

Tabele do projektowania konstrukcji drewnianych wg. PN – B – 03150 : 2000

tabela 1 – wartości charakterystyczne wytrzymałości

tabela 2 – częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ_M

tabela 3 – klasy użytkowania konstrukcji

tabela 4 – klasy trwania obciążenia

tabela 5 – częściowy współczynnik modyfikacyjny k_{mod}

tabela 6 – współczynnik długości wyboczeniowych

tabela 7 – graniczne wartości smukłości elementów ściskanych

tabela 8 – obliczenie współczynnika wyboczeniowego k_c

TABELA 1 – WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE WYTRZYMAŁOŚCI

Rodzaje właściwości	Oznaczenie	Klasy drewna konstrukcyjnego litego o wilgotności 12 %				
		C18	C24	C30	C35	C40
Wytrzymałość, w N/mm ² (MPa)						
Zginanie	$f_{m,k}$	18	24	30	35	40
Rozciąganie wzdłuż włókien	$f_{t,0,k}$	11	14	18	21	24
Rozciąganie w poprzek włókien	$f_{t,90,k}$	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Ściskanie wzdłuż włókien	$f_{c,0,k}$	18	21	23	25	26
Ściskanie w poprzek włókien	$f_{c,90,k}$	4,8	5,3	5,7	6,0	6,3
Ścinanie	$f_{v,k}$	2,0	2,5	3,0	3,4	3,8
Sprężystość, w kN/mm ² (GPa)						
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,mean}$	9	11	12	13	14
5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,05}$	6,0	7,4	8,0	8,7	9,4
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	$E_{90,mean}$	0,30	0,37	0,40	0,43	0,47
Średni moduł odkształcenia postaciowego	G_{mean}	0,56	0,69	0,75	0,81	0,88
Gęstość, w kg/m ³						
Wartość charakterystyczna	ρ_k	320	350	380	400	420
Wartość średnia	ρ_{mean}	380	420	460	480	500

TABELA 2 – CZĘŚCIOWY WSPÓŁCZYNNIK BEZPIECZEŃSTWA γ_M

Określenia	γ_M
Stany graniczne nośności	
- kombinacje podstawowe	
• drewno i materiały drewnopochodne	1,3
• elementy stalowe w złączach	1,1
- sytuacje wyjątkowe	1,0
Stany graniczne użyteczności	1,0

TABELA 3 – KLASY UŻYTKOWANIA KONSTRUKCJI

3.2.3 Klasy użytkowania konstrukcji

Konstrukcje należy przypisywać do jednej z podanych poniżej klas użytkowania:

- klasa użytkowania 1 charakteryzuje się zawartością wilgoci w materiale odpowiadającą temperaturze 20 °C i wilgotnością względną otaczającego powietrza przekraczającą 65 % tylko przez kilka tygodni w roku.
- klasa użytkowania 2 charakteryzuje się zawartością wilgoci w materiale odpowiadającą temperaturze 20 °C i wilgotnością względną otaczającego powietrza przekraczającą 85 % tylko przez kilka tygodni w roku.
- klasa użytkowania 3 odpowiada warunkom powodującym wilgotność drewna wyższą niż odpowiadającą klasie użytkowania 2.

System klas użytkowania ma na celu głównie określenie wartości wytrzymałościowych i obliczanie przemieszczeń w

zadanych warunkach wilgotnościowych.

W klasie użytkowania 1 przeciętna zawartość wilgoci w większości gatunków drewna iglastego nie przekracza 12 %.

W klasie użytkowania 2 przeciętna zawartość wilgoci w większości gatunków drewna iglastego nie przekracza 20 %.

Klasa użytkowania 3 dotyczy tylko wyjątkowych przypadków konstrukcji uważanych za przypisane do tej klasy.

TABELA 4 – KLASY TRWANIA OBCIĄŻENIA

Tablica 3.2.4 - Klasy trwania obciążenia

Klasa trwania obciążenia	Rząd wielkości skumulowanego trwania obciążenia charakterystycznego	Przykłady obciążenia
Stale Długotrwałe Średniotrwałe Krótkotrwałe Chwilowe	więcej niż 10 lat 6 miesięcy - 10 lat 1 tydzień - 6 miesięcy mniej niż 1 tydzień	ciężar własny obciążenie magazynu obciążenie użytkowe śnieg ¹⁾ i wiatr na skutek awarii
¹⁾ Na terenach, gdzie znaczące obciążenie śniegiem występuje przez dłuższy czas, obciążenie to traktuje się jako średniotrwałe.		

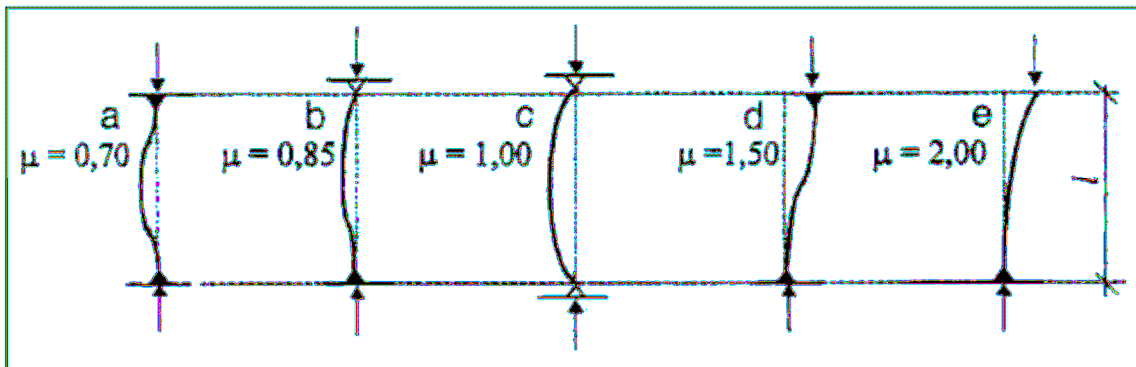
TABELA 5 – CZĘŚCIOWY WSPÓŁCZYNNIK MODYFIKACYJNY k_{mod}

Tablica 3.2.5 - Wartości współczynnika k_{mod}

Materiał / klasa trwania obciążenia	Klasa użytkowania		
	1	2	3
Drewno lite i klejone warstwowo, sklejka			
- stałe	0,60	0,60	0,50
- długotrwałe	0,70	0,70	0,55
- średniotrwałe	0,80	0,80	0,65
- krótkotrwałe	0,90	0,90	0,70
- chwilowe	1,10	1,10	0,90
Płyty wiórowe zgodne z PN-EN 312-6 ¹⁾ i PN-EN 312-7, płyty OSB zgodne z PN-EN 300, klasy 3 i 4			
- stałe	0,40	0,30	-
- długotrwałe	0,50	0,40	-
- średniotrwałe	0,70	0,55	-
- krótkotrwałe	0,90	0,70	-
- chwilowe	1,10	0,90	-
Płyty wiórowe zgodne z PN-EN 312-4 ¹⁾ i PN-EN 312-5, płyty OSB zgodne z PN-EN 300, klasy 2 ¹⁾ , płyty pilśniowe zgodne z PN-EN 662-2 (płyty twarde)			
- stałe	0,30	0,20	-
- długotrwałe	0,45	0,30	-
- średniotrwałe	0,65	0,45	-
- krótkotrwałe	0,85	0,60	-
- chwilowe	1,10	0,80	-
Płyty pilśniowe zgodne z PN-EN 622-3,5 (płyty półtwarde i twarde)			
- stałe	0,20	-	-
- długotrwałe	0,40	-	-
- średniotrwałe	0,60	-	-
- krótkotrwałe	0,80	-	-
- chwilowe	1,10	-	-

¹⁾ Nie stosuje się w warunkach klasy użytkowania 2.

TABELA 6 – WSPÓŁCZYNNIK DŁUGOŚCI WYBOCZENIOWYCH



Rysunek 4.2.1 - Współczynniki długości wyboeczeniowej

TABELA 7 – GRANICZNE WARTOŚCI SMUKŁOŚCI ELEMENTÓW ŚCISKANYCH

Tablica 4.2.1 - Graniczne smukłości elementów ściskanych

Lp.	Elementy	smukłość λ_c
1	Pręty jednolite	150
2	Pręty złożone na podatnych łącznikach	175
3	Wiatrownice, tężniki	200

TABELA 8 OBLICZENIE WSPÓŁCZYNNIKA WYBOCZENIOWEGO k_c

dla słupa o przekroju kwadratowym:

$$k_{c,y} = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}}$$

$$\lambda_{rel,y} = \sqrt{\frac{f_{C,0,k}}{\sigma_{c,crit,y}}}$$

$$\sigma_{c,krit,y} = \frac{\pi^2 \cdot E_{0,05}}{\lambda_y^2}$$

$$k_y = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2]$$

$$\beta_c = 0,2 \text{ (dla drewna litego)}$$