

	NOTA TÉCNICA		CBMERJ NT 3-05
	Versão: 01	05 páginas	Vigência: 04/09/2019
	Caldeiras e vasos de pressão		

SUMÁRIO

- 1 OBJETIVO
- 2 APLICAÇÃO
- 3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS
- 4 DEFINIÇÕES E CONCEITOS
- 5 CONSIDERAÇÕES
- 6 CALDEIRAS

1 OBJETIVO

Estabelece requisitos básicos para a segurança contra incêndio e pânico nos aspectos relacionados a caldeiras a vapor e a vasos de pressão, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro regulamentando o previsto no Decreto Estadual nº 42/2018 – Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado do Rio de Janeiro (COSICIP).

2 APLICAÇÃO

Esta Nota Técnica (NT) deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

- a) todos os equipamentos enquadrados como caldeiras em 4.2 e 4.3;
- b) vasos de pressão cujo produto (PxV) seja superior a 8,00, onde P é a pressão máxima de operação em KPa, em módulo, e V o seu volume interno em m³;
- c) vasos de pressão que contenham fluido da classe A, especificados em 4.11, independente das dimensões e do produto (PxV);
- d) recipientes móveis com (PxV) superior a 8 ou com fluido da classe A, especificado na alínea "a" da seção 4.11.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

As normas e bibliografias abaixo contêm disposições que estão relacionadas com esta Nota Técnica:

- a) Decreto nº 42, de 17 de dezembro de 2018, que regulamenta o Decreto-Lei nº 247, de 21 de julho de 1975, dispondo sobre o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – COSICIP, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro;
- b) NR 13 - Caldeiras, vasos de pressão, tubulações e tanques metálicos – Estabelece normativas para a segurança do trabalhador, alterada pela Portaria MTE n.º 594, de 28 de abril de 2014;
- c) Portaria MTB nº 1.082, de 18 de dezembro de 2018, que altera o título da NR 13 para caldeiras, vasos de pressão, tubulações e tanques metálicos de armazenamento, incluindo as retificações dos Diários Oficiais dos dias 24 e 26 de dezembro de 2018.

4 DEFINIÇÕES E CONCEITOS

Para efeito desta Nota Técnica, além das definições constantes da NT 1-02 – Terminologia de segurança contra incêndio e pânico, aplicam-se as definições específicas desta seção.

4.1 Área de caldeira: quando a caldeira é instalada em ambiente aberto.

4.2 Caldeiras: equipamentos destinados a produzir e acumular vapor sob pressão superior à atmosférica, utilizando qualquer fonte de energia, projetados conforme códigos pertinentes, excetuando-se revedores e similares. Para os propósitos desta NT, as caldeiras são classificadas em duas categorias, conforme segue:

- a) caldeiras da categoria A são aquelas cuja pressão de operação é igual ou superior a 1.960 KPa, com volume superior a 100 l;

- b) caldeiras da categoria B são aquelas cuja a pressão de operação seja superior a 60 KPa e inferior a 1.960 KPa, volume interno superior a 100 l e o produto entre a pressão de operação em KPa e o volume interno em m³ seja superior a 6.

4.3 Casa de caldeira: quando a caldeira é instalada em ambiente fechado (prédio separado, com interposição de paredes e cobertura).

4.4 Código de projeto: conjunto de normas e regras que estabelece os requisitos para o projeto, construção, montagem, controle de qualidade da fabricação e inspeção de equipamentos.

4.5 Construção: processo que inclui projeto, especificação de material, fabricação, inspeção, exame, teste e avaliação de conformidade de caldeiras, vasos de pressão e tubulações.

4.6 Dispositivo contra bloqueio inadvertido (DCBI): meio utilizado para evitar que bloqueios inadvertidos impeçam a atuação de dispositivos de segurança.

4.7 Dispositivos de segurança: dispositivos ou componentes que protegem um equipamento contra sobrepressão manométrica, independente da ação do operador e de acionamento por fonte externa de energia.

4.8 Integridade estrutural: conjunto de propriedades e características físicas necessárias para que um equipamento ou item desempenhe com segurança e eficiência as funções para as quais foi projetado.

4.9 Profissional Habilitado (PH): para efeitos desta NT, é aquele que tem competência legal para o exercício da profissão de engenheiro nas atividades referentes a projeto de construção, acompanhamento da operação e da manutenção, inspeção e supervisão de inspeção de caldeiras, vasos de pressão e tubulações, em conformidade com a regulamentação profissional vigente no País.

4.10 Teste Hidrostático (TH): tipo de teste de pressão com fluido incompressível, executado com o objetivo de avaliar a integridade estrutural dos equipamentos e o rearranjo de possíveis tensões residuais, de acordo com o código de projeto.

4.11 Vasos de pressão: são reservatórios projetados para resistir com segurança a pressões internas diferentes da pressão atmosférica, ou submetidos à pressão externa, cumprindo assim a sua função básica no processo no qual estão inseridos. Para efeitos desta NT, os vasos de pressão são classificados em categorias segundo a classe de fluido e o potencial de risco, estão excluídos os vasos de Gás Liquefeito de Petróleo, devendo estes seguirem NT específica.

- a) os fluidos contidos nos vasos de pressão são classificados conforme descrito a seguir:

Classe A: fluidos inflamáveis; fluidos combustíveis com temperatura superior ou igual a 200 °C; fluidos tóxicos com limite de tolerância igual ou inferior a 20 ppm (partes por milhão); hidrogênio; acetileno.

Classe B: fluidos combustíveis com temperatura inferior a 200 °C; fluidos tóxicos com limite de tolerância superior a 20 ppm.

Classe C: vapor de água, gases asfixiantes simples ou ar comprimido.

Classe D: outro fluido não enquadrado acima.

4.12 Refervedores: são trocadores de calor normalmente utilizados para fornecer calor para a parte inferior da coluna de destilação industrial. Eles fervem o líquido da parte inferior de uma coluna de destilação para produzir os vapores que são retornados para a coluna para a unidade de separação por destilação.

5 CONSIDERAÇÕES

Para efeito desta NT, as caldeiras e vasos de pressão devem possuir os requisitos específicos desta seção.

5.1 Os critérios de dimensionamento e medidas de segurança intrínsecas são de inteira responsabilidade do Profissional Habilitado, mediante apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), e devem ser observados os requisitos da NR 13.

5.2 Nos casos em que o for exigido o Plano de Emergência, conforme previsto na NT 2-10 – Plano de Emergência Contra Incêndio e Pânico (PECIP), para os estabelecimentos que contenham caldeiras e/ou vasos de pressão elencados nesta NT, os procedimentos de emergências para estes equipamentos devem estar inseridos no plano.

6 CALDEIRAS

6.1 As caldeiras de qualquer estabelecimento devem ser instaladas em casa de caldeiras ou em local específico para tal fim, denominado área de caldeiras.

6.2 Quando a caldeira for instalada em ambiente aberto, a área de caldeiras deve satisfazer aos seguintes requisitos:

- a) estar afastada de, no mínimo, 3 m de outras instalações do estabelecimento; de depósitos de combustíveis, excetuando-se reservatórios para partida com até 2.000 l de capacidade; do limite de propriedade de terceiros; do limite com as vias públicas;
- b) dispor de pelo menos duas saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas;
- c) dispor de acesso fácil e seguro, necessário à operação e à manutenção da caldeira, sendo que, para guarda-corpos vazados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de pessoas;
- d) ter sistema de captação e lançamento dos gases e material particulado, provenientes da combustão, para fora da área de operação atendendo às normas ambientais vigentes;
- e) dispor de iluminação conforme normas oficiais vigentes;
- f) ter sistema de iluminação de emergência caso opere à noite.

6.3 Quando a caldeira estiver instalada em ambiente fechado, a casa de caldeiras deve satisfazer os seguintes requisitos:

- a) constituir prédio separado, construído de material resistente ao fogo, podendo ter apenas uma parede adjacente a outras instalações do estabelecimento, porém com as outras paredes afastadas de, no mínimo, 3 m de outras instalações, do limite de propriedade de terceiros, do limite com as vias públicas e de depósitos de combustíveis, excetuando-se reservatórios para partida com até 2.000 l de capacidade;
- b) dispor de pelo menos duas saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas;
- c) dispor de ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas;
- d) dispor de sensor para detecção de vazamento de gás quando se tratar de caldeira a combustível gasoso;
- e) não ser utilizada para qualquer outra finalidade;
- f) dispor de acesso fácil e seguro, necessário à operação e à manutenção da caldeira, sendo que, para guarda-corpos vazados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de pessoas;
- g) ter sistema de captação e lançamento dos gases e material particulado, provenientes da combustão, para fora da área de operação, atendendo às normas ambientais vigentes;
- h) dispor de iluminação conforme normas oficiais vigentes e ter sistema de iluminação de emergência.

6.4 Devem ser protegidas por pelo menos 2 equipamentos extintores com capacidades extintoras de 20-B:C do tipo CO₂ ou capacidade equivalente para edificações enquadradas no risco grande no caso da distância máxima a ser percorrida ser de até 10 m. No caso da distância máxima a ser percorrida ser entre 10 a 15 m, deverão existir pelo menos 4 equipamentos extintores com capacidades extintoras de 20-B:C do tipo CO₂ ou capacidade equivalente para edificações enquadradas no risco grande. Em ambos os casos deverão ser colocados do lado direito externo de ambas as saídas, com afastamento máximo de 2 m destas, conforme NT 2-01 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.

7 VASOS DE PRESSÃO

7.1 Todo vaso de pressão deve ser instalado de modo que todos os drenos, respiros, bocas de visita e indicadores de nível, pressão e temperatura, quando existentes, sejam facilmente acessíveis.

7.2 Quando os vasos de pressão forem instalados em ambientes fechados, a instalação deve satisfazer os seguintes requisitos:

- a) dispor de pelo menos duas saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas;

- b) dispor de acesso fácil e seguro para as atividades de manutenção, operação e inspeção, sendo que, para guarda-corpos vazados, os vãos devem ter dimensões que impeçam a queda de pessoas;
- c) dispor de ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas;
- d) dispor de iluminação conforme normas oficiais vigentes;
- e) possuir sistema de iluminação de emergência.

7.3 Quando o vaso de pressão for instalado em ambiente aberto, a instalação deve satisfazer as alíneas "a", "b", "d" e "e" da seção 7.2.

7.4 A instalação de vasos de pressão deve obedecer aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras, convenções e disposições legais aplicáveis.

7.5 Quando o estabelecimento não puder atender ao disposto em 7.2 ou 7.3, devem ser adotadas medidas formais complementares de segurança que permitam a atenuação dos riscos.

7.6 Devem ser protegidas por pelo menos 2 equipamentos extintores com capacidades extintoras de 20-B:C do tipo CO₂ ou capacidade equivalente para edificações enquadradas no risco grande no caso da distância máxima a ser percorrida ser de até 10 m. No caso da distância máxima a ser percorrida ser entre 10 a 15 m, deverão existir pelo menos 4 equipamentos extintores com capacidades extintoras de 20-B:C do tipo CO₂ ou capacidade equivalente para edificações enquadradas no risco grande. Em ambos os casos deverão ser colocados do lado direito externo de ambas as saídas, com afastamento máximo de 2 m destas, conforme NT 2-01 – Sistema de proteção por extintores de incêndio.