

Carregamento com Resposta Dinâmica

O cálculo da resposta dinâmica de edificações sob a ação do vento segue o método do modelo discreto prescrito pela ABNT NBR 6123:2023 em seu item 9.4.

Esse método determina uma ação estática equivalente que expressa os efeitos dinâmicos do vento em função dos deslocamentos máximos da estrutura do edifício. Para, em seguida, calcular a resposta da edificação considerando essa ação na análise estática linear do seu modelo estrutural.

Cabe salientar que, na implementação desse método no Sistema TQS, é adotada a forma do modo fundamental de vibração produzido pela análise modal do modelo estrutural do edifício, ao invés da forma definida segundo a formulação aproximada da NBR 6123:2023.

Premissas

As premissas de aplicação do método são claramente descritas no item 9.1 da ABNT NBR 6123:2023. Os procedimentos descritos neste item **não são** aplicáveis à:

- Edificações com frequência natural fundamental menor que 0.2 Hz;
- Edificações com altura maior do que 200 m;
- Edificações em que os dois modos fundamentais de flexão tenham frequências próximas (com diferença de até 10%) e com valores até 0.4 Hz;
- Possua modo de vibração de torção com frequência própria menor que as associadas aos modos de flexão.

Caso um edifício esteja enquadrado dentro de um destes limites, o processamento é feito, mas é indicado ERRO GRAVE.

Funcionamento

Para um edifício ser calculado com o efeito da resposta dinâmica do vento, é necessário editar os Dados do Edifício e executar: "Modelo" - "Análise dinâmica modal e de vento" e ativar os itens: "Efetuar análise modal" e "Calcular a resposta dinâmica na direção do vento."

Critérios de projeto

Direção da resultante

O cálculo do vento com resposta dinâmica pode gerar componentes de esforços perpendiculares a direção principal do vento, fazendo com que a direção da resultante não seja a mesma do vento estático. Este critério permite o controle da utilização destas componentes perpendiculares.

Para alterar o critério, execute: "Pórtico-TQS" - "Critérios" - "Critérios Gerais" - "Vento" - "Forçar direção resultante do vento resposta dinâmica".

Para a opção "Não", o vento com resposta dinâmica usará as componentes perpendiculares. Neste caso, a direção da resultante do vento com resposta dinâmica poderá ser diferente do vento estático.

Relatório

Para gerar o relatório do cálculo da resposta dinâmica do vento, o usuário deve executar: "Espacial" - "Visualizar" - "Relatórios" - "Resposta dinâmica de vento". O relatório é criado durante o processamento global da estrutural.

No relatório são apresentados, de modo qualitativo e quantitativo, as seguintes informações:

Verificação dos limites do item 9.1 da ABNT NBR 6123:2023;

Fatores dinâmicos utilizados;

Comparação entre o carregamento do vento estático e o carregamento do vento com resposta dinâmica