



Eixo Tecnológico Segurança

Norma Regulamentadora Nº 13 Caldeiras e Vasos de Pressão

Professor Juliano da Cunha Gomes



CALDEIRAS

O que são caldeiras?

- ▶ São equipamentos destinados a produzir e acumular vapor sob pressão superior à atmosférica, utilizando qualquer fonte de energia, excetuando-se os refeedores e equipamentos similares utilizados em unidades de processo, **ou seja, são recipientes cuja função é, entre muitas, a produção de vapor através do aquecimento da água.**

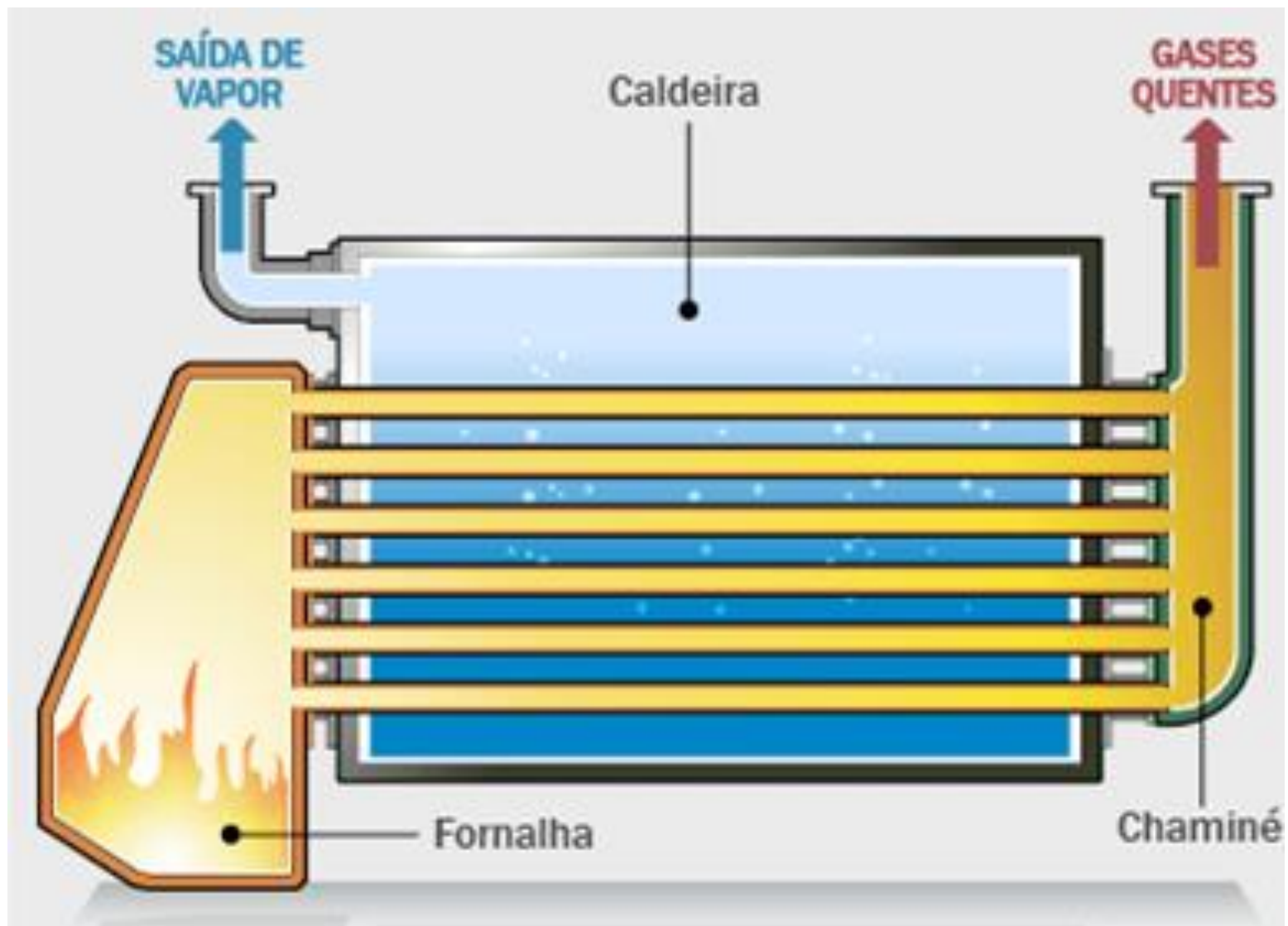
CALDEIRAS

- ▶ As caldeiras produzem vapor para alimentar máquinas térmicas, autoclaves para esterilização de materiais diversos, cozimento de alimentos e de outros produtos orgânicos, calefação ambiental (aquecimento do ar) e outras aplicações do calor utilizando-se o vapor.



Fonte: Pisit_tar.

CALDEIRAS



CALDEIRAS

A NR aborda os seguintes itens sobre caldeiras:

- ▶ Caldeiras a Vapor - Disposições Gerais;
- ▶ Instalação de Caldeiras a Vapor;
- ▶ Segurança na Operação de Caldeiras;
- ▶ Segurança na Manutenção de Caldeiras;
- ▶ Inspeção de Segurança de Caldeiras.

DISPOSIÇÕES GERAIS

- ▶ Constitui risco grave e iminente a falta de qualquer um dos seguintes itens:
 - a) válvula de segurança com pressão de abertura;
 - b) instrumento que indique a pressão do vapor acumulado;
 - c) injetor ou outro meio de alimentação de água;
 - d) sistema de drenagem rápida de água;
 - e) sistema de indicação para controle do nível de água ou outro sistema que evite o superaquecimento por alimentação deficiente.

DISPOSIÇÕES GERAIS

- ▶ Toda caldeira deve ter afixada em seu corpo, em local de fácil acesso e bem visível, placa de identificação indelével com, no mínimo, as seguintes informações:
 - a) fabricante;
 - b) número de ordem dado pelo fabricante da caldeira;
 - c) ano de fabricação;

DISPOSIÇÕES GERAIS

- d) pressão máxima de trabalho admissível;
- e) pressão de teste hidrostático;
- f) capacidade de produção de vapor;
- g) área de superfície de aquecimento;
- h) código de projeto e ano de edição.



Fonte: Rambleron.

DISPOSIÇÕES GERAIS

- ▶ Toda caldeira deve possuir, no estabelecimento onde estiver instalada, a seguinte documentação, devidamente atualizada:

a) "Prontuário da Caldeira"
→ Documento que contém todas as informações de projeto, montagem e monitoramento da vida útil da caldeira, como: ano de edição, procedimentos, características funcionais, dados dos dispositivos de segurança, ano de fabricação, categoria da caldeira);

DISPOSIÇÕES GERAIS

- b) "Registro de Segurança";
- c) "Projeto de Instalação";
- d) "Projetos de Alteração ou Reparo";
- e) "Relatórios de Inspeção".



Fonte: Kamachi.

VASOS DE PRESSÃO

A NR aborda os seguintes itens sobre vasos de pressão:

- ▶ Vasos de Pressão - Disposições Gerais;
- ▶ Instalação de Vasos de Pressão;
- ▶ Segurança na Operação de Vasos de Pressão;
- ▶ Segurança na Manutenção de Vasos de Pressão;
- ▶ Inspeção de Segurança de Vasos de Pressão.

CALDEIRAS A VAPOR – DISPOSIÇÕES GERAIS

- ▶ Caldeiras a vapor são equipamentos destinados a produzir e acumular vapor sob pressão superior à atmosférica, utilizando qualquer fonte de energia, excetuando-se os refervedores e equipamentos similares utilizados em unidades de processo.



Fonte: Kamachi.

BIBLIOGRAFIA

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).
Norma Regulamentadora N° 13: Caldeiras e Vasos de Pressão. Disponível em:
<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>. Acesso em: 14 fev. 2013.

FONTES DAS IMAGENS POR ORDEM DE REPRODUÇÃO

Psit_tar

<https://es.vecteezy.com/fotos-gratis/planta>>Planta Fotos de Stock por Vecteezy

Rambleron

<https://es.vecteezy.com/vectores-gratis/dise%C3%B1o>>Diseño Vectores por Vecteezy

Kamachi

<https://es.vecteezy.com/fotos-gratis/mano>>Mano Fotos de Stock por Vecteezy

ChNPP

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Caldeira#/media/Ficheiro:Flammrohrrauchrohkessel.jpg>