



LAENA

CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

NORMA REGULAMENTADORA - 33



NR - 33

NR - 33

NR - 33

INTRODUÇÃO

A NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados é uma norma que estabelece regras para proteger trabalhadores que realizam atividades em locais de difícil acesso, onde há riscos de asfixia, explosões, incêndios e intoxicações.

Trabalhar em espaços confinados sem medidas de segurança adequadas pode ser fatal, pois a ventilação limitada, a presença de gases tóxicos e a falta de oxigênio aumentam os riscos.

A NR 33 determina procedimentos obrigatórios para identificar, avaliar e eliminar riscos antes e durante a realização de trabalhos em espaços confinados.

.

Importância

Espaços confinados representam um alto risco para os trabalhadores, pois as condições podem mudar rapidamente, aumentando as chances de acidentes fatais.

- ✓ Evita mortes por asfixia e intoxicação em ambientes fechados;
- ✓ Reduz riscos de incêndios e explosões causados por gases inflamáveis;
- ✓ Garante que apenas trabalhadores capacitados realizem serviços em espaços confinados;
- ✓ Exige o uso de equipamentos de segurança e monitoramento para preservar vidas.

📌 Exemplo prático: Um trabalhador que entra em um tanque sem monitorar a qualidade do ar pode sofrer desmaios e perder a consciência devido à falta de oxigênio.

Objetivo

A NR 33 tem como principal objetivo garantir a segurança e saúde dos trabalhadores que atuam em espaços confinados, prevenindo acidentes graves e fatais.

- ◆ Principais metas da NR 33:

- ✓ Evitar acidentes causados por atmosferas contaminadas e deficientes em oxigênio;
- ✓ Reduzir riscos de incêndios, explosões e soterramentos;
- ✓ Estabelecer regras para o uso de EPIs e equipamentos de ventilação;
- ✓ Garantir que apenas trabalhadores capacitados realizem atividades em espaços confinados.

📌 Exemplo prático: Um eletricista que trabalha dentro de um túnel subterrâneo deve usar um detector de gases para evitar exposição a vapores tóxicos.

Conceitos sobre espaço confinado

📌 O Que Caracteriza um Espaço Confinado?

◆ Os espaços confinados podem ser encontrados em diversos setores industriais e exigem medidas de segurança rigorosas para evitar acidentes fatais.

✅ 1. Acesso Limitado ou Difícil

✓ A entrada e saída desses locais são restritas, tornando o resgate em caso de emergência mais complicado;

✓ O trabalhador pode ficar preso ou ter dificuldades para evacuar rapidamente o ambiente;

✓ O acesso muitas vezes é feito por pequenas aberturas, escotilhas, dutos ou escadas verticais.

📌 Exemplo prático: Um técnico que entra em um tanque de armazenamento para limpeza pode encontrar dificuldades para sair caso haja um vazamento de gás.

Conceitos sobre espaço confinado

✓ 2. Ventilação Insuficiente ou Inexistente

✓ Muitos espaços confinados possuem ventilação natural inadequada, permitindo o acúmulo de gases nocivos;

✓ A falta de circulação de ar pode reduzir os níveis de oxigênio, tornando o ambiente perigoso para a respiração;

✓ O uso de ventilação forçada pode ser necessário para garantir um ambiente seguro.

📌 Exemplo prático: Em galerias subterrâneas, o ar pode se tornar viciado devido à falta de renovação, aumentando o risco de asfixia.

✓ 3. Risco de Acúmulo de Gases Tóxicos ou Inflamáveis

✓ Gases tóxicos como monóxido de carbono, metano e sulfeto de hidrogênio podem se concentrar no ambiente, causando intoxicação;

✓ A presença de gases inflamáveis pode levar a explosões caso haja uma faísca ou fonte de calor;

✓ Medições atmosféricas devem ser feitas antes da entrada e durante toda a execução do trabalho.

📌 Exemplo prático: Um trabalhador que entra em um tanque de esgoto sem medir a concentração de gases pode ser exposto a substâncias tóxicas e perder a consciência rapidamente.

Conceitos sobre espaço confinado

📌 Principais Perigos em Espaços Confinados

◆ Os riscos nos espaços confinados podem ser fatais se medidas de segurança não forem seguidas corretamente.

✅ 1. Falta de Oxigênio

✓ Ambientes confinados podem ter baixos níveis de oxigênio devido à decomposição de materiais orgânicos, combustão ou reações químicas;

✓ A redução da concentração de oxigênio pode causar desmaios, tonturas e até parada respiratória;

✓ Trabalhos em locais com baixa concentração de oxigênio exigem equipamentos de respiração adequados.

📌 Exemplo prático: Um soldador que trabalha dentro de um tanque fechado pode consumir o oxigênio rapidamente e sofrer asfixia.

CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Conceitos sobre espaço confinado

✓ 2. Presença de Gases Inflamáveis e Tóxicos

✓ Ambientes confinados podem conter gases como metano, amônia, monóxido de carbono e solventes voláteis;

✓ A inalação desses gases pode causar tonturas, vômitos, desmaios e até intoxicação fatal;

✓ Equipamentos de monitoramento de gases devem ser utilizados antes e durante a execução do trabalho.

📌 Exemplo prático: Um eletricista que entra em uma cisterna subterrânea sem testar a presença de gases pode ser intoxicado por sulfeto de hidrogênio.

✓ 3. Risco de Soterramento e Desmoronamento

✓ Trabalhos em poços, túneis e galerias subterrâneas apresentam risco de colapso estrutural;

✓ A movimentação de materiais instáveis pode causar soterramento, prendendo o trabalhador no local;

✓ É fundamental garantir que as estruturas sejam estáveis antes da realização de qualquer atividade.

📌 Exemplo prático: Um operário que trabalha na manutenção de um poço pode ficar soterrado caso a parede da escavação desmorone.

Conceitos sobre espaço confinado

✓ 2. Presença de Gases Inflamáveis e Tóxicos

✓ Ambientes confinados podem conter gases como metano, amônia, monóxido de carbono e solventes voláteis;

✓ A inalação desses gases pode causar tonturas, vômitos, desmaios e até intoxicação fatal;

✓ Equipamentos de monitoramento de gases devem ser utilizados antes e durante a execução do trabalho.

📌 Exemplo prático: Um eletricista que entra em uma cisterna subterrânea sem testar a presença de gases pode ser intoxicado por sulfeto de hidrogênio.

✓ 3. Risco de Soterramento e Desmoronamento

✓ Trabalhos em poços, túneis e galerias subterrâneas apresentam risco de colapso estrutural;

✓ A movimentação de materiais instáveis pode causar soterramento, prendendo o trabalhador no local;

✓ É fundamental garantir que as estruturas sejam estáveis antes da realização de qualquer atividade.

📌 Exemplo prático: Um operário que trabalha na manutenção de um poço pode ficar soterrado caso a parede da escavação desmorone.

Treinamento e capacitação de trabalhadores

📌 Quem Deve Ser Treinado?

◆ A NR 33 estabelece que três categorias de profissionais devem obrigatoriamente receber treinamento.

✅ 1. Trabalhadores que Atuam em Espaços Confinados

✓ Funcionários que realizam qualquer tipo de atividade dentro de espaços confinados, como manutenção, limpeza, inspeção e soldagem;

✓ Precisam aprender sobre os riscos do ambiente e as medidas de segurança adequadas;

✓ Devem saber como utilizar EPIs e EPCs corretamente para reduzir os perigos.

📌 Exemplo prático: Um operário que trabalha na limpeza de tanques de armazenamento deve passar por treinamento para evitar intoxicações por gases tóxicos.

CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Treinamento e capacitação de trabalhadores

✓ 2. Supervisores e Vigias

✓ Supervisores são responsáveis pela autorização da entrada em espaços confinados e pelo cumprimento das normas de segurança;

✓ Vigias monitoram os trabalhadores dentro do espaço confinado e devem estar prontos para acionar o resgate em caso de emergência;

✓ Devem conhecer os procedimentos de emergência, primeiros socorros e uso de equipamentos de segurança.

📌 Exemplo prático: Um supervisor que não verifica a concentração de oxigênio antes de permitir a entrada de um trabalhador pode colocar a equipe em risco.

✓ 3. Equipes de Resgate

✓ São responsáveis por agir rapidamente em caso de acidentes dentro de espaços confinados;

✓ Devem ser treinados para realizar resgates seguros sem comprometer sua própria segurança;

✓ Devem estar familiarizados com técnicas de primeiros socorros, uso de macas, cordas e equipamentos de respiração.

📌 Exemplo prático: Uma equipe de resgate que não sabe como operar um cilindro de oxigênio pode não conseguir salvar um trabalhador em perigo.

Treinamento e capacitação de trabalhadores

✓ 2. Supervisores e Vigias

✓ Supervisores são responsáveis pela autorização da entrada em espaços confinados e pelo cumprimento das normas de segurança;

✓ Vigias monitoram os trabalhadores dentro do espaço confinado e devem estar prontos para acionar o resgate em caso de emergência;

✓ Devem conhecer os procedimentos de emergência, primeiros socorros e uso de equipamentos de segurança.

📌 Exemplo prático: Um supervisor que não verifica a concentração de oxigênio antes de permitir a entrada de um trabalhador pode colocar a equipe em risco.

✓ 3. Equipes de Resgate

✓ São responsáveis por agir rapidamente em caso de acidentes dentro de espaços confinados;

✓ Devem ser treinados para realizar resgates seguros sem comprometer sua própria segurança;

✓ Devem estar familiarizados com técnicas de primeiros socorros, uso de macas, cordas e equipamentos de respiração.

📌 Exemplo prático: Uma equipe de resgate que não sabe como operar um cilindro de oxigênio pode não conseguir salvar um trabalhador em perigo.

Treinamento e capacitação de trabalhadores

📌 Conteúdo do Treinamento

◆ O treinamento deve abordar todas as questões fundamentais para garantir a segurança dos trabalhadores.

✓ 1. Identificação de Riscos

✓ Riscos atmosféricos (falta de oxigênio, gases inflamáveis e tóxicos);

✓ Riscos mecânicos (máquinas e equipamentos dentro do espaço confinado);

✓ Riscos físicos (desmoronamento, queda de objetos, calor e eletricidade);

✓ Riscos ergonômicos e biológicos (esforço excessivo, agentes contaminantes).

📌 Exemplo prático: Um trabalhador que não sabe identificar um vazamento de gás pode entrar em um ambiente contaminado e sofrer intoxicação.

CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Treinamento e capacitação de trabalhadores

✅ 2. Uso Correto de EPIs e EPCs

✓ Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): Máscaras, respiradores, luvas, capacetes, botas e macacões;

✓ Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs): Ventiladores, sensores de gás, sistemas de comunicação e sinalização;

✓ Procedimentos para inspeção e manutenção dos equipamentos de segurança.

📌 Exemplo prático: Um operário que não verifica se seu respirador está funcionando pode entrar em um espaço confinado com ar contaminado e perder a consciência.

✅ 3. Técnicas de Resgate e Primeiros Socorros

✓ Métodos de evacuação segura de trabalhadores presos em espaços confinados;

✓ Uso correto de cintos de segurança, cordas e dispositivos de içamento;

✓ Manobras de primeiros socorros para casos de asfixia, queimaduras e intoxicações.

📌 Exemplo prático: Se um trabalhador desmaia dentro de um tanque, a equipe de resgate deve saber como retirá-lo com segurança sem entrar no ambiente contaminado.

Plano de emergência para espaços confinados

Plano de Emergência para Espaços Confinados

◆ As empresas devem ter um plano de emergência estruturado para que, caso ocorra um acidente, a equipe saiba exatamente como agir.

1. Procedimentos para Evacuação em Caso de Incêndio

✓ Os trabalhadores devem saber onde estão as saídas de emergência e os extintores;

✓ Os materiais inflamáveis devem ser removidos do local sempre que possível para evitar explosões;

✓ Os trabalhadores devem ter um plano de evacuação antes mesmo de iniciar a atividade.

 Exemplo prático: Se um incêndio começa dentro de um tanque de armazenamento, os trabalhadores devem saber como evacuar rapidamente e de forma segura, sem gerar pânico.

Plano de emergência para espaços confinados

✅ 2. Treinamento da Equipe para Emergências

✓ Todos os trabalhadores que atuam em espaços confinados devem saber como agir em emergências;

✓ Os supervisores devem garantir que os procedimentos de resgate sejam revisados periodicamente;

✓ Simulações de evacuação devem ser realizadas regularmente para testar o tempo de resposta da equipe.

📌 Exemplo prático: Uma equipe que nunca treinou evacuação pode demorar para reagir em uma situação real, colocando vidas em risco.

CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Plano de emergência para espaços confinados

✓ 3. Equipamentos de Resgate, Como Cordas e Macas

- ✓ Os equipamentos de resgate devem estar sempre disponíveis e em condições de uso;
- ✓ Cordas, macas e cintos de segurança são essenciais para retirar trabalhadores inconscientes de espaços confinados;
- ✓ Sistemas de ventilação de emergência devem ser ativados imediatamente em caso de falta de oxigênio.

📌 Exemplo prático: Se um trabalhador desmaia dentro de um túnel devido à baixa oxigenação, a equipe de resgate deve retirá-lo com rapidez e segurança, usando um sistema de içamento.

CENTRO DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO
DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Plano de emergência para espaços confinados

Primeiros Socorros e Atendimento Médico no Local

◆ Acidentes em espaços confinados exigem um atendimento rápido e eficiente para evitar complicações graves.

1. Como Agir em Casos de Desmaios, Intoxicações e Quedas

✓ Se um trabalhador desmaiar dentro de um espaço confinado, o resgate deve ser feito rapidamente, evitando que outras pessoas se exponham ao mesmo risco;

✓ Em casos de intoxicação, o trabalhador deve ser retirado imediatamente do ambiente contaminado e receber oxigenação suplementar;

✓ Se houver quedas, a vítima não deve ser movida sem avaliação médica, para evitar agravar possíveis lesões na coluna.

 Exemplo prático: Se um trabalhador desmaia ao inalar vapores tóxicos dentro de um tanque, a equipe de resgate deve agir rapidamente para removê-lo e fornecer oxigênio.

Plano de emergência para espaços confinados

✓ 2. É Obrigatório o Uso de EPIs e EPCs Adequados

✓ Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) protegem os trabalhadores contra riscos específicos, como inalação de gases tóxicos e quedas;

✓ Os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), como ventilação forçada e sensores de gases, ajudam a minimizar os perigos do ambiente;

✓ É fundamental que todos os equipamentos sejam inspecionados regularmente e utilizados corretamente.

📌 Exemplo prático: Um trabalhador que entra em uma galeria subterrânea sem um detector de gases pode sofrer intoxicação por vapores nocivos.

CONCLUSÃO

- ◆ A prevenção de acidentes em espaços confinados começa com o planejamento adequado, o uso correto dos equipamentos de segurança e a capacitação contínua dos trabalhadores.
- ✓ A entrada nesses ambientes só deve ser feita com autorização, monitoramento e equipamentos adequados;
- ✓ Supervisores e vigias devem estar atentos a qualquer sinal de perigo e agir rapidamente em situações de risco;
- ✓ O treinamento contínuo é essencial para garantir que todos os envolvidos saibam como atuar com segurança.

📌 Dica Final: Nenhuma tarefa vale mais do que uma vida! Trabalhar com segurança em espaços confinados é um compromisso que deve ser seguido por todos os profissionais envolvidos! ⚠️