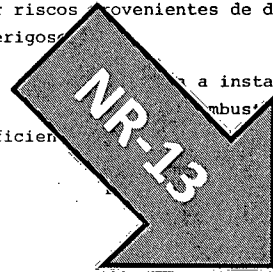


- 12.2.4. O acionamento simultâneo de um conjunto de máquinas ou de uma máquina de grande dimensão, por um único comando, deverá ser precedido de um sinal de alarme.
- 12.3 Normas sobre proteção de máquinas e equipamentos
- 12.3.1. As máquinas e equipamentos deverão ter suas transmissões de força enclausuradas dentro da sua estrutura, ou devidamente protegidas.
- 12.3.2. As citadas transmissões de força quando estiverem a uma altura superior a 2,5 metros (dois metros e cinquenta centímetros) poderão estar expostas.
- 12.3.3. As máquinas e equipamentos que ofereçam risco de ruptura das suas partes, projeção de peças ou partes destas, devem ter os seus movimentos, alternados ou rotativos, protegidos.
- 12.3.4. As máquinas e equipamentos que no seu processo de trabalho ou serviço, lancem partículas de material, deverão ter proteção, para que essas partículas não constituam riscos.
- 12.3.5. As máquinas e equipamentos que utilizarem ou gerarem energia elétrica deverão ser aterradas eletricamente, quando previsto na Norma Regulamentadora (NR 10).
- 12.3.6. Os materiais a serem empregados nos protetores deverão ser suficientemente resistentes, de forma a oferecer proteção efetiva.
- 12.3.7. Os protetores deverão permanecer fixados, firmemente, à máquina, equipamento, piso ou qualquer outra parte fixa, por meio de dispositivos que, em caso de necessidade, permitam uma retirada e recolocação imediatos.
- 12.3.8. Os protetores removíveis só poderão ser retirados para execução de limpeza, lubrificação, reparações e ajustes, ao fim dos quais deverão ser, obrigatoriamente, recolocados.
- 12.4. Assentos e mesas.
- 12.4.1. Para os trabalhos contínuos ou prensas e outras máquinas e equipamentos onde o operador puder trabalhar sentado, deverão ser fornecidas banquetas reforçadas e confortáveis, de altura ajustável.
- 12.4.2. As mesas para colocação de peças que estejam sendo executadas, assim como o ponto de operação das prensas e outras máquinas e equipamentos deverão estar na altura e posição adequadas, a fim de evitar fadiga ao operador.
- 12.4.3. As mesas deverão estar localizadas de forma a evitar a necessidade de o operador colocar as peças em trabalho sobre a mesa da máquina.
- 12.5. Fabricação, importação, venda e locação de máquinas e equipamentos.
- 12.5.1. É proibida a fabricação, a importação, a venda, a locação e o uso de máquinas e equipamentos que não atendam as disposições contidas nos itens 12.2. e 12.3.

- 12.5.2. Para o cumprimento do disposto no item anterior, o Delegado Regional do Trabalho observará processo idêntico ao da Norma Regulamentadora (NR 3).
- 12.6. Da manutenção e operação.
- 12.6.1. Os reparos, limpeza, ajustes e inspeção somente poderão ser executados com as máquinas paradas, salvo se o movimento for indispensável à realização do ajuste ou da inspeção.
- 12.6.2. Os reparos, manutenção e inspeção, somente poderão ser executados por pessoas devidamente credenciadas pela empresa.
- 12.6.3. As máquinas e equipamentos deverão sofrer manutenção e inspeção com a periodicidade fornecida pelo fabricante, e ou de acordo com as normas vigentes no país.
- 12.6.4. Nas áreas de trabalho de máquinas deverão permanecer apenas o operador e pessoas autorizadas.
- 12.6.5. Os operadores ou encarregados não poderão se afastar das máquinas em movimento.
- 12.6.6. Nas paradas temporárias ou prolongadas os operadores deverão colocar controles em posição neutras, freios aplicados, e medidas outras com a finalidade de eliminar riscos provenientes de deslocamentos verticais ou horizontais perigosos.
- 12.6.7. Na instalação de motores estacionários com combustão interna em lugares fechados ou insuficientemente ventilados, deverão ser tomadas as seguintes precauções:



junho de 1978

Ael Weber
tário

NR 13 - VASOS SOB PRESSÃO

- 13.1. Disposições Gerais
- 13.1.1. Os equipamentos e recipientes em geral, que operem sob pressão, deverão dispor de válvulas e outros dispositivos de segurança que evitem seja ultrapassada a pressão máxima de trabalho permitida (P.M.T.P.).
- 13.1.2. Os equipamentos referidos no item 13.1.1. deverão ser instalados em locais que ofereçam boas condições de ventilação e temperatura.
- 13.1.3. Os projetos de instalação de caldeiras, fornos e recipientes, sob pressão, deverão ser submetidos à apreciação prévia do órgão regional competente em matéria de segurança do trabalho.
- 13.2. Normas de Segurança para instalação e inspeção de caldeiras estacionárias a vapor.
- 13.2.1. Caldeira estacionária a vapor, para o disposto nesta Norma Regulamentadora, é todo e qualquer equipamento fixo, destinado a produzir vapor d'água, sob pressão superior à atmosférica, utilizando qualquer fonte externa de calor.

- 13.2.2. "Pressão máxima de trabalho permitida" (PMTP) é o maior valor da pressão efetiva de vapor, permitida, durante o funcionamento normal da caldeira.
- 13.2.3. A matéria objeto do item 13.2. aplica-se a todas as caldeiras estacionárias, independentemente de sua pressão de trabalho.
- 13.2.4. Toda caldeira deverá apresentar, em local visível, placa identificadora, com as seguintes informações:
- Nome do fabricante;
 - Número do registro do fabricante;
 - Ano de fabricação;
 - Pressão máxima de trabalho permitida PMTP - (Kg/cm²);
 - Pressão de prova (Kg/cm²);
 - Área da superfície de vaporização (m²);
 - Capacidade de produção de vapor (kg/h ou Ton/h);
- 13.2.5. Toda caldeira será acompanhada de "Prontuário", com a documentação original do fabricante, abrangendo, no mínimo especificações técnicas, desenhos de talhados, tipo de revestimento, provas ou testes realizados durante a fabricação e a montagem da caldeira, características funcionais, e a fixação da respectiva PMTP (por extenso), além de laudos de ocorrências diversos que constituirá o histórico da vida da caldeira.
- 13.2.5.1. Na impossibilidade de obtenção da documentação original do fabricante, a mesma deverá ser reconstituída pelo proprietário da caldeira, podendo valer-se do auxílio do técnico especializado citado no item 13.2.13.
- 13.2.6. O proprietário da caldeira deverá organizar, manter atualizado e apresentar, quando exigido pela autoridade competente, o "Registro de Segurança" e o "Prontuário".
- 13.2.6.1. O "Registro de Segurança" constituirá livro próprio, com páginas numeradas, onde serão anotadas, sistematicamente, as indicações de todas as provas efetuadas, inspeções interiores e exteriores, limpezas e reparações, e quaisquer outras ocorrências, tais como: "explosões; incêndios; superaquecimento; rupturas, troca de tubos, tambores ou paredes; deformações; aberturas de fendas; soldas; recalques e interrupções de serviço.
- 13.2.6.2. O "Registro de Segurança", deverá ser assinado mensalmente pelo responsável(is) pela caldeira.
- 13.2.7. As caldeiras, de qualquer estabelecimento, serão instaladas em "Casa de Caldeiras" ou em local apropriado, denominado "Área de Caldeira".
- 13.2.7.1. Excetuam-se, para efeito de aplicação do item 13.2.7., as pequenas unidades de 120 kg/h ou menos, de capacidade de produção de vapor.
- 13.2.8. A "Casa de Caldeiras" deverá satisfazer aos seguintes requisitos:
- Constituir prédio separado, construído de materiais resistentes ao fogo, podendo estar anexo a outro edifício do estabelecimento, separado por parede comum de material resistente ao fogo, mas, afastado, no mínimo, 3,00m (três metros) de edificações contíguas de terceiros.
 - Ser completamente isolada de locais em que se armazenem ou manipulem substâncias inflamáveis ou explosivas;
 - Não ser utilizada para qualquer outra finalidade com exceção de compressores de ar, excetuando porém o reservatório de ar comprimido;
 - Dispor de saídas amplas e permanentemente desobstruídas;
 - Dispor de acesso fácil e seguro às válvulas de segurança, registro, indicadores de nível de água, reguladores de alimentação e demais acessórios necessários à operação e segurança da caldeira;
 - Os gases de combustão devem ser canalizados e lançados através de dispositivos adequados para fora do recinto das caldeiras;
 - Dispor de ventilação adequada.
- 13.2.9. A "Área de Caldeira" ou o projeto da "Casa de Caldeiras", será submetido à aprovação prévia do órgão regional do Ministério do Trabalho, mediante requerimento do proprietário.
- 13.2.10. As caldeiras poderão ser instaladas em área descoberta, e elas deverão ser construídas com características que atendam esta possibilidade:
- 13.2.10.1. O local de trabalho do operador da caldeira deverá ser protegido contra intempéries e construído de material incombustível.
- 13.2.11. Todas as caldeiras serão, obrigatoriamente, submetidas à inspeção de segurança, internamente e externamente nas seguintes oportunidades:
- Antes de entrarem em funcionamento, quando novas;
 - Depois de reforma, modificações, conserto importante ou após terem sofrido qualquer acidente;
 - Periodicamente, pelo menos uma vez ao ano, quando estiverem em serviço;
 - Após intervalos de inatividade de 4 (quatro) meses ou mais;
- 13.2.12. A inspeção da caldeira compreende:
- Exame de Prontuário Original e do Registro de Segurança;
 - Exame externo;
 - Exame interno;
 - Fixação da PMTP, que deverá ser calculada anualmente e inscrita no Registro de Segurança;
 - Prova de pressão hidrostática;
 - Prova de suficiência das válvulas;

g) Prova de suficiência do dispositivo de alimentação;

h) Prova de eficiência do dispositivo de "segurança de chama" e de "segurança de nível baixo e falta de água".

13.2.13. Os exames e as provas a que se refere o item 13.2.12., assim como a fixação da PMTP, deverão ser executados segundo normas técnicas oficiais vigentes no país.

13.2.14. A inspeção de segurança das caldeiras aponta da no item 13.2.11. deverá ser realizada por engenheiro ou firma devidamente habilitados, registrados no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) e inscritos no órgão competente do Ministério do Trabalho.

13.2.15. Inspeccionada a caldeira como determina o item 13.2.13., será fornecido ao proprietário o "Relatório de Inspeção", em duas vias, assinado pelo responsável da inspeção.

13.2.15.1. A primeira via ficará em poder do proprietário, passando a fazer parte integrante do prontuário, sendo anotada no "Registro de Segurança", a data de realização da inspeção;

13.2.15.2. A segunda via será remetida pelo proprietário da caldeira, dentro de 30 (trinta) dias, ao órgão regional competente do Ministério do Trabalho, acompanhada do requerimento necessário para seu cadastramento.

13.2.16. O proprietário da Caldeira que não possuir atualizado o "Prontuário" e o "Registro de Segurança" deverá providenciar, imediatamente, o cumprimento do disposto no item 13.2. e seus subitens, independentemente das penalidades cabíveis.

Brasília, 8 de junho de 1978

Roberto Raphael Weber
Subsecretário

NR 14 - FORNOS

14.1. Os fornos para qualquer utilização, serão construídos solidamente, revestido com material refratário, reduzindo a troca de calor com o ambiente, de forma a oferecer o menor risco possível aos usuários.

14.2. Serão instalados em locais adequados, oferecendo o máximo de segurança e conforto aos usuários e demais funcionários do estabelecimento.

14.2.1. Deverão ser instalados de forma a evitar acúmulo de gases agressivos ou nocivos e altas temperaturas em áreas vizinhas.

14.2.2. Quando necessário, terão escadas e plataformas de material resistente ao calor, que permitam aos empregados a execução segura de suas tarefas.

14.3. Os fornos que utilizem combustíveis gasosos ou líquidos deverão ter sistemas de proteção:

a) para que não haja explosão devido a falha da chama de aquecimento;

b) para que não haja explosão, quando do acionamento do queimador;

c) para evitar retrocesso de chama.

14.3.1. Devem ser dotados de chaminé suficientemente dimensionada para a livre saída dos gases queimados, observando-se os dispostos na legislação sobre poluição de ar.

Brasília, 8 de junho de 1978

Roberto Raphael Weber
Subsecretário

NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES

15.1. São consideradas atividades ou operações insalubres as que se desenvolvem:

15.1.1. Acima dos limites de tolerância previstos nos anexos nºs. 1, 2, 3, 5, 11 e 12;

15.1.2. Abaixo dos níveis mínimos de iluminação fixados no anexo nº 4, exceto nos trabalhos de extração de sal (salinas).

15.1.3. Nas atividades mencionadas nos anexos Nºs. 6, 13 e 14;

15.1.4. Comprovadas através de laudo de inspeção do local de trabalho, constantes dos anexos números 7, 8, 9 e 10.

15.1.5. Entende-se por Limite de Tolerância, para os fins desta Norma, a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral.

15.2. O exercício de trabalho em condições de insalubridade, de acordo com os subitens do item anterior, assegura ao trabalhador a percepção de adicional, incidente sobre o salário mínimo da região, equivalente a:

15.2.1. 40% (quarenta por cento), para insalubridade de grau máximo;

15.2.2. 20% (vinte por cento), para insalubridade de grau médio;

15.2.3. 10% (dez por cento), para insalubridade de grau mínimo.

15.3. No caso de incidência de mais de um fator de insalubridade, será apenas considerado o de grau mais elevado, para efeito de acréscimo salarial, sendo vedada a percepção cumulativa.

15.4. A eliminação ou neutralização da insalubridade determinará a cessação do pagamento do adicional respectivo.

15.4.1. A eliminação ou neutralização da insalubridade deverá ocorrer:

a) com a adoção de medidas de ordem geral que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância;

b) com a utilização de equipamento de proteção individual.