

NR 11

TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

NR 11

TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

AULA 04

Armazenamento de Materiais



NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

11.3 Armazenamento de materiais.

11.3.1 O peso do material armazenado não poderá exceder a capacidade de carga calculada para o piso.

11.3.2 O material armazenado deverá ser disposto de forma a evitar a obstrução de portas, equipamentos contra incêndio, saídas de emergências, etc.

****Textos retirados da norma NR 11.***

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

11.3.3. Material empilhado deverá ficar afastado das estruturas laterais do prédio a uma distância de pelo menos 0,50m (cinquenta centímetros).

11.3.4 A disposição da carga não deverá dificultar o trânsito, a iluminação, e o acesso às saídas de emergência.

11.3.5 O armazenamento deverá obedecer aos requisitos de segurança especiais a cada tipo de material.

****Textos retirados da norma NR 11.***

O que seria o Empilhamento?

Empilhamento é um processo de armazenagem onde as unidades de carga são colocadas umas em cima das outras e armazenadas no chão, dentro de faixas de armazenagem.

Não é colocar um sobre o outro de qualquer maneira; o empilhamento deve ser coerente para facilitar a distribuição.

A disposição que se dá ao empilhamento possibilita maior segurança e contagem mais rápida dos materiais.

O que seria o Empilhamento?

Algumas regras básicas podem ser seguidas:

- respeitar o limite máximo de altura do teto, que não deve ultrapassar a 30 cm. Isso garante a ventilação e a facilidade nas retiradas;
- utilizar o recurso de caixas de madeiras sobrepostas, quando for o caso;
- utilizar paletes (estrado de madeira que trabalha harmoniosamente com a empilhadeira de garfo);
- verificar sempre a resistência das embalagens, respeitando as indicações do fabricante;

O que seria o Empilhamento?

Algumas regras básicas podem ser seguidas:

- as pilhas devem estar sempre firmes, ou seja, a movimentação de unidades superiores não deve atuar sobre aquelas unidades que permanecerão empilhadas;
- programar as diferentes operações de movimento dos materiais como um todo, evitando, sempre que possível, a movimentação em separado. Isto evita riscos e manipulações desnecessárias, além, é claro, de exigir mais tempo para carga, descarga e controle, oriundos desse tipo de atividade.

O que seria o Empilhamento?

Experiências em grandes empresas demonstram que o uso de paletes reduz em 50% o número de funcionários necessários à movimentação e ao empilhamento dos materiais.

O tempo de carga e descarga reduz-se em cerca de um terço, com a vantagem dos produtos, já classificados como seguros e com Inspeção Atenuada: saírem do caminhão diretamente para o local de estocagem.

Empilhamento por Processo Mecanizado



Empilhamento por Processo Mecanizado

Empilhamento por Processo Mecanizado:

O subitem 11.2.7 da NR11, cita que no processo mecanizado de empilhamento, é aconselhado o uso de esteiras-rolantes, dalas (calhas ou sulcos para escoamento de água e outros líquidos) ou empilhadeiras. As pilhas de sacos, nos armazéns, terão a altura máxima correspondente a 30 camadas, sendo esse limite proporcional ao nível de resistência do piso, à forma e à resistência dos materiais de embalagem e à estabilidade, baseada na geometria, no tipo de amarração e na inclinação das pilhas.

Empilhamento por Processo Mecanizado

Dalas e Esteiras Rolantes:

As Dalas proporcionam rapidez e versatilidade no empilhamento de sacarias, caixas e outros, possuindo como características técnicas principais:

- Acionamento com motor elétrico;
- Grande altura de elevação;
- Estrutura leve e resistente.

Empilhamento por Processo Mecanizado

- 1) Levante manual ou elétrico (opcional, com levante nas duas extremidades, nivelando ponto de carga e descarga).**
- 2) Esteira rolante é uma esteira transportadora de baixa velocidade usada de forma horizontal ou inclinada. Consiste em duas ou mais polias que movimentam uma superfície em que determinados materiais ou objetos que são transportados.**

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Empilhamento por Processo Mecanizado:

EMPILHADEIRA



Empilhamento por Processo Mecanizado

Empilhadeira:

É um dos mais versáteis meios de transporte interno. É o mais utilizado no processo de empilhamento mecanizado. Executa movimentação vertical e horizontal de material, um fluxo intermitente e percursos variáveis.

A empilhadeira é um veículo autopropulsor com três rodas, pelo menos, projetado para levantar, transportar e posicionar materiais.

Empilhamento por Processo Mecanizado

Empilhadeira:

É construída sob o princípio da gangorra, onde a carga colocada nos garfos é equilibrada pelo peso da máquina. O centro de rotação ou o apoio da gangorra é o centro das rodas dianteiras. O contrapeso é formado pela própria estrutura do veículo (combustão) ou pela bateria (elétrica).

A capacidade de elevação de uma empilhadeira é afetada pelo peso da carga e distância do centro de gravidade da carga (centro da carga).

Empilhamento por Processo Mecanizado

A Empilhadeira tem um "triângulo de estabilidade", que é a área formada pelos três pontos de suspensão da máquina: pino de articulação do eixo traseiro e cada uma das rodas dianteira.

Os Fatores de Estabilidade da empilhadeira são: o triângulo da estabilidade, distribuição de peso, centro de gravidade vertical, estabilidade dinâmica X estática e habilidade em vencer rampas.

Existem diversos tipos e modelos. Os mais comuns, em galpões fechados e centros de distribuição são as empilhadeiras de combustão em gás liquefeito e elétricas. Possuem capacidade de carga que vão de 1000 kg a 16.000 kg, e de 2,00 metros até mais de 14 metros.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

EMPILHADEIRA: Processo de Empilhamento.



NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Processo de Empilhamento:

Veja os passos:

- Aproxime-se da pilha com a carga abaixada e inclinada para trás;
- Reduzir a velocidade e parar na frente da pilha, breicar e diminuir a inclinação para trás até um ponto suficiente para manter a estabilidade da carga;
- Quando a carga estiver sobre a pilha, colocar o mastro na posição vertical e baixá-la;
- Quando a carga estiver empilhada com segurança, baixar os garfos até soltá-los do palete e recolhê-los. Nessa posição, a inclinação para a frente pode ser útil. Se os garfos não estiverem afastados totalmente da pilha, o veículo deve ser movimentado um pouco para trás;
- Quando os garfos estiverem longe da pilha, breicar novamente se o veículo foi movimentado e inclinar o mastro para trás e baixá-lo até pouco acima do chão, antes de ir embora.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

EMPILHADEIRA: Processo de Desempilhamento.



NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Processo de Empilhamento:

Veja os passos:

- Parar na frente da pilha e breca. Colocar o mastro na posição vertical. Se necessário, ajustar a abertura dos garfos à largura da carga e assegurar-se de que o peso da carga está dentro da capacidade do veículo;
- Elevar os garfos até uma posição que permita a entrada no palão: Se necessário, dirigir para frente para aproximar o veículo da pilha, e breca novamente. Avançar o mastro para a frente sob a carga;
- Levantar a carga até ela se afastar da pilha e inclinar cuidadosamente para trás, o suficiente para estabilizar a carga;
- Quando a carga estiver longe do alto da pilha, recolher o mastro. Quando necessário, movimentar o veículo um pouco para trás, afastando-o da pilha, certificando-se de que o caminho está livre e tomando cuidado para não deslocar cargas das pilhas adjacentes;
- Baixar a carga cuidadosamente e uniformemente até a posição correta de percurso, inclinar para trás totalmente antes de ir embora.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Processo de Empilhamento:

Vantagens:

- transporte e elevação combinado em único equipamento.,
- duráveis e seguras;
- permite grandes alturas de armazenagem;
- flexíveis e rápidas quanto ao percurso.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Processo de Empilhamento:

Limitações:

- custo de aquisição, manutenção e operação;
- requer corredores e espaços para manobras;
- requer operador especializado;
- distância média e curta.

Normas de Segurança sobre Carga e Descarga de Materiais



Normas sobre Carregamentos:

1. Não ultrapassar jamais a carga máxima prevista para empilhadeiras.

As indicações inscritas na placa de carregamento existente sobre a empilhadeira devem ser obedecidas, não se devendo jamais carregar uma carga sem conhecer a distância entre o centro dessa carga e a base do garfo.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Normas sobre Carregamentos:

2. Não aumentar, qualquer que seja o pretexto, o valor do contra peso, seja adicionando um peso, seja fazendo subir pessoas na parte traseira do aparelho, com a finalidade de carregar cargas superiores àquelas indicadas pelo construtor;

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Normas sobre Carregamentos:

4. Antes de elevar uma carga verificar se as caixas, pallets, etc. são apropriados e se estão em bom estado;

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Normas sobre Carregamentos:

5. Assegurar-se de que as cargas estão perfeitamente equilibradas, amarradas ou calçadas sobre os suportes, de forma a evitar todo risco de escorregamento e queda;

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Normas sobre Carregamentos:

6. Para carregar uma carga, avançar totalmente o garfo por baixo dela, levantá-la ligeiramente e inclinar imediatamente para trás;

Normas sobre Carregamentos:

7. Para colocar uma carga sobre uma pilha, elevá-la até a altura necessária, avançar lentamente a empilhadeira até que a carga se encontre em cima do local de empilhamento, freiar o aparelho, depositar lentamente a carga servindo-se, quando necessário, da inclinação para a frente prevista pelo construtor.

Regras Gerais Sobre o Trânsito com Empilhadeiras:



Regras Gerais Sobre o Trânsito com Empilhadeiras:

- Olhar sempre na direção do percurso, conservando uma boa visibilidade e utilizando, quando necessário um auxiliar para orientar as manobras;
- Observar os sinais existentes:
- Dirigir em uma velocidade razoável; diminuir a velocidade e buzinar nos locais perigosos e na proximidade de pessoas, mas nunca para pregar sustos;
- Fazer as curvas a pequena velocidade;
- Vigiar a carga, especialmente nas curvas, principalmente se ela é muito grande ou pouco estável;
- Evitar as saídas e paradas bruscas;
- Sobre terreno úmido, escorregadio ou desigual, conduzir lentamente;

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

1) Ao atravessar uma porta:

- Marcar um tempo de parada;
- Buzinar e olhar pelos espelhos de segurança no parque fabril se a passagem está livre;
- Conservar-se corretamente sentado sobre a empilhadeira, pronto a executar qualquer manobra imprevista;
- Antes de comandar uma inversão de marcha, parar completamente;
- Não ultrapassar outra empilhadeira senão em caso de absoluta necessidade, em boas condições de boa visibilidade e após haver buzinado;

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

1) Ao atravessar uma porta:

- Manter uma distância suficiente (três vezes o comprimento, no mínimo) entre as duas empilhadeiras transitando no mesmo sentido;
- Em caso de paradas longas, durante o serviço, desligar o motor;
- Nas subidas, desenvolver uma velocidade suficiente e nas descidas conduzir lentamente em marcha;
- Não dirigir jamais com as mãos sujas de graxa, etc.;
- Transitar sempre com a carga abaixada (15cm aproximadamente do piso) e inclinada ao máximo para trás;
- A descida de rampas deve ser efetuada, em principio, de marcha a ré, a carga sendo mantida inclinada para trás;

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

2) Nunca se deve estacionar a empilhadeira:

- Em local onde ela possa prejudicar a passagem;
- Em rampa, salvo casos excepcionais, e após tomar cuidado, nestes casos de calçar as rodas;

3) Ao deixar a empilhadeira, o motorista deve assegurar-se de que:

- motor não está ligado;
- o freio de mão está acionado;
- a chave de contato foi retirada;
- o garfo está abaixado sobre o solo ou elevado a uma altura superior a 2m;
- Ao terminar o período de trabalho o motorista deve levar a empilhadeira até o local destinado a esse fim, não esquecendo de colocar em baixo um papelão para evitar encharcar o chão com óleo ou graxa.

4) É formalmente proibido:

- dirigir uma empilhadeira sem autorização;
- dirigir uma empilhadeira sem treinamento;
- praticar brincadeiras ou pregar sustos;
- abusar da buzina;
- elevar uma carga superior à capacidade do aparelho;
- elevar uma carga mal equilibrada;
- elevar uma carga com um só braço da garfo;
- aumentar o valor do contrapeso; dirigir com a carga elevada;
- freiar bruscamente e fazer curvas com grande velocidade;
- abandonar a empilhadeira em passagens;

4) É formalmente **proibido**:

- deixar a chave de contato da empilhadeira durante a ausência do motorista;
- desobedecer aos sinais de segurança;
- transportar pessoas nas empilhadeiras;
- puxar ou empurrar veículos, a menos que sob a orientação direta do encarregado pelos serviços de empilhadeiras;
- carregar ou transportar fardos de tiras de folhas, amarrar com fita convenientemente.

Manutenção:

- Ao verificar qualquer defeito em sua empilhadeira o motorista deverá **informar imediatamente seu chefe responsável**. Não deverá, entretanto, em qualquer caso, efetuar ele mesmo qualquer reparação ou regulagem;
- O motorista da empilhadeira **é responsável pela limpeza da mesma**, devendo mantê-la em perfeito estado de asseio e conservação.

Verificações diárias:

Ao iniciar um período de trabalho o motorista deve verificar:

- O bom estado dos pneumáticos;
- A eficiência dos freios e o bom funcionamento da buzina;
- O abastecimento da gasolina, água e óleo;
- O funcionamento dos sistemas de elevação e de inclinação.

Verificações periódicas:

De acordo com o plano de manutenção preventiva, a empilhadeira deve ser apresentada periodicamente à Divisão Técnica. Nessas ocasiões o motorista deverá entregar a máquina para revisão.

Segurança no Empilhamento Por Processo Manual Subitem 11.2.8.

Quando não for possível o emprego de processo mecanizado, admite-se o processo manual, mediante a utilização de escada removível de madeira, com as seguintes características:

- a) lance único de degraus com acesso a um patamar final;
- b) a largura mínima de 1,00m (um metro), apresentando o patamar as dimensões mínimas de 1,00m x 1,00m (um metro x um metro) e a altura máxima, em relação ao solo, de 2,25m (dois metros e vinte e cinco centímetros);

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

- c) deverá ser guardada proporção conveniente entre o piso e o espelho dos degraus, não podendo o espelho ter altura superior a 0,15m (quinze centímetros), nem o piso largura inferior a 0,25m (vinte e cinco centímetros);
- d) deverá ser reforçada, lateral e verticalmente, por meio de estrutura metálica ou de madeira que assegure sua estabilidade;
- e) deverá possuir, lateralmente, um corrimão ou guarda-corpo na altura de 1,00m (um metro) em toda a extensão;
- f) perfeitas condições de estabilidade e segurança, sendo substituída imediatamente a que apresente qualquer defeito.

Outra Normas de Segurança Diversas:

- Não deixe tapetes soltos nas escadas;
- Não suba em escada móvel sem antes verificar o seu estado;
- Não converse nem se distraia quando estiver em cima de uma dessas escadas, evite movimentos bruscos;
- No processo manual de empilhamento, as pilhas de sacos, nos armazéns, terão a altura máxima correspondente a 20 camadas;
- Deve-se evitar o transporte manual em pisos escorregadios ou molhados.