SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM COMBUSTÍVEIS E INFLAMÁVEIS NR-20



Introdução NR- 20

Esta Norma Regulamentadora estabelece requisitos mínimos para a gestão da segurança e saúde no trabalho contra os fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.



Classificação das Instalações NR- 20

CLASSE I – Monsanto

a) Quanto à atividade:
a.1 - postos de serviço com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis.
b) Quanto à capacidade de armazenamento, de forma permanente e/ou transitória:
b.1 - gases inflamáveis: acima de 2 ton até 60 ton;
b.2 - líquidos inflamáveis e/ou combustíveis: acima de 10 m^3 até 5.000 m^3.



Classificação das Instalações NR- 20

CLASSE II

a) Quanto à atividade:
a.1 - engarrafadoras de gases inflamáveis;
a.2 - atividades de transporte dutoviário de gases e líquidos inflamáveis e/ou combustíveis.
b) Quanto à capacidade de armazenamento, de forma permanente e/ou transitória:
b.1 - gases inflamáveis: acima de 60 ton até 600 ton;
b.2 - líquidos inflamáveis e/ou combustíveis: acima de 5.000 m^3 até 50.000 m^3.



Classificação das Instalações NR- 20

CLASSE III



a) Quanto à atividade:
a.1 - refinarias;
a.2 - unidades de processamento de gás natural;
a.3 - instalações petroquímicas;
a.4 - usinas de fabricação de etanol e/ou unidades de fabricação de álcool.
b) Quanto à capacidade de armazenamento, de forma permanente e/ou transitória:
b.1 - gases inflamáveis: acima de 600 ton;
b.2 - líquidos inflamáveis e/ou combustíveis: acima de 50.000 m^3.

20.4 Na identificação da classificação das instalações o critério do tipo de atividade prevalece sobre a capacidade de armazenamento.

Módulos de Capacitação

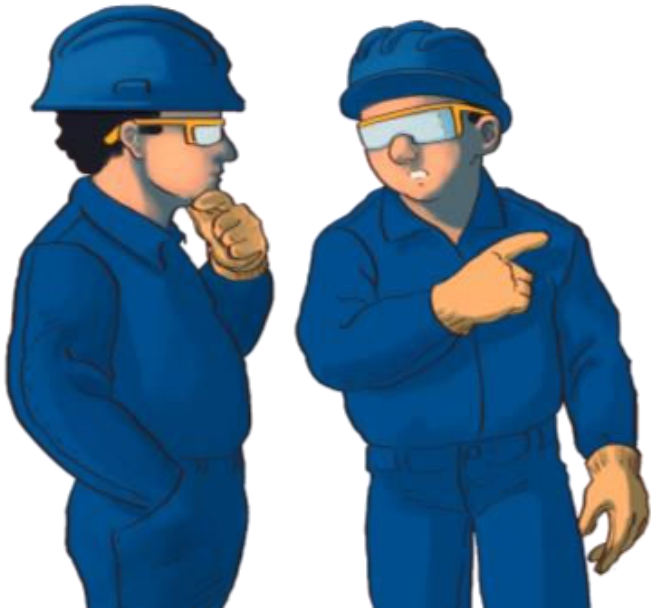
ATIVIDADE	IDENTIFICAÇÃO	TREINAMENTO	FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO/ RENOVAÇÃO DO TREINAMENTO	PÚBLICO
ENTRADA NA ÁREA DE INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS	NR 20 – ENTRADA NA ÁREA DE INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS	CURSO DE INTEGRAÇÃO 4 HORAS	-	TODOS OS FUNCIONÁRIOS QUE ADENTREM ESTA ÁREA MAS NÃO MANTÉM CONTATO COM O PROCESSO.
SERVIÇOS DE CURTA DURAÇÃO	NR 20 – ATIVIDADES PONTUAIS E DE CURTA DURAÇÃO NA ÁREA DE INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS	CURSO BÁSICO 8 HORAS	TRIENAL 4 HORAS	TODOS OS FUNCIONÁRIOS E CONTRATADOS QUE MANTÉM CONTATO COM O PROCESSO REALIZANDO ATIVIDADES ESPECÍFICAS, PONTUAIS E DE CURTA DURAÇÃO.
MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO	NR 20 – ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO NA ÁREA DE INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS	CURSO INTERMEDIÁRIO 16 HORAS	BIENAL 4 HORAS	TODOS OS FUNCIONÁRIOS E CONTRATADOS QUE MANTÉM CONTATO COM O PROCESSO REALIZANDO ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO.
OPERAÇÃO E ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS	NR 20 – ATIVIDADES DE OPERAÇÃO E ATENDIMENTOS A EMERGÊNCIAS NA ÁREA DE INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS	CURSO AVANÇADO II 32 HORAS	ANUAL 4 HORAS	TODOS OS FUNCIONÁRIOS E CONTRATADOS QUE MANTÉM CONTATO COM O PROCESSO REALIZANDO ATIVIDADES OPERACIONAIS E DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS.
SEGURANÇA E SAÚDENO TRABALHO	NR 20 – ATIVIDADES DE SAÚDE E SEGURANÇA NA ÁREA DE INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS	CURSO ESPECÍFICO 16 HORAS	-	TODOS OS PROFISIONAIS DE SAÚDE E SEGURANÇA QUE MANTÉM CONTATO COM O PROCESSO.

Somente deverá ser autorizado o acesso na área operacional contendo produtos inflamáveis e combustíveis aquelas pessoas que tenham sido capacitados na NR 20.

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

CURSO DE RECICLAGEM (Conteúdo Programático)

1. **Inflamáveis: características, propriedades, perigos e riscos;**
2. **Controles coletivo e individual para trabalhos com inflamáveis;**
3. **Fontes de ignição e seu controle;**
4. **Procedimentos básicos em situações de emergência com inflamáveis.**



Módulo I - 4h

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

CURSO BÁSICO

I) Conteúdo programático teórico:

1. Inflamáveis: características, propriedades, perigos e riscos;
2. Controles coletivo e individual para trabalhos com inflamáveis;
3. Fontes de ignição e seu controle;
4. Proteção contra incêndio com inflamáveis;
5. Procedimentos básicos em situações de emergência com inflamáveis;

II) Conteúdo programático prático:

Conhecimentos e utilização dos sistemas de segurança contra incêndio com inflamáveis.



Módulo II – 8h

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

CURSO INTERMEDIÁRIO

I) Conteúdo programático teórico:

1. Inflamáveis: características, propriedades, perigos e riscos;
2. Controles coletivo e individual para trabalhos com inflamáveis;
3. Fontes de ignição e seu controle;
4. Proteção contra incêndio com inflamáveis;
5. Procedimentos em situações de emergência com inflamáveis;
6. Estudo da Norma Regulamentadora n.º 20;
7. Análise Preliminar de Perigos/Riscos: conceitos e exercícios práticos;
8. Permissão para Trabalho com Inflamáveis.

II) Conteúdo programático prático:

Conhecimentos e utilização dos sistemas de segurança contra incêndio com inflamáveis.



Módulo III - 16h

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS



CURSO AVANÇADO I

I) Conteúdo programático teórico:

1. Inflamáveis: características, propriedades, perigos e riscos;
2. Controles coletivo e individual para trabalhos com inflamáveis;
3. Fontes de ignição e seu controle;
4. Proteção contra incêndio com inflamáveis;
5. Procedimentos em situações de emergência com inflamáveis;
6. Estudo da Norma Regulamentadora n.º 20;
7. Metodologias de Análise de Riscos: conceitos e exercícios práticos;
8. Permissão para Trabalho com Inflamáveis;
9. Acidentes com inflamáveis: análise de causas e medidas preventivas;
10. Planejamento de Resposta a emergências com Inflamáveis;

II) Conteúdo programático prático:

Conhecimentos e utilização dos sistemas de segurança contra incêndio com inflamáveis.

Módulo IV- 24h

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

CURSO AVANÇADO II

I) Conteúdo programático teórico:

1. Inflamáveis: características, propriedades, perigos e riscos;
2. Controles coletivo e individual para trabalhos com inflamáveis;
3. Fontes de ignição e seu controle;
4. Proteção contra incêndio com inflamáveis;
5. Procedimentos em situações de emergência com inflamáveis;
6. Estudo da Norma Regulamentadora n.º 20;
7. Metodologias de Análise de Riscos: conceitos e exercícios práticos;
8. Permissão para Trabalho com Inflamáveis;
9. Acidentes com inflamáveis: análise de causas e medidas preventivas;



SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

CONTINUAÇÃO CURSO AVANÇADO II

10. Planejamento de Resposta a emergências com Inflamáveis;
11. Noções básicas de segurança de processo da instalação;
12. Noções básicas de gestão de mudanças.
II) Conteúdo programático prático:
Conhecimentos e utilização dos sistemas de segurança contra incêndio com inflamáveis.



Módulo V- 32h

SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS

CURSO ESPECÍFICO

I) Conteúdo programático teórico:

1. **Estudo da Norma Regulamentadora n.º 20;**
2. **Metodologias de Análise de Riscos: conceitos e exercícios práticos;**
3. **Permissão para Trabalho com Inflamáveis;**
4. **Acidentes com inflamáveis: análise de causas e medidas preventivas;**
5. **Planejamento de Resposta a emergências com Inflamáveis;**



Módulo ESH – 16h



INFLAMÁVEIS

Características, propriedades, perigos e riscos

INFLAMÁVEIS



Características, propriedades, perigos e riscos

DEFINIÇÃO NR-20

20.3.1 Líquidos inflamáveis: são líquidos que possuem ponto de fulgor ≤ 60º C.

20.3.2 Gases inflamáveis: gases que inflamam com o ar a 20º C e a uma pressão padrão de 101,3 kPa.

20.3.3 Líquidos combustíveis: são líquidos com ponto de fulgor > 60º C e ≤ 93º C

EX: ACTELIC - Ponto de fulgor 48 ºC. - Produto altamente inflamável

INFLAMÁVEIS

Principais características dos líquidos e gases inflamáveis e combustíveis

- ✓ Pressão de vapor
- ✓ Ponto de fulgor
- ✓ Ponto de combustão
- ✓ Ponto de ignição
- ✓ Miscibilidade
- ✓ Densidade



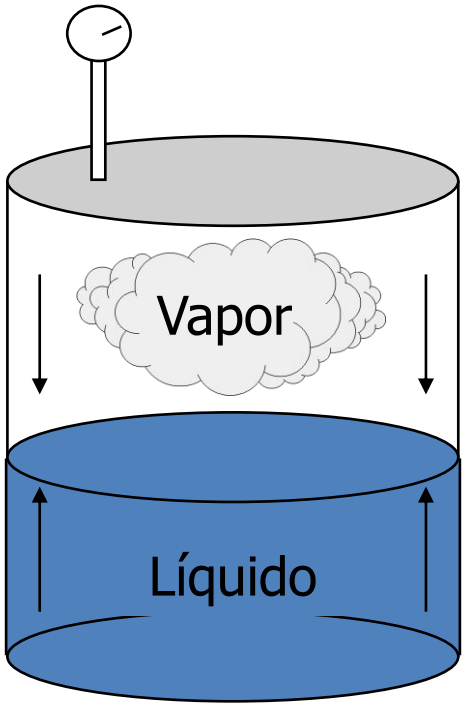


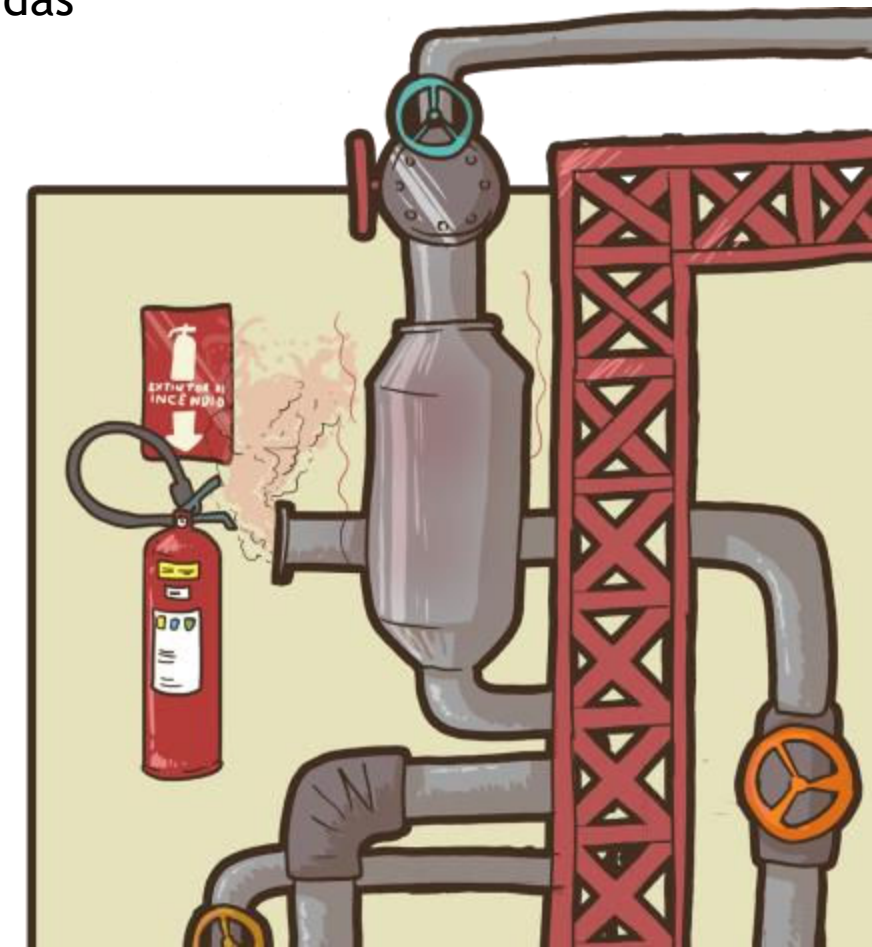




Pressão de vapor

Pressão relacionada a temperatura, na qual um líquido que ocupa parcialmente um recipiente fechado tem "interrompida" a passagem das moléculas para a fase vapor





Ponto de Fulgor (Flash Point)

É a menor temperatura na qual um material combustível libera vapores em quantidades suficientes para que a mistura de vapor e ar se inflame a partir do contato com uma fonte de ignição.
É onde ocorre o limiar da mistura inflamável (LIE)

➢A temperatura do ponto de fulgor não é suficiente para que a combustão seja mantida (ao ser retirada a chama externa, a combustão não se mantém).



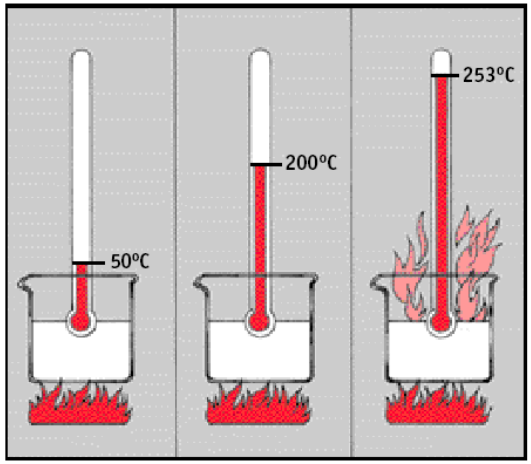
Veja o filme

Ponto de Combustão

Menor temperatura corrigida para uma pressão barométrica de 101,3 kPa (760 mmHg), na qual a aplicação de uma chama de ensaio causa a ignição e sustentação da queima dos vapores da amostra por no mínimo 5 s sob as condições específicas do ensaio.

Poucos graus acima da temperatura de fulgor.

A quantidade de vapores é suficiente para iniciar e manter a combustão.





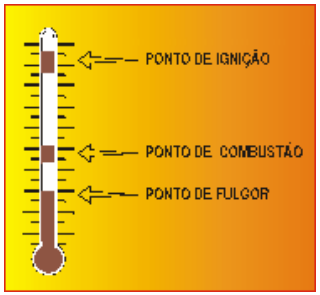
Veja o filme

Ponto de Ignição

Menor temperatura onde os vapores desprendidos por um material combustível aquecido inflamam-se ao entrar em contato com o ar, independentemente ou não da presença de qualquer chama ou centelha externa.

Exemplos pontos de fulgor e de ignição

Produto	Ponto de Fulgor (ºC)	Ponto de Ignição (ºC)
ACTELIC	48	-
ETANOL	12	365
GASOLINA (PADRÃO)	- 43	257
GLP	- 104 ºc (Propano) - 108 ºC (Propeno) - 60 ºC (n-Butano) - 79 ºC (Buteno-1)	405 – 466
K-OBIOL	44	NAFTA: >450
METANOL	12	464
QUEROSENE MÉDIO	40	238



Veja o filme

Miscibilidade

Capacidade dos líquidos se misturarem

Miscibilidade caracteriza a capacidade que uma substância líquida tem de se misturar, formando um sistema homogêneo, ou se dissolver em outro líquido. Neste caso, geralmente considera-se a miscibilidade como uma propriedade mútua entre os dois líquidos do sistema.

"Semelhante dissolve Semelhante"

Líquidos semelhantes se misturam

SEMELHANÇA: característica molecular

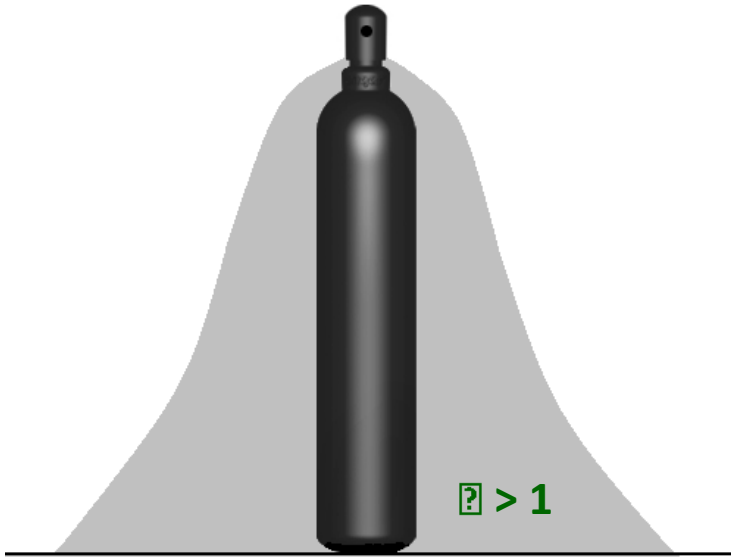
POLAR ou APOLAR

Distribuição dos elétrons na molécula



Densidade

Densidade relativa (gases e vapores)
Densidade relativa do ar = 1



Mais pesado que o ar
(Dispersão lenta)



Mais leve que o ar
(Fácil dispersão)

Veja o filme

Perigos

Situação ou condição de risco com probabilidade de causar lesão física ou dano à saúde das pessoas por ausência de medidas de controle.
É uma situação existente no meio, onde as pessoas que se aproximam desta energia expõem a sua integridade e a segurança da instalação.

Perigos envolvendo inflamáveis e combustíveis

Incêndio: Reação de combustão de difícil controle ou incontrolável

Explosão: Processo onde ocorre uma rápida e violenta liberação de energia, associado a uma expansão de gases acarretando o aumento da pressão acima da pressão atmosférica

Emissões fugitivas: Liberações de gás ou vapor inflamável que ocorrem de maneira contínua ou intermitente durante as operações normais dos equipamentos



Riscos

O risco é definido como a possibilidade de um perigo em potencial tornar-se real, podendo causar danos ou perdas, em alguns casos irreparáveis. O risco também possui diferentes níveis de intensidade, sendo aceitáveis somente os riscos que não causem danos às pessoas, ao meio ambiente e às propriedades.
Os riscos podem e devem ser eliminados ou controlados.

Exposição aos Riscos



Alto Risco,
Risco presente.



Controle do Risco,
Risco ainda presente.



Eliminação do risco,
“Risco isolado”

Riscos com Inflamáveis e Combustíveis

Intensidade de Riscos

Risco Puro: É a combinação entre a frequência de exposição a um determinado perigo pela gravidade de um possível dano proveniente de um acidente ou doença.
Risco Residual: É a estimativa de redução ou não do risco puro tendo em vista, a análise de efetividade das medidas preventivas adotadas e/ou controles existentes. Assim, o risco residual é o resultado do processo de avaliação de risco que nos permiti classificar um risco como sendo ACEITÁVEL ou NÃO ACEITÁVEL.



Riscos com Inflamáveis e Combustíveis

Intensidade de Riscos

- **Risco improvável - quando os recipientes com inflamáveis ou combustíveis se encontram armazenados de forma adequada ou se localizam fora de áreas com ocupação humana (Controle existente Muito Efetivo);**
- **Risco pouco provável - quando as instalações onde existe inflamáveis e combustíveis, localizadas fora de áreas com ocupação humana, apresentam problemas de manutenção (Controle existente efetivo);**
- **Risco provável - quando as instalações com inflamáveis e combustíveis, localizadas em áreas com ocupação humana apresentam problemas de manutenção (Controle existente pouco efetivo).**



Riscos com Inflamáveis e Combustíveis

De maneira geral, podemos classificar os riscos em termos do nível de conhecimento e nível de controle:

- **Riscos conhecidos e devidamente controlados - riscos** aceitáveis;
- Riscos conhecidos, porém ainda não controlados de modo aceitável - **podendo causar danos à saúde do** trabalhador e perdas na instalação;
- **Desconhecidos, mas identificáveis - este tipo pode ser** verificado quando no caso de intoxicações ou através de inspeções;

Entrando em Ação...



minutos para a Segurança



INFLAMÁVEIS

Controles coletivo e individual para trabalhos com inflamáveis

Controles coletivo e individual para trabalhos com inflamáveis



As **medidas de controle garantem uma condição segura de** todos envolvidos nas instalações para extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.

As principais **medidas de controle no trabalho com** inflamáveis e produtos combustíveis são:

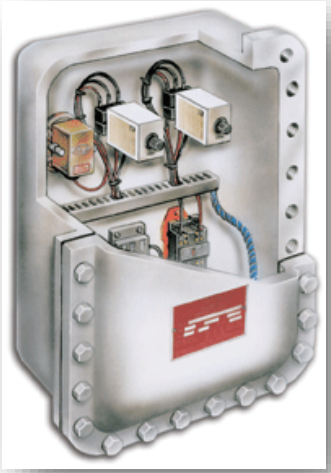
- Medidas preventivas de proteção coletiva;
- Medidas de controle operacional;
- Medidas de controle específicas;
- Medidas de controle e intervenção nas emergências.





Medidas preventivas de proteção coletiva

Objetivo: Eliminar qualquer energia com temperatura suficiente de ignição do produto nos equipamentos com energia elétrica presentes nas instalações do processo.
As medidas preventivas se aplicam desde a fase de projeto, montagem, operação, manutenção e inspeção das instalações do processo.



As principais medidas preventivas de proteção coletiva são:
- Análise preliminar de Perigos/Riscos;
- Permissão de trabalho;
- Plano de inspeção e manutenção;
- Inspeções periódicas de segurança;
- Instruções técnicas para serviços de rotina;
- Medidas de proteção complementar.



Medidas preventivas de proteção coletiva

Análise preliminar de Perigos/Riscos

A **análise de riscos é um conjunto de métodos e técnicas,** que aplicado a uma atividade, identifica e avalia qualitativa e quantitativamente os riscos que essa atividade representa para a população exposta, para o meio ambiente e para a empresa, de uma forma geral.

O principal objetivo de uma análise de riscos é documentar a identificação prévia de cenários de acidentes, sua frequência esperada de ocorrência e a magnitude das possíveis consequências. É uma ferramenta de segurança.



Medidas preventivas de proteção coletiva

Permissão de trabalho

Deve ser elaborada permissão de trabalho para atividades não rotineiras de intervenção nos equipamentos, baseada em **análise de risco, nos trabalhos:**
a) que possam gerar chamas, calor, centelhas ou ainda que envolvam o seu uso (trabalhos a quente);
b) em espaços confinados, conforme Norma Regulamentadora n.º 33;
c) envolvendo isolamento de equipamentos e bloqueio/etiquetagem;
d) em locais elevados com risco de queda, conforme Norma Regulamentadora n.º 35;
e) com equipamentos elétricos, conforme Norma Regulamentadora n.º 10;
f) cujas boas práticas de segurança e saúde recomendem, conforme Norma Regulamentadora n.º 20.

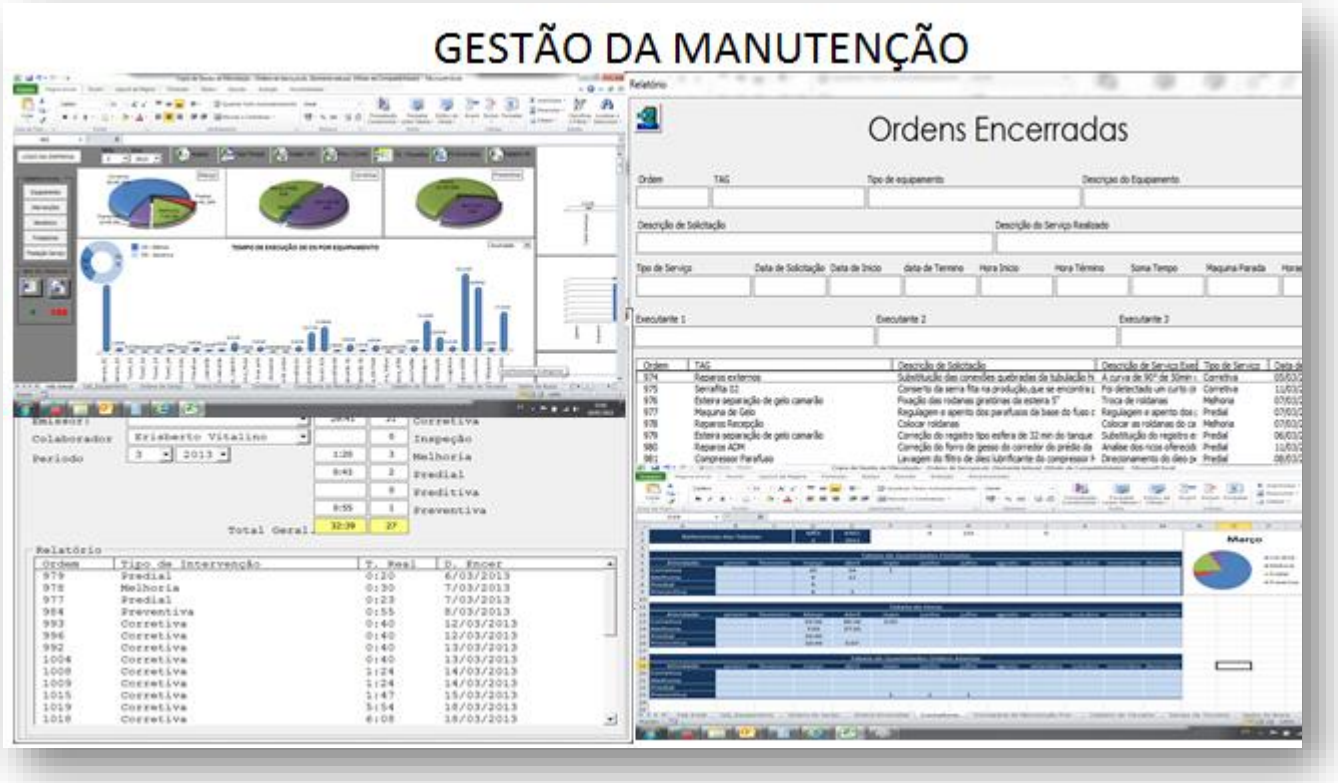




Medidas preventivas de proteção coletiva

Plano de inspeção e manutenção nas instalações

As instalações para extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis devem possuir plano de inspeção e manutenção devidamente documentado.



Medidas preventivas de proteção coletiva

Inspeções Periódicas de Segurança

As instalações para extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis devem ser periodicamente inspecionadas com enfoque na segurança e saúde no ambiente de trabalho.





Medidas preventivas de proteção coletiva

Instruções técnicas para serviços de rotina

A Monsanto realiza orientação e treinamento de seus colaboradores através de Instruções de Trabalho procedimentadas e disponibilizadas em sistema de fácil acesso a todos os colaboradores. Também é realizado monitoramento dos Treinamentos necessários pela Matriz sendo assim direcionado ao colaborador o instrução adequada a sua rotina.

CBT
Training



monsanto university
Think Globally, Learn Locally

LOYAL

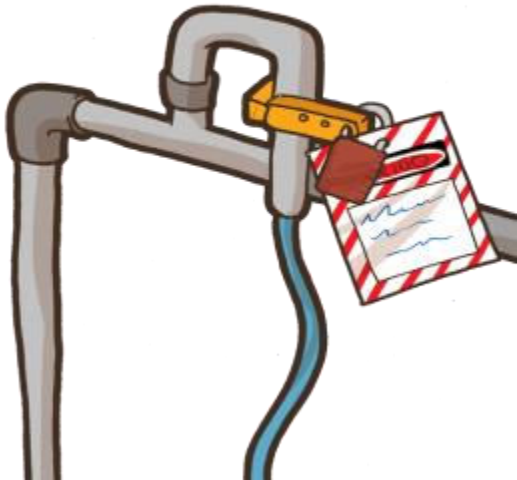
Medidas preventivas de proteção coletiva

Medidas de proteção complementar

- Procedimento de proteção coletiva de Desenergização;
- Proteção contra riscos adicionais;
- Proteção por EPC e EPI.







Medidas preventivas de proteção coletiva

Medidas de proteção complementar

Procedimento de proteção coletiva de Desenergização - LOTO

É o conjunto de medidas de segurança necessárias, que visa impossibilitar a liberação indevida de energia mecânica potencial, cinética, química, térmica, gravitacional, entre outras, para que um determinado serviço seja realizado sem riscos para o profissional, inclusive para o equipamento e/ou instalação.



Medidas preventivas de proteção coletiva

Medidas de proteção complementar

Procedimento de proteção coletiva de Desenergização - LOTO





Etapas da **desenergização:**

1 - Preparativos para desligar;
2 - Desligar o equipamento (painel);
3 - Isolar o equipamento;
4 - Bloquear (lacrar) e etiquetar;
5 - Controlar a energia armazenada ou reativa;
6 - Verificar se o equipamento está desligado;
7 – Realizar a atividade.



Etapas da **reenergização:**

1 - Restaurar a área de trabalho/equipamento;;
2 - Informar a todos envolvidos;
3 - Remover os dispositivos de bloqueio.



Medidas de controle operacional

Proteção por EPC e EPI

Os incidente são evitados com a aplicação de medidas específicas de segurança, selecionadas de forma a estabelecer maior eficácia na prática. As prioridades são:

Eliminação do risco
Neutralização do risco
Sinalização do risco

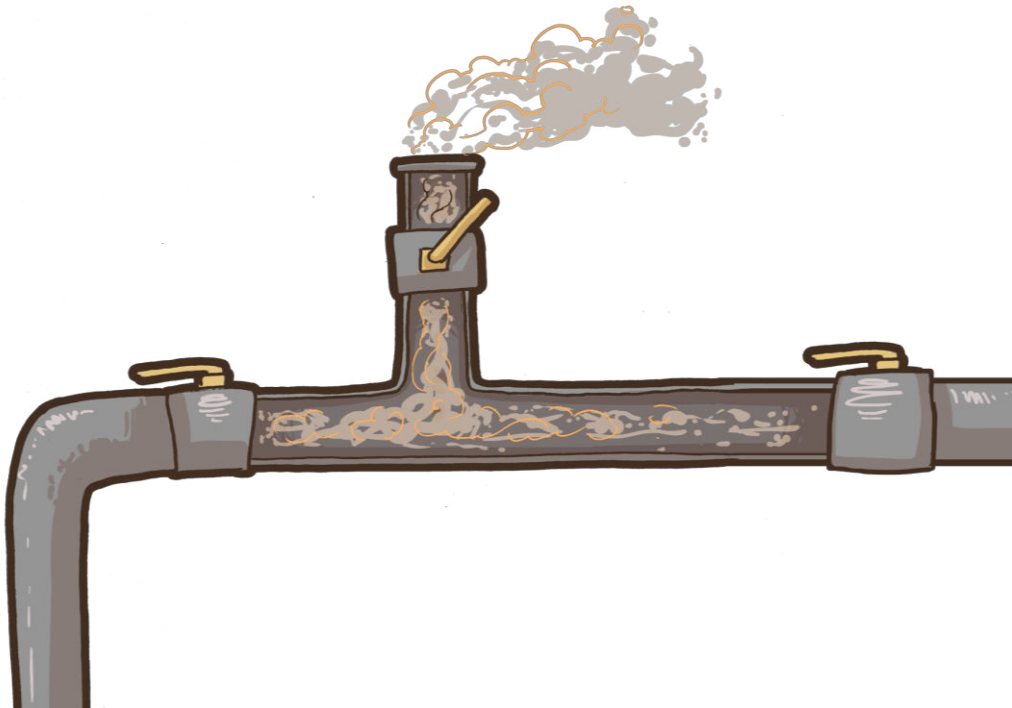
As medidas de proteção coletiva devem ser priorizadas conforme determina a legislação de Segurança e Medicina do Trabalho e caso não sejam suficientes deve ser adotado o uso de EPI's.



Medidas de controle operacional

Objetivo: Eliminar ou minimizar a emissão de vapores e gases inflamáveis.

Medidas de controle operacional:
- Controle de emissões fugitivas;
- Inertizar as emissões;
- Dispersar e direcionar as emissões para um local seguro;
- Atualização periódica dos procedimentos operacionais.



Medidas de controle operacional

Controle de emissões fugitivas

Objetivo: Controlar através de inspeções preditivas ou analisadores locais a liberações de gás ou vapor inflamável que ocorrem de maneira contínua ou intermitente durante as operações normais dos equipamentos. Incluem liberações em selos ou gaxetas de bombas, engaxetamento de válvulas, vedações de flanges, selos de compressores, drenos de processos.



Medidas de controle operacional

Inertizar as emissões

A inertização é obtida mediante o uso de um gás inerte, como o nitrogênio, que forma uma capa protetora, evitando a reação dos produtos.
Este processo pode ter diferentes aplicações práticas como purga, transferência, mistura e secagem de produtos.



Medidas de controle operacional

Dispersar e direcionar as emissões para um local seguro

As fontes de emissões fugitivas detectadas pelas áreas ou pelas inspeções ambientais do QESH, devem ser sistematicamente tratadas afim de sanar as irregularidades com a maior brevidade possível e prever um RIDE (Relatório de Investigação Detalhada de Eventos) para evitar a reincidência da ocorrência. Em casos de irregularidade, paradas ou reduções de carga devem ser analisadas para evitar a geração de impactos ambientais adversos.



Medidas de controle operacional

Atualização periódica dos procedimentos operacionais

O empregador deve elaborar, documentar, implementar, divulgar e manter atualizados procedimentos operacionais que contemplem aspectos de segurança e saúde no trabalho, em conformidade com as especificações do projeto de todas as instalações com inflamáveis e combustíveis e com as recomendações das análises de riscos.





INFLAMÁVEIS

Fontes de Ignição e seu controle

Fontes de ignição e seu controle

O risco químico mais significativo de acidente grave é quando existe a possibilidade de vazamento do produto inflamável ou combustível na presença de **fontes de ignição.**
As fontes de ignição podem ser chamas vivas, superfícies quentes, automóveis, cigarros, faíscas por atrito, eletricidade dinâmica ou estática e podem gerar temperaturas suficientes para iniciar o processo de combustão da maioria das substâncias inflamáveis conhecidas.





NR 20 - Controle de fontes de ignição

Todas as instalações elétricas e equipamentos elétricos fixos, móveis e portáteis, equipamentos de comunicação, ferramentas e similares utilizados em áreas classificadas, assim como os equipamentos de controle de descargas atmosféricas, devem estar em conformidade com a Norma Regulamentadora n.º 10.

A Monsanto através de seus Programas de Segurança implementa medidas específicas para controle da geração, acúmulo e descarga de eletricidade estática em áreas sujeitas à existência de atmosferas inflamáveis.



NR 20 - Controle de fontes de ignição

Os trabalhos envolvendo o uso de equipamentos que possam gerar chamas, calor ou centelhas, nas áreas sujeitas à existência de atmosferas inflamáveis, devem ser precedidos de permissão de trabalho específica onde será analisado as condições do ambiente para que se tenha condições seguras para o desenvolvimento da atividade.

As áreas sujeitas à existência de atmosferas inflamáveis são sinalizadas quanto a proibição do uso de equipamentos que proporcionem fontes de ignição.

Caso haja necessidade de circulação de veículo em áreas sujeitas à existência de atmosferas inflamáveis estes devem possuir características apropriadas ao local e ser mantidos em perfeito estado de conservação.

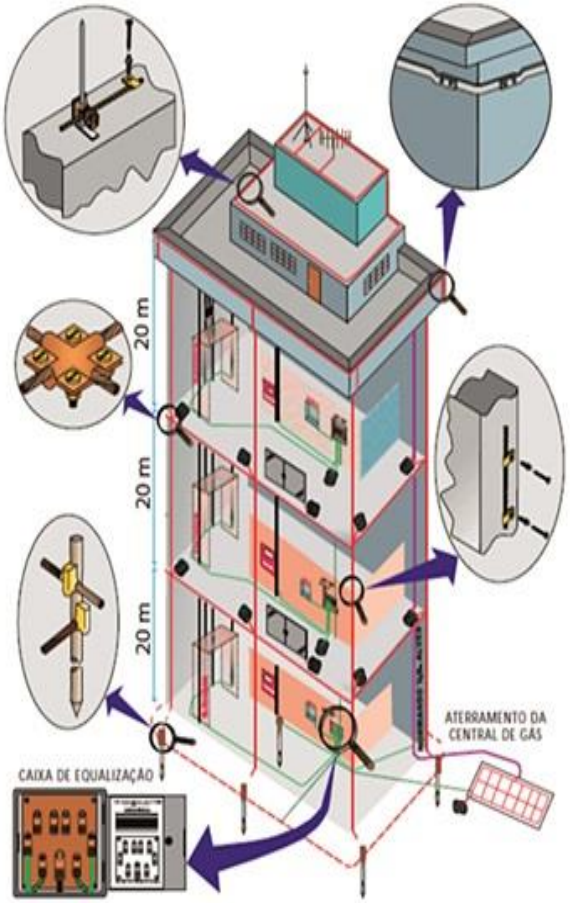


Medidas de controle específicas

Sistema de prevenção e de proteção contra raios

O Brasil é campeão em registro de descargas atmosféricas e instalações com inflamáveis tem que contar um plano de prevenção para monitoramento de mudanças climáticas com monitoramento e aviso prévio para interrupção preventiva de trabalhos em andamento.

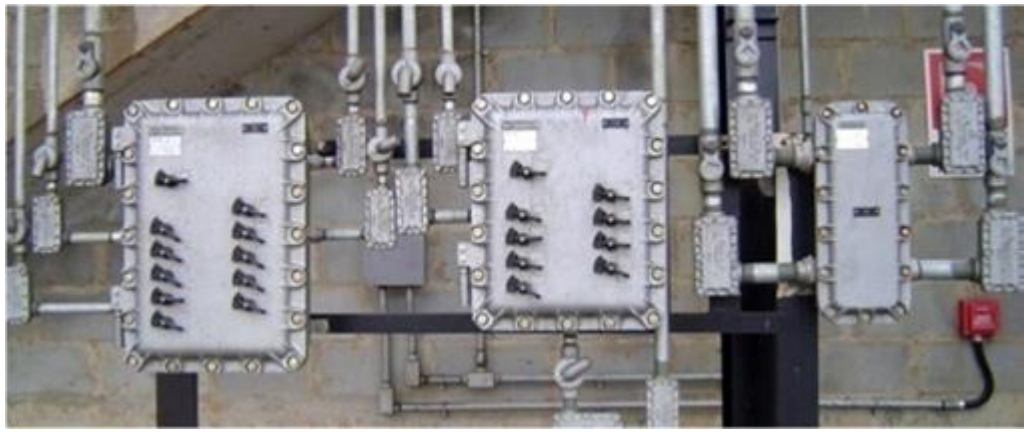
A Monsanto possui o **SPDA - sistema de proteção contra descargas atmosféricas que** seguem as recomendação da norma técnica **ABNT para garantir a segurança das instalações, equipamentos e pessoas que exercem atividades nestes locais.**



Medidas de controle específicas

Nível de proteção dos equipamentos elétricos – EPL

Toda instalação elétrica deve ser projetada, adequada e documentada de acordo com a classificação da área respeitando toda segurança necessária no processo de forma que fontes elétricas de ignição não alcancem temperaturas suficientes para inflamação do produto mesmo em caso de vazamento local.





INFLAMÁVEIS

Procedimentos básicos em situações de emergência com inflamáveis

Medidas de controle e intervenção nas emergências

Procedimentos básicos em situações de emergência com inflamáveis

No quadro de colaboradores da Monsanto existe profissionais voluntários que participam da Brigada de Incêndio e Emergência, obedecendo diretrizes pré-estabelecidas pela Instrução Técnica do Corpo de Bombeiro e Setor de ESH. Estes Brigadistas, recebem treinamento específico e possuem recussos adequados para agir caso necessário.

Caso presencie alguma situação de risco envolvendo Líquidos c
Combustíveis Inflamáveis vá para local seguro e acione a Brigada



RAMAL
333
EMERGÊNCIA



Medidas de controle e intervenção nas emergências

Equipamentos para Emergências

A Monsanto disponibiliza de alguns recursos para serem utilizados em caso de emergências, sendo:













Medidas de controle e intervenção nas emergências

Procedimentos básicos em situações de emergência com inflamáveis

Meios de Comunicação com a Brigada

Incêndio – acionar sistema de alarme, através dos acionadores localizados nos setores





Emissões fugitivas e outras – realizar comunicação via rádio ou através do Ramal de emergência





Medidas de controle e intervenção nas emergências

Procedimentos básicos em situações de emergência com inflamáveis



ALARME DE EMERGÊNCIA

Toque Intermitente: Sinal de Alarme pontual onde será realizado atendimento por parte da Brigada;



Intermitente

Toque Contínuo: Sinal para o plano de abandono.

As máquinas e outros equipamentos devem ser desligados e os caminhos, portas e saídas de emergência desobstruídas;

• Todos os ocupantes dos setores devem formar filas e deslocar em direção aos pontos de encontro conforme orientações a serem repassadas pelos Brigadistas.



Contínuo

Parabéns



Você completou o módulo de Reciclagem NR- 20