# *Verifica a compressione perpendicolare alla fibratura*

I montanti scaricano sul traverso di base delle forze di compressione che possono superare la resistenza a compressione perpendicolare alla fibratura del legno. Affinché la relativa verifica risulti soddisfatta si deve garantire che:

$$\sigma_{c,90,d} \leq k_{c,90,d} \cdot f_{c,90,d}$$

essendo

$$\sigma_{c,90,d} = \frac{F_{c,90,d}}{A_{ef}}$$

dove:

$\sigma_{c,90,d}$ è la tensione di progetto a compressione nell'area di contatto efficace, perpendicolare alla fibratura

$F_{c,90,d}$ è il carico di progetto a compressione perpendicolare alla fibratura

$A_{ef}$ è l'area di contatto efficace in compressione perpendicolare alla fibratura

$f_{c,90,d}$ è la resistenza di progetto a compressione, perpendicolare alla fibratura

$k_{c,90,d}$ è un coefficiente che tiene conto della configurazione di carico, della possibilità di rottura per spacco, nonché del grado di deformazione a compressione

L'area di contatto efficace perpendicolare alla fibratura, $A_{ef}$, è determinata tenendo in conto di una lunghezza di contatto efficace parallela alla fibratura, dove la lunghezza effettiva di contatto, $l$, in ciascun lato è aumentata di 30 mm, ma non più di ***a***, $l$ oppure $l_1/2$. Si veda la figura 6.2 della norma UNI EN 1995-1-1.

Il valore di $k_{c,90}$ è assunto pari a 1,0, a meno che non si applichino le condizioni descritte di seguito. Per elementi su appoggi continui, purché $l_1 \geq 2h$ (vedere figura 6.2a della norma UNI EN 1995-1-1) si raccomanda che il valore di $k_{c,90}$ sia preso pari a:

$k_{c,90}$ = 1,25 per legno massiccio di conifera

$k_{c,90}$ = 1,5 per legno lamellare incollato di conifera

dove *h* è l'altezza dell'elemento e *l* è la lunghezza di contatto.

I valori delle sollecitazioni riportati nella tabella sottostante sono relativi, per ogni parete, alla combinazione di carico più gravosa per lo Stato Limite Ultimo di schiacciamento.

| Nome parete | Lunghezza [m] | Comb. | Dur. | N [kN] |
|---|---|---|---|---|
| Parete 1 | 5,00 | SLU 53 | Media | 111,35 |

Le verifiche a compressione perpendicolare alla fibratura per le pareti a telaio sono riassunte di seguito. Nello specifico i calcoli sono eseguiti per i montanti interno ed esterno più caricati e i valori derivanti vengono espressi in forma percentuale. I dati di output per singolo elemento strutturale,

riportati nella tabella sottostante, soddisfano le verifiche qualora il valore sia inferiore o uguale al 100%. In caso contrario la verifica non è soddisfatta.

Nome parete: Nome indicativo della parete

$A_{eff}$: Area efficace della sezione di verifica del dormiente di base

$k_{c,90}$: Coefficiente dipendente dalla qualità del legno utilizzato per il telaio

Comb.: Combinazione di carico più gravosa per la parete considerata

$k_{mod}$: Coefficiente di correzione che tiene conto degli effetti della durata del carico e dell'umidità

$\gamma_M$: Coefficiente parziale di sicurezza relativo al materiale

$f_{c,90,k}$: Resistenza caratteristica a compressione ortogonale alla fibratura

$\sigma_{c,90,d}$: Tensione di progetto a compressione ortogonale alla fibratura

| Nome parete | Sezione | Montante | $A_{eff}$ [$mm^2$] | $k_{c,90}$ | Comb. | Classe servizio | $k_{mod}$ | $\gamma_M$ | $f_{c,90,k}$ [MPa] | N [kN] | $\sigma_{c,90,d}$ [MPa] | Verifica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Parete 1 | Telaio con OSB - 2 LATI | Interno | 25600,00 | 1,25 | SLU 53 | 1 | 0,8 | 1,3 | 2,50 | 13,92 | 0,54 | 28% |
| Parete 1 | Telaio con OSB - 2 LATI | Esterno | 20800,00 | 1,25 | SLU 53 | 1 | 0,8 | 1,3 | 2,50 | 7,52 | 0,36 | 19% |