

1. ASTA-12**STATO LIMITE ULTIMO, Taglio**

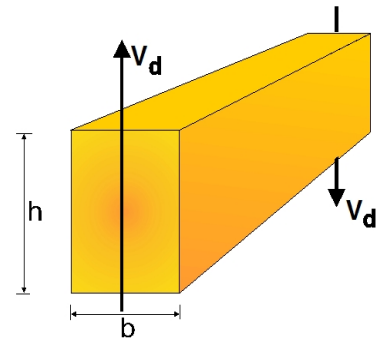
(UNI EN1995-1-1:2009, §6.1.7)

1.1. Progettazione strutturale (UNI EN1995-1-1:2009, §6)**Proprietà dei materiali (NTC-DM2008, §4.4)**

Classe del legno : C22

Classe di servizio : Classe 1, umidità $\leq 12\%$ (§4.4.5)Coefficiente del materiale $\gamma_M = 1.50$ (DM2008 T.4.4.III)

Classe di durata del carico: Permanente (Tab.4.4.I)

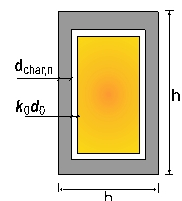
**Proprietà della sezione** (UNI EN1995-1-1:2009, §2.4.2)Sezione rettangolare, $b_{ef} = 0.67 \times 75 = 50$ mm, $h = 225$ mm, $A = 11\,250$ mm²Riduzione della sezione 5.00%, $dA = 563$ mm²Sezione efficace $A_{net} = 10\,688$ mm²**Profili prestazionali caratteristici del legname (NTC-DM2008, §4.4)**Coefficiente di correzione $K_{mod} = 0.60$ (DM2008 T.4.4.IV)Coefficiente del materiale $\gamma_M = 1.50$ (DM2008 T.4.4.III) $f_{vk} = 3.80$ N/mm², $f_{vd} = K_{mod} \cdot f_{vk} / \gamma_M = 0.60 \times 3.80 / 1.50 = 1.52$ N/mm² (EC5 Eq.2.14)**Carichi sulla sezione** $V_d = 2.000$ kN**Taglio** (UNI EN1995-1-1:2009, §6.1.7) $\tau_v, d = 1.50 \times V_d / A_{net} = 1000 \times 1.50 \times 2.000 / 10688 = 0.28$ N/mm² < 1.52 N/mm² = $f_{vs,d}$ (EC5 Eq.6.13)

La verifica è soddisfatta

Percentuale di sezione utilizzata = 18%

1.2. Progettazione strutturale contro l'incendio (UNI EN1995-1-2:2009)

Esposizione ad un incendio standard di 15 minuti.

Legno massiccio C22 con una massa volumica caratteristica di 340 kg/m³La velocità di carbonizzazione e $\beta_n = 0.80$ mm/min (EN1995-1-2, Tab. 3.1)Profondità di carbonizzazione $d_{char,n} = \beta_n \cdot t = 0.80 \times 15 = 12$ mm (EN1995-1-2, Eq.3.2)**Progettazione basata sul metodo della sezione ridotta** (UNI EN1995-1-2:2009, §4.2.2)Profondità di carbonizzazione effettiva $def = d_{char,n} + k_o \cdot d_o$, $d_o = 7$ mm (EN1995-1-2, Eq.4.1)Per superfici non protette e $t < 20$ min, $k_o = t / 20 = 15 / 20 = 0.75$, (EN1995-1-2, Table 4.1) $def = 12 + 0.75 \times 7 = 17$ mm, sezione ridotta $B_f \times H_f = 41 \times 191$ mm**Verifica di resistenza della sezione ridotta** (UNI EN1995-1-2:2009, §2.3) $K_{mod,fi} = 1.00$, (EN1995-1-2, §4.2.2 (5)), $\gamma_{M,fi} = 1.00$ (§2.3 Note2)Coefficiente per il 20% esimo frattile della resistenza $k_{fi} = 1.25$ (EN1995-1-2, Table 2.1)**Taglio** (UNI EN1995-1-1:2009, §6.1.7)Sezione rettangolare, $b_f = 41$ mm, $h_f = 191$ mm, $A = 0.95 \times 41 \times 191 = 7\,439$ mm² $f_{vk} = 3.80$ N/mm², $f_{vd,fi} = K_{mod,fi} \cdot k_{fi} \cdot f_{vk} / \gamma_{M,fi} = 1.00 \times 1.25 \times 3.80 / 1.00 = 4.75$ N/mm² (EN1995-1-2, Eq.2.1) $\tau_v, d = 1.50 \times V_d / A_{net} = 1000 \times 1.50 \times 2.000 / 7439 = 0.40$ N/mm² < 4.75 N/mm² = $f_{vs,d,fi}$ (EC5 Eq.6.13)

La verifica di resistenza al fuoco è soddisfatta