
A segurança em áreas classificadas

Tópicos

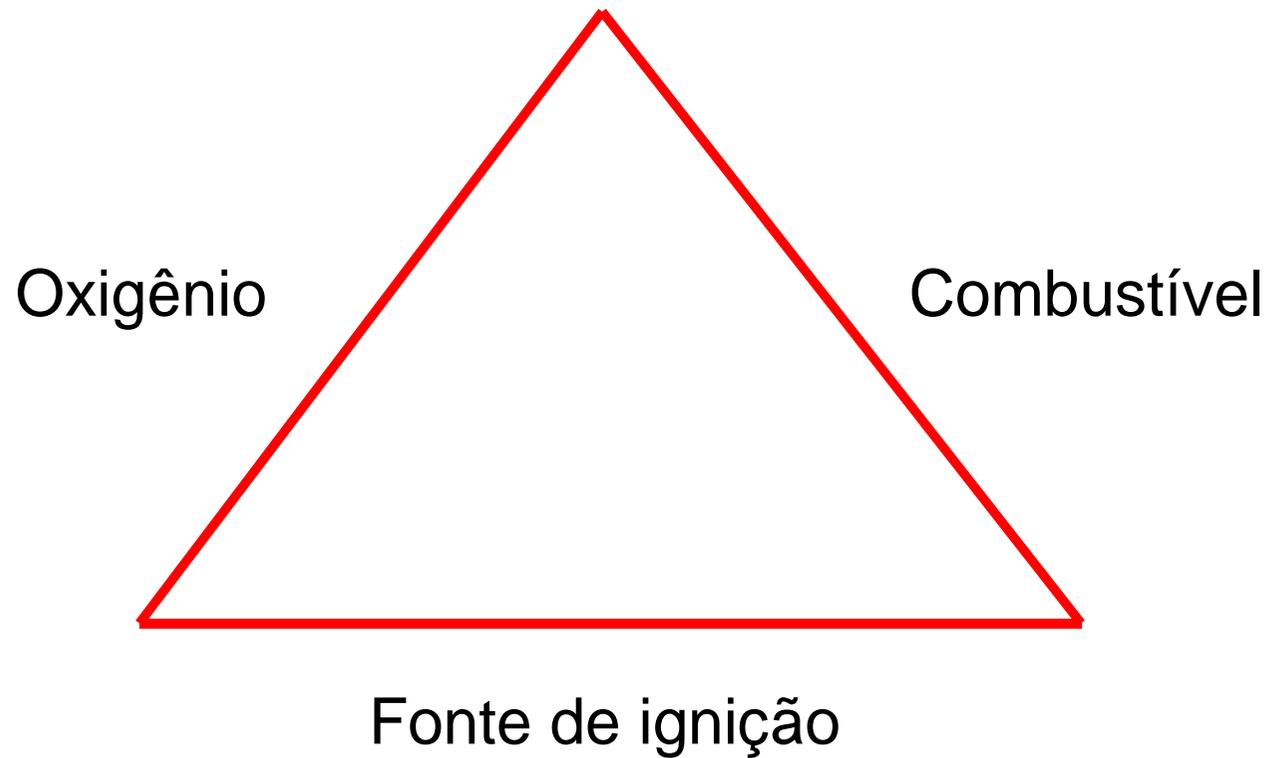
O que é uma área classificada

- Atmosferas explosivas
- Classificação de áreas
- A NR 10 e as áreas classificadas
- As instalações em áreas classificadas
 - Equipamentos elétricos
 - Tipos de proteção e certificação
 - Outros equipamentos
- Os profissionais que trabalham nas áreas classificadas
 - Treinamento e certificação

Áreas classificadas

Área classificada é uma área (espaço tridimensional) na qual uma atmosfera potencialmente explosiva estará presente ou na qual é provável sua ocorrência, a ponto de exigir precauções especiais para a construção, instalação e utilização de equipamentos (elétricos)

Triângulo do fogo



Zonas

- Áreas com risco de formação de atmosferas potencialmente explosivas são classificadas em zonas com base na frequência, na duração e na natureza do risco.
- Para atmosferas potencialmente explosivas formadas por gases ou vapores são definidas as zonas 0, 1 e 2
- Para atmosferas potencialmente explosivas formadas por poeiras são definidas as zonas 20, 21 e 22

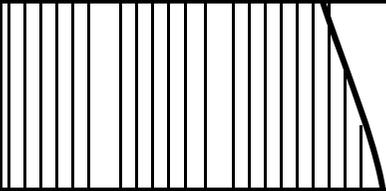
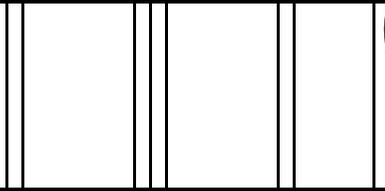
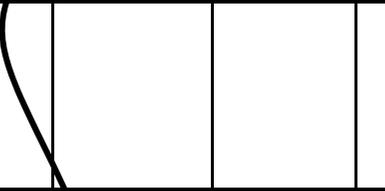
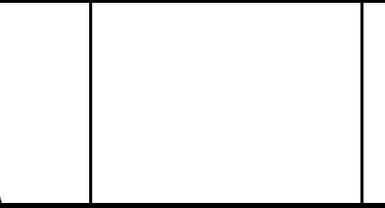
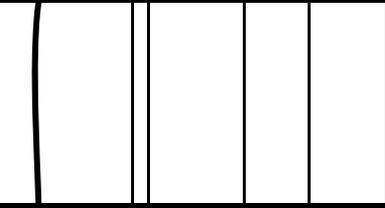
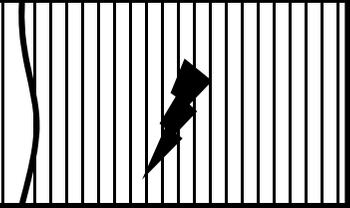
Zonas (gases e vapores)

- Zona 0: Áreas onde a presença da atmosfera explosiva é permanente ou por tempo prolongado
- Zona 1: Áreas onde a presença da atmosfera explosiva é provável em operação normal
- Zona 2: Áreas onde a presença da atmosfera explosiva em operação normal é improvável, se ocorrer é por pouco tempo

Zonas (poeiras)

- Zona 20: Áreas onde a presença da atmosfera explosiva é permanente, por tempo prolongado ou freqüente
- Zona 21: Áreas onde a presença da atmosfera explosiva pode ocorrer ocasionalmente
- Zona 22: Áreas onde a formação da atmosfera explosiva devido ao levantamento de poeira acumulada e é improvável, se ocorrer é por pouco tempo

Zonas

Zona	0 (20)	1 (21)	2 (22)	Área não classificada
Atmosfera explosiva				
Presença da atmosfera explosiva	continuamente ou por tempo prolongado	de vez em quando por tempo limitado	raras vezes e por tempo curto	nunca
Fontes de ignição				

Como classificar áreas?

- Grupo multidisciplinar
- Analisar
 - Características dos produtos inflamáveis
 - Característica da instalação
 - Característica do ambiente
- Documentar
 - Listar os produtos inflamáveis com as características que influenciam na classificação
 - Extensão das zonas (justificar)
 - Desenhos

A NR 10 e as áreas classificadas

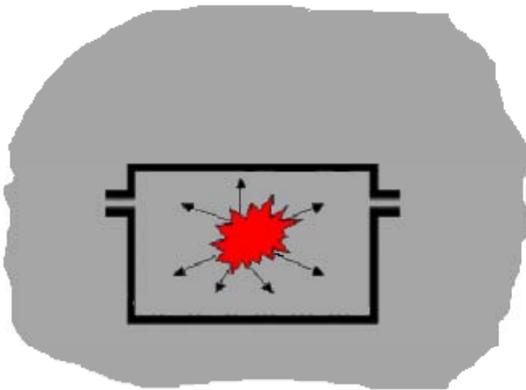
- 10.2.4. Prontuário
 - f) certificações dos equipamentos e materiais elétricos em áreas classificadas
 - g) relatório técnico das inspeções atualizadas com recomendações, cronogramas de adequações, contemplando as alíneas de “a” a “f”
- 10.3.9 Memorial descritivo
 - e) precauções aplicáveis em face das influências externas
- 10.9. Proteção contra incêndio e explosão
 - Certificação
 - Eletricidade estática
 - Sobretensões, sobrecorrentes, condições anormais
 - Permissão de trabalho

A NR 10 e os trabalhos em áreas classificadas

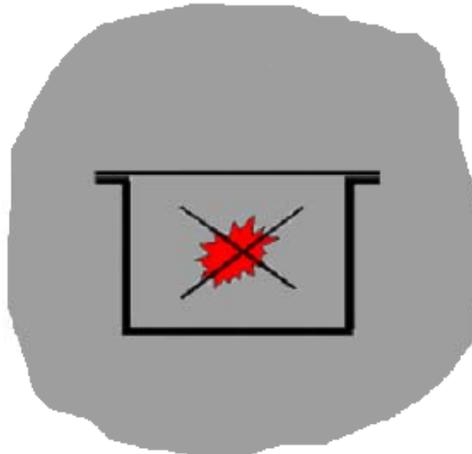
- 10.8.8 Treinamento conforme Anexo III
 - Anexo III 11 Riscos adicionais
 - c) áreas classificadas
 - 10.8.8.4 Os trabalhos em áreas classificadas devem ser precedidos de treinamento específico de acordo com risco envolvido

Equipamentos elétricos – Tipos de proteção

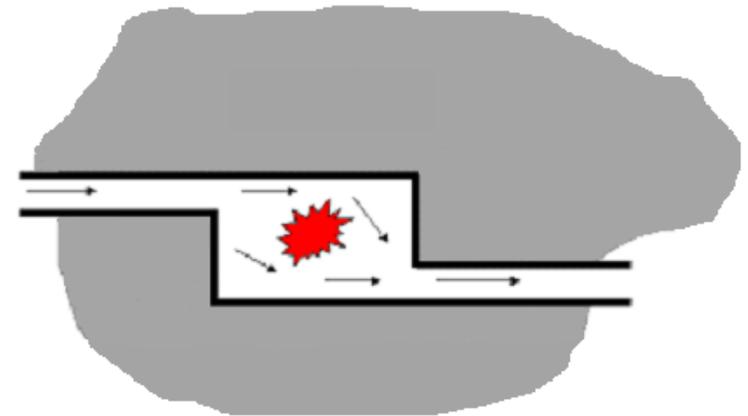
Ex d - à prova de explosão



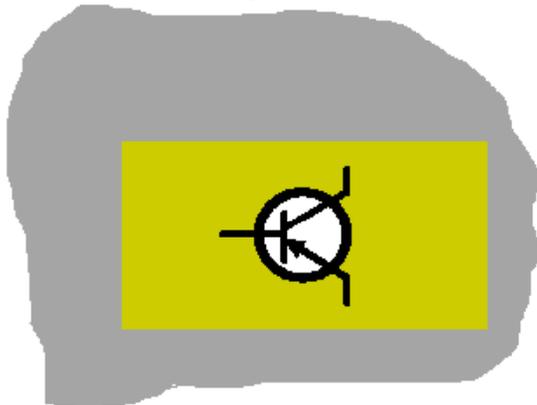
Ex e - segurança aumentada



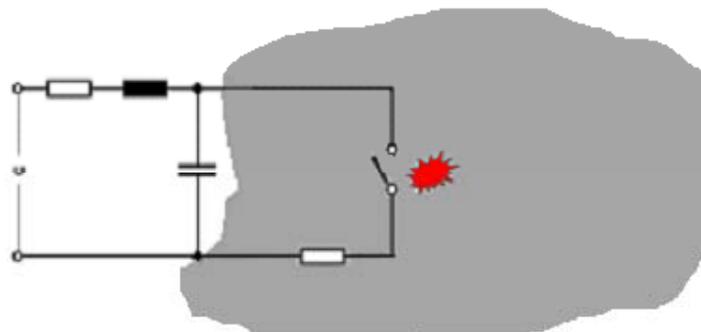
Ex p - pressurização



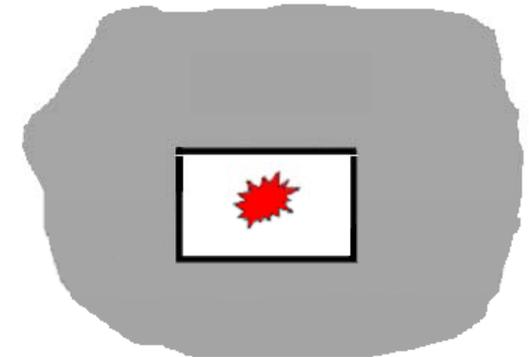
Ex m - encapsulamento



Ex i - segurança intrínseca



Ex tD - proteção contra penetração de poeira



Equipamentos elétricos – Certificação

- Comprovar que o equipamento fabricado está em conformidade com as normas (séries ABNT NBR IEC 60079 e 61241)
- Exigência legal desde fevereiro 1992
 - Portaria 164 de 16.07.1991
 - exigência de certificar todos equipamentos elétricos para áreas classificadas comercializados no país independente da origem (nacional ou importado)
- Atualmente em vigor Portaria 83 de 03.04.2006
 - mantém a certificação compulsória salvo as exceções previstas na portaria e no Regulamento de Avaliação de Conformidade (RAC)

Outros equipamentos

- Bombas
- Ventiladores
- Elevadores de cereais
- Válvulas
- Tubulações quentes

Treinamento

- Três etapas
 - Conceitual (atender NR 10 Anexo III 11 c)
 - Profissionalizante (projeto, instalação, manutenção, inspeção)
 - SENAI, Instituições particulares de treinamento ou “On the job”
 - Certificação
 - Específico (atender NR 10.8.8.4)

Obrigado

ruediger.roepke@superig.com.br
+12/9786-7447