

**Klasy wytrzymałości (wartości charakterystyczne) wybrane dla krajowego litego drewna sosnowego i świerkowego o wilgotności 12% (wg PN-B-O3150:2000)**

Rodzaje właściwości	Oznaczenie	Klasy drewna konstrukcyjnego litego o wilgotności 12%			
		C24	C30	C35	C40
Wytrzymałość, N/mm <sup>2</sup>					
Zginanie	$f_{m,k}$	24	30	35	40
Rozciąganie wzdłuż włókien	$f_{t,0,k}$	14	18	21	24
Rozciąganie w poprzek włókien	$f_{t,90,k}$	0,4	0,4	0,4	0,4
Ściskanie wzdłuż włókien	$f_{c,0,k}$	21	23	25	26
Ściskanie w poprzek włókien	$f_{c,90,k}$	5,3	5,7	6,0	6,3
Ścinanie	$f_{v,k}$	2,5	3,0	3,4	3,8
Sprężystość, kN/mm <sup>2</sup>					
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,mean}$	11	12	13	14
5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0.05}$	7,4	8,0	8,7	9,4
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	$E_{90,mean}$	0,37	0,40	0,43	0,47
Średni moduł odkształcenia postaciowego	$G_{mean}$	0,69	0,75	0,81	0,88
Gęstość, w kg/m <sup>3</sup>					
Wartość charakterystyczna	$\rho_k$	350	380	400	420
Wartość średnia	$\rho_{mean}$	420	460	480	500
Uwaga: dla innych gatunków krajowego drewna iglastego wartości charakterystyczne ustala się mnożąc wartości z tablicy przez współczynniki: dla drewna modrzewiowego 1,2; dla drewna jodłowego 0,8.					

**Częściowe współczynniki bezpieczeństwa dla właściwości materiałów**

Określenia	$\gamma_M$
Stany graniczne nośności: — kombinacje podstawowe	
— drewno i materiały drewnopochodne	1,3
— elementy stalowe w złączach	1,1
— sytuacje wyjątkowe	1,0
Stany graniczne użytkowości	1,0

**Klasy trwania obciążenia**

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

**Stosunek długości obliczeniowej belki  $l_d$  do długości rzeczywistej  $l$**

Rodzaj belki i obciążenia	$l_d$
Swobodnie podparta, obciążenie równomierne lub równe momenty na końcach	1,0
Wspornik, moment na końcu	1,0
Swobodnie podparta, obciążenie skupione w środku belki	0,85
Wspornik, obciążenie skupione na końcu	0,85
Wspornik, obciążenie równomierne	0,60
Wartości podane w tablicy dotyczą obciążeń, działających w osi środkowej belki. Dla obciążeń pionowych, przyłożonych do górnej powierzchni belki, obliczoną wartość $l_d$ zwiększa się o 2h, a dla obciążeń przyłożonych do dolnej powierzchni redukuje się o 0,5/i, gdzie h - wysokość belki.	

### 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, płyty OSB, 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, płyty OSB, klasy 2*, płyty pilśniowe zgodne (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 622-3,5:2000 (płyty półtwarde i twarde)			
— stałe	0,20	-	-
— długotrwałe	0,40	-	-
— średniotrwałe	0,60	-	-
— krótkotrwałe	0,80	-	-
— chwilowe	1,10	-	-
*Nie stosuje się w warunkach klasy 2 użytkowania			

### Klasy użytkowania konstrukcji

**klasa 1.** charakteryzująca się zawartością wilgoci w materiale odpowiadającą 20°C i wilgotności względnej otaczającego powietrza przekraczającej 65% tylko kilka tygodni w roku; w klasie tej przeciętna zawartość wilgoci w większości gatunków drewna iglastego nie przekracza 12%,

**klasa 2.** charakteryzuje się zawartością wilgoci w materiale odpowiadającą 20°C i wilgotności względnej otaczającego powietrza przekraczającej 85% tylko przez kilka tygodni w roku; w klasie tej przeciętna zawartość wilgoci w większości gatunków drewna iglastego nie przekracza 20%,  
Budynki mało- i średniokubaturowe z drewna i materiałów drewnopochodnych

**klasa 3.** użytkowania odpowiada warunkom powodującym wilgotność drewna wyższą niż w klasie 2. użytkowania; klasa ta dotyczy tylko wyjątkowych przypadków konstrukcji.

Jeżeli kombinacja obciążeń zawiera oddziaływania należące do różnych klas trwania obciążenia, wartość  $k_{mod}$  należy przyjmować odpowiednio do oddziaływania w najkrótszym czasie trwania; np. dla kombinacji obciążeń stałego i krótkotrwałego przyjmuje się wartość  $k_{mod}$  jak dla obciążenia krótkotrwałego.



Usługi Ciesielskie - domy drewniane - domy szkieletowe - konstrukcje dachowe więźby - [www.lech-bud.org](http://www.lech-bud.org)