

INTERVENTO 3 - VERIFICA ARCHITRAVI

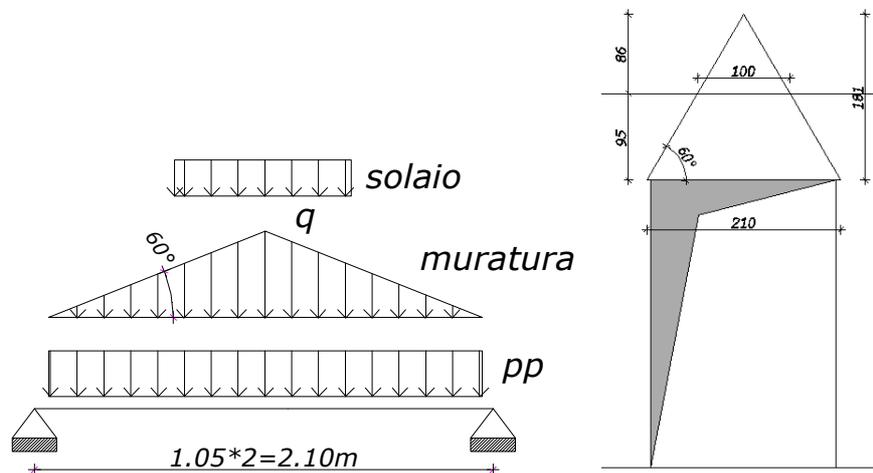
L'intervento 3 consiste nella realizzazione di un'apertura nella parete divisoria tra le stanze 3 e 4 di piano terra, su una parete che si arresta in corrispondenza del solaio di piano primo.

Viene realizzato un architrave con profili metallici.

La riduzione di rigidezza dovuta alla realizzazione dell'apertura può ritenersi trascurabile in quanto, come meglio esplicitato nel relativo paragrafo riportato di seguito.

Verifica dell'architrave

L'architrave in esame presente luce pari a 2.0 m ed è realizzato con tre profili IPE 160. Lo schema statico di verifica è quello riportato di seguito, in cui sulla trave sono applicati i carichi dati dal peso proprio dei profili, dal cuneo di muratura sovrastante e dal carico del solaio sovrastante per la parte intercettata dal cuneo (se presente).



carichi allo SLU

$$pp = 1.3 \times 2 \times 0.129 = 0.35 \text{ kN/m}$$

$$q_{\text{muratura}} = 1.3 \times 19 \times 0.5 \left(\frac{2.1 \times 1.81}{2} - 1 \times \frac{0.86}{2} \right) / 2.10 = 8.6 \text{ kN/m (distribuito)}$$

$$q_{\text{solaio}} = (1.3 \times 3.6 + 1.5 \times 3.0) \times 1.6 / 2 = 7.35 \text{ kN/m}$$

Verifica SLU

Le sollecitazioni di verifica risultano

$$M_{Sd} = (0.20 + 4.74 + 2.94) = 7.88 \text{ kNm}$$

$$V_{Sd} = (0.37 + 9.03 + 3.7) \text{ kN} = 13.10 \text{ kN}$$

Verifica a flessione

$$M_{c,Rd} = M_{el,Rd} = \frac{W_{el,min} \cdot f_{yk}}{\gamma_{M0}} = 85.4 \text{ kNm}$$

$$M_{Sd} / M_{Rd} = 0.14 < 1$$

Verifica a taglio

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v \cdot f_{yk}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}} = 363 \text{ kN}$$

$$V_{Sd}/V_{Rd} = 0.05$$

Le verifiche allo SLU risultano quindi soddisfatte

Verifica SLE - deformabilità

Per la combinazione di carico SLE caratteristica i carichi valgono:

$$p_p = 2 \times 0.129 = 0.27 \text{ kN/m}$$

$$q_{\text{muratura}} = 19 \times 0.5 (2.1 \times 1.81/2 - 1 \times 0.86/2) / 2.10 = 6.6 \text{ kN/m (distribuito)}$$

$$q_{\text{solai}} = (3.6 + 3.0) \times 1.6/2 = 5.3 \text{ kN/m}$$

$$\delta_{\text{tot}} = (0.040 + 1.0 + 0.54) \text{ mm} = 1.58 \text{ mm} = L/1300$$

Pressioni medie trasmesse alla muratura

Si verifica la muratura a compressione in corrispondenza dell'appoggio dell'architrave in acciaio.

La reazione di appoggio dell'architrave sulla muratura vale:

$$R = 13.10 \text{ kN}$$

L'appoggio dell'architrave sulla muratura è realizzato mediante piastra 500x200mm. Le tensioni sulla muratura dunque risultano:

$$\sigma_c = \frac{N}{A} = 0.13 \text{ N/mm}^2$$

Considerazioni sulla variazione di rigidità

Nel punto dove si va a realizzare l'apertura in progetto era già esistente un'apertura, successivamente tamponata con muratura non ingranata a quella esistente ai suoi lati, pertanto si può affermare che la riapertura della porta non altera la rigidità della parete. A fronte di una eventuale lieve diminuzione della rigidità della parete in esame è opportuno far notare che comunque viene incrementato lo spessore della parete immediatamente adiacente (che dista circa 70 cm da quella in esame), pertanto, a maggior ragione, gli effetti sul comportamento della struttura a seguito dell'intervento in esame possono essere ritenuti trascurabili.