



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

Fwd: [calculistas-br] Colapso de silos em Beirute (Fonte: BBC)

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

26 de agosto de 2022 09:02

Para: "Tatiana Souza .PhD Engenharia" <tatiana.souza@concretophd.com.br>

----- Forwarded message -----

De: **Carlos Leal** <leal@carlosleal.com.br>

Date: sex., 26 de ago. de 2022 às 04:46

Subject: RE: [calculistas-br] Colapso de silos em Beirute (Fonte: BBC)

To: calculistas-ba@googlegroups.com <calculistas-ba@googlegroups.com>

Prezado Paulo

Obrigado pelo seu retorno.

Já faz alguns anos que eu venho conversando com os nossos colegas sobre a necessidade de uma regulamentação que torne os nossos projetos auditáveis e sujeitos a aprovação por parte das autoridades competentes. Eu tomo por base o meu conhecimento do nosso trabalho na Europa e sobretudo em DUBAI onde eu fui reconhecido como Professional Structural Engineer. No mínimo a obrigatoriedade de registrar os projetos nas prefeituras locais e a proibição de emissão de alvará de construção sem que esses projetos estejam completos e registrados, seria uma primeira medida para impor o respeito e o reconhecimento do nosso trabalho que anda tão desprestigiado no nosso país.

Em Dubai as obras com volume e complexidade mínimas definidas precisam ser apresentadas pessoalmente pelo autor do projeto de estrutura. Tudo bem que isso eu até considero bem restritivo, mas precisamos reconhecer que isso é a situação ideal. Dessa forma o caráter de lei das normas técnicas não se coloca em questão. A outra norma em vigor em todos os países minimamente civilizados consiste na obrigatoriedade da inspeção da estrutura antes do lançamento do concreto, inspeção essa que fica registrada em livro de obra. E com tudo isso, ou somente isso, o obvio resultado se converte na efetiva responsabilidade do autor do projeto e por consequência na nossa remuneração adequada considerando despesas, lucros e investimento. Eu costumo dizer que projeto de estrutura já virou doação.

A inspeção antes da concretagem eu defino como essencial, mais até do que a aprovação e registro do projeto. Nós que já passamos de 40 anos de vida profissional, não conseguimos contar as vezes que já participamos de concretagens onde se vê o concreto sendo lançado numa ponta e o pessoal arrumando armação na ponta oposta. Eu já impedi concretagens por esse motivo. E quando você crítica e quer impedir a concretagem ninguém entende o motivo por que a laje não pode estar cheia de gente arrumando a armação concomitante com o lançamento do concreto. E a obrigatoriedade do especialista em concreto participar dessa operação e verificar as condições do concreto que chega na obra, também é básico.

Sinceramente tem hora que eu penso que estou delirando ou equivocado. O que é que falta para que as entidades se movimentem nessa direção? Por exemplo a ABECE. A energia que é consumida em promover cursinhos ou querer classificar os engenheiros estruturais e suas empresas, não poderia ser dirigida para uma ação política que colocasse a nossa profissão num patamar digno? E o Instituto de Engenharia de uma forma mais ampla? Temos ainda o IBRACON, este sim mais direcionado a formação continuada. E quando eu vejo os engenheiros de estruturas reclamarem dos preços e inventando ações totalmente inúteis para elevar a nossa remuneração, eu percebo o quanto é equivocada a direção em que essas ações são dirigidas. E por ultimo essa piada chamada CREA.

Abs.

CLPT Engenharia Ltda.

Carlos Alberto Leal

Eng. Civil (M.Sc.)

Cel.: (11) 9 9975.3893 / 9 8259.5175
+351 961902831

De: calculistas-ba@googlegroups.com <calculistas-ba@googlegroups.com> em nome de Paulo.Helene <paulo.helene@concretophd.com.br>

Enviado: quinta-feira, 25 de agosto de 2022 06:06

Para: calculistas-ba@googlegroups.com <calculistas-ba@googlegroups.com>

Assunto: Re: [calculistas-br] Colapso de silos em Beirute (Fonte: BBC)

Caro amigo Carlos Leal

Muito obrigado pelos esclarecimentos interessantes e instrutivos.

Triste realidade de muitas obras no país.

Abraços



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 qui., 25 de ago. de 2022 às 04:40, Carlos Leal <leal@carlosleal.com.br> escreveu:

Prezado Paulo Helene

Vou procurar e lhe enviar informações sobre a ruptura do silo em Paranaguá. Preciso garimpar no meu arquivo morto dada o tempo que já passou. No entanto algumas informações eu posso lhe passar agora e que elucidam o problema:

1. Quando eu fui contactado para verificar e dar solução ao silo recém colapsado, eu pedi os desenhos e uma semana para estudar o problema. Por se tratar de caso inédito, e apelando para a minha curiosidade, tão logo recebi os documentos eu parei para olhar tudo. Passados 15 minutos eu liguei de volta para o empreendedor e falei que não era mais necessária uma semana, mas apenas 15 minutos foram suficientes para ver o quanto o projeto estava errado.
2. O projeto era composto por desenhos desconexos, alguns com título de uma obra diferente da que estava em estudo, desenhos incompletos e equívocos importantes como por exemplo a

especificação de um concreto C25 para uma obra desse tipo no local em causa - o porto de Paranaguá;

3. Contactado o autor desses desenhos, se é que se pode considerar isso, deparei com um profissional sem qualquer experiência nesse tipo de obra. A estrutura estava projetada com protensão não aderente e com uma quantidade incompatível com a espessura da parede e com os esforços existentes. A experiência do "autor" do projeto limitava-se ao projeto de algumas lajes protendidas com cordoalha engraxada em edifício residencial. Apenas isso.
4. Então eu fui contratado para fazer novo projeto e, para outro silo já pronto faltando apenas a cobertura, do lado desse, eu fui solicitado para reforçar a estrutura já existente e ainda não carregado. O projeto era o mesmo. Claro a primeira providência foi fazer ensaios do concreto existente. Claro que o aspeto do concreto não era bom. A muito custo esses ensaios foram contratados não sem antes eu ameaçar cair fora do processo. Resultado desses ensaios - o concreto seria correspondente a um C13 (!!!!!) e muitos corpos de prova foram descartados por conterem vazios e detritos !
5. Como é óbvio a solução do reforço consistiu na demolição total e reconstruir com novo projeto. Foi outra luta porque a demolição não era aceite de jeito nenhum. Um silo com 30 m de altura e 25 de diâmetro, a demolição das paredes demorou 6 meses. A implosão era impossível por existirem outros silos em operação a menos de 10 m de distância.
6. O silo rompeu na descarga. A carga havia sido feita num dia á tarde. Fissuras verticais começaram a aparecer e o construtor foi chamado, respondendo que isso era "natural". Mas as fissuras foram aumentando até que decidiram filmar a coisa. Umhas horas depois decidiram então descarregar o silo pelo túnel. Só que ninguém lembrou que a descarga causa esforços nas paredes que chegam a ser o dobro das cargas do grão em repouso. E com isso o silo torceu e explodiu quando havia cerca de 20% de grão descarregado.

Com isso vários comentários são possíveis. O primeiro é que apesar dos erros de projeto foi necessário uma péssima construção e materiais degradados para que houvesse colapso. Ou seja, o colapso raramente ocorre por uma única causa. O segundo é o conhecimento e a experiência de quem projeta estruturas para determinados fins. Sabemos a experiência e qualificação dos profissionais de projeto de estruturas de edifícios e estruturas correlatas, mas algumas estruturas são específicas e requerem um experiência particular para poderem ser projetadas e construídas com sucesso. O outro é a participação de especialistas em concreto para acompanhamento de obras não só deste tipo mas de todas em geral. Eu costumo dizer que eu sou quem menos conhece concreto. Eu sei o que eu quero dele, mas não tenho experiência em produzi-lo. Para isso existem especialistas. Mas convencer a contratação desses profissionais é difícil. Você sabe do que eu estou falando.

Bom o descritivo já vai longo. Vou procurar informações mais concretos para enviar para todos.

Abs.

CLPT Engenharia Ltda.

Carlos Alberto Leal

Eng. Civil (M.Sc.)

Cel.: (11) 9 9975.3893 / 9 8259.5175
+351 961902831

De: calculistas-ba@googlegroups.com <calculistas-ba@googlegroups.com> em nome de Paulo.Helene <paulo.helene@concretophd.com.br>

Enviado: quarta-feira, 24 de agosto de 2022 05:18

Para: calculistas-ba@googlegroups.com <calculistas-ba@googlegroups.com>

Assunto: Re: [calculistas-br] Colapso de silos em Beirute (Fonte: BBC)

Caro Carlos Leal

Bom dia.

Eu tenho muito interesse em saber detalhes desse colapso.

Principalmente o diagnóstico que levou à demolição dos demais silos.

Muito obrigado

Minhas "coordenadas" estão no carimbo.

Abraços



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 qua., 24 de ago. de 2022 às 04:10, Carlos Leal <leal@carlosleal.com.br> escreveu:

Prezados

Cerca de 10 anos atrás, um silo de concreto em Paranaguá também explodiu e logo na primeira carga. Foram 15 mil toneladas de trigo perdidos.

Se acharem interessante eu tenho os detalhes, porque fui eu quem reprojetei esses silos e mandei demolir outros 2 em construção que iriam explodir também.

Silo de grão é uma estrutura muito interessante.

CLPT Engenharia Ltda.

Carlos Alberto Leal

Eng. Civil (M.Sc.)

Cel.: (11) 9 9975.3893 / 9 8259.5175
+351 961902831

De: calculistas-ba@googlegroups.com <calculistas-ba@googlegroups.com> em nome de Marcos Carnaúba <marcarnauba@gmail.com>

Enviado: terça-feira, 23 de agosto de 2022 16:05

Para: calculistas-ba@googlegroups.com <calculistas-ba@googlegroups.com>

Assunto: Re: [calculistas-br] Colapso de silos em Beirute (Fonte: BBC)

Caro Cristiano.

Boa tarde.

Obrigado por socializar.

Houve um caso aqui em Maceió há alguns anos, um silo cheio de trigo rompeu e até hoje não tive acesso a relatórios.

Abraços caetés

Marcos Carnaúba

Eng.º Civil Crea 3034 D - PE/FN

CONFEA R.N. 180160565-3

Tels. 82.99981.6748

E-mail: marcarnauba@gmail.com

Maceió - Alagoas - Brasil

Skype: marcarnauba



Não contém vírus. www.avg.com

Em ter., 23 de ago. de 2022 às 15:45, Cristiano Meira Magalhaes <cristiano@gmail.com> escreveu:
Colapso de silos em Beirute (Fonte: BBC):

<https://twitter.com/BBCWorld/status/1562148186034257920?s=20&t=4GPNYfrkOIJ7qlzYJA1wFA>

Atenciosamente,

--

Cristiano Meira Magalhães

--

You received this message because you are subscribed to the Google Groups "Engenheiros de Estruturas, Brasil" group.

To unsubscribe from this group and stop receiving emails from it, send an email to calculistas-ba+unsubscribe@googlegroups.com.

To view this discussion on the web visit https://groups.google.com/d/msgid/calculistas-ba/CAKSeAikj9Fvqoqkmm%2BbFaNfKF71-2rntjDzraFzQ5_NE%2BUsWvg%40mail.gmail.com.

--

You received this message because you are subscribed to the Google Groups "Engenheiros de Estruturas, Brasil" group.

To unsubscribe from this group and stop receiving emails from it, send an email to calculistas-ba+unsubscribe@googlegroups.com.

To view this discussion on the web visit https://groups.google.com/d/msgid/calculistas-ba/CAGGZo5jcE1iwFp9jJ_R%3DQrqkeY308hNouJ5WAD9pkB3vOFS9sw%40mail.gmail.com.

--

You received this message because you are subscribed to the Google Groups "Engenheiros de Estruturas, Brasil" group.

To unsubscribe from this group and stop receiving emails from it, send an email to calculistas-ba+unsubscribe@googlegroups.com.

To view this discussion on the web visit <https://groups.google.com/d/msgid/calculistas-ba/FR1P152MB284005CAF6A60E560649FB048B739%40FR1P152MB2840.LAMP152.PROD.OUTLOOK.COM>.

--

You received this message because you are subscribed to the Google Groups "Engenheiros de Estruturas, Brasil" group.

To unsubscribe from this group and stop receiving emails from it, send an email to calculistas-ba+unsubscribe@googlegroups.com.

To view this discussion on the web visit <https://groups.google.com/d/msgid/calculistas-ba/CAJDAkzRtRoO3Zar0gtW0e-%3DVnwuAsRCxywMJWnqRnRT-2q4Ww%40mail.gmail.com>.

--

You received this message because you are subscribed to the Google Groups "Engenheiros de Estruturas, Brasil" group.

To unsubscribe from this group and stop receiving emails from it, send an email to calculistas-ba+unsubscribe@googlegroups.com.

To view this discussion on the web visit <https://groups.google.com/d/msgid/calculistas-ba/FR1P152MB2840AA679A736068BC99F2938B729%40FR1P152MB2840.LAMP152.PROD.OUTLOOK.COM>.

--

You received this message because you are subscribed to the Google Groups "Engenheiros de Estruturas, Brasil" group.

To unsubscribe from this group and stop receiving emails from it, send an email to calculistas-ba+unsubscribe@googlegroups.com.

To view this discussion on the web visit https://groups.google.com/d/msgid/calculistas-ba/CAJDAkzQLJnvS_T26e85iTVjxWEKnfzccJjwBkd4XnWAWgrNypA%40mail.gmail.com.

--

You received this message because you are subscribed to the Google Groups "Engenheiros de Estruturas, Brasil" group.

To unsubscribe from this group and stop receiving emails from it, send an email to calculistas-ba+unsubscribe@googlegroups.com.

To view this discussion on the web visit <https://groups.google.com/d/msgid/calculistas-ba/FR1P152MB284027E41D951160211D3DA68B759%40FR1P152MB2840.LAMP152.PROD.OUTLOOK.COM>.