

Flexão ACI 318-19

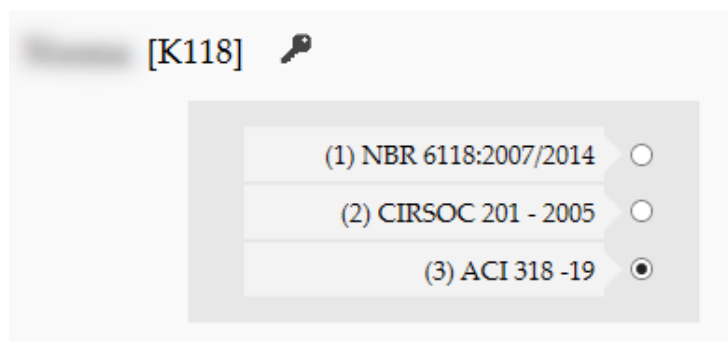
Dimensionamento à Flexão de Vigas ACI 318-19

O parâmetro que define a norma adotada no dimensionamento à flexão de vigas, a partir da v23, contempla o ACI 318-19. Para verificar o critério em uso no edifício:

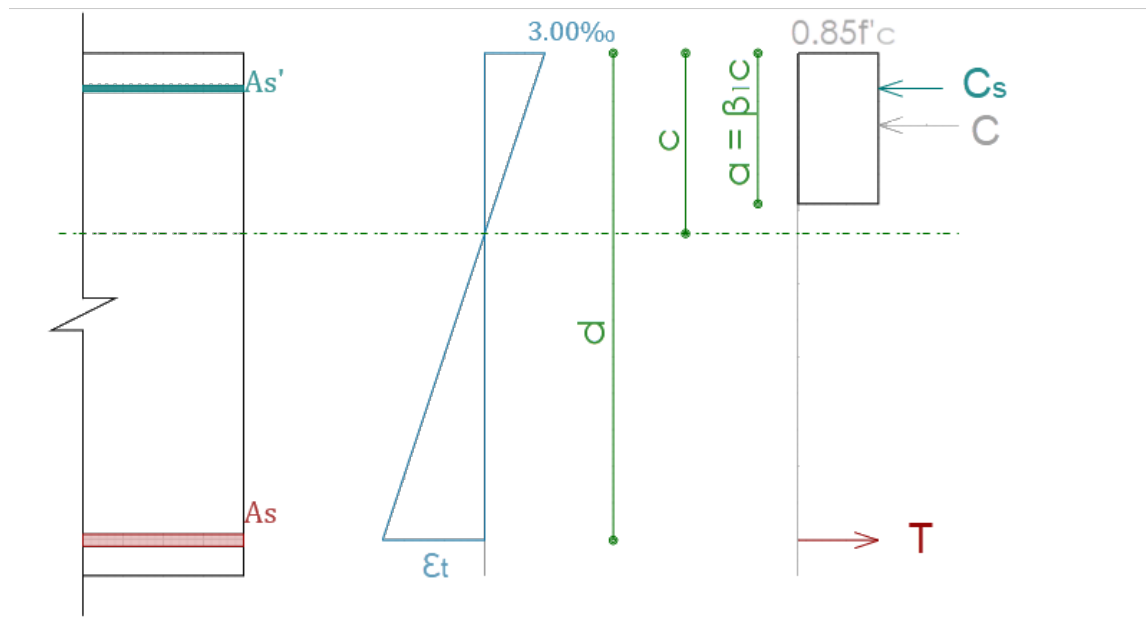
No Gerenciador, acione a aba TQS Vigas;

No grupo Editar, acesse "Critérios" - "Projeto de vigas";

Em Flexão - Dimensionamento, item "Norma [K118]".



O dimensionamento à flexão é feito admitindo-se o diagrama retangular de tensões de compressão do item ACI 22.2.2.4.1, que tem largura $0.85f'_c$ e altura $a = \beta_1c$, em que β_1 assume os valores especificados no item ACI 22.2.2.4.3. A deformação de encurtamento do concreto na ruptura é de $\epsilon_{c,máx} = 0.003$, conforme ACI 22.2.2.1.



No dimensionamento, a seção é considerada como de controle de tração (ACI 9.3.3.1), de forma a estabelecer um valor mínimo de deformação na armadura igual a $\epsilon_{s,min} = \epsilon_{ty} + 0.003$, em que $\epsilon_{ty} = f_y / E$ conforme item ACI 21.2.2. Com isso, a profundidade máxima da linha neutra fica estipulada como $c_{max} = d * \epsilon_{c,max} / (\epsilon_{c,max} + \epsilon_{s,min})$. Se o momento resistente determinado obedecendo a condição citada for insuficiente, a seção é armada com armadura dupla.

Portanto, com base no exposto acima, para a determinação dos valores de A_s , basta aplicar o equilíbrio de forças e

momentos, e valer-se das relações geométricas possíveis do diagrama de deformação. Além disso, é considerada as prescrições relativas a armadura mínima de flexão, que é calculada para atender a especificação do item ACI 9.6.1.2 e a condição $A_s \geq 4/3A_{s,nec}$ do item ACI 9.6.1.3.

Na v23, o sistema de vigas também passa a atender às especificações normativas para casos de redistribuição de momentos negativos. A plastificação pode ser definida no modelador estrutural. Para isso, execute:

Na aba Vigas;

Grupo Apoio;

Item "Articulação em trecho".

Quando a redistribuição de momentos negativos é imposta, a ideia básica consiste em alterar a posição da linha neutra para que a seção tenha capacidade de rotação desejada. Para isso, é feito um cálculo iterativo, reduzindo paulatinamente a linha neutra e aumentando a deformação de tração do aço até que a condição do $1000\varepsilon_t$ (conforme ACI 6.6.5.3) ultrapasse o valor da plastificação, assim como seja atendida a condição $\varepsilon_t \geq 0.0075$ (conforme ACI 6.6.5.1).

Caso o usuário defina uma redução no momento negativo com valor superior ao limite máximo do item ACI 6.6.5.3 (20%), ao final do processamento é emitido um erro grave indicando que o limite foi extrapolado.