

## RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI

### ▪ Calcestruzzo per C.A. di opere in elevazione e fondazione

classe di resistenza C25-30

$$\begin{aligned}R_{ck} &= 30 \text{ N/mm}^2 \\ f_{ck} &= 0,83 R_{ck} = 24,9 \text{ N/mm}^2 \\ \gamma_C &= 1,5 \\ \alpha_{cc} &= 0,85 \\ f_{cd} &= \alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_C = 14,11 \text{ N/mm}^2 \\ f_{ctm} &= 0,3 f_{ck}^{2/3} = 2,56 \text{ N/mm}^2 \\ f_{ctd} &= 0,7 f_{ctm} / \gamma_C = 1,19 \text{ N/mm}^2 \\ E_0 &= 3,14 \times 10^7 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

### ▪ Acciaio per armatura B450C

Barre nervate in B450C

$$\begin{aligned}f_{tk} &= 540 \text{ N/mm}^2 \\ f_{yk} &= 450 \text{ N/mm}^2 \\ \gamma_M &= 1,15 \\ f_{yd} &= 391 \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

### ▪ Legno di abete massiccio C18 (travetti rompitratta)

- classe di servizio 2

$$\begin{aligned}k_{mod} &= 0,8 \\ k_{def} &= 0,8 \\ \gamma_M &= 1,5 \\ f_{mk} &= 18 \text{ N/mm}^2 \\ f_{vk} &= 2 \text{ N/mm}^2 \\ f_{md} &= 9,6 \text{ N/mm}^2 \\ f_{vd} &= 1,06 \text{ N/mm}^2 \\ E_{0,mean} &= 9000 \text{ N/mm}^2 - \text{carichi di durata media} \\ E_{0,mean} &= 5000 \text{ N/mm}^2 - \text{carichi di durata permanente} \\ \rho_{g,k} &= 320 \text{ kg/m}^3\end{aligned}$$

### ▪ Acciaio per carpenteria metallica S275

$$\begin{aligned}f_{tk} &= 430 \text{ N/mm}^2 \\ f_{yk} &= 275 \text{ N/mm}^2 \\ \gamma_M &= 1,05 \\ f_{yd} &= 261,9 \text{ N/mm}^2 \\ E &= 210000 \text{ N/mm}^2\end{aligned}$$

▪ **Legno di pioppo esistente**

$$f_{mk}=26 \text{ N/mm}^2$$
$$f_{vk}=2.7 \text{ N/mm}^2$$
$$E_m = 8000 \text{ N/mm}^2$$
$$\gamma=4.6 \text{ kN/m}^3$$
$$k_{mod} = 0.8$$
$$\gamma_m=1.5$$

Trattandosi di pioppo di qualità non primaria, il progettista assume di ridurre per non meno del 30% (35%) le proprietà meccaniche di normativa.

$$f_{md}=0.65 \times 13.9 = 9 \text{ N/mm}^2$$
$$f_{vd}=0.65 \times 1.44 = 0.94 \text{ N/mm}^2$$
$$E_m = 0.65 \times 8000 = 5200 \text{ N/mm}^2$$

(trattandosi di legno esistente, che ha già scontato le deformazioni viscosse sotto i carichi di lunga durata, non si applica la riduzione del modulo elastico mediante il  $k_{def}$ ).

In base a quanto contenuto nella relazione dell'analisi del degrado delle strutture lignee allegata al presente progetto, le sezioni resistenti delle travi in legno, rispetto a quanto rilevato in loco, vengono assunte come di seguito specificato:

- solaio stanze 5 e 6 (piano mezzanino): sezione rilevata;
- solaio stanze 16,17,18 (piano 1): riduzione della sezione rilevata di 1 cm in altezza e in larghezza;
- solaio stanze 13, 14,15 (piano 1): riduzione della sezione rilevata di 1 cm in altezza e in larghezza.

## **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- D.M. Infrastrutture 14-01-2008
- Circolare esplicativa n°617 del 02-02-2009
- CNR - DT 206/2006 Istruzioni per il progetto, l'esecuzione e il controllo delle strutture in legno
- UNI 11035-2/2010 Classificazione a vista dei legnami secondo la resistenza meccanica