

## Flexível, Eficiente: Reparo e Substituição de Válvulas



Europa

Líquido Hidrocarboneto

6"

900

+80°C

Um operador de plataforma no Mar do Norte, na Noruega, enfrentou um problema com uma válvula que não possuía estanqueidade em um determinado trecho do duto de transporte de hidrocarboneto à 90 bar (1300 psi) e 75°C (165°F).

Logo a partir do primeiro contato, e em apenas oito semanas, a Izomax projetou, desenvolveu e implementou uma solução, sem perda de tempo produtivo. O sistema de isolamento mecânico AOGV da Izomax foi testado e certificado com marca CE antes da mobilização.

### DESAFIOS

- ☑ Nenhuma válvula de isolamento adequada perto do ponto de manutenção
- ☑ Requisitos de integridade excluíram métodos de isolamento convencionais
- ☑ Evitar a paralisação da instalação

### RESULTADOS

- ☑ Dois isolamentos impecáveis realizadas
- ☑ Sem parada produtiva
- ☑ Sem risco de incidentes com perda de tempo (LTI's)
- ☑ Nenhum trabalho a quente necessário
- ☑ Evitando paralisação de 14 dias com valor estimado de \$46 milhões/dia

### Desafios

Os preços do petróleo e gás estavam em uma média acima de \$100 por barril, e a situação de segurança energética era crítica na primavera de 2022. Era urgentemente necessário encontrar uma solução que permitisse a continuidade da produção em uma importante plataforma, evitando assim os grandes custos, riscos e operações complexas associadas a uma parada total e ao esvaziamento do inventário. Não havia pontos de isolamento utilizáveis próximos à válvula em questão, e não era possível usar uma linha de bypass devido às válvulas que não estavam vedando corretamente. A linha era uma tubulação de petróleo cru, operando com alta temperatura e pressão. Um elemento crucial para esta abordagem era um processo com menor tempo de parada do sistema.

### Soluções

A ferramenta de isolamento mecânico patenteada AOGV da Izomax permite instalar e retirar uma raquete cega em um par de flanges em um sistema de processo pressurizado. A raquete cega, ou uma combinação de várias raquetes em diferentes locais, pode facilitar a substituição de válvulas e bombas. A AOGV também pode ser utilizada para retirar temporariamente um equipamento de um circuito fechado para manutenção segura e depois reinseri-lo, enquanto o processo principal continua em operação contínua. Ela é instalada entre a válvula e os spools de tubulação que levam ao trecho determinado para a operação.

### Testes, planejamento e preparação

A Izomax realizou um levantamento no local, incluindo um escaneamento 3D de alta precisão, o que nos permitiu criar um sistema AOGV 100% alinhado com a válvula flangeada. Com obstáculos em ambos os lados da válvula que não estava vedando corretamente, a ferramenta de isolamento mecânico AOGV foi especialmente projetada e fabricada para se ajustar a uma válvula paralela de 1 polegada e uma raquete cega de um lado, além de uma válvula de 6 polegadas localizada do outro lado da válvula. Como a linha de 6 polegadas CL900 utilizava um anel de vedação, a AOGV foi equipada com uma ferramenta de remoção personalizada. Isso permitiu a remoção do anel de vedação da ranhura sem entrar em contato

direto com a ranhura, evitando assim qualquer dano à superfície de vedação do flange.

O sistema de isolamento mecânico AOGV também foi equipado com uma ferramenta de inserção especial, permitindo que uma nova junta de anel fosse colocada na ranhura, entre os flanges, ao restaurar o sistema. Isso possibilitou que a conexão flangeada fosse comprimida contra a nova junta de anel, sem contato com a ferramenta de inserção. Embora a pressão operacional do sistema não tenha excedido 89 bar (1290 psi) durante toda a operação, a ferramenta de isolamento mecânico AOGV foi testada a 1,43 vezes a pressão de projeto (143 bar/2075 psi) antes da mobilização, para garantir que não houvesse vazamentos em caso de aumento de pressão.

### Operação no local

As flanges de isolamento do AOGV foram instaladas de cada lado da válvula com vazamento, criando uma cavidade livre de hidrocarbonetos e pressão. A válvula foi encontrada em uma condição muito pior do que o esperado, então a Izomax foi encarregada de desenvolver uma solução para remover completamente a válvula do sistema e substituí-la. Em sete dias, a equipe da

Izomax projetou, fabricou e testou três chapas de isolamento personalizadas com portas de sangria integradas, para facilitar a substituição da válvula de passagem da linha. As três chapas foram instaladas a montante, a jusante e na própria válvula, em uma operação complexa onde as cavidades tiveram que ser despressurizadas e livres de hidrocarbonetos através da ferramenta de isolamento mecânico AOGV ou das chapas de isolamento especiais.

## Resultado

O objetivo fundamental da operação – evitar qualquer perda de produção de forma segura – foi alcançado, apesar dos desafios imprevistos com a condição da válvula. Toda a operação foi realizada sem incidentes relacionados à segurança (HSSE) ou tempo não produtivo. A Izomax forneceu soluções de isolamento totalmente projetadas e certificadas, permitindo o reparo inicial da válvula de passagem no local. Quando a válvula se mostrou além de reparo, agimos rapidamente e com flexibilidade para fornecer uma solução adicional que permitiu a remoção e substituição da válvula com segurança, enquanto os níveis normais de produção eram mantidos.

Sem o sistema de isolamento mecânico AOGV da Izomax, uma paralisação teria sido inevitável. A duração de qualquer paralisação e a perda de produção teriam aumentado significativamente quando a necessidade de substituir a válvula se tornou clara. Ao mitigar a necessidade de uma paralisação não planejada, a ferramenta de isolamento mecânico AOGV da Izomax ajudou a manter a produtividade, permitindo que um problema “oculto” fosse resolvido enquanto as operações e a produção continuavam. Em última análise, o uso do sistema de isolamento mecânico AOGV da Izomax economizou ao operador um valor estimado de US\$ 46 milhões.

### RESULTADOS

- 🕒 **Responsivo:** Tempo de entrega rápido
- ⚙️ **Flexível:** Adaptou-se com sucesso a uma mudança significativa no escopo
- ✅ **Produtivo:** Sem parada produtiva
- 👉 **Seguro:** Sem riscos de incidente com perda de tempo (LTI); nenhum trabalho a quente foi necessário
- 💰 **Eficiente:** Nenhuma perda de produção; estimativa de economia de US\$ 46 milhões