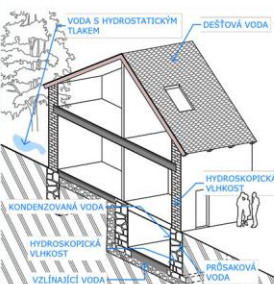


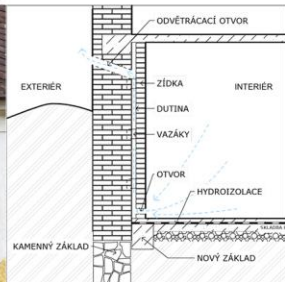
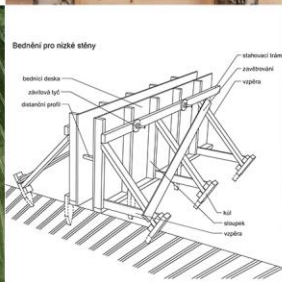
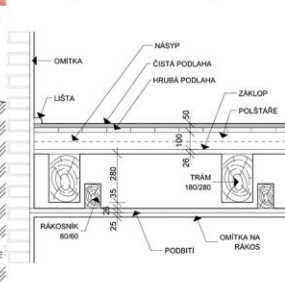
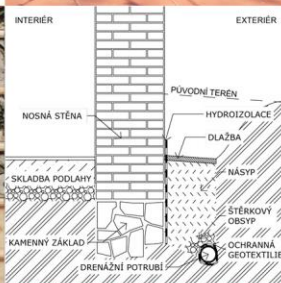
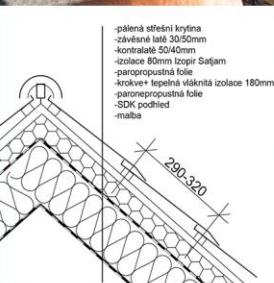
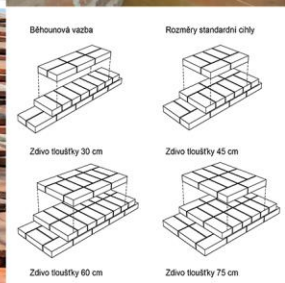
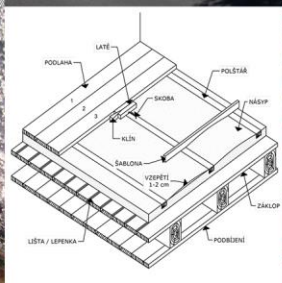
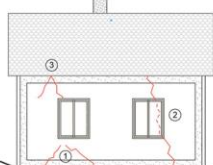
# REKONSTRUKCE DOMU

VENKOVSKÝ  
DŮM

rekonstrukce domu krok za krokem, od stavebních průzkumů po dokončovací konstrukce v podkrovní



- 1 sednutí základu zavinutí zeminou, mrazem nebo dostavbou sousedních domů
- 2 nebezpečná tlina ze sednutí základu rozděluje dům na dvě části
- 3 posun střechy, špatné skotvení stropů, dýchající křehotý vlnec



## **Venkovský dům**

!!!

Tento e-book je zabezpečen identifikačním poznávacím kódem.  
Z důvodů ochrany nedovoleného šíření po internetu.

!!!

**Venkovský dům**

# **REKONSTRUKCE DOMU**

**Ing. arch. Vojtěch Valda**

# **Rekonstrukce domu**

## **REKONSTRUKCE DOMU**

Ing. arch. Vojtěch Valda

Obálka: Vojtěch Valda

Ilustrace: Vojtěch Valda

Objednávky knih:

[www.venkovskydum.cz](http://www.venkovskydum.cz)

[info@venkovskydum.cz](mailto:info@venkovskydum.cz)

+420 721 222 146

Venkovský dům

Na Malovance 12

16900 Praha 6

ISBN 978-80-906031-2-7

Vydalo nakladatelství Valda Vojtěch - Venkovský dům v Praze roku 2015.

© Venkovský dům. Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem rozšiřování v jakékoliv formě či jakýmkoliv způsobem bez písemného souhlasu vydavatele.

## OBSAH

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Předmluva .....</b>                                  | <b>9</b>  |
| <i>Starý dům.....</i>                                   | <i>10</i> |
| <b>Úvod .....</b>                                       | <b>15</b> |
| <i>Proč se pustit do rekonstrukce .....</i>             | <i>15</i> |
| <i>Na západ od nás .....</i>                            | <i>16</i> |
| <i>Finance.....</i>                                     | <i>16</i> |
| <i>Zhodnocení domu .....</i>                            | <i>16</i> |
| <i>Umístění.....</i>                                    | <i>18</i> |
| <i>Estetika, malebnost, vztah k místu.....</i>          | <i>19</i> |
| <i>Jak začít?.....</i>                                  | <i>20</i> |
| <i>K čemu je dobrá spolupráce s architektem?.....</i>   | <i>20</i> |
| <b>Průzkum staveb .....</b>                             | <b>23</b> |
| <i>Profesionální stavebně- technický průzkum .....</i>  | <i>23</i> |
| <i>Profesionální stavebně-historický průzkum.....</i>   | <i>26</i> |
| <i>Vlastní stavební průzkum .....</i>                   | <i>27</i> |
| <i>Druhotně použité stavební prvky .....</i>            | <i>28</i> |
| <i>Před zahájením rekonstrukce .....</i>                | <i>29</i> |
| <b>Základové konstrukce .....</b>                       | <b>31</b> |
| <i>Pohled do historie .....</i>                         | <i>31</i> |
| <i>Stav základových konstrukcí .....</i>                | <i>32</i> |
| <i>Rekonstrukce základů .....</i>                       | <i>33</i> |
| <i>Zemní práce .....</i>                                | <i>34</i> |
| <i>Stavby ve svahu .....</i>                            | <i>35</i> |
| <i>Výskyt radonu .....</i>                              | <i>37</i> |
| <b>Svislé konstrukce .....</b>                          | <b>39</b> |
| <i>Tradiční zdění.....</i>                              | <i>39</i> |
| <i>Hlavní příčiny poruch .....</i>                      | <i>41</i> |
| <i>Stabilita zděných konstrukcí.....</i>                | <i>43</i> |
| <i>Zdění z plných cihel .....</i>                       | <i>48</i> |
| <i>Překlady.....</i>                                    | <i>49</i> |
| <i>Drobné betonové konstrukce .....</i>                 | <i>52</i> |
| <i>Zdroje vlhkosti.....</i>                             | <i>56</i> |
| <i>Podříznutí stěn, nebo tmelová hydroizolace?.....</i> | <i>58</i> |
| <i>Izolace zdiva příkopem.....</i>                      | <i>59</i> |
| <i>Izolace pomocí předstěn .....</i>                    | <i>63</i> |
| <i>Odsolování zdiva .....</i>                           | <i>65</i> |
| <i>Trhliny .....</i>                                    | <i>66</i> |
| <i>Výskyt tepelných mostů .....</i>                     | <i>72</i> |
| <i>Po požáru.....</i>                                   | <i>72</i> |

## Venkovský dům

|                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Stropy .....</b>                                                       | <b>73</b>  |
| <i>Základní typy vodorovných konstrukcí stropů .....</i>                  | <i>73</i>  |
| <i>Klenuté stropy .....</i>                                               | <i>78</i>  |
| <i>Betonové stropy .....</i>                                              | <i>80</i>  |
| <i>Poruchy stropních konstrukcí a jejich řešení.....</i>                  | <i>82</i>  |
| <i>Poruchy železobetonových stropních konstrukcí a jejich řešení.....</i> | <i>87</i>  |
| <i>Poruchy keramických stropů a jejich řešení.....</i>                    | <i>87</i>  |
| <i>Malované podhledy .....</i>                                            | <i>89</i>  |
| <b>Tradiční podlahy .....</b>                                             | <b>91</b>  |
| <i>Rozdělení podlah.....</i>                                              | <i>91</i>  |
| <i>Výměna částí podlah.....</i>                                           | <i>101</i> |
| <i>Odvětrání podlah .....</i>                                             | <i>101</i> |
| <i>Opravy dřevěných podlah .....</i>                                      | <i>103</i> |
| <i>Opravy betonové mazaniny a teraca .....</i>                            | <i>108</i> |
| <i>Opravy keramických dlažeb .....</i>                                    | <i>108</i> |
| <i>Podlahy nad terénem.....</i>                                           | <i>109</i> |
| <b>Okenní a dveřní otvory .....</b>                                       | <b>112</b> |
| <i>Rekonstrukce oken.....</i>                                             | <i>112</i> |
| <i>Rekonstrukce dveří.....</i>                                            | <i>114</i> |
| <i>Rekonstrukce dveřních křídel .....</i>                                 | <i>114</i> |
| <i>Osazení staro-nového kamenného ostění .....</i>                        | <i>117</i> |
| <i>Staré prahy .....</i>                                                  | <i>118</i> |
| <i>Kamenné portály.....</i>                                               | <i>120</i> |
| <b>Povrchové úpravy svislých konstrukcí.....</b>                          | <b>121</b> |
| <i>Úpravy vnitřních povrchů .....</i>                                     | <i>121</i> |
| <i>Rekonstrukce fasády .....</i>                                          | <i>126</i> |
| <i>Vysunutí lešení .....</i>                                              | <i>129</i> |
| <i>Zateplení fasády.....</i>                                              | <i>131</i> |
| <i>Zateplení zádveří.....</i>                                             | <i>133</i> |
| <i>Druhy tepelných izolací .....</i>                                      | <i>134</i> |
| <b>Střešní konstrukce .....</b>                                           | <b>137</b> |
| <i>Druhy krovových konstrukcí .....</i>                                   | <i>137</i> |
| <i>Tesařské spoje.....</i>                                                | <i>141</i> |
| <i>Druhy krytin .....</i>                                                 | <i>141</i> |
| <i>Staré tašky .....</i>                                                  | <i>144</i> |
| <i>Poruchy střešních konstrukcí.....</i>                                  | <i>146</i> |
| <i>Římasy .....</i>                                                       | <i>155</i> |
| <i>Balkony .....</i>                                                      | <i>155</i> |
| <b>Rekonstrukce podkroví .....</b>                                        | <b>157</b> |
| <i>Úskalí rekonstrukce podkroví .....</i>                                 | <i>157</i> |

## Rekonstrukce domu

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| <i>Plánování .....</i>                      | <i>158</i> |
| <i>Projekt .....</i>                        | <i>158</i> |
| <i>Izolace střechy .....</i>                | <i>161</i> |
| <i>Podhledy .....</i>                       | <i>163</i> |
| <i>Vikýře a střešní okna .....</i>          | <i>164</i> |
| <i>Podlaha .....</i>                        | <i>167</i> |
| <i>Příčky .....</i>                         | <i>170</i> |
| <i>Nově zřizovaná schodiště .....</i>       | <i>172</i> |
| <b>Rekonstrukce schodů .....</b>            | <b>174</b> |
| <i>Zachování původních detailů .....</i>    | <i>174</i> |
| <b>Rekonstrukce koupelny .....</b>          | <b>177</b> |
| <i>Plánování .....</i>                      | <i>177</i> |
| <i>Instalace rozvodů .....</i>              | <i>177</i> |
| <i>Zařizovací předměty .....</i>            | <i>178</i> |
| <i>Obklady a dlažba .....</i>               | <i>178</i> |
| <b>Sklep .....</b>                          | <b>181</b> |
| <b>Bourání otvorů a staveb .....</b>        | <b>183</b> |
| <i>Přístavby, přístavky, přilepky .....</i> | <i>183</i> |
| <i>Bourání otvorů .....</i>                 | <i>184</i> |
| <i>Bourání zdí .....</i>                    | <i>185</i> |
| <b>Závěr .....</b>                          | <b>188</b> |
| <b>Použité a doporučené zdroje .....</b>    | <b>189</b> |

# Předmluva

Tato kniha, která je určena širokému spektru čtenářů laické veřejnosti, má za cíl popsat základní principy správné rekonstrukce domu. Vedle praktických rad a tipů v této knize najdete také pokusy o hlubší zamyšlení nad všudypřítomným stavebním odkazem našich předků. Na problematiku správné rekonstrukce domu se lze dívat z mnoha hledisek. Proto v publikaci tohoto typu nelze předejít částečné autorské zaujatosti. Na fakultě architektury jsem absolvoval celou řadu předmětů z památkové péče, které se zabývaly jak citlivým přístupem k našemu historickému stavebnímu fondu, tak i tradičními konstrukčními principy. Intenzivní stavebně-historické průzkumy mi daly možnost nahlédnout na staré domy úplně jinou optikou, než jakou jsem do té doby znal.

Přeji Vám, aby se knížka dobře četla a byla Vám možná i inspirací a motivací k splnění Vašich cílů. Těm z Vás, kteří se nakonec rozhodnou pro rekonstrukci domu přeji mnoho sil a především vytrvalosti na cestě za staronovým domovem s duší.

Ing. arch. Vojtěch Valda

Praha  
27.4. 2015

# Úvod

*Vždy jsem žil ve starých domech a přemýšlel, kdo tu žil přede mnou. Museli byste být naprosto lhotejní, abyste to nedělali.*

*Ben Katchor*

Cílem následující publikace je připravit stavebníka na nejčastější jevy, které ho mohou potkat při **rekonstruování staršího domu**. V úvodních kapitolách se pokusím shrnout výhody rekonstrukce oproti stavbě nového domu a následně se již budu věnovat konkrétním technickým postupům, které je vhodné při rekonstruování domu aplikovat. Vzhledem k mému profesnímu zaměření se budu věnovat převážně rekonstrukci venkovských zděných staveb. Je jasné, že například rekonstrukce panelových domů si žádá již specifické zaměření autora a je to téma na samostatnou knihu.

## Proč se pustit do rekonstrukce

Mnoho lidí se mě ptá, zda je výhodnější dům stavět nový, či rekonstruovat již stávající starý dům. Na tuto otázku samozřejmě neexistuje jednoznačná odpověď. Vše záleží na prioritách dané osoby a na jejím přístupu k vlastnímu životu. Jelikož mám vlastní, tj. subjektivní názor, tak budu daného tazatele přesvědčovat, že právě můj názor na danou problematiku má vzít za svůj. Stejně je to i s obsahem této knihy. Budu se snažit být co nejvíce objektivní, ale nikdy nepůjdu proti svým vlastním hodnotám. Budu se snažit používat racionální argumenty, ale vím, že knihy plné racionálních argumentů se silnou měrou podílejí na devastaci krásné krajiny ošklivou stavební produkcí. Pravidla, na základě kterých vzniká prostor, ve kterém žijí lidé, nelze shrnout pouze do racionálních frází. Malebnost, genius loci, proporce nebo harmonie místa jsou témata, která nelze racionálně popsat, což však neznamená, že bychom měli tato témata opomíjet. Pakliže se mě někdo zeptá, zda budu stavět někdy vlastní dům, tak mu odpovím, že si koupím starou stavbu a tu zrekonstruuji. **V Čechách je mnoho krásných domů, které na rozdíl od dnešní produkce umění stárnou, a s přibývajícími roky se jejich hodnota zvyšuje.** Rekonstrukce domu má oproti stavbě nového domu mnoho předností, které se pokusím v následujících odstavcích popsat.

## Rekonstrukce domu

klad také to, že po 30. leté válce objekt zchátral, protože byl jeho majitel z politických důvodů odsouzen. Stavebně historický průzkum je nezbytnou součástí rekonstrukcí historicky významných objektů, jako jsou tvrze, zámky, hrady apod. Při rekonstrukci méně významných usedlostí, kde se obejdeme bez stavebně-historického průzkumu, bychom však měli ke starému objektu přistupovat rovněž s úctou k předkům.

Mezi stěžejní body hotového stavebně historického průzkumu patří:

- Popis **historie stavby**, jejích majitelů, období založení atd. V tomto bodě památkář spolupracuje i s archiváři, archeology, nebo úzce zaměřenými historiky.
- Podrobný **seznam dochovaných stavebních prvků** s popisem stářích, stavu, umístění atd. (okna, dveře, podlahy, druhotně použité stavební prvky, portály, zárubně, tesařské a kamenické značky atd.)
- **Architektonický rozbor stavby**, jehož součástí je umělecký popis objektu ve vztahu k jeho jednotlivým stavebně-historickým etapám.
- **Výkresy** půdorysů, řezů a pohledů s grafickým **znázorněním stářích** jednotlivých konstrukcí, s popisky a s umístěním nálezo- vých situací.
- **Portfolio detailů** se zakreslením v měřítku 1:1, 1:5, 1:10 s doprovodným popiskem a fotografickou dokumentací
- Závěr, který obsahuje shrnutí hlavních zjištěných skutečností týkajících se domu a předběžný **návrh vhodné koncepce** při rekonstrukci.

## Vlastní stavební průzkum

Vycházíme ze shromážděných materiálů týkajících se zkoumaného objektu a ze znalostí nabytých při vlastní prohlídce domu. Pokud máte v plánu stav zkoumaného objektu hodnotit sami, doporučuji, aby se na průzkumu s vámi podílelo co nejvíce, pokud možno v oboru se vyskytujících lidí. Lze totiž snadno přehlédnout důležité jevy, které budou v následujících etapách rekonstrukce hrát důležitou roli. Při vlastním stavebně-technickém průzkumu je nutné si jevů, mezi které patří:

## Venkovský dům

- **situace objektu**- jeho osazení, svažitost, blízkost vodních toků atd.
- **stávající stav** a charakter bezprostředního okolí domu- chodníky, zpevněné plochy, kvalita odvodnění
- **rozdíl výšky** podlaží a úrovně terénu
- **kvalita** okolní zástavby a případné plány na její rozšíření
- **druh zdiva**- tloušťka, materiál, kvalita zdění
- **charakter povrchových úprav**- omítky, malby, obklady
- **konstrukční charakter** podlah a stropů
- **stav a druh fasády**, její architektonická a technická úroveň
- **stav klempířských prvků**
- **stav hydroizolace** a funkčnost původních odvodňovacích systémů- stav úžlabí, drenážní systémy kolem domu, retenční nádrže atd.
- **vlhkost konstrukcí**- výška vsaku, rozsah poškození degradovaných vlhkých konstrukcí, výskyt salinity, biologického napadení
- **stav jednotlivých rozvodů v objektu**- vodovodní potrubí, kanalizace, elektro, rozvody plynu, vytápění
- Dalším bodem vašeho průzkumu musí být **konzultace se zástupci dotčených orgánů**. Vše záleží samozřejmě na rozsahu rekonstrukce. Mezi tyto osoby patří zpravidla projektant, zástupce památkové péče, zástupce dotčeného stavebního úřadu, vodohospodář, správce kanalizace a jiných sítí.

## Druhotně použité stavební prvky

Rekonstruuje-li starý dům, který býval středobodem hospodářství, nebo sloužil nějaké důležité funkci, určitě má, či alespoň mívá **bohatoú řemeslnou výzdobu**. Bohatou výzdobou se myslí členité svlakové dveře s umělecky pojatým kováním, zdobené kování oken, kamenné profilované prvky, keramické vypínače a zásuvky, svítidla, nebo také například cenné umělecké artefakty. Chátral-li dům delší dobu, je možné, že jeho správce, či aktivní sousedé výbavu domu postupně spotřebovávali ke svému užitku. Výjimkou proto nejsou barokní dveře, které slouží jako zadní strana králíkárn, kování dveří a oken na brance do zahrady, nebo klasicistní sekretář v nářadové dílně.

## Rekonstrukce domu

Vlastní stavebně-technický průzkum bychom měli dělat i v případě, že základy nejeví žádné známky poruch. Měli bychom vyhloubit sondu až k základové spáře (styk nejspodnější hrany základu s rostlou zeminou) a obnaženou část základu zanalyzovat. Jde především o zjištění typu materiálu, stavu a rozměrů základu a o výšku hladiny spodní vody. Staré budovy, které se zakládaly na náspech a neúnosných typech zemin, mohou mít konstrukci základů na dřevěných pilotách. V takovém případě je vhodné zjistit skutečný stav pilot ještě před zahájením rekonstrukce.

### Rekonstrukce základů

Pakliže je překročena únosnost zeminy kolem základů, je nutné zjistit příčinu a tu odstranit, nebo v mezním případě přistoupit na rozšiřování základů. **Nedostatečná únosnost** zeminy bývá způsobena podmáčením. Pak stačí odstranit příčinu podmáčení, což často bývá ucpaný drenážní systém kolem budovy, nebo nefungující okapní svody atd. Existují všemožné technologie na zvyšování únosnosti podloží na chemické bázi/ pomocí elektrického proudu/ či pomocí různých cementových suspenzí, které jsou však velice nákladné a u rodinných domů bývají aplikovány pouze zřídka. Řešením může být rozšiřování základů, které můžeme provádět několika různými způsoby, což je však mezní situace a neobejde se bez projektu zpracovaným



*Neškodná trhлина v okenním ostění způsobená přirozeným sedáním základu pravděpodobně někdy v období po bezprostředním dokončení stavby*

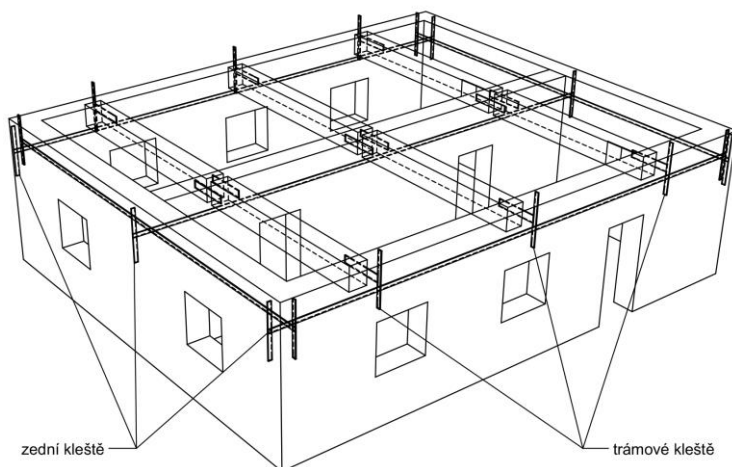


*Pilíř ze smíšeného zdiva ztužený cihlami v rozích*

### Stabilita zděných konstrukcí

Stabilita zděné budovy je zpravidla zajištěna spolupůsobením jednotlivých zděných nosných i nenosných stěn, uložených stropních konstrukcích a střešní krovové konstrukce. Důležitým předpokladem dostatečného přenosu zatížení je správné provázání stěn v místech jejich napojení a v rozích. U rekonstrukcí domů je často opomíjena **důležitá statická funkce** vnitřních dělicích stěn a příček. Jejich razantní odstranění se může neblaze projevit na stavu obvodových nosných stěn. Především u budov s více než dvěma nadzemními podlažími nemůže být stabilita objektu zajištěna pouze vnějšími masivními konstrukcemi. Prakticky ve všech rodinných domech postavených před první světovou válkou chybí dnes již standardní betonový věnec významně ztužující svislé konstrukce. Jako náhrada vyztuženého betonového věnce se používaly zední a trámové kleště- táhla. Jsou na první pohled patrný na mnoha historických objektech. Skrze podélnou, či příčnou zeď je veden ocelový pás, který pomocí kotev přichycených v lici zdiva zabráňuje rozvalení zdí do stran. Takovéto kotvy mohou být správně taktéž za stropní trámy, které tak významně ztužují protější souběžné stěny tak, jak je znázorněno na následujícím obrázku. V dobách barokních a starších, kdy byla ocel ještě poměrně vzácná, byla častokrát střední část táhla procházejícího skrze stěnu nahrazena trámovou pozednicí. Z té se do dnešní doby obvykle dochoval pouze dávno nefunkční ztrouchnivělý fragment a kdysi důležitý statický

## Venkovský dům



*Ztužení konstrukcí ocelovými kleštěmi*

prvek připomínají již pouze zední kotvy v líci stěn. S tím je potřeba počítat a při rekonstrukci tyto ze statického hlediska důležité prvky obnovit, nebo nahradit jinými se stejnou funkcí.

Na následujících obrázcích je patrný invazivní zásah do starého kamenného zdiva. Jedná se právě o dodatečně vložené táhlo, které je ukotveno na protějších fasádách domu. Staticky narušený dřevěný krov působil na stěny tak, že mají tendenci se hroutit do stran. Táhla spolu s nově opraveným krovem byla logickým a správným řešením, které zabránilo blížící se hrozící destrukci stavby. Jako táhlo je použita ocelová pásovina, která je navařená na profily typu I, které slouží jako kotvy v lících fasády. Tento druh dodatečného ztužení stavby je poměrně razantní, avšak v některých případech, jako byl tento, nezbytný.

Na dalších obrázcích jsou vyfoceny barokní nárožní kotvy, které spolu se zazděnými trámy ztužovaly obvodové zdivo objektu. Byly použity již při realizaci domu. Oproti táhlům s kotvami, které byly do klasicistního objektu vloženy až dodatečně v 1. pol. 20. století.

## Rekonstrukce domu



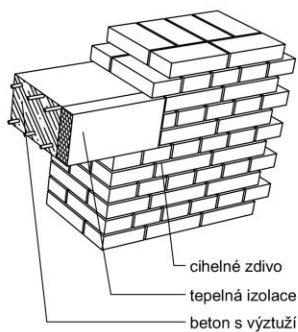
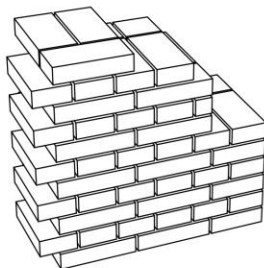
*Dodatečně vložené táhlo ztužující protilehlé stěny objektu*



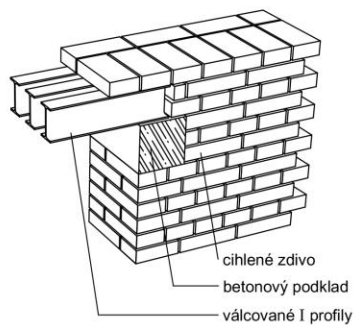
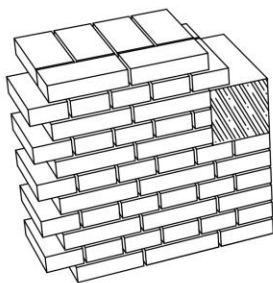
*Dodatečně vložené táhlo ztužující protilehlé stěny objektu*

## Venkovský dům

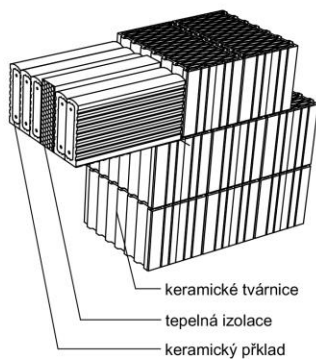
Železobetonový překlad



Překlad z ocelových I profilů



Cihelné systémové překlady



## Rekonstrukce domu



*Nově vložený ocelový překlad uložený na vybetonovaném polštáři ve zděné stěně.*



*Vložený keramický překlad v nově vybouraném otvoru ve zděné stěně.*

### Zdroje vlhkosti

Starší stavby postavené před rokem 1900 zpravidla **postrádají** kvalitní asfaltovou hydroizolaci tak, jak ji známe dnes. Jako hydroizolace se používaly kvalitní jílovité hmoty, různé vápenné nátěry a především vhodná volba umístění domu a s tím související promyšlený drenážní systém. Častokrát právě neúdržba, či naprostá nevědomost existence takového protivlhkostního opatření způsobuje nadměrné vlhnutí stavby v přízemí domu. Dalšími zdroji vlhkosti může být srážková voda, voda vztlínající, nebo kondenzace vodních par. Všechny tyto příčiny mají za následek vlhnutí zdiva a s tím související degradaci spojovacího materiálu a následně i zdícího materiálu. Zároveň dlouhodobá vlhkost podmiňuje vznik a šíření všemožných plísni a hub (dřevomorky), které jsou zdraví škodlivé, napomáhají celkové destrukci konstrukci a dají se spolehlivě vypudit pouze vysušením objektu. Příliš nespolehejte na žádné postřiky a jiné „zaručené“ metody při odstraňování dřevomorky. Dřevomorka je houba, jejíž spory jsou prakticky úplně všude. Proto se jí nelze zbavit, pouze jí nedat příležitost k tomu, aby se projevila ve své plné síle.

V následujících odstavcích se budu věnovat různým postupům, jak eliminovat vlhkost a docílit tak vhodnějšího vnitřního prostředí. Je již na vás, kterou z metod využijete, vše záleží na konkrétní situaci, kterou doporučuji zkontrolovat s odborníkem. Před tím, než se pustíte do nákladně řešeného projektu, je třeba se ujistit, zda jste udělali vše pro to, abyste se všemi prostředky pokusili odstranit problematický zdroj vody. Častokrát je zdroj vody neudržovaný okapní svod, unikající potrubí, ucpaná drenáž a jiné prozaické defekty, které stačí odstranit a zdivo se začne postupně samo vysoušet.

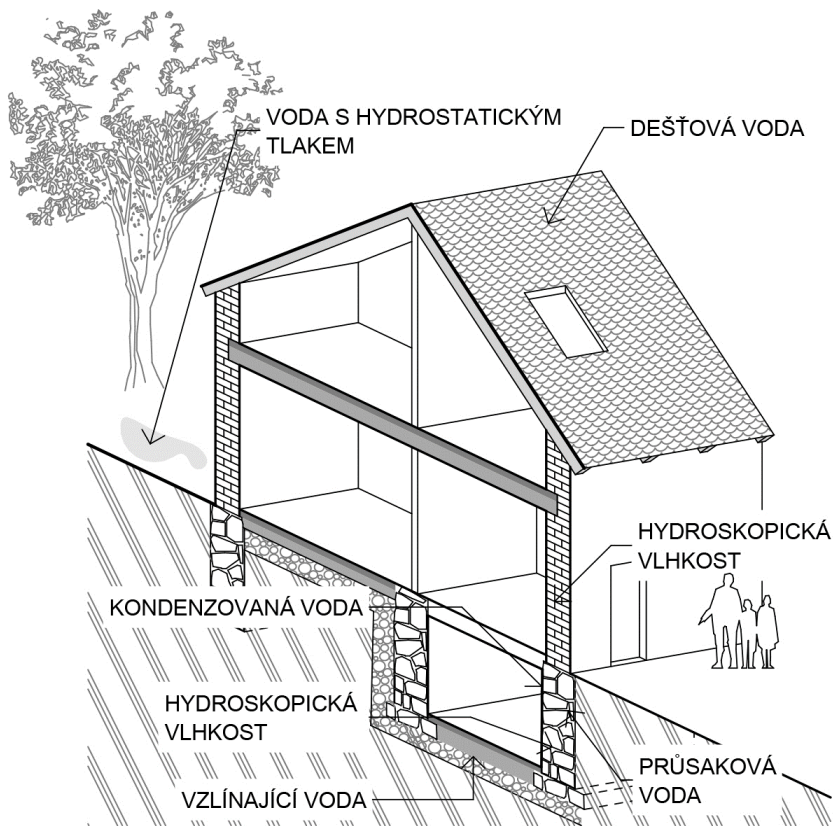
#### 1. Srážková voda

-ohrožuje dům kvůli špatně provedeným střešním detailům (atika, parapety, okapy, žlaby, svody atd.) a poruchám v oblasti teras, balkónů, degradovaných zpevněných ploch v okolí domu atd.

#### 2. Vztlínající voda

-vzlíná do stavební konstrukce mikroskopickými póry a častokrát proniká až do interiéru skrze nekvalitně provedenou hydroizolaci. Vyskytuje se v oblasti pod úrovní terénu.

## Rekonstrukce domu



*Zdroje vlhkosti*

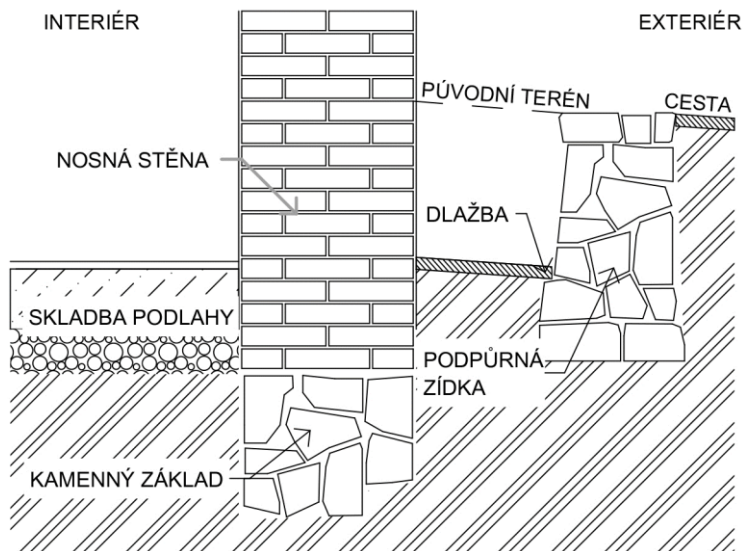
### 3. Kondenzační voda

-vzniká v prostorách, které jsou nekvalitně větrány a ve kterých vzniká nadměrná vlhkost. Voda pak kondenzuje na povrchu zdi a proniká dále do konstrukce.

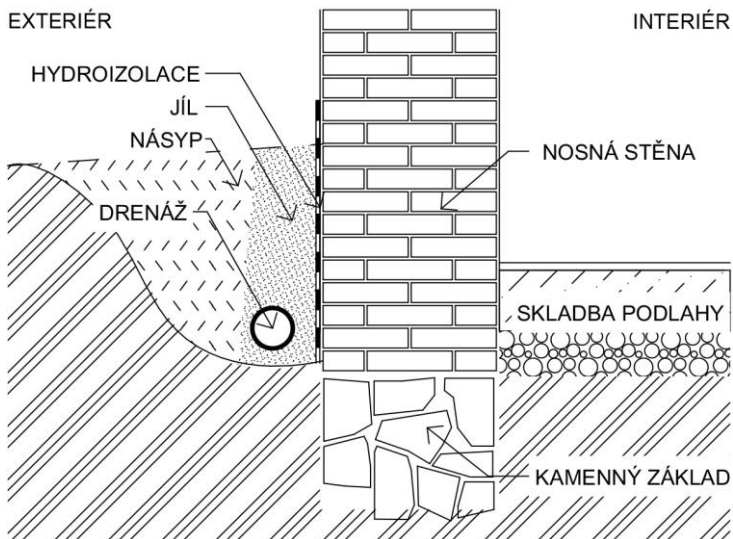
### 4. Voda z poškozených vnitřních rozvodů

-v místě poruchy se voda vsakuje do svého okolí a proniká porézní stavební konstrukcí.

## Venkovský dům



Obr. C Izolace příkopem a opěrnou zdí



Obr. D Izolace asfaltovým pásem a drenáží

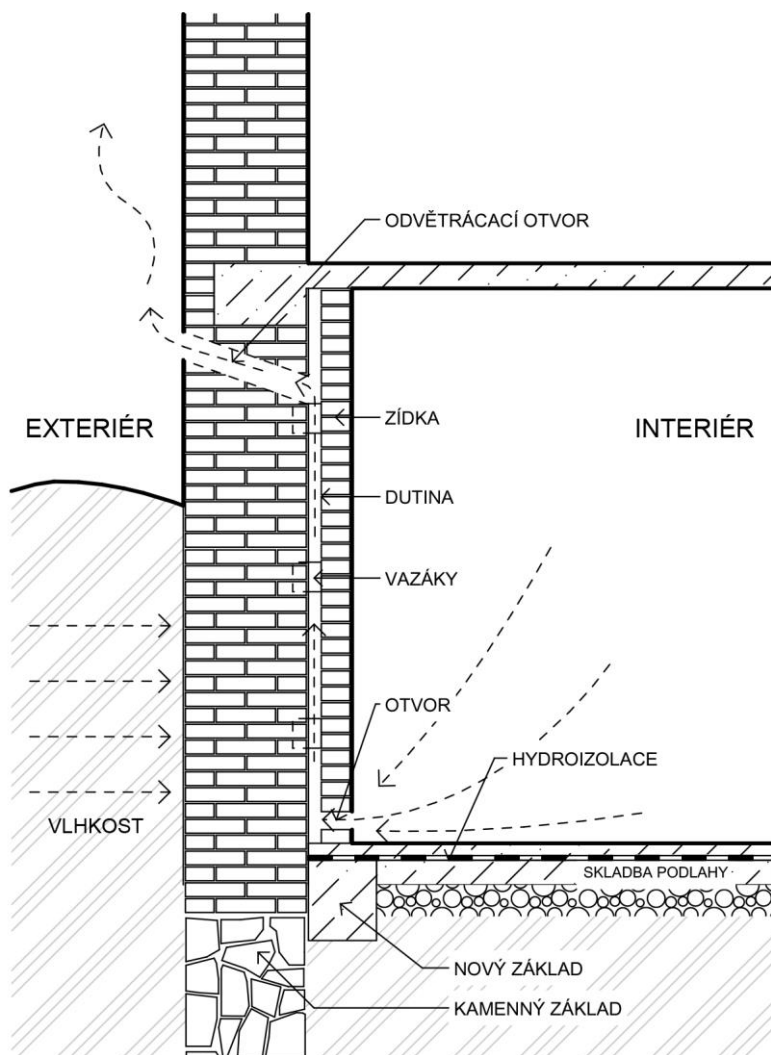
### Izolace pomocí předstěn

V oblastech se stísněnějšími podmínkami lze vytvořit svislou vzduchovou dutinu šířky cca 100-300cm za pomoci vyzděné předstěny před vnějším lícem obvodových stěn. Odvětrávání této dutiny musí být zajištěno odvětrávacími průduchy napojenými na vnější prostředí a umístěnými v různých výškách.

Tam, kde nám vnější situace nedovolí umístit předchozí řešení, můžeme problematické zdívo izolovat zevnitř pomocí **vyzděné předstěny**. U tohoto řešení vlhkou zeď neodvlhčíme, ale zabráníme přímému průniku vlhkosti do interiéru. Nejprve důkladně otlučeme vlhkou a degradovanou omítku a očistíme železným kartáčem, aby tato omítka později neucpala dutinu a nezpůsobila tak průnik vlhkosti do nové předstěny. Pod plánovanou předstěnou vybetonujeme malý základ 25 až 30 cm široký a stejně tak hluboký - v případě výšky předstěny do 2,5m. Tuto předstěnu vyzdíme tak, aby vznikla odvětrávaná dutina tloušťky 4-6cm. Pokud vyzdíváme pouze stěnu do 10cm šířky, je nutné na několika místech ukotvit pomocí cihel stěnu s nosným obvodovým zdívem. Tyto kotvicí body rozmístíme tak, aby jejich vzdálenost byla cca 1m. Tyto body je nutné kvalitně odizolovat od vlhké obvodové stěny, aby nedocházelo k pozdějšímu vlhnutí vytvořené předstěny. K tomu nám poslouží asfaltová lepenka. Abychom docílili kvalitního odvětrání, musíme u paty zídky vytvořit větrací otvory pro nasávání vzduchu a v horní části vytvořit průduch vedoucí do exteriéru. Proti promrzání této dutiny se doporučuje na zimu ucpat otvor tepelně izolačním materiálem, který by se měl v případě silného provlhnutí pravidelně vyměňovat.

Výše popsanou předstěnu může tvořit i jiný materiál, jako například různé desky na bázi dřeva, či sádkartonové desky. Vše záleží na rozsahu vlhkosti stěn a na funkčním využívání prostoru. Tyto desky fungují stejně dobře jako vyzděné předstěny, avšak nejsou tak odolné a mají formu dočasného provizorního řešení. Základem všeho je zdroj vlhkosti eliminovat, abychom nemuseli svádět nekončící boj s prosakovanou vodou. Pakliže to není možné, je nejlepší takové prostory využívat pouze jako sklad, či nalézt jiné vhodné řešení např. vinný sklípek. Rozhodně nejsou vhodné jako pracovní prostory a již vůbec ne jako prostory obytné.

## Venkovský dům



*Vyzdění izolační předstěny*

# Stropy

V následující kapitole se budu věnovat v minulosti využívaným stropním konstrukcím, protože před každým zásahem do stávající konstrukce je velice vhodná znalost starých stavebních postupů a skladeb materiálů. Kvůli lhostejnosti a neznalosti stavebních materiálů a konstrukcí se dříve napáchalo na historicky cenných stavbách mnoho škod. Dřevěné parkety se potahovaly neprodyšným linem, které způsobovalo následné hnití spodních vrstev, venkovní fasády se torkretovaly (stříkaly) betonem a zdivo přestalo „dýchat“ a začalo uvnitř stěn rychlým tempem degradovat, nebo se vyměňovaly stará dřevěná okna za esteticky pokleslé náhrady. To se samozřejmě děje i dnes a jedním z cílů této publikace je na tyto postupy upozornit.

Nejčastější závady dřevěných konstrukcí jsou **způsobené vodou**, která zatéká do stropní konstrukce, nebo v ní kondenzuje. Může to být kvůli netěsnosti krytiny, poruchou na potrubí, zatékáním vody pod podlahu, kondenzací vodních par v konstrukci, stykem stropu s vlhkým zdivem atd. Následkem je hnití dřevěných částí, které je nejmarkantnější ve zhlaví stropních trámů. Zhlaví je část trámu uložená ve stěně. Dochází zde k bezprostřednímu kontaktu s jiným materiálem, a proto je tato část trámové konstrukce nejnáchylnější na vlhkost.

Dříve se stropní trámy navrhovaly na základě zkušeností. Dnes je bezpodmínečnou součástí každého návrhu stropu statický výpočet, který nám jasně říká jaké rozměry a v jakých osových vzdálenostech trámy mají být kladeny. Trámy se dimenzují na stálé a užitné zatížení, ve kterých jsou zahrnuty všechny mezní stavy zátěže navrhovaného provozu. Nejvíce dimenzované trámy jsou například v objektech bývalých sýpek, kde se počítalo s velkými objemy skladované úrody.

## Základní typy vodorovných konstrukcí stropů

### 1. Dřevěné stropy

Můžeme se setkat s těmito základními druhy dřevěných stropů:

- povalové
- trámové
- fošnové

## Venkovský dům



*Fošnový strop typický pro moderní dřevostavby*



*Trámový povalový strop*

## Rekonstrukce domu

Nosná konstrukce **povalových stropů** je tvořena povalovými trámy, které mají obvykle tři hraněné plochy. Tyto trámy jsou kladené na doraz a vzájemně propojené ocelovými skobami, nebo šikmo zaráženými dřevěnými klíny. Trámy pak spolupůsobí jako souvislá deska. Trámy se ukládaly na římsu s minimální délkou uložení 80mm. Tam, kde je komínové těleso se vkládá běžná výměna. Po uložení byly tyto stropy zaplněny vrstvou hlíny a písku.

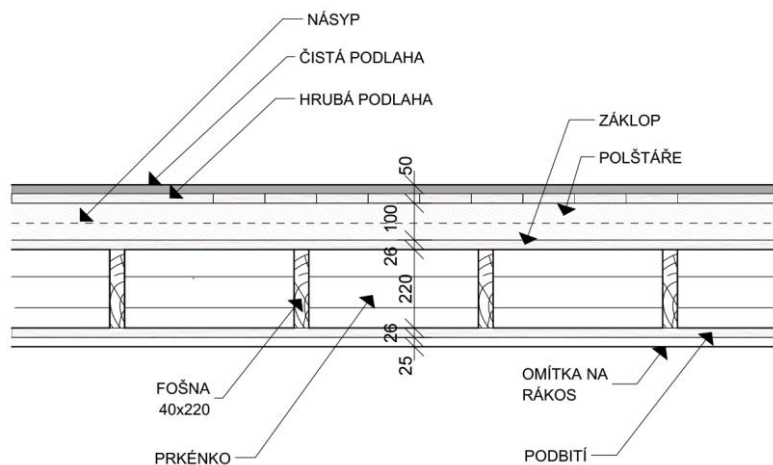
Dalším typem dřevěného stropu je **klasická trámová konstrukce**. Tato konstrukce je tvořena stropními trámy- stropnicemi v osových vzdálenostech cca 0,9-1,2m. Jednotlivé trámy bývají zapuštěné do zdiva minimálně 15cm. Pokud stavíme nový trámový strop, tak se doporučuje konce trámů co nej kvalitněji ochránit. Konce trámů se kladou na dřevěný polštář, nebo na pruh asfaltového pásu a pečlivě se ošetří biocidem. Trámy bývají se stěnou propojeny kleštinami, které zajišťují celkovou tuhost konstrukčního systému.

Modernějším dřevěným konstrukčním systémem jsou **fošnové stropy**. Fošnové stropy jsou alternativou, která byla navržena za účelem nižší spotřeby dřeva. Nosnou funkci zde mají fošny o rozměrech cca. 60/250 mm, které jsou od sebe kladeny ve vzdálenostech cca. 60cm. Jsou zabezpečeny proti klopení příčnými vzpěry. Horní i spodní hrany fošen bývají obity prkny.

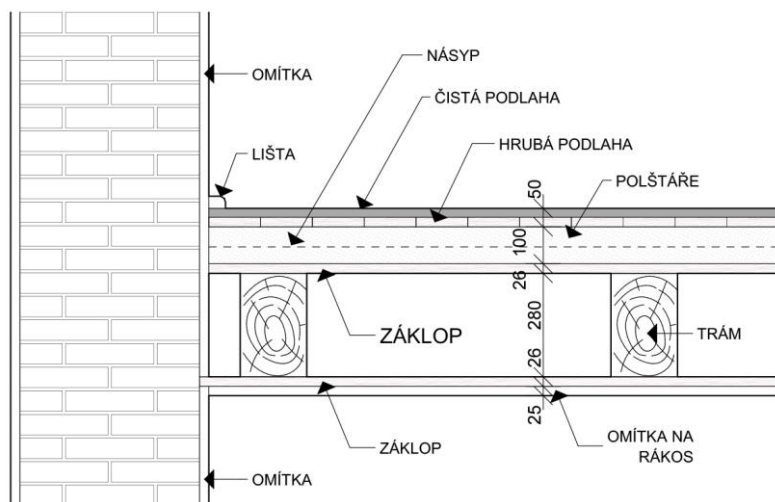


*Nový trámový strop uložený ve zdivu se zhlavím chráněným asfaltovou lepenkou*

## Venkovský dům



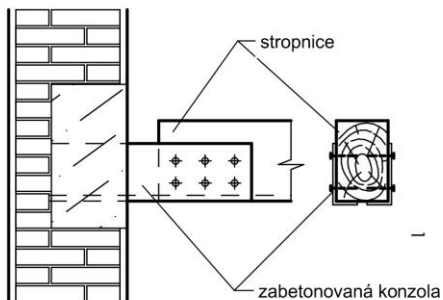
*Fošnový strop*



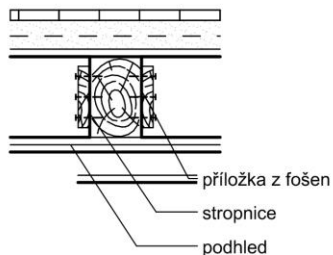
*Polospalný strop*

## Venkovský dům

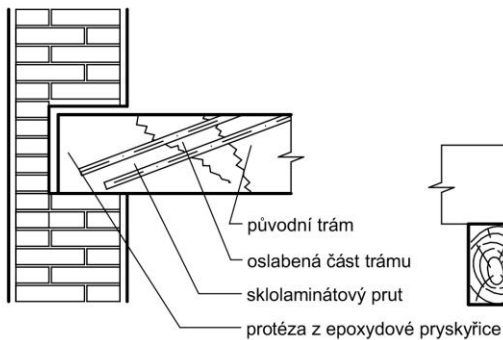
Nahrazení zhlaví ocelovou konzolou



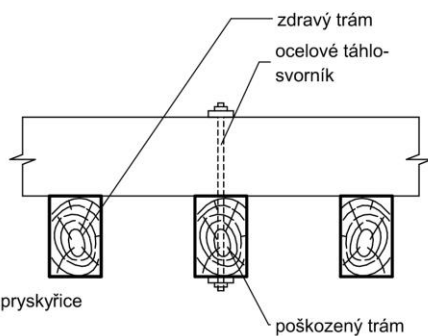
Zpevnění stropnice příložkováním



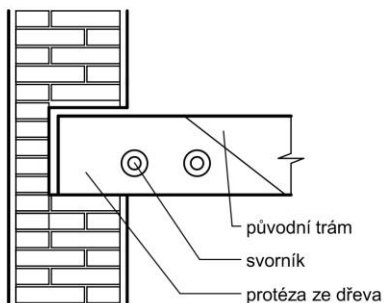
Nahrazení zhlaví epoxidovou protézou



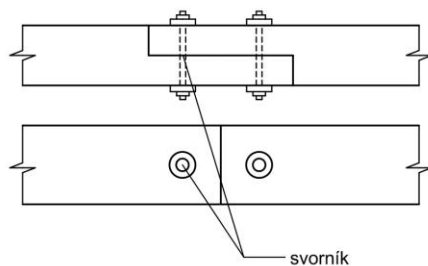
Zpřažení dvou stropních profilů



Nahrazení zhlaví protézou ze dřeva



Napojení plátovým spojem



### Poruchy železobetonových stropních konstrukcí a jejich řešení

U železobetonových konstrukcí jsou nejčastější příčinou vzniku dotvarování konstrukce v důsledku změny napětí v konstrukci, nebo smršťování způsobené změnou teplotních poměrů. Další faktory jsou podobné jako u konstrukcí dřevěných: vlhkost a zatékání do konstrukce, změna základových poměrů a s ní související změny napětí, nebo chybný návrh konstrukce, ve které byla poddimenzovaná hustota výztuže, či navrženo její špatné umístění.

#### Hlavní vady a poruchy ztvrdlého betonu

- Malá pevnost
- Nevyhovující vodotěsnost
- Nedostatečná mrazuvzdornost
- Nedostatečné krytí výztuže
- Vznik trhlin

#### Opravy železobetonových stropů

Porušená místa lze lokálně vyspravit stříkanou betonovou směsí, nebo nanášeným betonem. Před samotným nanášením je důležité dbát na to, aby byl povrch zdrsněn a následně důkladně očištěn, aby došlo ke kvalitnímu propojení starého a nového betonu. Další formou opravy je injektáž trhlin, nebo dodatečná výztuž ve formě různých stehů.

Celkové zesílení železobetonové desky se provádí tzv. **nadbetonováním**, tj. zvětšením tloušťky konstrukce. Před nadbetonováním je nutné povrch zdrsnit a aplikovat železné trny, které obě konstrukce propojí. Nejlepšího spolupůsobení desek lze však docílit pouze kombinací speciálních kotevních prvků, hřebů, aplikací epoxidových pryskyřic a přivařením samotné výztuže nově navržené desky.

### Poruchy keramických stropů a jejich řešení

Hlavní příčinou poruch keramických stropů bývá špatně zpracovaný návrh stropu. To znamená přesný návrh dodatečné ocelové výztuže, specifikace betonové směsi, vyřešené konstrukční detaily atd. Stavbě každého keramického stropu předchází důkladný statický výpočet a s ním spojený optimalizovaný návrh. Statik ve spolupráci s hlavním architektem projektu

## Venkovský dům

tíme stav dřevěných podlahových konstrukcí. Vytrhneme jedno prkno a zkontrolujeme jeho stav. Největší degradace se dá očekávat v místech, kde je podlaha v kontaktu s obvodovou zdí. Všechny ztrouchnivělé a silně napadené dřevěné prvky vytrháme, nebo vyřízneme. Objevíme-li chomáče dřevokazných hub, odstraníme s napadeným dřevem taktéž část násypu. Dřevomorkou mohou být napadeny také přilehlé omítky. Jsou-li omítky napadané a při poklepu vyluzují dutý zvuk, otlučeme je až na zdravou vrstvu. Zdivo pak očistíme ocelovým kartáčem a veškeré zbytky napadených konstrukcí odstraníme. Celou situaci pak nejlépe posypeme vápnem a aplikujeme přípravek proti biologickým škůdcům.

Kvalitní suchý a prosetý násyp naneseeme v celé ploše asi o 8 cm níže, než bude finální povrch podlahy. Jako násyp lze použít různé drcené keramické směsi přímo k tomu určené. Do takto připraveného násypu vložíme dobře naimpregnované polštáře, na které přibijeme nová podlahová prkna, či palubky. Konce polštářů se mohou položit na asfaltový pás, aby se prodloužila jejich životnost. Polštáře, které jsou v osových vzdálenostech okolo 1 m, by se neměly dotýkat stěn. Krajní polštář rovnoběžný se stěnou by měl být od ní vzdálen cca 5 cm. Nejdříve položíme oba krajní polštáře, které srovnáme vodováhou do roviny, kterou potřebujeme. Staré domy mají podlahu zpravidla více, či méně zkosenou, s čímž je potřeba počítat a podlahu vrátit pokud možno do původního stavu, abychom nemuseli měnit výšky u prahů. Mezi usazené krajní polštáře osadíme ostatní polštáře tím způsobem, abychom všechny jejich hřebeny dostaly do jedné roviny. Pak dosypeme a udusáme násyp mezi polštáři tak, aby byl mírně vzdutý a prkno se o něj mezi polštáři opíralo. Ideálně tím předejdeme možnému vrzání podlahy.

**Tradiční prkenná podlaha** je tvořena prkny, které se kladou na sraz, nebo na péro a drážku. Kvalitní položení prkenné podlahy je doménou zručného truhláře. Postupuje se přibližně takto:

Nařežou se jednotlivá prkna na rozměr přibližně o 1 cm menší, než je šířka místnosti. Poté se zatluče první krajové prkno do každého polštáře dvěma hřebíky. Následně se přiloží tři prkna a vedle nich se ve vzdálenosti několika centimetrů přitlučou do polštářů tesařské skoby- tzv. kramle. Stačí nám přitlučit kramle do dvou polštářů. Pak již můžeme pomocí klínů zasazených mezi hranu prkna a čelo skoby prkna přitáhnout pevně k sobě a přitlučit k podlahovým polštářům. Další postup je stejný. Skoby se vytáhnou, přiloží se další tři prkna a postup se opakuje až do doby, kdy jsou prkna po celé ploše místnosti. Úzkým hrotem se poté přitlučou hřebíky tak, aby byly za-

puštěny a drobné nerovnosti mezi prkny se mohly přebrousit. Posledním truhlářským krokem je přibití podlahových lišt po obvodu místnosti, čímž zakryjeme spáru mezi koncem prkna a zdívem.

Pokládání podlahy prkny s pérem a drážkou postupujeme podobným způsobem. Násyp a rozmístění polštářů je stejné jako u podlahy tvořené prkny na sraz. Prkna začneme pokládat od stěny tak, že strana prkna s pérem bude směrem ke stěně. Další prkna osazujeme a dotahujeme klíny, přičemž každé zvlášť přibijeme do drážky tak, aby hřebíky nebyly vidět. Při práci je potřeba určité zručnosti, abychom pohledové části prken nepoškodili.

**Vrzající podlaha** signalizuje použití příliš slabých prken, nedostatečnou výšku náspu, nebo například příliš velké vzdálenosti profilů, ke kterým je podlaha přibitá. **Nahnilá prkna** se vyskytují především v místnostech s vývody vodovodu, u opuštěných domů hnijí nejvíce podlahy pod okenními otvory, skrze které zatéká apod. Nahnilá podlaha vydává dutý zvuk, prohýbá se, nebo tmavne. Při **výměně části podlahy** vyřízneme napadenou část prkna od polštáře k polštáři, abychom nové prkno mohli snadno přitlouci. Nahnilou část polštáře odstraníme a nastavíme také. Při zásahu je vhodné vyměnit i část náspu, který bude nejvíce kontaminován dřevokaznými biologickými škůdci. Napojení nové a staré části podlahy důkladně natřeme přípravkem proti hnilobě. Nová prkna v podlaze vybrousíme tak, aby splynuly s rovinou staré podlahy. Každá stará podlaha má **mezery**, které když se příliš rozšíří, můžeme vyplnit úzkými lištami, které zabrousíme. Jsou-li trhliny úzké a přesto nám vadí, můžeme použít k jejich vyplnění vhodný tmel.

U vlysů a parket je důležité, abychom dodrželi při pokládání dilatační spáru od stěny cca 2 cm. Při náhlé vlhkostní změně, která může nastat například vodovodní havárií, nebo při pokládce na nedostatečně vysušený podklad, by jinak mohlo dojít ke zkroucení podlahy vlivem jejího objemového nárůstu. **Vrzání** vlysové podlahy může být způsobeno položením vlhkých vlysů, které následně vyschly a vytvořily se mezi nimi spáry. Abychom vrzání zabránili, měli bychom zamezit častým vlhkostním výkyvům, které žádné dřevěné podlaze neprospívají. Mezery mezi vlysy můžeme řešit obdobným způsobem jako u prkenných podlah- vytmelením, nebo vložením úzkých lišt.

## Venkovský dům



*Nastavené shnilé konce polštářů*



*Nové zhlaví polštářů v novém násypu*

## Rekonstrukce domu



*Prkenná podlaha po přebroušení*



*Finální vrstva laku*

se po zavadnutí nanáší vrstva štuky, která je již podstatně tenčí- okolo 2 až 3 milimetrů. Tradiční štuk je směs jemného prosetého písku a vápna. Štuk se vyhlazuje pomocí různě drsných hladítek až do finální hladké podoby. Chce-li zedník docílit opravdu hladkého povrchu, přidá do štuky sádku a jeho povrch vyhladí mosazným hladítkem. Finálním povrchem může být vyhlazená vrstva čisté sádky.

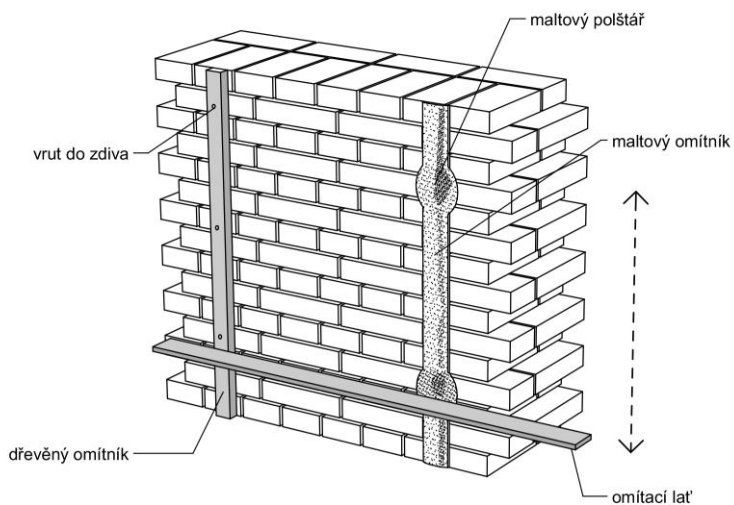
Dalším jevem v našich podmínkách jsou **omítky cementové**, které začaly být populární až ve 20. století. Vzhledem k hydrofobním vlastnostem cementu se však v dnešní době od omítek na cementové bázi ustupuje. Prodyšná zeď převážně z cihel, kamene a vápna se vrstvou cementu uzavře a má tendenci zadržovat vlhkost, což má neblahé účinky na vnitřní konstrukce. Tyto destrukční jevy nemusí být navenek dlouhou dobu patrné, a tak se projeví až po čase, zato v plné síle.

Samotné omítání je odborná činnost, kterou si však do jisté míry lze na některé menší stavební zásahy docela dobře osvojit. Je třeba mít na paměti, že před jakoukoliv aplikací je nutné **zdivo navlhčit**, to je to typické ostříkávání zdiva malířskou štětkou. Pak můžeme nahazovat zednickou lžící maltu, na což je dobré si osvojit klasický zednický grif. Je potřeba vyvinout takovou sílu, aby malta ze zdiva nespadla, nebo se naopak při větší síle neodrazila nazpět. Malta by také neměla být příliš hustá, protože je pak nahazování daleko namáhavější a nemá optimální přilnavost ke stěně. Naopak příliš řídká malta vytváří příliš tenkou vrstvu, a protože je v ní velké procento vody, při vysychání často praská. Poměr pojiva ke zbytku maltové směsi by měl být v rovnováze, aby omítka dobře držela a byla odolná.

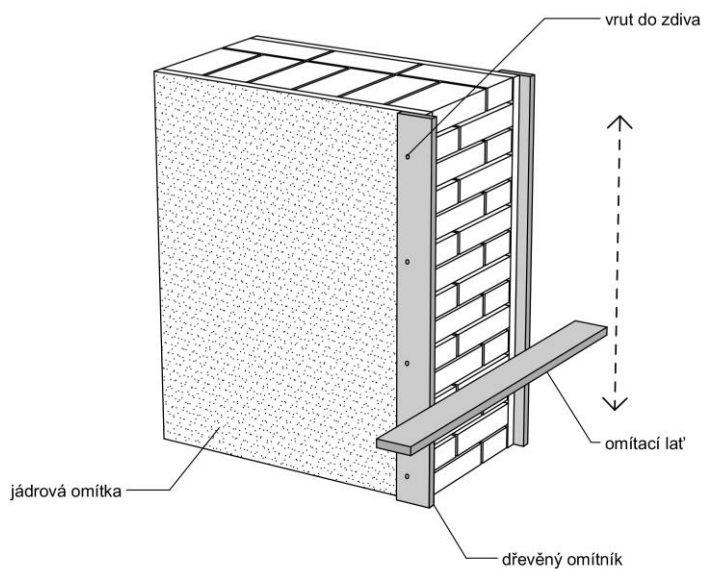
Abychom měli omítanou plochu v rovině, je třeba nejdříve nanést maltové, nebo dřevěné **omítníky** (viz ilustrace). Na stěnu se nahodí svislé pruhy ve vzdálenosti cca 1 až 1,5 m a ty se srovnají ideálně do jedné roviny. Samozřejmě to neplatí tam, kde je zeď stará a zakřivená. To se pak omítka stírá pomocí krátké latě a pouze tak, abychom dodržovali její jednotnou tloušťku. Mezi srovnanými omítníky nám zbyde prostor, který pak pomocí horizontálních pohybů latě směrem nahoru postupně vyplníme maltou. Při tomto postupu odpadává přebytečná malta, která se již mezi omítníky nevejde, na zem. Různé nerovnosti na stěně se pak uhladí pomocí hladítka a tím máme první vrstvu omítky- tzv. jádro hotovou.

## Venkovský dům

### Omitání stěny jádrovou omítkou



### Omitání rohů jádrovou omítkou



## Rekonstrukce domu



*První vrstva omítky- jádro*



*Štuková vrstva omítky- štuk*

## Venkovský dům

Pokud chceme mít omítku hladší, tak jak je to v obytných prostorách obvyklé, další vrstvou je **vrstva štuková**. Štuková malta je řidší a jemnější a na stěnu se aplikuje tzv. natahováním. Na kovové, dřevěné, nebo jiné hladítko nanese štuk a přiložíme hranou těsně ke stěně. V mírném sklonu pak na stěnu tlakem natáhneme tenkou vrstvu štuky. Pakliže máme takto nataženou větší plochu, přijde na řadu hlazení plstěným hladítkem. Celou plochu zkontrolujeme a nedokonalá místa vyplníme štukem dodatečně.

**Opravy obkladů** jsou obdobné jako u oprav podlahových dlaždic. Poškozenou dlaždici opatrně vysekáme i s maltou pod ní. Obnažené zdivo pořádně vyčistíme, pokropíme vodou a tenkou vrstvou cementu, který necháme zavadnout. Poté nanese na mokrou obkladačku trochu více malty, než je potřeba a obkladačku přitlačíme na místo. Obkladačku srovnáme pomocí dřevěných kolíčků, nebo plastových křížků, které vložíme do spáry. Po zaschnutí kolíčky, nebo křížky vyjmeme a spáry vyplníme spárovací směsí, nebo řidkou cementovou směsí. Po zaschnutí obkladačku omyjeme houbičkou. Jednodušším způsobem je maltu pod obkladačkou pouze lehce přebrousit a dlaždičku na místo přilepit vhodným lepidlem.

## Rekonstrukce fasády

**Architektonická podoba fasády.** Vlivem poválečných politicko-společenských změn došlo v architektuře k významnému estetickému úpadku. Vlivem řízeného hospodářství byla unifikována velikost oken, a tak se do starých malebných venkovských stavení osazovala rozměrově jiná okna. Tato okna nejsou většinou v proporcích s fasádou a mají úplně jiné členění, než okna původní. S výměnou oken souvisela také celková rekonstrukce fasády. Rekonstrukce v drtivé většině případů zahladila stopy po architektonických detailech fasády. Zmizely šambrány, ostění, zdobené štítů a jiné zdobné prvky, které fasádě přidávají estetickou kvalitu, a které byly tak typické pro devatenácté a začátek dvacátého století. Nahradila je břizolitová slitá plocha bez detailu, která působí ve srovnání s původní fasádou tupým dojmem. Původní podoba fasády bývá často zaznamenána například na dobových fotografiích, a tak není příliš komplikované se vrátit k původnímu stavu. Pakliže takovou dobovou fotografii nemáte, stačí se porozhlédnout v okolí po typově podobném stavení se zachovalou fasádou a plně se jím inspirovat. Bylo obvyklé, že architektura staveb měla své charakteristické lokální podoby.

### Poruchy krovových nosných konstrukcí

Jednou z příčin poruch střechy je **nedostatečná dimenze nosných konstrukcí**, které krytinu vynášejí. Jedná se především o poddimenzované latování a příliš velká vzdálenost mezi podpurnými trámy- krokve. Dalšími z příčin mohou být:

- Dlouhodobé zatížení u starých střeš
- Biologická opotřebenost materiálů a tím způsobený pokles nosnosti
- Neopatrný pohyb po střeše bez pomocné roznášející konstrukce
- Výměna krytiny za novou, která krov kvůli své vyšší hmotnosti namáhá více
- Chyba v projektu a následná stavba již poddimenzovaného krovu

**Napadení biologickými škůdci.** Touto poruchou máme na mysli napadení dřevěných konstrukcí dřevokazným hmyzem a dřevokaznými houbami. Příčinou těchto napadení bývá zanedbaná údržba, která má za následek vytvoření vhodných podmínek pro množení těchto organismů- vlhkost, biologický odpad. Průzkumem krovu- tzv. biologickým průzkumem získáme komplexní posudek, na základě kterého můžeme začít s nápravou porušených částí krovu, která může mít tyto fáze:



*Napadená krokev se do ¼ průřezu doslova drolila v rukách*

## Venkovský dům

- Sterilizace nežádoucích organismů
- Výměna, nebo zesílení napadených konstrukcí
- Preventivní chemická ochrana dřeva
- Konstrukční ochrana dřeva

Nejrozšířenější způsob sterilizace je zahřátí půdního prostoru horkým vzduchem. Tím docílíme teploty v průřezu dřevěných prvků více než 50°C, což způsobí stoprocentní úhyn hmyzu. U dřevokazných hub úhyn není stoprocentní, protože jejich výtrusy jsou odolnější. Mezi další metody patří mikrovlnný ohřev, UV záření nebo rentgenové záření.

**Zesílení poškozených částí.** Nápravy lze docílit tzv. protézováním. *Protézování* je nahrazení degradované části konstrukčního prvku částí novou- ze stejného materiálu a stejných průřezů jako byl původní ještě nedegradovaný prvek. Konstrukce bývají spojeny některým z tesařských spojů (např. plátováním) a zajištěny svorníky, šrouby, nebo tradičními dřevěnými kolíky. Jedná se o velice šetrnou metodu kopie, která je hojně užívaná v historicky cenných konstrukcích. Je oblíbenou metodou památkové péče. *Přiložkováním* lze docílit původní únosnosti opravovaného konstrukčního prvku. Jedná se o zesílení prvku po stranách přídavnými dřevěnými, nebo ocelovými konstrukcemi. Dřevěné a kovové nastavovací prvky lze připevnit hřebíky, vruty, nebo svorníky. Dalším typem metody je *plombování*. Více informací o zesilování poškozených dřevěných prvků naleznete v kapitole „stropy“.

**Konstrukční ochrana dřeva.** Touto ochranou máme na mysli zajištění přístupu vzduchu k dřevěným částem konstrukce. Nejvíce trpícími konstrukcemi jsou pozednice, zhlaví vazných trámů, obezděné krokve a námětky. Bezprostřední styk dřeva s vlhkým zdivem vede dříve nebo později vždy k závažnému napadení dřeva biotickými škůdci. U starších objektů je zkrátka nutné často celou pozednici nahradit novou dřevěnou, nebo betonovým věncem. Doporučuje se náhrada dřevěnou pozednicí, protože u betonové pozednice se celý problém kontaktu dřeva a zdíciho materiálu (cihly, beton atd.) posune pouze stupeň výše ke krokvím. Při výměně pozednice se celý krov mírně nadzvedne (3 cm). Místo pro novou pozednici důkladně vyčistíme a vyluxujeme od biologického odpadu a prachu a na styk pozednice s korunou zdiva nesmíme zapomenout dát asfaltovou izolaci. Celé místo i pozednicí preventivně ošetříme impregnací a chemickým preparátem proti biotickým škůdcům.

## Rekonstrukce domu



*Dolní část krokvi je nastavená novými protězami*



*Nově vyměněná prkna a krokev*

## Venkovský dům



*Nastavení staré pozednice přeplátováním*



*Nové protězy tvořící uhnílý hřeben střechy napojené na staré krovy přeplátováním a stažené ocelovými svorníky.*

## Rekonstrukce domu

**Oprava krokve.** Při velkém zatížení, které překročilo únosnou mez, nebo při lokálním hnilobném napadení může dojít k závažnému poškození krokve. V rámci úspory lze danou krokev v mnoha případech zachovat a spravit. Prasklou krokev pomocí zvedáku vyrovnáme a zafixujeme. Následně pomocí přílozek krokev v poškozeném místě vyztužíme. Poté pomocí kovových svorníků prostrčených vyvrtanými otvory krokev důkladně stáhneme. Celý tento postup znázorňuje ilustrace na konci této kapitoly. V případě zatékání nahnilou část krokve odstraníme a nahradíme dřevěnou protézou, nebo celou krokev vyměníme. Před výměnou krokve je potřeba v místě napadené krokve odstranit krytinu a odříznout latě nad středem sousedních krovek. Tyto latě po umístění a přibití nové krokve vrátíme zpět na původní místo.

Při výměně vaznice, nebo sloupku je potřeba před odstraněním poškozeného prvku nahradit jeho funkci prozatímní konstrukcí, která zajistí stabilitu celé konstrukce. Například u výměny sloupku vložíme do jeho blízkosti sloupek náhradní, který zespodu vyklínujeme tak, aby veškeré zatížení bylo přeneseno z vyměňovaného sloupku na sloupek náhradní. Poté sloupek nahradíme sloupkem novým a dočasnou konstrukci po řádném ukotvení nových prvků odstraníme.

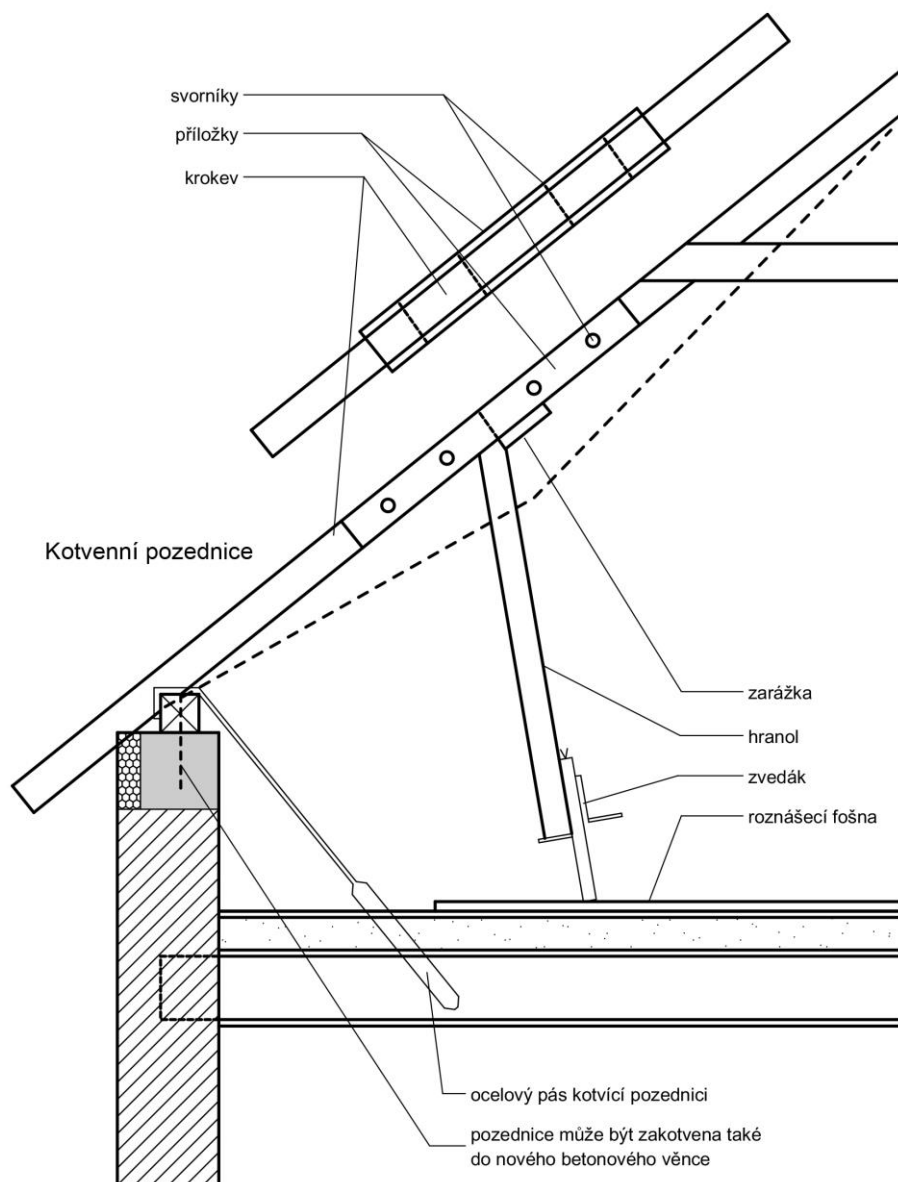
**Přidání konstrukčních prvků do krovu.** Někdy dochází k tomu, že byl krov dimenzován na krytinu lehčí, než je ta, kterou nese, nebo kterou



*Nově vložené krokve a kleštiny, které zvyšují únosnost krovu*

## Venkovský dům

### Výměna prasklé krokve



12. Po zaschnutí první vrstvy tmelu se pustíme do další vrstvy, abychom docílili ještě **kvalitnějšího povrchu**. Existuje řada systémových výrobků, které nám zajistí ještě hladší povrchy vhodné již k finální výmalbě.

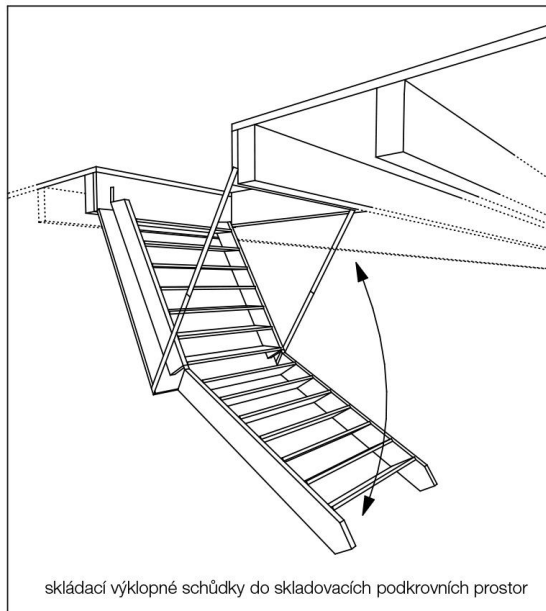
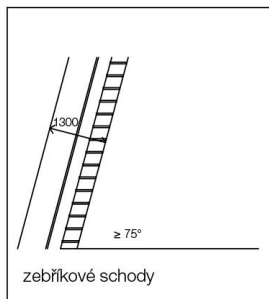
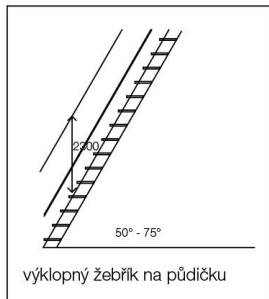
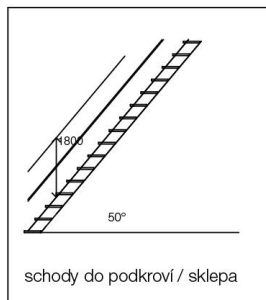
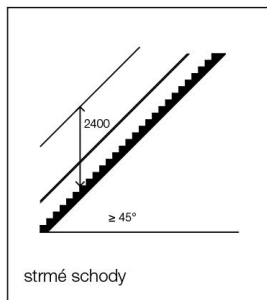
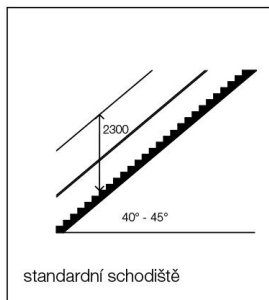
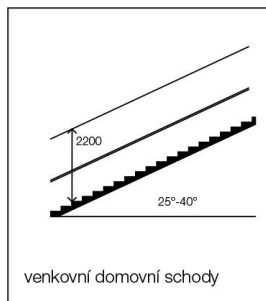
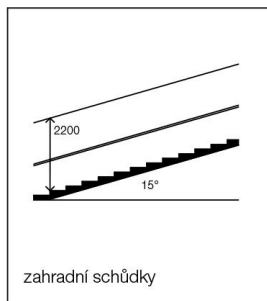
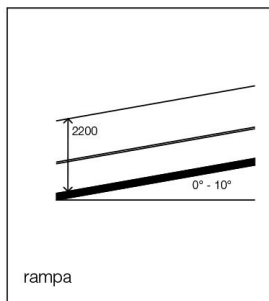
### Nově zřizovaná schodiště

Půdní vestavby jsou často mezonety. Nasazení hřebene střechy je často o tolik výše než pozednice, že se do prostoru vejdou dvě regulérní patra. Někdy vyšší patro již nesplňuje normou dané světlé výšky pro obytnou místnost, což nám však nebrání zde vybudovat například přídavné prostory hlavních místností. Takovéto vyvýšené prostory se dají využít jako sklady, nebo například pro spaní. Půdní prostor skýtá nespočetné množství kvalitních řešení a je jen na nás, zda investujeme peníze do architekta, který je obvykle zárukou kvalitního řešení, nebo si na architekta budeme sami hrát. Jednou z úloh pro kvalifikovaného odborníka je návrh umístění a typu vertikálních komunikací- schodišť a výsuvných žebříků.

Abychom byli s interiérovým schodištěm spokojeni, je nutné odvést kvalitní truhlářskou práci. Správný truhlář si vyměří připravený otvor ve stropu, změří konstrukční výšku, rozpočítá výšku jednotlivých schodišťových stupňů, aby jejich výšku přizpůsobil rozměrům na stavbě. V truhlárně jednotlivé prvky dřevěného schodiště připraví a na stavbě zkompletuje. Smontuje bednění v případě, že plánujeme schodiště vylité z betonu.

Dalším oblíbeným schodištěm u půdních vestaveb jsou vyklápěcí schůdky, které mohou být ideálním řešením v případech s omezenými prostorovými možnostmi.

## Rekonstrukce domu



## Rekonstrukce schodů



*Restaurované schody na půdu*

### **Zachování původních detailů**

Na obrázku opravených schodů na půdu je patrná snaha o zachování autentičnosti a historické paměti. Je zřejmé, že masivní dubové schodišťové stupně byly velice poškozené a některé z nich byly natolik degradované, že se je již nepodařilo zachránit. Ve většině případů dnešních rekonstrukcí by byly stupně vyhozeny bez milosti všechny. V tomto případě byla většina stupňů zachráněna a restaurována truhlářem, který na schodišti pracoval. Nahnílé části dubových stupňů byly částečně očištěny a napuštěny přípravkem vracejícím povrchu dřeva jeho původní pevnost. Dubové stupně byly pochopitelně v jádru zdravé a hniloba se ve většině případů nedostala dál než těsně pod povrch. Některé stupně byly ve spodní nepohledové části doplněny novým dřevěným profilem. Schodiště bylo přezděno a nově i staré stupně byly osazeny na připravený podklad. Stupně, po kterých možná již od počátku 18. století chodili lidé na půdu, byly tak zachráněny a mohou být i nadále hmatatelným důkazem bohaté historie našich domů.