

Tema

BIM, Modelação e Dimensionamento de Estruturas com os programas CSI

Data e Horário

17 de Março de 2016
14H30 – 17H00

Resumo

A apresentação pretende dar a conhecer os principais programas comercializados pela CSI Portugal no âmbito da modelação de estruturas e BIM (*Building Information Modeling*).

Cada um dos programas apresentados possui características e ferramentas únicas para diferentes tipos de problemas e estruturas, permitindo aos utilizadores encontrar a melhor solução para a realização dos seus projetos.

O SAP2000 é um programa muito versátil que permite modelar e dimensionar qualquer tipo de estruturas como barragens, estádios, torres de comunicação, armazéns industriais ou edifícios.

Relativamente ao CSI Bridge, é um dos programas mais produtivos para modelação, cálculo e dimensionamento de pontes, sendo possível definir facilmente geometrias complexas e diversos tipos de cargas e análises.

O programa ETABS foi desenvolvido especificamente para a modelação de edifícios com vários pisos, como por exemplo, torres, apartamentos e hospitais. Em relação ao SAFE, este programa permite realizar verificações de segurança em estado limite último e de serviço em lajes e fundações, com a possibilidade de considerar o pós-tensionamento.

Nesta sessão irá ser abordado também o cálculo de ligações metálicas aparafusadas e soldadas recorrendo aos programas SCS e PowerConnect, e as soluções BIM para interoperabilidade com os programas Autodesk Revit, AutoCAD, Tekla, ficheiros IFC, entre outros.

Programa

1. *Apresentação da empresa*
2. *Programa SAP2000*

- Objetos de barra e links
- Section designer
- Excentricidades e controlo de conectividade entre nós
- Espessuras, pressões e cargas paramétricas variáveis
- Aplicação de cargas de painéis distribuídas em barras
- Modelação com objetos de área não lineares por camadas
- Comportamento geometricamente não linear

- Integração automática de esforços em elementos finitos
- Análise pushover e rótulas plásticas
- Análises dinâmicas
- Faseamento construtivo e efeitos diferidos no tempo
- Simulação de pré-esforço
- Otimizador estrutural
- Dimensionamento de estruturas e normas internacionais
- Modelação com cabos estruturais
- Edição interativa do modelo através do Excel
- Utilização da API (Application Programming Interface)

3. Programa ETABS

- Funcionalidades do ETABS
- Modelação paramétrica de edifícios
- Importação da geometria estrutural através de ficheiros AutoCAD
- Caracterização sísmica de edifícios
- Modelação e dimensionamento de núcleos e paredes
- Dimensionamento de estruturas de betão armado, metálicas e mistas
- Pormenorização estrutural

4. Programa SAFE

- Modelação rápida de lajes e fundações
- Ferramentas inteligentes para modelação
- Alternância de sobrecargas
- Dimensionamento de lajes, vigas e fundações pós-tensionadas
- Integração automática de esforços em lajes e fundações
- Dimensionamento de vigas de betão armado e pós-tensionadas
- Verificação do punçoamento
- Dimensionamento de fundações
- Verificações em estado limite de serviço para lajes e fundações
- Pormenorização de estruturas

5. Programa CSI Bridge

- Modelação paramétrica da subestrutura, superestrutura, aparelhos de apoio e fundações
- Templates para pontes por avanços sucessivos, pontes suspensas e atirantadas
- Biblioteca de veículos para geração de cargas móveis
- Cálculo de superfícies de influência, forças centrífuga e de travagem/aceleração
- Análise sísmica por espectros de resposta e cargas móveis
- Análise do faseamento construtivo com definição do comportamento reológico dos materiais, como a fluência, retração, envelhecimento e relaxação
- Análise dos esforços globais em pontes modeladas com elementos shell
- Dimensionamento da superestrutura

6. Programa Steel Connection Studio (SCS)

Integração com o SAP2000 para cálculo de ligações metálicas
Dimensionamento de ligações metálicas através de vários códigos internacionais
Geração de relatórios de cálculo

7. Programa PowerConnect

Visualização gráfica 3D das ligações metálicas e seus componentes
Ligações metálicas entre perfis I e H
Ligações metálicas entre perfis de secção oca, circulares e retangulares
Visualização dos resultados e relatórios de cálculo

8. Soluções BIM para estruturas

O que é o BIM?
Compatibilidade com formatos 2D (AutoCAD)
Conexão dos programas SAP2000, SCS e Tekla
Conexão dos programas SAP2000, ETABS e SAFE com o Autodesk Revit

Sobre a empresa

A empresa CSI Portugal está presente em Portugal, Espanha, Angola e Moçambique, e desenvolve atividades nas seguintes áreas:

- *Software* – Comercialização de software mundialmente reconhecido para engenharia
- *Formação* – Em software de estruturas, modelação e cálculo, com níveis de dificuldade inicial até avançado
- *Suporte Técnico* – Apoio à utilização dos programas e compreensão do seu funcionamento
- *Desenvolvimento à medida* – Em diversas áreas de programação e ferramentas para engenharia
- *Parcerias de colaboração* – Realização de formações com várias instituições de ensino, ordens e associações profissionais
- *Investigação* – Na área de tecnologias de informação em engenharia e BIM