

# PORTFÓLIO PROJETO

**OSX3, BACIA DE CAMPOS, BRASIL**

INSTALAÇÃO DE AMARRAÇÃO E CONEXÃO

## SOLUÇÕES DE ENERGIA DA BOSKALIS

A Boskalis é uma especialista global líder em dragagem e serviços marítimos. Com a segurança como nosso valor central, oferecemos soluções inovadoras, sustentáveis e abrangentes para nossos clientes no mercado de energia. A realização de projetos em locais remotos com um foco ambiental aumentado é uma de nossas especialidades.

Sob marcas como Boskalis, Dockwise, SMIT, Fairmount, VBMS e Smit Lamnalco, oferecemos mais serviços do que qualquer outra empresa em nossa indústria, tornando-nos seu próximo provedor de soluções integradas. Apoiamos o desenvolvimento, construção, manutenção e descomissionamento de instalações de importação e exportação de petróleo e gás, instalações fixas e flutuantes de exploração e perfuração, dutos e cabos, e parques eólicos offshore.

## PROJETO OSX3

OGX - OSX é uma empresa brasileira de petróleo e gás que possui e opera várias instalações flutuantes no Brasil. A MODEC garantiu o contrato de compra do FPSO e, subsequentemente, concedeu à Boskalis o contrato de Instalação de Amarração e Conexão. O FPSO precisava ser instalado no Campo de Tubarão Martelo, localizado na Bacia de Campos, Brasil, a uma profundidade de 105 metros.

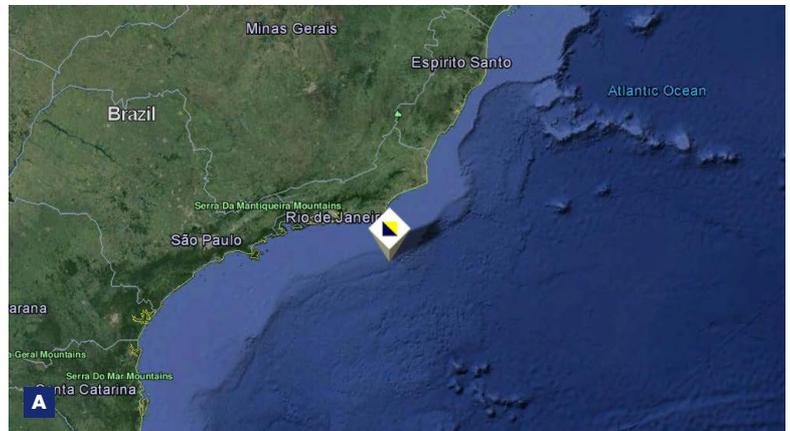
O FPSO OSX-3 está permanentemente amarrado por meio de um sistema de amarração com torre externa que permite rotação de 360 graus. O sistema de amarração consiste em um total de doze pernas de amarração em uma disposição de 3 por 4, onde a linha central de cada grupo está separada por 120 graus. Cada corrente de amarração é sustentada por uma estaca cravada e consiste em uma manilha conectora e uma corrente sem pino de 120mm até o ponto de suspensão na torre.



**B**

## CARACTERÍSTICAS

Companhia	OGX – OSX (atualmente OGPar)
Localização	Campo de Tubarão Martelo, Bacia de Campos, Brasil
Período	Preparação Agosto 2012 - Maio 2013. Execução Junho 2013 - Setembro 2013
Empreiteira	MODEC
Sub-Empreiteira	Boskalis



- A** Mapa de Localização
- B** Instalação de Amarração
- C** Union Sovereign com sistema ROV

## INSTALAÇÃO DE AMARRAÇÃO E CONEXÃO

A Boskalis foi responsável pelo planejamento e administração do projeto, pelo desenvolvimento de procedimentos detalhados de instalação e pela execução da instalação de amarração (fase 1), seguida pela Conexão do FPSO (fase 2).

Após a chegada e importação dos equipamentos e componentes de amarração no Rio de Janeiro, eles foram carregados a bordo da embarcação de instalação (Vessel de Suporte à Construção (CSV) Boa Deep C) diretamente do navio de transporte. Após receber a Licença de Instalação da Empresa, o CSV navegou até o local e, após uma pesquisa prévia com ROV, iniciou a instalação das estacas de ancoragem. As correntes de amarração foram conectadas às estacas de amarração no convés do CSV e instaladas na localização designada dentro das tolerâncias especificadas. Após a instalação das estacas, as correntes de amarração foram



**C**

pré-tensionadas com o CSV para uma tensão de 200 toneladas e dispostas em um padrão pré-determinado no leito marinho; armazenadas úmidas até que a operação de conexão fosse iniciada. Esta fase foi concluída no final de agosto de 2013.

Para a conexão do FPSO, quatro rebocadores de manuseio de âncoras (AHTs) foram mobilizados, dos quais três são atualmente de propriedade e operados pela Boskalis, ou seja, Fairmount Glacier, Fairmount Expedition e Union Princess. O DP2 AHT Union Sovereign da Boskalis foi mobilizado, incluindo dois ROVs adequados para pegar o sistema de amarração pré-instalado e entregá-lo à equipe de montagem a bordo do FPSO. O FPSO foi conectado aos quatro outros rebocadores para manter a posição durante a conexão. Atenção especial foi dada para reduzir torções nas correntes para atender às tolerâncias contratuais rigorosas. Uma vez que todas as correntes foram engatadas nos bloqueadores de corrente, as correntes foram tensionadas uma a uma até a tensão e ângulo requeridos. Em setembro de 2013, a instalação foi finalizada com um teste de rotação do FPSO, que foi totalmente satisfatório para o Empreiteiro.

## SEGURANÇA

Em todos os projetos da Boskalis, a segurança é uma parte essencial. O projeto foi executado com um bom desempenho de segurança. Todas as embarcações de terceiros foram inspecionadas previamente para identificar e fechar quaisquer lacunas entre os vários requisitos aplicáveis. Devido ao curto período de execução, o sistema próprio das embarcações foi o principal, complementado com itens adicionais para cobrir tanto os requisitos da MODEC quanto da Boskalis.



## OSX3, BRACIA DE CAMPOS, BRASIL INSTALAÇÃO DE AMARRAÇÃO E CONEXÃO



## DESAFIOS DO PROJETO

Os principais desafios enfrentados de forma eficaz durante a preparação e execução do projeto foram:

- Viabilidade offshore: layouts de convés e procedimentos de manuseio de estacas foram desenvolvidos para otimizar a viabilidade, por exemplo, reduzir os levantamentos offshore; as estacas foram armazenadas transversalmente no CSV.
- Processos de importação no Brasil: esses processos foram cuidadosamente planejados e executados com o apoio do escritório da Boskalis no Brasil com base em experiências anteriores no local.
- Autoridades locais e permissões: comunicação contínua e aberta com o Empreiteiro e autoridades locais garantiu o cumprimento de todos os requisitos.
- Requisito para torção de correntes: um procedimento detalhado foi preparado para gerenciar o manuseio das correntes desde a entrega em Singapura até a conexão offshore no Brasil.

## CONCLUSÃO

O FPSO OSX-3 foi instalado de forma eficaz, considerando as limitações climáticas e operacionais. A Boskalis forneceu o serviço necessário a tempo para o Cliente e o Empreiteiro, lidando com todos os desafios de engenharia e operacionais apresentados. Avaliando a preparação e execução do projeto, pode-se concluir que a integração das melhores práticas operacionais com a análise de engenharia foi decisiva para a execução segura, controlada e bem-sucedida deste projeto de instalação offshore.



**D** Conexão

**E** Manuseio de correntes a bordo do Union Sovereign, entrega ao FPSO

**F** Conclusão da conexão

### Boskalis do Brasil

Avenida Atlântica, 1130 - 14º andar  
frente Copacabana - Rio de Janeiro -  
RJ - CEP 22021-000  
T +55 21 3590-3000  
[www.boskalis.com/brazil](http://www.boskalis.com/brazil)