

Revit Systems – Examine a última adição da Plataforma Revit – Novembro/Dezembro 2006

Chris Fox

Chris Fox é o editor do Revit para a AUGIWorld, e escreveu diversos artigos sobre o Revit Building e o Revit systems. Chris mudou-se recentemente dos EUA para a Austrália e está dando treinamento em Revit através de contatos corporativos, universitários e escolas técnicas dos EUA. Ele pode ser contactado no endereço: lcfox@archimagecad.com.

Nota do editor:

Para os interessados em considerar melhor o Revit Systems, a próxima sessão da Universidade da Autodesk incluirá diversas classes. Se você não puder participar em nenhuma delas desta vez, certamente elas serão repetidas nos próximos anos.

– Chris Fox, editor do AUGI Revit

Mep no Revit

A constante expansão do perfil de plataformas da Autodesk® Revit® como uma aplicação padrão mundial continua para o projeto de construção. Como pertencente ao lançamento 1 do Revit Systems, atualmente disponíveis apenas em unidades imperiais, o Mechanical, o Electrical e as dimensões de Piping (tubulação) do projeto de construção aparece, no Building Information Model.

Neste artigo apresentaremos uma breve e importante consideração das ferramentas básicas, que agora o Revit fornece para o planejamento, projeto e documentação dos sistemas que geram e controlam o interior: o ar ambiente, a água, a luz, a temperatura e a eletricidade – por meio de construções modernas.

Interface – igual, mas diferente

Os sistemas do Revit vêm, sentem e comportam-se como os seus primos, o Revit Building e o Revit Structure. A barra de design do Revit Systems contém as opções: Basics, View, Architectural, Rendering, Drafting, Site, Massing, Structural e Construction. As guias específicas do sistema são: Basics, Mechanical, Electrical e Pipe. As ferramentas da guia Architectural correspondem àquelas na guia Basics do Revit Building.

As ferramentas básicas no Systems incluem: Room (um recurso importante que nós consideraremos mais tarde), sistema de dutos e colocação de equipamento mecânico, equipamento elétrico, dispositivo, fiação, iluminação e tubulação.

As ferramentas na guia Mechanical adicionam ao duto encaixes e acessórios, preenchimento de cor e verificação do sistema de duto. As ferramentas da guia Electrical são um gerador e um circuito da programação do painel verificador. A guia Pipe contém ferramentas para encaixes de tubulação e acessórios, preenchimento e um verificador do sistema de tubulação. Todas estas guias incluem o navegador do sistema, uma nova visão para listar e editar os sistemas do MEP que o usuário cria e populariza pelo uso das ferramentas colocadas nos componentes.

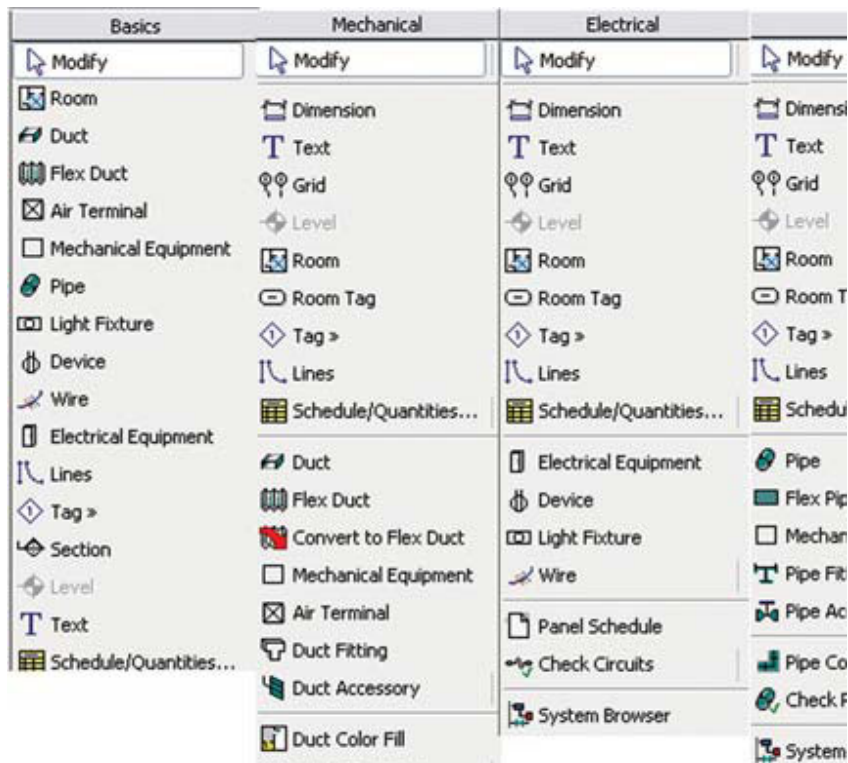


Figura 1 - As tabs Basics, Mechanical, Electrical e Pipe no Revit Systems. Esta ilustração não mostra ferramentas comuns (Text, Dimension, Grid, etc.) que aparecem em quase todas as barras de Design nas outras versões do Revit.

3D ao máximo

Conforme era de se esperar do Revit, todos os componentes estão completamente em 3D, de modo que as seções e elevações tornam-se visíveis para a verificação vertical da localização relativa aos elementos arquiteturais (paredes de divisórias, escadarias, tetos ou interferências com necessidades de feixes ou vigas). Construído corretamente, as visões em 3D são mais úteis do que nunca para validar componentes e conexões.

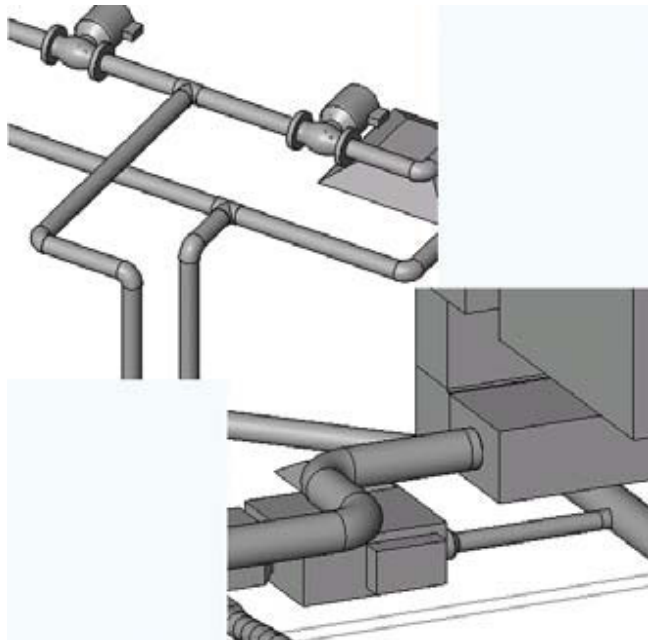


Figura 2 – Vista em 3D da tubulação hidráulica e dos dutos de ar com o equipamento conectado.

Inteligente

O MEP design é chamado Systems por uma boa razão. Os componentes dispersos, sejam eles registros, ventiladores, radiadores, unidades de refrigeração, iluminação, interruptores, tomadas ou painéis, todos necessitam ser conectados, assim eles liberam quantidades apropriadas de ar, água, corrente elétrica, em doses regulares.

Os componentes que você coloca no Revit Systems sabem bastante sobre eles mesmos para conectar partes junto ao modelo dos sistemas razoavelmente fácil. Pontos conectados indicam rupturas.

Conexões no equipamento mecânico (dutos) oferecem ao usuário opções de roteamento e conectam-se apropriadamente a abertura dimensionada no equipamento, como mostrado abaixo. Há ferramentas para o ajuste do sistema de dutos usando os métodos de Friction ou Velocity.

O equipamento de tubulação sabe seu tamanho e pontos de conexão e criam conexões que igualam os tubos automaticamente.

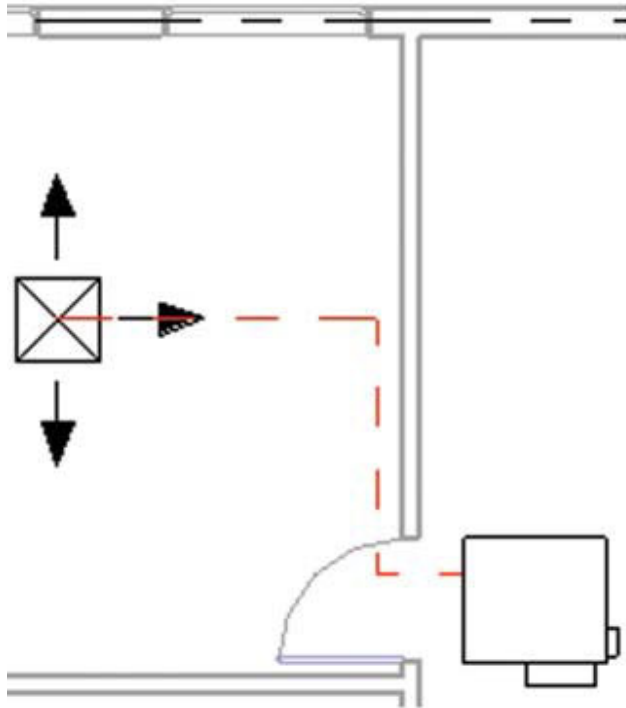


Figura 3 – Criação de um sistema de suprimento de ar para conectar um registro de um quarto com a ventilação da residência.

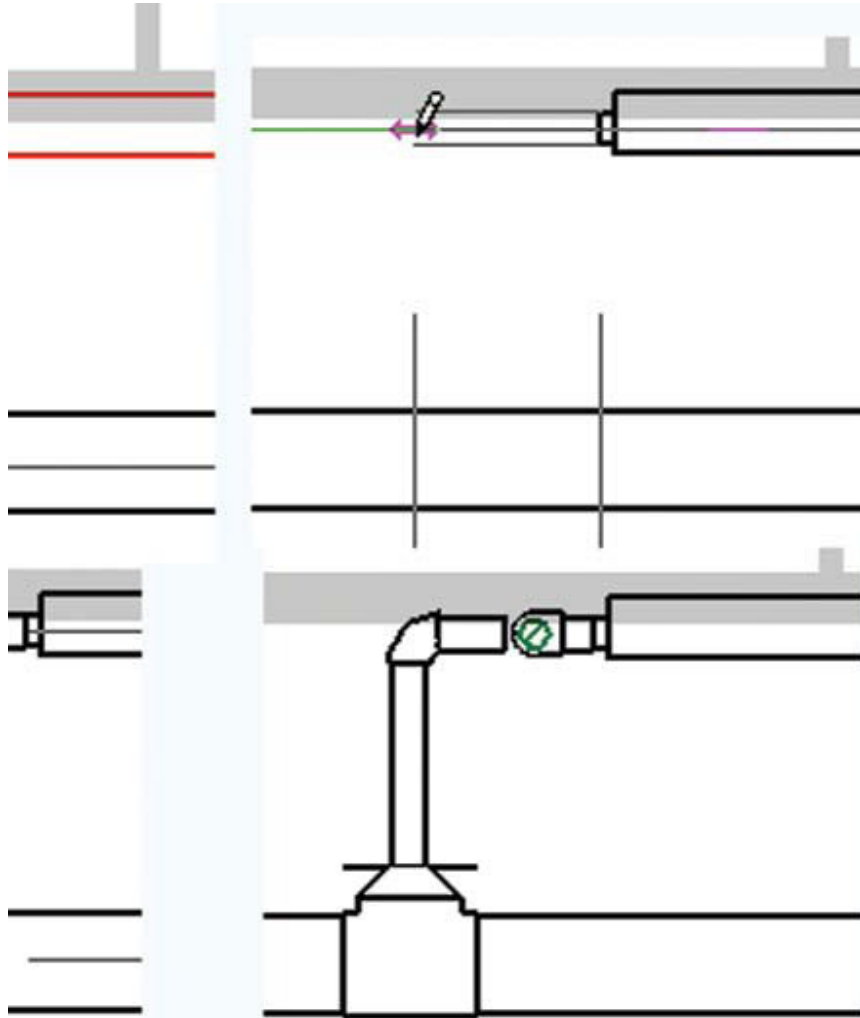


Figura 4 – Etapas para conectar um radiador com a fonte de tubulação de água quente. Desenha a tubulação e cria apropriadamente conexões ajustadas de válvulas e encaixes.

O equipamento elétrico e os dispositivos se conectam com a fiação que sabe o seu tamanho e posição. As opções elétricas da caixa do painel incluem um editor do circuito que reequilibra as cargas através das fases. O painel de fiação modificará as medidas se avaliações de amperagem mudarem e os painéis fornecerem aviso e a capacidade do seu circuito for excedida.

O navegador do sistema

Uma vez que o usuário coloca ou conecta componentes mecânicos, elétricos, ou de tubulação, um tipo apropriado de sistema de defeitos indeterminados é criado. A medida que o projeto se desenvolve, os componentes são atribuídos a sistemas nomeados. O navegador do sistema é uma janela separada (ajustável e minimizável) usados para filtrar e

ver estes sistemas. Igual a uma programação visual, os componentes no navegador do sistema são modificáveis.

Systems	Load	Voltage	Room Name	Ro
[-] ⚡ Power	97624 VA			
[+] [] H-2	14776 VA		Mechanical...	24
[+] [] L-1	11880 VA		Mechanical...	21
[+] [] L-2	12600 VA		Mechanical...	24
[+] [] MDP	33888 VA		Mechanical...	21
[+] [] T1	11880 VA		Mechanical...	21
[+] [] T2	12600 VA		Mechanical...	24
[-] [?] Unassigned				
[] [] Receptacle: Standard			Open 1	1
[] [] Receptacle: Standard			Open 1	1

Systems	Flow	Size	Room Na...	Roo.
[-] [] Supply Air	20225 CFM			
[-] [] Parallel Fan Powered VAV: Size 3 - 8 inch Inlet	250 CFM		Open	1
[-] [] Mechanical Supply Air 1				
[] [] Rectangular Diffuser - Round Conne...	250 CFM	8"	Office	3
[-] [] Parallel Fan Powered VAV: Size 3 - 8 inch Inlet	500 CFM		Open	1
[+] [] Mechanical Supply Air 2				
[+] [] Parallel Fan Powered VAV: Size 3 - 8 inch Inlet	250 CFM		Open	1

Figura 5 – Vistas do sistema navegador dos sistemas elétricos e de fone de ar.

Aprimoramento das room tools

Os cômodos no Revit contém um aumento na quantidade de informação com cada novo lançamento. O Revit Systems continua com o uso dos quartos a um nível ainda mais elevado. Os cômodos fornecem informação da análise da energia baseada no volume, tipo e construção (janelas, paredes externas) que podem ser exportadas e atualizadas a partir do software externo. Os cômodos também dispõem de fluxo de ar mecânico e informação de luz elétrica.

As informações de cômodo permitem que o projetista archive componentes e requerimentos no sistema do projeto. Você pode criar uma programação do cômodo que mostre o projeto versus a atual quantidade de corrente de ar, por exemplo, verificar que o sistema de dutos está no contrapeso apropriado. Desde que as programações são vistas ativas, você pode modificar componentes dentro dos campos ou da planta/seção das vistas em 3D de um cômodo particular.



Divisão através de plataformas

Os arquivos do Revit Systems (R1) abrirão no Revit Building 9 e no Revit Structure 4. Os componentes do Systems não manifestam inteligência (nenhuma conexão de pontos de rachadura na tubulação, por exemplo) e sistema de opções de criação/edição não estão disponíveis. Os cômodos nos arquivos de Systems não exibem sistemas ou informações de energia quando abertas no Building ou Structure.



Electrical - Lighting

Average Estimated Illumination	32 fc
Room Cavity Ratio	4.441258
Lighting Calculation Workplane	2' 6"
Ceiling Reflectance	0.750000
Wall Reflectance	0.500000
Floor Reflectance	0.200000
Required Lighting Level	30 fc

Electrical - Loads

Design HVAC Load per area	0.00 W/ft ²
Actual HVAC Load	0.00 W
Design Other Load per area	0.00 W/ft ²
Actual Other Load	0.00 W

Mechanical - Airflow

Base Design Supply Airflow On	User Specified
Design Supply Airflow	56 CFM
Calculated Supply Airflow	56 CFM
Actual Supply Airflow	0 CFM
Set Return Equal To Supply Airflow	<input checked="" type="checkbox"/>
Design Return Airflow	56 CFM
Actual Return Airflow	0 CFM
Design Exhaust Airflow	0 CFM
Actual Exhaust Airflow	0 CFM

Energy Analysis

Condition Type	Heated and cooled
Space Type	Office - enclosed
Use Data in Energy Analysis	<input checked="" type="checkbox"/>
Occupancy Unit	Number of people
Number of People	1.347508
Area per person	149.35
Base Design Power Load on	User Specified
Design Power Load per area	1.34 W/ft ²
Calculated Power Load per area	1.34 W/ft ²
Actual Power Load	720.00 W
Base Design Lighting Load on	Actual
Design Lighting Load per area	0.76 W/ft ²
Calculated Lighting Load per area	0.00 W/ft ²
Actual Lighting Load	152.00 W
Total Heat Gain per person	200.000 Btu/h



Figura 6 – Uma parcela do Element Properties dialog para um espaço fechado numa sala de escritório no Revit Systems. O campo Energy Analysis mostra resultados importados resultados de um exame externo da energia.

Conclusão – familiarize-se com o sistema

O Revit tem se tornado rapidamente um padrão mundial para o software de projeto de construção, por causa do seu compacto e da sua extrema eficiência na manipulação de dados. Informações do projeto nos leva a apresentação visual de dados. O motor Revit apresenta-se com sucesso e documenta os aspectos arquiteturais e estruturais do projeto de construção. Agora o sistema ambiental de construções modernas podem ser desenhados, verificados e compartilhados usando a mesma interface e a mesma base de dados. A integração das ferramentas teve um significativo avanço.