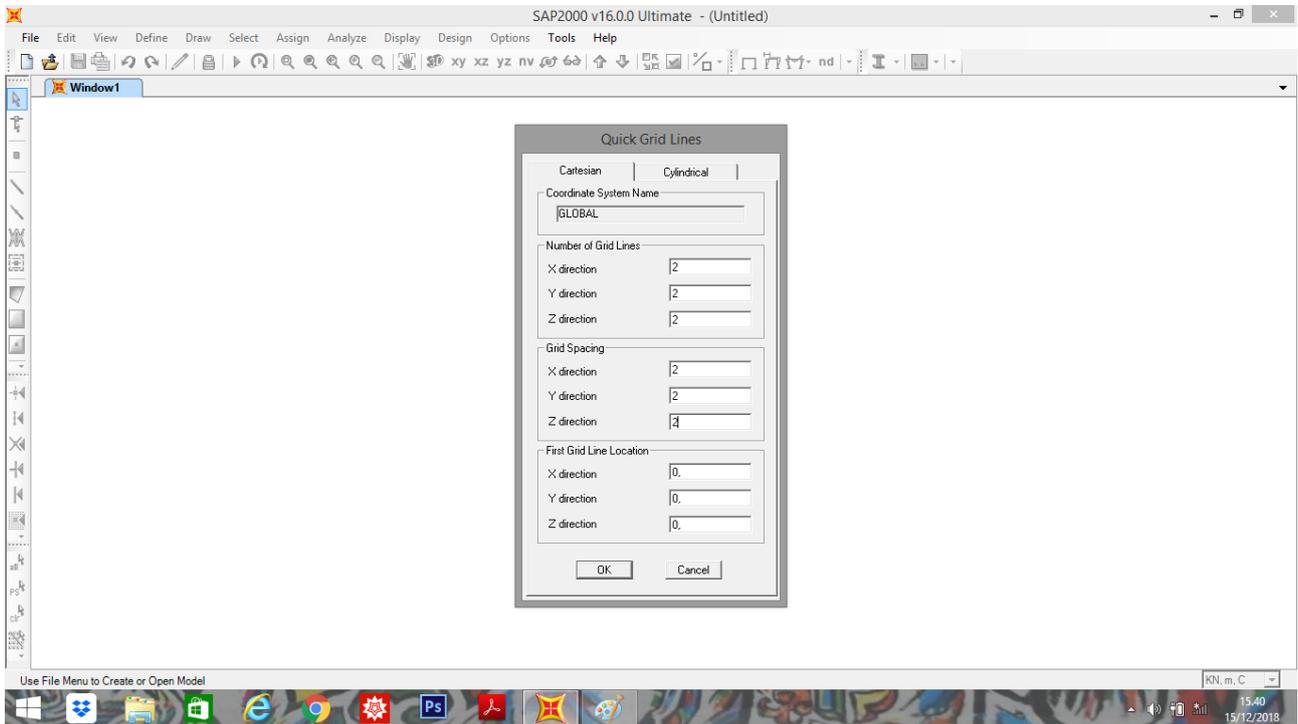
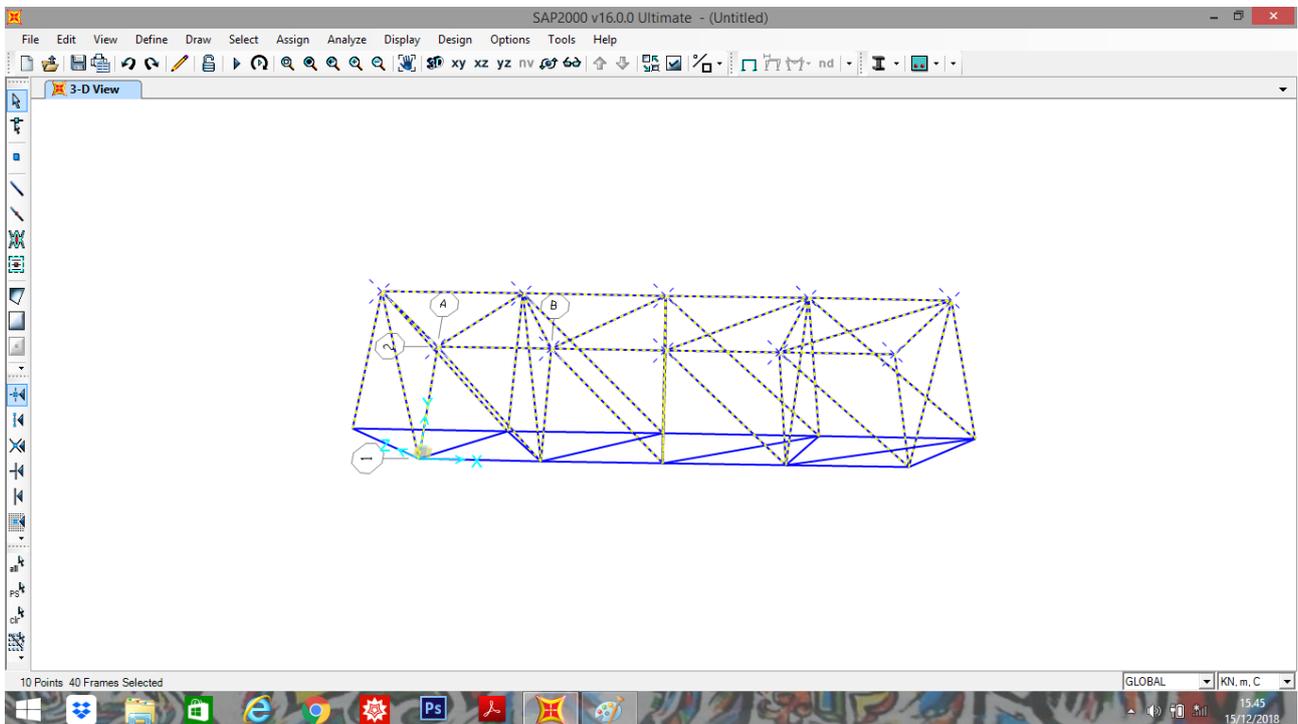


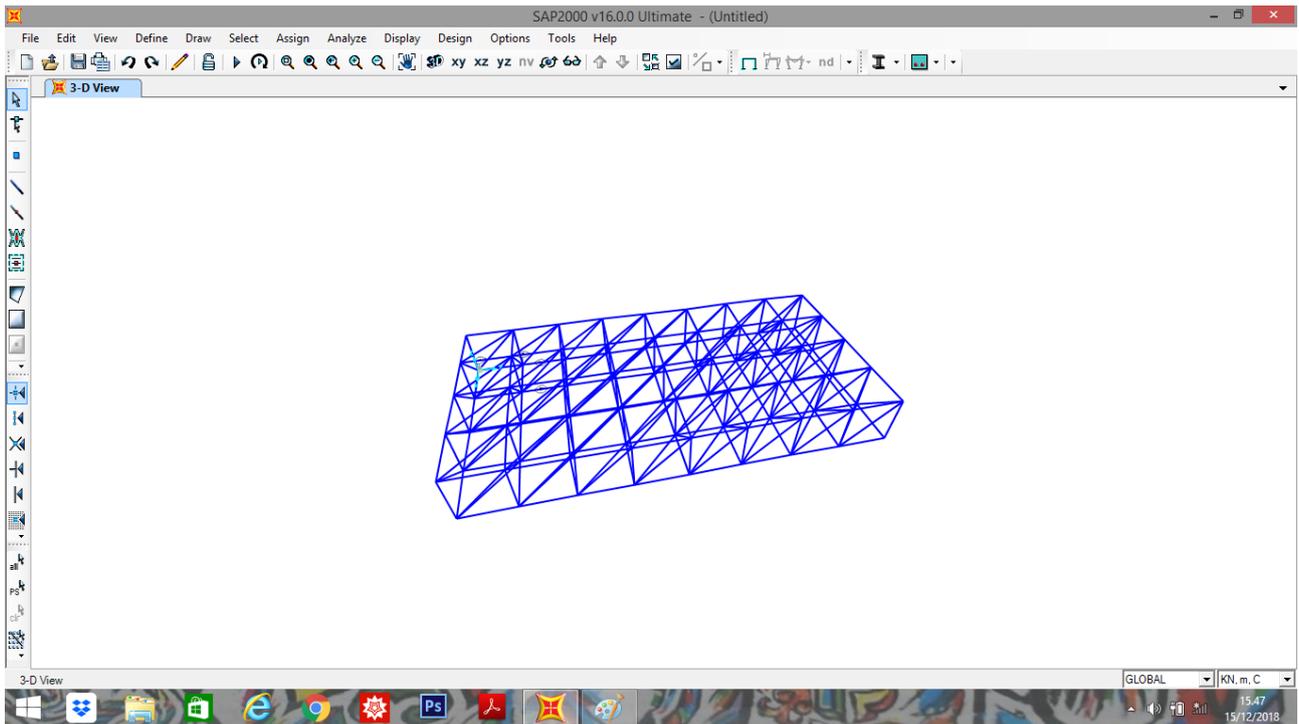
Dimensionamento aste di una reticolare spaziale

Imposto le unità di misura: kN, m, C ed apro un nuovo modello. Creo una griglia e imposto il modulo base della reticolare:

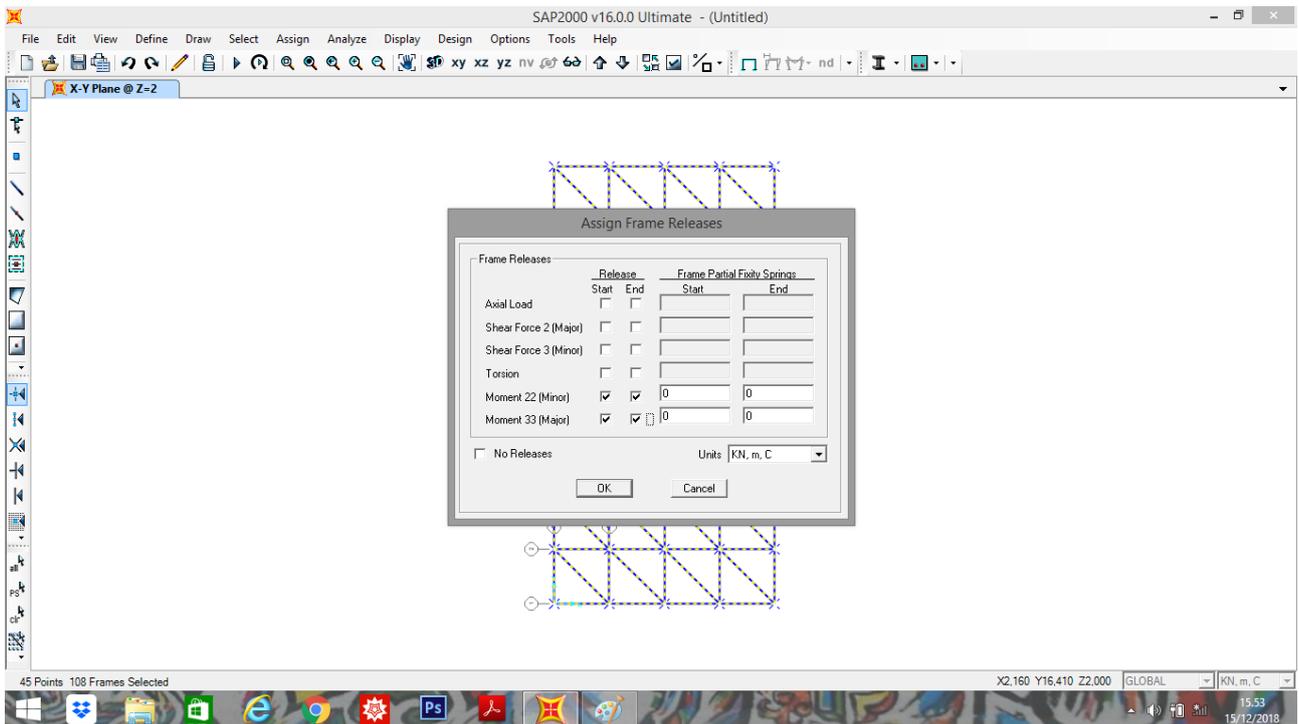


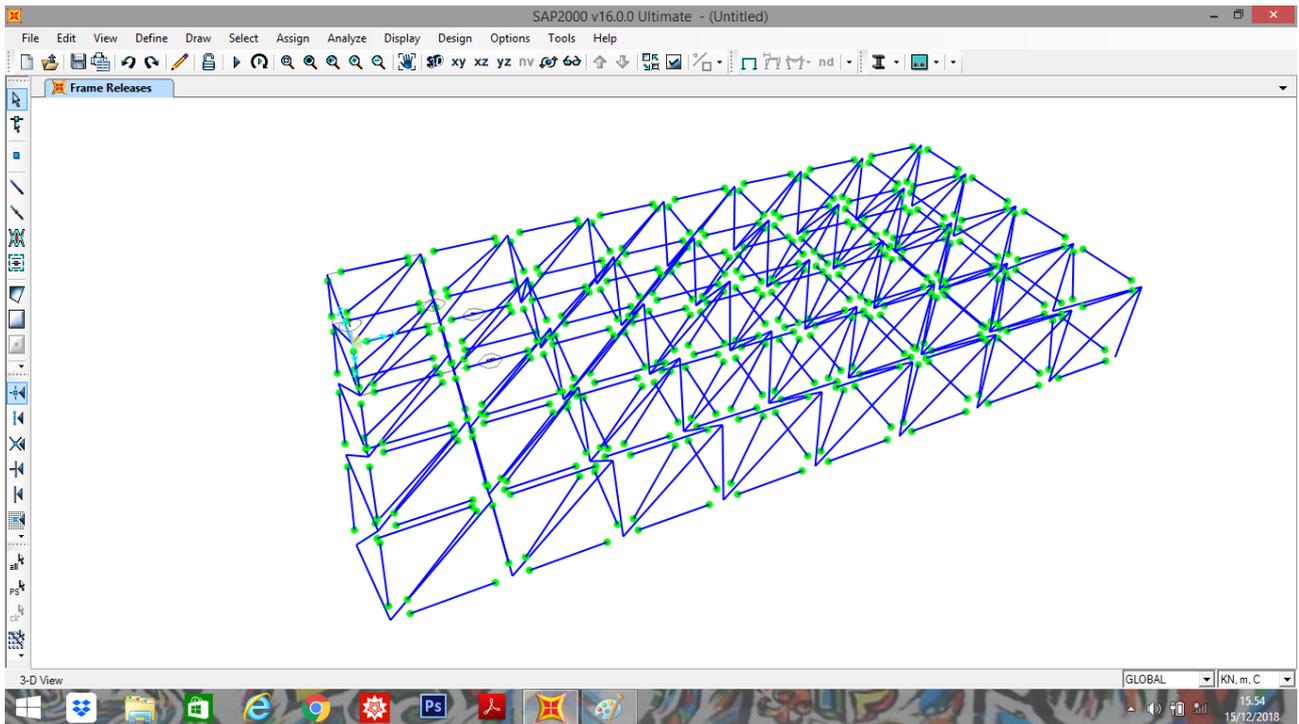
Disegno il cubo e le sue diagonali per controventarlo (altrimenti sarebbe una struttura labile) e ricopio il modulo fino a realizzare una struttura di 8x12m.



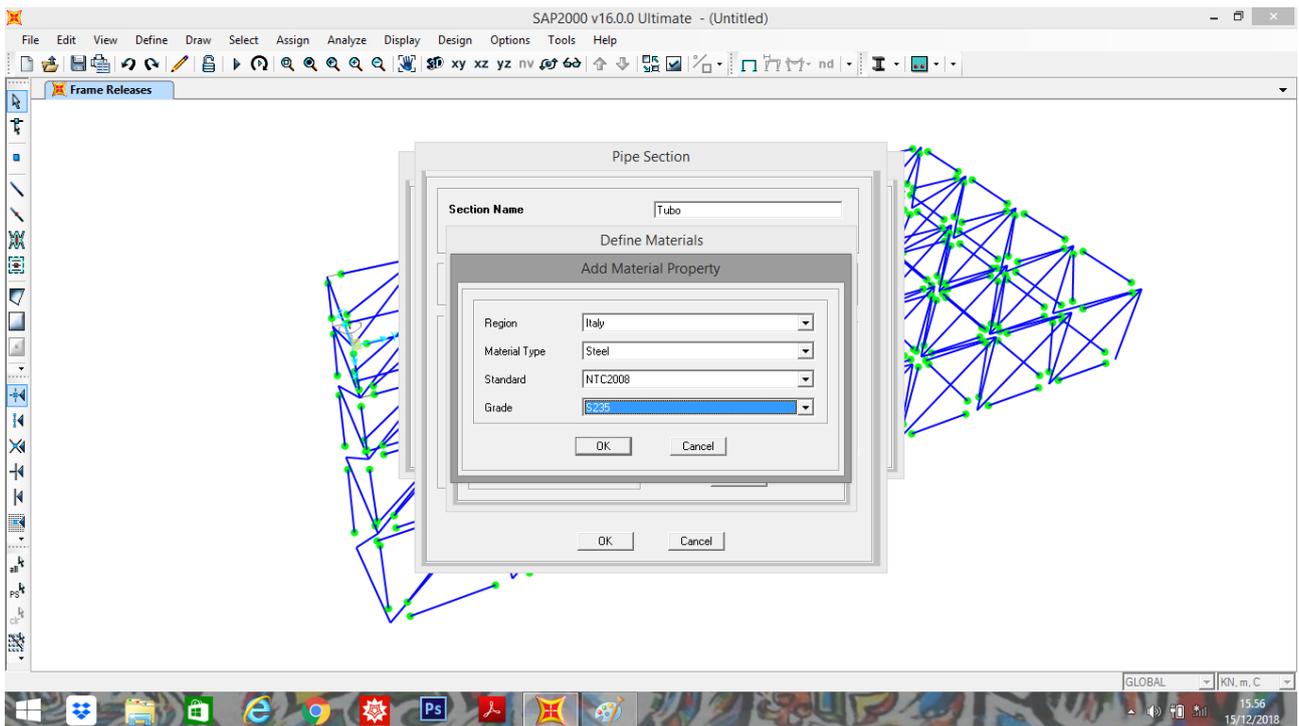


Essendo le reticolari collegate tra loro tramite cerniere interne le inserisco “dicendo” a SAP che nei nodi non ci deve essere il momento flettente:

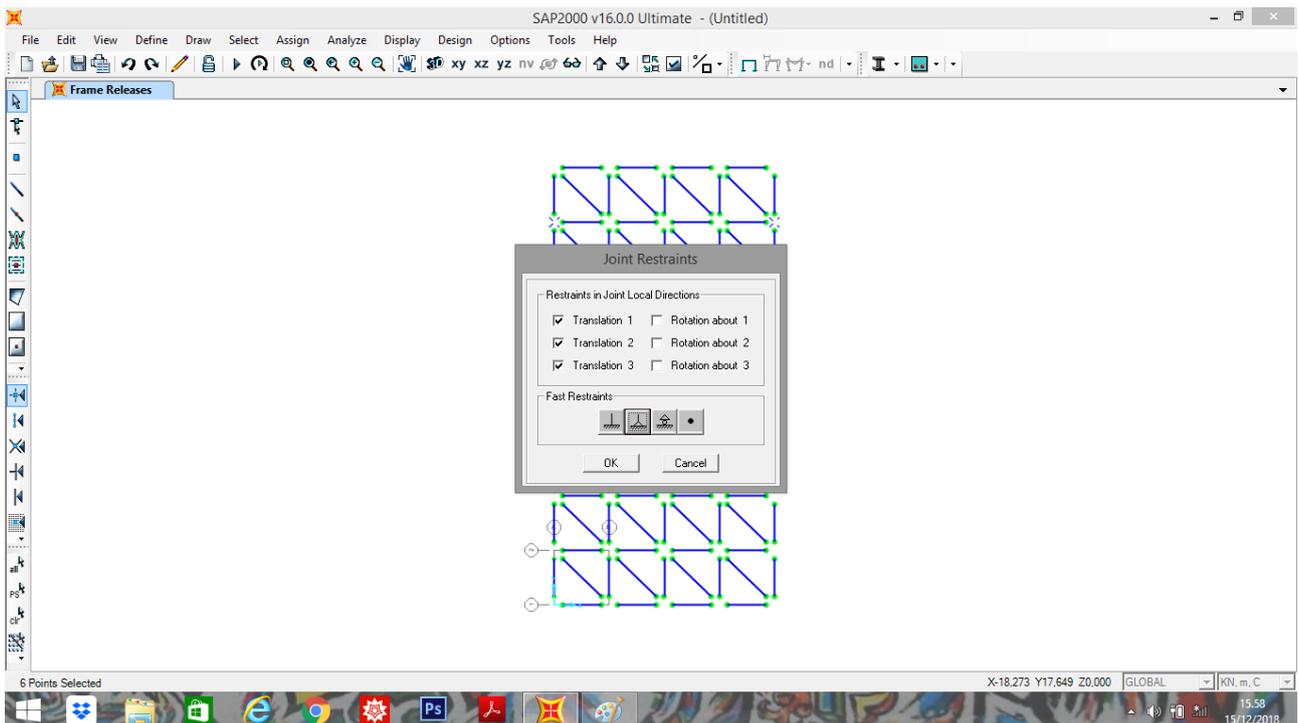
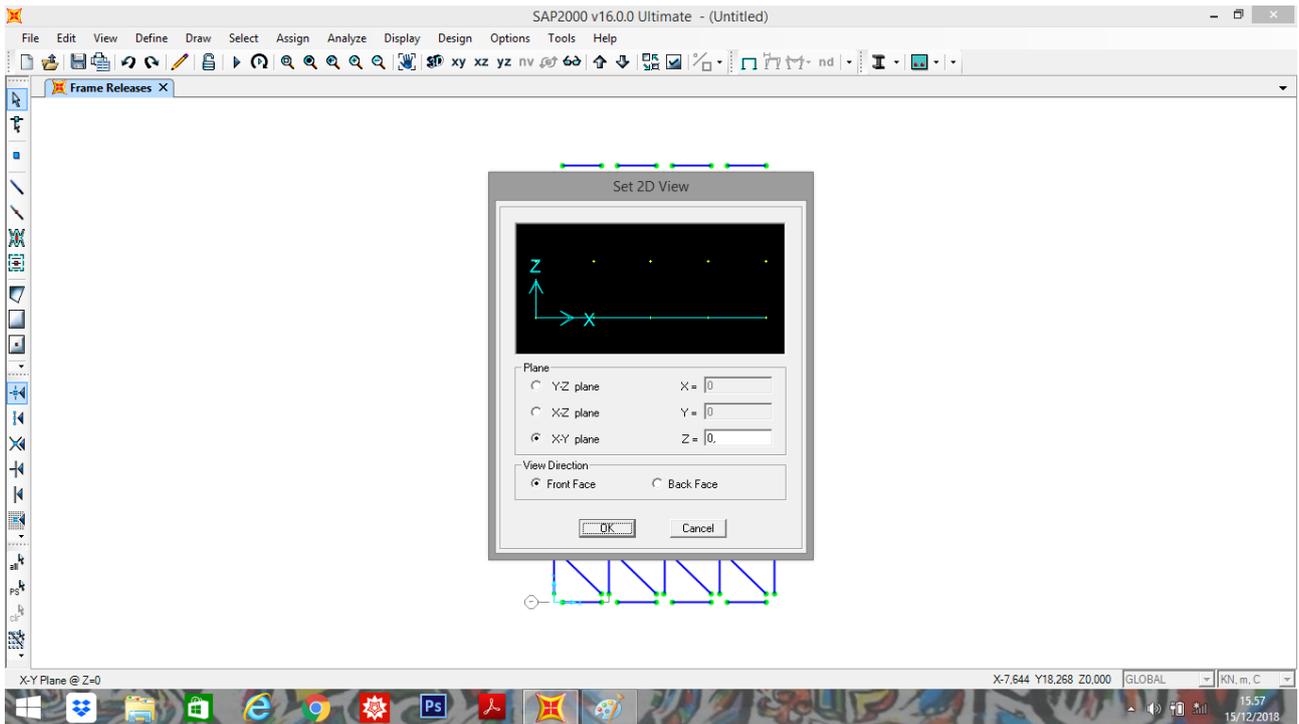




Assegno una sezione tubolare cava e scegliendo il materiale, Acciaio S235:



Ipotizzo la posizione dei pilastri che deve reggere questa reticolare inserendo le cerniere (come vincoli esterni) :



Una volta definita la sezione, il materiale ed inserito i vincoli applico il carico.

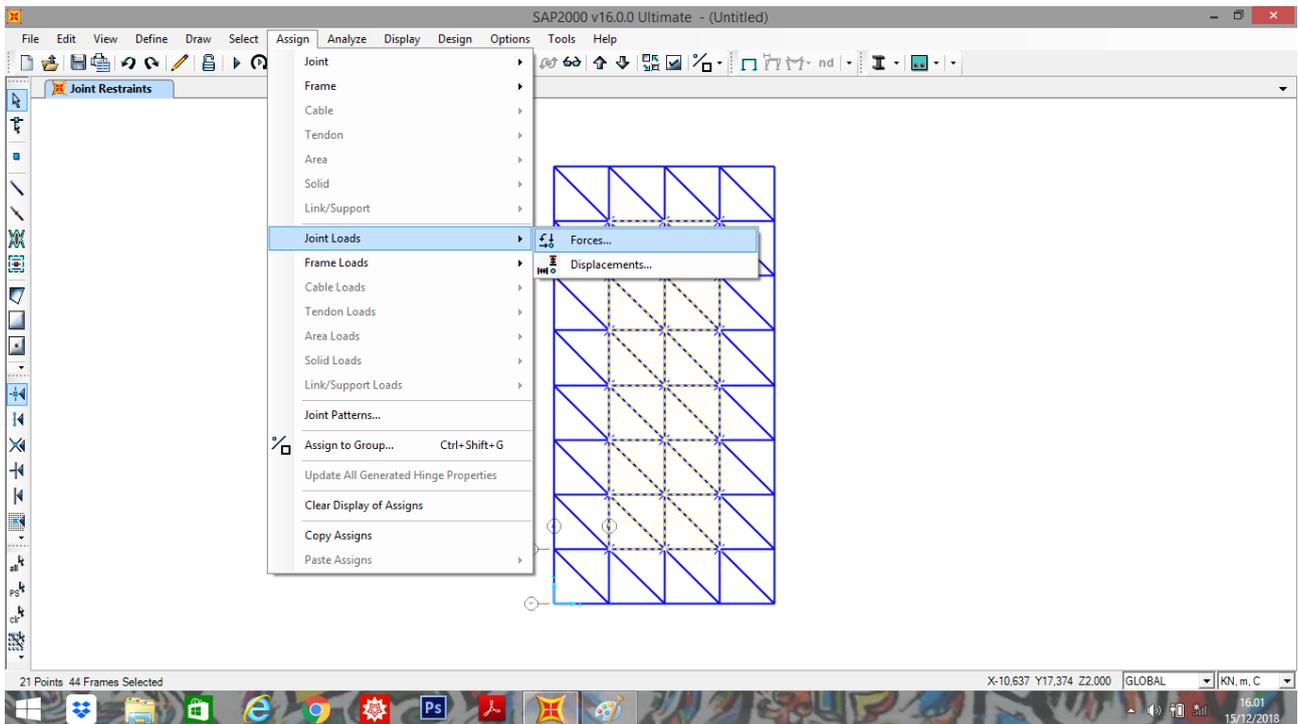
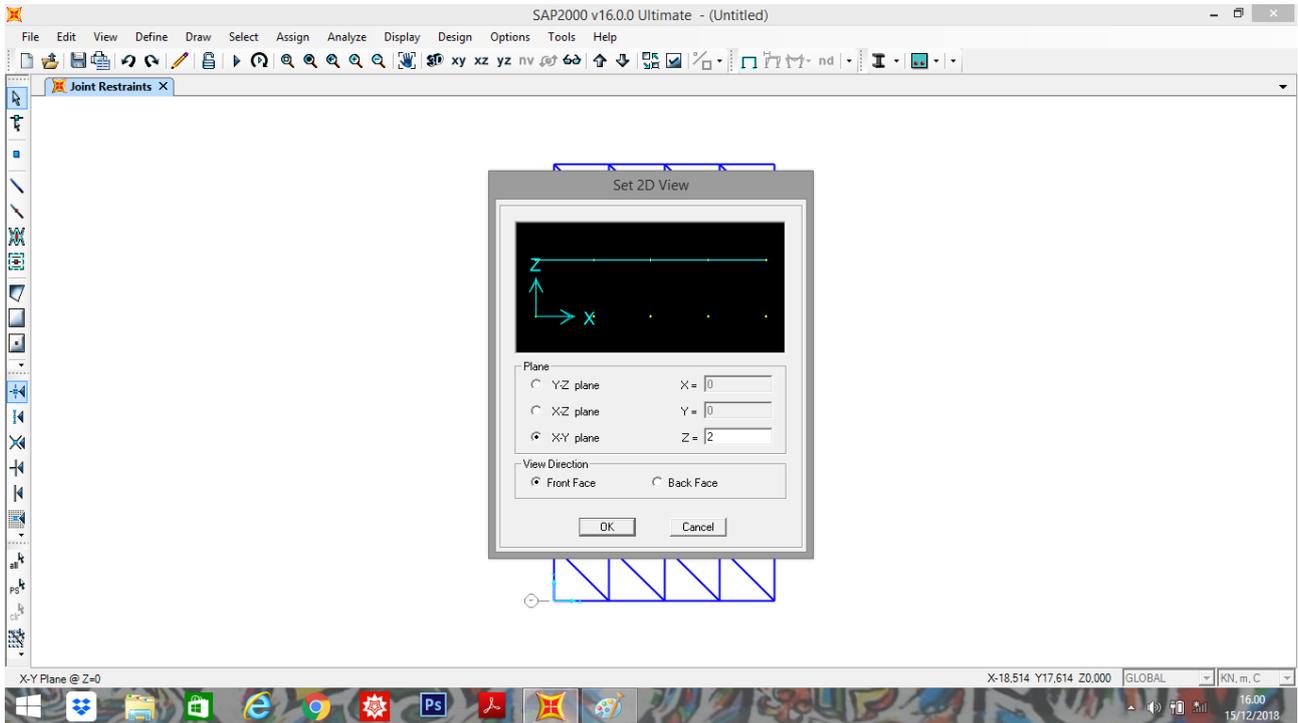
Dato un carico $q=12\text{kN/m}^2$ lo moltiplico l'Area totale dei 4 piani e mi trovo il carico in kN:

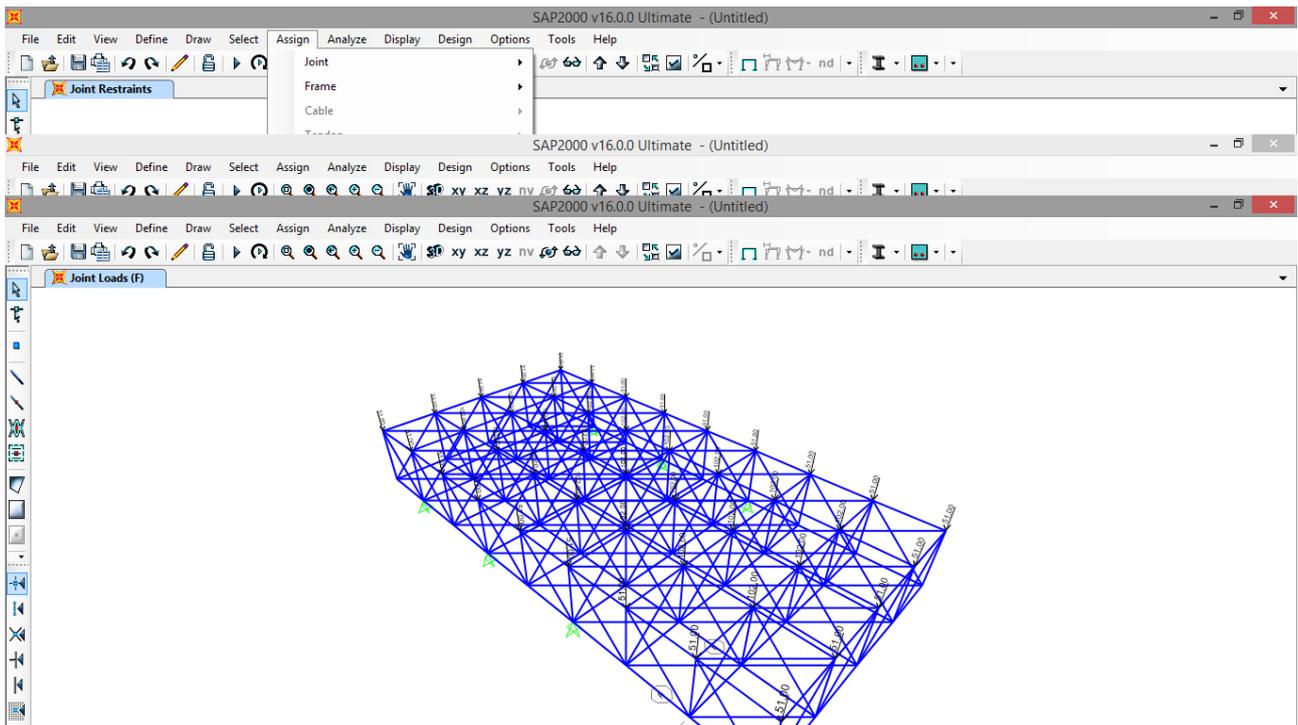
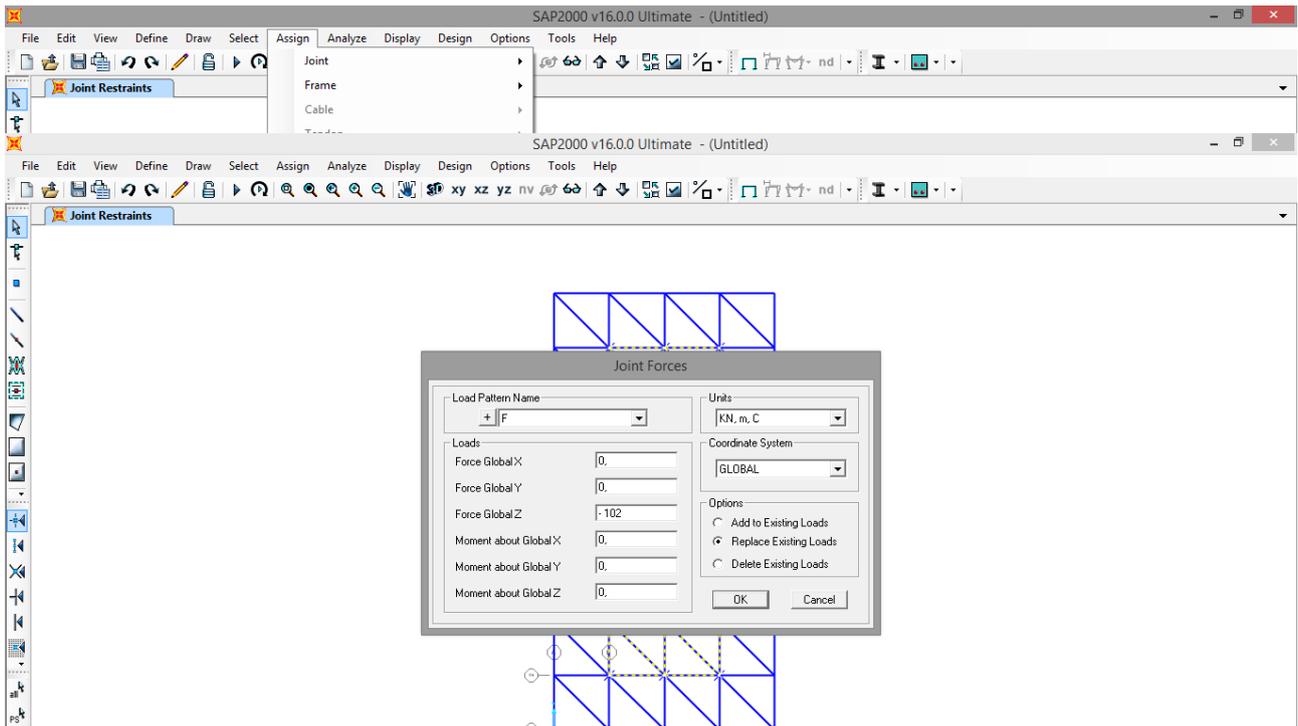
$$384 \text{ m}^2 \times 12\text{kN/m}^2 = 4.806 \text{ kN}$$

Trasformo il carico distribuito in forze concentrate da mettere sui nodi della trave, per cui:

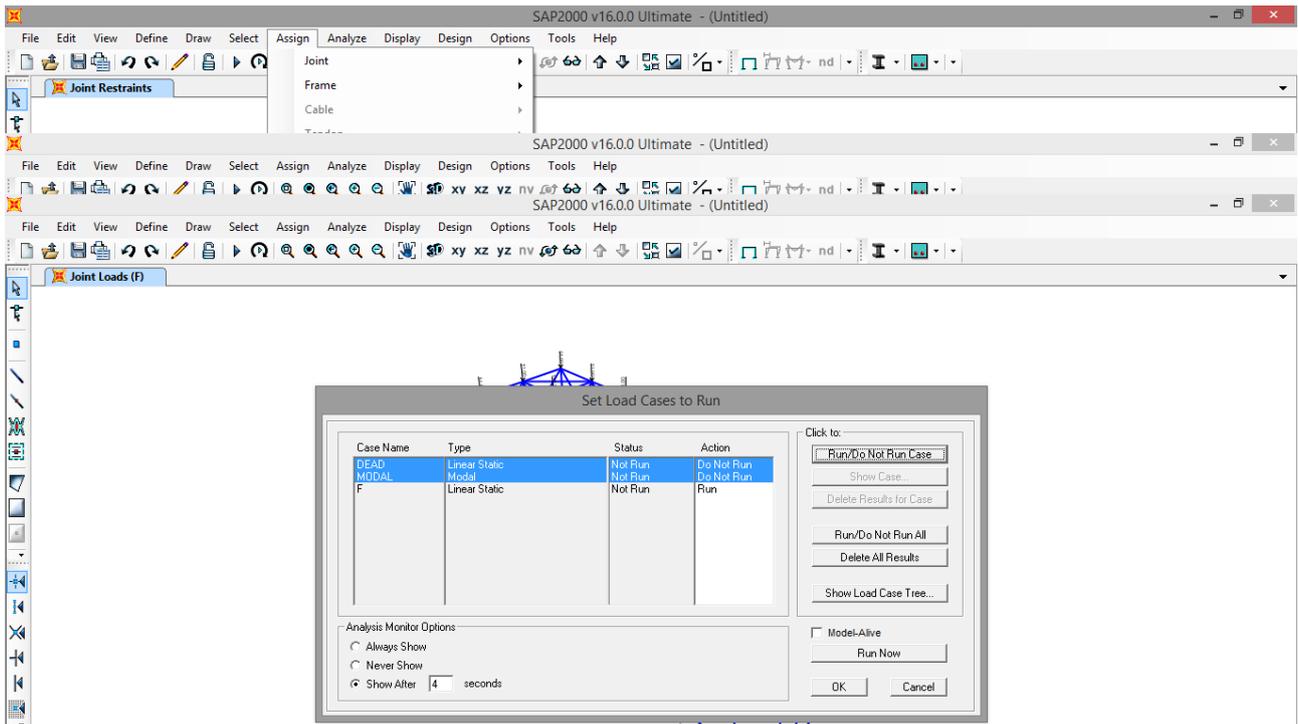
$$4.806 \text{ kN}/45=102 \text{ kN}$$

Applico la $F=102$ kN nei nodi centrali, mentre nei nodi esterni applico la metà della F , $F=51$ kN, perché l'area di influenza è la metà (essendo una struttura simmetrica).

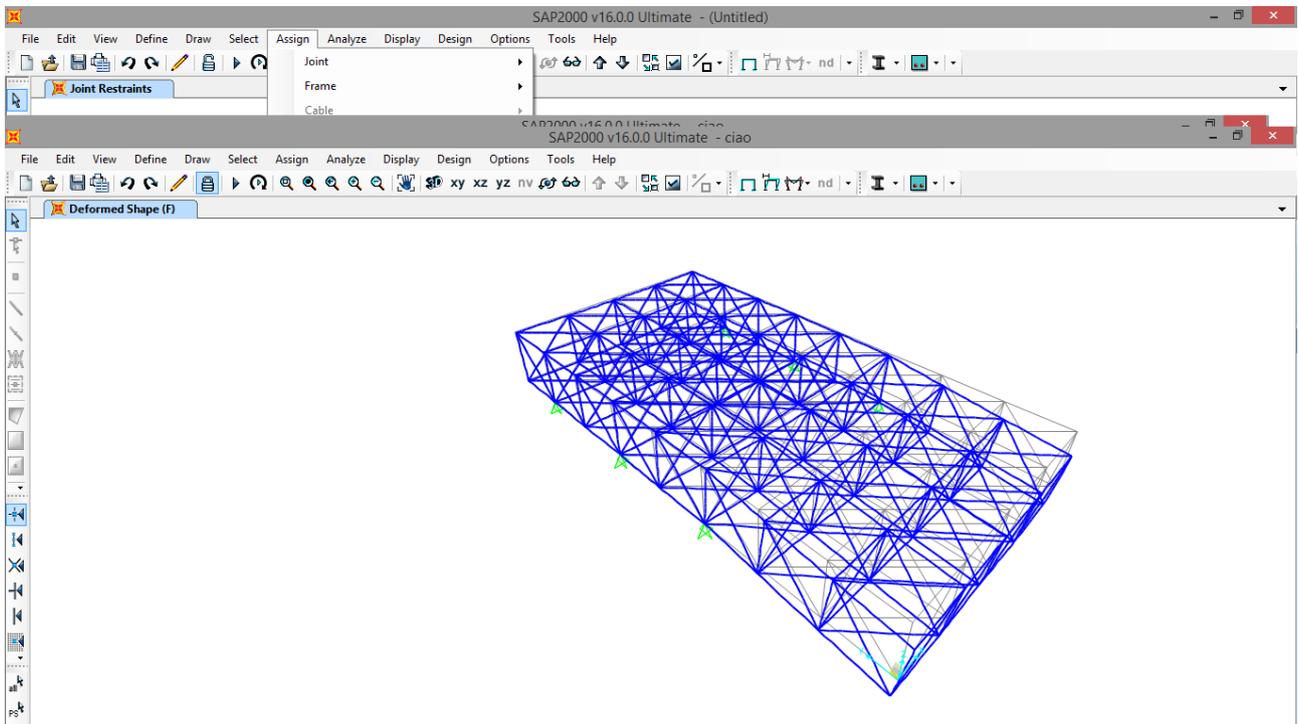




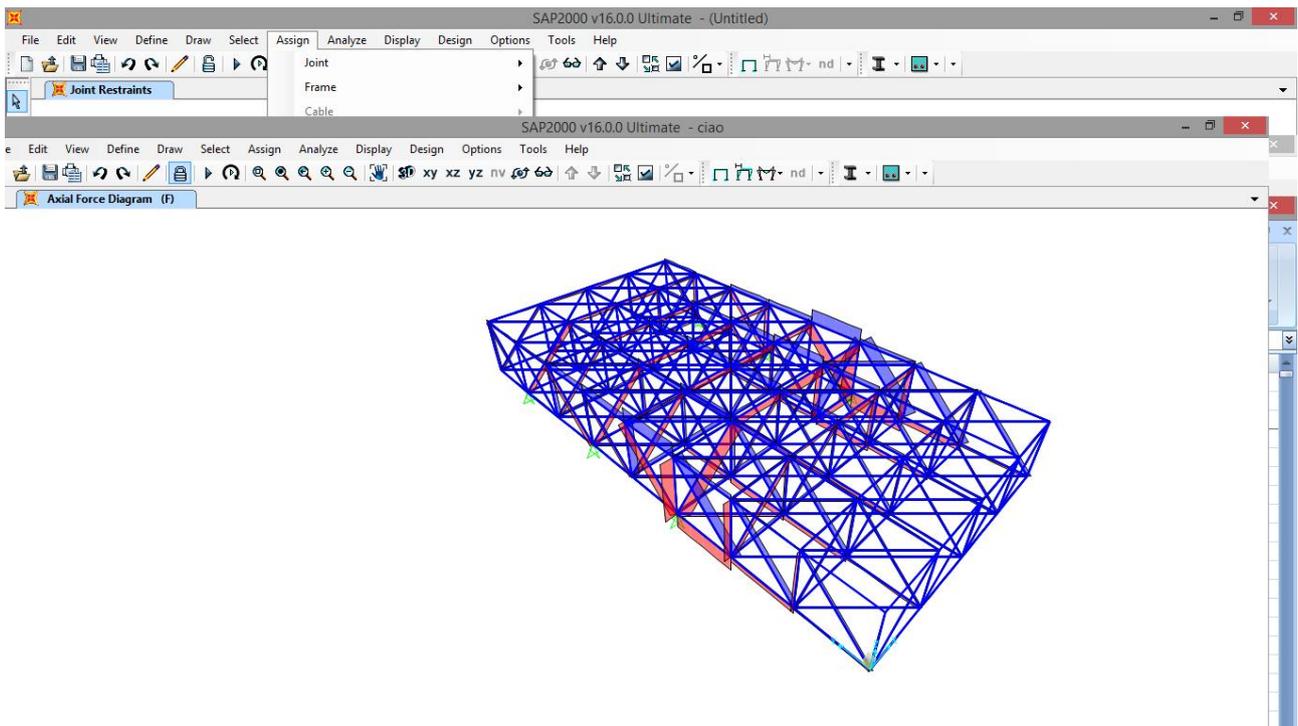
Assegnato anche il carico posso procedere con l'analisi:



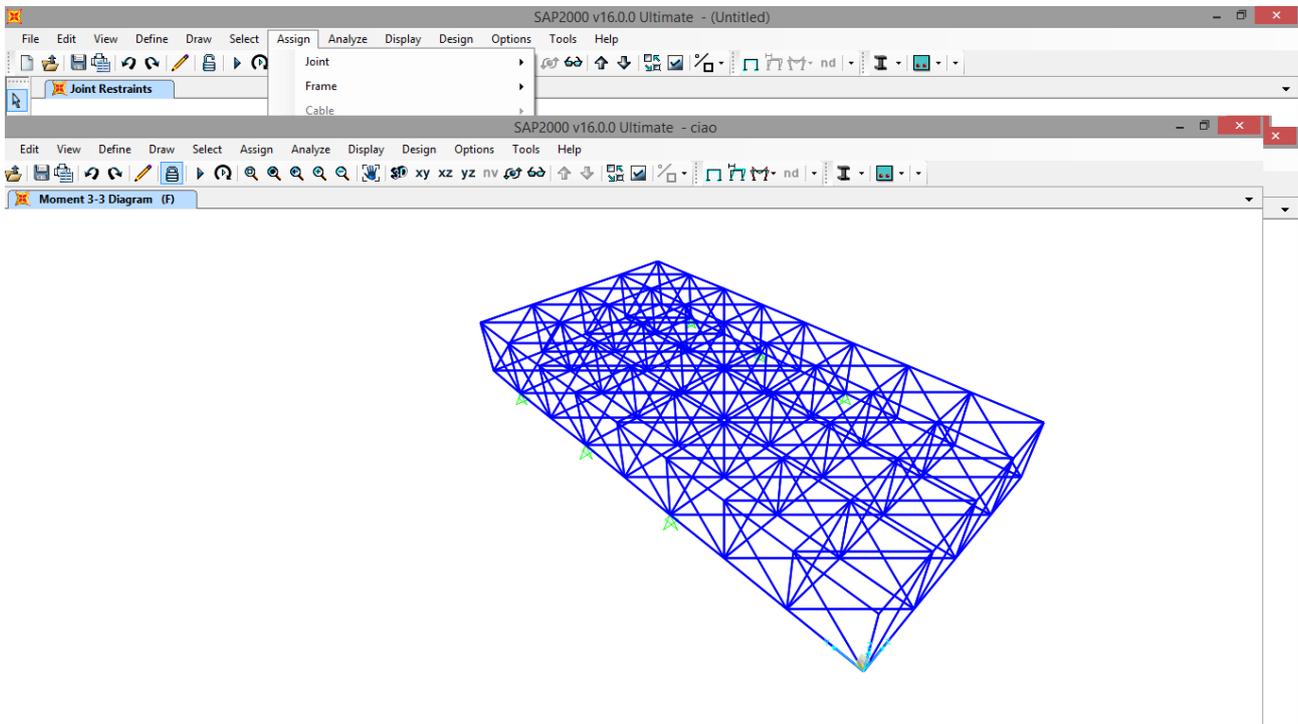
Deformata:

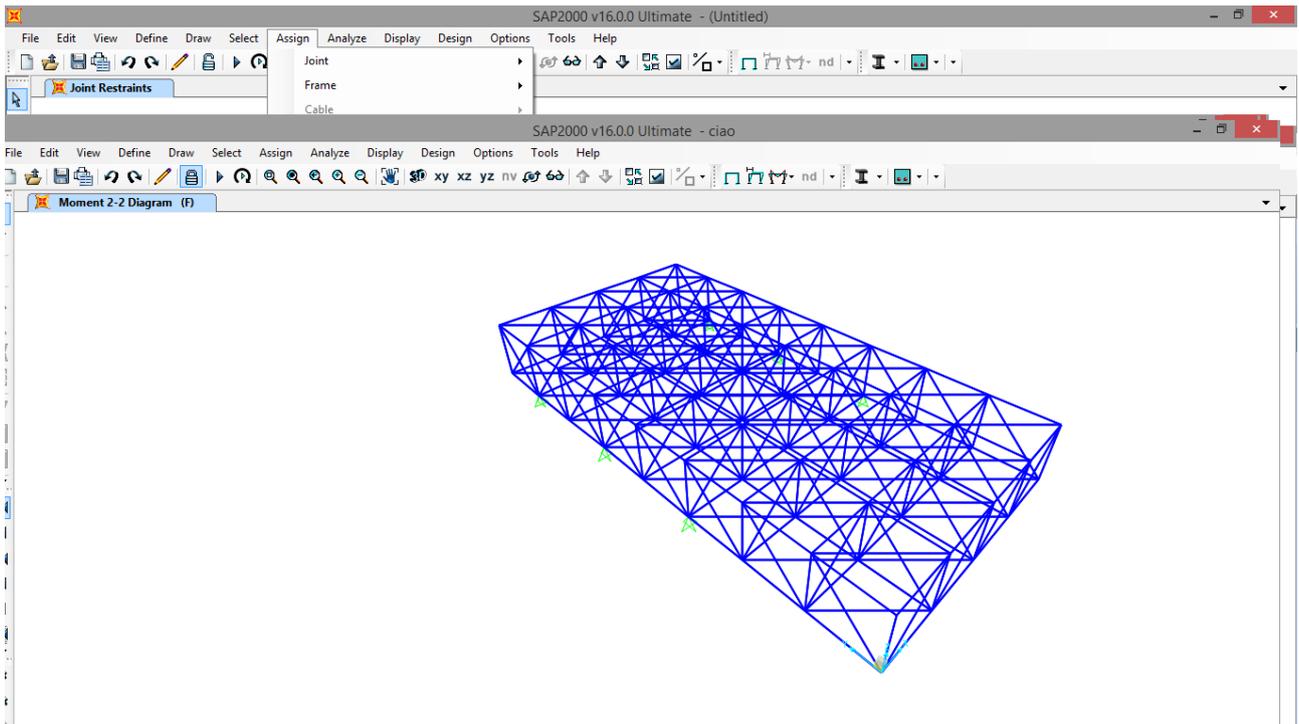


Sforzo assiale di trazione e compressione:

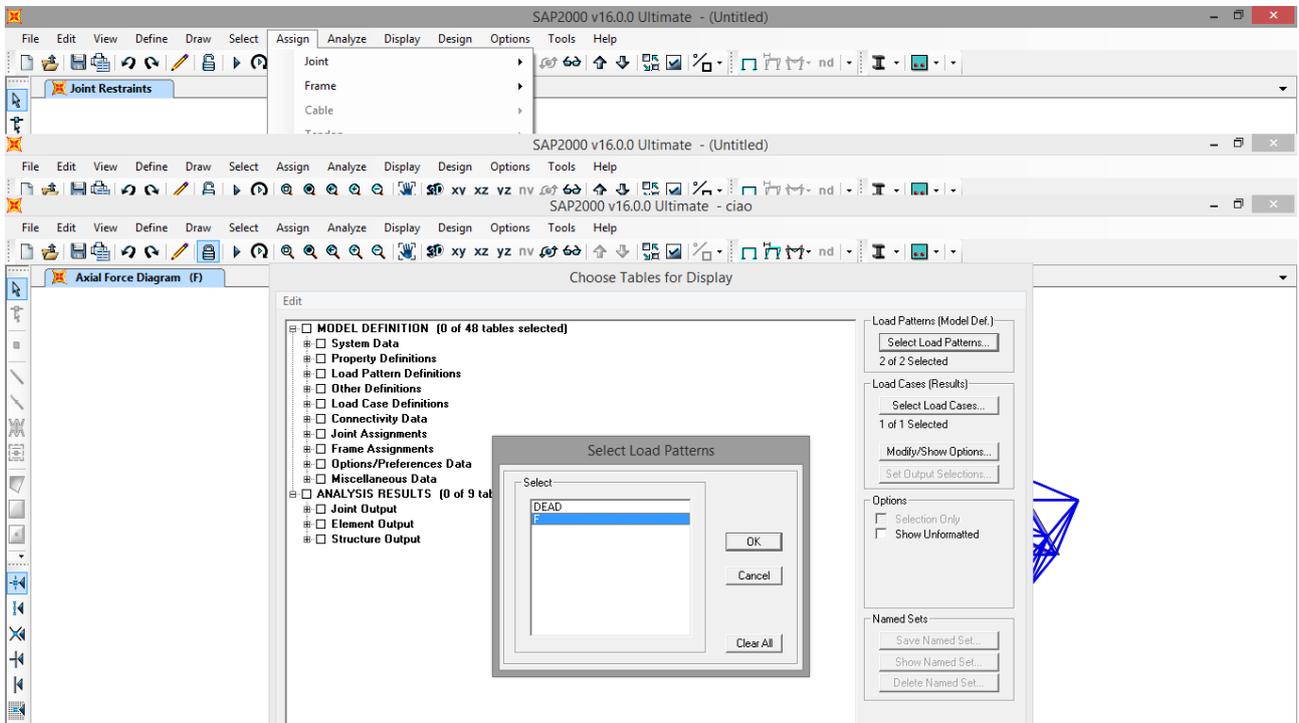


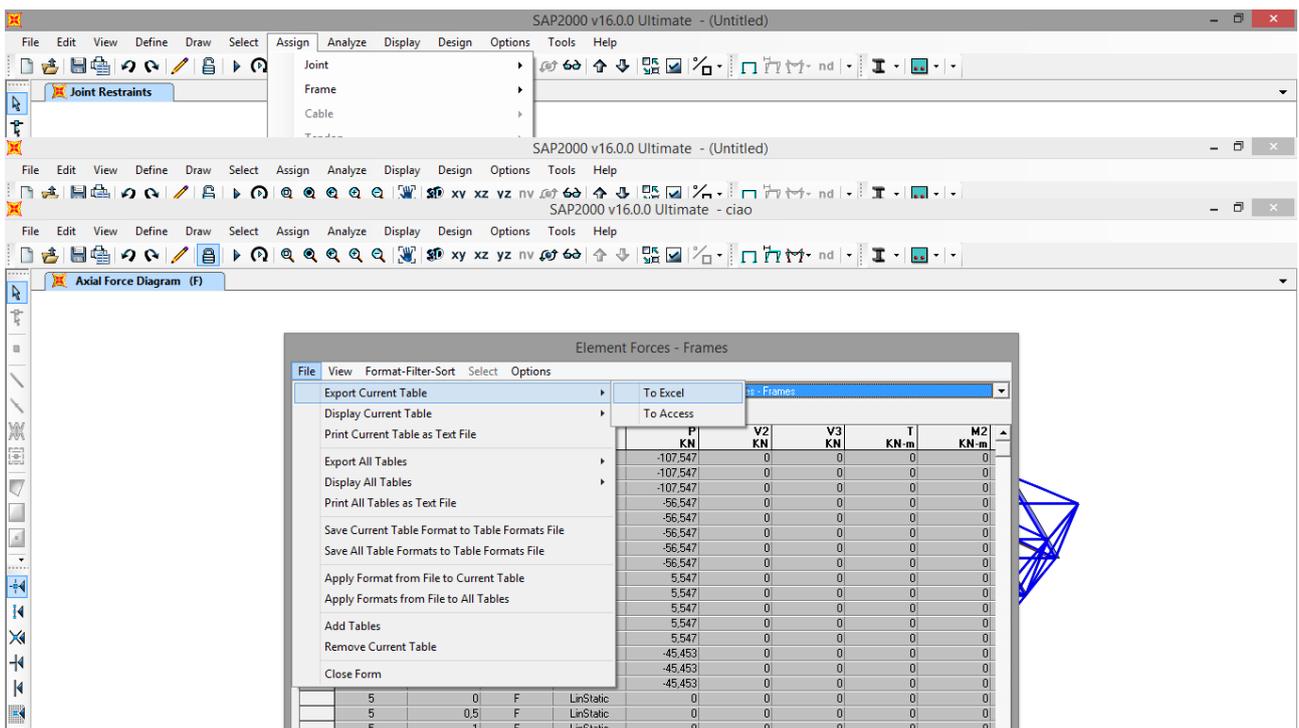
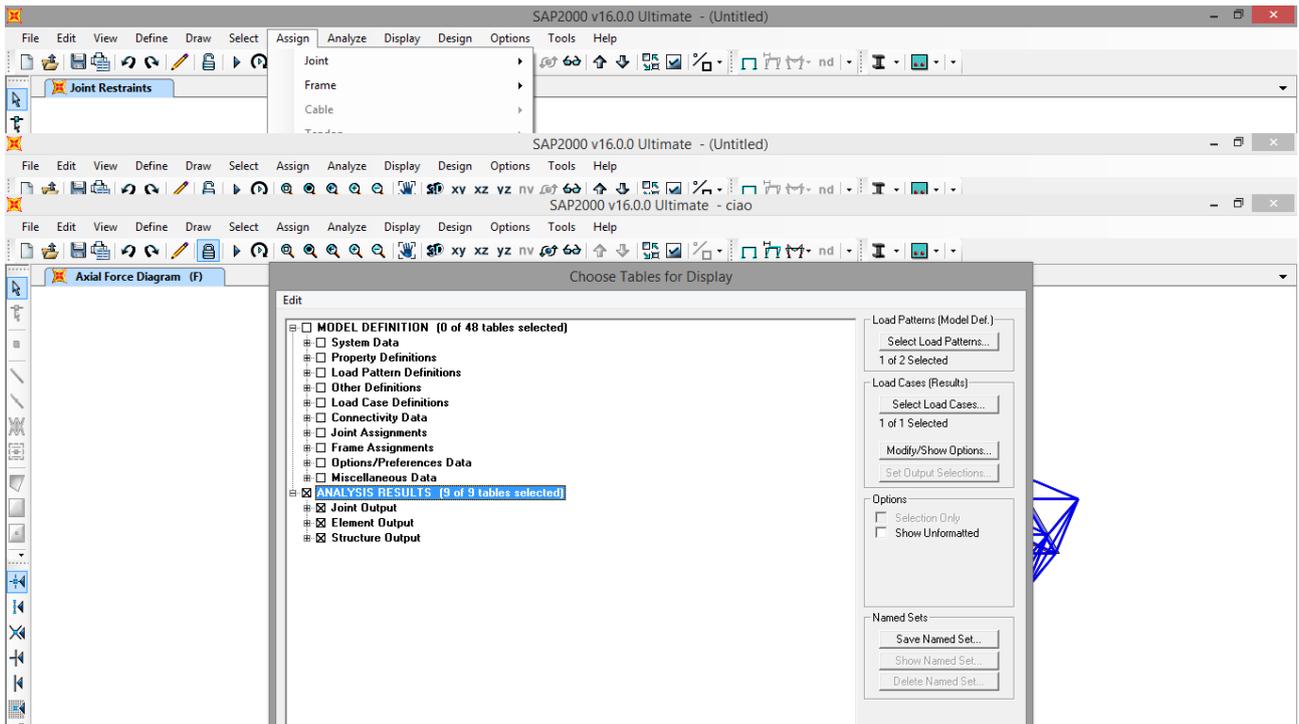
Controllo che non appaia il momento (le aste reticolari sono soggette solo a sforzo assiale)





Una volta fatta l'analisi apro la tabella con tutti i valori e la esporto su Excel per poter procedere con il dimensionamento:





Una volta su Excel pulisco il file cancellando i valori del taglio e del momento che non mi interessano e ordino la tabella in maniera tale da poter suddividere le aste soggette a trazione e compressione.

La colonna station la ordino dal più piccolo al più grande e cancello tutto ciò che è oltre lo 0. Faccio questa operazione in questo caso perché si tratta di uno sforzo costante e mi troverei solo dei valori uguali in più.

Una volta sistemata la tabella procedo con la suddivisione delle aste e il conseguente dimensionamento.