



## AutoPIPE® CONNECT Edition

Software para Projeto e Análise de Tubulações

O AutoPIPE CONNECT Edition é o aplicativo de análise e projeto da Bentley para cálculo de tensões, cargas e deflexões de tubulação sob condições de carregamentos estáticos e dinâmicos para atender aos mais altos padrões nucleares. A capacidade de detecção de *clash* 3D do AutoPIPE alerta os engenheiros para a dilatação térmica da tubulação, quando aquecida, evitando custosas interrupções da produção. Esta funcionalidade também é usada para evitar falhas durante condições de carga extremas (como terremotos). O AutoPIPE também inclui recursos especiais para análises avançadas de tubulação enterrada, carregamento de ondas, transientes de fluido, FRP / GRP ou tubos de plástico, além de economizar tempo ao integrar com STAAD.Pro® SACS e todos os sistemas de projeto de plantas.

### Interface Gráfica com o Usuário Baseada no Objeto

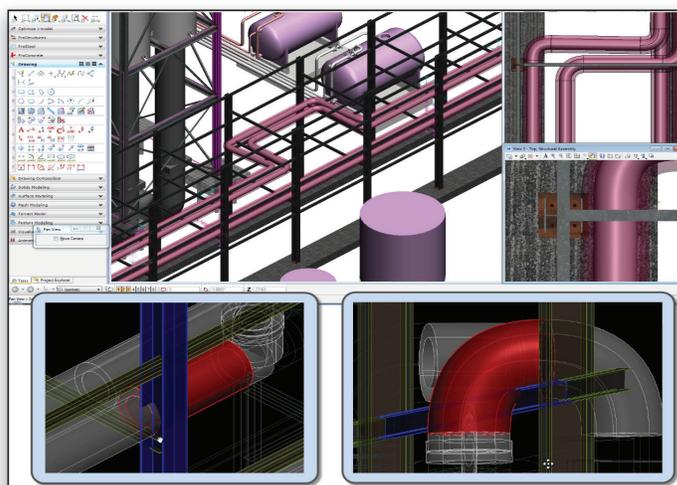
A interface gráfica do usuário OpenGL CAD encontrada no AutoPIPE permite aos usuários criar e modificar facilmente o modelo de flexibilidade. Os usuários podem simplesmente apontar e clicar no modelo gráfico para inserir, modificar ou excluir suportes de tubulação, cargas ou componentes. Após cada operação, a exibição do modelo é atualizada automaticamente e instantaneamente para verificação visual. Com as opções de seleção gráfica do AutoPIPE, os usuários podem inserir, excluir ou modificar componentes, suporte, propriedades dos tubos, temperaturas / pressões ou outros parâmetros em toda a gama de pontos com um comando. A seleção gráfica de segmentos também é usada para cortar, copiar e colar. Além disso, os usuários podem verificar, classificar ou fazer alterações nos dados de entrada usando rapidamente planilhas interativas como o Excel.

### Características de Análise Avançada para Ambientes Variados

AutoPIPE fornece capacidades únicas para a área de processos, energia, petróleo e gás, nuclear, subterrânea, unidade offshore flutuante de produção, armazenamento e transferência (FPSO) e dutos submarinos, contando com 25 códigos de tubulação internacionais. Recursos avançados de AutoPIPE incluem carregamento de onda incorporado, análise de tubulação enterrada, tubulação revestida, carregamento dinâmico, plástico reforçado com fibra de vidro ortotrópica (FRP / GRP) e análise de tubulação de plástico HDPE. Isso também inclui estratificação ou curvatura térmica, transiente térmico, interação tubulação / estrutura, transiente fluido com utilitários de tempo de fechamento e alívio de válvulas, sequenciamento avançado de carga, suportes não lineares com folga e atrito e tubulações protegidas. Cálculo local de tensões para WRC 107, WRC 297, PD 5500, KHK, API 650 estão disponíveis usando o AutoPIPE Nozzle.

### Revisão Gráfica dos Resultados da Análise

Uma vez que um sistema é analisado, os usuários podem clicar no modelo gráfico e visualizar instantaneamente tensões, deflexões, forças e momentos. Resultados de tensões em cores e janelas pop-up permitem que os usuários identifiquem e investiguem rapidamente áreas críticas sem ter que revisar uma quantidade volumosa de resultados. Veja até 1.000 combinações de carga com a planilha de resultados na tela, que fornece filtragem, ordenação e impressão interativa de valores máximos de resultados.



A detecção de "clash" devido a dilatação térmica evita falhas de operação e interrupção na produção.

### Interface com ProjectWise, STAAD.Pro, SACS, CAE e Programas CAD de Projetos de Plantas

O AutoPIPE fornece um projeto verdadeiramente integrado entre tubulação e análise estrutural. Transfere automaticamente cargas de suporte de tubulação e importa estruturas completas tanto do STAAD.Pro quanto do SACS, economizando semanas de tempo de projeto e fornecendo projetos de engenharia mais seguros e realistas. Importa modelos 3D de projetos de plantas de AutoPLANT®, PlantSpace®, OpenPlant, Intergraph PDS®, SmartPlant®, CADWORX®, SolidWorks®, Inventor®, Plant 3D, CATIA® e Aveva PDMS®, para AutoPIPE® economizando centenas de horas de recursos e garantindo modelos de flexibilidade de tubulação mais precisos.

O AutoPIPE fornece aos usuários uma interoperabilidade completa de leitura / gravação com o Caesar II, e seus modelos e dados podem ser lidos pelo Bentley Navigator ou MicroStation® ao lado de qualquer modelo de CAD apoiando a tomada de decisões de engenharia básica, executa detecção de "clash" 3D para dilatação térmica e reduz de iterações de projeto. AutoPIPE também gera isométricos com dados personalizados e com comentários destacando as mudanças realizadas pelo engenheiro. Além disso, o AutoPIPE é integrado ao ProjectWise para colaboração global de engenharia e arquivos de dados CAD em grandes projetos.

### Garantia de Qualidade

O rigoroso programa de garantia de qualidade do AutoPIPE passou por inúmeras auditorias nucleares e do Nuclear Procurement Issues Committee para a aplicação das normas 10CFR50, App. B, ISO9001, CSA N286.7-99, ASME NQA-1 e ANSI N45.2, ganhando reputação ao fornecer um alto nível de qualidade. AutoPIPE Nuclear fornece projeto de segurança em trabalhos críticos de tubulações para ASME Classe 1, 2 ou 3.

## Requerimentos do Sistema

### Processador

Intel Pentium IV ou superior

### Sistema Operacional

Windows 7 –  
Professional (32 ou 64 bit)

Windows 8 –  
Professional (32 ou 64 bit)

Windows 10 –  
Professional (32 ou 64 bit)

### Memória

512 MB recomendados. Mais memória geralmente melhora o desempenho, principalmente com modelos mais complexos.

### Espaço em Disco

500 MB de espaço livre

### Placa Gráfica

Qualquer placa gráfica padrão que suporte gráficos OpenGL 3D.

Saiba mais sobre a  
Bentley Systems Brasil:  
[www.bentley.com.br](http://www.bentley.com.br)

### Entre em contato:

0800 55 63 14

### Escritórios Globais

[www.bentley.com/contact](http://www.bentley.com/contact)

## AutoPIPE CONNECT Edition à Primeira Vista

### Modelagem

- Modelos de linha simples, wire-frame e sólido renderizado
- Estilo CAD simples, duplo ou quatro vistas.
- Eixo vertical (Y ou Z) que pode ser alterado durante o processo de modelagem
- Calculadora de distância na tela para verificações mais precisas das coordenadas
- Atuador de válvula incorporado a modelagem de válvulas tornando o modelo mais preciso
- Gerenciamento de segmento: inverter, dividir, juntar e reordenar segmentos
- Classe de linha CAD e números de linha
- Verificador de conectividade para evitar desconexões do modelo
- Unidades inglesas, métricas, SI e definidas pelo usuário
- Extensa biblioteca de materiais ANSI / ASME, DIN, EN, JIS, GD, GB, GOST e GRP / FRP e componentes de tubulação
- Modelagem estrutural em aço usando bibliotecas de seções de 17 países
- Modelagem de juntas de expansão com conjuntos de tirantes
- Importação de modelos de AutoPLANT®, PlantSpace®, OpenPlant, MicroStation®, Excel®, AutoCAD®, Intergraph PDS®, SmartPlant®, Aveva PDMS®, CADWORX®, SolidWorks®, Inventor®, Plant 3D, CATIA® e PlantFLOW®
- Integração bidirecional PIPELINK com a STAAD.Pro
- Geração automática de isométricos em DXF, DWG ou formatos DGN com comentários
- Integração com SACS via PipeLink
- Exportação de dados de geometria do modelo para AutoPLANT®, MicroStation® e AutoCAD®
- Cálculo automático de solo segundo a ASCE

### Análise Dinâmica

- Análise dinâmica no domínio do tempo com movimento do solo
- Formas modais, acelerações e frequências naturais
- Análise de carga harmônica
- Espectro de resposta uniforme e MSRS e espectros de choque
- Envolvória de múltiplos espectros
- Espectro e Code Case NRC e Amortecimentos e Espectros N411 (PVRC)
- Referências NUREG.CR-1677, CR-6441 e CR-6049
- Discretização automática da massa
- Perda de massa e correção ZPA

### Normas de Tubulação

- ASME B31.1 (vários anos), B31.3, B31.4 e B31.8
- ASME Sec. 3, Classe I, II e III (vários anos a partir de 1972)
- Tubulação Industrial Padrão Europeu EN13480
- B31.4, B31.8, B31.4 Offshore, B31.8 Offshore e CSA\_Z662 offshore, DNV OS F101 offshore
- Canadense: CAN / CSA-Z662

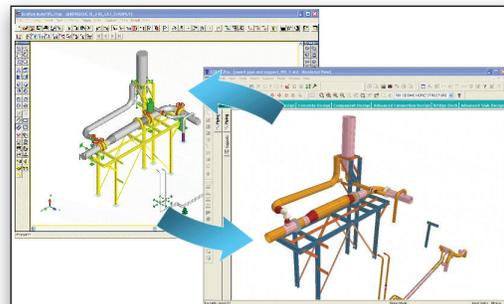
- FRP ISO 14692
- HDPE ASME N755
- Russo: SNIP 2.05.06-85 Petróleo e gás
- Sueco: (SPC) Método 2
- Norueguês: Det Norske Veritas (DNV) e TBK 5-6
- Holandês: Stoomwezen D1101
- Japonês: KHK, MITI classe 3, JSME NC1-PPC e Norma geral de proteção contra incêndio
- Francês: RCC-M e SNCT

### Análises

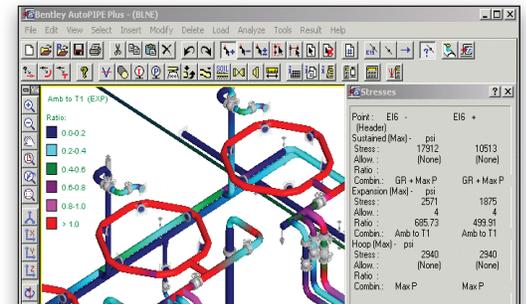
- Análise estática ilimitada para verificar diferentes cenários de carregamentos
- 100 casos térmicos, 30 casos sísmicos, 10 casos de vento e 50 casos de cargas dinâmicas, em um único modelo
- Geração automática de perfis de vento por ASCE e Diretrizes UBC
- Carregamento de onda e flutuabilidade para aplicações offshore
- Análise de teste hidrostático com suportes de mola
- Análise de teste hidrostático linear e não-linear
- Utilitário de transiente fluido para água e análise de golpe de aríete somada ao carregamento de válvula de alívio
- Dimensionamento automático do gancho de mola de 27 fabricantes
- Suporte não-linear com folga de última geração, atrito, escoamento e interação do solo com características avançadas de propagação de onda sísmica, sobrecarga e cargas de assentamento e tensões pela ASCE, AWWA e ASME
- Análise de curvatura de flanges integrado de acordo com ASME VIII Div 1 e 2, ASME III App XI e ANSI B16.5
- Análise de flexibilidade de bocais de acordo com API 650. P, Métodos ASME Classe 1, WRC 297 e Biljaard

### Dados de Entrada e Resultados

- Resultados salvos no arquivo MDB do Microsoft Access para pós-processamento
- Grade de combinações de carga automática ou definida pelo usuário
- Processamento de carga automatizado
- Tensões intermediários máximos
- Ponto de referência para carregamento do equipamento dado pelo relatório do fabricante
- Cálculos de equipamentos rotativos para a API 610, NEMA e API 617 e padrões definidos pelo usuário
- Os resultados podem ser filtrados e classificados por tensões, deflexão ou casos de carga



Integração bidirecional com a STAAD.Pro para projetos de engenharia mais eficientes e precisos.



Os usuários podem clicar no modelo gráfico para visualizar instantaneamente as tensões.