

## Verificação da Seção do Pilar

A verificação da seção atual é executada através do comando "Cálculo" - "Verificar seção".

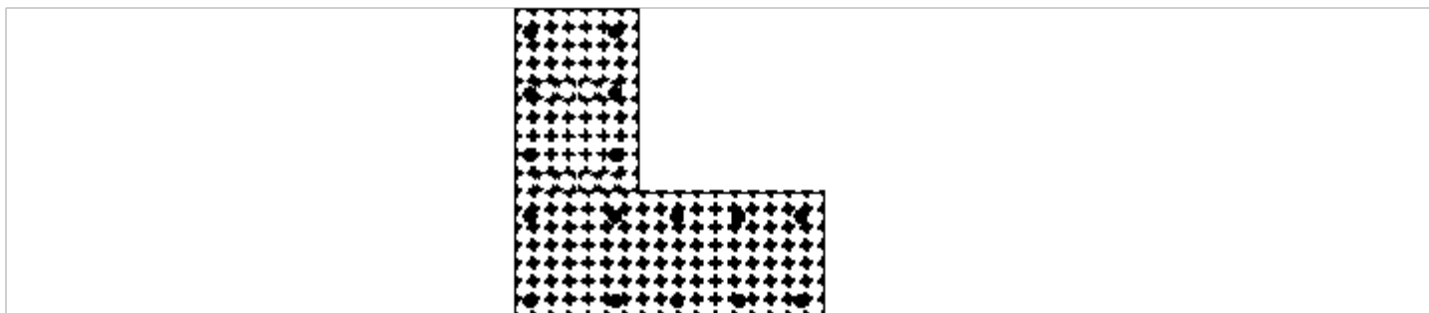
Este comando serve para verificar pilares curtos ( $\lambda \leq \lambda_1$ ) e pilares esbeltos com índice de esbeltez inferior ou igual a 90 ( $\lambda \leq 90$ ) que foram analisados pelos métodos com **pilar-padrão com curvatura aproximada** ou método do **pilar-padrão com rigidez kapa** aproximada durante a montagem de carregamentos.

Para verificar qual método foi utilizado, para calcular o efeito de segunda ordem, durante essa montagem, basta o engenheiro acessar o relatório de dimensionamento. Para isso, no "Gerenciador Estrutural", ative o TQS Pilar e execute: "Visualizar" - "Relatório" e selecione o pilar desejado. O método de cálculo dos efeitos de segunda ordem é apresentado na última coluna.

No caso de pilares analisados pelo método do pilar padrão acoplado a diagrama M,N,1/r ou do método geral, o comando verificação da seção atual não deve ser utilizado, uma vez que os esforços locais de 2ª ordem calculados durante a montagem de carregamentos não são compatíveis.

## Como é efetuado o cálculo

A seção de concreto é discretizada em uma certa quantidade de pontos (veja adiante), enquanto as armaduras são consideradas uma por uma, resultado, temos uma seção discretizada de concreto e aço.

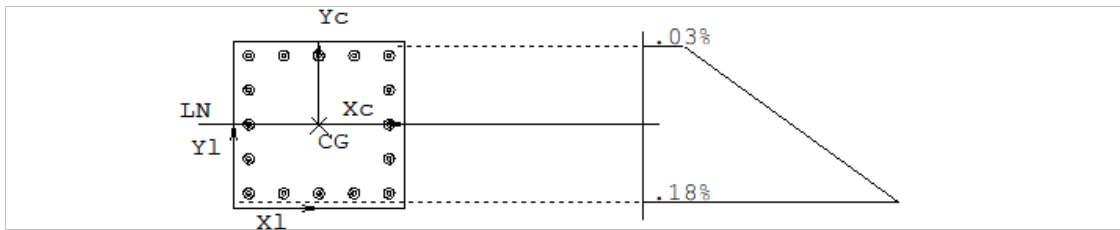


Em correspondência à ação dos carregamentos, haverá uma reação de esforços resistentes dos materiais da seção, considerando as curvas (tensão x deformação) do concreto e do aço. Como resultado, poderá haver ou não equilíbrio da seção, com a linha neutra sendo calculada iterativamente.

A área de armadura necessária será calculada no limite de dimensionamento, através de um novo processo iterativo, variando-se a área nos mesmos centros de gravidade das armaduras originais. Assim, esta área será apenas estimada, uma vez que a colocação efetiva da armadura necessária poderá alterar os CGs das armaduras originais.

## Relatório de saída

Toda vez que o cálculo é efetuado, o editor gera um desenho, na escala atual da seção transversal, com uma série de informações de cálculo. Veja uma saída típica:



O editor mostra a seção do concreto, o sistema local e principal de coordenadas, e a linha neutra passando pelo CG, com um esquema dos pontos de máxima deformação relativa. A posição da linha neutra não é real (ela pode estar fora da seção), apenas o seu ângulo. Além da seção, são geradas informações sobre o cálculo:

Concreto

=====

Área total..... 1600.0 cm<sup>2</sup>

Área por elemento..... 8.2 cm<sup>2</sup>

Numero de elementos..... 195

Fck..... 200.0 kgf/cm<sup>2</sup>

GamaC..... 1.40

Aço

===

Área total..... 78.5 cm<sup>2</sup>

Numero de elementos..... 16

Fyk..... 5000. kgf/cm<sup>2</sup>

Tipo de aço..... A

GamaS..... 1.15

Modulo de elasticidade..... 2100000. MPa

Resultado do cálculo

=====

Dimensionamento..... OK

Carregamento de As máximo .... 1

As existente ..... 78.5 cm<sup>2</sup> ( 4.91%)

As necessário (mínimo)..... 52.8 cm<sup>2</sup> ( 3.30%)

Lance superior

=====

As existente ..... 50.3 cm<sup>2</sup>

As necessario..... 47.1 cm<sup>2</sup>

As que passa p/cima..... 78.5 cm<sup>2</sup>

Lista de carregamentos

=====

Caso Sistema Fz Mx My

tf tfm tfm

1 Central 298. 17. 0. OK

2 Central 298. 0. 16. OK

Os resultados do cálculo, incluindo a deformação relativa e o ângulo da linha neutra, são mostrados sempre tendo como referência o carregamento que necessita da maior área de armadura. No caso particular de uma seção que não necessita de armaduras (em regime de compressão simples), não haverá carregamento de maior área, e nem será mostrada a linha neutra.

Para obter estes resultados na impressora, primeiro prepare a vista desejada, em seguida execute a sequência de comandos “Arquivo” – “Salva DWG”, assim um novo desenho estará sendo gerado. Então use as funções do comando plotagem disponível no menu principal.