

6 sugestões para reduzir os custos de energia em aplicações comerciais e industriais

Notas de aplicação

As perdas de energia são comuns em edifícios comerciais e instalações industriais. Embora possam existir várias causas, como fugas de ar ou ineficiência dos sistemas, é possível detectar muitas perdas de energia através da inspeção com termografia.

A identificação e resolução destes problemas necessita do equipamento certo, como uma câmara termográfica avançada, que identifica pontos frios e quentes com infravermelhos, e a formação adequada para compreender os locais onde deve efectuar a procura. Este guia de termografia da Fluke destaca as principais seis fontes de perda de energia em edifícios comerciais e instalações industriais e como identificar oportunidades de poupança de energia.

As ferramentas de eleição de profissionais industriais, comerciais e de construção.

Construídas para a máxima robustez no local de trabalho e montadas com orgulho nos EUA, as câmaras termográficas da Fluke ajudam-no a maximizar a eficiência e os conhecimentos nos projectos. Para tarefas de manutenção, inspeção e detecção de avarias, deposite toda a sua confiança na Fluke.



1. Revestimentos de edifícios

O revestimento dos edifícios inclui a estrutura das instalações, bem como os controlos climáticos no interior. O revestimento separa o ambiente exterior do interior, apresentando frequentemente imperfeições.

O que deve verificar

- **Telhados** Além de procurar problemas de humidade, verifique a superfície do telhado e siga as diferenças térmicas para identificar possíveis pontos de entrada e saída de fugas de ar.
- **Paredes entre espaços condicionados e não condicionados incluindo paredes exteriores.** As fugas de ar significativas ocorrem normalmente na parte superior e inferior dos espaços condicionados, onde o ar pode entrar ou sair de uma estrutura.
- **Penetrações do revestimento do edifício (tubos, condutas, chaminés, etc.).** Existem frequentemente espaços sem isolamento ou vedação em redor das penetrações do telhado e das paredes.
- **Vedações e caixilhos de portas e janelas.** Localize fugas de ar em redor de janelas, portas e caixilhos provocadas por vedações com desgaste ou em falta, ou por isolamento incorrecto. As reparações são frequentemente tão simples como a calafetagem ou vedação.



Facto rápido

De acordo com o departamento norte-americano de energia, a melhoria da eficiência do revestimento de um edifício pode reduzir as facturas de energia em 15% ou mais.

2. Caldeiras

Sendo o coração dos sistemas de aquecimento com água quente e vapor, as caldeiras consomem e, frequentemente, desperdiçam uma quantidade significativa de energia.

O que deve verificar

- **Isolamento e refractários** É possível realizar a monitorização e inspeção dos revestimentos refractários durante a manutenção através de câmaras termográficas.
- **Motores de ventoinhas.** Verifique se existe um fluxo de ar bloqueado, desequilíbrio eléctrico, rolamentos sobreaquecidos e falhas no isolamento de enrolamentos.
- **Bombas** Procure rolamentos aquecidos, vedantes com fugas e avarias no motor.
- **Válvulas** As câmaras termográficas podem identificar válvulas bloqueadas normalmente abertas e válvulas com fugas normalmente fechadas.
- **Ligações eléctricas** Procure ligações soltas ou corroidas que aumentam a resistência eléctrica e contribuem para perdas de I2R.



3. Motores e geradores

Normalmente, o sobreaquecimento e avarias dos motores e geradores indicam ineficiências mecânicas ou eléctricas que contribuem para o desperdício de energia e, por vezes, avaria.

O que deve verificar

- **Fluxo de ar** Nos motores arrefecidos a ventoinha, uma restrição do fluxo de ar pode provocar o sobreaquecimento, que se pode manifestar em todo o alojamento.
- **Desequilíbrio eléctrico** Procure desequilíbrios e funcionamentos monofásicos, que podem contribuir para perdas inesperadas.
- **Rolamentos** As câmaras termográficas podem revelar caixas de rolamentos com temperaturas anormalmente elevadas.
- **Isolamento de enrolamentos** Procure temperaturas superiores ao normal na caixa em áreas associadas a enrolamentos.
- **Ligações eléctricas** Procure ligações soltas ou corroídas que aumentam a resistência e contribuem para perdas de I2R.

4. Sistemas de aquecimento a vapor

Os sistemas de vapor são mais comuns em instalações industriais do que em ambientes comerciais, mas alguns edifícios comerciais ainda os utilizam para o aquecimento central.

O que deve verificar

- **Separadores de vapor** Verifique o bom funcionamento dos separadores ao longo de um ciclo completo.
- **Bobinas do radiador** Procure fugas de vapor evidentes nos radiadores e ligações de tubos e juntas visíveis.
- **Linhas de vapor e válvulas** Procure fugas, bloqueios e escape de gás em válvulas que deveriam estar fechadas.
- **Condensadores.** Procure fugas de ar exterior, que reduzem o desempenho de vácuo e a eficiência energética do condensador.

! Sabia?

Se um separador de tamanho médio avariar na posição aberta num sistema de vapor de 100 psig, o desperdício é de cerca de 3000 USD por ano.

5. Sistemas AVAC

Os sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC) estão normalmente entre os maiores consumidores de energia dentro das instalações comerciais e industriais.

O que deve verificar

- **Condutas e bocas de ar** Procure fugas em condutas e instalação incorrecta/inadequada.
- **Ventoinhas e ventiladores** As câmaras termográficas podem ajudar a identificar rolamentos e componentes sobreaquecidos, assim como acoplamentos mal alinhados entre o motor e a ventoinha.
- **Ligações eléctricas** Procure ligações soltas ou corroídas, que aumentam a resistência eléctrica e reduzem a eficiência energética.
- **Compressores e bobinas** Se as bobinas estiverem bloqueadas ou as alhetas de refrigeração estiverem obstruídas, é possível que ocorram trocas de calor e fluxos de ar indevidos, reduzindo a eficiência do sistema e a vida útil do componente.



Sugestão dos profissionais

Os edifícios com sistemas de volume de ar constante possuem frequentemente fugas de ar que podem provocar perdas de energia até 33%. É possível obter poupanças consideráveis com a vedação das condutas e reparação do isolamento.

6. Sistemas eléctricos

Muitas pessoas não sabem que os sistemas eléctricos podem, na verdade, desperdiçar dinheiro. À medida que os componentes se degradam e a resistência aumenta, acumulam-se as perdas de energia.

O que deve verificar

- **Painéis de distribuição** Verifique se existem desequilíbrios em circuitos e se as ligações estão soltas ou corroídas nos disjuntores, contactos, pinças de fusíveis, fusíveis, etc.
- **Transformadores** Se a temperatura de um suporte eléctrico de um transformador for significativamente superior à dos restantes, o suporte pode ter uma avaria.
- **Circuitos de controlo de iluminação** Verifique todas as uniões de ligações de fios em fusíveis, comutadores, painéis e acessórios.