

Projekt „Rozvoj príhraniční spolupráce vysokých škôl v oblasti historickej architektúry“

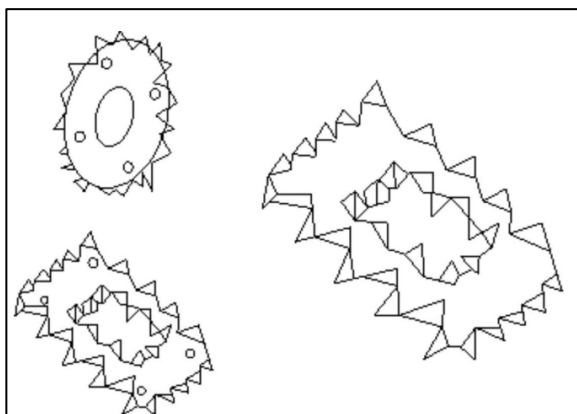
ITMS 22410320032

Ing. Renáta Korenková, PhD.

Príložkovanie prvkov historických krovov

Príložkovanie je asi najstarší spôsob spevnenia drevených prvkov v krove, používa sa k zosilneniu poškodených prvkov a prvkov s nedostatočnou únosnosťou vzhľadom k súčasnej alebo budúcej situácii. Je najčastejšie využívanou sanačnou metódou pri sanáciách historických krovov, aj keď z pohľadu pamiatkovej ochrany je tento spôsob prijateľný len s výhradami. Takto spevňované prvky sú z estetického hľadiska nevhodne perforované množstvom oceľových spojovacích prvkov, a tiež výrazne viditeľné sú samotné príložky. Výhodou je to, že prvok ostáva na svojom mieste. Môže sa realizovať na takmer všetkých prvkoch krovu – krokvy, väzné trámy, hambáľky, rozpery atď. Používajú sa najmä príložky na báze dreva, ocele, ale tiež uhlíkových vlákien a iných materiálov.

Príložky je možné aplikovať jednostranne a obojstranne, zároveň po celej dĺžke alebo len lokálne s umiestnením podľa najviac namáhanej časti. Z pohľadu statiky sú pre rôzne namáhania drevených prvkov vhodné určité riešenia, tak aby boli zachytené nadmerné namáhania. Prvky, ktoré sú namáhané na ohyb (najmä vodorovné prvky) je vhodné príložkovať na výšku (na hornej alebo spodnej strane prvku, prípadne na oboch). Tento spôsob príložkovania môže byť z konštrukčného hľadiska nerealizovateľný – napr. u stropov pokiaľ nemôžeme zvýšiť podlahu.

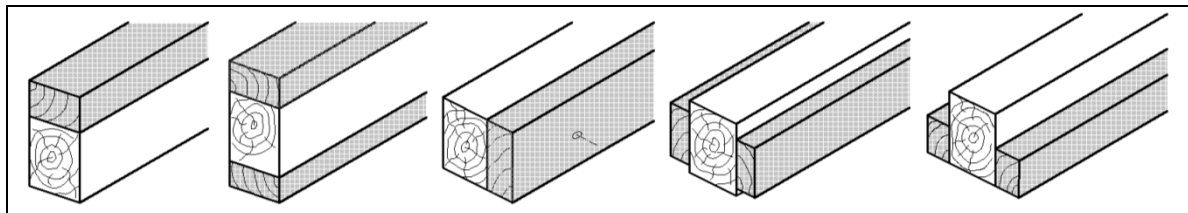


Obr. 1 Oceľové záchytky Bulldog.

Príložky na báze dreva je možné vyhotoviť z rastlého dreva (ako sú dosky, hranoly...), tiež z dreva vrstveného a preglejok. Spájanie drevených prvkov je možné realizovať klincovanými spojmi, prípadne skrutkami so šesťhrannou hlavou. Pokiaľ sa na príložky používajú masívnejšie prvky, je potrebné presiahnuť ich celú hrúbku a preto sa tomu musia prispôbiť aj spojovacie prostriedky. Najčastejšie sa využívajú oceľové svorníky, prípadne v kombinácii s oceľovými záchytkami (Bulldog - styčnickový plech s obojstranne prelisovanými hrotmi – vid' obr. 1), oceľovými kolíkmi, klinmi atď. Taktiež je možné používať záchytky z dreva, napr. dubové, prípadne dubové kolíky, či klinky. V prípade, že sú v spoji drevených

Projekt „Rozvoj príhraniční spolupráce vysokých škôl v oblasti historickej architektúry“
ITMS 22410320032

prvkov používané oceľové svorníky, platí podmienka, že otvor pre svorník nesmie mať väčší priemer ako je priemer samotného svorníka.



Obr. 2 Drevené príložky obojstranné, rôzne spôsoby použitia drevených príložiek



Obr. 3 Obojstranné drevené príložky v krove nad kostolom v Okoličnom - foto Peter Krušínský

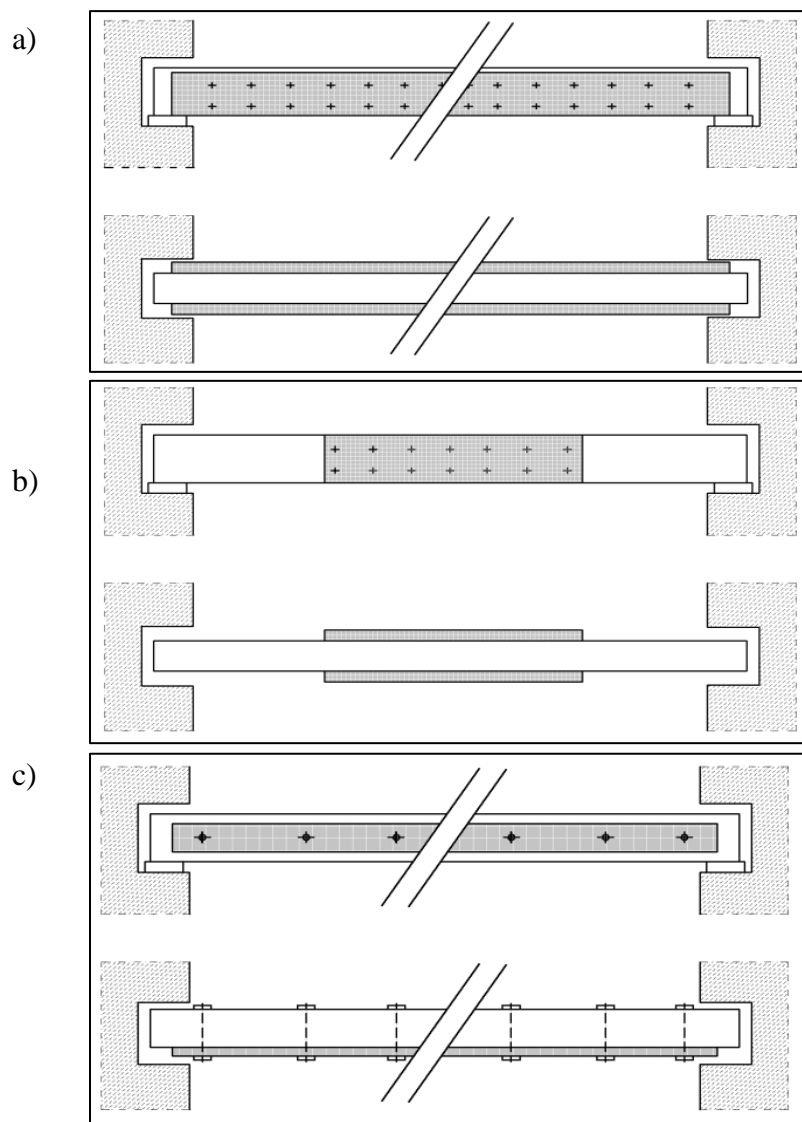


Obr. 4 Vľavo a v strede nahradenie poškodenej časti krokvy. Vpravo spevnenie hambálka obojstrannými drevenými príložkami v snahe zachovať čo najväčšie množstvo autentického materiálu –Walterskirchen (Rakúsko). Foto Peter Krušínský

Projekt „Rozvoj příhraniční spolupráce vysokých škol v oblasti historické architektury“

ITMS 22410320032

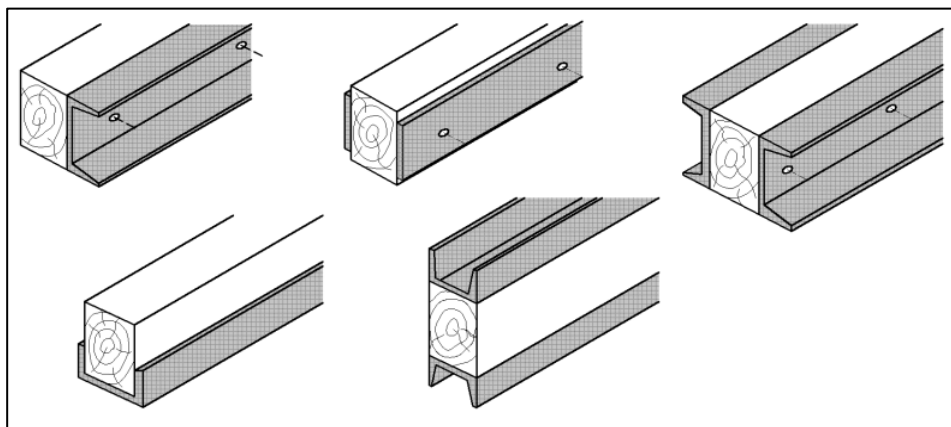
Statik nadimenzuje hrúbku a výšku príložiek (z momentov zotrvačnosti a modulov pružnosti opravovaných trámov i samotných príložiek). Príložky je možné použiť na spevnenie celej dĺžky prvku, alebo len jeho časti, obr. 2, 3, 4, 5. Pokiaľ sú deformácie, resp. prehnutie trámu nadmerné, je potrebné najskôr toto eliminovať pomocou podpier. Vzdialenosti medzi jednotlivými spojmi k združeniu príložky so zdravou časťou trámu by sa podľa statického výpočtu pre bežné rozpätia krovov od 4,5 do 6 m mali pohybovať v rozmedzí od 600 do 800 mm. Pre uskutočnenie opravy to znamená, že napríklad pri požiadavke na odstránenie úseku poškodeného záhlavia v dĺžke 500 mm je treba odkryť (sprístupniť) trám v dĺžke asi 1,1 až 1,3 m, čo je po technickej stránke prijateľné. Konce príložiek v mieste uloženia na murivo je vhodné vystužiť drevenou vložkou istenou klincami.



Obr. 5 Drevené príložky obojstranné, klincované: a) na celú dĺžku prvku, b) v strede prvku, c) oceľové príložky jednostranné so svorníkmi

Projekt „Rozvoj příhraniční spolupráce vysokých škol v oblasti historické architektury“
ITMS 22410320032

Príložky na báze ocele sa používajú najmä z valcovaných nosníkov tvaru U, I, prípadne platne – obr. 6. V oblasti historických krovov sa používajú iba vo zvlášť výnimočných prípadoch. Oceľové prvky neumožňujú dodržiavanie zásad pre zachovanie autenticity pôvodnej konštrukcie. Na spojenie s dreveným prvkom sa používajú svorníky. Použitie ocele pri sanáciách má rad výhod – znesie vysoké zaťaženia, nepodlieha biotickému poškodeniu (drevokazným hubám, hmyzu). Výhodné je ich použitie pri sanácii záhlavia väzného trámu, ktorý je položený na trvale vlhké murivo. Pri niektorých typoch spojov je však vhodné kombinovať oceľ s inými metódami spevňovania.



Obr. 6 Rôzne spôsoby používania oceľových príložiek



Obr. 7 Použitie oceľových príložiek [05]

Projekt „Rozvoj příhraniční spolupráce vysokých škol v oblasti historické architektury“
ITMS 22410320032

Literatúra:

- [01] REINPRECHT, L. – ŠTEFKO, J.: *Dřevěné stropy a krovky*. Praha: ABF, a.s. 2000.
- [02] REINPRECHT, L.: *Ochrana dřeva*, vydavatel TU Zvolen, Zvolen 2008
- [03] SUCHÝ, L.: Spôsoby opráv historických krovov v stredoeurópskom prostore. *In: Zborník: Sanace drevených konštrukcií a staveb 2009*, WTA Brno, s. 58-65
- [04] SUCHÝ, L., KRUŠINSKÝ P., GRÚŇOVÁ Z., ĎURIAN K., ZACHAROVÁ D., KORENKOVÁ R.: *Historické krovky v regiónoch Oravy a Kysúc*. Knižná publikácia. Vydal M. Gibala KNM 2010
- [05] Makýš, O.: *Obnova stropných konštrukcií*. ASB. Sk – odborný stavebný portal. <http://www.asb.sk/stavebnictvo/rekonstrukcia/obnova-stropnych-konstrukcii>. Dostupné online 11/2014