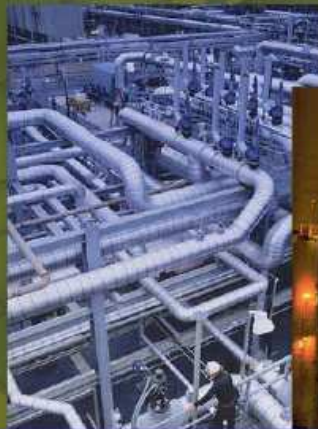


COADE[®]
ENGINEERING SOFTWARE

COADE
CAESAR II[®]

Análise de Tensão de Tubos



CAESAR II: O Padrão Mundial para Análise de Tensão de Tubos

Desde sua introdução em 1984, CAESAR II tem-se tornado o software de análise de tensão e flexibilidade de tubos mais amplamente usado no mundo e é, portanto, considerado o padrão de fato da indústria.

O CAESAR II é uma solução completa que permite uma análise rápida e precisa dos sistemas de tubulações sujeitos a uma ampla variedade de cargas que levam em consideração as condições de peso, de pressão, térmicas, sísmicas e outras condições estáticas e dinâmicas. Ele pode analisar sistemas de tubulações de virtualmente qualquer dimensão ou complexidade.

Seja para o projeto de novos sistemas ou para a avaliação de sistemas existentes, o programa produz resultados que descrevem completamente o comportamento do sistema, baseado em variáveis definidas pelo usuário e diretrizes aceitas na indústria. Com CAESAR II, pode-se fazer mais em menos tempo e fazê-lo de forma mais precisa.

COMPLETO

CAESAR II inclui os mais importantes códigos de materiais e de tubulações. É líder na área de recursos técnicos e opções de análise para prover os melhores recursos de projeto de sistema de tubulações.

FLEXÍVEL

Personalize o programa para se adaptar às suas necessidades precisas, fixando seus próprios parâmetros desejados e condições de sistema.

FÁCIL DE USAR

O CAESAR II, com seus gráficos inteligentes, torna fácil e intuitivo a construção de modelo de análise. A verificação interativa de erros e a ajuda instantânea sensitiva ao contexto garantem a qualidade de entrada e a integridade do modelo.

APROVAÇÃO

Por mais de duas décadas, CAESAR II tem provado ser uma ferramenta estável e confiável, fornecendo resultados seguros para uma ampla gama de aplicações em tubulações e ambientes.

ACEITAÇÃO MUNDIAL

As maiores firmas mundiais de engenharia e energia se padronizam e confiam em CAESAR II para fornecer a análise que garanta a confiabilidades e a segurança de seus planos para projetos e instalações de bilhões de dólares em nível mundial.

APOIO CONFIÁVEL

Analistas experientes de tensão de tubos, desenvolvedores de programas e engenheiros respondem perguntas técnicas dos clientes. Os clientes continuam tendo em alta consideração o suporte técnico confiável e pontual do CAESAR II.

TREINAMENTO

Cursos de treinamento de alto nível abordam não somente o uso do CAESAR II, mas também a forma como a COADE busca satisfazer os requisitos de código de tubulações.

CAESAR II fornece os seguintes recursos - tudo incluído e pronto para operar!

MODELAGEM DE SISTEMA

- Telas de Entrada Sensíveis ao Contexto
- Gráficos Interativos
- Diversos Tipos de Restrição
- Modelagem Estrutural de Aço
- Edição Interativa Global
- Modelagem de Tubos FRP (fibra de vidro)
- Modelagem de Conexão de Expansão Automática
- Modelagem de Tubos Enterrados

ANÁLISE ESTÁTICA

- Opções Completas de Casos de Carga
- Verificador Interativo de Erro
- Diversas Opções de Suspensor de Mola
- Cálculos da Pressão de Vento
- Flexibilidades e Tensões de Bocais
- Verificações de Carga de Equipamentos
- Verificações de Tensão e Vazamento de Flange
- Análise de Uso Acumulativo e Fadiga
- Análise de Carga de Onda e Corrente Marítima

ANÁLISE DINÂMICA

- Cálculos de Forma Modal e de Frequência Natural
- Deslocamento Harmônico e Análise de Força
- Análise de Espectro-Choque e Movimento de Suporte Independente
- Análise de Espectro-Força
- Análise Histórica de Tempo Modal
- Animação de Resposta Dinâmica
- Correções de Massa/Força Faltantes
- Combinações de Carga Estática/Dinâmica
- Síntese de Carga de Válvula de Alívio
- Interface de Dados

OUTPUT

- Relatórios personalizados
- Revisão Gráfica de Resultados Analíticos
- Isométricos Automáticos de Tensão de Tubos
- Exportação de Banco de Dados ODBC

LINKS BI-DIRECIONAIS PARA DESIGN

- Planta CADWorx

LINKS PARA IMPORTAÇÃO DE TERCEIROS

- Interfaces de Importação de Terceiros
- Importação de Arquivo Neutro

CÓDIGOS E PADRÕES DE ANÁLISE

- Tubulações
- Pressão de Vento
- Sísmico
- Avaliação de Flange
- Carga de Equipamentos
- Flexibilidades e Tensões de Bocais
- Diversos Bancos de Dados de Materiais

Análise de Uso Acumulativo e Fadiga
 Calcule a vida útil restante baseada nos dados da curva de fadiga dos materiais e um número de ciclos designado. Um relatório de uso acumulativo fornecerá um fator de uso total para todos os casos de fadiga selecionados ao mesmo tempo.

Análise de Carga de Onda e Corrente Marítima

Análise os elementos da tubulação que experimentam carga devido aos efeitos das ondas e correntes do mar. Estão incorporadas várias teorias de onda e perfis de corrente.

ANÁLISE DINÂMICA

O CAESAR II guia você através da especificação e da aquisição de dados necessários para a análise dinâmica. A análise dinâmica inicia com as especificações dos dados de entrada dinâmica, como por exemplo, as massas concentradas, vibrações impostas, retentores e definições de espectro. Você pode usar os espectro-choques integrados ao programa ou definir o seu próprio. A precisão pode ser equilibrada com eficiência através da escolha de modelo analítico de massa consistente ou de massa concentrada.

Cálculos de Forma Modal e de Freqüência Natural

O CAESAR II calcula os modos naturais de vibração. Em muitos casos, os problemas operacionais podem ser examinados ou evitados revisando os modos naturais de vibração do sistema, assim poupando tempo valioso e reduzindo as falhas em sistema de tubulações.

Deslocamento Harmônico e Análise de Força

Avalie a resposta de vibração de um sistema amortecedor em comparação com uma variedade de forças harmônicas ou deslocamentos,

simulando as vibrações de linha mecânicas e acústicas.

Análise de Espectro-Choque e Movimento de Suporte Independente

Escolha um movimento de suporte independente e de uma biblioteca de espectros de terremoto NRC e UBX (incluindo movimentos opcionais de âncora), ou selecione um "wizard" para ajudá-lo a construir seu espectro de acordo com os códigos comuns de construção. O programa usa os métodos de espectro de resposta padrão, e você pode escolher entre uma variedade de modos e opções de adição espacial.

Análise de Espectro-Força

Análise as cargas de impacto geral, como a ariete hidráulico e de vapor, escoamento de lama e descarga de válvula de alívio. O programa inclui uma rotina para converter as cargas históricas de tempo em dados de resposta de freqüência apropriados.

Análise Histórica de Tempo Modal

Conduza uma avaliação precisa e completa da resposta do sistema através do tempo quando a ocorrência das cargas dinâmicas é bem definida.

Animação de Resposta Dinâmica

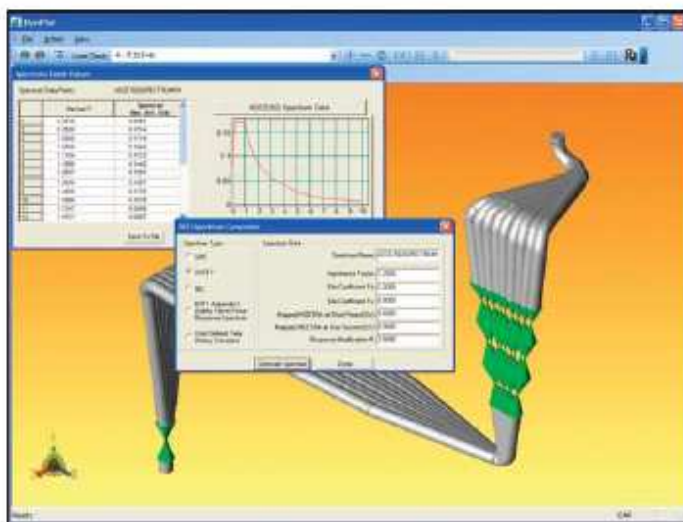
Verifique a resposta do sistema usando o Módulo de Animação, uma das ferramentas mais valiosas do CAESAR II para diagnóstico de problemas dinâmicos. O programa anima os resultados a partir da história de tempo e da análise harmônica, bem como das formas modais.

Correções de Massa/Força Faltantes

Melhore a precisão da solução dinâmica, adicionando ao sistema resposta modal de alta freqüência.

Combinações de Carregamento Estático/Dinâmico

Combine qualquer número de cargas dinâmicas e estáticas, para tratar de forma precisa as exigências de carga ocasional dos códigos de tubulações.



Recursos Dinâmicos Completos
 CAESAR II analisa vários diferentes tipos de efeitos dinâmicos.

Síntese de Carga de Válvula de Alívio

Calcule as cargas de impulso dinâmico e as pressões transientes das válvulas de alívio em sistemas abertos de descarga.

Interface de Dados

Importe resultados automaticamente dos pacotes de análise hidráulica, como por exemplo, LIQT de Stoner e PIPENET de Sistema Sunrise, como dados de espectro de resposta para análise dinâmica no CAESAR II.

OUTPUT

Os relatórios de saída do CAESAR II incluem eco de entrada, seleção de suspensor e listagens de caso de carga individual de carga de restrição, deslocamentos, forças locais e momentos; e tensões definidas em código comparadas com seus limites permitidos. Você pode rever todas ou parte destas informações na tela antes que os relatórios sejam impressos ou enviados para o Microsoft Word. Esta revisão de saída agiliza o ciclo de projeto, exibindo resultados que são úteis no diagnóstico de áreas problemáticas em tubulações.

Relatórios Personalizados

Se o conjunto padrão de relatórios de saída do CAESAR II forem inadequados, eles podem ser complementados com relatórios personalizados pelo usuário, baseados em modelos construídos de forma fácil. Todos os dados de saída podem ser colocados em relatórios em formatação especificada pelo usuário e com cabeçalhos personalizados. O uso dos filtros de relatório de saída permite a você poupar papel, eliminando os resultados não-críticos dos relatórios.

Revisão Gráfica de Resultados Analíticos

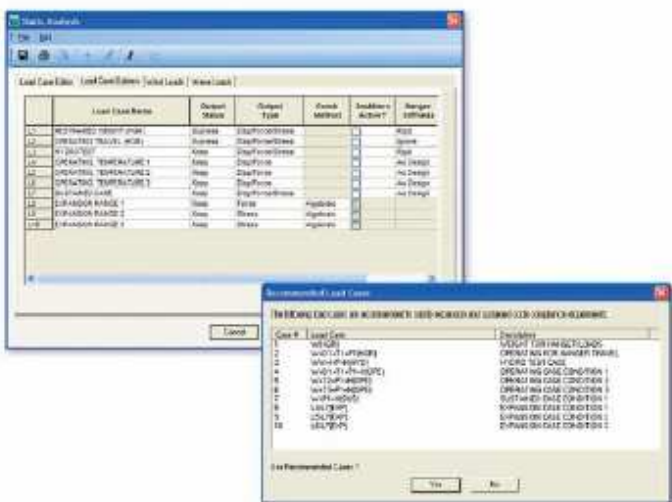
Os gráficos de exibição de saída podem ser usados para analisar os resultados, através da sobreposição de resultados selecionados sobre o modelo, pela visualização de todos os resultados dos elementos associados em uma planilha na tela dos gráficos, ou pela plotagem de perfis deslocados e movimentos animados. A codificação de cor pode ser usada para destacar as áreas com maior tensão do modelo.

Isométricos Automáticos de Tensão de Tubos

Uma vez criado o modelo de tubulação para análise no CAESAR II, você pode produzir desenhos isométricos automáticos de tubulações a partir do próprio programa, usando ISOGEN da empresa Alias. Além da geometria básica e dos dados materiais, o desenho pode ser automaticamente anotado com outras informações das tubulações, como os materiais e dimensões das tubulações, as condições de operabilidade e as funções de restrição. Os resultados da análise, como as tensões de tubo, as cargas de restrição e as disposições térmicas, também podem ser incluídos no desenho. Produzindo desenhos isométricos automáticos a partir do CAESAR II poupa-se tempo tanto para os engenheiros como para os projetistas.

Exportação de Banco de Dados ODBC

Explore informações de modelo de tubulações e resultados de análise para qualquer banco de dados ODBC, para revisão de dados e manipulação fora do CAESAR II. Isto é muito útil na comparação de resultados de várias análises ou para criar relatórios únicos e plotagens.



Seleções de Casos de Carga se Tornam Fáceis
 CAESAR II recomenda casos de carga para análise, mas ainda oferece poderosas opções para personalização completa de caso de carga.

MODELAGEM DE SISTEMA

A facilidade do CAESAR II de modelar tubulações e demais sistemas de suporte em aço revolucionou a forma como os engenheiros especializados em tensão de tubos abordam a análise de flexibilidade. A arquitetura, a velocidade e a receptividade de suas ferramentas inovadoras de modelagem reduzem enormemente o tempo de modelagem dos trabalhos comuns, de horas para apenas minutos.

Telas de Entrada Sensíveis ao Contexto

Os diálogos de modelagem e menus intuitivos do programa colocam as características mais freqüentemente usadas à frente, enquanto que os recursos usados com menos freqüência ficam a um clique de distância. E mais, o CAESAR II permite a você construir sua própria tela de entrada da forma como desejar – usando somente os campos que precisa usar. Esta configuração permite que você não se distraia com telas complexas ou opções confusas e redundantes. Você vê somente o que você precisa ver, e quando precisa ver.

Gráficos Interativos

Os gráficos interativos do CAESAR II permitem a edição de um ou mais elementos, selecionando-os diretamente do modelo. Além disso, a visualização completa do modelo permite a você visualizar todo o modelo já projetado. As representações podem ser ajustadas para o modo linha simples, volume ou *wire frame* para uma melhor visualização.

Diversos Tipos de Restrição

CAESAR II é fornecido com uma ampla seleção de tipos de restrições que podem ser usados individualmente ou em combinação para prover o mais completo conjunto de condições de contorno de qualquer ferramenta de análise do mercado:

- Âncoras
- Suspensores de Mola
- Deslocamentos Impostos
- Restrições Translacionais
- Restrições Rotativas
- Retentores
- Guias e Paradas Limite

As restrições podem ser modeladas com uma ampla variedade de características lineares e não lineares, tais como a rigidez, nodos de conexão (para interdependência nodal), fricção, intervalos, restrições de direcionalidade simples, rigidez bi-linear, restrições de grandes ângulos de rotação, etc.

Modelagem Estrutural de Aço

O CAESAR II inclui uma completa biblioteca de formas estruturais internacionais de aço, para tornar fácil a modelagem de estruturas. As estruturas de aço podem ser importadas do da CADWorx Steel da COADE para se obter as mais recentes condições de contorno.

Edição Interativa Global

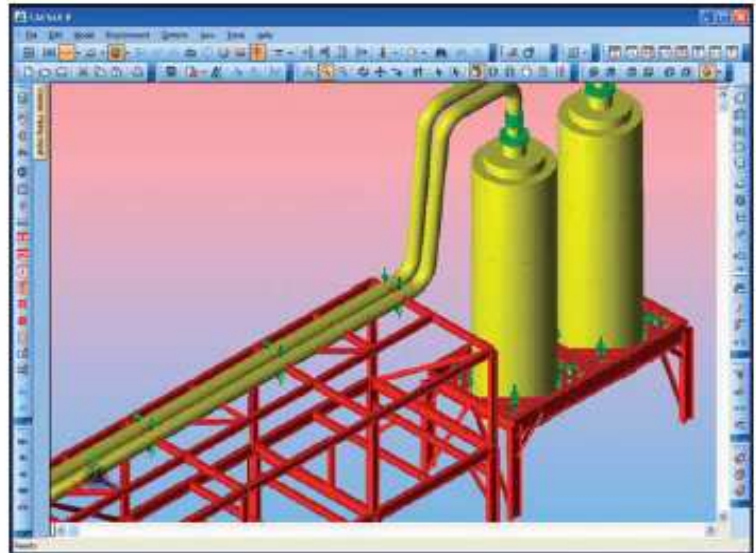
Você pode ver, editar e manipular elementos e seus dados de forma global dentro de uma planilha de elementos, uma listagem de elementos ou em um ambiente gráfico, ou ainda usando todas as opções conjuntamente. As funções de edição incluem as características grupais de edição em bloco, como a rotação de elementos, duplicação, espelho, exclusão e renumeração de nodo.

Modelagem de Tubos FRP (fibra de vidro)

Escolha entre os códigos de tubo específicos para tubo de plástico reforçado com fibra de vidro e as informações do fornecedor para modelagem e análise.

Modelagem de Conexão de Expansão Automática

Crie entrada para conjuntos de conexões de expansão com parâmetros extraídos dos bancos de dados de catálogos providos por fornecedores.



Ambiente de Entrada Integrado

Uma ampla variedade de formas de aço está incluída para tornar o desenvolvimento de um modelo de análise completo mais fácil ainda.

Modelagem de Tubos Enterrados

O software CAESAR II pode realizar uma rede de sistema de tubulações e criar restrições que simule a resistência do solo sobre os tubos enterrados com base nas condições de solo informadas pelo usuário.

ANÁLISE ESTÁTICA

O CAESAR II inicia a análise estática recomendando os casos de carga necessários para atender aos critérios de tensão do código de tubulações. Casos de carga incorporados como default são sugeridos para a maioria das análises, mas os usuários podem criar também casos de carga de combinações de tipos básicos de carga ou de outros casos de carga, conforme necessário. Os casos de carga existentes podem ser modificados ou excluídos, conforme forem necessários.

A combinação de modelos de tubulações e modelos estruturais também torna possível observar o efeito de uma interação da estrutura de tubo não linear, tanto gráfica como numericamente.

Opções Completas de Casos de Carga

Casos de carga podem consistir de quaisquer cargas básicas presentes no modelo (carga de pressão, de peso, térmica, de deslocamentos, de vento, cargas uniformes, sísmicas, de onda e corrente de mar, de fonte fria, e cargas de suporte) ou podem ser uma combinação de outros casos de carga. Numerosas opções de casos de carga estão disponíveis para controlar a análise, como por exemplo, tipos de tensão (de hidroteste, operacional, constante, de expansão, ocasional, de fadiga), método de combinação, módulo de especificação de elasticidade, fator de fricção, comportamento de suspensor de mola, etc.

Verificador Interativo de Erro

Uma vez que a modelagem esteja completa, o verificador interativo de erro revê automaticamente a entrada para assegurar que o modelo faz sentido de uma perspectiva de "tubulação". As advertências e erros são sincronizados com a tela de entrada de elementos, de forma que os erros possam ser resolvidos imediatamente e o fluxo de trabalho mantido.

Diversas Opções de Suspensor de Mola

Uma vez que você especifique um suspensor como um limitador, o CAESAR II permite as seleções de suspensor baseadas em casos térmicos múltiplos, projeto de carga quente ou fria, e variações de carga padrão ou estendidas. O suspensor ideal pode ser selecionado a partir de numerosos bancos de dados incorporados de catálogos de fabricantes, baseado em uma variedade de posições propostas de operabilidade e instalação.

Cálculos da Pressão de Vento

Aplique e analise automaticamente os conjuntos de pressão de vento de acordo com as especificações da indústria. Mantendo a flexibilidade com o CAESAR II, você pode especificar também seus próprios perfis de pressão ou velocidade.

Flexibilidades e Tensões de Bocais

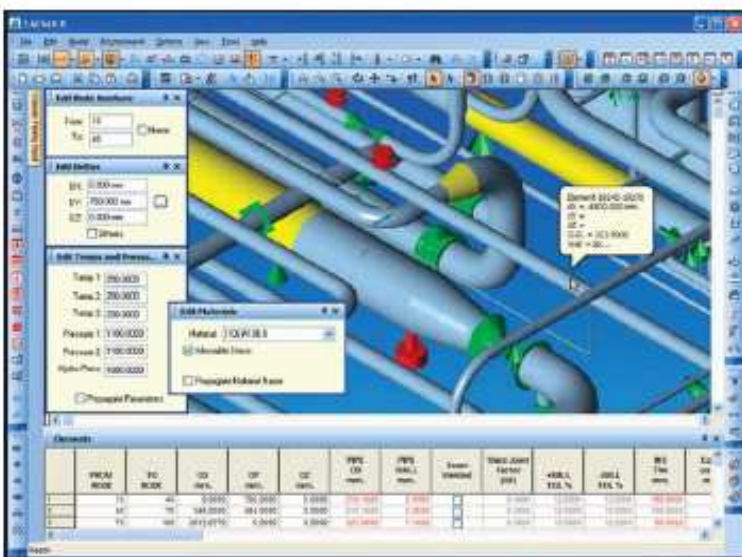
Realize análise de carga em bocais baseada em métodos incorporados de estimativa de flexibilidade de bocais da WRC, API e PD 5500.

Verificações de Carga de Equipamentos

Realiza avaliações de carga para turbinas a gás, bombas centrífugas, compressores centrífugos, aquecedores fechados de água de alimentação e permutadores de ar resfriado.

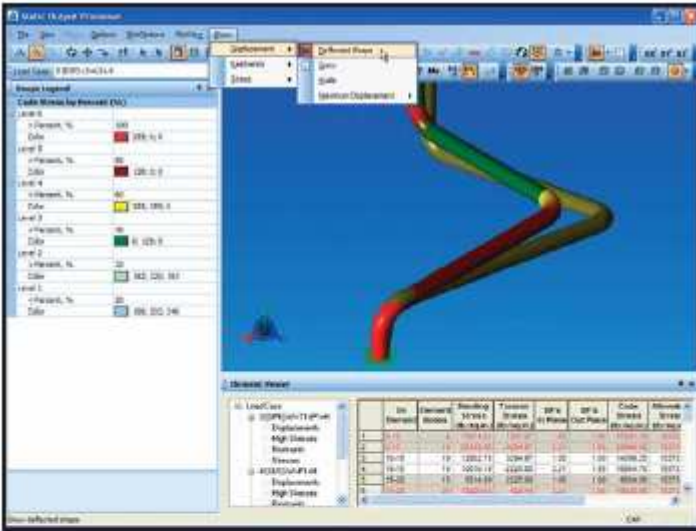
Verificações de Tensão e Vazamento de Flange

Avalie as cargas no flange usando as verificações de vazamento simples e as especificações da Seção ASME VIII Divisão 1.



Modelagem de Análise de Aço

Construa seu sistema em planilha, em ambiente de lista ou em forma de gráfico para uma fácil modelagem intuitiva.



Resultados de Saída Claros e Concisos

Os resultados analíticos podem ser revistos tanto na forma de gráfico como na forma de relatório.

LINKS BI-DIRECIONAIS PARA DESIGN LINKS PARA IMPORTAÇÃO DE TERCEIROS

CADWorx Plant

O CAESAR II oferece um link direto para o CADworx Plant, o software de projeto de planta baseado no AutoCAD da COADE, o único link inteligente, totalmente funcional, bi-direcional entre o CAD e a análise de tensão de tubos. Este link poderoso melhora a precisão, permitindo aos engenheiros e projetistas compartilharem simultaneamente modelos de tubulações, poupando assim tempo e dinheiro.

Além dos links de tubulações entre o CAESAR II e CADWorx, o CAESAR II pode importar também estruturas de aço criadas no CADWorx Plant Professional ou no CADWorx Aço.

Interfaces de Importação de Terceiros

O CAESAR II oferece interfaces de importação de dados para os seguintes pacotes de terceiros, e, como resultado, elimina o tempo gasto com a entrada de dados e melhora o valor de seus dados de projeto de planta existente.

- PDS
- CADPIPE
- ComputerVision
- ISOMET
- PRO-ISSO
- PCF
- e muitos outros

Importação de Arquivo Neutro

A COADE publica a especificação completa do padrão de arquivo

neutro do CAESAR II. O formato de arquivo neutro do CAESAR II permite a uma pessoa desenvolver meios de transmissão de dados de pacotes e sistemas que não estão listados aqui.

As novas versões do CAESAR II trabalham perfeitamente com modelos de análises produzidos usando versões anteriores do software, assegurando assim a viabilidade de seus dados de uma versão para outra.

CÓDIGOS E PADRÕES DE ANÁLISE

O CAESAR II é oferecido com os códigos, padrões e banco de dados exigidos para muitas aplicações em âmbito mundial, de forma que você pode começar a trabalhar imediatamente.

Tubulações

- B31.1 e B31.1 (1967) – Força
- B31.3 – Tubulação de Processo
- B31.4 – Transporte de Líquidos
- B31.4 – Capítulo IX – Offshore
- B31.5 – Refrigeração
- B31.8 – Transporte de Gás
- B31.8 – Capítulo VIII – Offshore
- GPTC/192 – Gasodutos
- ASME Séc. III, Classe 2&3 – Energia Nuclear
- BS 806
- Especificação 505 da Marinha Norte-Americana
- Z662 – Transporte de Gás Canadense
- Z662 – Capítulo 11
- RCC-M Seção C&D – Energia Nuclear Francesa
- Stoomwezen – Holandês
- BS 7159 – Tubo de Plástico Reforçado de Fibra de Vidro Britânico
- CODETI – França
- TBK 5-6 – Noruega
- FDBR – Alemanha
- UK00A – Offshore do Reino Unido
- IGE/TD/12 – Gás do Reino Unido
- Det Norske Veritas
- EN-13480

Pressão de Vento

- ASCE 7
- Perfis de pressão e de velocidade definível pelo Usuário

Sísmico

- ASCE 7
- UBC
- IBC
- US NRC Guia Regulatório 1.60
- Carregamento-G Estático

Avaliação de Flange

- ANSI B16.5
- ASME Seção VIII Divisão 1

Carregamento de Equipamentos

- NEMA SM23 – Turbinas a Gás
- API 610 – Bombas Centrífugas
- API 617 – Compressores Centrífugos
- HEI – Aquecedores Fechados de Água de Alimentação
- API 661 - Permutadores Resfriados a Ar

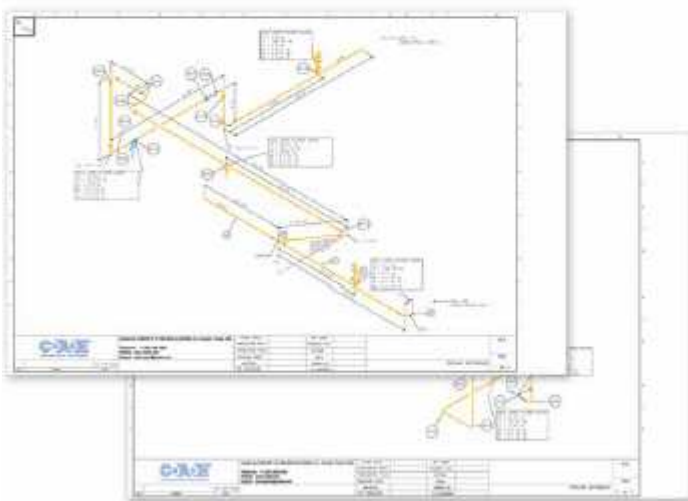
Flexibilidades e Tensões de Bocais

- WRC 107
- WRC 297
- API 650
- PD 5500
- ASME Seção VIII Divisão 2

Diversos Bancos de Dados de Materiais

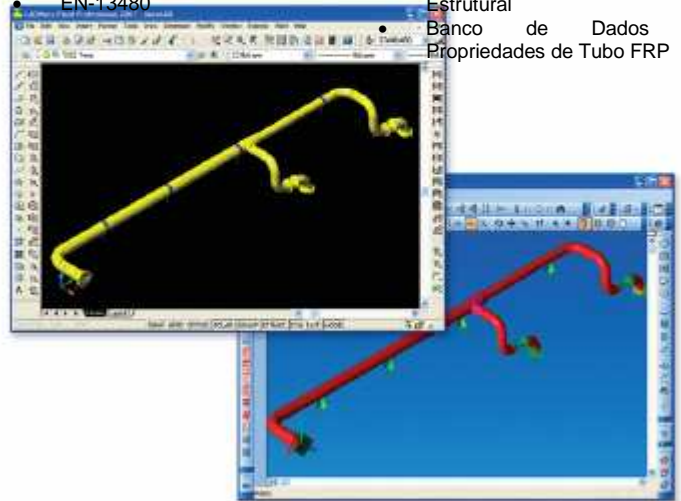
O CAESAR II inclui um conjunto de bancos de dados completos, incluindo:

- Banco de Dados de Material com tensões permissíveis dependentes de temperatura, modificável pelo usuário.
- Banco de Dados de Válvulas e Flanges com informações integradas de comprimento e peso.
- Banco de Dados de Fornecedores de Conexões de Expansão
- Banco de Dados de Fornecedores de Suspensores de Mola
- Banco de Dados de Aço Estrutural
- Banco de Dados de Propriedades de Tubo FRP



Isométricos Automáticos de Tensão

O CAESAR II cria isométricos de tensão comentados baseados em ISOGEN.



Interface Bi-Direcional para CADWorx Plant

O compartilhamento de dados diretamente entre o CADWorx Plant e o CAESAR II permite aos engenheiros e projetistas trabalharem em tempo real.



O CAESAR II faz o que nenhuma outra solução de tensão de tubos faz. Ele oferece força e facilidade, tudo em um pacote universalmente aceito que continua a liderar o mercado

REQUISITOS DO SISTEMA:

- 2 GHz Processador Intel Pentium (ou equivalente) ou acima
- Sistema Operacional Microsoft Windows (2000, XP Pro ou acima)
- Microsoft Internet Explorer (6.0 ou acima)
- 512 MB RAM (recomendado)
- 1280 x 1024 resolução de gráficos ou melhor
- 128 + MB de vídeo RAM

LICENÇAS DO CAESAR II:

Todas as licenças de software fornecem os seguintes itens como padrão:

- Programa CAESAR II completo
- Um conjunto completo de manuais de programa (on-line)
- Boletim informativo técnico on-Line
- Acesso por telefone, fax, web site e e-mail para suporte técnico

A Licença Completa propicia:

- Licença simples perpétua sem qualquer limite de quantidade ou duração de uso.
- Um ano completo de atualizações automáticas a partir da data de compra.
- Elegibilidade para extensões anuais de atualizações automáticas.
- Elegibilidade para descontos em compras de outras Licenças Completas.

O Arrendamento Mensal oferece:

- Cópia de Licença Completa em base mensal.
- Opção de aplicar o primeiro mês de arrendamento quanto converter para uma compra de Licença Total.

A Operação Limitada propicia:

- Programa completo para quantidade limitada de execuções (análise).

COADE, INC.

12777 Jones Road, Grupo 480
Houston, Texas 77070 USA
Telefone: + 1 281-890-4556
Fac-símile: + 1 281-890-3301
Ligação Gratuita: +1 800-899-8787

E-mail: sales@coade.com

Web: www.coade.com

©COADE, INC. Todos os Direitos Reservados.

CAESAR II e CADWorx estão registrados como marcas registradas da COADE. AutoCAD é uma marca registrada de Autodesk. Windows, Internet Explorer, Word e Access são marcas registradas da Microsoft Corporation. ISOGEN é uma marca registrada de Alias, Ltd. Outras marcas registradas são de propriedade de seus respectivos proprietários.

Gráfica implementada por:
HOOPS (Tech Soft America)

