

Título

Riser de perfuração

Resumo

Um *riser* de perfuração é uma espécie de condutor para o recurso de perfuração em atividades submersas de prospecção de reservas de petróleo e gás.

Palavras-chave

Conduíte; gás; perfuração; petróleo; *riser* de perfuração

Assunto

Fabricação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo, peças e acessórios

Demanda

Qual a finalidade e as vantagens do uso do *riser* de perfuração?

Solução apresentada

O uso do petróleo há muitos anos era considerado para aplicação medicinal, sistemas de iluminação, recurso bélico e impermeabilização. Naquele tempo era fácil de coletar pois brotava próximo da superfície e assim foi durante muito tempo. Após a descoberta de novas aplicações pelo meio científico houve uma grande ampliação na demanda de utilização dos derivados do petróleo e com este fato a necessidade cada vez maior de obter fontes desta matéria-prima. A humanidade, dependente desta matriz energética, tem perfurado poços com milhares de metros em terra e até foi prospectar em solo marítimo alternativas de fornecimento para suprir a esta necessidade. No objetivo de facilitar o processo de prospecção petrolífera muitas tecnologias tem sido elaboradas, dentre elas o *riser* de perfuração.

Um *riser* de perfuração é um grande tubo ou conduíte usado para encapsular equipamentos de perfuração durante operações submarinas de petróleo e gás. Estes *risers* permitem que os trabalhadores acima da superfície da água possam perfurar profundamente no fundo do mar.

Um *riser* de perfuração geralmente é usado para prospecção de petróleo no fundo do mar, ou simplesmente explorar o fundo do mar e abaixo da terra. Depois que o equipamento de perfuração é posicionado na água, a perfuração em si desce pelo centro do cano para acessar o fundo do mar. (SAAD, 2011).

Em plataformas flutuantes, ou em barcos, são utilizados *risers* de perfuração marinhos, os quais possuem incluso um mecanismo de prevenção de explosões (*blowout preventer*) situado abaixo da superfície da água (SAAD, 2011).

Pode-se optar pelo uso de um *riser* com perfuração *tie-back* ao se trabalhar em uma plataforma de petróleo fixa. Tais sistemas também contam com um equipamento de prevenção de explosões, no entanto este está localizado acima do nível do mar,

protegendo os trabalhadores e equipamentos contra mudanças de pressão ou explosões em potencial (SAAD, 2011).

Um riser de perfuração pode terminar no fundo do mar ou pode se estender um pouco na terra, para evitar a infiltração de água. A broca e todos os equipamentos relacionados passam pelo elevador e continuam descendo abaixo da superfície da terra. Sem esses risers no local, a broca ficaria vulnerável à corrosão e danos causados pela água salgada do mar. Todos os cortes de rocha e outros detritos seriam simplesmente libertados para a água, levando a poluição para o mar, o que pode afetar a qualidade da água e a vida marinha do local. O riser de perfuração ajuda a conter as operações de perfuração dentro dos limites do condute.

Durante a perfuração submarina, os trabalhadores bombeiam o fluido de perfuração para baixo através da linha de broca para a parte final. Essa perfuração joga fluido de perfuração para fora do bit para ajudar a reduzir o calor gerado pelo corte de pedras e terra dura. Este líquido, em seguida, carrega pedra e outros detritos de volta através do condutor para a superfície do mar, onde podem ser coletados e transformados por trabalhadores de petróleo. O riser de perfuração deve ser dimensionado ligeiramente maior do que a própria broca para abrir espaço para este fluido.

O uso de risers de perfuração permite que as empresas de petróleo e gás façam perfuração submarina por longos períodos, com pouco risco de danos ao equipamento. A sonda pode ser deixada no local ao longo do tempo sem ser exposta à água salgada, permitindo que os trabalhadores cavem mais fundo do que em anos anteriores. (SAAD, 2011).

Uma vez que transportam restos de rochas em retorno à superfície para eliminação, estes *risers* ajudam na redução da poluição de água e nos efeitos relacionados ao meio ambiente (SAAD, 2011).

Sistemas de *risers* alternativos

Uma expressiva quantidade de reservas de petróleo foi descoberta pela Petrobras, nos últimos anos, em águas profundas e ultraprofundas. A Petrobras, então, investiu intensamente em novas tecnologias, principalmente em novos conceitos de risers de produção de linhas, a fim de superar dificuldades inerentes ao processo de exploração de óleo e gás nestes ambientes (COOPETRÓLEO, 2004). Dentre estes novos conceitos podem-se incluir:

- TLR (Tension Leg Riser) - Risers conectados através de bóia submarina sub-superfície de pernas tensionadas);
- FSHR (Free Standing Hybrid Riser) - Riser híbrido auto-sustentado;
- Riser Torre - Risers envolvidos em uma estrutura de torre auto sustentada por flutuadores;
- SLWR (Steel Lazy Wave Riser) - Riser de aço com flutuadores intermediários numa configuração de corcova complacente;
- Sistema de escoamento com isolamento passivo e/ou aquecido PiP (Pipe-in-Pipe) - Dutos coaxiais ou de parede dupla com isolamento e/ou aquecimento de alto desempenho. (COOPETRÓLEO, 2004).

Conclusões e recomendações

O uso de *risers* de perfuração permite que as empresas de petróleo e gás façam perfuração submarina por longos períodos, além de limitar o risco de atrasar o cronograma da obra. Proporcionam um ambiente laboral mais seguro para os operadores, como também

operam em grandes profundidades, reduzindo consideravelmente as possibilidades de danificar o equipamento e, devido a sua tecnologia, auxiliam na redução da poluição da água e meio ambiente.

Fontes consultadas

COOPETRÓLEO. **Programa de desenvolvimento tecnológico em águas profundas PROCAP 3000: a próxima fronteira.** [Rio de Janeiro], 2004. Disponível em: <<http://www.coopetroleo.com.br/pagua03.htm>>. Acesso em: 13 jan. 2012.

SAAD, Flávia. **O que é um riser de perfuração.** [S.l.], 2011. Disponível em: <<http://www.manutencaoesuprimentos.com.br/conteudo/5177-o-que-e-um-riser-de-perfuracao/>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

Elaborado por

João Claudio H. Otterbach - Tecnólogo em Gestão da Produção Industrial

Nome da Instituição respondente

SENAI-RS / Escola de Educação Profissional SENAI Nilo Bettanin

Data de finalização

18 jan. 2012