



*"Eu posso visitar a direção da empresa e dizer: 'No ano passado, economizei US\$ 100 mil em energia. É o mesmo que sair em campo e conquistar US\$ 2 milhões de novos negócios.' É algo que chama a atenção."*

York Chan, diretor de instalações

**FLUKE®**

## Hospital de um século funciona com a eficiência do século 21

### Estudo de caso

#### Desperdício de energia

Baseado em Oak Brook, IL, o Advocate Health Care é reconhecido como um dos 10 principais sistemas do país, e é um dos maiores empregadores na área de Chicago.

O Illinois Masonic é uma das maiores instalações do sistema do Advocate, um hospital-escola urbano importante e um centro de traumas de nível I que funciona 24 horas por dia.

York Chan é diretor de instalação do hospital. Chan também é membro da diretoria da American Society for Healthcare Engineering (ASHE) e é um Certified Healthcare Facilities Manager (CHFM).

#### O desafio dos hospitais

São muito poucos os lugares em que o ambiente interno é tão claramente uma questão de vida ou morte como em um hospital.

A qualidade do ar hospitalar deve ser gerenciada rigorosamente, muitas vezes – como em salas de cirurgia e instalações para pacientes com comprometimento infeccioso ou imunológico –, sala por sala. Temperatura, fluxo de ar, pressão, partículas aéreas, filtragem, umidade e ar externo devem ser controlados com precisão e monitorados constantemente. Agentes patológicos portados por pacientes e ambientais devem ser controlados. Uma falha pode custar caro, tanto em termos humanos quanto em termos financeiros. Chan calcula que utiliza 2,7 vezes mais energia por metro quadrado que um prédio de escritórios. No entanto, é difícil reduzir o consumo de energia. Os edifícios funcionam 24 horas por dia, todos os dias do ano. E as regras operacionais

impostas pelos regulamentadores devem ser observadas.

"Nós nos envolvemos com a conservação de energia muito antes de ela estar na moda", disse Chan. "Mas a minha principal preocupação ainda são os resultados financeiros. A margem geralmente praticada em hospitais varia de 4% a 5%. Cada dólar que economizo em energia no hospital evita que precisemos sair a campo e buscar US\$ 20 em novos negócios."

"Eu posso ir até a minha administração e dizer: 'Economizei US\$ 100 mil no ano passado em energia. Isso é o equivalente a você ter de sair a campo e procurar 2 milhões de dólares em novos negócios.' É algo que chama a atenção."

#### Trabalho em equipe e tecnologia para construir um sistema saudável

O Illinois Masonic consegue essas reduções de custo de energia usando tecnologia de vanguarda operada por uma equipe determinada a vigiar cada watt.

Chan já presenciou diversos exercícios de avaliação e auditorias energéticas no hospital.

"É algo que eu faço de maneira diferente que a maioria dos diretores de instalações", afirmou Chan. "Eu divulgo meu orçamento e meus resultados a todos os membros do meu departamento. Na verdade, eu descrevo cada item de linha. Eles observam o custo da energia, da eletricidade e do gás natural."

### RESUMO:

#### SITUAÇÃO

- Advocate Health Care
- Saúde
- Chicago, IL
- York Chan, diretor de instalações

#### DESAFIO

Gerenciar a qualidade do ar, o consumo de energia e a conservação de energia

#### SOLUÇÃO

Fornecer economia de energia usando tecnologia de vanguarda

#### FERRAMENTAS UTILIZADAS

- DMM 179
- Termômetro IR 62
- Registrador de energia trifásica 1735

#### RESULTADOS

- As instalações agora usam 27% a menos de energia que a média dos hospitais dos EUA
- Reconhecimento ENERGY STAR em 2008



Jim Murphy, contramestre eletricista, usa o DMM Fluke 179 para examinar os sinais de baixa tensão no VFD recentemente instalado no sistema a vapor com mais de 40 anos de idade.

**Edifício: 1908.  
Tecnologia: 2009.**

Teddy Roosevelt era o presidente dos EUA quando o primeiro prédio do Illinois Masonic foi construído. Mas, internamente, os sistemas e controles são rigorosamente do século 21. Na década de 1980, o hospital gastou milhões equipando o edifício com alguns dos primeiros sistemas de volume de ar variável (VAV). Mais de 100 acionadores de velocidade variável estão em uso, vários deles respondendo a sensores de pressão e temperatura e ao sistema de automação do edifício.

"Utilizamos integralmente a nossa automação predial para observar nossos sistemas de ar e água constantemente e verificarmos se estão perfeitamente ajustados", explicou Chan. "Alteramos a temperatura da água em um grau, e isso pode retardar a entrada em operação do resfriamento em uma hora. O ajuste fino do sistema de operações prediais é executado constantemente para verificarmos nossos parâmetros operacionais."

Sensores instalados em todos os sistemas mecânicos respaldam o gerenciamento com base em dados de Chan. Por exemplo, a carga dos filtros é verificada automaticamente. "Quando a pressão estática ultrapassa 3,81 cm (1,5 pol.) de coluna de água, um alarme em nosso computador avisa que é hora de trocar o filtro", disse Chan. "Antigamente, a manutenção era agendada usando o calendário. A cada três meses, o filtro era trocado, independentemente da necessidade real de troca. Agora, não trocamos o filtro a cada três meses. Trocamos o filtro quando ele alcança 90% da sua vida útil. Com isso, aumentamos a vida útil dos filtros. É bom para o ambiente e também é bom para os meus resultados financeiros, porque

não precisamos pagar a mão de obra e os materiais de trocas desnecessárias.

Chan estima que 60% a 65% dos dados de desempenho são gerados pelos medidores de fluxo, transdutores de corrente e outros sensores conectados. O resto é coletado com instrumentos de teste portáteis, como registradores de dados usados para avaliar o consumo de energia de acionadores de velocidade variável individuais. "As ferramentas portáteis são usadas principalmente para verificações pontuais. Você verifica a temperatura de uma área específica ou os diferenciais de temperatura em uma serpentina – o registro de um momento. Os dispositivos conectados são usados mais para a coleta de dados de longo prazo."

**A cereja do bolo**

Chen observa que a economia de energia oferece "três resultados financeiros" com três benefícios importantes: prosperidade econômica (lucro), administração ambiental (planeta) e responsabilidade social (pessoas).

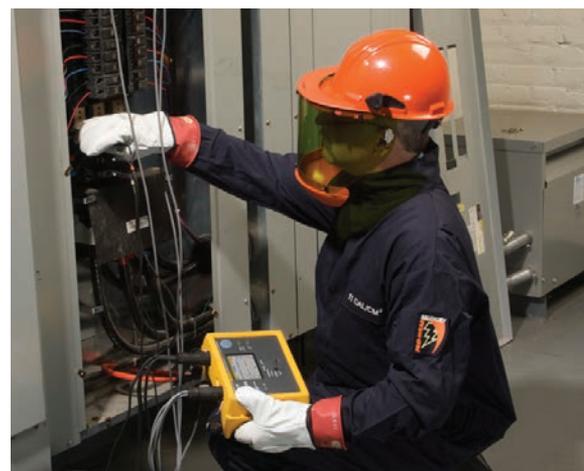
O Illinois Masonic economiza energia em cada turno com medidas que incluem sistemas de volume de ar variável, sensores de ocupação que desligam as luzes em salas vazias, instalação de iluminação de alta eficiência e uso de tecnologia permanente e portátil para monitorar e controlar os sistemas de HVAC. As instalações agora usam 27% menos energia que o hospital médio dos EUA, de acordo com o banco de dados do ENERGY STAR da Agência de Proteção Ambiental dos EUA. Em termos de emissão de gás do efeito estufa, é como tirar 1.433 carros das ruas.

"Setenta e cinco por cento do nosso sucesso aqui é operacional", afirmou Chan. "São procedimentos, não equipamentos. Verificar temperaturas de descarga, temperaturas da água quente e garantir constantemente que o equipamento esteja operando de acordo com o projeto."

O reconhecimento ENERGY STAR é uma honra incomum. Mas, para Chan, é o resultado natural de décadas de esforço e centenas de pequenos passos. "No final das contas", disse, "receber o ENERGY STAR foi apenas a cereja do bolo."



Darryl Dylla, gerente de HVAC/Casa de força, usa um termômetro infravermelho Fluke 62 para verificar coletores de vapor em todo o sistema de HVAC.



Rolf Zoeller, eletricista, usa o registrador de energia trifásica Fluke 1735 para alimentar estudos sobre os sistemas elétricos do hospital. A manutenção de um controle firme sobre esses sistemas ajudou o hospital a alcançar a classificação ENERGY STAR.

**Fluke. As ferramentas mais confiáveis do mundo.**

**Fluke Corporation**  
PO Box 9090, Everett, WA 98206 EUA

**Fluke Europe B.V.**  
PO Box 1186, 5602 BD  
Eindhoven, Holanda

**Fluke do Brasil Ltda**  
Av. Major Sylvio de Magalhães Padilha, 5200  
Ed. Philadelphia, Bloco B Conj 42  
Cond. América Business Park  
Jd. Morumbi - São Paulo  
CEP: 05693-000

**Para obter mais informações, ligue para os seguintes números:**  
Tel: 55 11 3759-7600  
Email: info@fluke.com/br  
Site Brasil: www.fluke.com/br

©2013 Fluke Corporation. Todos os direitos reservados. Os dados fornecidos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. 2/2013 4315931A\_BRPT

**É proibido modificar este documento sem permissão escrita da Fluke Corporation.**