



Portaria n.º 255, de 29 de maio de 2014.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, em exercício, designado pelo Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, por Portaria publicada no Diário Oficial da União de 17 de junho de 2011, e em atendimento ao artigo 20 do Decreto n.º 6.275, de 28 de novembro de 2007, no uso de suas atribuições, conferidas no § 3º do artigo 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, nos incisos I e IV do artigo 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e no inciso V do artigo 18 da Estrutura Regimental da Autarquia, aprovada pelo Decreto n.º 6.275/2007;

Considerando a alínea *f* do subitem 4.2 do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, aprovado pela Resolução Conmetro n.º 04, de 02 de dezembro de 2002, que atribui ao Inmetro a competência para estabelecer as diretrizes e critérios para a atividade de avaliação da conformidade;

Considerando a Resolução Conmetro n.º 05, de 06 de maio de 2008, que aprova o Regulamento para o Registro de Objeto com Conformidade Avaliada Compulsória, através de programa coordenado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro, publicada no Diário Oficial da União de 09 de maio de 2008, seção 01, páginas 78 a 80;

Considerando a Portaria Inmetro n.º 491, de 13 de dezembro de 2010, que aprova o procedimento para concessão, manutenção e renovação do Registro de Objeto, publicada no Diário Oficial da União de 15 de dezembro de 2010, seção 01, página 161;

Considerando a Portaria Inmetro n.º 361, de 06 de setembro de 2011, que aprova os Requisitos Gerais de Certificação de Produto – RGCP, publicada no Diário Oficial da União de 09 de setembro de 2011, seção 01, página 76;

Considerando a importância das caldeiras e dos vasos de pressão de produção seriada, comercializados no país, apresentarem requisitos mínimos de segurança, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Caldeiras e Vasos de Pressão de Produção Seriada, disponibilizados no sítio www.inmetro.gov.br ou no endereço abaixo:

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro
Divisão de Regulamentação Técnica e Programas de Avaliação da Conformidade – Dipac
Rua da Estrela n.º 67 - 2º andar – Rio Comprido
CEP 20.251-900 – Rio de Janeiro – RJ

Art. 2º Cientificar que a Consulta Pública que deu publicidade e permitiu a elaboração dos requisitos ora aprovados foi divulgada pela Portaria Inmetro n.º 271, de 28 de maio de 2013, publicada no Diário Oficial da União de 29 de maio de 2013, seção 01, página 106.

Art. 3º Instituir, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, a certificação compulsória para caldeiras e vasos de pressão de produção seriada, a qual deverá ser

realizada por Organismo de Certificação de Produto – OCP, estabelecido no Brasil e acreditado pelo Inmetro, consoante o determinado nos Requisitos ora aprovados.

§ 1º Estes Requisitos se aplicam às caldeiras e vasos de pressão de produção seriada.

§ 2º Estes Requisitos não se aplicam à operação, manutenção e inspeção em serviço de caldeiras e vasos de pressão e aos seguintes equipamentos:

I- cilindros transportáveis, extintores de incêndio, reservatórios portáteis de fluido comprimido e vasos destinados ao transporte de produtos;

II- vasos de pressão destinados à ocupação humana;

III- câmara de combustão ou compressão que façam parte integrante de máquinas rotativas ou alternativas, tais como bombas, cilindros hidráulicos e pneumáticos, compressores, geradores, motores, turbinas e que não possam ser caracterizados como equipamentos independentes;

IV- dutos e tubulações para condução de fluido;

V- serpentinas internas para troca térmica;

VI- tanques e recipientes para armazenamento e estocagem de fluidos não enquadrados em normas e Códigos de Construção relativos a vasos de pressão;

VII- equipamentos fornecidos para usuários que possuam, comprovadamente, normas técnicas próprias com requisitos complementares aos descritos no RTQ para Caldeiras e Vasos de Pressão de Produção Seriada, demonstrando que o usuário tem implementado e mantém um sistema de aquisição de equipamentos com avaliação da qualidade dos fornecedores em todas as fases de construção e em conformidade com a norma ABNT NBR ISO 16528-1 para cada equipamento adquirido;

VIII- caldeiras e vasos de pressão instalados em plantas industriais;

IX- vasos de pressão já regulamentados por legislação vigente.

Art. 4º Determinar que a partir de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data de publicação desta Portaria, as caldeiras e vasos de pressão de produção seriada deverão ser fabricados e importados somente em conformidade com os Requisitos ora aprovados e devidamente registrados no Inmetro.

Parágrafo único – A partir de 06 (seis) meses, contados do término do prazo estabelecido no *caput*, as caldeiras e vasos de pressão de produção seriada deverão ser comercializados, no mercado nacional, por fabricantes e importadores, somente em conformidade com os Requisitos ora aprovados e devidamente registrados no Inmetro.

Art. 5º Determinar que a partir de 42 (quarenta e dois) meses, contados da data de publicação desta Portaria, as caldeiras e vasos de pressão de produção seriada deverão ser comercializados, no mercado nacional, somente em conformidade com os Requisitos ora aprovados e devidamente registrados no Inmetro.

Parágrafo único - A determinação contida no *caput* deste artigo não é aplicável aos fabricantes e importadores, que deverão observar os prazos fixados no artigo anterior.

Art. 6º Determinar que a fiscalização do cumprimento das disposições contidas nesta Portaria, em todo o território nacional, estará a cargo do Inmetro e das entidades de direito público a ele vinculadas por convênio de delegação.

Parágrafo Único: A fiscalização observará os prazos fixados nos artigos 4º e 5º desta Portaria.

Art. 7º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.



REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA CALDEIRAS E VASOS DE PRESSÃO DE PRODUÇÃO SERIADA

1 OBJETIVO

Estabelecer os critérios para o Programa de Avaliação da Conformidade para Caldeiras e Vasos de Pressão de Produção Seriada, com foco na segurança, através do mecanismo de certificação, atendendo ao Regulamento Técnico da Qualidade para Caldeiras e Vasos de Pressão de Produção Seriada, visando prevenir acidentes decorrentes da fabricação inadequada de equipamentos.

1.1 Escopo de aplicação

1.1.1 Estes requisitos se aplicam somente às caldeiras e vasos de pressão de produção seriada.

1.1.2 Este RAC não se aplica à operação, manutenção e inspeção em serviço de caldeiras e vasos de pressão e aos seguintes equipamentos:

- a) cilindros transportáveis, extintores de incêndio, reservatórios portáteis de fluido comprimido e vasos destinados ao transporte de produtos;
- b) vasos de pressão destinados à ocupação humana;
- c) câmara de combustão ou compressão que façam parte integrante de máquinas rotativas ou alternativas, tais como bombas, cilindros hidráulicos e pneumáticos, compressores, geradores, motores, turbinas e que não possam ser caracterizados como equipamentos independentes;
- d) dutos e tubulações para condução de fluido;
- e) serpentinas internas para troca térmica;
- f) tanques e recipientes para armazenamento e estocagem de fluidos não enquadrados em normas e Códigos de Construção relativos a vasos de pressão;
- g) equipamentos fornecidos para usuários que possuam, comprovadamente, normas técnicas próprias com requisitos complementares aos descritos no RTQ para Caldeiras e Vasos de Pressão de Produção Seriada, demonstrando que o usuário tem implementado e mantém um sistema de aquisição de equipamentos com avaliação da qualidade dos fornecedores em todas as fases de construção e em conformidade com a norma ABNT NBR ISO 16528-1 para cada equipamento adquirido;
- h) caldeiras e vasos de pressão instalados em plantas industriais;
- i) vasos de pressão já regulamentados por legislação vigente.

1.2 Agrupamento para efeitos de Certificação

Para a certificação dos objetos deste RAC aplica-se o conceito de família.

2 SIGLAS

Para fins deste RAC são adotadas as siglas a seguir, complementadas pelas siglas contidas nos documentos citados no item 3.

MCC	Manual de Controle da Construção
NQA	Nível de Qualidade Aceitável
NR-13	Norma Regulamentadora de Caldeiras e Vasos de Pressão do Ministério do Trabalho e Emprego
PMTA	Pressão Máxima de Trabalho Admissível
TTAT	Tratamento Térmico de Alívio de Tensões

3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Portaria Inmetro nº361, de 06 de setembro de 2011, ou sua substitutiva	Requisitos Gerais de Certificação de Produto – RGCP.
NR-13 Caldeiras e Vasos de Pressão	Norma Regulamentadora de Caldeiras e Vasos de Pressão do Ministério do Trabalho e Emprego.
Portaria Inmetro vigente	Regulamento Técnico da Qualidade para Caldeiras e Vasos de Pressão de Produção Seriada.
ABNT NBR 5426	Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.

4 DEFINIÇÕES

Para fins deste RAC, são adotadas as definições a seguir e as contidas nos documentos complementares citados no item 3.

4.1 Família de caldeiras

As famílias de caldeiras são definidas de acordo com todos os seguintes requisitos:

- mesmo projeto e construção em conformidade com o mesmo Código de Construção, com as mesmas condições de trabalho;
- mesmo tipo de suporte;
- mesmas considerações de projeto para os carregamentos conforme descrito no Código de Construção adotado;
- mesmo limite de temperatura de projeto;
- mesma pressão máxima de trabalho admissível (PMTA);
- mesma forma geométrica, exceto para variações ou orientação dos bocais desde que não afetem o dimensionamento do equipamento;
- mesma especificação de material e espessuras com mais ou menos 25% das partes pressurizadas conforme indicado nos documentos de projeto ou selecionada de acordo com os documentos técnicos e com o procedimento de soldagem qualificado adequado;
- fabricados pelo mesmo fabricante, utilizando os mesmos processos de soldagem e os mesmos materiais de solda/consumíveis de soldagem de acordo com o procedimento de soldagem qualificado utilizado;
- mesmo tipo de abertura de inspeção;
- mesma faixa de capacidade de produção de vapor;
- pertencer à mesma categoria conforme a seguir:
 - Caldeiras da Categoria A - são aquelas cuja pressão de operação é igual ou superior a 1960 kPa (19.98 Kgf/cm²);
 - Caldeiras da Categoria B - são todas as caldeiras que não se enquadram nas categorias A e C;
 - Caldeiras da Categoria C - são aquelas cuja pressão de operação é igual ou inferior a 588 kPa (5.99 Kgf/cm²) e o volume interno é igual ou inferior a 100 litros.

4.2 Famílias de vasos de pressão

As famílias de vasos de pressão são definidas de acordo com todos os seguintes requisitos:

- mesmo projeto e construção em conformidade com o mesmo Código de Construção, com as mesmas condições de trabalho e mesmo método de suporte;
- mesmas considerações de projeto para os carregamentos conforme descrito no item Carregamentos; método de suporte e outras considerações do Código de Construção adotado;
- mesmo limite de temperatura de projeto;
- mesma pressão máxima de trabalho admissível (PMTA);
- mesma classificação de categoria conforme descrito na norma NR-13;

- mesma forma geométrica, exceto para variações e orientação dos bocais, desde que não afetem o dimensionamento do equipamento;
- mesma especificação de material e espessuras com mais ou menos 25% das partes pressurizadas conforme indicado nos documentos de projeto ou selecionada de acordo com os documentos técnicos e com o procedimento de soldagem qualificado adequado;
- fabricados pelo mesmo fabricante, utilizando os mesmos processos de soldagem e os mesmos materiais de solda/consumíveis de soldagem de acordo com o procedimento de soldagem qualificado utilizado;
- mesmo tipo de abertura de inspeção;
- mesmo comprimento, diâmetro e espessura da parede no caso de pressão externa.

5 MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Este RAC utiliza a certificação como mecanismo de avaliação da conformidade para Caldeiras e Vasos de Pressão de Produção Seriada.

6 ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

6.1 Definição do Modelo de Certificação utilizado

O modelo de certificação utilizado para os produtos contemplados por este RAC é o Modelo 5, baseado no Ensaio de tipo, avaliação e aprovação do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, acompanhamento através de auditorias no fabricante e ensaios em amostras retiradas no comércio e/ou no fabricante.

6.2 Avaliação Inicial

6.2.1 Solicitação de Certificação

O fornecedor deve encaminhar uma solicitação formal ao OCP na qual devem constar, juntamente com a documentação descrita no RGCP, os seguintes itens:

- a) Memorial Descritivo do projeto, conforme Anexo B deste RAC;
- b) desenhos de conjunto do projeto;
- c) desenhos de detalhes do projeto das partes pressurizadas e não pressurizadas soldadas às partes pressurizadas;
- d) desenhos de detalhes de todas as juntas soldadas;
- e) Manual de Controle da Construção, referenciado no RTQ;
- f) documentação do Sistema de Gestão da Qualidade, elaborada para atendimento ao estabelecido no RGCP referente aos itens de verificação da norma ABNT NBR ISO 9001.

6.2.2 Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação

Os critérios de Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.2.3 Auditoria Inicial do Sistema de Gestão

Os critérios de Auditoria Inicial do Sistema de Gestão devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP e no Anexo C deste RAC.

6.2.4 Plano de Ensaios Iniciais

O OCP deve elaborar o plano de ensaios iniciais individuais para cada família conforme os requisitos estabelecidos no RGCP e neste RAC.

6.2.4.1 Definição dos ensaios a serem realizados

Os ensaios devem ser realizados de acordo com os requisitos estabelecidos no item 6.1 do RTQ.

6.2.4.2 Definição de amostragem

6.2.4.2.1 O OCP é responsável pela coleta aleatória das amostras da caldeira e do vaso de pressão a ser certificado, por família, conforme a Tabela 1.

6.2.4.2.2 O OCP deve acompanhar a execução dos ensaios referenciados na Tabela 1.

Tabela 1 – Amostragem para ensaios de caldeiras e vasos de pressão de produção seriada.

Ensaio	Amostragem
Verificação final, conforme item 6.1.7 do RTQ	1 (uma) unidade por família

6.2.4.2.3 O OCP deve averiguar os registros dos ensaios e inspeções referentes à amostragem descrita na Tabela 2 deste RAC.

Tabela 2 – Amostragem para ensaios de caldeiras e vasos de pressão de produção seriada.

Ensaio	Amostragem
Ensaio visual, conforme item 6.1.2 do RTQ	todas as unidades produzidas
Verificação final, conforme item 6.1.7 do RTQ	
Ensaio radiográfico (quando requerido pelo Código de Construção), conforme item 6.1.3 do RTQ	conforme estabelecido na norma ABNT NBR 5426, com o plano de amostragem simples-Severa, nível geral de Inspeção I e Nível de Qualidade Aceitável-NQA 2,5
Ensaio por ultrassom (quando requerido pelo Código de Construção), conforme item 6.1.4 do RTQ	
Ensaio por líquido penetrante (quando requerido pelo Código de Construção), conforme item 6.1.5 do RTQ	
Ensaio por partícula magnética (quando requerido pelo Código de Construção), conforme item 6.1.6 do RTQ	

6.2.4.3 Definição do Laboratório

6.2.4.3.1 Os requisitos para Definição de Laboratório descritos no RGCP não se aplicam a este RAC, uma vez que os ensaios são realizados no fabricante.

6.2.4.3.2 Os equipamentos e instrumentos utilizados nas inspeções e ensaios devem atender as exigências contidas no Anexo D deste RAC.

6.2.5 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação Inicial

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação inicial devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.2.6 Emissão do Certificado de Conformidade

Os critérios para emissão do Certificado de Conformidade na etapa de avaliação inicial devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP. O Certificado de Conformidade deve ter validade de 4 (quatro) anos, e além dos requisitos mínimos descritos no RGCP, deve contemplar a identificação da família e dos modelos que a constitui, referenciando as características que a formam, bem como a unidade fabril do produto certificado.

6.3 Avaliação da Manutenção

As avaliações de manutenção devem ocorrer com periodicidade de 6 (seis) meses. Caso, durante 2 (duas) avaliações de manutenção consecutivas, não haja não conformidades, a próxima avaliação de

manutenção deve ser realizada 12 (doze) meses após a realização da manutenção anterior. A periodicidade de 12 (doze) meses referenciada acima deve ser mantida desde que a avaliação de manutenção continue a não apresentar não conformidades. Caso sejam identificadas não conformidades, a manutenção deve voltar a ser realizada a cada 06 (seis) meses, desde que evidencie o tratamento das não conformidades.

6.3.1 Auditoria de Manutenção

6.3.1.1 Os critérios da auditoria de manutenção estão contemplados no RGCP.

6.3.1.2 O OCP deve avaliar o SGQ do fabricante de acordo com o RGCP e com o Anexo C deste RAC.

6.3.2 Plano de Ensaios de Manutenção

Os critérios do Plano de Ensaios de Manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.3.2.1 Definição de ensaios a serem realizados

Os ensaios devem ser realizados de acordo com o subitem 6.2.4.1 deste RAC.

6.3.2.2 Definição da amostragem de Manutenção

O OCP deve:

- a) coletar aleatoriamente as amostras e acompanhar os ensaios da caldeira e do vaso de pressão conforme a Tabela 1;
- b) averiguar os registros dos ensaios e inspeções referentes à amostragem descrita na Tabela 2 deste RAC.

6.3.2.3 Definição do Laboratório

6.3.2.3.1 Os requisitos para Definição de Laboratório descritos no RGCP não se aplicam a este RAC, uma vez que os ensaios são realizados no fabricante.

6.3.2.3.2 Os equipamentos e instrumentos utilizados nas inspeções e ensaios devem atender as exigências contidas no Anexo D deste RAC.

6.3.3 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação de Manutenção

6.3.3.1 Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.3.3.2 O OCP deve emitir um Relatório de Acompanhamento de Ações Corretivas detalhando as ações adotadas para eliminação da(s) não conformidade(s) e a(s) evidência(s) de implementação e sua efetividade.

6.3.3.3 O OCP deve anexar os relatórios de ensaios ao Relatório de Acompanhamento de Ações Corretivas.

6.3.4 Confirmação da Manutenção

Os critérios de confirmação da manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.4 Avaliação de Recertificação

Os critérios de avaliação para a recertificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP. O prazo para a recertificação deve ser de 4 (quatro) anos.

6.4.1 Tratamento de não conformidades na etapa de Recertificação

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação de recertificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.4.2 Confirmação da Recertificação

Os critérios para confirmação da recertificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

7 TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES

Os critérios para tratamento de reclamações devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGCP.

8 ATIVIDADES EXECUTADAS POR OAC ESTRANGEIROS

Os critérios para atividades executadas por OAC estrangeiros devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGCP.

9 ENCERRAMENTO DA CERTIFICAÇÃO

Os critérios para encerramento de Certificação devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGCP.

10 SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

Os critérios gerais para o Selo de Identificação da Conformidade estão contemplados no RGCP e no Anexo A deste RAC.

11 AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

Os critérios para Autorização do uso Selo de Identificação da Conformidade devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGCP.

12 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

Os critérios para responsabilidades e obrigações devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGCP.

12.1 O OCP deve utilizar especialistas em inspeção de solda e em Ensaios Não-Destrutivos para auditoria em soldas de equipamentos, em processos, em ensaios e documentação de soldagem.

12.2 O OCP deve utilizar especialistas reconhecidos formalmente há pelo menos 05 (cinco) anos em Códigos de Construção de caldeiras e vasos de pressão adotados pelo fabricante para auditoria no Sistema de Gestão da Qualidade.

13 ACOMPANHAMENTO NO MERCADO

Os critérios para acompanhamento no mercado devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGCP.

14 PENALIDADES

Os critérios para aplicação de penalidades devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGCP.

ANEXO A - SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE E RASTREABILIDADE DO PRODUTO

Deve ser gravada a identificação do Selo de Identificação da Conformidade contemplando o número do Registro do Inmetro na placa de identificação do equipamento, conforme Figura A.1. Não são permitidas outras disposições do logo e do número, que devem ser mantidos juntos.

A.1 Selo de Identificação da Conformidade para Caldeiras

Toda caldeira deve ter afixada em seu corpo, em local de fácil acesso e bem visível, placa de identificação indelével, com tamanho de fonte mínimo de 8 mm (oito milímetros), com no mínimo as seguintes informações:

- a) fabricante/importador;
- b) número de série ou número de fabricação dado pelo fabricante da Caldeira;
- c) mês e ano de fabricação;
- d) Pressão Máxima de Trabalho Admissível e sua temperatura correspondente;
- e) pressão de ensaio hidrostático;
- f) capacidade de produção de vapor;
- g) área de superfície de aquecimento;
- h) Código de Construção e ano de edição;
- i) número de rastreabilidade do processo junto ao OCP.

A.2 Selo de Identificação da Conformidade para Vasos de Pressão

Todo vaso de pressão deve ter afixado em seu corpo em local de fácil acesso e bem visível, placa de identificação indelével, com tamanho de fonte mínimo de 4 mm (quatro milímetros), com no mínimo as seguintes informações:

- a) fabricante/importador;
- b) número de série ou número de fabricação dado pelo fabricante do Vaso de Pressão;
- c) mês e ano de fabricação;
- d) Pressão Máxima de Trabalho Admissível interna e/ou externa e temperatura correspondente;
- e) pressão de ensaio hidrostático;
- f) temperaturas mínima e máxima de projeto do metal à pressão correspondente;
- g) Código de Construção e ano de edição;
- h) número de rastreabilidade do processo junto ao OCP.

Figura A.1

Fonte
Univers
Univers Black



Pantone 1235

- 100%
- 80%

CMYK

- C2 M34 Y94 K0
- C2 M27 Y90 K0

Tamanho mínimo

50 mm



Tons de Cinza

- 100%
- 90%
- 70%



ANEXO B – MEMORIAL DESCRITIVO

B.1 Memorial Descritivo de Caldeiras

O Memorial Descritivo deve conter, no mínimo, as seguintes informações para cada família de Caldeiras:

B.1.1 Dados Gerais

Razão social do fornecedor;
 Família de Caldeiras;
 Modelos de Caldeiras inclusos na família;
 Nome e endereço do fabricante;
 Denominações comerciais.

B.1.2 Características Gerais da Caldeira

- “Prontuário de Caldeira” referente a cada modelo na respectiva família, contendo as seguintes informações:

- a) Código de Construção e ano de edição;
- b) especificação dos materiais;
- c) Dados de Projeto:
 - Carregamentos e outras considerações;
 - Métodos de projeto;
 - Margens de projeto;
 - Fatores de projeto;
 - Meios para os ensaios;
 - Drenagem e respiro;
 - Corrosão e erosão;
 - Proteção contra sobrepressão;
 - Tipos de dispositivos;
 - Acessórios de segurança;
- d) procedimentos utilizados na fabricação, montagem, inspeção final, capacidade de geração de vapor à determinada pressão e determinação da PMTA;
- e) conjunto de desenhos de detalhes e demais dados necessários para o monitoramento da vida útil da Caldeira;
- f) categoria da Caldeira;
- g) tipo de Caldeira, relacionado a aspecto construtivo e aplicação;
- h) Projeto da Caldeira, indicando os seguintes itens essenciais em sua construção:
 - válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior a PMTA;
 - instrumento que indique a pressão do vapor acumulado;
 - injetor ou outro meio de alimentação de água, independente do sistema principal, em Caldeiras de combustível sólido;
 - sistema de drenagem rápida de água, em Caldeiras de recuperação de álcalis;
 - sistema de indicação para controle do nível de água ou outro sistema que evite o superaquecimento por alimentação deficiente.

B.1.3 Posicionamento do Selo da Identificação da Conformidade (Placa)

Desenho com modelo da placa de identificação a ser fixada no equipamento com, no mínimo, as seguintes informações:

- a) fornecedor;
- b) número de série ou número de lote de fabricação dado pelo fabricante da Caldeira;
- c) mês e ano de fabricação;
- d) Pressão Máxima de Trabalho Admissível-PMTA e temperatura correspondente;

- e) pressão de ensaio hidrostático;
- f) capacidade de produção de vapor;
- g) área de superfície de aquecimento;
- h) Código de Construção e ano de edição;
- i) Selo de Identificação da Conformidade, de acordo com o Anexo A.

B.1.4 Documentos a serem anexados

Documentos relativos às Caldeiras contendo desenhos, dados dimensionais, elétricos (se aplicável), etc.

Data do Documento

Assinaturas dos responsáveis técnicos do fornecedor

Analisado pelo OCP em: ____/____/____

B.2 Memorial Descritivo de Vasos de Pressão

O Memorial Descritivo deve conter, no mínimo, as seguintes informações para cada família de Vasos de Pressão:

B.2.1 Dados Gerais

Razão social do fornecedor;
 Família de Vasos de Pressão;
 Modelos de Vasos de Pressão inclusos na família;
 Nome e endereço do fabricante;
 Denominações comerciais.

B.2.2 Características Gerais do Vaso de Pressão

- “Prontuário de Vaso de Pressão” referente a cada modelo na respectiva família, conforme NR-13, contendo as seguintes informações:

- a) Código de Construção e ano de edição;
- b) especificação dos materiais;
- c) Dados de Projeto:
 - Carregamentos e outras considerações;
 - Métodos de projeto;
 - Margens de projeto;
 - Fatores de projeto;
 - Meios para o exame;
 - Drenagem e respiro;
 - Corrosão e erosão;
 - Proteção contra sobrepressão;
 - Tipos de dispositivos;
 - Acessórios de segurança;
- d) procedimentos utilizados na fabricação, montagem, inspeção final e determinação da PMTA;
- e) conjunto de desenhos e demais dados necessários para o monitoramento da vida útil do Vaso de Pressão;
- f) categoria do Vaso de Pressão;
- g) Projeto do Vaso de Pressão, indicando os seguintes itens essenciais em sua construção:
 - válvula ou outro dispositivo de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior à PMTA, quando o fabricante é a única parte envolvida na construção;

- dispositivo de segurança contra bloqueio inadvertido da válvula quando esta não estiver instalada diretamente no vaso, quando o fabricante é a única parte envolvida na construção;
- instrumento que indique a pressão de operação.

B.2.3 Posicionamento do Selo da Identificação da Conformidade (Placa)

Desenho com modelo da placa de identificação a ser fixada no equipamento com, no mínimo, as seguintes informações:

- a) fornecedor;
- b) número de série ou número de lote de fabricação dado pelo fabricante do Vaso de Pressão;
- c) mês e ano de fabricação;
- d) Pressão Máxima de Trabalho Admissível interna e/ou externa temperatura correspondente;
- e) pressão de ensaio hidrostático;
- f) temperatura mínima de projeto do metal à pressão correspondente;
- g) Código de Construção e ano de edição;
- h) Selo de Identificação da Conformidade, de acordo com o Anexo A.

B.2.4 Documentos a serem anexados

Documentos relativos aos Vasos de Pressão contendo desenhos, dados dimensionais, elétricos (se aplicável).

Data do Documento

Assinaturas dos responsáveis técnicos do fornecedor

Analisado pelo OCP em: ____ / ____ / ____

ANEXO C - LISTA DE VERIFICAÇÃO REFERENTE AO MANUAL DE CONTROLE DA CONSTRUÇÃO

Esta lista deve ser preenchida de acordo com os requisitos estabelecidos no RTQ de Caldeiras e Vasos de Pressão de Produção Seriada.

Questionamento	Conforme	Não Conforme	Observação
As caldeiras e vasos de pressão são fabricados de acordo com o Código de Construção adotado?			
Existe um responsável por gerar desenhos e memórias de cálculo? (Referenciar o nome do responsável e seu cargo no campo Observações)			
Existe revisão dos desenhos e documentos de projeto para os clientes? (Referenciar o nome do responsável e seu cargo no campo Observações)			
Existe aprovação dos desenhos de projetos e das memórias de cálculos? (Referenciar o nome do responsável e seu cargo no campo Observações)			
O controle do sistema de documentação de projeto é realizado? (Referenciar como é feito o controle no campo Observações)			
Os desenhos de projeto e as memórias de cálculo são submetidas ao pessoal de Controle de Qualidade?			
Os desenhos de projeto são reportados para o pessoal de campo? (Referenciar o nome do responsável e seu cargo no campo Observações)			
Como são revisados e distribuídos os desenhos e documentos de projeto?			
Como são submetidos os desenhos e documentos de projetos para aprovação?			
Como os desenhos de projetos obsoletos são dispostos?			
Os desenhos de projeto contém Edição do Código, MAWP, Temperatura, MDMT, detalhes de solda, Ensaio Não Destrutivos, PMTA, TTAT, BoM, Pressão de Ensaio Hidrostático ou onde são providos?			
Os desenhos e memórias de cálculo são submetidas ao Inspetor de Ensaio?			
É elaborado um relatório de Inspeção?			
Existe um roteiro ou procedimento de Inspeção?			
Existe um levantamento de pontos críticos a serem inspecionados?			
Quem é responsável por conduzir o Ensaio Hidrostático? (Referenciar o nome do responsável e seu cargo no campo Observações)			
Existem procedimentos para os ensaios?			
Como são reportados e documentados os relatórios de ensaios?			
Como são relacionados os parâmetros de ensaios com os requisitos considerados em projeto?			
Quem aprova os relatórios de ensaios? (Referenciar o nome do responsável e seu cargo no campo Observações)			
Quem inspeciona as juntas soldadas? (Referenciar o nome do responsável e seu cargo no campo Observações)			
Existem procedimentos de fabricação, soldagem e montagem dos equipamentos?			
Como são armazenados os insumos de soldagem? Existem procedimentos?			

ANEXO D - REQUISITOS GERAIS PARA A AVALIAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS DE ENSAIOS E INSPEÇÕES

D.1 EQUIPAMENTOS

D.1.1 Os ensaios e inspeções devem ser realizados com todos os equipamentos necessários às suas corretas realizações.

D.1.2 Antes da execução do ensaio deve ser avaliado se os equipamentos necessários para a execução dos ensaios estão devidamente calibrados e verificados.

D.1.3 Cada equipamento deve ser rotulado, marcado ou identificado, para indicar o estado de calibração. Este estado de calibração deve indicar a última e a próxima calibração, de forma visível.

D.1.4 Cada equipamento deve ter um registro que indique, no mínimo:

- a) nome do equipamento;
- b) nome do fornecedor, identificação de tipo, número de série ou outra identificação específica;
- c) condição de recebimento, quando apropriado;
- d) cópia das instruções do fabricante, quando apropriado;
- e) datas e resultados das calibrações e/ou verificações e data da próxima calibração e/ou verificação;
- f) detalhes de manutenção realizada e as planejadas para o futuro;
- g) histórico de cada dano, modificação ou reparo.

D.1.5 Os equipamentos devem possuir procedimentos documentados e instalações adequadas para evitar deterioração ou dano durante o armazenamento e manuseio.

D.2 RASTREABILIDADE DAS MEDIÇÕES E CALIBRAÇÕES

D.2.1 Os equipamentos utilizados nos ensaios e inspeções devem ter a sua calibração e a sua verificação evidenciadas, a fim de garantir seus usos para as datas de execução dos ensaios.

D.2.2 Os certificados de calibração dos padrões de referência devem ser emitidos por:

- a) laboratórios nacionais de metrologia;
- b) laboratórios de calibração acreditados pela Cgcre/Inmetro;
- c) laboratórios integrantes de Institutos Nacionais de Metrologia de outros países, nos seguintes casos:
 - c1) quando a rastreabilidade for obtida diretamente de uma instituição que detenha o padrão primário de grandeza associada; ou
 - c2) quando a instituição participar de programas de comparação interlaboratorial, juntamente com a Cgcre/Inmetro, obtendo resultados compatíveis;
 - c3) laboratórios acreditados por Organismos de Acreditação de outros países, quando houver acordo de reconhecimento mútuo ou de cooperação entre a Cgcre/Inmetro e esses organismos.

D.2.3 Os certificados dos equipamentos de medição e de ensaio devem atender aos requisitos do item anterior.

D.2.4 Os padrões de referência mantidos pelo laboratório de calibração devem ser usados apenas para calibrações, a menos que possa ser demonstrado que seu desempenho como padrão de referência não seja invalidado.

D.3 SERVIÇOS DE APOIO E FORNECIMENTOS EXTERNOS

D.3.1 Os equipamentos devem ter registros referentes à suas aquisições, materiais e serviços, incluindo:

- a) especificação da compra;
- b) inspeção de recebimento;
- c) relatórios de calibração ou verificação;
- d) certificados de calibração.