

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE PAINÉIS REFORÇADOS SOB ALTAS TEMPERATURAS

Miguel Renato Manco Rivera, Murilo Augusto Vaz, Júlio Cesar Ramalho Cyrino

Bolsista PRH-ANP 03, mmanco1@oceanica.ufrj.br, Programa de Engenharia Oceânica, Universidade Federal do Rio de Janeiro

R E S U M O

MOTIVAÇÃO:

Nas instalações de extração e produção de petróleo e gás, existem grandes volumes de materiais inflamáveis (em estado líquido e gasoso), equipamentos que operam sob altas temperaturas, chamas ativas (e.g., flares) e vidas humanas, convivendo e interagindo em espaços restritos. Tudo isso obriga aos fabricantes e operadores destas instalações a seguirem rigorosos critérios de proteção contra incêndio (considerados como os mais severos dentre todas as instalações industriais). O conhecimento do comportamento dos painéis sob altas temperaturas permitiram fazer um melhor dimensionamento visando manter alta confiabilidade da estrutura sem chegar a sobre dimensiona-la.

OBJETIVO:

Nosso trabalho procura desenvolver critérios de dimensionamento dos painéis, e de sua camada de proteção térmica, sob altas temperaturas que permitam cumprir com a regulamentação existente no que respeita com o Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF) dado pelas regras da ABNT e das diferentes sociedades de classificação.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO:

Os resultados do trabalho serão aplicados na verificação do dimensionamento dos painéis para as diferentes zonas da estrutura assim como da seleção, dimensionamento e arranjo da proteção passiva ao fogo. Tudo isso ajudando a otimizar a distribuição de pesos, melhorar o arranjo do material de proteção, facilitando a sua inspeção e manutenção.

RESULTADOS OBTIDOS:

Nesta primeira etapa testou-se um painel, com a geometria empregada nos estudos de sobre painéis da ISSC 2012, encontrando-se os diferentes mecanismos de falha no painel, isso é, flambagem localizado nas extremidades e comportamento de membrana na parte central. Além disso, foram consideradas quatro configurações geométricas da camada de proteção passiva distintas, considerando três espessuras distintas e com um único material de proteção. Além disso, temos considerado duas condições de incêndios distintas, uma decorrente da queima de hidrocarbonetos e a outra considerando um incêndio exterior (ambos os padrões são recomendados pelo EUROCODE). Comparações entre os resultados nos permitem avaliar qual é a configuração mais vantajosa em termos de economia de peso e material.