



hazopEng

Engenharia de Riscos

Estudo de classificação de áreas

REV. 1 FEV-15

- Classificação de áreas:
 - É o estudo que define os locais da planta onde há a presença de atmosfera explosiva.
 - Além disso, características desta atmosfera explosiva, como temperatura máxima admissível no ambiente.
 - Essas atmosferas, podem ser geradas por gases ou poeiras.

- A norma que trata de classificação de áreas, a ABNT-NBR-IEC-60079-10 divide-se em duas partes:
 - ABNT NBR IEC 60079-10-1: Atmosferas explosivas de gases .
 - ABNT NBR IEC 60079-10-2: Atmosferas de poeiras combustíveis.

– Zonas

- Áreas classificadas são divididas em zonas, baseadas na frequência da ocorrência e duração de uma atmosfera explosiva.

– Ventilação

- Movimento do ar e sua renovação com ar fresco devido aos efeitos de vento, gradiente de temperatura ou meios artificiais (por exemplo, ventiladores ou exaustores).

- **PARA VAPORES e GASES:**
- **Zona 0:** Área na qual uma atmosfera explosiva de gás está presente continuamente, por longos períodos ou frequentemente.
- **Zona 1:** Área na qual uma atmosfera explosiva de gás é provável de ocorrer ocasionalmente em condições normais de operação.
- **Zona 2:** Área na qual uma atmosfera explosiva de gás não é provável de ocorrer em condições normais de operação, mas, se ocorrer, irá persistir somente por um curto período.

– **Limite inferior de explosividade**

- Concentração de gás, vapor, ou névoa inflamável no ar, abaixo da qual uma atmosfera explosiva de gás não é formada.

– **Limite superior de explosividade**

- Concentração de gás, vapor ou névoa inflamável no ar, acima da qual uma atmosfera explosiva de gás não é formada.

– Fontes de risco

- Ponto onde pode haver a liberação de gás inflamável. A fonte de risco é determinada pela periodicidade em que ocorre a liberação de gases inflamáveis.
- **Fonte de risco grau contínuo:** Fonte a qual libera gases inflamáveis continuamente por longos períodos ou com grande frequência por curtos períodos.
- **Fonte de risco grau primário:** Fonte onde é esperado o vazamento de gases devido a condições normais de operação.
- **Fonte de risco grau secundário:** Fonte que libera gases devido a uma situação anormal de operação, porém esperada.



hazop

Engenharia de Segurança

Case – Empresa de Extração de Petróleo ON-SHORE

Áreas Classificadas

Os seguintes procedimentos foram realizados em recente trabalho em empresa de extração de petróleo on-shore:

- Análise de documentações existentes:
 - Plantas de layout
 - SPDA
 - [FISPQ](#)
 - Listas e dados de equipamentos
 - Plantas de tubulações
 - Desenhos de conjuntos/tanques
- Após a análise dos documentos e dados dos processos, é gerada uma [planta de classificação de áreas](#) preliminar.
- Essa planta determina os locais que podem conter atmosferas explosivas.

- Além da planta baixa, o desenho preliminar deve conter desenhos em corte, detalhando as zonas das áreas classificadas.
- Também é elaborado o memorial descritivo da área estudada e dos processos convenientes.
- Em posse da planta preliminar, uma visita de campo é realizada e dessa forma é possível:
 - Checar cotas
 - Verificar posicionamento de equipamentos
 - Determinar referenciais
 - Verificar drenos e aterramentos
 - Verificar locais de risco por emissão de vapores/gases/poeiras



hazop

Engenharia de Segurança

Case – Empresa de Extração de Petróleo ON-SHORE

Áreas Classificadas

- A NBR IEC 60079-17 determina a metodologia das inspeções nos equipamentos.
- Equipamentos para áreas classificadas devem possuir etiqueta de marcação específica.

- Equipamentos para áreas classificadas devem possuir marcação “Ex” como pode ser visto na figura abaixo.





hazop

Engenharia de Segurança

Case – Empresa de Extração de Petróleo ON-SHORE

Áreas Classificadas

- Portanto, após o serviço de classificação de áreas, é realizada inspeção nos equipamentos elétricos.
- Dessa forma, é desenvolvido um [relatório](#) abordando o atendimento ou não da norma nos diversos equipamentos situados em áreas classificadas.

- Alguns clientes da HAZOP Engenharia em classificação de áreas:

