

## Torção

O dimensionamento a torção é realizado para seções retangulares apenas. No detalhamento das armaduras é utilizada a armadura longitudinal e transversal ao eixo da viga.

O dimensionamento é realizado por faixas adotando-se o maior valor do momento por faixa. O procedimento de cálculo é o seguinte:

Tensão tangencial de torção:

sendo

$A_e$  área do núcleo de torção

$t$  espessura da parede fictícia

Para as seções retangulares, o valor de  $A_e$  e  $t$  é assumido como:

$b_s$  largura do núcleo de torção

$h_s$  altura do núcleo de torção

$$b_s = b_w \sqrt{e} / 2$$

$$h_s = h \sqrt{e} / 2$$

$$\text{Se } b_s > 5b_w / 6t = b_w / 6$$

$$b_{ret} = 5/6 b_w$$

$$h_{ret} = h \sqrt{e} / 6$$

$$\text{Se } b_s \leq 5b_w / 6t = b_s / 5$$

$$b_{ret} = b_s$$

$$h_{ret} = h_s$$

$$A_e = b_{ret} h_{ret}$$

A tensão máxima admissível é limitada pelos valores:

0.22 fcd ou 40 kg/cm<sup>2</sup>

A área da armadura transversal, por unidade de comprimento, é calculada como:

A área da armadura longitudinal é calculada como:

face lateral:

face superior :

Os estribos e as armaduras longitudinais são devidamente ancorados.

Para verificação do não esmagamento do concreto no efeito combinado de torção e flexão, o TQS-Vigas calcula a seguinte desigualdade:

Caso esta desigualdade não seja alcançada, uma mensagem de advertência será impressa.