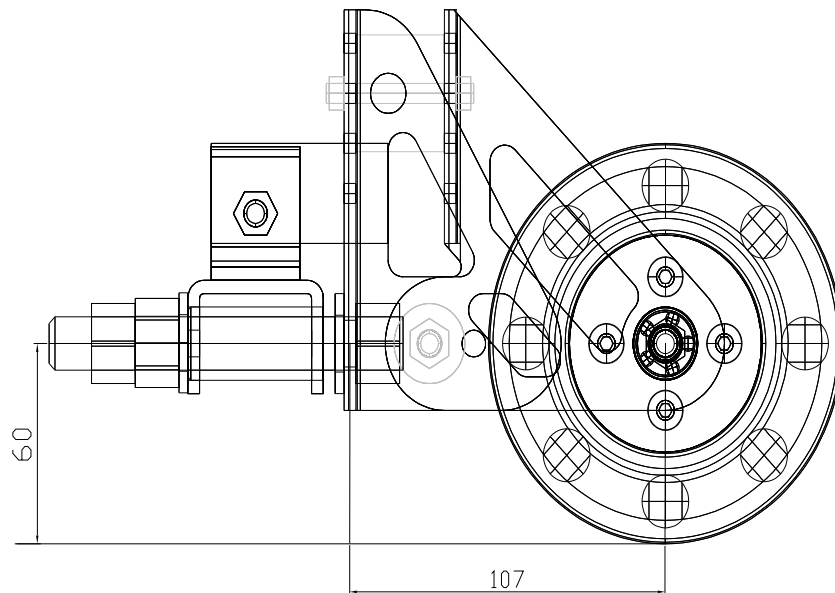


## SOSPENSIONE POSTERIORE: CONDIZIONI DI CARICO SUL PERNO DI COLLEGAMENTO DELLA SOSPENSIONE AL TELAIO

Schema di carico:

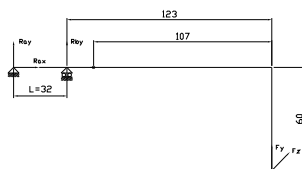


$$\bar{F}_y = (R_y \text{ schema generale}) = 800 \text{ N}$$

$$\bar{F}_z = (R_x \text{ schema generale}) = 500 \text{ N}$$

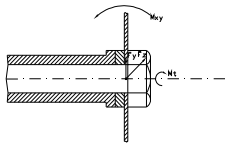
$L$  = Distanza fra le mezzerie dello spessore del profilato (2mm) + rinforzo (4mm) =

$$= 26 + 2 \cdot \frac{(2 + 4)}{2} = 32$$



### Schema di calcolo del perno

Le forze  $F_y$  e  $F_z$  dello schema precedente le trasportiamo sulla mezzeria della lamiera



$$M^*_{xy} = \bar{F} y * 107 = 800 * 107 = 85600 \text{ N mm}$$

$$M_t = \bar{F} z * 60 = 500 * 60 = 3000 \text{ N mm}$$

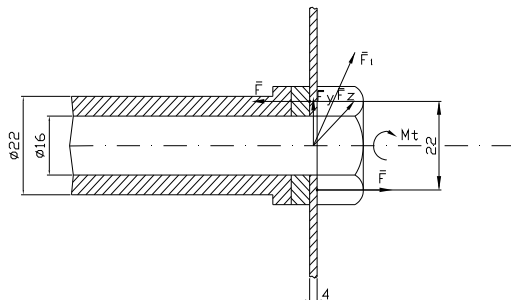
Mt: verrà contrastato dalle molle stabilizzatrici

Il momento Mxy verrà contrastato dalle due forze F

$$\bar{F} * d = M_{xy}$$

$$\bar{F} = \frac{M_{xy}}{d} = 3890 \text{ N}$$

$$\text{Taglio: } F_1 = \bar{F} y + \bar{F} z \quad \bar{F}_1 = \sqrt{800^2 + 500^2} = 943 \text{ N}$$



Verifica vite M 16 – 8.8 sollecitato a trazione F

$$F = 3890 \text{ N}$$

$$\sigma = \frac{F}{S_u} = \frac{3890}{157} = 24,7 \text{ N/mm}^2$$

Verifica a sollecitazione composta

**Verifica a taglio:**

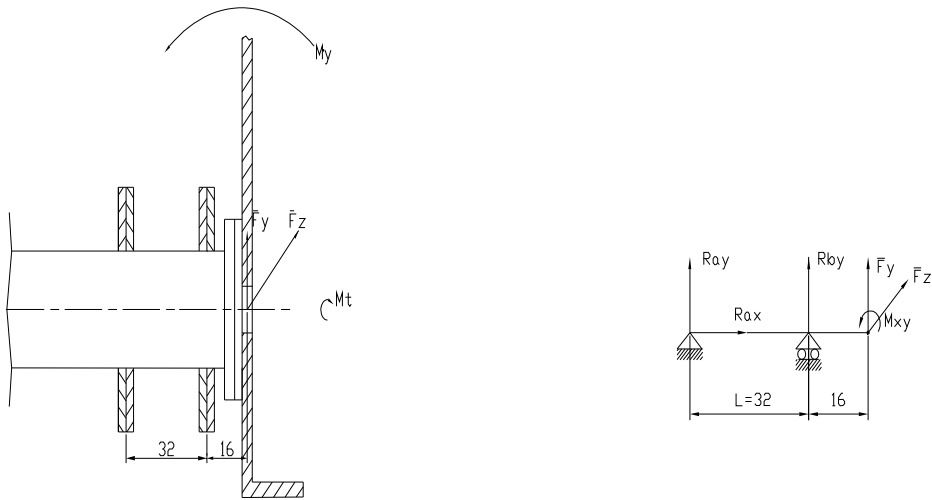
Forza tagliante in corrispondenza dell'appoggio sull' asola

$$\tau_{\max} = \frac{4}{3} * \frac{T}{S_u} = \frac{4}{3} * \frac{943}{157} = 6 \text{ N/mm}^2$$

Verifica a sollecitazioni composte

$$\sigma_{id} = \sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2} = \sqrt{24,7^2 + 3 \cdot 6^2} = 26,7 \text{ N/mm}^2 < \sigma \text{ am VERIFICATO}$$

### Resistenza a compressione asola



$$\bar{F}_y = 800 \text{ N}$$

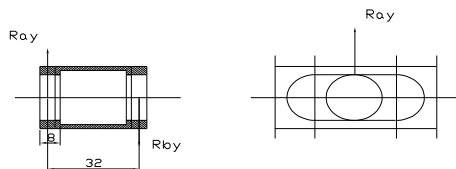
$$\bar{F}_z = 500 \text{ N} \quad \text{Contrastata dalla vite che impedisce lo scorrimento laterale della sospensione}$$

$$R_{ay} + R_y + F_y = 0$$

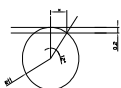
$$M_{xy} + (F_y \cdot 48) + R_{by} \cdot 32 = 0$$

$$\bar{R}_{ay} = -675 \text{ N}$$

$$\bar{R}_{by} = 1475 \text{ N}$$



Ammettendo una deformazione localizzata di 2/10 mm (accettabilissima), la sezione resistente diventa:



$$11 \cdot \cos \alpha = 10,8$$

$$\begin{aligned}\cos\alpha &= 0,98 \\ x &= 11 * \sin\alpha = 2,18 \\ 2x &= 4.36\text{mm}\end{aligned}$$

superficie portante:  $S=8*4,36=34,88 \text{ mm}^2$

$$\sigma = \frac{\bar{R}_{by}}{S} = \frac{1475}{34,88} = 41,1 < \sigma_{am} \quad \text{VERIFICATO}$$

(Un superamento della tensione porta ad un aumento della deformazione per cui aumenterebbe la sezione portante.)

### Resistenza a torsione del profilato 30x30x2

$$M_t = R_{ay} * 32 = 400 * 32 = 12800 \text{ N mm}$$

$$\tau = \frac{M_t}{W_t} \leq \tau_{am}$$

$$\tau_{\max} = \frac{M_t}{2br}$$

dove b è lo spessore della trave ed r è l'area racchiusa dalla linea baricentrica del profilato.

$$\tau_{\max} = \frac{12800}{2 * 2 * 676} = 4.75 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau' = \frac{5}{4} * \tau_{\max} = \frac{5}{4} * 4.75 = 6 \text{ N/mm}^2$$

$\tau_{am}$  = per acciaio EN10025\_S235JR

$$\sigma_r = 360 \text{ N/mm}^2$$

$$a=6$$

$$\sigma_{am} = \frac{\sigma_r}{a} = \frac{360}{6} = 60 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau_{am} = \frac{\sigma_{am}}{\sqrt{3}} = \frac{60}{\sqrt{3}} = 34,6 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau' = 6 \text{ N/mm}^2 < \tau_{am} = 34,6 \text{ N/mm}^2 \quad \text{VERIFICATO}$$