

Figura 1: Dimensioni del cassone alare.

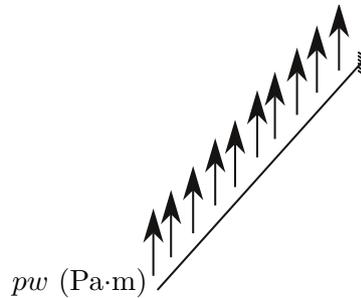


Figura 2: Carico distribuito per unità di apertura.

La struttura del cassone alare di Fig. 1 è costituita da quattro pannelli esterni in lega leggera di Al spessi 1 mm ciascuno e da 6 correnti dello stesso materiale con sezione quadrata di 0.4 cm^2 . I sei correnti sono posizionati sugli angoli del cassone e a metà dei pannelli superiore e inferiore. Sono inoltre presenti 11 centine equispaziate in apertura, non alleggerite e costruite con lamiere spesse 1 mm. Si realizzi un modello ad elementi finiti della struttura e si calcolino gli sforzi nei correnti e nei pannelli per un carico distribuito trasversale uniforme $p = 200 \text{ Pa}$ (indicato in Fig. 2).

Si introduca il carico attraverso le centine, ciascuna soggetta a una forza per unità di superficie uniforme tale da riprodurre quanto più fedelmente possibile l'andamento della sollecitazione di taglio. Si consideri la struttura incastrata alla radice, dove e' presente la prima centina.

Si cerchi di discutere e verificare i risultati ottenuti.

(Poco) opzionale:

- al posto di introdurre i carichi mediante forze per unità di superficie sulle centine, li si introduca sul contorno delle centine definendo un nodo aggiuntivo per ogni centina e collegandolo al contorno mediante un elemento RBE3;
- invece di incastrare l'ala, si considerino dei longheroni passanti attraverso la fusoliera (larghezza fusoliera: 2 m), e vincolati alla fusoliera mediante due spine. Suggestimenti: si modelli solo metà longherone (1 m all'interno della fusoliera); si introduca un nodo aggiuntivo per ogni spina, e lo si colleghi ai longheroni mediante elementi RBE2.