NR 20

Básico de NR 20

NR 20 - que 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.

Esta Norma Regulamentadora - NR 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.

A Norma Regulamentadora 20 (NR20) trata-se de uma das normas regulamentadoras criadas e divulgadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, devendo ser cumpridas por todas as empresas. Para saber detalhes dessa NR e compreender por que ela é tão importante, confira nosso artigo.

O que é a Norma Regulamentadora 20 (NR20)?

A Norma Regulamentadora 20 (NR20) estabelece regras específicas quanto à segurança e saúde no trabalho no que diz respeito ao uso de substâncias inflamáveis e combustíveis.

Objetivos da NR20

O uso de itens inflamáveis e combustíveis é motivo de maior cuidado por parte das empresas, o que requer procedimentos específicos para garantir a segurança na extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e combustíveis líquidos.

20.2. Abrangência

20.2.1 Esta NR se aplica às atividades de:

a) extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis, nas etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção, inspeção e desativação da instalação;

b) extração, produção, armazenamento, transferência e manuseio de líquidos combustíveis, nas etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção, inspeção e desativação da instalação.

20.2.2 Esta NR não se aplica:

a) às plataformas e instalações de apoio empregadas com a finalidade de exploração e produção de petróleo e gás do subsolo marinho, conforme definido no Anexo II, da Norma Regulamentadora 30 (Portaria SIT n.º 183, de 11 de maio de 2010);

b) às edificações residenciais unifamiliares.

20.3. Definições

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

20.4 Classificação das Instalações

20.4.1 Para efeito desta NR, as instalações são divididas em classes, conforme Tabela 1.

Classe I
a) Quanto à atividade: a.1 - postos de serviço com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis. a.2 - atividades de distribuição canalizada de gases inflamáveis em instalações com Pressão Máxima de Trabalho Admissível - PMTA limitada a 18,0 kgf/cm2.(Subitem incluído pela Portaria MTb nº 860/2018 - DOU 17/10/2018)
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 m³ até 5.000 m³.
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. a.3 - atividades de distribuição canalizada de gases inflamáveis em instalações com Pressão Máxima de Trabalho Admissível - PMTA acima de 18,0 kgf/cm2.(Subitem incluído pela Portaria MTb nº 860/2018 - DOU 17/10/2018)
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 m³ até 50.000 m³.
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 m³.

Tabela 1

20.4.1.1 Para critérios de classificação, o tipo de atividade enunciada possui prioridade sobre a capacidade de armazenamento.

20.4.1.2 Quando a capacidade de armazenamento da instalação se enquadrar em duas classes distintas, por armazenar líquidos inflamáveis e/ou combustíveis e gases inflamáveis, deve-se utilizar a classe de maior gradação.

20.4.2 Esta NR estabelece dois tipos de instalações que constituem exceções e estão definidas no Anexo I, não devendo ser aplicada a Tabela 1.

20.5. Projeto da Instalação

20.5.1 As instalações para extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis devem ser projetadas considerando os aspectos de segurança, saúde e meio ambiente que impactem sobre a integridade física dos trabalhadores previstos nas

Normas Regulamentadoras, normas técnicas nacionais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais, convenções e acordos coletivos, bem como nas demais regulamentações pertinentes em vigor.

20.5.2 No projeto das instalações classes II e III devem constar, no mínimo, e em língua portuguesa:

a) descrição das instalações e seus respectivos processos através do manual de operações;

b) planta geral de locação das instalações;

c) características e informações de segurança, saúde e meio ambiente relativas aos inflamáveis e líquidos combustíveis, constantes nas fichas com dados de segurança de produtos químicos, de matérias primas, materiais de consumo e produtos acabados;

d) fluxograma de processo;

e) especificação técnica dos equipamentos, máquinas e acessórios críticos em termos de segurança e saúde no trabalho estabelecidos pela análise de riscos;

f) plantas, desenhos e especificações técnicas dos sistemas de segurança da instalação;

g) identificação das áreas classificadas da instalação, para efeito de especificação dos equipamentos e instalações elétricas;

h) medidas intrínsecas de segurança identificadas na análise de riscos do projeto.

20.5.2.1 No projeto das instalações classe I deve constar o disposto nas alíneas “a”, “b”, “c”, “f” e “g” do item 20.5.2.

20.5.2.2 No projeto, devem ser observadas as distâncias de segurança entre instalações, edificações, tanques, máquinas, equipamentos, áreas de movimentação e fluxo, vias de circulação interna, bem como dos limites da propriedade em relação a áreas circunvizinhas e vias públicas, estabelecidas em normas técnicas nacionais.

20.5.2.3 O projeto deve incluir o estabelecimento de mecanismos de controle para interromper e/ou reduzir uma possível cadeia de eventos decorrentes de vazamentos, incêndios ou explosões.

20.5.3 Os projetos das instalações existentes devem ser atualizados com a utilização de metodologias de análise de riscos para a identificação da necessidade de adoção de medidas de proteção complementares.

20.5.4 Todo sistema pressurizado deve possuir dispositivos de segurança definidos em normas técnicas nacionais e, na ausência ou omissão destas, em normas internacionais.

20.5.5 Modificações ou ampliações das instalações passíveis de afetar a segurança e a integridade física dos trabalhadores devem ser precedidas de projeto que contemple estudo de análise de riscos.

20.5.6 O projeto deve ser elaborado por profissional habilitado.

20.5.7 No processo de transferência, enchimento de recipientes ou de tanques, devem ser definidas em projeto as medidas preventivas para:

a) eliminar ou minimizar a emissão de vapores e gases inflamáveis;

b) controlar a geração, acúmulo e descarga de eletricidade estática.

20.6 Segurança na Construção e Montagem

20.6.1 A construção e montagem das instalações para extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis devem observar as especificações previstas no projeto, bem como nas Normas Regulamentadoras e nas normas técnicas nacionais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais.

20.6.2 As inspeções e os testes realizados na fase de construção e montagem e no comissionamento devem ser documentados de acordo com o previsto nas Normas Regulamentadoras, nas normas técnicas nacionais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais, e nos manuais de fabricação dos equipamentos e máquinas.

20.6.3 Os equipamentos e as instalações devem ser identificados e sinalizados, de acordo com o previsto pelas Normas Regulamentadoras e normas técnicas nacionais.

20.7. Segurança Operacional

20.7.1 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 das instalações classes I, II e III e com as recomendações das análises de riscos.

20.7.1.1 Nas instalações industriais classes II e III, com unidades de processo, os procedimentos referidos no item 20.7.1 devem possuir instruções claras para o desenvolvimento de atividades em cada uma das seguintes fases:

a) pré-operação;

b) operação normal;

c) operação temporária;

d) operação em emergência;

e) parada normal;

f) parada de emergência;

g) operação pós-emergência.

20.7.2 Os procedimentos operacionais referidos no item

20.7.1 devem ser revisados e/ou atualizados, no máximo trienalmente para instalações classes I e II e quinquenalmente para instalações classe III ou em uma das seguintes situações:

a) recomendações decorrentes do sistema de gestão de mudanças;

b) recomendações decorrentes das análises de riscos;

c) modificações ou ampliações da instalação;

d) recomendações decorrentes das análises de acidentes e/ou incidentes nos trabalhos relacionados com inflamáveis e líquidos combustíveis;

e) solicitações da CIPA ou SESMT.

20.7.3 Nas operações de transferência de inflamáveis, enchimento de recipientes ou de tanques, devem ser adotados procedimentos para:

a) eliminar ou minimizar a emissão de vapores e gases inflamáveis;

b) controlar a geração, acúmulo e descarga de eletricidade estática.

20.7.4 No processo de transferência de inflamáveis e líquidos combustíveis, deve-se implementar medidas de controle operacional e/ou de engenharia das emissões fugitivas, emanadas durante a carga e descarga de tanques fixos e de veículos transportadores, para a eliminação ou minimização dessas emissões.

20.7.5 Na operação com inflamáveis e líquidos combustíveis, em instalações de processo contínuo de produção e de Classe III, o empregador deve dimensionar o efetivo de trabalhadores suficiente para a realização das tarefas operacionais com segurança.

20.7.5.1 Os critérios e parâmetros adotados para o dimensionamento do efetivo de trabalhadores devem estar documentados.

20.8. Manutenção e Inspeção das Instalações

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

20.8.2 O plano de inspeção e manutenção deve abranger, no mínimo:

a) equipamentos, máquinas, tubulações e acessórios, instrumentos;

b) tipos de intervenção;

c) procedimentos de inspeção e manutenção;

d) cronograma anual;

e) identificação dos responsáveis;

f) especialidade e capacitação do pessoal de inspeção e manutenção;

g) procedimentos específicos de segurança e saúde;

h) sistemas e equipamentos de proteção coletiva e individual.

20.8.3 Os planos devem ser periodicamente revisados e atualizados, considerando o previsto nas Normas Regulamentadoras, nas normas técnicas nacionais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais, nos manuais de inspeção, bem como nos manuais fornecidos pelos fabricantes.

20.8.3.1 Todos os manuais devem ser disponibilizados em língua portuguesa.

20.8.4 A fixação da periodicidade das inspeções e das intervenções de manutenção deve considerar:

a) o previsto nas Normas Regulamentadoras e normas técnicas nacionais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais;

b) as recomendações do fabricante, em especial dos itens críticos à segurança e saúde do trabalhador;

c) as recomendações dos relatórios de inspeções de segurança e de análise de acidentes e incidentes do trabalho, elaborados pela CIPA ou SESMT;

d) as recomendações decorrentes das análises de riscos;

e) a existência de condições ambientais agressivas.

20.8.5 O plano de inspeção e manutenção e suas respectivas atividades devem ser documentados em formulário próprio ou sistema informatizado.

20.8.6 As atividades de inspeção e manutenção devem ser realizadas por trabalhadores capacitados e com apropriada supervisão.

20.8.7 As recomendações decorrentes das inspeções e manutenções devem ser registradas e implementadas, com a determinação de prazos e de responsáveis pela execução.

20.8.7.1 A não implementação da recomendação no prazo definido deve ser justificada e documentada.

20.8.8 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;

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;

e) com equipamentos elétricos, conforme Norma Regulamentadora n.º 10;

f) cujas boas práticas de segurança e saúde recomendem.

20.8.8.1 As atividades rotineiras de inspeção e manutenção devem ser precedidas de instrução de trabalho.

20.8.9 O planejamento e a execução de paradas para manutenção de uma instalação devem incorporar os aspectos relativos à segurança e saúde no trabalho.

20.9 Inspeção em Segurança e Saúde no Ambiente de Trabalho

20.9.1 As instalações classes I, II e III 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.

20.9.2 Deve ser elaborado, em articulação com a CIPA, um cronograma de inspeções em segurança e saúde no ambiente de trabalho, de acordo com os riscos das atividades e operações desenvolvidas.

20.9.3 As inspeções devem ser documentadas e as respectivas recomendações implementadas, com estabelecimento de prazos e de responsáveis pela sua execução.

20.9.3.1 A não implementação da recomendação no prazo definido deve ser justificada e documentada.

20.9.4 Os relatórios de inspeção devem ficar disponíveis às autoridades competentes e aos trabalhadores.

20.10 Análise de Riscos

20.10.1 Nas instalações classes I, II e III, o empregador deve elaborar e documentar as análises de riscos das operações que envolvam processo ou processamento nas atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e de líquidos combustíveis.

20.10.2 As análises de riscos da instalação devem ser estruturadas com base em metodologias apropriadas, escolhidas em função dos propósitos da análise, das características e complexidade da instalação.

20.10.2.1 As análises de riscos devem ser coordenadas por profissional habilitado.

20.10.2.2 As análises de riscos devem ser elaboradas por equipe multidisciplinar, com conhecimento na aplicação das metodologias, dos riscos e da instalação, com participação de, no mínimo, um trabalhador com experiência na instalação, ou em parte desta, que é objeto da análise.

20.10.3 Nas instalações classe I, deve ser elaborada Análise Preliminar de Perigos/Riscos (APP/APR).

20.10.4 Nas instalações classes II e III, devem ser utilizadas metodologias de análise definidas pelo profissional habilitado, devendo a escolha levar em consideração os riscos, as características e complexidade da instalação.

20.10.4.1 O profissional habilitado deve fundamentar tecnicamente e registrar na própria análise a escolha da metodologia utilizada.

20.10.5 As análises de riscos devem ser revisadas:

a) na periodicidade estabelecida para as renovações da licença de operação da instalação;

b) no prazo recomendado pela própria análise;

c) caso ocorram modificações significativas no processo ou processamento;

d) por solicitação do SESMT ou da CIPA;

e) por recomendação decorrente da análise de acidentes ou incidentes relacionados ao processo ou processamento;

f) quando o histórico de acidentes e incidentes assim o exigir.

20.10.6 O empregador deve implementar as recomendações resultantes das análises de riscos, com definição de prazos e de responsáveis pela execução.

20.10.6.1 A não implementação das recomendações nos prazos definidos deve ser justificada e documentada.

20.10.7 As análises de riscos devem estar articuladas com o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) da instalação.

20.11. Capacitação dos trabalhadores

20.11.1 Toda capacitação prevista nesta NR deve ser realizada a cargo e custo do empregador e durante o expediente normal da empresa.

20.11.1.1 Os critérios estabelecidos nos itens 20.11.2 a

20.11.9 encontram-se resumidos no Anexo II.

20.11.2 Os trabalhadores que laboram em instalações classes I, II ou III e não adentram na área ou local de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis devem receber informações sobre os perigos, riscos e sobre procedimentos para situações de emergências.

20.11.3 Os trabalhadores que laboram em instalações classes I, II ou III e adentram na área ou local de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis, mas não mantêm contato direto com o processo ou processamento, devem realizar o curso de Integração.

20.11.3 Os trabalhadores que laboram em instalações classes I, II ou III e adentram na área ou local de extração, produção, armazenamento,

transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis, mas não mantêm contato direto com o processo ou processamento, devem realizar o Curso de Integração sobre Inflamáveis e Combustíveis. (Item alterado pelaPortaria MTb nº 860/2018 - DOU 17/10/2018)

20.11.4 Os trabalhadores que laboram em instalações classes I, II ou III, adentram na área ou local de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis e mantêm contato direto com o processo ou processamento, realizando atividades específicas, pontuais e de curta duração, devem realizar curso Básico.

20.11.5 Os trabalhadores que laboram em instalações classes I, II e III, adentram na área ou local de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis e mantêm contato direto com o processo ou processamento, realizando atividades de manutenção e inspeção, devem realizar curso Intermediário.

20.11.6 Os trabalhadores que laboram em instalações classe I, adentram na área ou local de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis e mantêm contato direto com o processo ou processamento, realizando atividades de operação e atendimento a emergências, devem realizar curso Intermediário.

20.11.7 Os trabalhadores que laboram em instalações classe II, adentram na área ou local de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis e mantêm contato direto com o processo ou processamento, realizando atividades de operação e atendimento a emergências, devem realizar curso Avançado I.

20.11.8 Os trabalhadores que laboram em instalações classe III, adentram na área ou local de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis e mantêm contato direto com o processo ou processamento, realizando atividades de operação e atendimento a emergências, devem realizar curso Avançado II.

20.11.9 Os profissionais de segurança e saúde no trabalho que laboram em instalações classes II e III, adentram na área ou local de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis e mantêm contato direto com o processo ou processamento devem realizar o curso Específico.

20.11.10 Os trabalhadores que realizaram o curso Básico, caso venham a necessitar do curso Intermediário, devem fazer complementação com carga

horária de 8 horas, nos conteúdos estabelecidos pelos itens 6, 7 e 8 do curso Intermediário, incluindo a parte prática.

20.11.11 Os trabalhadores que realizaram o curso Intermediário, caso venham a necessitar do curso Avançado I, devem fazer complementação com carga horária de 8 horas, nos conteúdos estabelecidos pelos itens 9 e 10 do curso Avançado I, incluindo a parte prática.

20.11.12 Os trabalhadores que realizaram o curso Avançado I, caso venham a necessitar do curso Avançado II, devem fazer complementação com carga horária de 8 horas, no item 11 e 12 do curso Avançado II, incluindo a parte prática.

20.11.13 O trabalhador deve participar de curso de Atualização, cujo conteúdo será estabelecido pelo empregador e com a seguinte periodicidade:

a) curso Básico: a cada 3 anos com carga horária de 4 horas;

b) curso Intermediário: a cada 2 anos com carga horária de 4 horas;

c) cursos Avançado I e II: a cada ano com carga horária de 4 horas.

20.11.13.1 Deve ser realizado, de imediato, curso de Atualização para os trabalhadores envolvidos no processo ou processamento, onde:

a) ocorrer modificação significativa;

b) ocorrer morte de trabalhador;

c) ocorrerem ferimentos em decorrência de explosão e/ou queimaduras de 2º ou 3º grau, que implicaram em necessidade de internação hospitalar;

d) o histórico de acidentes e/ou incidentes assim o exigir.

20.11.14 Os instrutores da capacitação dos cursos de Integração, Básico, Intermediário, Avançados I e II e Específico devem ter proficiência no assunto.

20.11.14 Os instrutores da capacitação dos cursos de Integração sobre Inflamáveis e Combustíveis, Básico, Intermediário, Avançados I e II e Específico, devem ter proficiência no assunto. (Item alterado pela Portaria MTb nº 860/2018 - DOU 17/10/2018)

20.11.15 Os cursos de Integração, Básico e Intermediário devem ter um responsável por sua organização técnica, devendo ser um dos instrutores.

Os cursos de Integração sobre Inflamáveis e Combustíveis, Básico e Intermediário, devem ter um responsável por sua organização técnica, devendo ser um dos instrutores. (Item alterado pela Portaria MTb nº 860/2018 - DOU 17/10/2018)

20.11.16 Os cursos Avançados I e II e Específico devem ter um profissional habilitado como responsável técnico.

20.11.17 Para os cursos de Integração, Básico, Intermediário, Avançados I e II e Específico, a emissão do certificado se dará para os trabalhadores que, após avaliação, tenham obtido aproveitamento satisfatório.

20.11.17 Para os cursos de Integração sobre Inflamáveis e Combustíveis, Básico, Intermediário, Avançados I e II e Específico, a emissão do certificado se dará para os trabalhadores que, após avaliação, tenham obtido aproveitamento satisfatório. (Item alterado pela Portaria MTb nº 860/2018 - DOU 17/10/2018)

20.11.17.1 O certificado deve conter o nome do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, data, local, nome do(s) instrutor(es), nome e assinatura do responsável técnico ou do responsável pela organização técnica do curso.

20.11.17.2 O certificado deve ser fornecido ao trabalhador, mediante recibo, e uma cópia arquivada na empresa.

20.11.18 Os participantes da capacitação devem receber material didático, que pode ser em meio impresso, eletrônico ou similar.

20.11.19 O empregador deve estabelecer e manter sistema de identificação que permita conhecer a capacitação de cada trabalhador, cabendo a este a obrigação de utilização visível do meio identificador.

20.12. Prevenção e controle de vazamentos, derramamentos, incêndios, explosões e emissões fugitivas.

20.12.1 O empregador deve elaborar plano que contemple a prevenção e controle de vazamentos, derramamentos, incêndios e explosões e, nos locais sujeitos à atividade de trabalhadores, a identificação das fontes de emissões fugitivas.

20.12.2 O plano deve contemplar todos os meios e ações necessárias para minimizar os riscos de ocorrência de vazamento, derramamento, incêndio e explosão, bem como para reduzir suas consequências em caso de falha nos sistemas de prevenção e controle.

20.12.2.1 Para emissões fugitivas, após a identificação das fontes nos locais sujeitos à atividade de trabalhadores, o plano deve incluir ações para minimização dos riscos, de acordo com viabilidade técnica.

20.12.3 O plano deve ser revisado:

a) por recomendações das inspeções de segurança e/ou da análise de riscos;

b) quando ocorrerem modificações significativas nas instalações;

c) quando da ocorrência de vazamentos, derramamentos, incêndios e/ou explosões.

20.12.4 Os sistemas de prevenção e controle devem ser adequados aos perigos/riscos dos inflamáveis e líquidos combustíveis.

20.12.5 Os tanques que armazenam líquidos inflamáveis e combustíveis devem possuir sistemas de contenção de vazamentos ou derramamentos, dimensionados e construídos de acordo com as normas técnicas nacionais.

20.12.5.1 No caso de bacias de contenção, é vedado o armazenamento de materiais, recipientes e similares em seu interior, exceto nas atividades de manutenção e inspeção.

20.13. Controle de fontes de ignição

20.13.1 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.

20.13.2 O empregador deve implementar medidas específicas para controle da geração, acúmulo e descarga de eletricidade estática em áreas sujeitas à existência de atmosferas inflamáveis.

20.13.3 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.

20.13.4 O empregador deve sinalizar a proibição do uso de fontes de ignição nas áreas sujeitas à existência de atmosferas inflamáveis.

20.13.5 Os veículos que circulem nas áreas sujeitas à existência de atmosferas inflamáveis devem possuir características apropriadas ao local e ser mantidos em perfeito estado de conservação.

20.14. Plano de Resposta a Emergências da Instalação

20.14.1 O empregador deve elaborar e implementar plano de resposta a emergências que contemple ações específicas a serem adotadas na ocorrência de vazamentos ou derramamentos de inflamáveis e líquidos combustíveis, incêndios ou explosões.

20.14.2 O plano de resposta a emergências das instalações classe I, II e III deve ser elaborado considerando as características e a complexidade da instalação e conter, no mínimo:

a) nome e função do(s) responsável(eis) técnico(s) pela elaboração e revisão do plano;

b) nome e função do responsável pelo gerenciamento, coordenação e implementação do plano;

c) designação dos integrantes da equipe de emergência, responsáveis pela execução de cada ação e seus respectivos substitutos;

d) estabelecimento dos possíveis cenários de emergências, com base nas análises de riscos;

e) descrição dos recursos necessários para resposta a cada cenário contemplado;

f) descrição dos meios de comunicação;

g) procedimentos de resposta à emergência para cada cenário contemplado;

h) procedimentos para comunicação e acionamento das autoridades públicas e desencadeamento da ajuda mútua, caso exista;

i) procedimentos para orientação de visitantes, quanto aos riscos existentes e como proceder em situações de emergência;

j) cronograma, metodologia e registros de realização de exercícios simulados.

20.14.3 Nos casos em que os resultados das análises de riscos indiquem a possibilidade de ocorrência de um acidente cujas consequências ultrapassem os limites da instalação, o empregador deve incorporar no plano de emergência ações que visem à proteção da comunidade circunvizinha, estabelecendo mecanismos de comunicação e alerta, de isolamento da área atingida e de acionamento das autoridades públicas.

20.14.4 O plano de resposta a emergências deve ser avaliado após a realização de exercícios simulados e/ou na ocorrência de situações reais, com o objetivo de testar a sua eficácia, detectar possíveis falhas e proceder aos ajustes necessários.

20.14.5 Os exercícios simulados devem ser realizados durante o horário de trabalho, com periodicidade, no mínimo, anual, podendo ser reduzida em função das falhas detectadas ou se assim recomendar a análise de riscos.

20.14.5.1 Os trabalhadores na empresa devem estar envolvidos nos exercícios simulados, que devem retratar, o mais fielmente possível, a rotina de trabalho.

20.14.5.2 O empregador deve estabelecer critérios para avaliação dos resultados dos exercícios simulados.

20.14.6 Os integrantes da equipe de resposta a emergências devem ser submetidos a exames médicos específicos para a função que irão desempenhar, conforme estabelece a Norma Regulamentadora n.º 7, incluindo os fatores de riscos psicossociais, com a emissão do respectivo atestado de saúde ocupacional.

20.14.7 A participação do trabalhador nas equipes de resposta a emergências é voluntária, salvo nos casos em que a natureza da função assim o determine.

20.15 Comunicação de Ocorrências

20.15.1 O empregador deve comunicar ao órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego e ao sindicato da categoria profissional predominante no estabelecimento a ocorrência de vazamento, incêndio ou explosão envolvendo inflamáveis e líquidos combustíveis que tenha como consequência qualquer das possibilidades a seguir:

a) morte de trabalhador(es);

b) ferimentos em decorrência de explosão e/ou queimaduras de 2º ou 3º grau, que implicaram em necessidade de internação hospitalar;

c) acionamento do plano de resposta a emergências que tenha requerido medidas de intervenção e controle.

20.15.1.1 A comunicação deve ser encaminhada até o segundo dia útil após a ocorrência e deve conter:

a) Nome da empresa, endereço, local, data e hora da ocorrência;

b) Descrição da ocorrência, incluindo informações sobre os inflamáveis, líquidos combustíveis e outros produtos envolvidos;

c) Nome e função da vítima;

d) Procedimentos de investigação adotados;

e) Consequências;

f) Medidas emergenciais adotadas.

20.15.1.2 A comunicação pode ser feita por ofício ou meio eletrônico ao sindicato da categoria profissional predominante no estabelecimento e ao setor de segurança e saúde do trabalho do órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego.

20.15.2 O empregador deve elaborar relatório de investigação e análise da ocorrência descrita no item 20.15.1, contendo as causas básicas e medidas preventivas adotadas, e mantê-lo no local de trabalho a disposição da autoridade competente, dos trabalhadores e seus representantes.

20.16. Contratante e Contratadas

20.16.1 A contratante e as contratadas são solidariamente responsáveis pelo cumprimento desta Norma Regulamentadora.

20.16.2 Das responsabilidades da Contratante.

20.16.2.1 Os requisitos de segurança e saúde no trabalho adotados para os empregados das contratadas devem ser, no mínimo, equivalentes aos aplicados para os empregados da contratante.

20.16.2.2 A empresa contratante, visando atender ao previsto nesta NR, deve verificar e avaliar o desempenho em segurança e saúde no trabalho nos serviços contratados.

20.16.2.3 Cabe à contratante informar às contratadas e a seus empregados os riscos existentes no ambiente de trabalho e as respectivas medidas de segurança e de resposta a emergências a serem adotadas.

20.16.3 Da Responsabilidade das Contratadas.

20.16.3.1 A empresa contratada deve cumprir os requisitos de segurança e saúde no trabalho especificados pela contratante, por esta e pelas demais Normas Regulamentadoras.

20.16.3.2 A empresa contratada deve assegurar a participação dos seus empregados nas capacitações em segurança e saúde no trabalho promovidas pela contratante, assim como deve providenciar outras capacitações específicas que se façam necessárias.

20.17 Tanque de líquidos inflamáveis no interior de edifícios

20.17.1 Os tanques para armazenamento de líquidos inflamáveis somente poderão ser instalados no interior dos edifícios sob a forma de tanque enterrado e destinados somente a óleo diesel.

20.17.2 Excetuam-se da aplicação do item 20.17.1 os tanques de superfície que armazenem óleo diesel destinados à alimentação de motores utilizados para a geração de energia elétrica em situações de emergência ou para o funcionamento das bombas de pressurização da rede de água para combate a incêndios, nos casos em que seja comprovada a impossibilidade de instalá-lo enterrado ou fora da projeção horizontal do edifício.

20.17.2.1 A instalação do tanque no interior do edifício deve ser precedida de Projeto e de Análise Preliminar de Perigos/Riscos (APP/APR), ambos elaborados por profissional habilitado, contemplando os aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras, normas técnicas nacionais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais, bem como nas demais regulamentações pertinentes, e deve obedecer aos seguintes critérios:

a) localizar-se no pavimento térreo, subsolo ou pilotis, em área exclusivamente destinada para tal fim;

b) deve dispor de sistema de contenção de vazamentos:

c) deve conter até 3 tanques separados entre si e do restante da edificação por paredes resistentes ao fogo por no mínimo 2 horas e porta do tipo corta-fogo;

d) possuir volume total de armazenagem de no máximo 3.000 litros, em cada tanque;

e) possuir aprovação pela autoridade competente;

f) os tanques devem ser metálicos;

g) possuir sistemas automáticos de detecção e combate a incêndios, bem como saídas de emergência dimensionadas conforme normas técnicas;

h) os tanques devem estar localizados de forma a não bloquear, em caso de emergência, o acesso às saídas de emergência e aos sistemas de segurança contra incêndio;

i) os tanques devem ser protegidos contra vibração, danos físicos e da proximidade de equipamentos ou dutos geradores de calor;

j) a estrutura da edificação deve ser protegida para suportar um eventual incêndio originado nos locais que abrigam os tanques;

k) devem ser adotadas as medidas necessárias para garantir a ventilação dos tanques para alívio de pressão, bem como para a operação segura de abastecimento e destinação dos gases produzidos pelos motores à combustão.

20.17.2.2 O responsável pela segurança do edifício deve designar responsável técnico pela instalação, operação, inspeção e manutenção, bem como pela supervisão dos procedimentos de segurança no processo de abastecimento do tanque.

20.17.2.3 Os trabalhadores envolvidos nas atividades de operação, inspeção, manutenção e abastecimento do tanque devem ser capacitados com curso Intermediário, conforme Anexo II.

20.17.3 Aplica-se para tanques enterrados o disposto no item 20.17.2.1, caput, alíneas ”b”, ”e”, ”f”, ”g”,” h“,” i”, ”j” e ” k”, item 20.17.2.2 e 20.17.2.3, bem como o previsto nas normas técnicas nacionais e, na sua ausência ou omissão, nas normas técnicas internacionais.

20.18 Desativação da instalação

20.18.1 Cessadas as atividades da instalação, o empregador deve adotar os procedimentos necessários para a sua desativação.

20.18.2 No processo de desativação das instalações de extração, produção, armazenagem, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis, devem ser observados os aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras, normas técnicas nacionais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais, bem como nas demais regulamentações pertinentes em vigor.

20.19 Prontuário da Instalação

20.19.1 O Prontuário da instalação deve ser organizado, mantido e atualizado pelo empregador e constituído pela seguinte documentação:

a) Projeto da Instalação;

b) Procedimentos Operacionais;

c) Plano de Inspeção e Manutenção;

d) Análise de Riscos;

e) Plano de prevenção e controle de vazamentos, derramamentos, incêndios e explosões e identificação das fontes de emissões fugitivas;

f) Certificados de capacitação dos trabalhadores;

g) Análise de Acidentes;

h) Plano de Resposta a Emergências.

20.19.2 O Prontuário das instalações classe I devem conter um índice e ser constituído em documento único.

20.19.2.1 Os documentos do Prontuário das instalações classes II ou III podem estar separados, desde que seja mencionado no índice a localização destes na empresa e o respectivo responsável.

20.19.3 O Prontuário da Instalação deve estar disponível às autoridades competentes, bem como para consulta aos trabalhadores e seus representantes.

20.19.3.1 As análises de riscos devem estar disponíveis para consulta aos trabalhadores e seus representantes, exceto nos aspectos ou partes que envolvam informações comerciais confidenciais.

20.20 Disposições finais

20.20.1 Quando em uma atividade de extração, produção, armazenamento, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis for caracterizada situação de risco grave e iminente aos trabalhadores, o empregador deve adotar as medidas necessárias para a interrupção e a correção da situação.

20.20.2 Os trabalhadores, com base em sua capacitação e experiência, devem interromper suas tarefas, exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis.

20.20.3 Os tanques, vasos e tubulações que armazenem/transportam inflamáveis e líquidos combustíveis devem ser identificados e sinalizados conforme a Norma Regulamentadora n.º 26.

20.20.4 Nas operações de soldagem e corte a quente com utilizações de gases inflamáveis, as mangueiras devem possuir mecanismos contra o retrocesso das chamas na saída do cilindro e chegada do maçarico.

ANEXO I da NR-20

1. As instalações que desenvolvem atividades de manuseio, armazenamento, manipulação e transporte com gases inflamáveis acima de 1 ton até 2 ton e de

líquidos inflamáveis e/ou combustíveis acima de 1 m³ até 10 m³ devem contemplar no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, além dos requisitos previstos na Norma Regulamentadora n.º 9:

a) o inventário e características dos inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;

b) os riscos específicos relativos aos locais e atividades com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;

c) os procedimentos e planos de prevenção de acidentes com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;

d) as medidas para atuação em situação de emergência.

1.1 O empregador deve treinar, no mínimo, três trabalhadores da instalação que estejam diretamente envolvidos com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis, em curso básico previsto no Anexo II.

2. As instalações varejistas e atacadistas que desenvolvem atividades de manuseio, armazenamento e transporte de recipientes de até 20 litros, fechados ou lacrados de fabricação, contendo líquidos inflamáveis e/ou combustíveis até o limite máximo de 5.000 m³ e de gases inflamáveis até o limite máximo de 600 toneladas, devem contemplar no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, além dos requisitos previstos na Norma Regulamentadora n.º 9:

a) o inventário e características dos inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;

b) os riscos específicos relativos aos locais e atividades com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;

c) os procedimentos e planos de prevenção de acidentes com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;

d) as medidas para atuação em situação de emergência.

2.1 O empregador deve treinar trabalhadores da instalação que estejam diretamente envolvidos com inflamáveis, em curso Básico, na proporção definida na Tabela 2.

Capacidade armazenada (gases inflamáveis e/ou líquidos inflamáveis e/ou combustíveis)	Nº de trabalhadores treinados
Acima de 1 ton até 5 ton e/ou acima de 1 m³ até 9 m³	mínimo 2
Acima de 5 ton até 10 ton e/ou acima de 9 m³ até 42 m	mínimo 3
Acima de 10 ton até 20 ton e/ou acima de 42 m³ até 84 m³	mínimo 4
Para cada 20 ton e/ou 84 m³	mais 2 trabalhadores

Tabela 2

2.2 Para efeitos dos itens 2 e 2.1 deste Anexo, será aceito curso de prevenção e combate a incêndios já realizado pelo trabalhador há até dois anos da data de publicação desta NR, desde que possua uma carga horária mínima de 6 horas, contemple no mínimo 80% do conteúdo programático do curso Básico previsto no Anexo II.

3. Aplica-se o disposto nos itens 2 e 2.1 deste Anexo para a instalação de armazenamento de recipientes de até 20 litros, fechados ou lacrados de fabricação, contendo líquidos inflamáveis e/ou combustíveis até o limite máximo 10.000 m³ e de gases inflamáveis até o limite máximo 1.200 ton, desde que a instalação de armazenamento esteja separada por parede da instalação onde ocorre a fabricação, envase e embalagem do produto a ser armazenado.

3.1 A instalação de armazenamento de recipientes com volume total superior aos limites mencionados no item 3 deve elaborar análise de riscos, conforme

disposto nos itens 20.10.2, 20.10.2.1, 20.10.2.2, 20.10.4, 20.10.4.1, 20.10.5, 20.10.6, 20.10.6.1 e 20.10.7 plano de resposta a emergências, conforme itens 20.14.1, 20.14.2, 20.14.4, 20.14.5, 20.14.5.1, 20.14.5.2, 20.14.6 e 20.14.7.

ANEXO II da NR-20

1) Critérios para Capacitação

a) Capacitação para os trabalhadores que adentram na área e NÃO mantêm contato direto com o processo ou processamento.

Instalação classe I	Instalação classe II	Instalação classe III
Curso de Integração (4 horas)	Curso de Integração (4 horas)	Curso de Integração (4 horas)

Instalação classe I	Instalação classe II	Instalação classe III
Curso de Integração sobre Inflamáveis e Combustíveis (4 horas)	Curso de Integração sobre Inflamáveis e Combustíveis (4 horas)	Curso de Integração sobre Inflamáveis e Combustíveis (4 horas)

(Quadro alterado pela Portaria MTb nº 860/2018 - DOU 17/10/2018)

b) Capacitação para os trabalhadores que adentram na área e mantêm contato direto com o processo.

c) Atualização

2) Conteúdo programático

a) Curso Integração

a) Curso de Integração sobre Inflamáveis e Combustíveis (alínea alterada pelaPortaria MTb nº 860/2018 - DOU 17/10/2018)

Curso	Periodicidade	Carga Horária
Básico	Trienal	4 horas
Intermediário	Bienal	4 horas
Avançados I e II	Anual	4 horas

Carga horária: 4 horas

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.

b) Curso Básico

Carga horária: 8 horas

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.

c) Curso Intermediário

Carga horária: 16 horas

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.

d) Curso Avançado I

Carga horária: 24 horas

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.

e) Curso Avançado II

Carga horária: 32 horas

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;

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.

f) Curso Específico

Carga Horária: 16 horas

I) Conteúdo programático teórico:

- Estudo da Norma Regulamentadora n.º 20;

- Metodologias de Análise de Riscos: conceitos e exercícios práticos;

- Permissão para Trabalho com Inflamáveis;

- Acidentes com inflamáveis: análise de causas e medidas preventivas;

- Planejamento de Resposta a emergências com Inflamáveis;

GLOSSÁRIO

Áreas Classificadas - área na qual uma atmosfera explosiva está presente ou na qual é provável sua ocorrência a ponto de exigir precauções especiais para construção, instalação e utilização de equipamentos elétricos.

Armazenamento - retenção de uma quantidade de inflamáveis (líquidos e/ou gases) e líquidos combustíveis em uma instalação fixa, em depósitos,

reservatórios de superfície, elevados ou subterrâneos. Retenção de uma quantidade de inflamáveis, envasados ou embalados, em depósitos ou armazéns.

Articulação entre análise de risco e PPRA - coerência, compatibilidade, harmonização no reconhecimento e consideração dos riscos comuns aos dois documentos.

Comissionamento - conjunto de técnicas e procedimentos de engenharia aplicados de forma integrada à instalação ou parte dela, visando torná-la operacional de acordo com os requisitos especificados em projeto.

Coordenação - ação de assumir responsabilidade técnica. Distância de segurança - Distância mínima livre, medida no plano horizontal para que, em caso de acidentes (incêndios, explosões), os danos sejam minimizados.

Edificações residenciais unifamiliares - Edificações destinadas exclusivamente ao uso residencial, constituídas de uma única unidade residencial.

Edifício: construção com pavimentos, cuja finalidade é abrigar atividades humanas, classificada pelo tipo de utilização em comercial, de serviços, cultural, etc.

Emissões fugitivas - 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.

Envasado - líquido ou gás inflamável acondicionado em recipiente, podendo ser ou não lacrado.

Exercícios simulados - Exercícios práticos de simulação mais realista possível de um cenário de acidente, durante o qual é testada a eficiência do plano de respostas a emergências, com foco nos procedimentos, na capacitação da equipe, na funcionalidade das instalações e dos equipamentos, dentre outros aspectos.

Fechado - Produto fechado no processo de envasamento, de maneira estanque, para que não venha a apresentar vazamentos nas condições normais de manuseio, armazenamento ou transporte, assim como sob condições decorrentes de variações de temperatura, umidade ou pressão ou sob os efeitos de choques e vibrações.

Fluxograma de processo - É um documento contendo, em representação gráfica, o balanço de material e de energia dos fluxos de matérias-primas, produtos, subprodutos e rejeitos de um determinado processo de produção.

Instalação - Unidade de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis (líquidos e gases) e líquidos combustíveis, em caráter permanente ou transitório, incluindo todos os equipamentos, máquinas, estruturas, tubulações, tanques, edificações, depósitos, terminais e outros necessários para o seu funcionamento.

Lacrado - Produto que possui selo e/ou lacre de garantia de qualidade e/ou de inviolabilidade.

Manipulação - Ato ou efeito de manipular. Preparação ou operação manual com inflamáveis, com finalidade de misturar ou fracionar os produtos. Considera-se que há manipulação quando ocorre o contato direto do produto com o ambiente.

Manuseio - Atividade de movimentação de inflamáveis contidos em recipientes, tanques portáteis, tambores, bombonas, vasilhames, caixas, latas, frascos e similares. Ato de manusear o produto envasado, embalado ou lacrado.

Meio identificador - Sistema de identificação definido pela empresa como, por exemplo, crachá, botton, adesivo no crachá ou no capacete, na vestimenta de trabalho ou similares.

Metodologias de análises de risco - Constitui-se em um conjunto de métodos e técnicas que, aplicados a operações que envolvam processo ou processamento, identificam os cenários hipotéticos de ocorrências indesejadas (acidentes), as possibilidades de danos, efeitos e consequências.

Exemplos de algumas metodologias:

a) Análise Preliminar de Perigos/Riscos (APP/APR);

b) "What-if (E SE)";

c) Análise de Riscos e Operabilidade (HAZOP);

d) Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA/FMECA);

e) Análise por Árvore de Falhas (AAF);

f) Análise por Árvore de Eventos (AAE);

g) Análise Quantitativa de Riscos (AQR).

Modificações ou ampliações das instalações - Qualquer alteração de instalação industrial que:

I - altere a tecnologia de processo ou processamento empregada;

II - altere as condições de segurança da instalação industrial;

III - adapte fisicamente instalações e/ou equipamentos de plantas industriais existentes provenientes de outros segmentos produtivos;

IV- aumente a capacidade de processamento de quaisquer insumos;

V - aumente a capacidade de armazenamento de insumos ou de produtos;

VI - altere o perfil de produção ou a qualidade final dos produtos.

Planta geral de locação - planta que apresenta a localização da instalação no interior do terreno, indicando as distâncias entre os limites do terreno e um ponto inicial da instalação.

Posto de serviço - Instalação onde se exerce a atividade de fornecimento varejista de inflamáveis (líquidos e gases) e líquidos combustíveis.

Procedimentos operacionais - Conjunto de instruções claras e suficientes para o desenvolvimento das atividades operacionais de uma instalação, considerando os aspectos de segurança, saúde e meio ambiente que impactem sobre a integridade física dos trabalhadores.

Processo contínuo de produção - Sistema de produção que opera ininterruptamente durante as 24 horas do dia, por meio do trabalho em turnos de revezamento.

Processo contínuo de produção - Sistema de produção que opera ininterruptamente durante as 24 horas do dia, por meio do trabalho em turnos de revezamento, isto é, a unidade de produção tem continuidade operacional durante todo o ano. Paradas na unidade de produção para manutenção ou emergência não caracterizam paralisação da continuidade operacional.(Definição alterada pela Portaria MTb nº 860/2018 - DOU 17/10/2018)

Processo ou processamento - Sequência integrada de operações. A sequência

pode ser inclusive de operações físicas e/ou químicas. A sequência pode envolver, mas não se limita à preparação, separação, purificação ou mudança de estado, conteúdo de energia ou composição.

Proficiência - Competência, aptidão, capacitação e habilidade aliadas à experiência.

Profissional habilitado - Profissional com atribuições legais para a atividade a ser desempenhada e que assume a responsabilidade técnica, tendo registro no conselho profissional de classe.

Prontuário da Instalação - Sistema organizado de forma a conter uma memória dinâmica das informações técnicas pertinentes às instalações, geradas desde a fase de projeto, operação, inspeção e manutenção, que registra, em meio físico ou eletrônico, todo o histórico da instalação ou contém indicações suficientes para a obtenção deste histórico.

Recipiente - Receptáculo projetado e construído para armazenar produtos inflamáveis (líquidos e gases) e líquidos combustíveis conforme normas técnicas.

Riscos psicossociais - Influência na saúde mental dos trabalhadores, provocada pelas tensões da vida diária, pressão do trabalho e outros fatores adversos.

Separada por parede - Instalação de armazenamento localizada na instalação de fabricação, mas separada desta por parede de alvenaria. Instalação de armazenamento localizada em outra instalação e/ou edificação.

Sistema de Gestão de Mudanças - Processo contínuo e sistemático que assegura que as mudanças permanentes ou temporárias sejam avaliadas e gerenciadas de forma que os riscos advindos destas alterações permaneçam em níveis aceitáveis e controlados.

Trabalhadores capacitados - Trabalhadores que possuam qualificação e treinamento necessários à realização das atividades previstas nos procedimentos operacionais.

Transferência - Atividade de movimentação de inflamáveis entre recipientes, tais como tanques, vasos, tambores, bombonas e similares, por meio de tubulações.

Unidade de processo - Organização produtora que alcança o objetivo para o qual se destina através do processamento e/ou transformação de

materiais/substâncias.

ANEXO III da NR-20

Inserido pela Portaria MT nº 872/2017 - DOU 07/07/2017

Diretrizes e requisitos mínimos para utilização da modalidade de ensino à distância e semipresencial para as capacitações previstas na Norma Regulamentadora n.º 20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis.

Sumário:

1. Objetivo
2. Disposições gerais
3. Estruturação Pedagógica
4. Requisitos Operacionais e Administrativos
5. Requisitos Tecnológicos

Glossário

1. Objetivo

1.1 Estabelecer diretrizes e requisitos mínimos para utilização da modalidade de ensino à distância e semipresencial para as capacitações previstas na NR-20, disciplinando tanto aspectos relativos à estruturação pedagógica, quanto exigências relacionadas às condições operacionais, tecnológicas e administrativas necessárias para uso adequado desta modalidade de ensino.

2. Disposições gerais

2.1 O empregador que optar pela realização das capacitações previstas na

NR-20 por meio das modalidades de ensino à distância ou semipresencial poderá desenvolver toda a capacitação ou contratar empresa ou instituição especializada que a oferte, devendo em ambos os casos observar os requisitos constantes desse Anexo e da NR-20.

2.1.1 A empresa ou instituição especializada que oferte as capacitações previstas na NR-20 na modalidade de ensino à distância e semipresencial deve atender aos requisitos constantes deste Anexo e da NR-20 para que seus certificados sejam reconhecidos pelo Ministério do Trabalho - MTb.

2.2 O empregador, que optar pela aquisição de serviços de empresa ou instituição especializada, deve fazer constar na documentação que formaliza a prestação de serviços a obrigatoriedade pelo prestador de serviço do atendimento aos requisitos previstos neste Anexo e nos itens relativos à capacitação previstos na NR-20.

2.3 Os cursos Básico, Intermediário, Avançado I e Avançado II, cujos conteúdos estão elencados no Anexo II da NR-20, não poderão utilizar-se exclusivamente da modalidade de ensino à distância em razão da previsão expressa no Anexo II da NR-20 de conteúdo programático prático como uma das etapas da capacitação.

2.4 As capacitações que utilizam ensino à distância ou semipresencial devem ser estruturadas com a mesma duração definida para as respectivas capacitações na modalidade presencial.

2.5 A elaboração do conteúdo programático deve abranger os tópicos de aprendizagem requeridos, bem como respeitar a carga horária estabelecida para todos os conteúdos.

2.6 As atividades práticas obrigatórias devem respeitar as orientações previstas nas NR-20 e estar descritas no Projeto Pedagógico do curso.

3. Estruturação pedagógica

3.1 Sempre que a modalidade de ensino à distancia ou semipresencial for utilizada, será obrigatória a elaboração de projeto pedagógico que deve conter:

a) objetivo geral da capacitação;

b) princípios e conceitos para a proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores, definidos na NR-20;

c)estratégia pedagógica da capacitação, incluindo abordagem quanto à parte teórica e prática, quando houver;

d) indicação do responsável técnico pela capacitação, observando o disposto nos itens 20.11.15 e 20.11.16 da NR-20;

e) relação de instrutores;

f) infraestrutura operacional de apoio e controle;

g) conteúdo programático teórico e prático, quando houver;

h) objetivo de cada módulo;

i) carga horária;

j) estimativa de tempo mínimo de dedicação diária ao curso;

k) prazo máximo para conclusão da capacitação;

l) público alvo;

m) material didático;

n) instrumentos para potencialização do aprendizado;

o) avaliação de aprendizagem;

3.2 O projeto pedagógico do curso deverá ser validado a cada 2 (dois) anos ou quando houver mudança na NR, procedendo a sua revisão, caso necessário.

4. Requisitos operacionais e administrativos

4.1 O empregador, independente de ter desenvolvido ou adquirido a capacitação junto à empresa especializada, deve manter o projeto pedagógico disponível para a fiscalização, para a representação sindical da categoria no estabelecimento e para a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA.

4.1.1 A empresa ou instituição especializada deve disponibilizar aos contratantes o projeto pedagógico.

4.2 Deve ser disponibilizado aos empregados todo o material didático necessário para participar da capacitação, conforme item 20.11.18 da NR-20.

4.3 Devem ser disponibilizados recursos necessários e ambiente exclusivo, que favoreça a concentração e a absorção do conhecimento pelo empregado, para a realização da capacitação.

4.4 A capacitação deve ser realizada no horário de trabalho, sendo que casos de exceção devem respeitar a Legislação Trabalhista vigente, observando-se o item 20.11.1 da NR-20.

4.4.1 O período de realização do curso deve ser exclusivamente utilizado para tal fim para que não seja concomitante com o exercício das atividades diárias de trabalho.

4.5 Deve ser mantido canal de comunicação para esclarecimento de dúvidas, possibilitando a solução das mesmas, devendo tal canal estar operacional durante o período de realização do curso.

4.6 A verificação de aprendizagem deve ser realizada de acordo com a estratégia pedagógica adotada para a capacitação, estabelecendo a classificação com o conceito satisfatório ou insatisfatório.

4.6.1 A avaliação da aprendizagem se dará pela aplicação da prova no formato presencial, obtendo, dessa forma, o registro da assinatura do empregado, ou pelo formato digital, exigindo a sua identificação e senha individual.

4.6.2 Quando a avaliação da aprendizagem for online, devem ser preservadas

condições de rastreabilidade que garantam a confiabilidade do processo.

4.6.3 O processo de avaliação da aprendizagem deve contemplar situações práticas que representem a rotina laboral do empregado para a adequada tomada de decisões com vistas à prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho.

4.7 Após o término do curso, as empresas devem registrar a realização do mesmo, mantendo o resultado das avaliações de aprendizagem e informações sobre acesso dos participantes (logs).

4.7.1 O histórico do registro de acesso dos participantes (logs) deve ser mantido pelo prazo mínimo de 2 (dois) anos após o término da validade do curso.

5. Requisitos tecnológicos

5.1 Somente serão válidas as capacitações realizadas na modalidade de ensino à distância ou semipresencial que sejam executadas em um Ambiente Virtual de Aprendizagem apropriado à gestão, transmissão do conhecimento e à aprendizagem do conteúdo.

Glossário

Ambiente exclusivo: Espaço físico distinto do posto de trabalho que disponibilize ao empregado os recursos tecnológicos necessários à execução do curso e condições de conforto adequadas para a aprendizagem.

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA): Espaço virtual de aprendizagem que oferece condições para interações (síncrona e assíncrona) permanentes entre seus usuários. Pode ser traduzida como sendo uma "sala de aula" acessada via web. Permite integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções, tendo em vista atingir determinados objetivos.

Avaliação de Aprendizagem: Visa aferir o conhecimento adquirido pelo empregado e o respectivo grau de assimilação após a realização da capacitação.

EAD: Segundo Decreto 5622/2005, caracteriza-se a Educação a Distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Ensino semipresencial: Conjugação de atividades presenciais obrigatórias com outras atividades educacionais que podem ser realizadas sem a presença física do aluno em sala de aula, utilizando recursos didáticos com suporte da tecnologia, de material impresso e/ou de outros meios de comunicação.

Projeto pedagógico: Instrumento de concepção do processo ensino/ aprendizagem. Nele deve-se registrar o objetivo da aprendizagem, a estratégia pedagógica escolhida para a formação e capacitação dos empregados, bem como todas as informações que estejam envolvidas no processo.

Instrumentos para potencialização do aprendizado: Recursos, ferramentas, dinâmicas e tecnologias de comunicação que tenham como objetivo tornar mais eficaz o processo de ensino-aprendizagem.

Norma Regulamentadora 20 - NR 20 Líquidos combustíveis e inflamáveis 20.1. Líquidos combustíveis. 20.1.1. Para efeito desta Norma Regulamentadora - NR fica definido "líquido combustível" como todo aquele que possua ponto de fulgor igual ou superior a 70º C (setenta graus centígrados) e inferior a 93,3º C (noventa e três graus e três décimos de graus centígrados). 20.1.1.1. O líquido combustível definido no item 20.1.1 é considerado líquido combustível da Classe III. 20.1.2. Os tanques de armazenagem de líquidos combustíveis serão construídos de aço ou de concreto, a menos que a característica do líquido requeira material especial, segundo normas técnicas oficiais vigentes no País. (120.001-1 / I3) 20.1.3. Todos os tanques de armazenamento de líquidos combustíveis, de superfície ou equipados com respiradouros de emergência, deverão ser localizados de acordo com a Tabela A. (120.002-0 / I3)

20.1.4. A distância entre 2 (dois) tanques de armazenamento de líquidos combustíveis não deverá ser inferior a 1,00m (um metro). (120.003-8 / I3) 20.1.5. O espaçamento mínimo entre 2 (dois) tanques de armazenamento de líquidos combustíveis diferentes, ou de armazenamento de qualquer outro combustível, deverá ser de 6,00m (seis metros). (120.004-6 / I3) 20.1.6. Todos os tanques de superfície deverão ter dispositivos que liberem pressões internas excessivas, causadas pela exposição a fonte de calor. (120.005-4 / I3)

20.2. Líquidos inflamáveis. 20.2.1. Para efeito desta Norma Regulamentadora, fica definido "líquido inflamável" como todo aquele que possua ponto de fulgor inferior a 70º C (setenta graus centígrados) e pressão de vapor que não exceda 2,8 kg/cm2 absoluta a 37,7º C (trinta e sete graus e sete décimos de graus centígrados). 20.2.1.1. Quando o líquido inflamável tem o ponto de fulgor abaixo de 37,7º C (trinta e sete graus e sete décimos de graus centígrados), ele se classifica como líquido combustível de Classe I. 20.2.1.2. Quando o líquido inflamável tem o ponto de fulgor superior a 37.7º C (trinta e sete graus e sete décimos de graus centígrados)e inferior a 70º C (setenta graus centígrados), ele se classifica como líquido combustível da Classe II. 20.2.1.3. Define-se líquido "instável" ou "líquido reativo", quando um líquido na sua forma pura, comercial, como é produzido ou transportado, se polimerize, se decomponha ou se condense, violentamente, ou que se torne auto-reativo sob condições de choque, pressão ou temperatura. 20.2.2. Os tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis serão constituídos de aço ou concreto, a menos que a característica do líquido requeira material especial, segundo normas técnicas oficiais vigentes no País. (120.006-2 / I3) 20.2.3. Todos os tanques de superfície usados para armazenamento de líquidos inflamáveis ou equipados com respiradouros de emergência deverão ser localizados de acordo com a Tabela A do item 20.1.3 e a Tabela B: (120.007-0 / I3)

20.2.4. O distanciamento entre tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis instalados na superfície deverá obedecer ao disposto nos itens 20.1.4 e 20.1.5. (120.008-9 / I3) 20.2.5. Todos tanques de superfície utilizados para o armazenamento de líquidos instáveis deverão ser localizados de acordo com a Tabela A do item 20.1.3 e a Tabela C: (120.009-7 / I3)

20.2.6. Os tanques que armazenam líquidos inflamáveis, instalados enterrados no solo, deverão obedecer aos seguintes distanciamentos mínimos: a) 1,00m (um metro) de divisas de outras propriedades; (120.010-0 / I3) b) 0,30m (trinta centímetros) de alicerces de paredes, poços ou porão. (120.011-9 / I3) 20.2.7. Os tanques para armazenamento de líquidos inflamáveis somente poderão ser instalados no interior de edifícios sob a forma de tanques enterrados. (120.012-7 / I3) 20.2.8. Os tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis deverão ser equipados com respiradouros de pressão e vácuo ou corta-chamas. (120.013-5 / I3) 20.2.9. Os respiradouros dos tanques enterrados deverão ser localizados de forma que fiquem fora de edificações e no mínimo a 3,50m (três

metros e cinqüenta centímetros) de altura do nível do solo. (120.014-3 / I3) 20.2.10. Todos os tanques de superfície deverão ter dispositivos que liberem pressões internas excessivas, causadas pela exposição a fonte de calor. (120.015-1 / I3) 20.2.11. Todos os tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis deverão ser aterrados segundo recomendações da Norma Regulamentadora - NR 10. (120.016-0 / I2)

20.2.12. Para efetuar-se o transvasamento de líquidos inflamáveis de um tanque para outro, ou entre um tanque e um carro-tanque, obrigatoriamente os dois deverão estar aterrados como no item 20.2.11, ou ligados ao mesmo potencial elétrico. (120.017-8 / I2) 20.2.13. O armazenamento de líquidos inflamáveis dentro do edifício só poderá ser feito com recipientes cuja capacidade máxima seja de 250 (duzentos e cinqüenta) litros por recipiente. (120.018-6 / I3) 20.2.14. As salas de armazenamento interno deverão obedecer aos seguintes itens: a) as paredes, pisos e tetos deverão ser construídos de material resistente ao fogo e de maneira que facilite a limpeza e não provoque centelha por atrito de sapatos ou ferramentas; (120.019-4 / I3) b) as passagens e portas serão providas de soleiras ou rampas com pelo menos 0,15m (quinze centímetros) de desnível, ou valetas abertas e cobertas com grade de aço com escoamento para local seguro; (120.020-8 / I3) c) deverá ter instalação elétrica apropriada à prova de explosão, conforme recomendações da Norma Regulamentadora - NR 10; (120.021-6 / I3) d) deverá ser ventilada, de preferência com ventilação natural; (120.022-4 / I3) e) deverá ter sistema de combate a incêndio com extintores apropriados, próximo à porta de acesso; (120.023-2 / I3) f) nas portas de acesso, deverá estar escrito de forma bem visível "Inflamável" e "Não Fume". (120.024-0 / I3)

20.2.15. Os compartimentos e armários usados para armazenamento de combustíveis inflamáveis, localizados no interior de salas, deverão ser construídos de chapas metálicas e demarcados com dizeres bem visíveis "Inflamável". (120.025-9 / I3) 20.2.16. O armazenamento de líquidos inflamáveis da Classe I, em tambores com capacidade até 250 (duzentos e cinqüenta) litros, deverá ser feito em lotes de no máximo 100 (cem) tambores. (120.026-7 / I3) 20.2.16.1. Os lotes a que se refere o item 20.2.16, que possuam no mínimo 30 (trinta) e no máximo 100 (cem) tambores, deverão estar distanciados, no mínimo, 20,00m (vinte metros) de edifícios ou limites de propriedade. (120.027-5 / I3) 20.2.16.2. Quando houver mais de um lote, os lotes existentes deverão estar distanciados entre si, de no mínimo 15,00m (quinze metros). (120.028-3 / I3) 20.2.16.3. Deverá existir letreiro com dizeres "Não Fume" e "Inflamável" em todas as vias de acesso ao local de armazenagem. (120.029-1 / I3) 20.2.17. Nos locais de descarga de líquidos inflamáveis, deverá existir fio terra apropriado, conforme recomendações da Norma Regulamentadora - NR 10, para se descarregar a energia estática dos

carros transportadores, antes de efetuar a descarga do líquido inflamável. (120.030-5 / I2)

20.2.17.1. A descarga deve se efetuar com o carro transportador ligado à terra. (120.031-3 / I2) 20.2.18. Todo equipamento elétrico para manusear líquidos inflamáveis deverá ser especial, à prova de explosão, conforme recomendações da Norma Regulamentadora - NR 10. (120.032-1 / I4) 20.3. Gases Liqüefeitos de Petróleo - GLP. 20.3.1. Para efeito desta Norma Regulamentadora, fica definido como Gás Liqüefeito de Petróleo - GLP o produto constituído, predominantemente, pelo hidrocarboneto propano, propeno, butano e buteno. 20.3.2. Os recipientes estacionários (com mais de 250 (duzentos e cinqüenta) litros de capacidade) para armazenamento de GLP serão construídos segundo normas técnicas oficiais vigentes no País. (120.033-0/I3) 20.3.2.1. A capacidade máxima permitida para cada recipiente de armazenagem de GLP será de 115 (cento e quinze) mil litros, salvo instalações de refinaria, terminal de distribuição ou terminal portuário. (120.034-8 / I2)

20.3.3. Cada recipiente de armazenagem de GLP deverá ter uma placa metálica, que deverá ficar visível depois de instalada, com os seguintes dados escritos de modo indelével: a) indicação da norma ou código de construção; (120.035-6 / I1) b) as marcas exigidas pela norma ou código de construção; (120.036-4 / I1) c) indicação no caso afirmativo, se o recipiente foi construído para instalação subterrânea; (120.037-2 / I1) d) identificação do fabricante; (120.038-0 / I1) e) capacidade do recipiente em litros; (120.039-9/I1) f) pressão de trabalho; (120.040-2 / I1) g) identificação da tensão de vapor a 38º C (trinta e oito graus centígrados) que seja admitida para os produtos a serem armazenados no recipiente; (120.041-0 / I1) h) identificação da área da superfície externa, em m2 (metros quadrados). (120.042-9 / I1) 20.3.4. Todas válvulas diretamente conectadas no recipiente de armazenagem deverão ter uma pressão de trabalho mínima de 18 Kg/cm2. (120.043-7 / I2) 20.3.4.1. Todas as válvulas e acessórios usados nas instalações de GLP serão de material e construção apropriados para tal finalidade e não poderão ser construídos de ferro fundido. (120.044-5 / I2)

20.3.5. Todas as ligações ao recipiente, com exceção das destinadas às válvulas de segurança e medidores de nível de líquido, ou as aberturas tamponadas, deverão ter válvula de fechamento rápido próximo ao recipiente. (120.045-3 / I2) 20.3.6. As conexões para enchimento, retirada e para utilização do GLP deverão ter válvula de retenção ou válvula de excesso de fluxo. (120.046-1/I2) 20.3.7. Todos os recipientes de armazenagem de GLP serão equipados com válvulas de segurança. (120.047-0 / I3) 20.3.7.1. As descargas das válvulas de segurança serão afastadas no mínimo 3,00m (três metros) da abertura de edificações situadas em nível inferior à descarga. (120.048-8/I2) 20.3.7.2. A descarga será através de tubulação vertical, com o mínimo de

2,50m (dois metros e cinqüenta centímetros) de altura acima do recipiente, ou do solo quando o recipiente for enterrado. (120.049-6 / I2) 20.3.8. Os recipientes de armazenagem de GLP deverão obedecer aos seguintes distanciamentos: 20.3.8.1. Recipientes de 500 (quinhentos) a 8 (oito) mil litros deverão estar distanciados entre si de no mínimo 1,00m (um metro). (120.050-0 / I2) 20.3.8.2. Recipientes acima de 8 (oito) mil litros deverão estar distanciados entre si de no mínimo 1,50m (um metro e cinqüenta centímetros). (120.051-8 / I2) 20.3.8.3. Os recipientes com mais de 500 (quinhentos) litros deverão estar separados de edificações e divisa de outra propriedade segundo a Tabela D: (120.052-6 / I2)

20.3.8.4. Deve ser mantido um afastamento mínimo de 6,00 (seis metros) entre recipientes de armazenamento de GLP e qualquer outro recipiente que contenha líquidos inflamáveis. (120.053-4 / I2) 20.3.9. Não é permitida a instalação de recipientes de armazenamento de GLP, sobre laje de forro ou terraço de edificações, inclusive de edificações subterrâneas. (120.054-2 / I4) 20.3.10. Os recipientes de armazenagem de GLP serão devidamente ligados à terra conforme recomendações da Norma Regulamentadora - NR 10. (120.055-0 / I2) 20.3.11. Os recipientes de armazenagem de GLP enterrados não poderão ser instalados sob edificações. (120.056-9 / I4)

20.3.12. As tomadas de descarga de veículo, para o enchimento do recipiente de armazenamento de GLP, deverão ter os seguintes afastamentos: a) 3,00m (três metros) das vias públicas; (120.057-7 / I2) b) 7,50m (sete metros e cinqüenta centímetros) das edificações e divisas de propriedades que possam ser edificadas; (120.058-5 / I2) c) 3,00m (três metros) das edificações das bombas e compressores para a descarga. (120.059-3 / I2) 20.3.13. A área de armazenagem de GLP, incluindo a tomada de descarga e os seus aparelhos, será delimitada por um alambrado de material vazado que permita boa ventilação e de altura mínima de 1,80m (um metro e oitenta centímetros). (120.060-7 / I2) 20.3.13.1. Para recipiente de armazenamento de GLP enterrado, é dispensável a delimitação de área através de alambrado. 20.3.13.2. O distanciamento do alambrado dos recipientes deverá obedecer aos distanciamentos da Tabela E: (120.061-5/I2)

20.3.13.3. O alambrado deve distar no mínimo 3,00m (três metros) da edificação de bombas ou compressores, e 1,50m (um metro e cinqüenta centímetros) da tomada de descarga. (120.062-3 / I2) 20.3.13.4. No alambrado, deverão ser colocadas placas com dizeres "Proibido Fumar" e "Inflamável" de forma visível. (120.063-1 / I2) 20.3.13.5. Deverão ser colocados extintores de incêndio e outros equipamentos de combate a incêndio, quando for o caso, junto ao alambrado. (120.064-0 / I3) 20.3.14. Os recipientes transportáveis para armazenamento de GLP serão construídos segundo normas técnicas oficiais vigentes no País. (120.065-8/I3) 20.3.15. Não é permitida a instalação de recipientes transportáveis, com capacidade acima de 40 (quarenta) litros,

dentro de edificações. (120.066-6 / I4) 20.3.15.1. Para o disposto no item 20.3.15, excetuam-se as instalações para fins industriais, que deverão obedecer às normas técnicas oficiais vigentes no País.

20.3.16. O GLP não poderá ser canalizado na sua fase líquida dentro de edificação, salvo se a edificação for construída com as características necessárias, e exclusivamente para tal finalidade. (120.067-4 / I3) 20.3.17. O GLP canalizado no interior de edificações não deverá ter pressão superior a 1,5 kg/cm2. (120.068-2 / I3) 20.4 Outros gases inflamáveis. 20.4.1. Aplicam-se a outros gases inflamáveis, os itens relativos a Gases Liqüefeitos de Petróleo - GLP, à exceção de 20.3.1 e 20.3.4.

Com relação à abrangência, a NR20 é aplicada às seguintes atividades:

Extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis. O conjunto dessas atividades refere-se às etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção, inspeção e desativação da instalação.

Essa norma regulamentadora não se aplica às seguintes condições:

Edificações residenciais unifamiliares;

Plataformas e instalações de apoio utilizadas com o objetivo específico de explorar e produzir petróleo e gás do subsolo marinho.

A NR20 traz como definições básicas os seguintes itens:

Líquidos inflamáveis são classificados como líquidos que apresentam ponto de fulgor igual ou menor que 60ºC;

Gases inflamáveis são aqueles que inflamam com o ar a 20ºC e mediante uma pressão padronizada de 101,3 kPa;

Líquidos combustíveis consistem naqueles líquidos que apresentam ponto de fulgor maior que 60ºC e igual ou menor a 93ºC.

Essa norma regulamentadora determina que, nas atividades ou operações relacionadas à transferência de inflamáveis, enchimento de recipientes ou de tanques, é necessário que sejam adotados procedimentos específicos, que são:

Eliminação ou redução da emissão de gases inflamáveis e vapores;

Controle da geração, acumulação e descarga de eletricidade estática.

A NR20 estabelece que o plano de inspeção e manutenção nas empresas deve contemplar:

Equipamentos específicos e sistemas de proteção individual e coletiva;

Instrumentos, acessórios, equipamentos, máquinas e tubulações adequadas;

Procedimentos relacionados à saúde e segurança do trabalhador no ambiente de trabalho (interno e externo);

Tipos de intervenção a serem adotados;

Capacitação e especialidade do pessoal de manutenção e inspeção;

Procedimentos específicos de manutenção de inspeção;

Identificação dos responsáveis;

Cronograma anual.

Com relação às análises realizadas quanto à instalação, é preciso que elas sejam elaboradas de acordo com metodologias corretas, selecionadas conforme os objetivos da análise, principais características e nível de complexidade da instalação. Essa norma ainda menciona que todas as análises referentes aos riscos (desde as mais simples às mais complexas), precisam ser coordenadas somente por um profissional especializado e habilitado.

A NR20 menciona que, com relação às análises de riscos, elas devem ser revisadas obedecendo às seguintes condições:

Deve ser estabelecida uma periodicidade para as renovações da licença de operação da instalação;

Mediante solicitação da CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes ou do SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;

De acordo com o prazo recomendado pela própria análise;

No momento em que o histórico de incidentes e acidentes exigir;

Nos casos em que aconteçam alterações no processo;

Mediante recomendação que decorre de análises de incidentes ou incidentes associados ao processo.

De acordo com a NR20, o curso de atualização precisa ser realizado, de imediato, a todos os trabalhadores que estão de alguma maneira envolvidos no processo ou processamento, sempre que:

Acontecer morte de trabalhador;

Ocorrerem modificações significativas;

Histórico de incidentes ou acidentes;

Ocorrerem ferimentos ocasionados por queimaduras e/ou explosões de 2º ou 3º grau, e que impliquem na necessidade de internação hospitalar.

É de responsabilidade da empresa informar ao órgão do Ministério do Trabalho e Emprego e também ao sindicato da categoria profissional predominante ocorrências de incêndios, vazamentos ou explosões que envolvam líquidos combustíveis ou inflamáveis que possam acarretar as seguintes consequências:

Acionamento do plano destinado à resposta de emergências que tenham requerido ações de controle;

Ocorrência de ferimentos oriundos de queimaduras e/ou explosões que acarretarem necessidade de internação hospitalar;

Morte de trabalhador.