Compressione ortogonale alla fibratura

I montanti poggiano alla base sul traverso inferiore, soggetto a forze di compressione ortogonali alla fibratura.

Deve essere soddisfatta la seguente relazione:

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

con

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

dove:

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

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

A è l'area di applicazione del carico;

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

$k_{c,90,d}$ è il coefficiente di diffusione delle tensioni che tiene conto della distribuzione delle tensioni di compressione nell'elemento;

k_{mat} è il coefficiente che tiene conto del comportamento del materiale e del livello di deformazione a compressione ortogonale alla fibratura.

Il valore di k_{mat} è ricavato dalla Tabella 8.1 della EN 1995-1-1:2025, ove applicabile; in caso contrario si assume pari a 1,0.

Il coefficiente di diffusione delle tensioni $k_{c,90}$ è determinato mediante la seguente espressione:

$$k_{c,90} = \sqrt{\frac{A_{ef}}{A}} \leq 4$$

dove:

A_{ef} è l'area efficace di diffusione;

Secondo la EN 1995-1-1:2025, l'area caricata A è determinata dall'area di contatto tra il montante e il traverso inferiore. L'area efficace di diffusione A_{ef} è quindi determinata applicando l'angolo di diffusione delle tensioni α indicato nella Tabella 8.2, tenendo conto della distribuzione delle tensioni di compressione all'interno dell'elemento.

I valori delle sollecitazioni riportati nelle tabelle seguenti si riferiscono, per ciascuna parete, alla combinazione di carico più gravosa per la verifica a compressione allo Stato Limite Ultimo.

Parete	Lunghezza [m]	Comb.	Dur.	N [kN]
Parete 1	5.00	SLU 66	Media durata	115.10

La tabella seguente riassume le verifiche a compressione ortogonale alla fibratura dei traversi delle pareti intelaiate.

Nome parete: Identificativo parete

A_{ef}: Area efficace di diffusione

$k_{c,90}$: Coefficiente di diffusione delle tensioni, che tiene conto della distribuzione delle tensioni di compressione nell'elemento

k_{mat}: Coefficiente che tiene conto del comportamento del materiale e del livello di deformazione a compressione ortogonale alla fibratura.

Comb.: Combinazione più gravosa

k_{mod}: Coefficiente di modifica che tiene conto della durata del carico e dell'umidità

γ_M: Coefficiente parziale di sicurezza del materiale

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

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

Parete	Tipologia	Montante	A_{ef} [mm^2]	k_{mat}	$k_{c,90}$	Comb.	Classe di servizio	k_{mod}	γ_M	$f_{c,90,k}$ [MPa]	N [kN]	$\sigma_{c,90,d}$ [MPa]	Verifica
Parete 1	Telaio con OSB - 2 LATI	Interno	48000.00	2.10	1.73	SLU 66	1	0.8	1.3	2.50	14.39	0.90	16%
Parete 1	Telaio con OSB - 2 LATI	Esterno	32000.00	2.10	1.41	SLU 66	1	0.8	1.3	2.50	7.77	0.49	11%