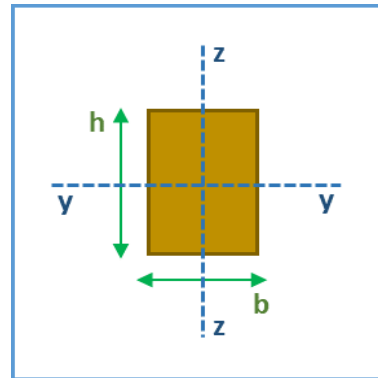


Stato Limite di Esercizio (SLE) - verifica di deformabilità

Normativa: NTC2018 - D.M. 17/01/2018; Circolare 21/1/2019, n. 7; CNR DT 206-R1/2018

Dati geometrici della sezione

h = 56.00 cm Altezza della sezione
 b = 28.00 cm Base della sezione



Dati del materiale legno

Legno: Conifere e pioppo - classe C
 Classe: C14
 $E_{0,mean} = 7000 \text{ N/mm}^2$ Modulo elast. parall. medio

Classe di servizio

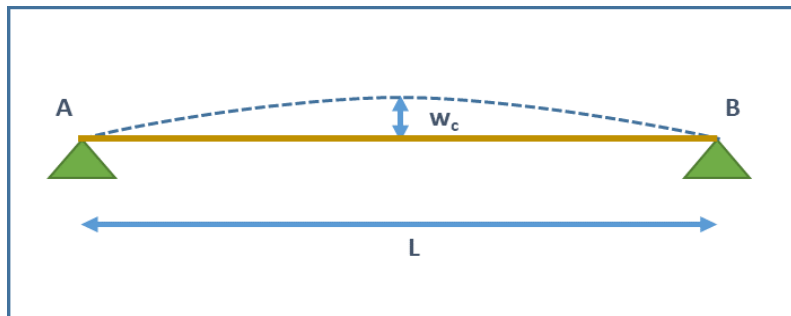
Classe di servizio: 1 - umidità relativa aria < 65%

Coefficienti utilizzati nella verifica

$k_{def} = 0.60$ Coefficiente per l'aumento di deformabilità

Dati geometrici e vincoli

L = 5.32 m Lunghezza dell'elemento
 $w_c = 0.00 \text{ mm}$ controflessa



Vincoli

Nodo A: Incastro Vincolo nel nodo A
 Nodo B: Appoggio Vincolo nel nodo B

Carichi permanenti strutturali e non strutturali

$g_{1k} = 19.00 \text{ kN/m}$ Carico permanente strutturale
 $g_{2k} = 23.00 \text{ kN/m}$ Carico permanente non strutturale

Carichi accidentali

Az. dom. accid. Azione dominante per combinazione SLE rara

| Carico | q_k | ψ_0 | ψ_2 |
|--------|--------|----------|----------|
| | [kN/m] | [-] | [-] |
| accid. | 16.00 | 0.70 | 0.30 |
| neve | 0.00 | 0.50 | 0.00 |
| vento | 0.00 | 0.60 | 0.00 |

Carico uniformemente distribuito allo SLE

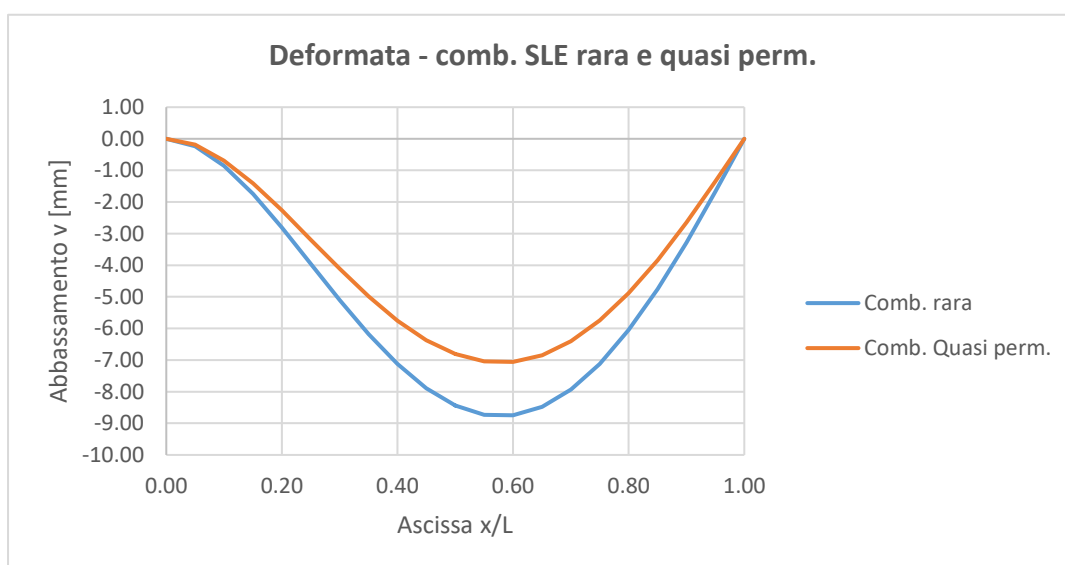
$q_{d,SLE,rara} = 58.00 \text{ kN/m}$ Carico allo SLE, comb. rara

$q_{d,SLE,q-p} = 46.80$ kN/m Carico allo SLE, comb. quasi permanente

Limiti sugli spostamenti

Sbalzo: no in caso di sbalzo si considera il doppio della luce
 $w_{ist,lim} = L/500 = 10.64$ mm Limite sulla freccia istantanea
 $w_{net,f,lim} = L/350 = 15.2$ mm Limite sulla freccia netta finale
 $w_{fin,lim} = L/300 = 17.73$ mm Limite sulla freccia finale

| Verifica di spostamento | | | | Ed/Rd | Esito | |
|--------------------------------|-----------------|---------|--------|-------|----------|----------|
| Risoluz. dello schema statico: | Stato: | Risolto | | - | Positivo | |
| Freccia istantanea [mm] | $w_{ist} =$ | 8.75 | \leq | 10.64 | 0.82 | Positivo |
| Freccia netta finale [mm] | $w_{net,fin} =$ | 12.98 | \leq | 15.20 | 0.85 | Positivo |
| Freccia finale [mm] | $w_{fin} =$ | 12.98 | \leq | 17.73 | 0.73 | Positivo |



Dettaglio dei calcoli

Dati dell'elemento

$A = 1.57E+05$ mm² Area della sezione
 $I_y = 4.10E+09$ mm⁴ Momento d'inerzia rispetto ad y
 $E_{0,mean} = 7000$ N/mm² Modulo elastico parallelo medio
 $k_{def} = 0.60$ coefficiente per l'aumento di deformabilità

Calcolo del carico allo SLE

| Carico | Carico Domin. | $\psi_0 \cdot q_k$ | $\psi_2 \cdot q_k$ |
|--------|---------------|--------------------|--------------------|
| | | [kN/m] | [kN/m] |
| accid. | SI | 16.00 | 4.80 |
| neve | NO | 0.00 | 0.00 |
| vento | NO | 0.00 | 0.00 |

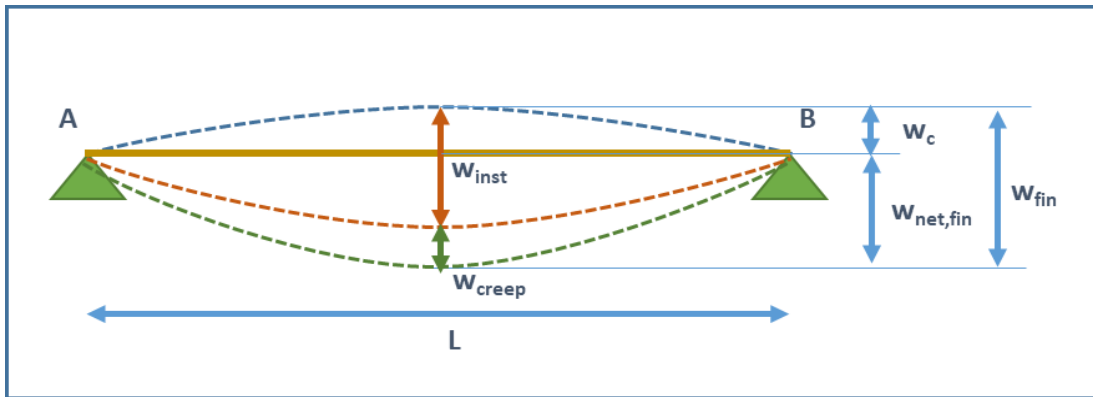
$q_{d,SLE,rara} = 58.00$ kN/m Carico allo SLE, comb. rara
 $q_{d,SLE,q-perm} = 46.80$ kN/m Carico allo SLE, comb. quasi permanente

Spostamenti massimi - comb. SLE

| Combinazione | w_{min} | w_{max} | $ w_{max} $ |
|-----------------|-----------|-----------|-------------|
| | [mm] | [mm] | [mm] |
| SLE rara | -8.75 | 0.00 | 8.75 |
| SLE quasi perm. | -7.06 | 0.00 | 7.06 |

Spostamenti istantanei ($t = 0$) e finali ($t = \infty$)

| | | | |
|-----------------|-------|----|--|
| $w_{ist} =$ | 8.75 | mm | freccia istantanea |
| $w_{creep} =$ | 4.23 | mm | componente della freccia dovuta a fenomeni viscosi |
| $w_{fin} =$ | 12.98 | mm | freccia finale |
| $w_c =$ | 0.00 | mm | controfreccia |
| $w_{net,fin} =$ | 12.98 | mm | freccia finale netta |



Limiti sugli spostamenti

| | | |
|-------------------|-----------|---|
| Sbalzo: | no | in caso di sbalzo si considera il doppio della luce |
| $w_{ist,lim} =$ | $L / 500$ | Limite sulla freccia istantanea |
| $w_{net,f,lim} =$ | $L / 350$ | Limite sulla freccia netta finale |
| $w_{fin,lim} =$ | $L / 300$ | Limite sulla freccia finale |

Freccia limite

| | | | |
|-------------------|-------|----|-----------------------------------|
| $w_{ist,lim} =$ | 10.64 | mm | Limite sulla freccia istantanea |
| $w_{net,f,lim} =$ | 15.20 | mm | Limite sulla freccia netta finale |
| $w_{fin,lim} =$ | 17.73 | mm | Limite sulla freccia finale |

| Verifica di spostamento | | | | | Ed/Rd | Esito |
|---------------------------|-----------------|-------|--------|-------|-------|----------|
| Freccia istantanea [mm] | $w_{ist} =$ | 8.75 | \leq | 10.64 | 0.82 | Positivo |
| Freccia netta finale [mm] | $w_{net,fin} =$ | 12.98 | \leq | 15.20 | 0.85 | Positivo |
| Freccia finale [mm] | $w_{fin} =$ | 12.98 | \leq | 17.73 | 0.73 | Positivo |