

Teoria

O TQS Pilar pode tratar diversas situações:

Um pilar isolado, retangular, sob o efeito apenas de uma carga centrada.

Um pilar de seção transversal genérica, sob efeito de diversos carregamentos provocando uma flexão composta oblíqua.

Um conjunto de pilares, com seções retangulares e/ou genéricas, formando um pórtico simplificado para efeito de cargas horizontais.

Um conjunto de pilares, com seções retangulares e/ou genéricas, a serem dimensionados com esforços provenientes do processamento do Pórtico espacial.

Efeitos locais de 2ª ordem pelos 4 métodos preconizados pela NBR6118:2003 (aproximados e exatos) e efeitos localizados para pilares-parede (seção retangular e genérica).

Evidentemente, para cada um dos casos acima, deveremos fornecer um conjunto de dados diferentes, com menor ou maior quantidade de informações. O usuário do TQS Pilar deve ter a noção de que, para a solução de um caso simples, poucos dados são necessários e, para a solução de um caso completo, muitos dados de entrada são necessários. A abrangência do sistema é necessária devido ao propósito do TQS Pilar que é o de resolver casos de edificações complexas. A documentação do TQS Pilar é razoavelmente extensa devido a este escopo geral do sistema e, este fato, não deve ser considerado como um fator inibidor e confundido com uma complexidade na utilização.

Para o usuário que deseja apenas calcular pilares retangulares com carga centrada, a maioria dos critérios de projeto existentes não tem significado prático. Neste caso, basta ao usuário configurar o arquivo de critérios para a situação desejada mas, salientamos, o sistema TQS Pilar está disponível para o cálculo completo dos pilares conforme a NBR-6118:2003 e submetidos a flexão composta oblíqua, seção qualquer.

Uma diretriz importante do TQS Pilar, é o de obter o desenho final das armaduras dos pilares, a partir do fornecimento inicial do mínimo de informações alfanuméricas. Todo o processo de montagem de carregamentos, distribuição de armaduras, dimensionamento, detalhamento e desenho é automático. Assim, foram criados inúmeros critérios que governam este processo automático para que o desenho final seja o mais próximo possível do desejado. Caso isto não ocorra, são oferecidas ao usuário, ferramentas computacionais para alteração dos desenhos de modo interativo e/ou gráfico.

Dois importantes conjuntos de informações alfanuméricas são necessários para o processamento dos pilares:

Dados gerais dos pilares contendo, resumidamente:

- Identificação do projeto e obra
- Número de pilares, pavimentos e pés-direitos
- Localização dos pilares na planta
- Dimensões dos pilares
- Cargas verticais e momentos fletores atuantes nos pilares
- Dados gerais para aplicação de cargas horizontais
- etc.

Critérios gerais de projeto contendo, resumidamente:

- Características dos materiais

- Coeficientes de majoração de cargas e minoração dos materiais
- Critérios para dimensionamento das armaduras
- Bitolas de armaduras longitudinais e transversais
- Configurações de distribuição de armaduras
- Fatores para combinação de carregamentos
- Determinação de esforços devido a cargas horizontais
- Seleção de bitolas ao longo do pilar
- Traspasse de armaduras
- Representação dos desenhos
- etc.

Cabe aqui lembrar que, utilizando os Sistemas TQS de forma integrada, os dados referentes à informação dos pilares são criados automaticamente pelo sistema TQS Formas (à exceção de alguns dados dos pilares genéricos) e, os critérios de projeto são selecionados uma única vez e válidos para todos os demais projetos. Portanto, na forma integrada, a manipulação dos inúmeros dados do TQS Pilar fica muito simplificada.

Para o TQS Pilar, os diversos pilares não necessariamente iniciam no primeiro pavimento e terminam no último pavimento mas, podem ser interrompidos ao longo da edificação, "nascer" ou "morrer" em pisos intermediários, isto é, são aceitos os pilares correspondentes aos pavimentos de transição.