

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA.....	7
WSTĘP DO WYDANIA I	9
PODSTAWOWE OZNACZENIA	11
ROZDZIAŁ 1	
OKREŚLENIA WSTĘPNE.....	13
1.1. Cechy techniczne drewna	13
1.1.1. Wrażliwość wilgociowa drewna	13
1.1.2. Zapalność drewna.....	14
1.2. Rodzaje więźb drewnianych	15
1.2.1. Obszar stosowania więźb inżynierskich.....	17
1.2.2. Obszar stosowania więźb ciesielskich	17
1.3. Nazewnictwo dachów	18
1.3.1. Rysunkowe odwzorowanie więźb ciesielskich	19
ROZDZIAŁ 2	
WIĘZBA KROKWIOWA	20
2.1. Składowe więźby krokwiowej	20
2.1.1. Wiązar krokwiowy	20
2.1.2. Więźba krokwiowa.....	21
2.2. Cechy złączy ciesielskich	22
2.2.1. Złącze kalenicowe.....	23
2.2.2. Współczesne złącza kalenicowe.....	24
2.2.3. Podłużnice kalenicowe.....	25
2.3. Złącze stopowe	26
2.3.1. Tradycyjne złącza stopowe	26
2.3.2. Współczesne złącza stopowe w odmianie gzymsowej	28
2.3.3. Złącze na wrąb cofnięty	29
2.3.4. Współczesne złącza okapowe na przypustnicę	29
2.3.5. Ograniczona użyteczność klamer.....	30
2.3.6. Użyteczność kołków i śrub ściągających.....	31
2.4. Wiatrowanie i kotwienie więźb.....	31
2.4.1. Kotwienie więźb krokwiowych.....	32
2.4.2. Zastosowanie murlaty	32

2.5. Złącza na gwoździe.....	32
2.5.1. Postanowienia ogólne.....	32
2.5.2. Gwoździe obciążone poprzecznie	34

ROZDZIAŁ 3

WIĘZBA JĘTKOWA – ODMIANA BEZSTOLCOWA..... 36

3.1. Rodzaje więźb ciesielskich	36
3.1.1. Zakres stosowania więźb jętkowych.....	36
3.1.2. Konstrukcyjne cechy więźb jętkowych.....	37
3.1.3. Użytkowe cechy więźb jętkowych.....	38
3.2. Przykład bezstolcowej więźby jętkowej	39
3.2.1. Wymiarowanie elementów więźb	40
3.2.2. Wysokość sytuowania jętek	40
3.2.3. Wiązar z krokwiami trójpłaszczyznowymi	41
3.3. Kalenicowe złącza krokwi	41
3.3.1. Kalenicowe podłużnice	41
3.4. Złącza jętki z krokwią.....	43
3.4.1. Tradycyjne złącza jętki z krokwią.....	43
3.4.2. Współczesne złącza na podbitkę czołową.....	44
3.5. Strop jętkowy jako tarcza sztywna	46
3.5.1. Płytowa odmiana tarczy sztywnej.....	46
3.5.2. Kratownicowa odmiana tarczy sztywnej	47
3.6. Niekonwencjonalne złącza jętki z krokwią.....	49
3.6.1. Złącze jętki z krokwią na zwidłowanie.....	49
3.6.2. Złącze jętki dwuczęściowej z krokwią.....	49
3.6.3. Złącze jętki z krokwią wzdłużnie łączoną	50
3.6.4. Złącze jętki z krokwią dwuczęściową w przeszle dolnym	51
3.7. Złącza stopowe.....	52
3.7.1. Złącza stopowe na wręb czołowy	52
3.7.2. Złącza stopowe na wręb cofnięty	53
3.7.3. Niekonwencjonalne złącza stopowe	54
3.8. Płatwiowe złącze stopowe	55
3.8.1. Głębokie złącze płatwi stopowej z belką stropową.....	56
3.8.2. Podbitkowe złącze płatwi z belką stropową.....	57
3.8.3. Usztywnianie krokwi w złączach stopowych	57
3.9. Płaskie złącze płatwi stopowej z belką stropową	59
3.9.1. Przykład dachu z podwyższonym gzymsem belkowym.....	60
3.10. Wiatrowanie więźb krokwiowo-jętkowych	60
3.10.1. Więźby nie wymagające wiatrowania.....	61
3.10.2. Wiatrowanie więźb o strychu nie zabudowanym.....	62
3.10.3. Późniejsze stężanie więźb jętkowych.....	63
3.11. Przyczyny zrywania dachu.....	64
3.11.1. Kotwienie więźb	64

ROZDZIAŁ 4

USTRÓJ JĘTKOWY TYPU STOLCOWEGO 65

4.1. Schemat wiązarów stalcowych.....	65
4.1.1. Stolec – rama stalcowa.....	67
4.2. Przykład więzby jętkowej o stolcu podwójnym	68
4.2.1. Wymiarowanie elementów	68
4.2.2. Złącze jętki z oczepem	68
4.2.3. Złącze oczepu ze słupem i podwaliną.....	69
4.2.4. Wzdłużne łączenie oczepów – odmiany tradycyjne	71
4.2.5. Wzdłużne łączenie oczepów – odmiany współczesne	72
4.2.6. Nietypowe wzdłużne złącza oczepów.....	73
4.2.7. Zwiększanie płaszczyzny docisku od słupa	73
4.3. Mieczowanie więzby	74
4.3.1. Miecze wzdłużne.....	74
4.3.2. Miecze poprzeczne.....	77
4.4. Podwaliny ram stalcowych	77
4.4.1. Bezpodwalinowe ramy na stropach drewnianych.....	77
4.4.2. Podwaliny ram na stropach maszynowych.....	78
4.5. Stopowe złącza więzby na stropie żelbetowym.....	79
4.5.1. Złącze krokwi z płatwią stopową na podłożu skarpowym.....	80
4.5.2. Złącze krokwi z płatwią stopową w bruździe kątowej.....	80
4.5.3. Złącze krokwi z płatwią na podłożu poziomym	82
4.5.4. Niekonwencjonalne złącza stopowe	82
4.5.5. Więzba na nadmurówce kolankowej.....	83
4.6. Wiatrowanie więzby odmian stalcowych	84
4.6.1. Podparcia ścian szczytowych.....	84
4.7. Przykład termoizolacyjnego otulania poddasza.....	85
4.8. Stosowanie więzby odmian stalcowych w budynkach o użytkowych poddaszach.....	87

ROZDZIAŁ 5

WIĘZBA PŁATWIOWO-KLESZCZOWA O STOLCU STOJĄCYM..... 88

5.1. Schematy wiązarów	88
5.1.1. Charakterystyka więzby płatwiowo-kleszczowych	89
5.2. Przykład więzby o stolcu podwójnym stojącym.....	90
5.2.1. Konstrukcja stolca	91
5.2.2. Przeciętne przekroje elementów konstrukcyjnych.....	93
5.3. Kalenicowe złącze krokwi	93
5.3.1. Niekonwencjonalne złącza kalenicowe.....	93
5.4. Pośrednie złącze krokwi – odmiany wcześniejsze.....	95
5.4.1. Współczesne złącza pośrednie	96
5.4.2. Przykłady wymiarowania elementów złącza pośredniego.....	98
5.4.3. Mieczowanie wzdłużne	98
5.5. Stopowe złącza krokwi	100

5.5.1. Gzymsowe odmiany złączy stopowych	100
5.5.2. Okapowe odmiany złączy stopowych.....	102
5.5.3. Poszerzanie podłoża pod słupy	103
5.6. Zastrzały wiatrowe.....	103
5.6.1. Podparcie ścian szczytowych.....	105
5.6.2. Miecze poprzeczne.....	106
5.6.3. Łączenie więźby przerwanej murem ogniowym.....	106
5.6.4. Wzdłużne łączenie krokwi	107
5.7. Więźby tramowe	108
5.8. Więźba jednostolcowa	108
5.8.1. Złącze kalenicowe wiązarów jednostolcowych	110
5.9. Więźba o potrójnym stolcu stojącym.....	112
5.9.1. Krzyżulcowe stężenie wiązarów	113
5.9.2. Więźby o małych spadkach połaci	114

ROZDZIAŁ 6

USTROJE ZE ŚCIANKĄ KOLANKOWĄ..... 116

6.1. Schematy wiązarów	116
6.1.1. Elementy składowe ścianki kolankowej	117
6.1.2. Kleszcze płatwi kolankowej.....	117
6.2. Przykład więźby o stolcu podwójnym stojącym.....	117
6.2.1. Ażurowa obudowa ścianek kolankowych	119
6.2.2. Wysokość ścianki kolankowej	119
6.3. Więźby jętkowe ze ścianką kolankową.....	120

ROZDZIAŁ 7

WIĘŻBY WIESZAROWE..... 121

7.1. Charakterystyka ogólna	121
7.1.1. Założenia wieszarowego ustroju.....	121
7.1.2. Przykłady ustrojów wieszarowych.....	121
7.2. Rodzaje złączy wieszarowych	124
7.2.1. Złącze zastrzałów z wieszakiem pojedynczym.....	124
7.2.2. Złącze zastrzału i rozpory z wieszakiem.....	124
7.2.3. Złącze wieszaka z podciągami stropowym	125
7.2.4. Złącze wieszaka z nadciągami stropowym	126
7.2.5. Korygowanie osiadania belkowania stropowego.....	127
7.2.6. Wieszakowe zawieszanie więźby tramowej.....	127
7.3. Złącza stopowe.....	127
7.3.1. Złącze na wręb podwójny	128
7.3.2. Złącze na wręb środkowy.....	128
7.4. Krzyżulcowe stężenie wiązarów pełnych	129
7.4.1. Więźby z wieszarami częściowymi.....	130
7.4.2. Więźby wieszarowe ze ścianką kolankową.....	130
7.4.3. Więźby jętkowe w odmianie wieszarowej	130

7.5. Uproszczona odmiana wieszarów trzostolcowych	132
7.6. Ustroje rozporowo-zastrzałowe	132

ROZDZIAŁ 8

USTROJE O STOLCACH POCHYŁYCH..... 134

8.1. Wprowadzenie	134
8.2. Więźba o pojedynczym stolcu leżącym	134
8.2.1. Wiązar o podwójnym stolcu leżącym	136
8.2.2. Wiązar o potrójnym stolcu leżącym.....	136
8.3. Wiązar leżący w systemie jętkowym	138
8.4. Więźby o stolcach kozłowych.....	139

ROZDZIAŁ 9

WIĘŻBY PULPITOWE..... 141

9.1. Charakterystyka ogólna	141
9.1.1. Przekrycie bezstropowe	141
9.1.2. Przekrycie stropodachowe	142
9.1.3. Wentylacja stropodachów	143
9.2. Więźby pulpitowe	144
9.2.1. Charakterystyka pracy statycznej.....	144
9.3. Więźby w dachach niskich.....	145
9.4. Więźby w dachach stromych	146
9.4.1. Mur ogniowy na obrzeżu działek siedliskowych.....	146
9.5. Pulpitowe więźby o stolcu stojącym.....	146
9.5.1. Odmiana z ciesielską nadbudową strychu.....	147
9.6. Pulpitowe więźby o stolcach pochyłych	148
9.6.1. Pulpitowa odmiana o stolcu kozłowym	148
9.7. Pulpitowa więźba o stolcu leżącym	149
9.7.1. Odmiany ze ścianką kolankową.....	149
9.7.2. Ograniczenia wysokości ścianek kolankowych	150
9.8. Wieszarowe ustroje pulpitowe	151

ROZDZIAŁ 10

KONSTRUOWANIE WIĘŻBY..... 152

10.1. Dane wyjściowe	152
10.1.1. Forma podania rysunkowego	152
10.1.2. Dobór wiązarów	153
10.2. Płatwie – wieniec płatwiowy	153
10.3. Szczegóły łącz	154
10.4. Omijanie przeszkód strychowych	157
10.5. Dachy złożone.....	157
10.5.1. Dachy złożone o podobnych szerokościach członów	157
10.5.2. Jednopoziomowy układ wieńców płatwiowych.....	157

10.5.3. Dwupoziomowy układ wieńców płatwiowych	159
10.5.4. Dachy o różnych szerokościach skrzydeł bocznych	162

ROZDZIAŁ 11

WYMIAROWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI DREWNIANYCH..... 164

11.1. Symbole ważniejszych cech wytrzymałościowych i sprężystych drewna.....	164
11.2. Wytrzymałość charakterystyczna drewna	164
11.3. Wytrzymałość obliczeniowa drewna.....	165
11.4. Projektowanie konstrukcji według metody stanów granicznych.....	167
11.5. Stan graniczny nośności.....	167
11.5.1. Rozciąganie	168
11.5.2. Ściskanie.....	168
11.5.3. Zginanie	173
11.5.4. Ścinanie	174
11.5.5. Skręcanie	176
11.6. Stan graniczny użytkowości.....	176

ROZDZIAŁ 12

PRZYKŁAD OBLICZENIOWY WYMIAROWANIA KONSTRUKCJI WIĘŻBY

JĘTKOWEJ 180

12.1. Dane podstawowe	180
12.2. Wymiarowanie łąty	181
12.3. Wymiarowanie więźby jętkowej.....	188

PIŚMIENNICTWO 199