

## ANEXO I DA NR-11

**Publicação** **D.O.U.**  
Portaria SIT n.º 56, 17 de setembro de 2003 17/09/03

### **REGULAMENTO TÉCNICO DE PROCEDIMENTOS PARA MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE CHAPAS DE MÁRMORE, GRANITO E OUTRAS ROCHAS**

#### **1. Fueiros**

1.1. As chapas serradas, ainda sobre o carro transportador e dentro do alojamento do tear, devem receber proteção lateral para impedir a queda das mesmas - proteção denominada L ou Fueiro, observando-se os seguintes requisitos mínimos:

- a) os equipamentos devem ser calculados e construídos de maneira que ofereçam as necessárias garantias de resistência e segurança e conservados em perfeitas condições de trabalho;
- b) em todo equipamento será indicado, em lugar visível, o nome do fabricante, o responsável técnico e a carga máxima de trabalho permitida;
- c) os encaixes dos L (Fueiros) devem possuir sistema de trava que impeça a saída acidental dos mesmos.

#### **2. Carro porta-bloco e Carro transportador**

2.1. O uso de carros porta-bloco e carros transportadores devem obedecer aos seguintes requisitos mínimos:

- a) os equipamentos devem ser calculados e construídos de maneira que ofereçam as necessárias garantias de resistência e segurança e serem conservados em perfeitas condições de trabalho, atendendo as instruções do fabricante;
- b) em todo equipamento deve ser indicado, em lugar visível, o nome do fabricante, o responsável técnico e a carga máxima de trabalho permitida;
- c) tanto o carro transportador como o porta-bloco devem dispor de proteção das partes que ofereçam risco para o operador, com atenção especial aos itens:
  - condições dos cabos de aço;
  - ganchos e suas proteções;
  - proteção das roldanas;
  - proteção das rodas do carro;
  - proteção das polias e correias;
  - proteção das partes elétricas.
- d) o operador do carro transportador e do carro porta-bloco, bem como a equipe que trabalhar na movimentação do material, deve receber treinamento adequado e específico para a operação;
- e) além de treinamento, informações e instruções, os trabalhadores devem receber orientação em serviço, que consistirá de período no qual desenvolverão suas atividades sob orientação de outro trabalhador experiente ou sob supervisão direta, com duração mínima de trinta dias;
- f) para operação de máquinas, equipamentos ou processos diferentes daqueles a que o operador estava habituado, deve ser feito novo treinamento, de modo a qualificá-lo à utilização dos mesmos;
- g) após a retirada do carro porta-bloco do alojamento do tear, as proteções laterais devem permanecer até a retirada de todas as chapas;
- h) nenhum trabalho pode ser executado com pessoas entre as chapas;
- i) devem ser adotados procedimentos para impedir a retirada de chapas de um único lado do carro transportador, com objetivo de manter a estabilidade do mesmo;
- j) a operação do carro transportador e do carro porta-bloco deve ser realizada, por no mínimo duas pessoas treinadas conforme a alínea "d".

#### **3. Pátio de Estocagem**

3.1. Nos locais do pátio onde for realizada a movimentação e armazenagem de chapas, devem ser observados os seguintes critérios:

- a) O piso não deve ser escorregadio, não ter saliências e ser horizontal, facilitando o deslocamento de pessoas e materiais;
- b) O piso deve ser mantido em condições adequadas devendo a empresa garantir que o mesmo tenha resistência suficiente para suportar as cargas usuais;
- c) Recomenda-se que a área de armazenagem de chapas seja protegida contra intempéries.

3.2. As empresas que estejam impedidas de atender ao prescrito no item 3.1 devem possuir projeto alternativo com

as justificativas técnicas da impossibilidade além de medidas acessórias para garantir segurança e conforto nas atividades de movimentação e armazenagem das chapas.

#### **4. Cavaletes**

4.1. Os cavaletes devem estar instalados sobre bases construídas de material resistente e impermeável, de forma a garantir perfeitas condições de estabilidade e de posicionamento, observando-se os seguintes requisitos:

- a) os cavaletes devem garantir adequado apoio das chapas e possuir altura mínima de um metro e cinquenta centímetros;
- b) os cavaletes verticais devem ser compostos de seções com largura máxima de vinte e dois centímetros;
- c) os palitos dos cavaletes verticais devem ter espessura que possibilite resistência aos esforços das cargas usuais e serem soldados, garantindo a estabilidade e impedindo o armazenamento de mais de dez chapas em cada seção;
- d) cada cavalete vertical deve ter no máximo seis metros de comprimento com um reforço nas extremidades;
- e) deve ser garantido um espaço, devidamente sinalizado, com no mínimo oitenta centímetros entre cavaletes verticais;
- f) a distância entre cavaletes e as paredes do local de armazenagem deve ser de no mínimo cinquenta centímetros;
- g) os cavaletes devem ser conservados em perfeitas condições de uso;
- h) em todo cavalete deve ser indicado, em lugar visível, o nome do fabricante, o responsável técnico e a carga máxima de trabalho permitida;
- i) a área de circulação de pessoas deve ser demarcada e possuir no mínimo um metro e vinte centímetros de largura;
- j) o espaço destinado para carga e descarga de materiais deve possuir largura de, no mínimo, uma vez e meia a largura do maior veículo utilizado e ser devidamente demarcado no piso;
- l) os cavaletes em formato triangular devem ser mantidos em adequadas condições de utilização, comprovadas por vistoria realizada por profissional legalmente habilitado;
- m) as atividades de retirada e colocação de chapas em cavaletes devem ser realizadas sempre com pelo menos uma pessoa em cada extremidade da chapa.

4.2. Recomenda-se a adoção de critérios para a separação no armazenamento das chapas, tais como cor, tipo do material ou outros critérios de forma a facilitar a movimentação das mesmas.

4.3. Recomenda-se que as empresas mantenham, nos locais de armazenagem, os projetos, cálculos e as especificações técnicas dos cavaletes.

#### **5. Movimentação de chapas com uso de ventosas**

5.1. Na movimentação de chapas com o uso de ventosas devem ser observados os seguintes requisitos mínimos:

- a) a potência do compressor deve atender às necessidades de pressão das ventosas para sustentar as chapas quando de sua movimentação;
- b) as ventosas devem ser dotadas de válvulas de segurança, com acesso facilitado ao operador, respeitando os aspectos ergonômicos;
- c) as mangueiras e conexões devem possuir resistência compatível com a demanda de trabalho;
- d) as ventosas devem ser dotadas de dispositivo auxiliar que garanta a contenção da mangueira, evitando seu ricocheteamento em caso de desprendimento acidental;
- e) as mangueiras devem estar protegidas, firmemente presas aos tubos de saída e de entrada e, preferencialmente, afastadas das vias de circulação;
- f) o fabricante do equipamento deve fornecer manual de operação em português, objetivando treinamento do operador;
- g) as borrachas das ventosas devem ter manutenção periódica e imediata substituição em caso de desgaste ou defeitos que as tornem impróprias para uso;
- h) o empregador deve destinar área específica para a movimentação de chapas com uso de ventosa, de forma que o trabalho seja realizado com total segurança; esta área deve ter sinalização adequada na vertical e no piso;
- i) procedimentos de segurança devem ser adotados para garantir a movimentação segura de chapas na falta de energia elétrica.

5.2. Recomenda-se que os equipamentos de movimentação de chapas, a vácuo, possuam alarme sonoro e visual que indiquem pressão fora dos limites de segurança estabelecidos.

#### **6. Movimentação de chapas com cabos de aço, cintas, correias e correntes**

- 6.1. Na movimentação de chapas, com a utilização de cabos de aço, cintas, correias e correntes, deve ser levada em conta a capacidade de sustentação das mesmas e a capacidade de carga do equipamento de içar, atendendo as especificações técnicas e recomendações do fabricante.
- 6.2. Correntes e cabos de aço devem ser adquiridos exclusivamente de fabricantes ou de representantes autorizados, sendo proibida a aquisição de sucatas, em especial de atividades portuárias.
- 6.3. O empregador deve manter as notas fiscais de aquisição dos cabos de aço e correntes no estabelecimento à disposição da fiscalização.
- 6.4. Em todo equipamento deve ser indicado, em lugar visível, o nome do fabricante, o responsável técnico e a carga máxima de trabalho permitida.
- 6.5. Os cabos de aço, correntes, cintas e outros meios de suspensão ou tração e suas conexões, devem ser instalados, mantidos e inspecionados conforme especificações técnicas do fabricante.
- 6.6. O empregador deve manter em arquivo próprio o registro de inspeção e manutenção dos cabos de aço, cintas, correntes e outros meios de suspensão em uso.
- 6.7. O empregador deve destinar área específica com sinalização adequada, na vertical e no piso, para a movimentação de chapas com uso de cintas, correntes, cabos de aço e outros meios de suspensão.

## **7. Movimentação de Chapas com Uso de Garras**

- 7.1. A movimentação de chapas com uso de garras só pode ser realizada pegando-se uma chapa por vez e por no mínimo três trabalhadores e observando -se os seguintes requisitos mínimos:
- a) não ultrapassar a capacidade de carga dos elementos de sustentação e a capacidade de carga da ponte rolante ou de outro tipo de equipamento de içar, atendendo as especificações técnicas e recomendações do fabricante;
  - b) todo equipamento de içar deve ter indicado, em lugar visível, o nome do fabricante, o responsável técnico e a carga máxima de trabalho permitida;
  - c) as áreas de movimentação devem propiciar condições de forma que o trabalho seja realizado com total segurança e serem sinalizadas de forma adequada, na vertical e no piso.
- 7.2. As empresas devem ter livro próprio para registro de inspeção e manutenção dos elementos de sustentação usados na movimentação de chapas com uso de garras.
- 7.2.1. As inspeções e manutenções devem ser realizadas por profissional legalmente habilitado e dado conhecimento ao empregador.

## **8. Disposições Gerais**

- 8.1. Durante as atividades de preparação e retirada de chapas serradas do tear devem ser tomadas as providências para impedir que o quadro inferior porta lâminas do tear caia sobre os trabalhadores.
- 8.2. As instruções, visando a informação, qualificação e treinamento dos trabalhadores, devem ser redigidas em linguagem compreensível e adotando metodologias, técnicas e materiais que facilitem o aprendizado para preservação de sua segurança e saúde.
- 8.3. Na construção dos equipamentos utilizados na movimentação e armazenamento de chapas devem ser observadas no que couber as especificações das normas da ABNT e outras nacionalmente aceitas.
- 8.4. Fica proibido o armazenamento e a disposição de chapas sobre paredes, colunas, estruturas metálicas ou outros locais que não sejam os cavaletes especificados neste Regulamento Técnico de Procedimentos.

## **9. Glossário:**

*Carro porta-bloco:* Carro que fica sob o tear com o bloco;

*Carro transportador:* Carro que leva o carro porta-bloco até o tear.

*Cavalete triangular:* Peça metálica em formato triangular com uma base de apoio usado para armazenagem de chapas de mármore, granito e outras rochas.

*Cavalete vertical:* Peça metálica em formato de pente colocado na vertical apoiado sobre base metálica, usado para armazenamento de chapas de mármore, granito e outras rochas.

*Fueiro:* Peça metálica em formato de L (para os carros porta-bloco mais antigos), ou simples, com um de seus lados encaixados sobre a base do carro porta-bloco, que tem por finalidade garantir a estabilidade das chapas durante e após a serrada e enquanto as chapas estiverem sobre o carro.

*Palitos*: Hastes metálicas usadas nos cavaletes verticais para apoio das chapas de mármore, granito e outras rochas.

*Chapas de mármore ou granito*: Produto da serragem do bloco, com medidas variáveis podendo ser de três metros por um metro e cinquenta centímetros com espessuras de dois a três centímetros.

*Tear*: Equipamento robusto composto de um quadro de lâminas de aço, que apoiadas sobre o bloco de pedra; quando acionadas, fazem um movimento de vai e vem, serrando a pedra de cima para baixo sendo imprescindível o uso gradual de areia, granalha de aço e água para que seja possível o transpasse do bloco de rochas.

*Cintas*: Equipamento utilizado para a movimentação de cargas diversas.

*Ventosa*: Equipamento a vácuo usado na movimentação de chapas de mármore, granito e outras rochas.