

ESTUDO DO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DE MANGOTES DE OFFLOADING

Gabriel Mattos Gonzalez¹, Luis Volnei Sudati Sagrilo²,
José Renato Mendes de Sousa³

Bolsista PRH-PB 02, gabriel.gonzalez@coc.ufrj.br, ¹Programa de Engenharia Civil, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, ²Departamento de Engenharia Civil, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, ³Departamento de Engenharia Civil, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO

MOTIVAÇÃO:

Mangotes flutuantes são amplamente utilizados nas operações de descarregamento de óleo tanto em operações de offloading de FPSOs em alto mar, bem como em terminais oceânicos próximos da costa. Em função dos evidentes danos ao meio-ambiente que uma falha (vazamento) nos mangotes pode causar, surge a necessidade de compreender e analisar de forma mais precisa o comportamento destes dutos, que são compostos de várias camadas de materiais distintos.

OBJETIVO:

O presente trabalho tem como objetivo o uso de métodos analíticos e ferramentas numéricas modernas para análise do comportamento estrutural dos mangotes visando uma modelagem mais realista destes dutos.

Mais especificamente, neste trabalho foram investigados procedimentos (numéricos e analíticos) para a determinação das propriedades mecânicas globais destes dutos de material compósito, tais como: EA (rigidez axial) e EI (rigidez flexional). Além disto, são avaliadas as solicitações nas mais diversas camadas do duto para carregamentos axissimétricos e de flexão. Os resultados obtidos são comparados àqueles disponíveis na literatura técnica.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO:

O trabalho traz diversos benefícios. A aplicação se dá no campo de projeto de mangotes de descarga, onde, na prática, pouco é feito com relação à verificação da capacidade estrutural dos mangotes. Consequentemente, há contribuição efetiva ao ramo da verificação estrutural desses dutos, o que permite que as empresas trabalhem com um maior nível de segurança quanto à realização das operações de Offloading, reduzindo os riscos de vazamentos de óleo no meio ambiente.

RESULTADOS OBTIDOS:

Além dos ganhos relacionados ao conhecimento do comportamento estrutural destes dutos, foi desenvolvido um programa *MCab* que funciona como pré e pós-processador de dados para o programa ABAQUS, facilitando muito a modelagem e análise de mangotes.