

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO
SECRETARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

PORTARIA N.º 02, DE 08 DE MAIO DE 1984
(DOU de 07/06/84 – Seção 1 – págs. 8.148 A 8.150)

O SECRETÁRIO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 2º da Portaria Ministerial n.º 3.214, de 08 de junho de 1978, considerando as disposições da Lei n.º 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que alterou o Capítulo V – Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, resolve:

Art. 1º Alterar a Norma Regulamentadora NR-13 aprovada pela Portaria n.º 12, de 06 de junho de 1983, que passa a vigorar com a redação dada por esta Portaria.

Art. 2º A empresa que tiver Operador de Caldeira que não atenda ao disposto no subitem 13.4.2 terá 1 (um) ano de prazo, a partir da publicação desta Portaria, para providenciar o treinamento de segurança previsto na NR-13.

Art. 3º Os prazos (P) previstos no Quadro III do Anexo I e as infrações (I) previstas no Quadro II do Anexo II da NR-28, aprovada pela Portaria SSMT n.º 07, de 15 de março de 1983, no tocante a NR-13 passam a vigorar com os valores estabelecidos nesta Portaria.

Art. 4º O descumprimento aos itens ou subitens 13.1.3, 13.2.4 alínea “b” e 13.5.1 alínea “b”, será considerado de grave e iminente risco, para os fins e efeitos previstos na NR-3.

Art. 5º As dúvidas suscitadas e os casos omissos serão resolvidos pela Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho.

Art. 6º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições

DAVID BOIANOVSKI

NR-13 CALDEIRAS E RECIPIENTE SOB PRESSÃO

13.1 Caldeiras Estacionárias a Vapor – Disposições Gerais.

13.1.1 Caldeira a vapor é todo equipamento destinado a produzir vapor sob pressão superior à atmosférica, utilizando qualquer fonte externa de energia

13.1.2 “Pressão Máxima de Trabalho Permitida” - PMTP ou “Máxima Pressão de Trabalho Admissível” - MPTA é o maior valor da pressão efetiva de vapor permitida, durante o funcionamento norma da caldeira.

13.1.3 As caldeiras devem possuir válvulas e outros dispositivos de segurança que evitem seja ultrapassada a MPTA e manômetros que indiquem a pressão de operação.

13.1.4 Toda caldeira deve apresentar, em sua superfície externa e bem visível, placa identificadora com, no mínimo, as seguintes informações:

- a) nome do fabricante;
- b) número do registro do fabricante;
- c) número da caldeira;
- d) ano de fabricação;
- e) máxima pressão de trabalho admissível – MPTA (kgf/cm²);
- f) pressão de prova hidrostática (kgf/cm²);
- g) capacidade de produção de vapor (kg/h ou t/h);
- h) área de superfície de aquecimento;

13.1.5 Toda empresa que possuir caldeira deve manter um “Prontuário”, da mesma, atualizado, com a documentação original do fabricante, abrangendo, no mínimo, especificações técnicas, desenhos detalhados, tipo de revestimento, provas ou testes realizados durante a fabricação e montagem da caldeira, características funcionais, e a fixação da respectiva MPTA, além de laudos de ocorrências diversas, que constituirá o histórico da vida útil da caldeira.

13.5.5.1 Na impossibilidade de obtenção da documentação original do fabricante, esta deverá ser reconstituída pelo seu proprietário, podendo valer-se do auxílio do engenheiro mencionado no subitem 13.3.3.

13.1.6 Além do previsto no subitem 13.1.5, a empresa deverá possuir o “Registro de Segurança” atualizado constituído de livro próprio, com páginas numeradas, ou outro sistema equivalente onde serão anotadas, sistematicamente, as indicações de todas as provas efetuadas, inspeções interiores e exteriores, limpezas e reparos e quaisquer outras ocorrências, tais como: explosões, incêndios, superaquecimentos, rupturas, troca de tubos, tambores ou paredes, deformações, aberturas de fendas, soldas, recalques e interrupções de serviço.

13.1.6.1 O "Registro de Segurança" deverá ser encaminhado ao órgão regional do MTb para o devido cadastramento.

13.2.6.2 O "Registro de Segurança" deverá ser assinado mensalmente pelo operador e referendado pelo proprietário ou seu representante legal.

13.1.7 O “Prontuário” e o “Registro de Segurança” constituem documentos fiscalizáveis por ocasião das inspeções do MTb.

13.1.8 Aplica-se também, no que couber, o disposto na NR 10 para as caldeiras elétricas.

13.1.9 As disposições desta NR são aplicáveis, no que couber, às caldeiras a vapor não estacionárias.

13.2 Instalação de Caldeiras Estacionárias a Vapor.

13.2.1 O Projeto de Instalação de caldeiras deve obedecer aos aspectos de segurança previstos nas NR (especialmente as NR 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 20, 23, 24, 25 e 26), a ser submetido à aprovação prévia do órgão regional do MTb, mediante a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e requerimento do proprietário.

13.2.2 As caldeiras de qualquer estabelecimento devem ser instaladas em "Casa de Caldeiras" ou em local específico para tal fim, denominado "Área de Caldeiras".

13.2.3 Excetuam-se para efeito de aplicação do subitem 13.2.2, as pequenas unidades de 200 kg/h ou menos, de capacidade produção de vapor.

13.2.4 A “Casa de Caldeira” ou “Área de Caldeira” deve satisfazer aos seguintes requisitos:

- a) constituir prédio separado, construído de material resistente ao fogo, podendo ter apenas uma parede adjacente a outro edifício do estabelecimento, porém com as outras paredes afastadas de, no mínimo, 3,00 m (três metros) de outros prédios do estabelecimento, do limite de propriedade de terceiros e do limite de vias públicas;
- b) estar afastadas dos depósitos de combustíveis líquidos conforme normas técnicas oficiais vigentes no país;
- c) não ser utilizada para qualquer outra finalidade;
- d) dispor de pelo menos 2 (duas) saídas amplas e permanentemente desobstruídas;
- e) dispor de acesso fácil e seguro necessário à operação e à manutenção da caldeira;
- f) ter sistemas adequados de captação dos gases provenientes da combustão e de lançamento dos mesmos para fora do recinto das caldeiras;
- g) dispor de ventilação e iluminação adequadas;
- h) possuir sistema de iluminação de emergência.

13.2.5 Quando o estabelecimento não puder atender ao disposto nos subitens 13.2.2 e 13.2.4, deverá apresentar ao órgão regional do MTb projeto alternativo com medidas complementares de segurança, que permitam a atenuação dos riscos.

13.3 Inspeção de Segurança de Caldeiras Estacionárias a Vapor.

13.3.1 As caldeiras serão, obrigatoriamente, submetidas a inspeção de segurança, interna e externamente, nas seguintes oportunidades:

- a) antes de entrarem em funcionamento, quando novas, no local de operação;
- b) após reforma, modificação, ou após terem sofrido qualquer acidente;

- c) periodicamente, pelo menos uma vez ao ano, podendo este prazo ser ampliado em mais 6 meses, no máximo, desde que a empresa comprove através do laudo técnico emitido pelo engenheiro previsto no subitem 13.3.3 medidas que justifiquem a prorrogação do prazo;
- d) ao ser colocada em funcionamento após intervalo de inatividade igual ou superior a seis meses consecutivos;
- e) quando houver mudança de local de instalação.

13.3.2 Os exames e as provas que se refere a inspeção de segurança prevista no subitem 13.3.1 e a fixação da MPTA, devem ser executados, segundo normas técnicas oficiais vigentes no país sem prejuízo de outras que vierem a ser baixadas e incorporadas, como anexos desta NR.

13.3.3 A inspeção de segurança mencionada no subitem 13.3.1 deve ser realizada por engenheiro inscrito do órgão regional do MTb, registrado e habilitado pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.

13.3.4 Inspeccionada a caldeira, como determina o subitem 13.3.1 será fornecido ao proprietário o “Relatório de Inspeção” em duas vias, assinadas pelo engenheiro mencionado no subitem 13.3.3; a primeira via fica em poder do proprietário e passa a fazer parte integrante do “Prontuário” da caldeira, devendo ser anotada o “Registro de Segurança” a data de realização da inspeção; a segunda via, será remetida pelo proprietário da caldeira, anexada a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, no prazo de 30 (trinta) dias, ao órgão regional do MTb.

13.3.5 O “Relatório de Inspeção”, mencionado no subitem 13.3.4 obedecerá às normas técnicas oficiais vigente no país.

13.3.5.1 Sempre que os resultados da inspeção determinarem qualquer alteração dos dados da placa identificadora, a mesma deve ser atualizada.

13.4 Treinamento de Segurança para Operadores de Caldeiras.

13.4.1 Toda caldeira a vapor deve estar, obrigatoriamente, sob operação e controle de operador qualificado conforme subitem 13.4.2 e alíneas.

13.4.1.1 Exceção para o cumprimento do subitem 13.4.1, as pequenas unidades de até 200 kg/h, de capacidade de produção de vapor.

13.4.2 Será considerado operador de caldeira:

- a) o portador de certificado de treinamento de segurança de acordo com o Anexo I desta NR;
- b) o portador de certificado de curso de qualificação previsto na NR-13 aprovada pela Portaria n.º 12, de 06.06.83;
- c) o que comprovadamente, através de carteira profissional, tiver mais de 3 (três) anos de experiência nessa atividade.

13.4.3 O treinamento de segurança de operadores de caldeira será ministrado por:

- a) Instituição de Ensino ou Pesquisa, reconhecida pelo MEC;
- b) Instituição vinculada ao Sistema Nacional de Formação de Mão-de-Obra;
- c) Instituição especializada em Segurança do Trabalho;
- d) Empresa usuária ou fabricante de caldeira.

13.4.4 Em qualquer um dos casos descritos no subitem 13.4.3, o treinamento deverá:

- a) ser supervisionado tecnicamente por engenheiro habilitado conforme subitem 13.3.3;
- b) ter em seu corpo docente profissionais capacitados para ministrar as aulas sobre caldeiras;
- c) obedecer ao currículo aprovado pela SSMT, de acordo com o Anexo I desta NR;
- d) obter a aprovação prévia do órgão regional do MTb.

13.4.4.1 A empresa ou entidade deve remeter ao órgão regional do MTb, os seguintes dados:

- currículo dos professores;
- assunto e carga horária da competência de cada professor;
- cópia do material didático a ser utilizado no referido treinamento.

13.4.5 O pré-requisito para a participação, como aluno, no treinamento de segurança para operador de caldeira, será o atestado de conclusão da 4ª série do 1º grau ou equivalente.

13.5 Recipientes sob Pressão Estacionários.

13.5.1 Os recipientes em geral, que operem sob pressão, devem:

- a) dispor de pelo menos um manômetro que indique a pressão de operação;
- b) dispor de válvulas e outros dispositivos de segurança que evitem seja ultrapassada a pressão interna compatível com a sua resistência;
- c) ser instalados em locais que ofereçam boas condições ambientais de trabalho ao operador.

13.5.2 Os projetos de instalação de recipientes sob pressão devem ser submetidos à apreciação prévia do órgão regional do MTb.

13.5.3 Os recipientes de gases sob pressão e reservatórios de ar comprimido devem ser submetidos a testes de pressão hidrostática nas seguintes oportunidades:

- a) antes de entrarem em funcionamento, inclusive quando novos;
- b) regularmente, a cada 5 (cinco) anos;
- c) quando apresentarem avaria mecânica ou química que possa comprometer a resistência ou a estanqueidade do recipiente;
- d) quando ocorrerem reparos ou modificações estruturais dos recipientes.

13.5.3.1 Os laudos de testes hidrostáticos devem ser assinados por engenheiros devidamente habilitados conforme subitem 13.3.3.

13.5.3.2 Os testes hidrostáticos devem ser realizados de acordo com normas técnicas oficiais vigentes no país.

13.5.3.3 Os equipamentos mencionados nos subitem 13.5.3 poderão ser dispensados de testes hidrostáticos ou ter a periodicidade dos testes modificada, se todas as condições abaixo forem atendidas:

- a) forem controlados por outros tipos de exames segundo normas técnicas oficiais vigentes no país;
- b) forem submetidos anualmente a inspeções externas e/ou internas, a critério do engenheiro mencionado no subitem 13.3.3;
- c) for remetido a laudo da inspeção acima referida ao órgão regional do MTb, com ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) comprovando a necessidade técnica de mudança de periodicidade dos testes hidrostáticos ou a dispensa de sua realização.

13.5.4 O proprietário de recipientes de gases sob pressão deve organizar e manter atualizado “Registro de Segurança” para cada equipamento, que será um livro próprio, com páginas numeradas, ou outro sistema equivalente onde serão anotadas, sistematicamente as indicações de todas as provas efetuadas, inspeções interiores e exteriores, limpezas e reparos e quaisquer outras ocorrências tais como: explosões, incêndios, superaquecimentos, ruptura, troca de componente, deformações, abertura de fendas, soldas, recalques e interrupções de serviços.

13.5.5 Os recipientes de gases sob pressão devem apresentar em sua superfície externa e bem visível placa identificadora com, no mínimo, as seguintes informações:

- a) nome do fabricante;
- b) número do equipamento;
- c) ano de fabricação;
- d) pressão manométrica de operação (kgf/cm²);
- e) pressão de prova (kgf/cm²);
- f) volume geométrico interno (litros).

13.5.6 Serão dispensados das exigências mencionadas nos subitens 13.5.2, 13.5.3, 13.5.4 e 13.5.5 os recipientes de gases, sob pressão que contenham gás (que não seja acetileno) ou misturas de gases em que o produto PV seja inferior a 80 (onde P é a pressão manométrica de operação expressa em kgf/cm² e V é o volume geométrico interno expresso em litros).

13.5.7 As disposições deste item são aplicáveis, no que couber, a recipientes de gases sob pressão, não estacionários, obedecidas as normas técnicas oficiais vigentes no país.

13.6 O item 13.5 desta NR não se aplica a cilindros transportáveis de gases comprimidos, a extintores de incêndio, a compressores e reservatórios portáteis de ar.

13.6.1 Na utilização dos equipamentos do item 13.6 devem ser observadas normas técnicas oficiais vigentes no país.

13.7 As disposições desta NR são aplicáveis, no que couber, aos equipamentos e recipientes sob pressão não definidos nos itens anteriores.

NR 13 - ANEXO I

CURRÍCULO PARA TREINAMENTO DE SEGURANÇA PARA OPERADORES DE CALDEIRAS

| | |
|--|-----------------|
| I. LEGISLAÇÃO I | 04 horas |
| II. CALDEIRAS – CONSIDERAÇÕES GERAIS | 13 horas |
| III. OPERAÇÃO DE CALDEIRAS | 16 horas |
| IV. TRATAMENTO DE ÁGUA E MANUTENÇÃO DE CALDEIRAS | 10 horas |
| V. PREVENÇÃO CONTRA EXPLOÇÃO E OUTROS RISCOS | 05 horas |
| VI. PREVENÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIOS | 06 horas |
| VII. LEGISLAÇÃO II | 06 horas |
| TOTAL | <u>60 horas</u> |

I. LEGISLAÇÃO I – Introdução à Segurança e Medicina do Trabalho Carga horária – 4 horas

Normas Regulamentadoras 4, 5, 6, 7 e Primeiros Socorros -----04 horas

II. CALDEIRAS – CONSIDERAÇÕES GERAIS Carga horária – 13 horas

1 – Tipos de caldeiras e suas utilizações----- 13 horas

2 – Partes de uma caldeira----- 04 horas

2.1 - Caldeiras Flamotubulares

2.2 - Caldeiras Aquotubulares

2.3 - Caldeiras Elétricas

2.4 - Caldeiras a Combustíveis Sólidos

2.5 - Caldeiras a Óleo Combustível

2.6 - Caldeiras a Gás

3 – Acessórios e instrumentos de caldeiras----- 03 horas

3.1 - Dispositivos de alimentação

3.2 - Visor de nível

3.3 - Sistema de controle de nível

3.4 - Indicadores de pressão

3.5 - Dispositivos de segurança

3.6 - Dispositivos auxiliares

3.7 - Válvulas e tubulações

3.8 - Tiragem de fumaça

4 – Prática ----- 05 horas

4.1 - Caldeira Aquotubular aberta

4.2 - Caldeira Flamotubular aberta

4.3 - Caldeira Elétrica

4.4 - Peças em Corte

4.5 - Ilustrações

III. OPERAÇÃO DE CALDEIRAS Carga horária - 16 horas

1 – Partida ----- 03 horas

2 – Regulagem e controle -----03 horas

2.1 - Regulagem e controle de temperatura

2.2 - Regulagem e controle de pressão

2.3 - Regulagem e controle de fornecimento de energia

2.4 - Regulagem e controle do nível de água

3 – Falhas de operação, causas e providências ----- 01 hora

4 – Roteiro de vistoria diária ----- 01 hora

5 – Operação de um sistema de várias caldeiras -----01 hora

6 – Procedimentos em situações de emergência -----02 horas

7 – Prática: Operações em situações de caldeiras em funcionamento, com acompanhamento pelo instrutor ----- 05 horas

IV. TRATAMENTO DE ÁGUA E MANUTENÇÃO DE CALDEIRAS

Carga horária - 10 horas

1 - Impurezas da água e suas conseqüências -----03 horas

2 - Tratamento da água ----- 04 horas

3 - Manutenção de caldeiras ----- 03 horas

V. PREVENÇÃO CONTRA EXPLOSÃO E OUTROS RISCOS

Carga horária - 05 horas

1 - Riscos de acidentes -----01 hora

2 - Riscos à saúde -----02 horas

2 - Riscos de explosão -----02 horas

VI. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

Carga horária - 06 horas

1 - Teoria de prevenção e combate a incêndios ----- 03 horas

2 - Prática em combate a incêndios com extintores, hidrantes e demais recursos ---- 03 horas

VII. LEGISLAÇÃO II

Carga horária - 06 horas

1 - Normas Regulamentadora 13 ----- 03 horas

2 – Requisitos legais para projetos de instalações de caldeiras (Normas Regulamentadoras 08, 09, 10, 12, 15, 17, 20, 23, 25, 26; Código de Edificações da Prefeitura local e Normas do Corpo de Bombeiros) ----- 03 horas

NR-13

| Itens | Prazos | Infrações |
|---|----------|-----------|
| 13.1.4 e alíneas ----- | P1 ----- | I2 |
| 13.1.5 ----- | P3 ----- | I2 |
| 13.1.6.1 ----- | P1 ----- | I1 |
| 13.1.6.2 ----- | P1 ----- | I3 |
| 13.1.7 ----- | P3 ----- | I3 |
| 13.2.1 ----- | P3 ----- | I1 |
| 13.2.2 ----- | P6 ----- | I3 |
| 13.2.4 e alíneas “a”, “c”, “d”, “e”, “f”, “g” e “h” ----- | P6 ----- | I3 |
| 13.2.5 ----- | P3 ----- | I1 |
| 13.3.1 e alíneas ----- | P2 ----- | I4 |
| 13.3.3 ----- | P2 ----- | I4 |
| 13.3.4 ----- | P1 ----- | I2 |
| 13.3.5.1 ----- | P1 ----- | I1 |
| 13.4.1 ----- | P1 ----- | I1 |
| 13.5.1 e alíneas “a” e “c” ----- | P6 ----- | I3 |
| 13.5.2 ----- | P3 ----- | I1 |
| 13.5.3 e alíneas ----- | P1 ----- | I3 |
| 13.5.3.1 ----- | P2 ----- | I4 |
| 13.5.5 e alíneas ----- | P1 ----- | I2 |