



Universidade: presente!

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Dimensionamento de parafusos para flange de fechamento de um riser flexível, visando vida em fadiga, torque máximo, e força exercida em junta
Autor	BRUNO FAGHERAZZI MARTINS DA SILVA
Orientador	MARCELO FAVARO BORGES

Dimensionamento de parafusos para flange de fechamento de um *riser* flexível, visando vida em fadiga dos parafusos, torque máximo aplicado, e força exercida em junta

RESUMO

Parafusos são elementos amplamente utilizados em todos os setores, e as diferenças entre os seus vários tipos parecem insignificantes à primeira vista. Entretanto, as diferentes geometrias e materiais disponíveis têm grande impacto no desempenho das funções do parafuso, assim como na sua resistência, e no seu tempo de vida útil. O presente trabalho trata do dimensionamento dos parafusos utilizados em uma junta de fechamento de um *riser* flexível (duto de transporte de petróleo) que será submetido à um ensaio de fadiga em tração. O dimensionamento foi realizado visando três critérios: A carga exercida pelos parafusos na junta, que tem um valor mínimo definido por norma; o torque de pré-aperto dos parafusos, limitado pelas ferramentas disponíveis à montagem; e a vida em fadiga dos parafusos, que devem suportar toda a duração do ensaio do *riser*. Para a realização desse projeto foram integrados os conhecimentos disponíveis na literatura sobre teoria de juntas, teoria de fratura e fadiga, distribuição de tensões em parafusos, juntamente ao uso de normas técnicas como a API 17-D e API 6-A, e de softwares de simulação por método de elementos finitos para análise dos resultados. Em conclusão, optou-se por parafusos com diâmetro menor, passo de rosca mais fino, e produzidos em um material de resistência mecânica mais elevada, em relação àquilo que é recomendado nas normas. Essas alterações possibilitaram a mesma força resultante (normatizada) exercida pelos parafusos na junta, vida em fadiga suficiente para cobrir toda a duração do ensaio, e um torque de pré-aperto de aproximadamente 1780 Nm, valor que se enquadra nas limitações do ferramental disponível.

Autor: Bruno Fagherazzi Martins da Silva

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Favaro Borges

Universidade Federal do Rio Grande do Sul