



ARMAZENAMENTO DE MATERIAL

PI2 – MATERIAIS EDUCACIONAIS



Armazenamento de material

O armazenamento de materiais envolve diversas operações, tais como:

- Içar toneladas de aço com um guindaste;
- Conduzir porta-paletes carregados com fios sólidos;
- Transportar cilindros de gás manualmente;



Figura 1 – Armazenamento. Fonte:
http://www.wusee.com/index.php?_m=mod_product&_a=view&p_id=385

Armazenamento do material

O armazenamento eficiente dos materiais é vital para a indústria.

Além das matérias-primas, essas operações fornecem um fluxo contínuo de peças através do local de trabalho e garantem que os materiais estão disponíveis quando necessário.

Infelizmente, o armazenamento inadequado de materiais geralmente resulta em lesões dispendiosas.

Armazenamento de material

- Armazene os materiais de maneira planeada e ordenada que não coloque em risco a segurança dos funcionários.
- Certifique-se de que pilhas e fileiras estão estáveis para ajudar no manuseio e no carregamento seguros.
- Armazene materiais perigosos de acordo com os requisitos individuais.
- Armazene todos os materiais em paletes para desencorajar a infestação de roedores. Limpe derrames e fugas que criam um habitat aos roedores.
- Use cintas para içar material ensacado, madeira serrada, tijolos, blocos de alvenaria e materiais similares empilhados, somente se as cintas estiverem totalmente protegidas contra quedas por faixas, redes ou outros dispositivos adequados.

Armazenamento de material

Armazenar materiais em espaço aberto:

- O armazenamento de materiais em espaço aberto requer atenção para materiais combustíveis, acessos, linhas de energia e proteção contra incêndio.

Materiais combustíveis:

- Empilhe materiais combustíveis com segurança. As pilhas não devem ter mais de 4,9 metros de altura. Armazene material combustível a pelo menos 3 m de distância de um edifício ou de uma estrutura.

Armazenamento de material

Acesso:

- As passagens entre e ao redor das pilhas de armazenamento de combustível devem ter pelo menos 4,5 m de largura. Mantenha-as livres do acúmulo de material ou lixo. Use um sistema em grelha de 15 por 45m ao planejar áreas de armazenamento de material combustível em espaço aberto.

Linhas de energia:

- Não armazene materiais sob linhas de energia ou onde os materiais possam bloquear a entrada ou saída de equipamentos de emergência.

Proteção contra incêndio:

- Forneça equipamento portátil de extinção de incêndios classificado como 2-A:40-B:C em locais acessíveis e marcados, de modo a que o extintor mais próximo não esteja a mais de 15 m de distância para um perigo Classe B ou a 25 m para um perigo Classe A.

Requisitos para o armazenamento no interior

O armazenamento de materiais em interiores requer atenção ao acesso, prevenção e proteção contra incêndios, carregamento do piso e riscos de sobrecarga. Edifícios em construção exigem precauções especiais.

Acesso:

- Coloque ou armazene os materiais para que eles não interfiram nos acessos, portas, painéis elétricos, extintores de incêndio ou elevadores. Não obstrua formas de acesso com acumulações de sucata ou materiais. Os corredores devem ser largos o suficiente para acomodar empilhadoras ou equipamentos de combate a incêndios.

Requisitos para o armazenamento no interior

Proteção contra incêndios:

- Ao armazenar, manusear e empilhar materiais, considere as características anti fogo. Armazene materiais não compatíveis que possam criar um risco de incêndio a, pelo menos, 7,6m de distância, ou separe-os com uma barreira com uma taxa de queima de 1 hora. Empilhar o material de forma a minimizar a propagação interna do fogo e fornecer acesso conveniente para combate a incêndios.

Portas corta-fogo:

- Mantenha um margem de 60 cm em torno da passagem nas portas corta-fogo.

Expressores:

- Mantenha uma margem de pelo menos 45 cm entre os materiais armazenados e os expressores.

Requisitos para o armazenamento no interior

Fontes de calor:

- Mantenha uma folga de pelo menos 90 cm entre os materiais armazenados e os aquecedores, aquecedores de ambiente radiantes, fornos e chaminés ou as folgas exigidas por outros tipos de agências.

Proteção anti fogo:

- Equipamentos de incêndio de emergência devem estar prontamente acessíveis e em bom estado de funcionamento.

Capacidade de carga:

- Siga os limites de carga em todas as áreas de armazenamento.

Edifícios em construção :

- Armazene os materiais dentro de edifícios em construção a, pelo menos, 1,8 m de distância de qualquer poço ou aberturas de piso interno e a 3 m das paredes externas que não se estendam acima do topo do material armazenado.

Requisitos para armazenar aço estrutural, chapas e aço reforçado

Empilhar o aço para evitar o deslizamento, rolamento ou queda.

Use luvas, quando o aço é manuseado.



Figura 2 –Vigas de aço galvanizado.
Fonte:<http://www.rsj.co.uk/rsj-beams>



Figura 3 –Placas de aço. Fonte:
<https://www.indiamart.com/proddetail/astm-a36-steel-plate-15569849348.html>

Requisitos para armazenar tubos, condutas, e materiais cilíndricos

Certifique-se de que os materiais cilíndricos estão estáveis ao armazenar.



Figura 4 –Tubos de aço armazenados. Fonte:
<https://www.pipesteelchina.com/metal-pipes/steel-pipe-storage-knowledge.html>



Figura 5 - Tubos de aço armazenados. Fonte:
<http://www.lonwow.com/ERW-pipe-case.html>

Requisitos para armazenar tubos, condutas, e materiais cilíndricos

- **Empilhar.** Coloque os tubos, as condutas e outros materiais cilíndricos em prateleiras ou pilhas e bloqueie-os numa superfície firme e nivelada para evitar que se espalhem, rolem ou caiam. Use uma pilha piramidal. Reduza o número de tubos de, pelo menos, uma unidade por camada e calce-as com segurança em ambos os lados da pilha.
- **Remoção.** Remova o stock redondo (por exemplo, postes de madeira, tubo e condutas) de uma pilha pelas extremidades.
- **Descarregamento.** Descarregue com empilhadoras para que os funcionários não sejam expostos ao carregamento não seguro.
- **Taglines.** Use taglines quando trabalha com material cilíndrico.

Consumíveis: Armazenamento

Todos os materiais de soldadura que podem ser danificados pela humidade (elétrodos, fios e fluxos) devem ser mantidos num local seco e bem ventilado.

Para este propósito, armários ou salas de armazenamento devem ser estabelecidas.

A temperatura nos gabinetes e salas deve ser mantida, pelo menos, a 10 °C acima do ambiente, a fim de manter a humidade relativa abaixo dos 60%.



Figura 6 – Área de armazenamento. Fonte: <https://www.gottisrl.com/processing/welding-non-destructive-testing>

Consumíveis: Armazenamento

Para a distribuição de materiais de soldadura para as várias áreas de consumo, um número de estações emissora(s) de material de soldadura deve ser configurado.

Estes serão equipados com fornos que operam a uma temperatura entre 130°C e 150°C para armazenar elétrodos de baixo hidrogénio.



Figura 7 – Sala de armazenamento. Fonte:
<http://www.santek.com.tr/Page.aspx?l=e&id=18>

Gases de proteção : Armazenamento

- Cilindros cheios devem ser armazenados na posição vertical e firmemente fixados para evitar danos.
- Todos os cilindros serão armazenados em galerias de cilindros fechadas.
- Cilindros vazios devem ser armazenados separadamente.



Figura 8 – Cilindros de gás. Fonte:
<https://veterinariancolleges.org/gallery/gas-bottle-storage-cabinet.html>

Gases de proteção : Armazenamento

- Verifique o código de incêndio para obter orientações sobre o armazenamento de cilindros de gás inflamáveis.
- Armazene os cilindros numa área de armazenamento claramente identificada, seca e bem ventilada, que não seja exposta ao calor ou aos raios diretos do sol e longe de portas, corredores, elevadores e escadas.
- Sinais de "não fumar" na área.
- Armazene os cilindros, vazios e cheios, na posição vertical e prenda com uma corrente isolada ou uma correia não condutora.
- Durante o armazenamento, feche as válvulas do cilindro com as tampas de proteção no lugar.

Gases de proteção : Armazenamento

- Com o armazenamento externo, coloque numa superfície à prova de fogo e coloque em um enclausuramento inviolável.
- Proteja os cilindros do contato com o solo, gelo, neve, água, sal, corrosão e altas temperaturas.
- Proteger os cilindros de cair. Use uma cadeia ou sistema de suporte adequado. Considere prender cada cilindro separadamente para evitar que outros cilindros caiam quando os itens forem removidos do armazenamento.

Gases de proteção : Armazenamento

- Armazene cilindros de oxigénio e cilindros de gás combustível separadamente. No interior, separe o oxigénio dos cilindros de combustível por, pelo menos, 6,1m, ou por uma parede com pelo menos 1,5 m de altura, com uma resistência mínima de meia hora ao fogo.
- Os cilindros também devem ser separados de líquidos inflamáveis e combustíveis e de materiais que inflamem facilmente (como madeira, papel, óleo, graxa, etc.) por exigências semelhantes aos cilindros de oxigénio (6,1 m ou uma parede de fogo de pelo menos 1,5 m de altura com ½ hora de resistência ao fogo).

Gases de proteção : Armazenamento



Figura 9 – Sinal de aviso. Fonte: <http://cerev.info/addwthis-warning-no-entry-without-authorization.htm>



Figura 10 – Armazenamento de cilindros de gás.
<https://smah.uow.edu.au/content/groups/public/@web/@ohs/documents/doc/uow136686.pdf>

Gases de proteção : Armazenamento – “Cilindros fora de serviço”

- Marque ou rotule-os como "Cilindro vazio" e armazene os cilindros vazios longe dos cilindros cheios.
- Devolva os cilindros vazios ao fornecedor.
- Remova os reguladores quando não estiverem em uso e guarde-os longe. Coloque tampas de proteção nas conexões quando estiverem armazenados.
- Evite que os cilindros e conexões fiquem contaminados com óleo ou poeira.
- Não use um cilindro que não esteja identificado ou se o rótulo não estiver legível. As cores dos cilindros de gás industriais não são normalizadas.

Gases de proteção : Armazenamento – “Cilindros fora de serviço”



Figura 11 –Sinal. Fonte:
http://www.safetysupplywarehouse.com/Gas_Cylinder_Signs_Labels_s/75.htm

Armazenamento do material

- Mantenha as áreas de trabalho e de armazenamento limpas, ordenadas e em boas condições sanitárias.
- Mantenha as escadas, formas de acesso e saídas sem sucata, materiais ou equipamentos.
- Considere as precauções de segregação do armazenamento para todos os materiais.
- Use o MSDS para determinar a segregação do armazenamento apropriada. Identifique os recipientes de material segregado.

Evite perigos no armazenamento

Materiais armazenados não devem criar riscos para os funcionários. Os empregadores devem tornar os trabalhadores conscientes de fatores como a altura e o peso dos materiais, o grau de acessibilidade dos materiais armazenados ao trabalhador e a condição dos contentores, onde os materiais estão armazenados. Para evitar a criação de riscos ao armazenar materiais, os empregadores devem fazer o seguinte :

- Manter as áreas de armazenamento livres de materiais acumulados que causem quedas, incêndios ou explosões, ou que possam contribuir para a propagação de ratos e outras pragas;
- Material não compatível separado;

Princípios básicos de segurança e de saúde

Adotar práticas ergonómicas, adotar precauções gerais de segurança contra incêndios e manter os corredores e as passagens livres.



Figura 13 – Ergonomia no armazém. Fonte: <http://brookejasmine.co/warehouse-ergonomics-guide.html>



Figura 14 – Armazém. Fonte: <https://www.onorled.com/led-products/apolo-ufo-led-highbay-light-2/120w/>