

ESERCITAZIONE 1

DIMENSIONAMENTO ASTE DI UNA RETICOLARE SPAZIALE

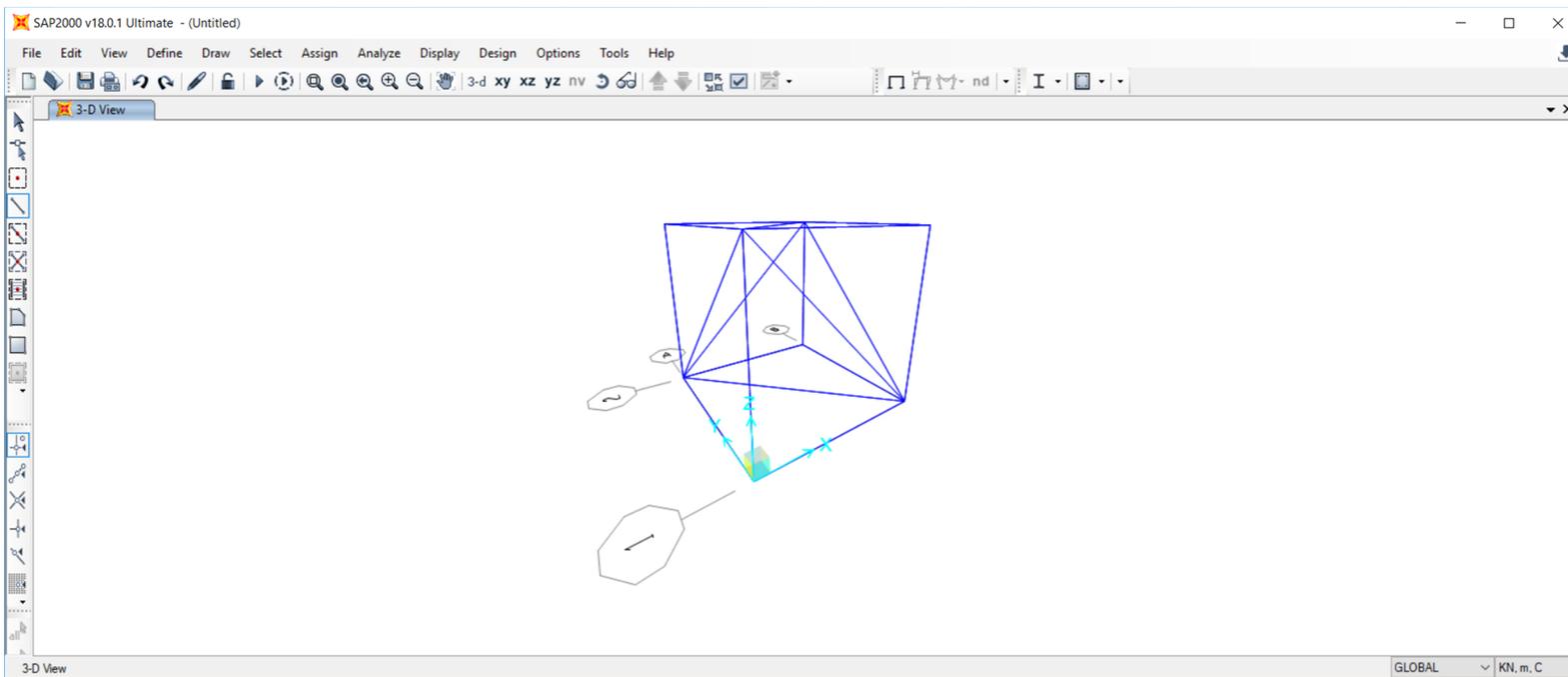
imposto la griglia su cui disegnare il primo modulo di una reticolare spaziale (**file / new model / grid only**)

-number of grid lines : 2,2,2

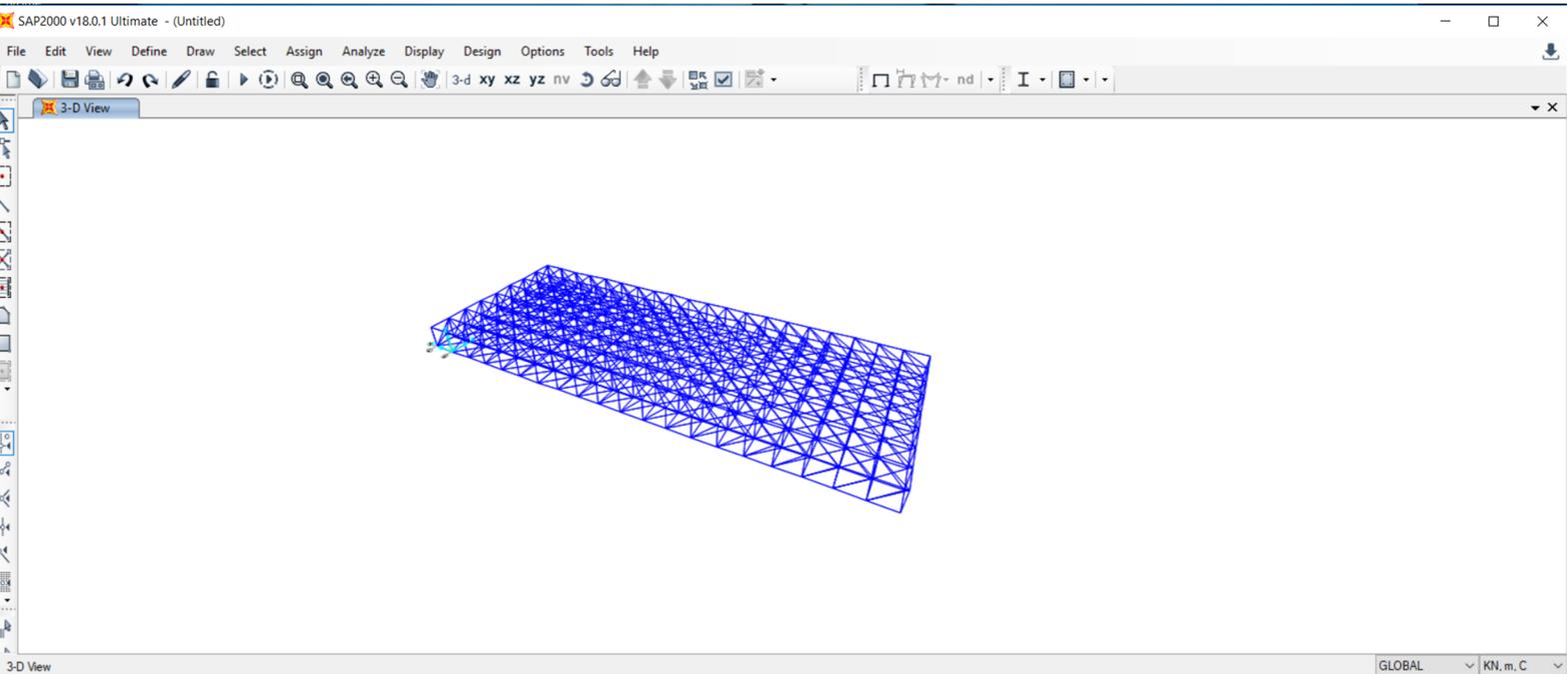
-grid spacing : 2,5; 2,5; 2,5

In questo modo creo un cubo di 2,5x2,5 m che sarà il primo modulo che andrà a comporre la mia reticolare.

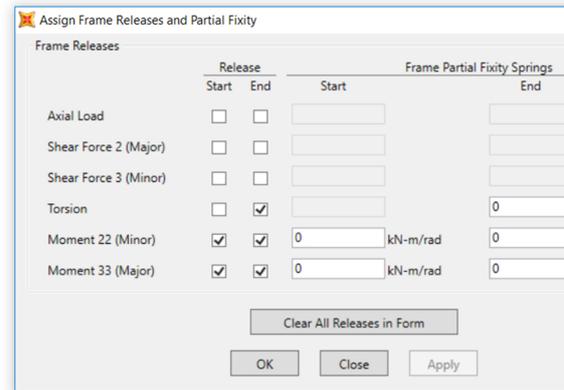
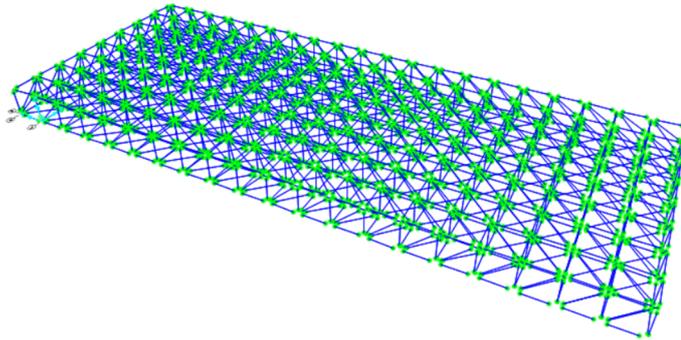
Disegnato il mio cubo, su ogni faccia di esso, disegnerò delle diagonali che andranno a controventarlo.



Ora seleziono il cubo e lo copierò lungo X e lungo Y fino a completare la mia trave reticolare (moduli 8x20)



Ora seleziono tutta la mia struttura reticolare e andrò a inserire le cerniere interne (**assign / frame / release-partial fixity**) e spunto **moment 2-2(start/end)** **moment 3-3 (start/end)** e **torsion (end)**



Per prendere in considerazione il peso proprio della struttura durante il calcolo delle sollecitazioni, o per un primo pre-dimensionamento, basandomi sul fatto che le aste compresse di acciaio hanno spesso il problema della snellezza e che la normativa prevede per le aste scariche una $\lambda < 200$.

Sapendo che la snellezza è: $\lambda = \frac{l_0}{\rho_{min}}$

e che la grandezza che definirà la mia sezione è: ρ_{min}

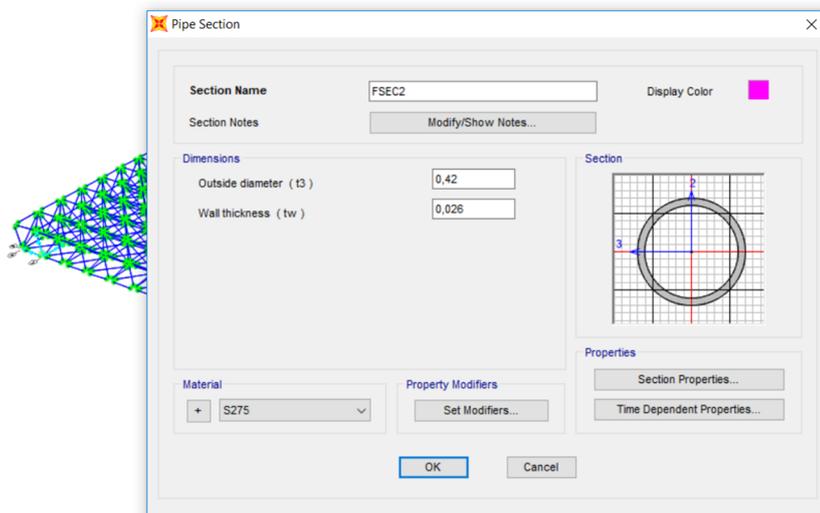
conoscendo λ e l_0 mi trovo la sezione.

$$200 = \frac{l_0}{\rho_{min}} \rightarrow \text{avendo } l_0 = 2,5\text{m}, \rightarrow 200 = \frac{2,5}{\rho_{min}} \rightarrow \rho_{min} = \frac{2,5}{200} \rightarrow \rho_{min} = 0,0125\text{m} = 1,25\text{cm}$$

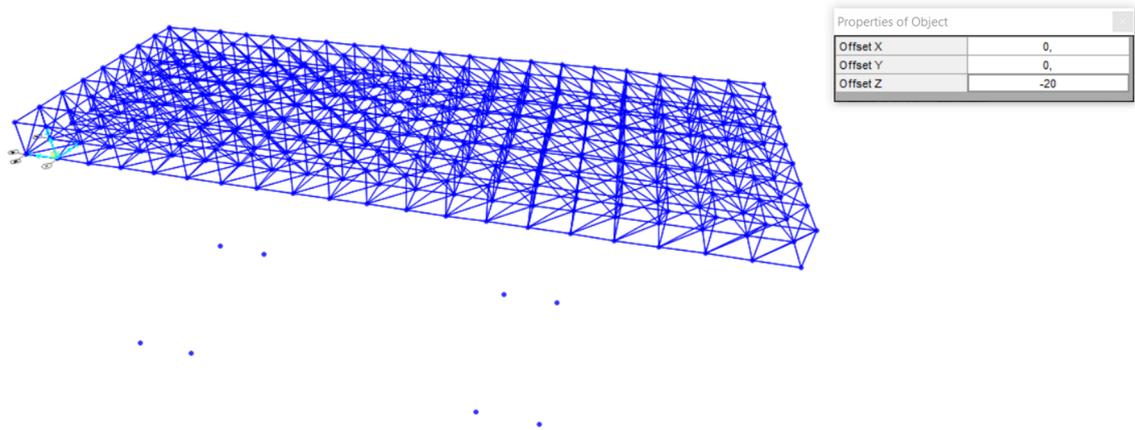
Dovrò quindi avere una sezione con un raggio di inerzia maggiore o uguale a 1,25cm.

In riferimento alla normativa europea EN10210 per profili formati a caldo, avrò una sezione di 42,4mm di diametro e 2,6mm di spessore.

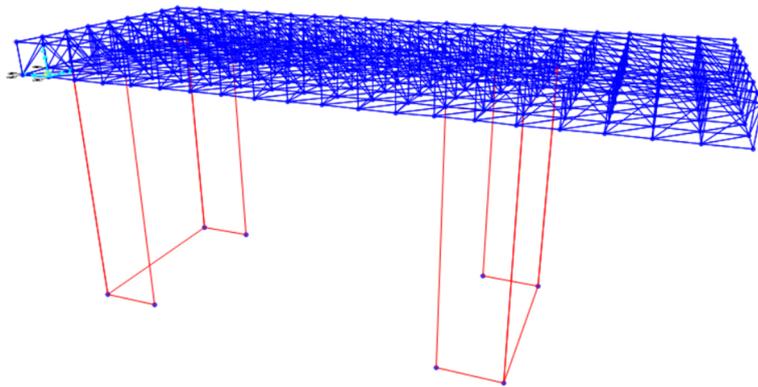
Assegno una sezione (**assign /frame /frame section /define section**)



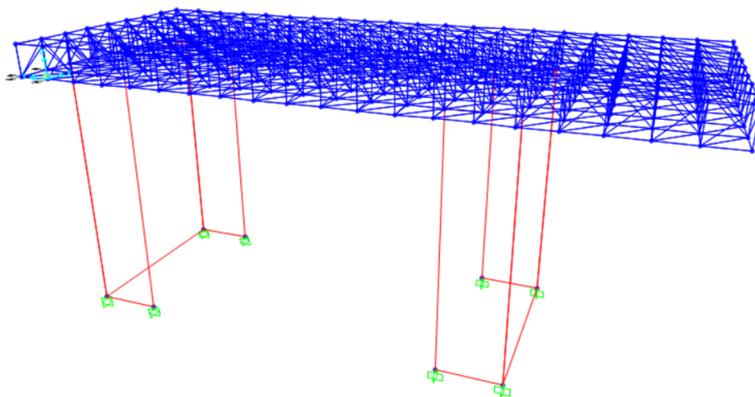
Ora procedo nel disegnare i setti che andranno a completare lo schema strutturale.
li disegno in una posizione simile alla mia condizione di progetto.
(**draw special joint**) e applico un offset lungo **Z :-20 m**.



unisco i punti che stanno alla base della reticolare con quelli a cui ho applicato un offset lungo z in modo da disegnare in modo completo i setti alla base della mia struttura.
(**draw/ draw poly area**)



Seleziono tutti i punti alla base dei miei setti e applico una reazione vincolare di incastro



Una volta che ho definito i miei setti provvedo a dividerli in tante piccole aree
(**seleziono i setti/ edit / edit areas / divide areas / divide area into objects of this maximum size**)