

ULTRASSOM

Setor: Petroquímico.

Ativo: Linha de vapor de processo com purgador de vapor do tipo boia e termostático, instalado em um ponto crítico de aquecimento. Ativo de criticidade média-alta devido ao seu impacto na eficiência energética, na estabilidade térmica do processo e no risco de condensado não gerenciado corretamente.

Situação inicial: A planta apresentava consumo elevado de vapor em uma das áreas de processo, sem uma causa claramente identificada na instrumentação geral. Operacionalmente, não se observava uma falha evidente, porém havia variações térmicas e perdas de eficiência no sistema.

Havia a suspeita de que um ou mais purgadores de vapor estivessem falhando em condição de fuga interna, permitindo a passagem contínua de vapor vivo. O problema era que essa condição nem sempre é evidente em uma inspeção visual e pode se manter por longos períodos, gerando sobreconsumo energético e afetando a estabilidade do processo.

Metodologia de trabalho:

- Levantamento em campo: o purgador em operação foi inspecionado, juntamente com pontos a montante e a jusante.
- Aquisição ultrassônica: o sinal foi capturado por contato para identificar o padrão acústico de descarga.
- Análise de condição: avaliou-se a continuidade do sinal e seu comportamento em relação ao ciclo esperado para esse tipo de purgador.
- Validação técnica: o achado foi correlacionado com a função do equipamento, as condições de processo e o comportamento térmico observado na linha.
- Diagnóstico: foi determinada uma condição compatível com fuga interna de vapor vivo, uma vez que a assinatura ultrassônica mostrava passagem sustentada e não um ciclo normal de abertura/fechamento ou modulação.
- Recomendação: foi priorizada a substituição planejada do purgador na próxima janela de manutenção para evitar perda contínua de energia e potencial impacto no sistema.
- Acompanhamento: recomendou-se ampliar a inspeção para todo o circuito a fim de detectar falhas semelhantes e estabelecer uma rota periódica de ultrassom.



ULTRASSOM

Conclusões: A inspeção por ultrassom permitiu confirmar uma condição que não era evidente por métodos convencionais de rotina e que estava gerando perdas sustentadas de eficiência. O achado tornou possível intervir com critério técnico, evitando que a fuga continuasse impactando o consumo de vapor e a estabilidade operacional da área.

Este caso demonstra o valor do ultrassom não apenas para ativos rotativos, mas também para sistemas auxiliares e utilidades, onde pequenos vazamentos podem se transformar em perdas econômicas recorrentes. A técnica permitiu priorizar a intervenção com base em evidências e fortalecer a gestão energética do sistema.

Indicadores de impacto:

- Identificação precoce de fuga interna em purgador de vapor.
- Redução do consumo desnecessário de vapor no circuito inspecionado.
- Menor risco de arraste de condensado e eventos associados à operação instável.
- Intervenção corretiva programada em vez de correção reativa.
- Economia estimada: entre 4.000 e 12.000 USD/ano pela redução da perda energética, conforme as horas de operação e a carga térmica do ponto inspecionado.

