

# ÚDRŽBA CHATY A CHALUPY

MIROSLAV KOUBEK

- STŘECHA
- STĚNY
- PODLAHY

# Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

*Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umisťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.*





Copyright © Grada Publishing, a.s.

Miroslav Koubek

# Údržba chaty a chalupy

---

Vydala Grada Publishing, a.s.  
U Průhonu 22, Praha 7  
obchod@grada.cz, www.grada.cz  
tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400  
jako svou 4026. publikaci

Odpovědná redaktorka Jitka Hrubá  
Sazba Vladimír Velička  
Fotografie na obálce archiv autora  
Kresby obr. 5–16, 19, 29, 41, 42, 55, 56 a 58 Václav Hájek

Počet stran 128  
První vydání, Praha 2010  
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.  
Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a.s., 2010  
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2010

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami  
nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.*

ISBN 978-80-247-3194-0 (tištěná verze)  
ISBN 978-80-247-6805-2 (elektronická verze ve formátu PDF)  
© Grada Publishing, a.s. 2011

# Obsah

Úvod.....	7
<b>1 Střecha.....</b>	<b>8</b>
1.1 Krový .....	8
1.2 Vyrovnání a oprava prasklé krokve .....	13
1.3 Oprava krokví u okapů.....	15
1.4 Oprava sloupků a vzpěr krokve .....	18
1.5 Oprava vaznic .....	19
1.6 Výměna kleštín a hambalků.....	20
1.7 Úprava krovu a hřebenu.....	20
1.8 Komíny .....	21
1.9 Krytina.....	27
1.9.1 Došky .....	27
1.9.2 Šindele.....	28
1.9.3 Břidlice .....	36
1.9.4 Pálené tašky .....	36
1.9.5 Betonové tašky.....	41
1.9.6 Eternit .....	41
1.9.7 Plechová krytina .....	44
1.9.8 Asfaltová lepenka .....	52
1.9.9 Plochá střecha .....	53
1.10 Štítý.....	56
<b>2 Dřevěné schodiště .....</b>	<b>60</b>
<b>3 Oprava starých oken .....</b>	<b>63</b>
<b>4 Renovace dveří.....</b>	<b>67</b>
<b>5 Renovace nábytku .....</b>	<b>71</b>

<b>6</b>	<b>Tapetování.....</b>	<b>74</b>
<b>7</b>	<b>Malování.....</b>	<b>79</b>
7.1	Malování vápnem .....	79
7.2	Malování běžnými malířskými barvami .....	80
<b>8</b>	<b>Omítky .....</b>	<b>89</b>
8.1	Odstranění vlhkosti .....	89
8.2	Vnitřní omítky.....	93
8.3	Venkovní omítky .....	94
8.4	Termoizolační nátěry .....	96
<b>9</b>	<b>Oprava pískovcových konstrukcí .....</b>	<b>99</b>
<b>10</b>	<b>Dřevěné stropy .....</b>	<b>102</b>
<b>11</b>	<b>Výměna poškozených obkládaček .....</b>	<b>105</b>
<b>12</b>	<b>Podlahy .....</b>	<b>106</b>
12.1	Plovoucí podlahy .....	106
12.2	Povlaková krytina.....	107
12.3	Prkenné podlahy .....	109
12.4	Korková podlaha.....	113
12.5	Vyrovnání podkladu pro podlahy.....	114
12.6	Nátěry dřevěných podlah.....	116
12.7	Problematické nátěry dřeva .....	119
<b>13</b>	<b>Nátěry poškozených smaltů .....</b>	<b>120</b>
	<b>Závěr .....</b>	<b>122</b>
	<b>Použitá literatura.....</b>	<b>123</b>
	<b>Rejstřík .....</b>	<b>124</b>

# Úvod

Chaty a chalupy – český fenomén hlavně 20. století. Víkend co víkend vyjíždějí kolony aut směrem do míst, která ve dnech pracovního klidu ožívají neobvyklým hlukem. Majitelé chat a chalup se dávají do práce... Ozývají se sekačky, pily, pilky, kladiva, sekery – důkaz, že sem lidé nejedou jen za zdravým vzduchem, ale i za pohybem, prací venku i uvnitř. Vždyť každou chatu a chalupu musíme udržovat, na jaře prozkoumat, co utrpělo přes zimu, v létě opravit, co po opravě volá, na podzim zase už připravit vše na zimu, zkrátka nekonečný koloběh prací.

Posuzováno věkem mohlo by se zdát, že chaty není třeba renovovat tak často jako mnohasetleté chalupy. Navíc rozloha jedněch a druhých je většinou nesrovnatelná. Přiznejme si však, že problémy s opravami jsou si velmi podobné. I chaty mají většinou své mládí již několik desítek let za sebou, i tady, stejně jako u chalup, najdeme důkazy působení času hlavně v dřevěných součástech interiéru a exteriéru. Tolerantně konstatujme: chataři i chalupáři si nemají co vyčítat, údržbu a opravu musí zajistit všichni.

Pokud jsme vlastníky nějaké „víkendové“ nemovitosti, tak se o ni musíme starat. Volíme mezi dvěma možnostmi: buď pozveme řemeslníky, nebo se do renovace pustíme sami. Práce odborníků je možná odborná, určitě však finančně náročnější, ale to, co vytvoříme vlastníma rukama, v nás vyvolává nejen dobrý pocit, ale i hrdost na naši práci a šikovnost. Necháme-li si poradit a získáme postupně zkušenosti, určitě se dílo podaří.

Dříve se říkávalo, že Češi mají zlaté ručičky – snad to platí stále. Proto, chataři a chalupáři, s chutí do toho!

# 1 Střecha

Stejně jako základ je pro stavbu důležitá i střecha. Kromě toho, že jejím hlavním úkolem je ochraňovat konstrukce před povětrnostními vlivy, působí také zvláště na chalupách, chatách a ostatních rekreačních objektech i estetickým dojmem.

Celkový estetický dojem objektu může kazit i přes krásně opravenou fasádu rozbitá nebo zrezivělá střecha. O tom, že pokud je poškozena a dochází pak rychle k destrukci nejen krovů, ale při zatékání dojde k poškození i vnitřních prostor ani nemluvě. Proto bychom alespoň jednou nebo lépe dvakrát v průběhu roku střechu měli zkontrolovat, prohlédnout, zda se neodloupl hřebenáč, nepraskla taška, jestli nedochází k zrezivění krytiny nebo oplechování a ke spouště dalších poruch, které jsou se střechou spojeny. Když se objeví mokrá skvrna od zatékající vody, trvá pak velmi dlouho, než se vše dá do pořádku a mezitím se nahromadí další problémy. Proto je vždy lépe problému předcházet než později řešit následky způsobené nedostatečnou údržbou.

## 1.1 Krov

Ačkoliv jsou krovky schované pod střechou a vlastně nejsou vidět (mimo přesahů střechy k okapu či římsě), je na krovu závislá životnost střechy. Zrovna jako prohlídka komína je důležitá alespoň devětkrát ročně prohlídka trámů, latí, vazníků a všech dřevěných částí krovů. Je samozřejmě lepší problému předejít, než pak pracně provádět nápravu.

U krovů je důležitá únosnost. Ta je závislá na rozměrech a zdraví dřeva. Dříve se používaly celé kmeny, které tesař ručně sekou přitěsával. Ručně opracované dřevo pak mělo velice pevné a někde až do dnešní doby zdravé jádro, a tudíž se tolik nekrotilo jako u některých trámů strojní výroby, kde střed (jádro) stromu již není vprostřed průřezu, ale i na krajích trámů (pro lepší výtěžnost dřeva). Také vysychání, na které není tolik času a místo pozvolného vyschnutí se dřevo vysouší průmyslově v sušičkách, má vliv na kvalitu dřeva. Naši předkové věděli, že dřevo vytěžené z lesa v zimě nemá tolik mizy a je sušší. To využívali nejen při stavebních pracích, ale i při obyčejném topení v kamnech nebo pecích či krbech. Je zajímavé, že v dřívější době byly trámy



dost předimenzovány, ale byl dostatek kvalitního dřeva a bylo více času na přípravu a úpravu dřevěných částí.

U starých chalup jsou zdobena zakončení krokví nebo trámů a mistr tesař se na takových viditelných místech mohl pochlubit svojí zručností. Také různé zadlabávané a klasické tesařské spoje, kde se místo hřebíků a kramlí používaly dřevěné kuličky, byly mistrovským dílem. Nejen krásná tesařská díla je však potřeba kontrolovat.

Pro kontrolu je nutná alespoň silnější baterka a kladivo. Při poklepu na trám je v případě zdravého dřeva slyšet jasný plný tón, u dřeva narušeného rozdílem při poklepu pozná i laik. A nejen ze zvuku je možné rozeznat narušení krovu, ale někdy se z chodbiček a dírek napadeného dřeva snese k zemi jemný dřevěný prášek, někdy výtrusy apod. To je neklamnou známkou napadení dřevokaznými škůdci. Pokud bychom se škůdců nezbavili, pak by mohlo dojít v důsledku ztráty nosnosti k destrukci dřeva a následnému zřícení střechy, způsobenému např. vahou sněhu nebo i jinými příčinami.

Ale i s nezvanými podnájemníky se dá něco dělat. Na takto napadená místa se aplikuje kvalitní likvidační nátěr. Na našem trhu je nátěrů či postřiků slušná nabídka (např. Lignofix I., Lignofix Super, SANAL na dřevo i některé výrobky z řady Bochemit). Pokud je to možné, je lepší vybrat si pro ošetření nátěrem brzké jaro. I dřevokazný



**Obr. 1** Dřevo napadené škůdci

hmyz přes zimu spí a postupným oteplováním se probouzí a prokousává k povrchu, což je ten nejvhodnější okamžik k použití nátěru. Některé likvidační látky si totiž hmyz zanesou zpět do hnízda a tam se rozšíří na celou populaci. Jen pro zajímavost a pro první orientační prohlídku u dřeva napadeného červotočem jsou viditelné malé díry, které vypadají, jako by byly provrtány špendlíkem. Pilátka nebo tesařík nechávají na dřevě viditelné větší oválnější otvory.

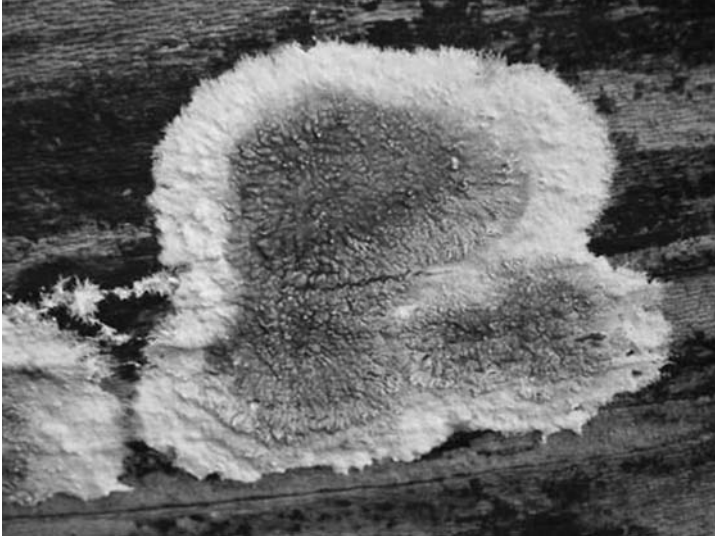
Lépe je při natírání nanášet nátěr dvakrát napříč přes sebe. Mnozí si myslí, že zelená barva u takovýchto likvidačních a preventivních nátěrů má svůj likvidační účel. Ale pravý účel obarvení látky je ten, že barva umožňuje zkontrolovat, kde se přestalo s nátěrem. Většinou je barva zelená, ale jsou i prostředky zbarvené do hněda anebo bezbarvé. Ty je dobře použít zase tam, kde bude dřevo vidět a bude na závěr natřeno nějakou lazurou.

Výrobci prostředků pro ošetření dřeva je dost, ale je lépe si na ochranu krovů vybrat výrobky od renomované firmy. Lacinější výrobky nevzbuzují velkou důvěru. A přesto lidé, kteří vynaložili velké peníze na stavbu nemovitostí, často váhají nad kvalitním, ale dražším materiálem pro ošetření. Například Lignofix má již i varianty nátěrů, které odolávají povětrnostním vlivům a jsou odolné proti vylouhování, které může nastat než se připraví nebo opraví záklop.

Přesto, že jsme pro natírání vybrali vhodnou dobu a natírali jsme pořádně, nemusí to být záruka, že jsme se nezvaných hostů v našem krovu zbavili. K provedení zkoušky stačí bílý papír, který podložíme pod kontrolovaný trám, a na trám poklepeme. Na bílém papíře pak najdeme výtrusy škůdců.

Tam, kde je vlhko a teplo, se může objevit další a stejně nebezpečný škůdce, kterým jsou dřevokazné houby a plísňe. Nejhorší z nich je asi dřevomorka domácí. Na naše území se dostala v dávných dobách ve středověku až z podhůří Himaláji. Je poměrně nenáročná. Stačí jí teploty od 3 do 26 °C a vlhkost dřeva nad 20 %. Jedná se o velice nebezpečnou houbu a zatím na ni není naprosto spolehlivý likvidátor. Poznáme ji celkem snadno podle bílých pevných vláken místy se žlutavým středem. Prorůstá i betonem či zdívkou a z hromady dřeva se pak stává kompaktní hmota dřeva prorostlého mezi sebou a jednotlivé kusy dřeva jsou jako spojené v jeden kus. Pokud napadne podlahy, nadzdvihne a zborťí i natřené parkety, rozmělní dřevěné výztuhy a trámy.

K likvidaci je třeba přistoupit velmi opatrně. Pracujeme s rouškou a pomalu tak, aby se výtrusy nerozptýlily do ovzduší. Uvolněné kusy dřeva hned dáváme do igelitových pytlů a opatrně odnášíme k likvidaci do uzavřeného kotle s vysokou teplotou. Po-



**Obr. 2** Dřevo napadené dřevokaznou houbou (Koniofora sklepní)

stižený kus dřeva odřízneme ve vzdálenosti alespoň jednoho metru od napadeného místa a zbylé zdravé dřevo chemicky ošetříme likvidačním prostředkem. I po výměně je nutná častější kontrola místa. Pokud takový problém zjistíme, je lépe se obrátit na odborníky, kteří s ním mají dlouhodobé zkušenosti a mohou nám pomoci jak radou, tak i doporučením, jak dál postupovat. Tato investice se nám v tomto případě určitě vrátí.

Vytvoření klimatu vhodného pro rozvoj plísní a hub je jedním z hlavních následků způsobených zatékáním. Houba se jménem Koniofora sklepní má ráda vysokou vlhkost dřeva (50 až 60 %). Je vůči změnám teploty odolnější než třeba dřevomorka. Způsobuje hnědou hnilobu dřeva. Vlhko a teplo bez proudění vzduchu je pro růst takovýchto dřevokazných hub to nejlepší a následná likvidace je pak nejen náročná, ale i nákladná.

U velkých stavení, kde plánujeme rekonstrukci střech, mají být podle stavebních nariadení nosné trámy ošetřeny nátěrem zpomalujícím hoření. Jedná se o nátěr, který provádí proškolená a způsobilá osoba. Pokud dojde k požáru, sice se oheň neuhásí, ale prodlouží se doba potřebná k evakuaci obyvatel. Často jedna nebo i několik minut času navíc pak může zachránit to nejcennější – lidský život.



**Obr. 3** Krov opatřený nátěrem



**Obr. 4** Poškození krovu způsobené zatěnkáním po krokách

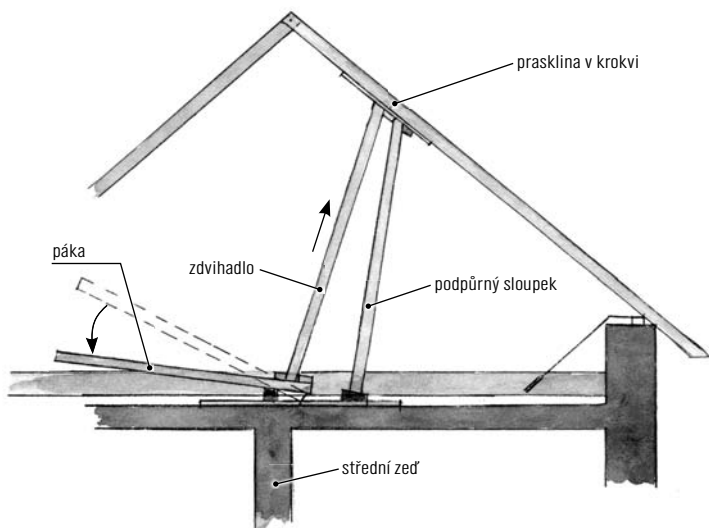
Přípravky určené na protipožární nátěry po natření mívají zbarvení do běla a jsou i bezbarvé, ale nemají ve výsledku tak hezký vzhled jako laky nebo lazury. Aplikují se přímo na dřevo. Při zahřátí – zvýšení teploty – nabobtnají a tím znesnadní prohoření trámu. Pokud někdo požaduje barevný podklad – různé odstíny – dají se použít lihovává mořidla. Ta po rychlém odpaření lihového nosiče pigmentu zanechávají barevné prokreslení let, které pak bezbarvým protipožárním nátěrem překrýváme. Na staré, již několikrát natírané lazury a laky nemá smysl protipožární nátěr aplikovat. Při vysoké teplotě by se lak nebo i jiný podobný nátěr zdeformoval dřívě, čímž by došlo k narušení protipožárního nátěru.

Na starých půdách jsou trámy nabíleny. Tak se postupovalo v dřívějších dobách, kdy ještě nebyly známy chemické reakce způsobující napěnění protipožárních nátěrů. Trámy se natíraly několikrát vápnem a vodním sklem (to bylo nařízeno zvláště ve válečném období).

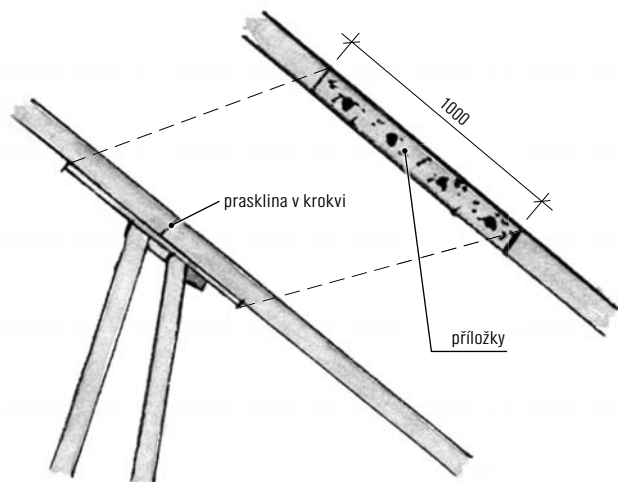
Nejčastějším výskytem poškození krovu jsou místa v blízkosti okapu. Silný vítr zde často krytinu zesponu poruší a dešťová voda pod ní zatéká po krokvích. Postižen bývá hlavně spoj krokví, obzvlášť je-li opatřen dlabem, ve kterém se může zdržovat voda. Destrukce některé části krovu bývá zaviněna vysokou vrstvou sněhu na střeše, vichřicí, nebo jejím oslabením hnilobou. Poškozenou součást krovu celou nebo její část odstraníme a nahradíme novou, nebo ji jenom opravíme. Pokud je to možné, dáme přednost výměně. Správně a důkladně provedená oprava však poslouží stejně dobře.

## 1.2 Vyrovnání a oprava prasklé krokve

Prasklá či přelomená krokev se musí nejdříve narovnat, aby byla ve správné původní poloze jako ostatní nepoškozené krokve. Na spodní stranu krokve u místa zlomu se nejprve přibije provizorní podložka z prkna se dvěma špalíky k opření zdvihadla a provizorní podpory potřebné pro dosažení správné polohy krokve. Páčí se pomocí hranolku položeného přes podkladek z trámce podloženého několika fošnami na podlaze půdy (viz obr. 5). Na konci páky z delšího hranolu se pevně připevní dva špalíky, aby se z ní zdvihadlo při páčení nesmeklo. Jakmile je krokev vyrovnána, podloží se sloupkem na fošně a klíny se utáhne. Místo sloupku se může krokev prozatímně zajistit zatížením nebo vzepráním volného konce páky. Na krokev se

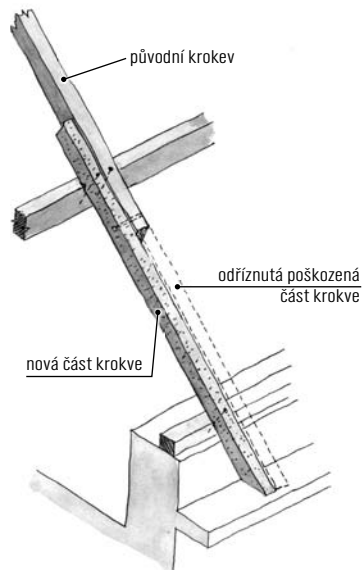


**Obr. 5** Vyrovnávání prasklé krokve



**Obr. 6** Oprava prasklé krokve

pak z obou stran připevní ocelovými svorníky dřevěné příložky z fošen 4 až 5 cm tlustých a 70 až 100 cm dlouhých (viz obr. 6). Šrouby musí být nejméně čtyři, dva a dva na každé polovině příložky. Když je k dispozici hever, je vyrovnání prasklé krokve snadnější. Hever se podloží fošnou nebo hranolkem naplocho a zajistí se proti posunutí. Pokud je hnilobou nebo dřevokazným hmyzem poškozena delší část krokve, je lepší vyměnit celou krokev anebo vyměnit poškozenou část mezi podporami (viz obr. 7). Poškozená část krokve se odřízne před vaznicí a odstraní se až po osazení náhradní části krokve. Při výměně staré krokve za novou je nutné odstranit pruh střešní krytiny.

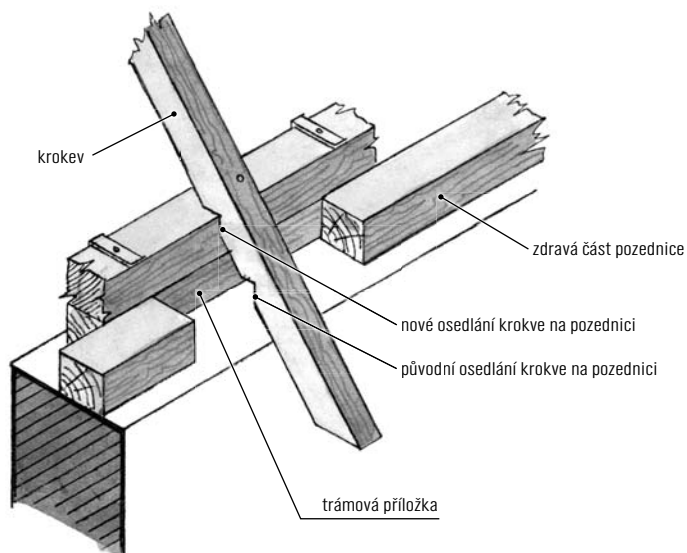


**Obr. 7** Oprava krokve poškozené mezi pozednicí a vaznicí

### 1.3 Oprava krokví u okapů

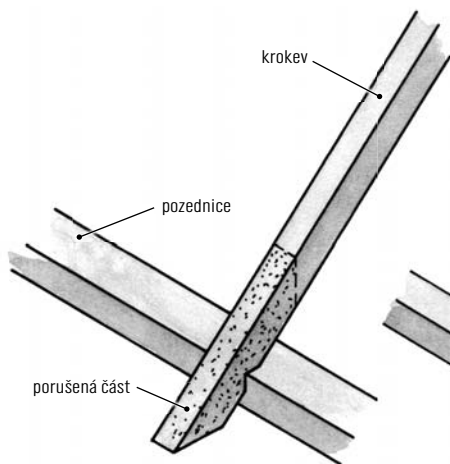
Krokve se opravují obvykle tak, že se k uhnílému konci připevní z obou stran příložky z fošen nebo se konec krokve odřízne a nahradí novou částí. Jestliže není hniloba příliš pokročilá, přišroubují se k bočním stranám konce krokve příložky v délce od okraje okapu až asi 50 cm po zdravé části krokve. Stará krokev i příložky je nutné impregnovat. Když hniloba zasáhla větší část krokve, uhnílou část odstraníme a nové příložky zhotovíme tak dlouhé, aby přiléhaly ke zdravé části krokve v délce cca 60–70 cm. Poškozená část krokve se také může odříznout a celý odstraněný kus nahradit novou částí. Obě části se spojí v délce asi 60 cm přeplátováním (viz obr. 9) a stáhnou se třemi až čtyřmi ocelovými svorníky.

S poškozenými krokvemi bývá zasažena hnilobou většinou i pozednice. Její poškozená část se odstraní a nahradí novou částí, nebo se vedle ní osadí pozednice nová. Protože je umístěna výš než původní, musí se dobře podložit nebo podezdít (viz obr. 8). Na spodní

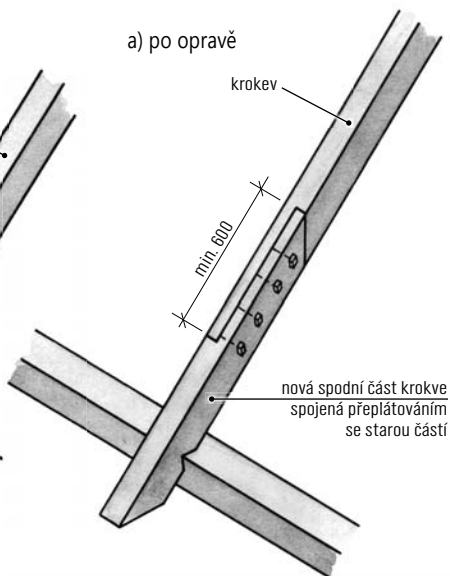


**Obr. 8** Oprava nahnílé pozednice

a) před opravou



a) po opravě



**Obr. 9** Oprava uhnílého spodního konce krokev



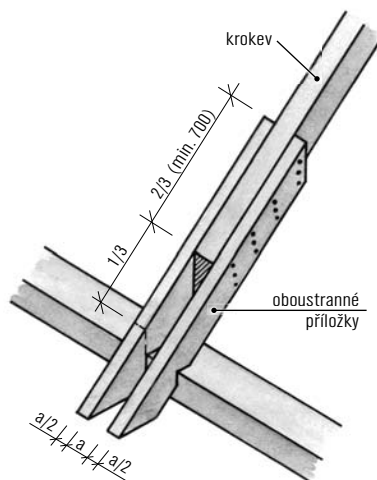
straně krokvi se pro jejich osedlání na pozednici zhotoví zářez, popřípadě se krokve osadí bez sedla, nedá-li se pro nesnadný přístup vyříznout. Pozednice se vždy impregnují.

U starých soustav krovů, např. hambalkových, nespočívají krokve u okapu na pozednici, ale jsou na svých koncích začepovány do vyčnívajících konců stropních trámů anebo do vazných trámů a krácat, osazených vnitřním koncem do výměny mezi vaznými trámy. V těchto případech jsou často uhnílé nejen konce krovů, ale i konce vazných trámů, krácat a stropních trámů. Proto se nahrazují novou částí u okapu nejen krokve, ale také i tyto podpůrné trámy.

Nová část krokve se spojuje se zachovalou částí starého krovu přelátováním (viz obr. 9), případně se ke staré krovce připevní příložky (viz obr. 10). Podobně se opraví i vazné nebo stropní trámy. Poškozená kráčata se nahradí novými. Místo začepování krovů do trámů či krácat se na trámy také osadí pozednice menšího průřezu. Tato úprava se používá i tehdy, je-li začepování krovce poškozeno jen málo, ale hrozí její posunutí a tím způsobená deformace krovu. Posunutí krovce lze zabránit přibitím šikmého prkna na obou stranách u jejího konce a na podpůrný trám.

Oprava uhnílé krovce a trámu u okapu se také řeší tak, že kromě přílozek na koncích krovce a trámu se krokev vzepré novou, kratší podpěrou, která přenáší větší část tlaku z krovce dále od okapu do vazního či stropního trámu.

Při výše uvedených opravách krovu u okapu je třeba krokev předem podepřít a zajistit, a to na jejich zdravé části poblíž části nově nastavené. Používá se k tomu sloupek z hranolu nebo kulatiny, spočívající dole na fošně položené na podlaze půdy a zajištěné proti sklouznutí špalíkem přibitým naspodu krovce. Místo špalíku můžeme použít tesařskou skobu, zčásti zaraženou po délce krovce nebo jenom silný hřeb – jen tam, kde se úderý při zarážení nepoškodí krytina. Sloupek se lehce, aby se nepoškodila krytina, utáhne klíny na fošně. Uklínování umožňuje později i jeho snadné odstranění. U okapu se mohou krokev nebo okapní vaznice podepřít i hraničkami z cihel nebo tvárnic.



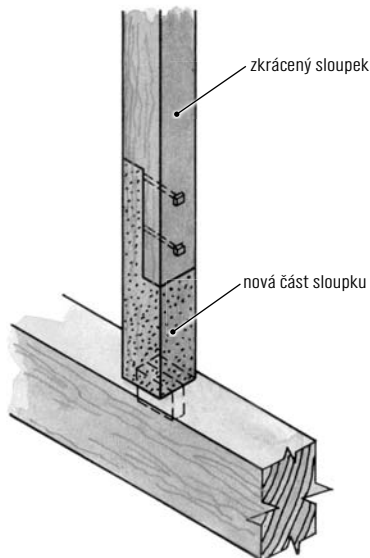
**Obr. 10** Oprava uhnílého spodního konce krovce pomocí příložek

## 1.4 Oprava sloupků a vzpěr krokve

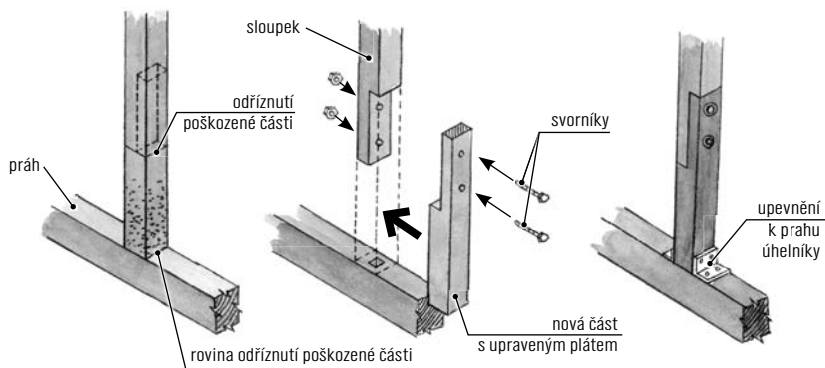
Sloupky a vzpěry bývají poškozeny zřídka, a to především na dolním konci. Tato část se obvykle odřízne a nahradí novou, připojenou ke staré zachovalé části přelátováním se dvěma ocelovými svorníky (viz obr. 11). U vzpěr je plátování delší, 50–60 cm a počet svorníků je větší – tři až čtyři.

Vyměňuje-li se celý sloupek, protože je např. pro novou těžší krytinu příliš tenký, nebo je poškozen dřevokazným hmyzem, nemívá již čep k zapuštění do dlabu ve vazním trámu, protože by osazení sloupku s čepem bylo obtížné. Sloupek bez čepu se proto zajišťuje přibitím delších hřebů šikmo do trámu a použitím špalíků nebo úhelníků z pásové oceli připevněných po stranách trámů (viz obr. 12).

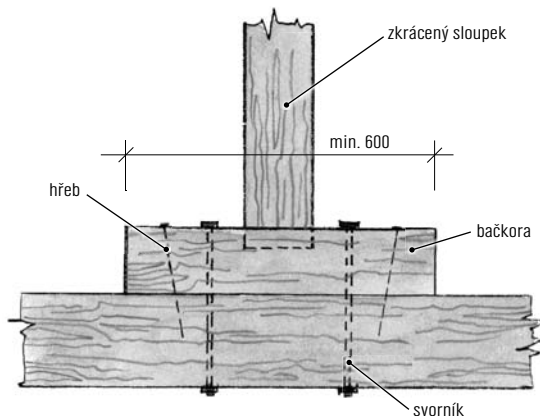
Když není sloupek dole poškozen ve větší vzdálenosti než cca 18 cm, nena-  
stavuje se po odříznutí vadné části, ale zhotoví se na něm nový čep a sloup se osadí na podložku asi 40–60 cm dlou-



Obr. 11 Nastavení sloupku



Obr. 12 Oprava sloupku poškozeného u prahu



**Obr. 13** Oprava sloupku pomocí podložky s dlabem

hou s dlabem, připevněnou šrouby na vazní trám (viz obr. 13). Vzpěra, která zpravidla může mít na konci čep nebo čep se zapuštěním, se často spojuje s trámem šikmo osazeným ocelovým svorníkem.

## 1.5 Oprava vaznic

Vaznice bývají poškozeny obvykle nad sloupkem, kde jsou zeslabeny dlabem pro sloupek, anebo uprostřed délky mezi sloupky, nejsou-li dostatečně dimenzovány, popřípadě byla-li střecha zatížena příliš velkým množstvím sněhu. Prasklou vaznicí na sloupku lze podepřít sedlem z hranolu 70–120 cm dlouhým, osazeným na sloupku pod vaznicí a spojeným s ní na každé straně sedla 1–3 ocelovými svorníky. Je-li sedlo vzepřeno u obou konců pásky, může být až 150 cm dlouhé.

Pásky se osazují pomocí tzv. vřáněného čepu. Čep pásku se vsune nahoře do dlabu ve vaznici a čep na dolní straně pásku se zajistí hřebíkem. Tímto způsobem se mohou osadit pásky pro vyztužení krovu i tam, kde se dříve nepoužily. Při výměně vaznice se krokve prozatímně podepřou.