Diagnostika a sanácia drevených krovov

Sanácia a obnova nosných i nenosných konštrukcií Dómu svätej Alžbety v Košiciach prebieha už niekoľko rokov. Vzhľadom na významné postavenie tohto jedinečného objektu a vzhľadom na rozsah plánovanej obnovy boli práce rozdelené do viacerých etáp. V rámci obnovy Južnej Matejovej veže a Juhozápadnej bočnej lode bola plánovaná výmena krytiny a obnova fasády.

Obr. 1 Pohľad na Dóm sv. Alžbety s označením Matejovej veže (vľavo) a Juhozápadnej bočnej lode

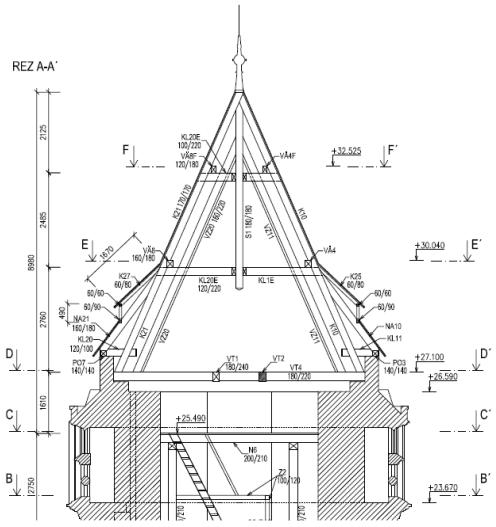
Obr. 2 Matejova veža

Pri výmene krytiny považujeme za logický a jediný správny postup ten, ktorý zvolil dodávateľ stavby - najskôr sa skontroluje nosná konštrukcia strechy. V prípade, že nosná konštrukcia vykazuje nedostatky alebo poruchy, sa tieto odstraňujú pred zabudovaním novej krytiny. Takýto postup má nasledovné výhody - konštrukcia je lepšie dostupná, je

prehľadnejšia, je odľahčená a v mnohých prípadoch sa využije zariadenie staveniska jednak na samotnú výmenu krytiny a jednak na prípadnú sanáciu nosnej konštrukcie.
Z pohľadu dodávateľa strešnej krytiny je diagnostika a prípadná sanácia nosnej konštrukcie menej "atraktívna" zákazka - najmä pri historických objektoch treba dodržiavať zásady pre ne stanované. To častokrát vo výslednom efekte znamená, že práca na sanácii nosnej konštrukcie je časovo a remeselne náročná, pričom jej "viditeľný" efekt je v porovnaní s výmenou krytiny oveľa menší... Možno z tohto dôvodu je diagnostika nosnej konštrukcie z hľadiska niektorých dodávateľov ponímaná ako zbytočná.
Investorovi však môže ušetriť nemalé financie...

Pri tomto projekte sa postupovalo správne. Boli sme oslovení firmou Villard (dodávateľ prác), pre ktorú sme urobili v máji 2012 "Prieskum biotického poškodenia krovu a projekt sanácie krovu" spomenutých častí Dómu.

Strešná konštrukcia Matejovej veže má tvar ihlana s osemuholníkovou podstavou. Drevená nosná konštrukcia je vysoká 9 metrov. Je podopieraná štyrmi vzájomne prekríženými väznými trámami, do ktorých sú kotvené ďalšie vodorovné trámy z rohov osemuholníka. Táto konštrukcia tvorí základňu konštrukcie veže. Krokvy a vzpery, pripojené do konštrukcie základne, sa spájajú vo vrchole veže. Asi v tretinách výšky je veža vystužená klieštinami spájajúce jednotlivé hrany veže. Plechová krytina je uložená na drevenom debnení. Veža má štyri „okná“ a niekoľko otvorov s rozmermi 20x20 cm medzi väznými trámami, ktoré zabezpečujú prevetrávanie priestoru krovu. Počas diagnostickej prehliadky bolo zistené, že posledná sanácia veže prebehla približne pred 150 rokmi. V nosnej konštrukcii krovu boli nájdené poškodenia iba na sekundárnej nosnej konštrukcii a to v miestach, kde krytina nespĺňala svoju funkciu tesnosti. Išlo o jednu výmenu a prvky prestrešenia okien. Tu bola zistená hniloba a navrhla sa výmena prvkov. Je možné konštatovať, že primárna nosná konštrukcia je naďalej v bezchybnom stave. Vďaka tomu, že vo veži bola zabezpečená výmena vzduchu, neboli na hlavnej konštrukcie zistené žiadne známky poškodenia drevnej hmoty.



Obr. 3 Priečny rez - Matejova veža

Obr. 4 Väzné trámy základne Matejovej veže

Obr. 5 Klieštiny v krove Matejovej veže na úrovni +30,040 m

Stav krovu Juhozápadnej bočnej lode bol výrazne horší. Jedná sa o väznicovú konštrukciu, väznice sa opierajú o väzné trámy prostredníctvom sĺpikov. Väzné trámy sú uložené do káps v stenách alebo na vystupujúce kamenné konzolky. Priestor krovu nemal zabezpečené také prevetrávanie ako v prípade veže. Sklon strechy bol malý a tesnosť krytiny (plechová krytina na debnení) na mnohých miestach otázna (skorodovaný plech). Vplyvom spolupôsobenia prenikajúcej vlhkosti a obmedzenej možnosti vyschnutia trámov bola na mnohých prvkoch primárnej nosnej konštrukcie zistená hniloba alebo poškodenie drevokazným hmyzom. Je pravdepodobné, že hmyz bol donesený do krovu dodatočne vloženými prvkami, ktoré boli inštalované pri sanácii krovu pred 20-30 rokmi. Túto sanáciu evidentne nerobili odborníci...
Zlý stav drevnej substancie na tomto krove nemožno pripísať drevu, ale ľuďom. Nevhodné a remeselne nesprávne zhotovené detaily strechy považujeme za hlavnú príčinu zlého stavu dreva. Ak k tomu pripočítame pravdepodobne zlý výber reziva pri sanácii a absenciu technického myslenia pri vytváraní nových "nosných systémov" v krove (myslíme si, že sanácia sa robila bez účasti projektanta), tak dostaneme výsledok, ktorý mylne poukazuje na to, že drevo nie je trvanlivý materiál a nie je vhodný na nosné konštrukcie. Dôkaz o trvanlivosti dreva a trvanlivosti jeho vlastností možno nájsť na ostatných krovoch Dómu, ktoré plnia svoju funkciu už niekoľko storočí.

Obr. 6 Neprofesionálne zásahy do pôvodnej nosnej konštrukcie - Juhozápadná bočná loď

Keď sme sa opýtali, ako často sú vykonávané preventívne diagnostické prehliadky nosných konštrukcií, žiadnu odpoveď sme nedostali, resp. žiadne takéto prehliadky sa nerobili... Pričom **preventívna diagnostická prehliadka konštrukcie** je pomerne jednoduchá a lacná záležitosť, ktorou sa dajú ušetriť nemalé financie vynaložené na sanáciu nekontrolovanej konštrukcie.

doc. Ing. Jaroslav Sandanus, PhD., Ing. Kristián Sógel, PhD.,
Stavebná fakulta STU v Bratislave

FOTO: archív autorov

Literatúra:

Sandanus, J. - Sógel, K.: Dóm svätej Alžbety v Košiciach
Južná Matejova veža a Juhozápadná bočná loď
Prieskum biotického poškodenia krovu a projekt sanácie krovu
ev. č. 12734, apríl 2012