceľových plechoch je potrebné obnovovať každých 5 rokov.

Banská Hodruša, kostol sv. Petra a Pavla. Krytina z plechových šablón.



Čistiť krytinu od machov a lišajníkov?

Častým sprievodným javom krytín (najmä drevenej, keramickej, betónovej a vláknocementovej) je výskyt machov a lišajníkov, predovšetkým na severných stranách. Väčší výskyt zaznamenáme na nižších sklonoch striech a v prítomnosti vysokej zelene. Na vrstve machu sa zachytávajú ďalšie nánosy znečistenia, okrem zvyškov vegetácie aj vtáčie guano, ktoré je agresívne a urýchľuje poškodenie krytiny. Prítomnosť zvýšenej vlhkosti krytiny sa na spodnej strane prejavuje zvýšenou kryštalizáciou solí. Vlhkosť má aj ďalšiu tienistú stránku, pri mrazoch sa poškodenie krytiny prehlbuje. Mach je teda aj istým indikátorom porézneho alebo poškodeného povrchu. Uvedené faktory majú istý, ale nie dramatický vplyv na skrátenie životnosti. Pokiaľ nám z hľadiska estetického vyhovuje starší, romantický výraz strechy, môžeme mach na nej ponechať. Ak preváži technické hľadisko, môžeme použiť na ochranu krytiny komerčné hydrofobizačné prípravky (na trhu je veľa druhov), ktoré znižujú nasiakavosť a tým aj pravdepodobnosť narušenia povrchu a uchytenia vegetácie. Machy mechanicky čistíme kefou alebo wapkou.



Spišská Sobota, r.k. cintorín. Krytina obrastená machom zachytáva lístie, konáre a ďalšie vrstvy odpadu.

Klampiarske prvky

Klampiarske prvky musíme udržiavať tak, aby sa neupchávali a zrážková voda nestekala po fasáde. Najlepšie je funkciu dažďových žľabov a odpadov vizuálne preveriť pri prudkom daždi. Skontrolovať aspoň raz do roka - po zime. Ťažký topiaci sa mokrý sneh a z neho vytvorené ľadové cencúle, svojou váhou často zdeformujú dažďové žľaby. Tie následne v lete neplnia svoju funkciu a voda z nich preteká priamo na fasádu.

Každý dažďový zvod by mal na teréne prechádzať do ležatej kanalizácie čistiacim kusom, v ktorom má byť umiestnený vyberateľný záchytný kôš, ktorý zachytáva hrubé nečistoty, ktorý by inak kanalizáciu upchali (drobné vetvičky, hniezda vtákov, zdochliny vtákov a pod.).

Voda z odkvapov musí byť odvedená do kanalizácie, alebo aspoň do bezpečnej vzdialenosti niekoľkých metrov od stavby. Inak dochádza nielen k miestnemu premáčaniu fasád, ale aj k ich zašpineniu usadeninami oxidov kovov z krytiny, oplechovania, či špiny z odkvapov. Tiež je dôležité aby dažďová voda nevsakovala do zeminy hneď pri múre, pretože by tak prispela k navĺhaniu obvodových stien.



Čierny Brod, románska kaplnka. Typický príklad zaneseného dažďového žľabu (vtáčie guano).



Trnava, kostol sv. Heleny. Aj detail napojenia šikmej strechy na štítový múr musí byť vyriešený oplechovaním. Tradičné riešenia tohto detailu boli pravdepodobne formou protispádu, alebo vymazaním maltou.



Levoča. Evanjelická kaplnka na cintoríne. Voda sa musí dostať z odkvapového zvodu čo najďalej od základov, opatrenie môže byť aj provizórne.



Levoča. Evanjelická kaplnka na cintoríne. Tmelenie dier v dažďovom žľabe pracovníkom PÚ SR v rámci projektu Pro Monumenta.



Krovy

Krovy môžu byť dobou vzniku a konštrukciou novodobé, ale na historických sakrálnych stavbách sa stretávame často aj s krovami historickými. Historické krovy predstavujú drevené konštrukcie používané približne do 19. storočia. Na Slovensku bola dlhodobo ich ochrana a výskum zanedbané. Situácia sa v posledných rokoch výrazne zlepšila. Spolu s výskumom krovových konštrukcií sa v posledných desaťročiach rozvíja pomocná veda, ktorá umožňuje presné datovanie zoťatia stromov – dendrochronológia.

Veľa historických krovov sa zachovalo práve na sakrálnych stavbách, pre ktoré sú typické väčšie rozpony, vysoká úroveň tesárskeho spracovania a aj menej požiarov, pretože sakrálne stavby sú väčšinou postavené izolovane od blokov domov. Na románsko-gotických kostolíkoch v krajine sa u nás zachovali aj tie najstaršie krovové konštrukcie (prvá pol. 14. storočia).Jednoduchým rozlišovacím znakom historického krovu aj pre laikov je spôsob opracovania dreva. Do konca 19. storočia (zač. 20. st., vo vidieckom prostredí aj mladšie) sa používalo výhradne kresané drevo, v 20. storočí to bolo už drevo pílené.

Ďalším charakteristickým znakom sú spoje prvkov. Na historických krovoch sú to tesárske spoje rybinové alebo čapované (a mnohé ďalšie), istené drevenými kolíkmi. Prítomnosť väzných trámov v každej priečnej väzbe je ďalším neklamným znakom historického krovu.

Rozdelenie historických krovov

Každé slohové obdobie má svoje vlastné typické strechy a nim prispôsobené krovy. Je teda zrejmý vzťah medzi sklonom a tvarom strechy a použitou konštrukciou krovu. Pri konštrukciách krovov sa však stretávame, podobne ako je to qaj pri iných stavebných konštrukciách s istým oneskorením našej oblasti oproti kultúrnym a civilzačným centrám. Nedá sa teda úplne priradiť typ konštrukcie slohovému obdobiu. Istý konzervativizmus existuje aj v porovnaní mestského a vidieckeho prostredia, významných a menej významných stavieb. Pre sklon strechy majú význam okrem slohového výrazu aj geografické podmienky. S rastúcim sklonom (50º a viac stupňov) klesá zaťaženie od snehu, ale narastá zaťaženie vplyvom vetra pretože rastie plocha strechy. Účelom teda bolo aj v minulosti vytvárať optimálne strechy pre typ stavby a klimatickú oblasť. Vo všeobecnosti môžeme povedať, že prvé románske stavby mali sklony 30º-40º, gotické 60ºa viac stupňov, v renesancii tento uhol klesá, barokové stavby majú sklon striech okolo 40º-55º, v klasicizme 30º a koncom 19. a v priebehu 20. storočia prevažuje sklon 45º. Regionálne špecifiká sa najviac prejavujú v materiálovej základni. Väzba na lokálne zdroje sa neprejavuje len pri použitom type dreva, ale aj pri použití strešnej krytiny, ktorá spätne ovplyvňuje typ použitého krovu.

Existuje niekoľko možných typologických rozdelení krovov. Naše historické krovy môžeme rozdeliť do dvoch základných kategórií: sú to krovy hambálkové a krovy väznicové. Krokvy sú spojené vodorovnými rozperami – hambálkami. Hambálkov môže byť jeden alebo viac.

Väznicové krovy majú krokve osedlané priamo na väznice a nemajú hambálky. Krovy hambálkové sú staršie a postupne sú vytlačované krovamiväznicovými. O najstarších krovoch – románskych nevieme veľa, ale môžeme predpokladať podľa oblastí ich pôvodu (stredomorie), že to boli krovy väzníkové (tzv „vlašské", podľa krajiny pôvodu). Ďalšou výnimkou s ktorou sa stretávami pri ľudovej architektúre sú archaické, tzv. sochové krovy južného Slovenska (hranica s Maďarskom).

Krovy gotické

Väzné trámy sú prítomné v každej väzbe. Väzby, ktoré nemajú prítomné všetky prvky, môžeme nazvať väzbami medziľahlými. Priečne väzby sú zložené z menších trojuholníkov tvorených kombináciou hambálkov, ondrejských krížov, väzných trámov . Hambálok zmenšuje rozpätie krokiev, zaisťuje priečne stuženie. Najjednoduchším krovom je krov s hambálkami a pätnými vzperami. V neskoršom období sa rozvíja pozdĺžne stuženie. Pri vzperách krokví hovoríme o krove tzv „klasového" typu. Priečne stuženie zabezpečovali vzpery v tvare „V" (od toho označenie „klasové"). . Pri väčších krovoch boli aj postranné stĺpiky a pätné vzpery. Hambálky bývali podopreté v pozdĺžnom smere v rovine stredného stĺpika podchytené väznicami. Systém pozdĺžneho stuženia bol zabezpečený kombináciou ondrejských krížov. Vyspelé krovy mávajú statický model vešadla so stredovým stĺpikom vo funkcii vešiaka až do vrcholu strechy, ktorý vynášal väzný trám. Detail vynášania bol realizovaný tesárskymi spojmi, až v renesancii a baroku sa používali kovové strmene. V záverečnom období sa začínajú uplatňovať väznice – pozdĺžne uložené trámové prvky.

Priečne väzby vznikali na podlahe a po montáži sa vztyčovali. Dochovali sa otočné horizontálne alebo vertikálne zariadenia na vyťahovanie trámov do krovu. Všetky prvky väzby boli rovnako značené (buď značkami rytými sekerou alebo kreslenými rudkou, často sú to zložité piktogramy, rozlišuje sa aj strana použitia prvku). Používaným spojom boli hlavne rybinové spoje.
Na veže boli používané kužeľové, ihlanové, dlátové, stanové strechy, často zložité (rohové vežičky).



Sv. Jur, kostol sv.Juraja. Príklad stredovekého hambálkového krovu.

Krovy renesančné

Renesančné krovy predstavujú akúsi kombináciu starších typov stredovekých krovov s modernejšími prvkami. V pozdĺžnej strešnej rovine sa často vyskytujú stuženia ondrejskými krížmi, niekedy dopĺňanými prvými ležatými stolicami (vo Francúzsku používaných už v stredoveku). Pod koncami hambálkov sú umiestnené väznice, ktoré sú podopreté šikmými stĺpikmi. Tie sú dole začapované do väzného trámu a spojené pásikmi s horizontálnym prvkom a tak vytvárajú akýsi rám. Spevňujúce pásiky spočiatku prechádzajú od krokiev cez šikmé stĺpiky, horizontálne spojenie stĺpikov až do hambálku.

Krovy barokové

Pre barokové krovy našej oblasti je typické použitie vyspelej ležatej stolice. Zo začiatku sa vyskytujú aj kombinácie starších prvkov (pätné vzpery, pozdĺžne zavetrovanie ondrejskými krížmi). Pozdĺžne však zavetrovanie prechádza do bočných rovín buď formou ondrejských krížov alebo rôznych foriem diagonál. Hlavné väznice majú tvar s päťbokým profilom, ktorý umožňuje kolmé dosadanie prvkov. V prázdnych väzbách dochádza k redukcii väzných trámov na typické výmeny skrátených väzných trámov . Pri väčších krovov sa vyskytuje niekoľko poschodí ležatých stolíc nad sebou. Tesárska práca je veľmi náročná na presnosť, veľmi rozšírené je použitie čapových spojov.



Pezinok, kostol Premenenia Pána. Ukážka barokového krovu ležatej stolice.



Krovy veží

Predovšetkým v baroku sa stretávame s populárnym použitím cibuľových striech. Tieto mali svoje jadro v podobe viac bokej sústavy stĺpikov na základovom rošte a krokvy boli tvorené skružovými lamelami. Stĺpiky bývali spevnené šikmými vzperami. Súčasťou konštrukcie bývala aj otvorená časť tzv. lucerny. Ukončenie cibuľovej strechy predstavovala hrotnica, ktorá prechádzala zo základového roštu až na vrchol.

Manzardový krov

V baroku veľmi obľúbený typ strechy. Krovy manzardových krovov mohli byť konštrukčne vyriešené ležatou ale aj stojatou stolicou. Rímsy na rozhraní dvoch strešných rovín boli bohato profilované z trámov. Manzardová strecha mohla byť aj falošná , požadovaného tvaru sa dosiahlo námetkami.

Krovy klasicistické

Typické pre toto obdobie je použitie stojatých stolíc kombinovaných s hambálkami so vzperami rovnobežnými s krokvami. Časté je rozdelenie väzieb na plné a prázdne.

Ránkova konštrukcia (Michal Ránek bol pražský stavebný podnikateľ prvej polovice 19. storočia). Predstavuje úspornejšiu formu ležatej stolice.

Opracovanie dreva historických krovov bolo výhradne ručné. Spoje bolo zo začiatku plátované (rybiny), neskôr čapy. Prevažne sa používalo mäkké drevo (smrek, jedľa, smrekovec), tvrdé drevo sa používalo na kolíky v spojoch.

Údržba, oprava, alebo výmena?

Nie je málo takých vlastníkov, ktorí k historickým stavbám nemajú vzťah a najradšej by na nich všetko staré vymenili za nové, a to platí aj o krovoch. Krov však nepredstavuje len historickú pamiatkovú hodnotu, hodnotu technického diela, ale pri racionálnejšom pohľade je to konštrukcia, ktorá najlepšie vyhovuje danému rozponu a tvaru strechy. Väčšinu krovov ani nie je nevyhnutne nutné celoplošne vymieňať. Otvorené strešné okno alebo niekoľko chýbajúcich škridiel po 5-8 rokoch na neobývanej stavbe spôsobia úplnú deštrukciu krovu aj trámových stropov, neskôr aj klenieb a muriva. V prevažnej miere sú však poškodenia krovov viazané na prenikanie vody predovšetkým v úžľabiach, ktoré sú klampiarsky zle vyriešené a zatekajú. V takýchto prípadoch sú postačujúce lokálne výmeny odhnitých častí trámov spojené tesárskymi spojmi.

Pokiaľ plánovaný zásah na krove prekračuje rámec bežnej údržby je vlastník povinný kontaktovať príslušný krajský pamiatkový úrad. Pri opravách krovov sú podobne ako je to pri iných častiach historickej architektúry možné viaceré metodické prístupy. V princípe sú možné dva smery postupu, buď sa konštrukcie pridávajú (kovová konštrukcia, vnesenie novej drevenej konštrukcie, príložky krokiev a podobne) alebo sa krov opraví tzv. protézovaním, t.j. nahradením poškodených častí, ktoré sa spoja s originálom tesárskymi spojmi. V každom prípade by sa mal brať ohľad na čo najmenší úbytok originálnej hmoty. Pre údržbu krovov, ktorá môže úplne zabrániť poškodeniam, sa odporúča

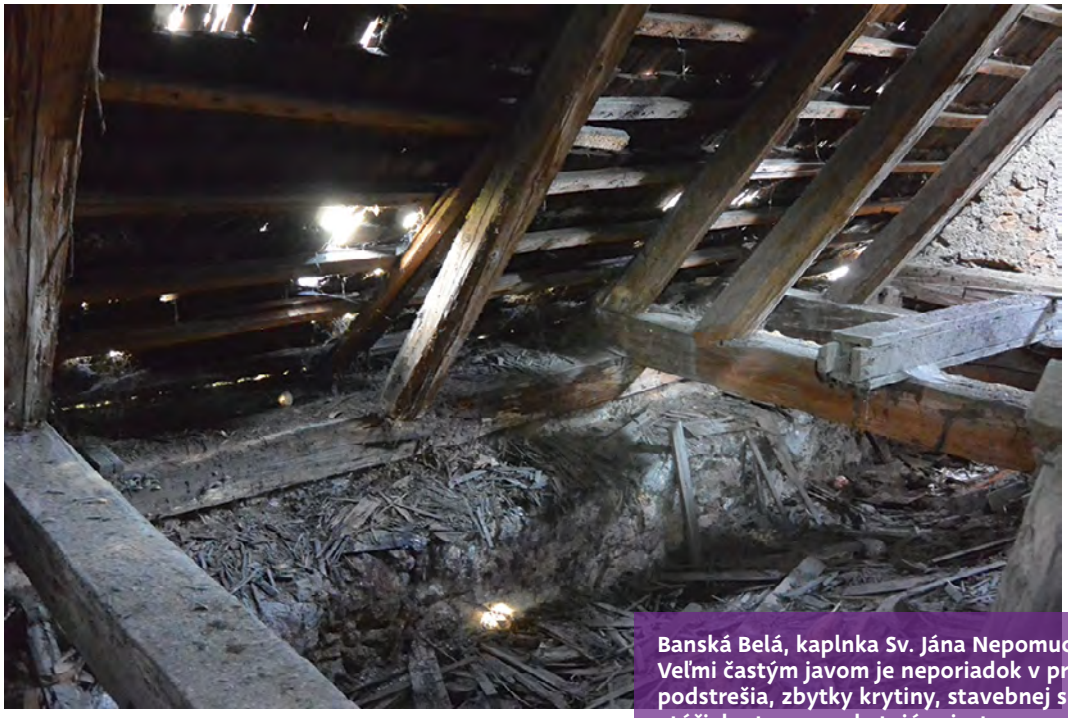
čistenie priestorov podstrešia od nánosov špiny, prachu, vtáčieho trusu, ktoré sa môžu stať zdrojom vlhkosti a následne prostredím pre huby a drevokazný hmyz. Ďalej je potrebné kontrolovať stav krytiny (uvoľnené kusy po búrkach a silných vetroch), vhodná je kontrola v daždivom počasí. Zamerať sa na nárožia, úžľabia a všetky prestupy prvkov a otvorov strešnou rovinou (vikiere, vetráky, komíny). Priestor krovu by mal byť dobre odvetraný. Pri napadnutí drevokazným hmyzom a hubami existuje množstvo účinných chemických prostriedkov. Pre väčšinu prípadov sú postačujúce. Mali by sme ich však používať s mierou a v prípade historických krovov používať bezfarebné nátery.



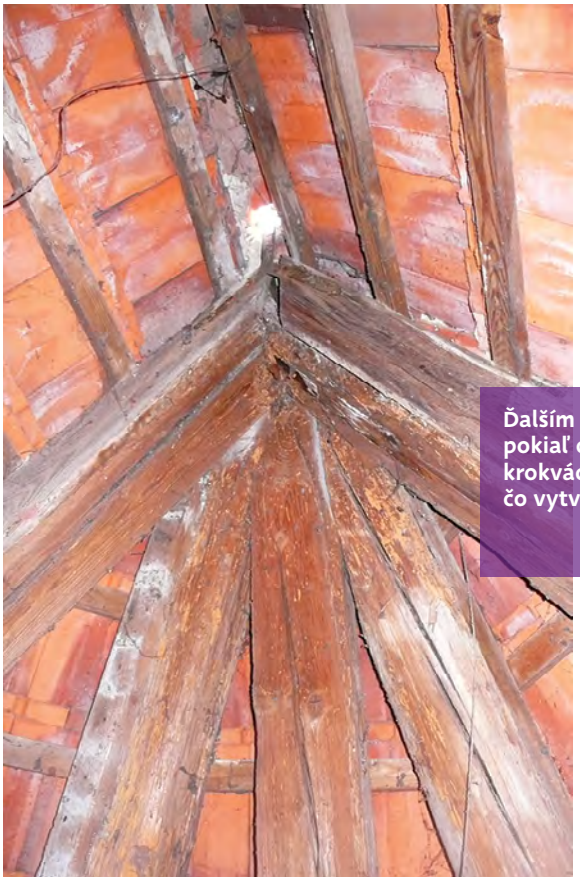
Zamáčané trámy krovu ležatej stolice pri štítovom múre, vplyvom zlého napojenia strechy na štítový múr. Neriešená situácia spôsobila prítomnosť drevokazu slzivého (drevomorky), ktorý ohrozuje celý krov a prežíva aj po odstránení drevených prvkov.



Banská Hodruša. Typický príklad úžľabia poškodeného odhnitím koncov krokiev. V tomto prípade bola vymenená krytina, ale drevené prvky nie, čo môže ohroziť aj zdravé drevo v krove.



Banská Belá, kaplnka Sv. Jána Nepomuckého. Veľmi častým javom je neporiadok v priestore podstrešia, zbytky krytiny, stavebnej sute, vtáčieho trusu poskytujú priestor pre rozmach drevokazného hmyzu a húb.



Ďalším špecifickým detailom je hrebeň strechy, pokiaľ chýbajú hrebenáče, voda steká po krokvách, ktoré odhnívajú predovšetkým zhora, čo vytvára korýtkový efekt.



Spišský Hrhov, kostol sv. Šimona a Júdu. Dlhodobo otvorené strešné okno môže spôsobiť výskyt drevokazných húb a má ďalekosiahle následky. Príklad úplne absencie údržby.

Fasády

Fasády sakrálnych stavieb sú prejavom celkovej architektonickej koncepcie stavby. V spodnej časti však vždy trpeli viac či menej vzlínajúcou vlhkosťou, striekaním dažďovej vody, zamáčaním od snehu a podobne. Na neustálu obmenu a údržbu slúžil omietkový sokel. Obdobne omietky okolo dažďových zvodov sú často vymieňané v dôsledku degradácie prenikajúcou zrážkovou vodou. So zvýšenou vlhkosťou sa objavujú aj biologické poškodenia (plesne, riasy, lišajníky, machy). Obnova fasády bez poznania a odstránenia príčin jej poškodenia je prakticky bezcenná.

Vlhkostný režim

Okrem spomínaných problémov v súvislosti so stavom klampiarskych prvkov, v spodnej časti fasády sa musíme zmieriť s permanentnou údržbou sokla, pokiaľ sa nevykoná horizontálna izolácia fasádneho muriva (podrezanie, chemická clona, prípadne elektro-osmóza) a správne detaily napojenia chodníka. Voda v murive okrem výkvetov vodorozpustných solí so sebou prináša aj oddeľovanie jednotlivých vrstiev, predovšetkým omietky od podkladu. V súčasnosti sú mimoriadne nebezpečné laické úpravy tzv. nopovou fóliou, za ktorú často zateká dažďová voda stekajúca po fasáde, resp. priamo povrchová voda z chodníka. Trvalo zamokrené - tieto časti muriva sa nesmú natierať, kým nebudú vysušené (príčina, alebo obetovať vrstvu až dve novej vápennej omietky).

Základné typy trhlín na omietke:

krátke vodorovné trhliny dĺžky 100-200 mm, ktoré vznikajú v ešte nevyzretej omietke

zmršťovacie trhliny sú sieťovité trhliny, ktoré vznikajú pri rýchlom vysychaní

krátke vlasové trhliny na povrchu omietky z nadbytku pojiva

Kombinované trhliny muriva a omietky:

rohové trhliny – nadväzujúce diagonálne na rohy pravouhlých otvorov,

škárové trhliny – tvoria komplikovaný obrazec prekresľujúci priebeh ložných škár muriva do povrchu omietky[1]

1 Bližšie viď Veselý J., Mikš L. a kolektiv, Technické požadavky na výstavbu, Verlag Dashöfer 2010.



Čistenie fasád

Menšie plochy omietok, obkladov či plastickej fasádnej výzdoby možno umyť ručne – kefou a vlažnou vodou. Použitie kuchynských prípravkov na zbavenie povrchu mastnoty môže mať aj negatívny vplyv. Staré disperzné, alebo olejové nátery možno z fasád odstrániť odstraňovačmi starých náterov, ktoré sa nanášajú štetcom, alebo sa striekajú. Ak sa na fasádach objavia plesne, huby, riasy alebo iné organizmy (napríklad hmyz, rastlinstvo), nestačí ich len mechanicky odstrániť (oškrabaním, okefovaním či špeciálnymi dezinsekčnými postupmi), ale treba aj obmedziť výskyt podmienok, ktoré umožňujú ich rozvoj (najmä znížiť vlhkosť murív, resp. povrchových úprav). Ich ďalší rast je možné zastaviť aj chemicky. Na tento cieľ sa používajú špeciálne roztoky (napríklad fungicídne, alebo biocídne prípravky), ktoré infekcie zneškodnia.

Nátery fasád

Východiskom je kvalitný priliehajúci podklad, ktorý je stabilný a neobsahuje nadmerné množstvo vodorozpustných solí. Súčasné priemyselne dodávané omietky obsahujú malé frakcie plniva a ich vlastnosti potom nekorešpondujú napr. s tradičnými vápennými nátermi.

Typy náterov

Tradične sa v minulosti používali len vápenné nátery z prírodných pigmentov. Ich nevýhodou je malá oteruvzdornosť a práškovatenie, v dnešnej dobe aj zhoršená odolnosť voči kyslým dažďom a znečisteniu. Na menších fasádach je ich možné použiť aj dnes, ale zároveň sú dostupné modifikované vápenné farby priemyselne vyrábané, so zlepšenou odolnosťou proti oteru a ďalšími vlastnosťami. Iné dostupné priemyselné farby (silikátové, modifikované silikátové, disperzné, silikónové farby) už nemajú tradičný transparentný výraz (sú výrazne krycie), každá zo skupín má svoje výhody a nevýhody s ktorými je sa potrebné oboznámiť pred použitím. Z hľadiska overenia si farebnosti, ale aj technickej priľnavosti je potrebné natrieť najprv vzorky minimálne 1x1m2. t

Ochrana fasád pred graffiti [2]

Na vytváranie nechcených nápisov a obrazov na povrchových plochách (zvaných graffiti) sa používa hlavne nástrek farebnými sprejmi na rôznej materiálovej báze, písanie fixkami (vhodné na hladké – najmä sklenené, kovové, drevené, či kamenné plochy), menej nátery štetcom, písanie kriedami, ceruzkami a ďalšími pomôckami. Na odstránenie niektorých graffiti stačí umytie fasády vodou a ryžovou kefou, prípadne použitie tlakového prúdu vody. Väčšina nápisov sa však odstraňuje ťažko. Dajú sa na to použiť abrazívne metódy (napr. s pomocou kefy, postrekom vody s abrazívnou látkou pod tlakom), alebo chemické čistenie založené na rozpúšťaní farby, laserové čistenie a pod. Nevýhodou niektorých spôsobov je narúšanie povrchov fasády, resp. niektoré druhy fasád (najmä z pórovitých materiálov) sa čistia veľmi ťažko.

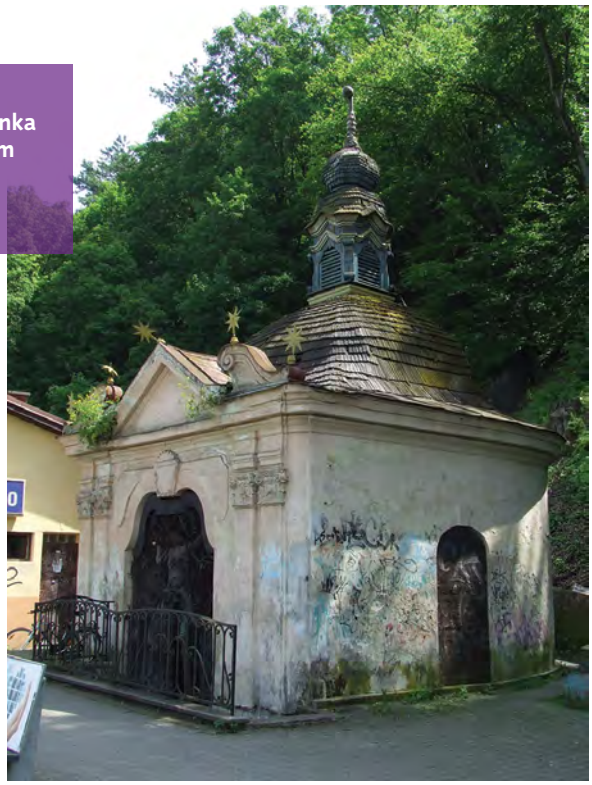
2
Za poskytnuté informácie v tejto kapitole ďakujeme Ing. Otovi Makýšovi, PhD.

Jednou z možností preventívnej ochrany fasád je ich opatrenie antigraffitovými nátermi, ktoré uľahčujú čistenie. Podstata náterov spočíva vo vytvorení tenkého filmu na fasáde, ktorý zníži priľnavosť farby, prípadne sa pomerne ľahko zmyje aj s nanesenou farbou. Je nevyhnutné skontrolovať si v technickom liste vhodnosť použitia antigraffitového náteru na historickú fasádu.



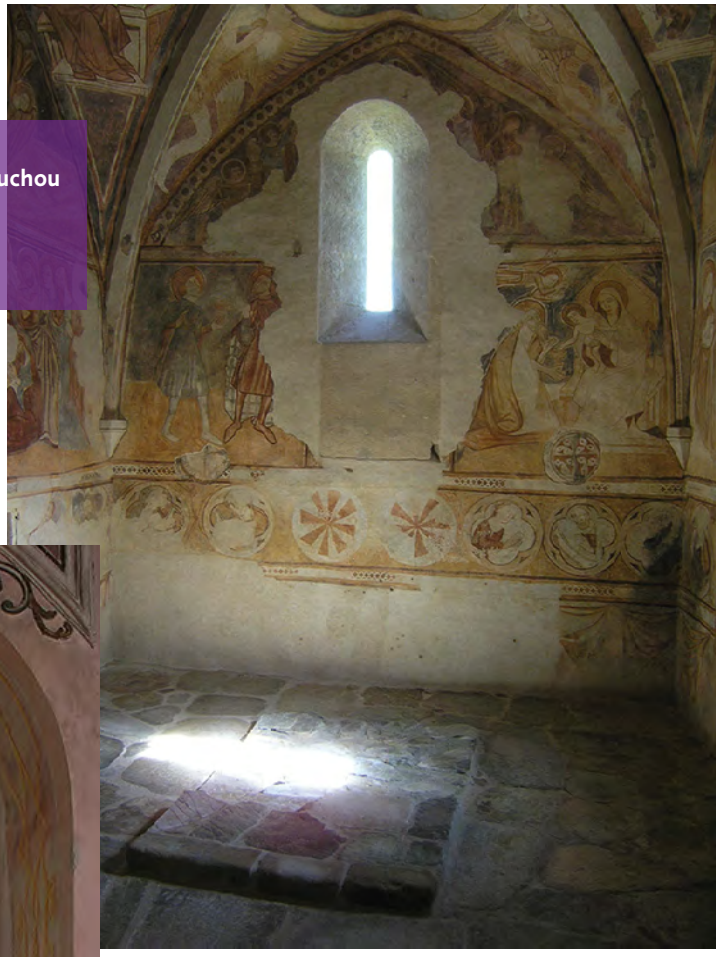
Banská Bystrica, kostol sv. Anny. Novodobým fenoménom je výskyt pavúčikov, ktorý sa prejavuje kruhovými „špinavými fľakmi".

Banská Bystrica, kaplnka sv. J.Nepomuckého. Blízkosťou ku železničnej stanici sa stala kaplnka okrem celkového zanedbania údržby aj terčom graffiti nápisov.

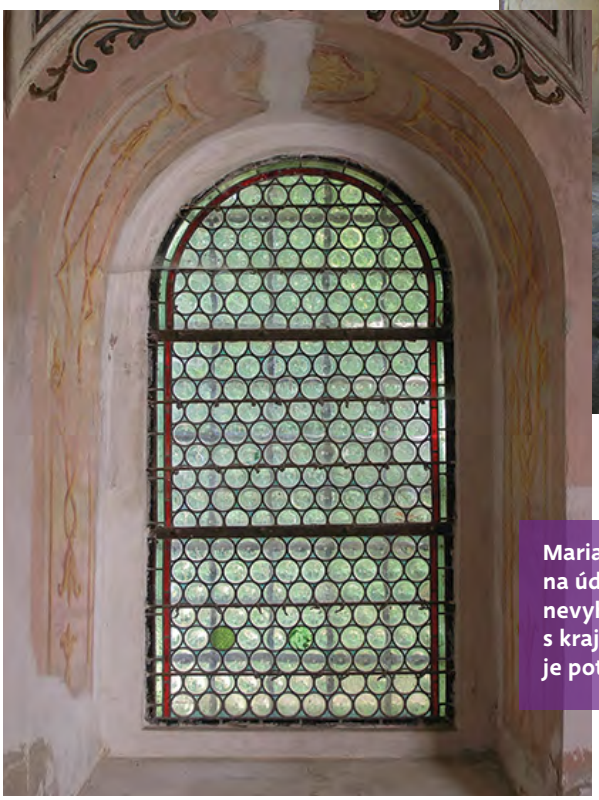


Okná a brány

Okná sa často vymieňajú, pretože podľa bežne rozšíreného názoru sú práve okná zodpovedné za tepelné straty objektu a treba ich aktualizovať vždy najnovšími modelmi. V skutočnosti však tradičné dvojité drevené okná umožňujú aspoň čiastočné vetranie priestoru a za tepelné straty sú zodpovedné predovšetkým obvodové múry a strop. Správne udržiavané drevené okná majú vysokú životnosť.
Aj v prípade zanedbania údržby je možné ich opraviť bez nutnosti úplnej výmeny. Dôležité je pozorovať ich stav a zasiahnuť skôr, ako dôjde ku stratám. Čo sa týka starostlivosti o povrchovú úpravu, rozdiel medzi oknami, dverami a bránami je predovšetkým v tom, či sa nachádzajú v interiéri alebo v exteriéri.



Rimavské Brezovo. Najstaršie okná bývali rozmerovo malé bez výplne, alebo s jednoduchou neotváranou výplňou.



Marianka – sv. Studňa. Vitrážové okná sú náročné na údržbu aj na opravu. Ich reštaurovanie je nevyhnutné pripravovať v úzkej spolupráci s krajským pamiatkovým úradom. Vypadané časti je potrebné aspoň provizórne zabezpečiť.



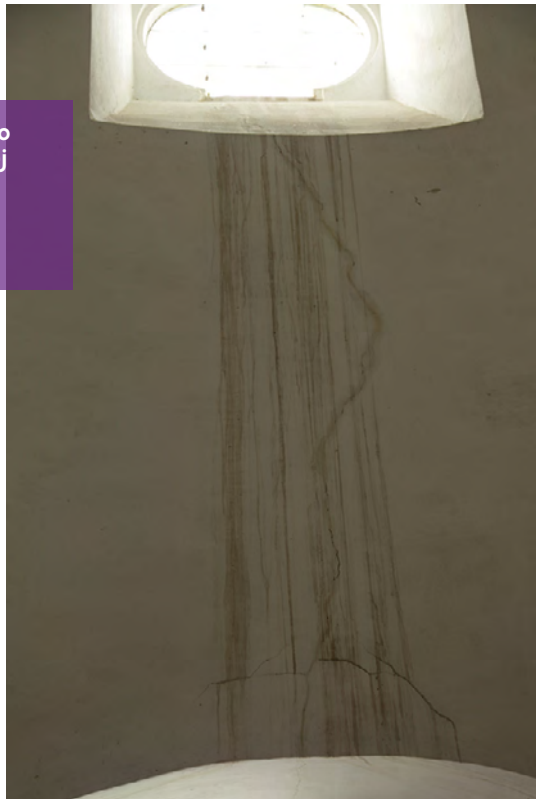
Jasov. Vonkajšie krídla sa v 19. storočí pridávali v rovine fasády ako vylepšenie teplo-izolačných vlastností.



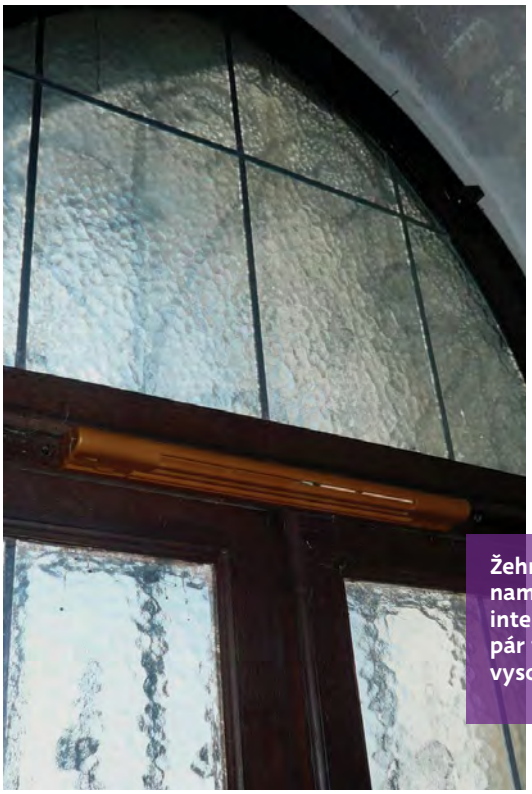
Ondrejovce. Pôvodná škára určená na odtok skondenzovanej vlhkosti. Obdobné systémy je potrebné rehabilitovať.



Banská Belá, kaplnka sv. Jána Nepomuckého. Kamenná šambrána okna a honosná kovaná mreža si vyžadujú reštaurátorský zásah. Po stabilizácii korózie je kov možné natrieť ľanovým olejom, ktorý má ochranný vodoodpudivý účinok.



Skalica, rotunda. Technicky zle vyriešené okno spôsobuje neestetické zatekanie po vnútornej omietke.



Žehra, kostol sv. Ducha. Na staršie okná sa namontoval systém automatického prevetrávania interiéru v prípade rizika kondenzácie vodných pár v interéri. Zariadenie je umiestnené pomerne vysoko a nepôsobí rušivo.



Štefultov. Provizórne osadenie oplechovania okenného krídla pracovníkom PÚ SR v rámci projektu Pro Monumenta, aby sa zabránilo jeho ďalšej degradácii.



Starší typ konštrukcie vrát s diagonálnym doštením. O pôvodných farebných a konzervačných úpravách z obdobia stredoveku a renesancie nemáme dostatočné informácie. Predpokladáme látky podobné ľanovému oleju, ktorého použitie vieme dokladovať s určitosťou na bránach a oknách z 19. storočia.



Sv. Anton, kaplnka sv. Jána Nepomuckého. Mladší typ konštrukcie vrát. Zmytá ľanová farba umožňuje drevu stále dýchať, prijímať a odparovať vlhkosť. Staré zvyšky farby nie je potrebné odstraňovať, stačí aplikovať náter čistým ľanovým olejom a potom krycou ľanovou farbou.



Odstraňovanie starých náterov

Nepoužívame chemické odstraňovače náterov, ale na odstraňovanie farieb použijeme mechanické škrabky v kombinácii s teplovzdušnou pištoľou. Teplý vzduch nátery zmäkčí a oddelí ich od dreva. Škrabky môžeme na brúske vybrúsiť do rôznych tvarov podľa potreby ich dobrusujeme. Oškrabávame v smere pozdĺžnych rýh dreva. Staré olejové nátery majú chrastavý povrch. Povrch dreva môžeme pred samotným procesom natrieť ľanovým olejom pre uľahčenie práce.

Nový náter

V minulosti bol jediným spôsobom ošetrenia a ochrany drevených stolárskych výrobkov náter ľanovým olejom a farbami z ľanového oleja, pretože iné farby neboli dostupné. S marketingom a novou továrenskou výrobou však boli ľanové oleje a farby vytlačené na okraj záujmu. Za studena lisovaný olej má pritom lepšiu schopnosť preniknúť do štruktúry dreva ako fermež. Nesmie obsahovať nečistoty. Tento spôsob úpravy je šetrný ku drevu, osvedčený a z dnešného pohľadu aj „ekologický". Na Slovensku sa dá v súčasnosti zakúpiť napríklad vo vinárskych potrebách (slúži aj na konzerváciu sudov na víno, ktorá si vyžaduje zdravotnú nezávadnosť). Po prvom nátere čistým ľanovým olejom drevo prebrúsime. Malé škáry, nerovnosti a medzery môžeme vytmeliť. Olej schne asi tri dni v závislosti na vonkajšej teplote a prúdení vzduchu. Olej sa nanáša štetcom. Neobsahuje ešte pigment a teda ani ochranu pred UV žiarením. Z vnútornej strany je možné bránu ponechať aj bez krycieho náteru, tento zámer by však mal byť známy vopred, aby korešpondoval aj s náročnosťou stolárskych doplnkov a jednotného pôsobenia kresby a farby dreva. Krycia farba na báze ľanového oleja je tvorená jemne rozdrveným pigmentom premiešaným v ľanovom oleji. Tieto farby v kvalitnom vyhotovení sú finančne náročné avšak veľmi výdatné. Prvý farebný náter robíme zriedenou farbou s olejom, druhý, prípadne tretí už ako plnofarebný krycí náter. Keď je olejová farba na bráne vystavená poveternostným podmienkam, olej vyprchá a farba zmatnie a práškovatie, je však možné ju opätovne ľahko osviežiť pretretím čistým olejom. Túto „údržbu" je vhodné vykonávať raz za 5-10 rokov, v závislosti od miesta osadenia dreveného prvku a poveternostných podmienok. Aj po úplnej strate náteru pri zanedbaní údržby však drevo „dýcha" a absorbovaná voda bez problémov vyschne.

Podlahy

Obdobne ako iné konštrukčné časti historických stavieb, prešli aj podlahy v sakrálnych objektoch svojim vývojom od hlinených a maltových (doložené už len archeologicky) ,cez kamenné nepravidelné, pravidelné, tehlové, až ku terazzu a cementovej, či keramickej dlažbe. Priamo hlinený terén môžeme niekedy nájsť napr. pod lavicami. Drevené podlahy sa z dôvodu ich ľahkého prešlapania, alebo nízkej odolnosti voči vlhkosti používali skôr lokálne (na emporách, ako schodnice schodov a pod.).

Pokiaľ je podlaha suchá, nie je zvyčajne problém tieto rozličné typy podláh udržať v prevádzke. Menšie poškodenia môžeme ponechať ako prejav veku a patiny. V prípade väčšej poruchy sú možné lokálne výmeny vyrezaním vrstvy alebo výmenou kusa za kus. V sakrálnych objektoch môžeme na podlahe nájsť aj kamenné reliéfne dosky, z dôvodu možného poškodenia v spolupráci s KPÚ je vhodnejšie tieto dosky premiestniť do bezpečia, prípadne otočiť do vertikálnej polohy a prichytiť o murivo tak, aby boli výtvarne a historickou informáciou obohatili interiér. V dnešnej dobe už existuje pomerne bohatá ponuka cementových a keramických dlažieb a je možné nájsť aj staré vzory a zrekonštruovať tak chýbajúce časti. Pri terazze[3] sa zvykne odlúpiť vrchná vrstva alebo povrch popraská. Po vyrezaní poškodenej časti do pravouhlého tvaru musí remeselník namiešať identický vzor a štruktúru. Hmota sa po vytvrdnutí brúsi a povrch stierkuje cementovou kašou. Betónové podlahy je z hľadiska problémového kapilárneho vzlínania vlhkosti v murive potrebné odstrániť aspoň po obdvode muriva. Škára môže byť upravená vysypaným kamenivom, alebo riešená aj ako prevetrávací kanálik prekrytý mriežkou s prípadným elektrickým ohrevom povrchu muriva, aby sa zabránilo kondenzácii a premŕzaniu.

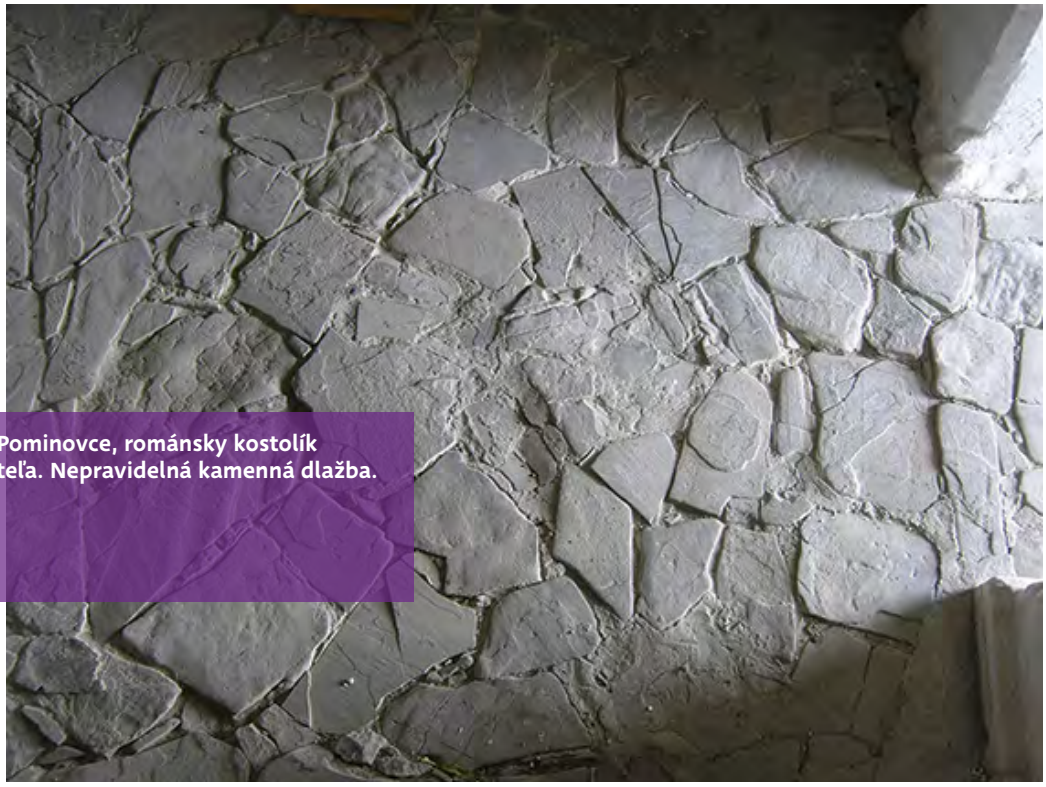


Najstaršie dlážky v sakrálnych objektoch hlavne na vidieku boli hlinené alebo maltové. Už od ranného stredoveku sa však stretávame aj s tehlovou dlažbou kladenou rôznym spôsobom. Je trvanlivá, pokiaľ je udržiavaná v suchu.

3
Bližšie informácie o oprave terazzovej podlahy, ale aj o opravách iných typov podláh viď: Makýš O.,Rekonštrukcie budov - technológie



Príklad 6-uholníkovej tehlovej dlažby.



Sedmerovec-Pominovce, románsky kostolík sv. Jána Krstiteľa. Nepravidelná kamenná dlažba.



Brezová pod Bradlom. Kamenná 6-uholníková dlažba.

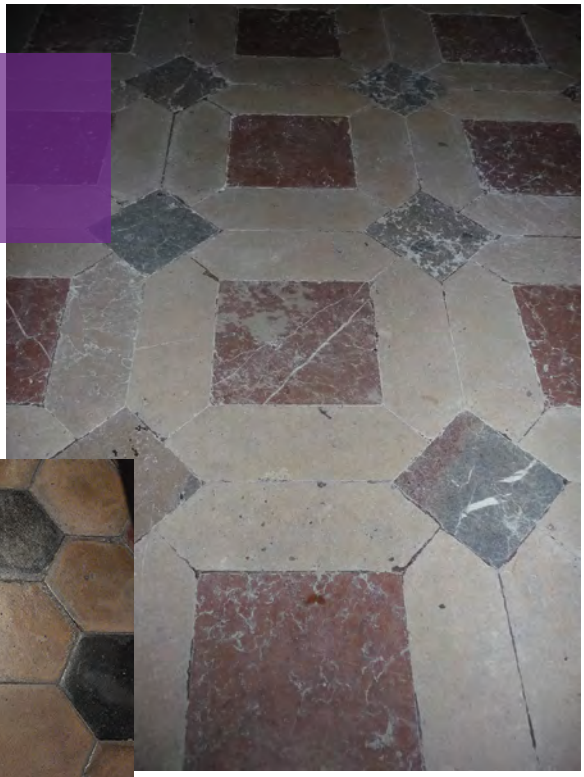


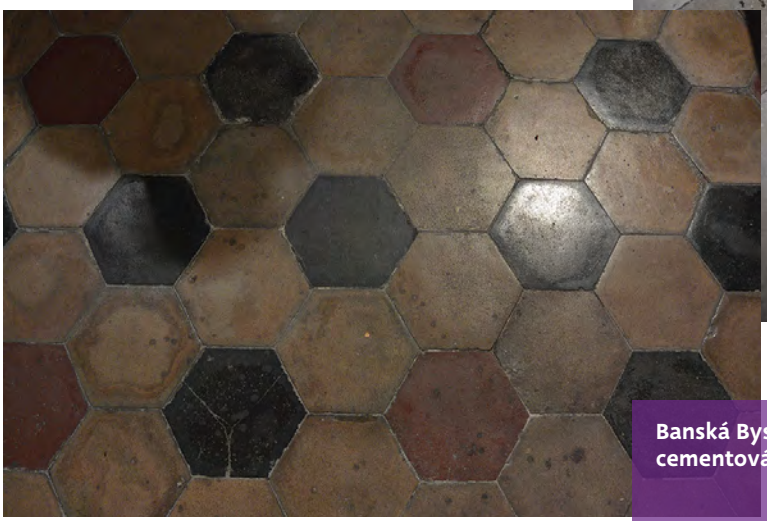
Hodruša, kostol sv. Petra a Pavla. Dlažba z pravouhlých kamenných platní.



Prievidza, kostol a kláštor Piaristov. Obľúbené šachovnicové podlahy z opuky alebo vápenca.

Nitra, horný kostol. Reprezentatívna mramorová podlaha.

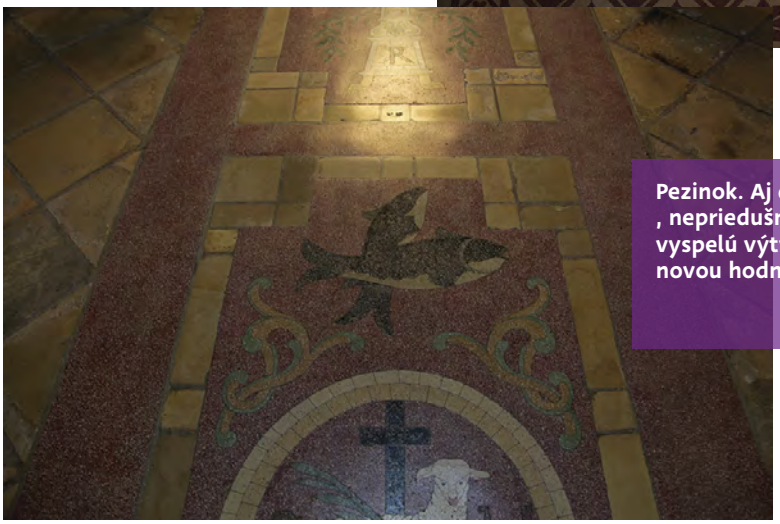




Banská Bystrica, sv.Anna. 6-uholníková cementová dlažba.



Banská Bystrica, sv. Anna. cementová dlažba s kobercovým vzorom.



Pezinok. Aj do historického priestoru nevhodná , nepriedušná dlažba terazzo môže mať takto vyspelú výtvarnú formu, vďaka čomu sa stáva novou hodnotou v interiéri.



Banská Bystrica, sv. Anna. Staršie drevené podlahy alebo schodnice stačí opravovať alebo prebrúsiť a natrieť ľanovým olejom. Nie je nevyhnutná ich výmena.

Reštaurovanie

Reštaurovanie je samostatným typom pamiatkovej obnovy[4], týka sa diel výtvarného umenia, môžu byť časťou architektonickej výzdoby fasády, nástennou maľbou, či interiérovým predmetom ako sú časti mobiliáru napr. oltáre, krstiteľnice a podobne. O rozhodnutí, čo a za akých podmienok sa bude reštaurovať, rozhoduje krajský pamiatkový úrad a reštaurovanie vykonáva odborne spôsobilá osoba – autorizovaný reštaurátor.[5] Diela, ktoré boli už v minulosti reštaurované je potrebné udržiavať v zmysle pokynov reštaurátora. Tieto pokyny je možné získať osobným kontaktom, alebo sú uvedené v reštaurátorskej dokumentácii – časť „Odporúčania pre vlastníka". Pokiaľ dielo ešte reštaurované nebolo a je ohrozené, je možné vykonať aj preventívne zásahy, ktoré nezasahujú do podstaty pamiatky, ale ochránia ju až do zásahu reštaurátora. Medzi takéto zásahy patrí napr.: zamedzenie prenikania vlhkosti, likvidácia drevokazných húb, zamedzenie prístupu vtáctva, odstránenie vtáčích exkrementov, vyplnenie prasklín v murive vápennou maľbou. V prípade predstupujúceho fragmentu nástennej maľby alebo hodnotnej vrstvy na stene jej okraj zabezpečiť vápennou maltou, aby nepokračovala deštrukcia, suché drevené prvky natrieť ľanovým olejom, dtto kovové prvky po stabilizácii korózie natrieť ľanovým olejom. Uvoľnené prvky stabilizovať nerezovou sieťou. Úplne odpadnuté časti vyfotografovať v danej situácii, označiť a uschovať. Kontrolovať prípadný proces kondenzácie v interiéri! Pri ohliadkach sakrálnych stavieb, ktoré sú len sporadicky využívané sa objavili situácie, kedy dochádzalo k úplnej degradácii vnútorného mobiliáru vplyvom zrážkovej vody kvapkajúcej cez deravú strechu a následnou kondenzáciou od podlahy. V takýchto prípadoch treba urýchlene konať a v spolupráci s príslušným krajským pamiatkovým úradom preniesť mobiliár do bezpečnej úschovy.

Štefultov, kostol sv. Ondreja. Naakumulovaná vlhkosť na podlahe ničí drevený mobiliár. V takýchto prípadoch je potrebné dočasne umiestniť v bezpečných podmienkach v spolupráci s príslušným krajským pamiatkovým úradom.



4
Pozri aj Zákon o Komore reštaurátorov a o výkone reštaurátorskej činnosti jej členov č. 200/1994 Z. z. v znení neskorších predpisov

5
Zoznam autorizovaných reštaurátorov podľa jednotlivých oblastí je uvedený na webovom sídle www.restauro.sk



Sv. Anton, kaplnka sv. Jána Nepomuckého, zatekajúca strecha ohrozuje aj nástennú maľbu na kupole.

Kostol sv. Heleny Trnava. Riešením pre agresívne mestské ovzdušie je aj výroba a osadenie kópií sochárskych diel. Originály môžu byť chránené v interiéri.





Sakrálne objekty sa často stávajú skladiskami výtvarných diel (mortuáriá, obrazy, demontované časti organov) a iných hodnotných predmetov. Pokiaľ nie sú ošetrené a udržiavané v čistote, ich stav degraduje.



Fotografie sú z archívu technických správ projektu Pro Monumenta (poďakovanie patrí terénnym inšpektorom.
Fotografie ukážok okien a kamenných podláh v sakrálnej architektúre uverejňujem so súhlasom autorky Mgr. Michaely Kalinovej.
Za fotografiu zrútenej veže v Lábe ďakujeme Mgr. Marte Belohorcovej.

Pre projekt Pro Monumenta zostavil Ing.arch.Pavol Ižvolt, PhD.

Odporúčaná a použitá literatúra:
Baier J., Týn Z., Ochran=/a dřeva, 1996
Bláha J. a kol., O oprave střech a krovu na Pernštejne, 2002
Jandáček, V.: Z historie konstrukčních principu – klempíř a stavba. In: Architekt, 2001,č.2, s.75
Láska V. a kol., Péče o střechy historických budov, Príloha časopisu Zprávy památkové péče, ročník 57, Praha 1997
Láska Vojtěch a kol., Péče o střechy historických budov II., Príloha časopisu Zprávy památkové péče, ročník 63, Praha 2003
Makýš O., Rekonštrukcie budov - technológie, Bratislava, 2000
Veselý J., Mikš L. a kolektiv, Technické požadavky na výstavbu, Verlag Dashöfer 2010.
Vinař J., Kufner V., Historické krovy – konstrukce a statika, Praha 2004

Odporúčané webové stránky:
www.promonumenta.sk
www.roofs.cz
www.obnova.sk
http://www.english-heritage.org.uk/publications/vacanthistoricbuildings/acc-vacant-historic-buildings.pdf.