

16.2 MOMENTO DI SERRAGGIO

Per creare sulle viti il carico assiale W_1 calcolato nella sezione precedente (cioè un carico di W_1/N su ciascuna vite) occorre stringere i dadi con il dovuto momento di serraggio (popolarmente detto coppia di serraggio).

Per calcolarlo osserviamo che la coppia vite-madrevite è dinamicamente equivalente ad un piano inclinato (fig. 92).

Si consideri infatti un elemento del filetto del dado che preme sul filetto della vite. Esso esercita una forza dW_1 . Quando il dado gira nel senso dell'avvitamento l'elementino si porta dalla posizione 1 alla posizione 2. Per effettuare questo spostamento occorre una forza dT perpendicolare all'asse della vite.

Per l'equilibrio, e considerando che tutti gli elementini si trovano nella stessa condizione

$$T = \frac{W_1}{N} \tan(\alpha + \phi)$$

in cui α angolo d'elica del filetto ($\alpha = \arctan p/(\pi d_m)$) per una vite di passo p .

ϕ angolo di attrito

da cui

$$M_t = \frac{d_m}{2} \frac{W_1}{N} \tan(\alpha + \phi)$$

in cui d_m è il diametro medio tra quello esterno D (nominale) della vite e quello interno D_1 della madrevite (vedi figura nella tab. 19).

Occorre considerare anche l'attrito tra dado e superficie di appoggio, che dà un momento

$$M_d = \frac{D_m}{2} \frac{W_1}{N} \tan \phi'$$

in cui ϕ' angolo di attrito tra dado e superficie di appoggio e D_m è il diametro medio del dado (media tra larghezza in chiave e diametro nominale)

Il momento di serraggio è dato dalla somma di questi due momenti parziali di cui il secondo è completamente perduto, mentre il primo rimane immagazzinato nella vite come momento torcente.