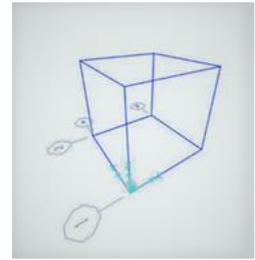


ESERCITAZIONE: DIMENSIONAMENTO DI UNA TRAVE RETICOLARE SPAZIALE



- 1) Disegno un cubo (2,5 x 2,5 x 2,5) nello spazio su Sap.
- 2) Replico questo modulo, creando una trave reticolare spaziale, composta da 4 x 16 moduli
 $A_{\text{modulo}} = 6,25 \text{ m}^2$
- 3) Selezione il comando Release partial fixity, interrompendo la continuità del momento tra le aste connesse, generando un modello che si comporta come una trave reticolare.
- 4) Disegno 2 setti ai quali si appoggia la reticolare. Questi sono collegati al terreno tramite incastri.

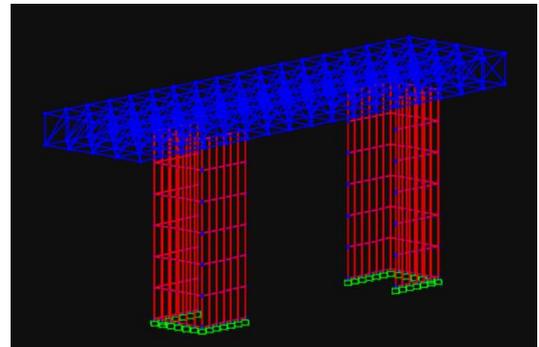
- 5) Calcolo la forza da applicare ad ogni nodo della trave.

$$A_{\text{piastra}} = 6,25 \times 64 = 400 \text{ m}^2$$

$$F_{A \text{ piastra}} = 400 \times 12 = 4800 \text{ KN}$$

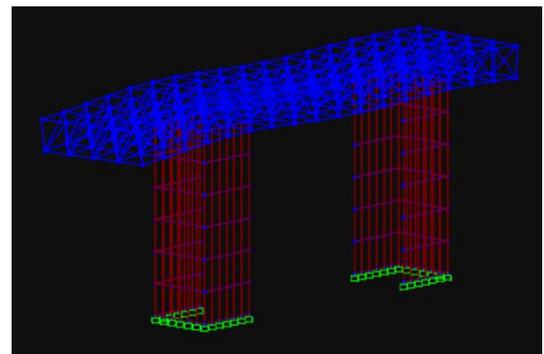
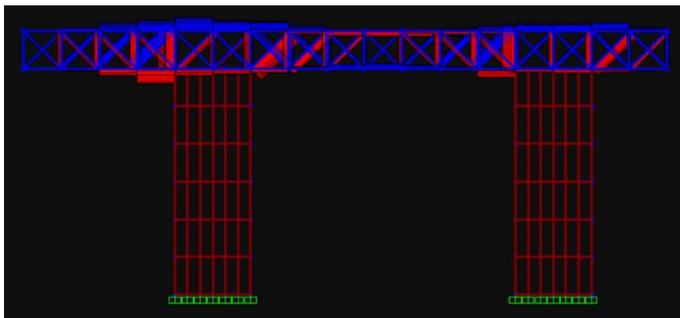
$$F_{A \text{ piastra}} \times N^{\circ} \text{ Piani} = 4800 \times 6 = 28800 \text{ KN}$$

$$F_{\text{nodo}} = 28800 / 48 = 600 \text{ KN}$$



- 6) Assegno la F_{nodo} ai singoli nodi, dopo aver definito un load pattern puntuale di 600 KN, tramite il comando assign -->joints loads.

- 7) Tramite Run analysis, ottengo i dati relativi alle deformazioni e agli schemi di carico.



- 8) Esporto le tabelle su Excel.
- 9) Divido i dati per ASTE TESE ed ASTE COMPRESSE ordinandole dai valori più grandi a quelli più piccoli.
- 10) Per effettuare un pre-dimensionamento delle aste tese mi è sufficiente utilizzare la formula $A_{\text{min}} = N / F_{yd}$, con N = carico assiale nell'asta presa in esame ed $F_{yd} = F_{yk} / \gamma_m$, con $F_{yk} = 235 \text{ MPa}$ (resistenza di snervamento dell'acciaio S235) e $\gamma_m = 1,05$ (coefficiente di sicurezza).
- 11) Per effettuare un pre-dimensionamento delle aste compresse ho bisogno di considerare il momento di inerzia, utilizzando quindi la formula $I_{\text{min}} = (N \times L^2) / (\pi^2 \times E)$, con $L = 3,53$ (lunghezza aste diagonali) e $E = 21000$

KN/cm² (modulo elastico dell'acciaio).

- 12) Facendo riferimento alla tabella dei profilati metallici circolari cavi, scelgo le sezioni in base all'area minima e al momento di inerzia.