

**1. ASTA--001****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

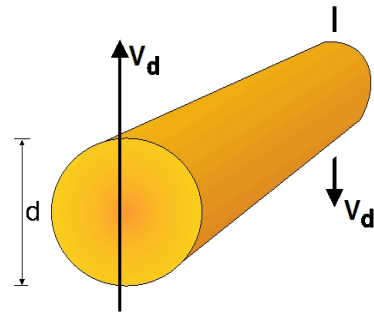
Classe di servizio : Classe 1, umidità  $\leq 12\%$  (§4.4.5)Coefficiente del materiale  $\gamma_M = 1.50$  (DM2008 T.4.4.III)

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

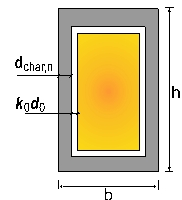
**Proprietà della sezione (UNI EN1995-1-1:2009, §2.4.2)**Sezione circolare di diametro  $d = 150$  mm,  $A = 17\,671$  mm<sup>2</sup>Riduzione della sezione 5.00%,  $d_A = 884$  mm<sup>2</sup>Sezione efficace  $A_{net} = 16\,788$  mm<sup>2</sup>**Profili prestazionali caratteristici del legname (NTC-DM2008, §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/mm<sup>2</sup>,  $f_{vd} = K_{mod} \cdot f_{vk} / \gamma_M = 0.60 \times 3.80 / 1.50 = 1.52$  N/mm<sup>2</sup> (EC5 Eq.2.14)**Carichi sulla sezione** $V_d = 2.000$  kN**Taglio (UNI EN1995-1-1:2009, §6.1.7)** $r_v, d = 1.33 \times V_d / A_{net} = 1000 \times 1.33 \times 2.000 / 16788 = 0.16$  N/mm<sup>2</sup>  $< 1.52$  N/mm<sup>2</sup> =  $f_{vs, d}$  (EC5 Eq.6.13)

La verifica è soddisfatta

Percentuale di sezione utilizzata = 10%

**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/m<sup>3</sup>La 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  $def = d_{char, n} + k_0 \cdot d_0$ ,  $d_0 = 7$  mm (EN1995-1-2, Eq.4.1)Per superfici non protette e  $t < 20$  min,  $k_0 = t / 20 = 15 / 20 = 0.75$ , (EN1995-1-2, Table 4.1) $def = 12 + 0.75 \times 7 = 17$  mm, sezione ridotta  $df = 116$  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 circolare, diametro  $df = 116$  mm,  $A = 0.95 \times 3.14 \times 116^2 / 4 = 10\,040$  mm<sup>2</sup> $f_{vk} = 3.80$  N/mm<sup>2</sup>,  $f_{vd, fi} = K_{mod, fi} \cdot k_{fi} \cdot f_{vk} / \gamma_{M, fi} = 1.00 \times 1.25 \times 3.80 / 1.00 = 4.75$  N/mm<sup>2</sup> (EN1995-1-2, Eq.2.1) $r_v, d = 1.33 \times V_d / A_{net} = 1000 \times 1.33 \times 2.000 / 10040 = 0.26$  N/mm<sup>2</sup>  $< 4.75$  N/mm<sup>2</sup> =  $f_{vs, d, fi}$  (EC5 Eq.6.13)

La verifica di resistenza al fuoco è soddisfatta