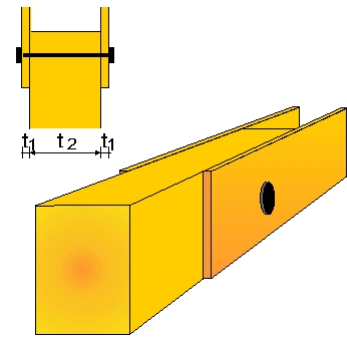


**1. UNIONE-04**

**UNIONI CON VITI, Connessioni pannello-legno doppia sezione resis**  
(UNI EN1995-1-1:2009, §8.3.1.3)

**Proprietà dei materiali (NTC-DM2008, §4.4)**

Classe del legno : C24  
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**

Spessore del pannello  $t_1 = 16.0$  mm, spessore del legname  $t_2 = 58.0$  mm

**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)  
 $f_{t0k} = 14.00$  N/mm<sup>2</sup>,  $f_{t0d} = K_{mod} \cdot f_{t0k} / \gamma_M = 0.60 \times 14.00 / 1.50 = 5.60$  N/mm<sup>2</sup> (EC5 Eq.2.14)

**Proprietà dei viti (UNI EN1995-1-1:2009 §8.7.1)**

Diametro dei viti  $d = 8.0$  mm, lunghezza dei viti  $l = 100$  mm,  $l_{ef} = 32$  mm,  
diametro rondella  $\geq 24.0$  mm spessore  $\geq 2.4$  mm, con preforatura.

**Valori caratteristici della resistenza a rifollamento (UNI EN1995-1-1:2009 §8.5.1.2)**

Tipo di pannello: in legno massiccio  
 $f_{hk1} = 0.082 (1 - 0.01d) p_k = 25.65$  N/mm<sup>2</sup>, ( $p_k = 340$  kg/m<sup>3</sup>,  $d = 8.0$  mm) (EN1995-1-1 Eq.8.32)  
 $f_{hk2} = 0.082 (1 - 0.01d) p_k = 26.40$  N/mm<sup>2</sup>, ( $p_k = 350$  kg/m<sup>3</sup>,  $d = 8.0$  mm) (EN1995-1-1 Eq.8.32)

**Momento caratteristico di snervamento (UNI EN1995-1-1:2009 §8.5.1.1)**

$M_{yrk} = 0.30 f_{uk} \cdot d^{2.6} = 0.30 \times 400 \times 7.2^{2.6} = 20335$  Nmm ( $f_{uk} = 400$  N/mm<sup>2</sup>,  $def = 0.9d$ ) (EN1995-1-1 Eq.8.30)

**Resistenza caratteristica a taglio dei viti -Unione a doppia sezione resistente (EC5 §8.2.2)**

$t_1 = 16.0$  mm,  $t_2 = 58.0$  mm,  $\beta = f_{h2d} / f_{h1d} = 26.40 / 25.65 = 1.03$   
 $R_d = \text{il minore tra i valori (UNI EN1995-1-1:2009 Eq.8.7(g) ... 8.7(k))}$   
 $f_{hk} \cdot t_1 \cdot d = 0.001 \times 25.65 \times 16.0 \times 8.0 = 3.283$  kN  
 $0.5 f_{hk} \cdot t_2 \cdot d = 0.001 \times 0.5 \times 25.65 \times 58.0 \times 8.0 = 5.951$  kN  
 $1.05 (f_{hk} \cdot t_1 \cdot d / (2 + \beta)) [ \sqrt{(2\beta(1 + \beta) + 4\beta(2 + \beta) M_{yrk} / (f_{h1d} \cdot d \cdot t_1^2))} - \beta ] = 2.244$  kN  
 $1.15 \sqrt{[2\beta / (1 + \beta)]} \sqrt{[2 M_{yrk} \cdot f_{h1d} \cdot d]} = 3.347$  kN  
**Resistenza caratteristica dei viti  $R_d = 2 K_{mod} \cdot F_{vrk} / \gamma_M = 2 \times 0.60 \times 2.244 / 1.50 = 1.795$  kN**