



tatiana souza <tatiana.souza@concretophd.com.br>

Re: Efeito Rüşh

Paulo.Helene <paulo.helene@concretophd.com.br>

6 de agosto de 2018 16:06

Para: José Mauro Dos Santos Fonseca <maurofonseca.frecon@gmail.com>

Cc: Tatiana Souza <tatiana.souza@concretophd.com.br>, Jessika Pacheco <jessika.pacheco@concretophd.com.br>, "Douglas de A. Couto" <douglas.couto@concretophd.com.br>

Prezado José Mauro

Pena você não enviou fone.
Estou com muito trabalho e escrever demora.

Vamos lá:

1. As normas da época consideravam coeficiente global externo de segurança, da ordem de 2,3 e utilizavam o método das tensões admissíveis;
2. Desconheciam efeito Rusch publicado muitos anos mais tarde na década de 60;
3. Consideravam cargas médias e resistências à compressão médias;
4. O prédio cresceu de 15 andares para 20 andares, ou seja, 1/3 ou 33% ou 1,33, só isso já zeraria o coeficiente de segurança global externo;
5. O efeito Rusch, reduziria, em 50 anos cerca de 30% da resistência a 50 anos;
6. A resistência a 50 anos, neste caso com cimentos da época, pode ser da ordem de 1,8 vezes a resistência média a 28 dias;
7. Na época não se considerava ventos e as alvenarias colaboravam, sabe Deus com quanto, porque fica difícil quantificar.

Então tem de fazer contas para verificar que não existia nenhuma folga, nenhum coeficiente de segurança, entre ganhos e perdas empatou por mais de 50anos.

Agora se vc me pergunta se o efeito Rusch agiu, claro que agiu.

Se ele não existisse, ou seja, sem essa redução de 30% , certamente levaria mais alguns anos para colapsar.

Abraços de



Prof. Paulo Helene

Diretor

tel.: 55-11-9-5045-5562 ou tel.: 11-2501-4822

Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060

paulo.helene@concretophd.com.br

www.concretophd.com.br & www.phd.eng.br

"Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e estão protegidos pelo sigilo de correspondência.

The information transmitted in this e-mail message is intended only for the person or entity to which it is addressed and may contain confidential information. Any retransmission, dissemination or other use of, or taking of any action in reliance upon, this information by person or entity other than the intended recipient, if not clearly authorized by the sender, is prohibited. If you have received this communication in error, please notify the sender immediately by e-mail and delete the message from any computer."



Em 5 de agosto de 2018 11:23, José Mauro Dos Santos Fonseca <maurofonseca.frecon@gmail.com> escreveu:

Prezado Dr. Paulo Helene.

Gostaria de poder contar com a sua ajuda , para informar se o efeito Rüşh poderia ter contribuído ou mesmo ter

dado causa ,para o colapso de um Edifício cuja as características e sobre peso passo a relacionar a seguir:

1-Projeto de arquitetura aprovado em maio de 1938 , para 15 pavimentos.

2-projeto estrutural não encontrado.

3-Um ano e quatro meses após , Projeto de modificação com acréscimo de três pavimentos escalonados , isto é , o primeiro afastado da fachada principal 3 m , o segundo , 6m e o terceiro 9 m , formando uma pirâmide .

4-Projeto estrutural para estes acréscimo não encontrado.

5-Em 1957 , os três pavimentos escalonados chegaram até a fachada frontal , tornando o edifício retangular , isto é , perdendo o aspecto piramidal.

6-Ainda em 1957 , o edifício recebeu mais dois pavimentos não escalonados , mais uma vez sem projeto estrutural conhecido .

7-Em fevereiro de 2012 este prédio ruiu , caindo sobre si próprio .

8-Ficou constatado e cabalmente demonstrado que o edifício descarregava seu peso sobre 10 pilares , sendo 5 de cada lado ou seja , 5 na empena esquerda e cinco na empena direita.

Como o edifício tinha 8,62 m de frente e 20 m de fundos , não existia pilares internos.

Na empena lateral direita , existiam pilares com dimensões de 1,5 m pois formavam a caixa de elevadores e de estado , conferindo ao edifício um núcleo de rigidez .

Diante do acima exposto , o Sr. acha que o efeito Rûsh pode ter dado causa ao desabamento?

Desde já agradeço sua cooperação .

Atenciosamente ,

Mauro Fonseca,

Eng. Civil , formada há 40 anos .

Enviado do meu iMauro