

4.- CÁLCULO DE LOS TIRANTES

Con este apartado se pretende el cálculo y colocación de unos tirantes de redondo destinados a absorber las componentes q_x^* del faldón, transmitiendo a la cumbrera dichas fuerzas. Estos tirantes cumplirán dos misiones, por un lado disminuirán la flexión de las correas en el plano del faldón, y por otro reducirán a la mitad la longitud de pandeo de cada una de estas en dicho plano.

Como es lógico solamente trabajarán a tracción, siendo los tirantes que soporten mayor carga, los mas elevados.

El método de cálculo será considerando un tramo de tirante cargado con la suma de las acciones sobre todos los tirantes, es decir, la suma de las reacciones provocadas por la carga q_x^* sobre las correas en los apoyos que determinan los tirantes.

Los tirantes irán fijados lo más cercanos a la cabeza de las correas ya que la carga paralela al plano del faldón actúa sobre ella, evitando así un posible efecto de vuelco de la cabeza. Por otro lado el método de unión de los tirantes a las correas será por medio de tornillos.

4.1.- Valoración de las acciones

Realizaremos los cálculos para el tirante más solicitado, además de comprobar los tirantes oblicuos de cumbrera.

La carga del plano del faldón fue determinada en el capítulo relativo al cálculo de las correas, teniendo un valor

$$q_x^* = 21,78 \text{ kg/m}$$

Conforme al Prontuario de Ensidesa, la reacción en los apoyos de una viga continua de seis vanos, en que queda dividida la correa, es:

$$R^* = 0,605 \cdot q_x^* \cdot l = 0,605 \cdot 21,78 \cdot 2,85 = 37,55 \text{ kg}$$

El tirante más solicitado soportará nueve veces dicha reacción (donde 9 es el número de apoyos del tirante):

$$N^* = 9 \cdot 37,55 = 337,95 \text{ kg}$$

4.2.- Cálculo del perfil

Determinaremos en este apartado, el área necesaria de un perfil redondo, para resistir este axil:

$$\sigma_{adm}^* = \frac{N^*}{A} \leq 2.600 \text{ kg/cm}^2$$

$$A = \frac{337,95}{2.600} = 0,130 \text{ cm}^2$$

Utilizaremos un redondo ϕ 6mm, con un área de $0,283 \text{ cm}^2$, ya que es el que más se aproxima a nuestro resultado. La distribución de los tirantes será la siguiente:

