

Túnel Vento

A partir da V18, foi estendido o formato de leitura de dados de túnel de vento para permitir o fornecimento de até 96 casos de carregamentos.

Aplicação de casos de túnel de vento em pilares

Normalmente as forças definidas pelas tabelas obtidas pelo túnel de vento se referem a um total a ser distribuído em um piso. Uma modalidade diferente desta aplicação é carregar somente pilares selecionados do edifício. Na versão V18 foi possibilitada esta opção.

Durante a importação dos casos de vento do túnel, é possível indicar, opcionalmente, os pilares que receberam os carregamentos em cada piso. Com isto alguns estudos de combinações desfavoráveis feitos no laboratório podem ser transferidos diretamente para o modelo CAD/TQS®.

Por default, após a importação, todos os pilares de um piso recebem parcelas de vento.

Tabela de forças de vento

Para utilização do recurso de aplicação de carregamento de vento em pilares é necessário definir uma tabela completa de valores de vento para os pilares selecionados. Cada arquivo com forças (Fx, Fy, Mz) deverá conter uma tabela de forças para cada pilar, para todos os pisos e direções de vento.

O arquivo passa a ter várias tabelas no mesmo formato, mas delimitado por uma linha com duas colunas (separadas por tabulações), a primeira com o rótulo "PILAR=" e a segunda com o número do pilar definido no CAD/Formas. A seguir é apresentada a estrutura do arquivo:

PILARES_3_e_4_FORÇA_X_TQS.btx - Bloco de notas

Arquivo Editar Formatar Exibir Ajuda

PILAR= 3

Força / Fx-pav	[tf]	parciais	por	pavimento	- Rio Towers	- Fase II	- Bloco 1.					
Pavimento	Cota	Area	0o	15o	30o	45o	60o	75o	90o	105o	120o	135o
arquitetônico [m]	referência	[m2]										
Heliponto	140,00	67,3	-5,8	-9,3	-9,3	-6,9	-3,3	0,2	0,1	0,2	1,0	1,8
Casa Máquinas	136,85	131,3	-11,4	-18,2	-18,1	-13,6	-6,4	0,4	0,3	0,5	2,0	3,5
Barrilete	133,85	144,1	-12,5	-20,0	-19,8	-14,9	-7,0	0,4	0,3	0,5	2,2	3,9
34° Pavimento	130,10	163,3	-11,8	-22,8	-24,4	-21,1	-10,2	-3,9	-2,8	-2,9	-1,3	1,1
33° Pavimento	126,20	166,5	-12,1	-23,3	-24,9	-21,5	-10,4	-3,9	-2,8	-3,0	-1,3	1,1
.....												
1° Pavimento	0,00	113,2	3,6	6,9	6,9	10,0	15,4	17,1	15,7	15,3	15,0	12,5

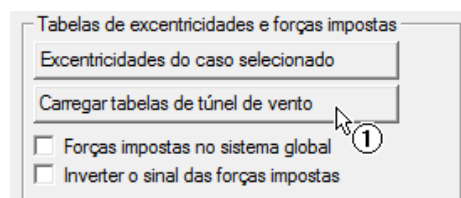
PILAR= 4

Força / Fx-pav	[tf]	parciais	por	pavimento	- Rio Towers	- Fase II	- Bloco 1.					
Pavimento	Cota	Area	0o	15o	30o	45o	60o	75o	90o	105o	120o	135o
arquitetônico [m]	referência	[m2]										
Heliponto	140,00	67,3	-5,8	-9,3	-9,3	-6,9	-3,3	0,2	0,1	0,2	1,0	1,8
Casa de Máquinas	136,85	131,3	-11,4	-18,2	-18,1	-13,6	-6,4	0,4	0,3	0,5	2,0	3,5
Barrilete	133,85	144,1	-12,5	-20,0	-19,8	-14,9	-7,0	0,4	0,3	0,5	2,2	3,9
34° Pavimento	130,10	163,3	-11,8	-22,8	-24,4	-21,1	-10,2	-3,9	-2,8	-2,9	-1,3	1,1
33° Pavimento	126,20	166,5	-12,1	-23,3	-24,9	-21,5	-10,4	-3,9	-2,8	-3,0	-1,3	1,1
.....												
1° Pavimento	0,00	113,2	3,6	6,9	6,9	10,0	15,4	17,1	15,7	15,3	15,0	12,5

Não importa o número de pilares, o programa impõe que exista o mesmo número de pilares para cada força (Fx, Fy e Mz), pisos e direções. Quando o pilar não é aplicável nesta combinação, forças zeradas devem ser definidas.

Utilizando a tabela de forças de vento

Para inserir uma tabela de forças de vento em um edifício, no Gerenciador, executar "Edifício" - "Edifício" - "Editar" - "Cargas" - "Vento":



1. Clique no botão "Carregar tabela de túnel de vento".

Carga de tabelas vindas de túnel de vento

Arquivos com as tabelas do túnel de vento

Forças Fx: C:\Users\RodrigoN\Desktop\TUNELVEN1.TXT [Procurar]

Forças Fy: C:\Users\RodrigoN\Desktop\TUNELVEN2.TXT [Procurar]

Momentos Mz: C:\Users\RodrigoN\Desktop\TUNELVEN3.TXT [Procurar]

Interpretação dos valores lidos

Sistema global ☒

Ler pisos de cima para baixo ☒

Inverter o sinal das forças ☒

Forças em KN e KNM ☐

Ângulo de incidência: 0°

Localização dos valores na tabela

Piso da primeira linha: -1

Linhas a desprezar: 3

Colunas a desprezar: 3

É possível carregar as forças de vento aplicadas piso a piso em um edifício, geradas por um ensaio de túnel de vento. Estas forças precisam vir em 3 tabelas separadas, correspondendo aos esforços Fx, Fy e Mz no sistema global ou local. Aperte o botão "Exemplo" para observar como devem ser formatadas estas tabelas (exemplo gravado pelo Excel).

[Exemplo] [Eliminar todo o vento] [Carregar] [Cancelar]

1. Selecione os arquivos com tabelas de forças;

2. Selecione as opções para correta leitura do arquivo;

3. Selecione as opções corretas para leitura da tabela de cada pilar;

4. Clique no botão "Carregar".

Verificando os valores

Será então apresentada uma tabela com os valores lidos para cada um dos arquivos carregados. Nesta tabela é possível observar a divisão dos valores para cada um dos pilares existentes no arquivo. Neste momento, o usuário pode verificar se a tabela foi importada corretamente pelo programa.

A primeira tabela a ser apresentada é das forças FX:

Confirmação de carga de tabela de esforços de vento

Tabela carregada: Forças FX

	180.0°	195.0°	210.0°	225.0°	240.0°	255.0°	270.0°	285.0°	300.0°	315.0°	105.0°	120.0°	135.0°	150.0°	165.0°
P1															
Piso 37	-9.3	-11.8	-9	-4.9	-2.1	5.5	15.5	14.4	21.2	23	-8.8	-12.3	-15.9	-15.8	-9.8
Piso 36	-16.4	-19.8	-14.9	-8.4	-4.1	6.7	19.5	19.1	28.3	30.9	-11.4	-17.6	-22.6	-23.8	-16.6
Piso 35	-13.7	-15.6	-11.6	-6.9	-3.9	2.7	8.7	9.8	14.7	16.4	-5.5	-10.7	-13.5	-16	-13.3
Piso 34	-17	-17.2	-11.7	-6.2	-2.7	3.7	9.2	9.9	14	15.4	-6.6	-11.8	-17.4	-20.3	-17.3
Piso 33	-20.4	-18.6	-11.6	-5.5	-1.4	4.6	9.7	9.9	13	14.7	-7.8	-12.8	-21.4	-24.8	-21.5
Piso 32	-23.2	-21.4	-13.8	-7.4	-2.9	3.6	8	9	11.4	12.9	-8.6	-15.5	-23.7	-27.3	-24.1
Piso 31	-22.8	-21.3	-14.1	-8.3	-3.9	2.2	5.3	7	8.5	11.2	-8.2	-16	-22.7	-26.1	-23.4
Piso 30	-19.4	-18.1	-12	-7	-3.3	1.9	4.5	6	7.2	9.6	-7	-13.6	-19.3	-22.2	-19.9
Piso 29	-20.5	-19	-13	-7.8	-3.9	1.6	3.9	6.3	7.1	9.6	-7.4	-14	-20	-23	-20.7
Piso 28	-21.8	-20.1	-14.1	-8.7	-4.5	1.2	3.2	6.7	7	9.6	-7.8	-14.5	-20.7	-23.9	-21.6
Piso 27	-21.8	-20.1	-14.1	-8.7	-4.5	1.2	3.2	6.7	7	9.6	-7.8	-14.5	-20.7	-23.9	-21.6
Piso 26	-21.7	-20.5	-14.4	-8.9	-4.5	1.5	3.4	6.8	6.9	8.8	-7.7	-14.4	-20.5	-23.8	-21.7
Piso 25	-21.7	-21	-14.8	-9.2	-4.5	1.9	3.8	6.8	6.8	8.8	-7.6	-14.4	-20.3	-23.6	-21.8
Piso 24	-21.7	-21	-14.8	-9.2	-4.5	1.9	3.8	6.8	6.8	8.8	-7.6	-14.4	-20.3	-23.6	-21.8
Piso 23	-20.8	-20.2	-13.9	-8.4	-3.9	2.7	4.6	7.3	7.3	-13.6	-7.5	-14.2	-19.9	-23	-21.4
Piso 22	-19.8	-19.3	-12.8	-7.5	-3.2	3.6	5.6	8	8.6	-14	-7.3	-14	-19.4	-22.3	-21
Piso 21	-19.8	-19.3	-12.8	-7.5	-3.2	3.6	5.6	8	8.6	-14.5	-7.3	-14	-19.4	-22.3	-21
Piso 20	-42.6	-43.1	-31.7	-20.5	-10.2	5.2	9	12.3	17.9	-30.5	-15.7	-30.5	-42	-47.4	-44.1
P2															
Piso 37	-9.3	-11.8	-9	-4.9	-2.1	5.5	15.5	-1.4	-1.3	-2	-8.8	-12.3	-15.9	-15.8	-9.8
Piso 36	-16.4	-19.8	-14.9	-8.4	-4.1	6.7	19.5	-1.2	-1	-2.3	-11.4	-17.6	-22.6	-23.8	-16.6
Piso 35	-13.7	-15.6	-11.6	-6.9	-3.9	2.7	8.7	0.3	0.3	-0.7	-5.5	-10.7	-13.5	-16	-13.3
Piso 34	-17	-17.2	-11.7	-6.2	-2.7	3.7	9.2	0.5	1.5	-0.1	-6.6	-11.8	-17.4	-20.3	-17.3
Piso 33	-20.4	-18.6	-11.6	-5.5	-1.4	4.6	9.7	0.8	2.8	0.6	-7.8	-12.8	-21.4	-24.8	-21.5
Piso 32	-23.2	-21.4	-13.8	-7.4	-2.9	3.6	8	0.2	1.6	0.2	-8.6	-15.5	-23.7	-27.3	-24.1
Piso 31	-22.8	-21.3	-14.1	-8.3	-3.9	2.2	5.3	-0.4	0.3	-0.2	-8.2	-16	-22.7	-26.1	-23.4
Piso 30	-19.4	-18.1	-12	-7	-3.3	1.9	4.5	-0.3	0.2	-0.1	-7	-13.6	-19.3	-22.2	-19.9

Confirme os dados carregados e aperte OK para copiar esta tabela para os dados

OK Cancelar

1. Clique no botão "OK".

Repita a operação para as tabela de Fy e Mz.

Editando os valores

Após a importação da tabela é possível fazer a edição dos valores.

	Ângulo	C.A.	Def Cot	Cot ini
1	180	1	Não	0
2	195	1	Não	0
3	210	1	Não	0
4	225	1	Não	0
5	240	1	Não	0
6	255	1	Não	0
7	270	1	Não	0
8	285	1	Não	0

Cota inicial para aplicação de vento

Inserir Apagar Calcular CAs

Tabelas de excentricidades e forças impostas

Excentricidades do caso selecionado

Carregar tabelas de túnel de vento

☒ Forças impostas no sistema global

☒ Inverter o sinal das forças impostas

1. Selecione o caso de vento que deseja alterar;

2. Clique no botão "Excentricidades do caso selecionado".

É possível observar que, neste caso, foram criadas duas linhas para cada um dos pisos do edifício, sendo que cada linha representa um pilar onde a carga de vento foi aplicada:

Excentricidades de vento e outros dados

Excentricidades de vento para o caso 1 Direção 180 °

Piso Inicial	Piso Final	Pilar	Excen %	Largura (m)	Força (tf)	E.Lat (tf)	Torsor (tfm)	S2-b	S2-Fr	S2-p
37	37	1	0	0	-9.3	-9.3	-9.3	0	0	0
37	37	2	0	0	-9.3	-9.3	-9.3	0	0	0
36	36	1	0	0	-16.4	-16.4	-16.4	0	0	0
36	36	2	0	0	-16.4	-16.4	-16.4	0	0	0
35	35	1	0	0	-13.7	-13.7	-13.7	0	0	0
35	35	2	0	0	-13.7	-13.7	-13.7	0	0	0
34	34	1	0	0	-17	-17	-17	0	0	0
34	34	2	0	0	-17	-17	-17	0	0	0
33	33	1	0	0	-20.4	-20.4	-20.4	0	0	0
33	33	2	0	0	-20.4	-20.4	-20.4	0	0	0
32	32	1	0	0	-23.2	-23.2	-23.2	0	0	0
32	32	2	0	0	-23.2	-23.2	-23.2	0	0	0

Piso até onde se aplicam estes dados (-1) último piso

Inserir Apagar OK Cancelar

Nesta tabela é possível editar os valores de força.

Eliminando valores do túnel de vento

Caso o usuário necessite, é possível eliminar todos os carregamentos associados ao túnel de vento.

Para inserir uma tabela de forças de vento em um edifício, no Gerenciador, executar "Edifício" - "Edifício" - "Editar" - "Cargas" - "Vento" - "Carregar tabelas de túnel de vento" - "Eliminar todo o vento" - "OK".