

Obsah

Úvod	7
1 České normy pro navrhování krovů	9
2 Střechy nad krovny	12
2.1 Tvary střech nad krovny, názvosloví střešních hran	12
2.2 Řešení střešních rovin	13
2.3 Otvory ve střešní ploše	14
2.3.1 Střešní okna	14
2.3.2 Střešní vikýře	16
2.3.3 Komínový výlez	17
3 Zatížení krovů	18
3.1 Zatížení stálé	19
3.2 Zatížení nahodilé	20
3.3 Zatížení sněhem	21
3.4 Zatížení větrem	25
4 Střešní latě a bednění	31
4.1 Střešní latě	31
4.2 Kontralatě	35
4.3 Plechové výrobky pro střešní plášť	37
4.4 Střešní bednění	38
4.4.1 Střešní bednění z prken	38
4.4.2 Střešní bednění z desek OSB	39
4.4.3 Bednění podhledů krovů	41
5 Konstrukce novodobých krovů	42
5.1 Principy klasických krovů	42
5.2 Principy novodobých krovů	43
5.2.1 Novodobý vaznicový krov	44
5.2.2 Novodobý hambalkový krov	45
5.2.3 Porovnání působení novodobých krovů	46
5.3 Volba konstrukce nových krovů	47
6 Konstrukce novodobého krovu s vaznicemi	49
6.1 Krokve	49
6.2 Vaznice	52
6.3 Pozednice	54
6.4 Sloupky a pásy	56
6.5 Kleštiny	57

7 Statické řešení novodobého krovu s vaznicemi	59
7.1 Návrh prvků krovu s vaznicemi	59
7.2 Krokve	61
7.2.1 Krokev se střední vaznicí na starém krovu	61
7.2.2 Krokev se hřebenovou vaznicí na novém krovu	65
7.2.3 Krokev se střední vaznicí na novém krovu	68
7.2.4 Krokev krokevní soustavy na novém krovu	71
7.2.5 Zesílení krokve v uložení na pozednici	73
7.2.6 Návrh průřezu krokví krovu s vaznicemi	76
7.3 Kleštiny	77
7.3.1 Funkce kleštin u novodobého vaznicového krovu	77
7.3.2 Statický návrh průřezu kleštin	77
7.3.3 Příklady statického výpočtu kleštin	79
7.3.4 Návrh průřezu kleštin vaznicového krovu	82
7.4 Vaznice	82
7.4.1 Statické řešení vaznice	83
7.4.2 Vaznice jako prosté nosníky	84
7.4.3 Vaznice jako spojitý nosník kloubový	90
7.4.4 Vaznice ocelové	93
7.4.5 Návrh průřezu vaznic vaznicového krovu	96
7.5 Pásky	96
7.6 Sloupky	98
7.7 Pozednice	99
7.7.1 Zatížení pozednice	100
7.7.2 Pozednice na půdní nadezdívce	101
7.7.3 Podkrovnice na podokapní stěně	105
7.7.4 Převislý konec pozednice přes štít budovy	109
7.7.5 Návrh pozednice a jejího kotvení u vaznicového krovu	112
7.8 Zajištění podélné stability vaznicového krovu	112
7.9 Valba	117
7.10 Polovalba	122
7.11 Úžlabí	125
7.12 Vikýře	135
7.12.1 Úzké vikýře	136
7.12.2 Široké vikýře	141
7.13 Postup při stavbě vaznicového krovu	143

8 Konstrukce novodobého hambalkového krovu	147
8.1 Krokve	147
8.2 Kleštiny neboli hambalek	149
8.3 Pozednice	149
9 Statické řešení novodobého hambalkového krovu	151
9.1 Zatížení novodobého hambalkového krovu	152
9.2 Návrh průřezů prvků novodobého hambalkového krovu	154
9.3 Hambalkový krov s posuvnými hambalky	156
9.4 Hambalkový krov s neposuvnými hambalky	159
9.4.1 Řešení hambalkového krovu s neposuvnými hambalky	159
9.4.2 Ztužidlo hambalkového krovu jako příhradový nosník	162
9.4.3 Ztužidlo hambalkového krovu z desek OSB	166
9.5 Empirické vzorce pro návrh hambalkových krovů	172
9.6 Hambalkový krov s hřebenovou vaznicí	174
9.7 Hambalkové krovy s deskami s prolisovanými trny	176
9.8 Podélné zavětrování hambalkových krovů	176
9.9 Výroba a stavba hambalkového krovu	177
10 Úpravy starých krovů pro půdní vestavby	179
10.1 Problematika statiky starých krovů	179
10.2 Alternativy úpravy krovů pro půdní vestavby	182
10.2.1 Zesílení pozednice ocelovým profilem	184
10.2.2 Nahrazení části vazného trámu ocelovým svařencem	187
10.2.3 Uložení plné vazby krovu na ocelový nosník v podlaze	189
10.2.4 Podlaha podkroví až nad vazným trámem	195
10.2.5 Změna statického působení krovu	196
10.2.6 Ocelový nosník vložený do podlahy či dutin stropu	197
10.2.7 Táhlo mezi pozednicemi	199
10.2.8 Vložený lomený ocelový rám do podhledu	200
10.2.9 Vyvěšení starého krovu na krov nový	203
10.3 Úprava dřevěného stropu pod nově zřízeným podkrovím	205
10.3.1 Oprava vad starého stropu	206
10.3.2 Zesílení starého dřevěného stropu vytvořením roštu	209
10.3.3 Spřažení dřevěného stropu se železobetonovou deskou	212
10.4 Zlepšení akustiky starého dřevěného stropu	219
11 Zateplení střechy nad půdní vestavbou	222
11.1 Tepelná izolace mezi krokvemi	223

11.1.1 Zateplení minerální vlnou	224
11.1.2 Zateplení foukanou celulózovou izolací	224
11.2 Tepelná izolace nad rovinou krokví	225
11.2.1 Zateplení pomocí kovových nadkrokových držáků	226
11.2.2 Zateplení pomocí dvouzávitových stavebních vrutů	226
11.2.3 Zateplení tvarovkami z pěnového polystyrénu	227
12 Ochrana dřeva krovu	230
12.1 Všeobecně	230
12.2 Přirozená odolnost dřeva proti biotickým škůdcům	231
12.3 Způsoby ochrany dřeva	232
12.3.1 Volba způsobu ochrany dřeva	233
12.3.2 Konstrukční ochrana dřeva	235
12.3.3 Chemická ochrana dřeva	238
12.3.4 Dřevomorka domácí	240
12.3.5 Dřevokazný hmyz	242
12.3.6 Fyzikální ochrana dřeva	243
12.4 Ochrana dřeva proti požáru	245
12.4.1 Chování dřeva a materiálů na bázi dřeva při požáru	245
12.4.2 Posuzování dřevěných konstrukcí na účinky požáru	246
12.4.3 Způsoby ochrany dřeva proti požáru	247
12.4.4 Požární odolnost spojovacích prostředků dřeva	248
Literatura	250