CNR INSPEÇÃO E AVALIAÇÃO

COMPROMISSO COM A NORMA REGULAMENTADORA

Ementa de Qualificação

Inspeção de Caldeiras e Vasos de Pressão

Módulo I Noções de física aplicada: Pressão, Pressão atmosférica, Pressão manométrica e pressão absoluta, Pressão interna em caldeiras, Unidades de pressão, Transferência de calor, Noções gerais: o que é calor, o que é temperatura , Modos de transferência de calor, Calor específico e calor sensível, Transferência de calor a temperatura constante, Termodinâmica, Conceitos, Vapor saturado e vapor superaquecido, Mecânica dos Fluidos, Conceitos Fundamentais, Pressão em Escoamento, Escoamento de Gases. Carga horária 8 horas.

Módulo II Legislação, equipamentos de processo e introdução a caldeiras e vasos de pressão: Equipamentos Industriais de Processo: Bombas, Ventiladores, trocador de calor, tubulação, válvulas e acessórios, turbina a vapor, compressores, vaso de pressão, caldeiras, filtros, fornalha, unidades e conversões de unidades. Carga horária 8 horas.

Módulo III Caldeiras a Vapor, instalação, segurança, manutenção e inspeção: Tipos de caldeiras a vapor, classificação, cálculo de PMTA, circulação, componentes, tubulação superior, parede d'água, superaquecedores, sopradores de fuligem, junta de expansão, tiragem, incrustações, corrosão, chaminé, dispositivos de segurança, controle de nível de água, válvula de segurança. Deterioração e avariais: corrosão nas partes molhadas, cáustica localizada, fragilização cáustica e hidrogênio, acida, partes expostas: Em períodos de inatividades, atmosférica, erosão, abrasão, fluência, superaquecimento, laranja, fadiga, térmica, fluência e corrosão, explosão lado água e lado gases e relatório de inspeção de segurança conforme item 13.4.4.16 Norma Regulamentadora n.º 13 (NR-13). Carga horária 12 horas.

Módulo IV Vasos de Pressão, instalação, segurança, manutenção e inspeção: Pressão de projeto, classe, categoria e grupo, modalidades dos vasos de pressão, cálculo de vaso de pressão "ASME, seção VIII, divisão 1, materiais, soldagem. Dimensionamento dos cilindros ou costado, inspeção de equipamentos e relatório de inspeção de segurança.

Módulo V Prática –
Inspeções e montagem de prontuários: Modulo prático, realização de inspeções, montagem de relatório de segurança e prontuário. Equipamentos utilizados: 1. Caldeira Flamotubular vertical; 2. Vaso de pressão de pequeno porte; 3. Tubulação. Carga horária 12 horas.

Participante concluiu o curso com 100% de presença e nota 10.

Treinamento realizado conforme ART Nº 28027230191075270

CNR INSPEÇÃO E AVALIAÇÃO

COMPROMISSO COM A NORMA REGULAMENTADORA

CERTIFICADO

Certificamos que **MURILO ALMEIDA** ***participou do Treinamento de Inspeção de Caldeiras e Vasos de Pressão, com carga horária de 40 horas, ministrado pela CNR Inspeção e Avaliação de Equipamentos Industriais, na cidade de Campinas-SP, no dia*** **15/06/2026** .

Curso realizado de acordo com a Portaria MTb Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022.

CLODOALDO FERNANDES REIS:18202073820

Assinado de forma digital por CLODOALDO FERNANDES REIS:18202073820 Dados: 2024.02.09 07:42:47 -03'00'

Clodoaldo Fernandes Reis
Engenheiro Mecânico
CREA/SP 5061916886

CREA-SP

2221466-SP

ART Nº 28027230191075270