

## 12.4

## Dimostrazione della formula della lunghezza assiale minima

$$L_{\min} \text{ di un giunto a gusci: } L_{\min} = \frac{4 \cdot M_t}{f \cdot d_{\text{alb}}^2 \cdot z_{\text{bull}} \cdot p_{\text{sp adm}} \cdot \pi}$$

Se consideriamo un solo semiguscio, la superficie di contatto  $S$  tra l'albero e il semiguscio, sulla quale agisce la pressione specifica  $p_{\text{sp}}$ , vale:

$$S = \frac{\pi \cdot d_{\text{alb}}}{2} \cdot L \quad (1)$$

dove  $L$  è la lunghezza assiale di ogni semiguscio.

Dato che è:

$$p_{\text{sp}} = \frac{F_{\text{ass}}}{S}$$

dove  $F_{\text{ass}}$  è la spinta, dovuta al tiro dei bulloni, che ciascuno dei due semigusci esercita sull'albero, è anche:

$$F_{\text{ass}} = p_{\text{sp}} \cdot S = p_{\text{sp adm}} \cdot \frac{\pi \cdot d_{\text{alb}}}{2} \cdot L \quad (2)$$

Se si pone al limite  $F_{\text{ass}} = F_{\text{ass max}}$  dalla formula:  $F_{\text{ass max}} = \frac{2 \cdot M_t}{f \cdot d_{\text{alb}} \cdot z_{\text{bull}}}$  e dalla (2) si ricava:

$$\frac{2 \cdot M_t}{f \cdot d_{\text{alb}} \cdot z_{\text{bull}}} = p_{\text{sp}} \cdot \frac{\pi \cdot d_{\text{alb}}}{2} \cdot L \quad (3)$$

Se si isola  $L$ , dall'espressione (3) si ottiene:

$$L = \frac{4 \cdot M_t}{f \cdot d_{\text{alb}}^2 \cdot z_{\text{bull}} \cdot p_{\text{sp}} \cdot \pi} \quad (4)$$

Se la pressione specifica è quella massima ammissibile  $p_{\text{sp adm}}$  la formula (4) diviene:

$$L_{\min} = \frac{4 \cdot M_t}{f \cdot d_{\text{alb}}^2 \cdot z_{\text{bull}} \cdot p_{\text{sp adm}} \cdot \pi} \quad (5)$$