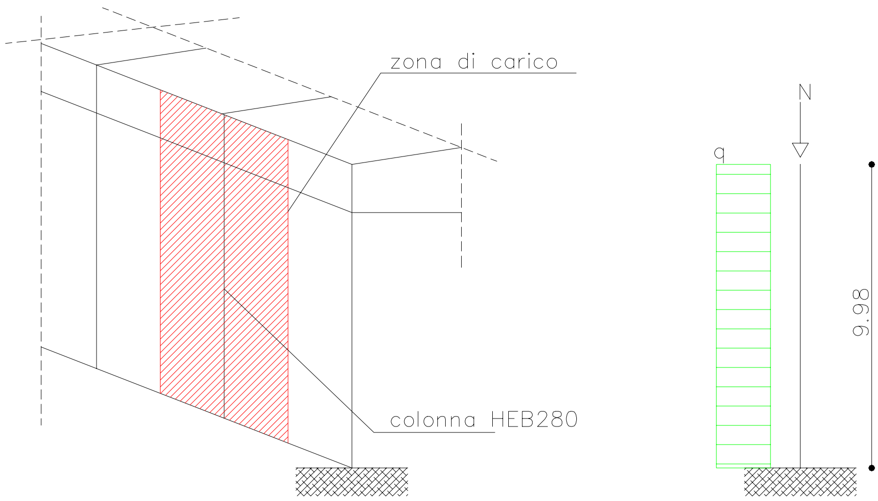
# 12. VERIFICA DELLA COLONNA

Si passa ora alla verifica delle colonne portanti la capriata, le colonne dimensionate precedentemente hanno sezione:

| | |
|---|---|
| profilo colonna: | HEB 280 |
| $\rho_x$ : | 121 mm |
| $\rho_y$ : | 70,9 mm |
| sezione : | 13100 $mm^2$ |
| peso : | 1030 N/m |
| $W_x$: | 1380000 $mm^3$ |
| $W_y$: | 471000 $mm^3$ |

Determinazione del carico agente sulla colonna :




N = 97425 N
$q = 0.8\ q_v = 890\ N/m^2$

carico agente sulla colonna ($q_w$) :

$$q_w = q \cdot i = 890 \frac{N}{m^2} \cdot 4.20m = 3738 \frac{N}{m}$$

sollecitazioni agenti sulla struttura:

$$R = q_w \cdot H = 3738 \cdot 9.98 = 37287N$$

$$M_{\max} = \frac{q_w \cdot H^2}{2} = 185967Nm$$

$$\overline{M}_{med} \cong 46538Nm$$

N = 97425 N

Verifica di stabilità della sezione.

$$\omega \cdot \frac{N}{A} + \frac{M_{eq}}{W_x \cdot \psi \cdot (1 - \nu \cdot \frac{N}{N_{cr}})} \leq f_d$$

per effettuare la verifica dobbiamo determinare prima i termini ω e $N_{cr}$ :

$$\lambda = \max\left\{\frac{\beta \cdot L}{\rho_x}; \frac{\beta \cdot L}{\rho_y}\right\} = \max\left\{\frac{2 \cdot 9980}{121}; \frac{1 \cdot 9980}{70.9}\right\} = \max\{165;141\} = 165 \quad \Rightarrow \sigma_{cr} = 75\ \text{N/mm}^2$$

$\lambda=165 \rightarrow$ curva C $\rightarrow \omega = 4,06$

$N_{cr} = \sigma_{cr} * A = 75 * 131000 = 9825000$ N

$M_{eq} = 1,3 * M_{med} = 60500$ Nm

Deve verificarsi poi che :

$$0,75 \cdot M_{\max} \leq M_{eq} \leq M_{\max}$$

$$139475\,Nm \leq M_{eq} \leq 185967\,Nm$$

non essendo il valore di $M_{eq}$ = 60500 Nm compreso in questo range utilizzeremo per la verifica il valore 0,75 $M_{max}$ = 139475 Nm.

$$\omega \cdot \frac{N}{A} + \frac{M_{eq}}{W_x \cdot \psi \cdot (1 - \nu \cdot \frac{N}{N_{cr}})} \leq f_d$$

$$4.06 \cdot \frac{97425}{131000} + \frac{139475 \cdot 10^3}{1380 \cdot 10^3 \cdot 1 \cdot (1 - 1 \cdot \frac{97425}{9825000})} = 105,10 \leq f_d$$

la verifica è soddisfatta.