

INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS



**PROGRAMA DE TREINAMENTO
EM ÁREAS CLASSIFICADAS**

INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS

APRESENTAÇÃO

As atividades nas quais sejam manipuladas, processadas, armazenadas ou transportadas substâncias inflamáveis na forma de líquido, gases ou poeiras combustíveis, estão sujeitas à formação de atmosferas explosivas. Esses locais oferecem risco de explosão por causa da atmosfera explosiva que poderá estar presente, sendo assim, os profissionais envolvidos nessas plantas devem conhecer os riscos que envolvem suas atividades. Por outro lado, os equipamentos e as instalações elétricas, podem incendiar uma atmosfera explosiva, caso eles não sejam adequados ou não estiverem corretamente instalados. Para garantir a segurança dos trabalhadores, do meio ambiente e do patrimônio, os responsáveis devem conhecer a portaria 179 do Inmetro de 18 maio 2010 que regulamenta o setor, além da nova NR10 e das normas ABNT NBR IEC da série 60079. Para esclarecer o assunto, a Bravema oferece aos diversos profissionais envolvidos com atmosferas explosivas um programa de treinamento que será apresentado a seguir.

Entende-se atmosfera explosiva, quando substâncias inflamáveis na forma de gás ou de poeira combustível são liberadas no ar, numa proporção tal que requer medidas de segurança adicional para evitar que explosões aconteçam. Essas atmosferas podem ser formadas nas mais diversas atividades, tais como:

- Áreas de preparação de tintas;
- Áreas de processos e fabricação de ração para animais, quando utilizam grãos que possam gerar poeiras combustíveis;
- Áreas de processos e fabricação de tintas e vernizes;
- Cabines de pintura;
- Locais de abastecimentos de líquidos inflamáveis;
- Locais de armazenagem de líquidos inflamáveis pode oferecer risco de formação de atmosfera explosiva, no caso de haver alguma anormalidade;
- Locais que utilizam solventes para lavagem de peças;
- Minas subterrâneas de carvão;

Ex d

Ex e

Ex i



- No transporte e movimentação de soja, milho, amendoim, arroz e outros grãos que possam gerar poeiras combustíveis;
- O interior de tanques de armazenagem de líquidos inflamáveis vazios, pode ser transformado numa área muito perigosa, podendo ficar confinado grande volume de vapor inflamável, formando mistura explosivas em contato com o oxigênio da atmosfera existente no interior do tanque;
- Transporte e movimentação de açúcar, que possa gerar poeira na atmosfera ou quando ficam depositadas sobre equipamentos que produzem calor;
- Transporte e movimentação de líquidos inflamáveis;
- As áreas de armazenamento e estocagem de substâncias inflamáveis na forma de líquido, gás ou poeiras combustíveis pode gerar atmosferas explosivas, no caso de haver alguma anormalidade. Sendo assim esses locais merecem ser avaliados por um profissional competente para verificar o nível de risco que poderá estar presente;
- Outras áreas de processamento de líquidos ou vapores inflamáveis e produtos que possam gerar poeiras combustíveis.

A QUEM SE DESTINA

O treinamento sobre instalação de equipamentos elétricos em atmosferas explosivas, é oferecido pela Bravema a todos aqueles que tiverem interesse no assunto, ele foi elaborado para atender as necessidades de segurança nas áreas com presença de atmosferas explosivas. Após o treinamento, o aluno está apto para:

- Identificar uma área com a probabilidade da formação de atmosfera explosiva de gás e poeira combustível;



- Identificar eventuais não conformidades na instalação do equipamento elétrico;
- Identificar o equipamento para uso em áreas classificadas;
- Fazer a seleção dos equipamentos e acessórios elétricos para instalação em áreas classificadas;
- Compreender sobre instalação do equipamento elétrico em áreas classificadas;
- Compreender o processo de inspeção em áreas classificadas;
- Compreender o processo de manutenção do equipamento elétrico de uso em áreas classificadas.

O treinamento pode ser feito por todos os profissionais envolvidos nas seguintes áreas da empresa:

- Profissionais da área de projetos elétricos;
- Profissionais responsáveis pelas instalações elétricas;
- Profissionais responsáveis pela manutenção elétrica;
- Profissionais da área de segurança do trabalho;
- Estudantes e outros profissionais que tenham interesse no assunto.

ESCOPO DO TREINAMENTO

Os treinamentos são elaborados com base nas normas da série ABNT NBR IEC 60079 e pretende apresentar uma visão geral sobre os temas que envolvem as áreas com presença de atmosferas explosivas, incluindo:

Ex p

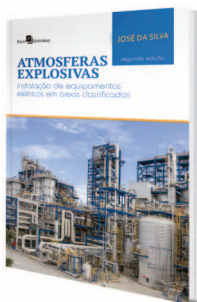
Ex q

Ex t

- Noções básicas de classificação de área e como identificar uma área com a probabilidade da formação de atmosfera explosiva. Nesse tópico o aluno vai entender sobre os riscos que podem estar presentes numa atmosfera explosiva de gás, vapor e de poeira combustível;
- Seleção e instalação do equipamento elétrico para áreas classificadas: neste item o aluno será preparado para conhecer os principais tipos de equipamentos existente para uso em áreas classificadas, incluindo a instalação deles;
- Fontes de ignição em atmosferas explosivas;
- Grau de proteção IP - para equipamentos elétricos;
- Noções básicas de Inspeção e manutenção de equipamentos elétricos em áreas classificadas;
- Portaria 179 do INMETRO;
- Sistema Internacional IECEx;
- O treinamento terá uma abordagem teórica e prática com exercícios, questionamentos e discussões para que todos tenham uma visão clara dos temas abordados;
- Alguns equipamentos serão apresentados durante o treinamento para confrontar a teoria com a prática;
- O treinamento poderá ser realizado *In Company*;
- Será fornecido um livro com o conteúdo do programa para cada participante;
- Cada aluno receberá um certificado de participação.

NORMAS UTILIZADAS

- ABNT NBR IEC 60079-10-1; ABNT NBR IEC 60079-10-2;
 ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-14;
 ABNT NBR IEC 60079-17; ABNT NBR IEC 60079-20-1;
 ABNT NBR IEC 60529.



Material didático fornecido:
Livro "Atmosferas Explosivas"

Breve Curriculum:

José da Silva é escritor, técnico em eletrônica, graduado e mestre em administração, palestrante e professor especializado em atmosferas explosivas. É um experiente profissional com grande conhecimento em equipamentos elétricos para áreas classificadas, tem orientado empresas na elaboração de projetos e instalação de equipamentos elétricos, participando ativamente desses processos, sua atuação sempre esteve voltada às áreas técnica e comercial.

Há mais de 20 anos vem ministrando treinamentos e palestras para profissionais das áreas de projetos, manutenção e instalações de equipamentos elétricos *Ex*, nas indústrias, refinarias de petróleo, empresas de engenharias, escolas técnicas e universidades.

BRAVEMA

Av. Nove de julho, 3.405 - Sala 711

CEP 13208-056 / Jundiaí / SP

cursos@bravema.com.br

www.bravema.com.br

Fone 11 95405-4500