

**VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE
EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE
PRODUTOS DE PETRÓLEO**

Elaborado por:	João Gustavo Lopes Junqueira	Verificado por:	Suzete Suzuki
Aprovado por:	Marcos Zevzikovas	Data Aprovação:	01/04/2009

1 – OBJETIVO

Este documento estabelece os critérios complementares da “Regra de Certificação de Produto” – RC-002 para a concessão e manutenção da licença para o uso da Marca de Conformidade do SBAC.

2 – CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todas as empresas no segmento – para válvulas industriais para instalações de exploração, produção, refino e transporte de produtos de petróleo, que solicitarem a concessão da licença para o uso da Marca de Conformidade do SBAC.

3 – DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Lei nº 8078/1990	Código de Proteção e Defesa do Consumidor
Lei nº 9933/1999	Dispõe sobre as competências do Conmetro e do Inmetro
NBR ISO 9001:2000	Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos
ABNT ISO IEC 17025:2005	Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaios e Calibração
NBR 15827:2007	Válvulas industriais para instalações de exploração, produção, refino e transporte de produtos de petróleo – Requisitos de projeto e ensaio de protótipo
NIT-Dicor-024	Critérios para Acreditação de Organismo de Certificação de Produto e de Verificação de Desempenho de Produto
Portaria Inmetro n.º 73/2006	Aprova o Regulamento para uso das Marcas, dos Símbolos de Acreditação e dos Selos de Identificação do Inmetro
Resolução Conmetro 04/2002	Dispõe sobre a aprovação do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC e do Regimento Interno do Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade – CBAC
Portaria Inmetro n.º 385/2007	Aprova o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Válvulas Industriais para Instalações de Exploração, Produção, Refino e Transporte de Produtos de Petróleo.

4 – DEFINIÇÕES

4.1 - Validação de projeto de válvulas

Confirmação de que a válvula ou família de válvulas, objeto da análise, teve o projeto validado através da análise documental da memória de cálculo e de documentos de projeto, do processo de fabricação e da realização de ensaios em protótipos confirmando a sua adequação às premissas técnicas estabelecidas como dados do projeto, em termos de resistência mecânica e confiabilidade dentro dos critérios dos ensaios efetuados, atendendo integralmente aos critérios estabelecidos na norma ABNT NBR 15827:2007.

4.2 - Selo de Identificação da Conformidade

Marcação registrada, aposta ou emitida de acordo com os critérios estabelecidos pelo Inmetro, com base nos princípios e políticas adotados no âmbito do SBAC, indicando existir um nível adequado de confiança de que o produto está em conformidade com este RAC.

4.3 - Autorização para o uso do Selo de Identificação de Conformidade

Documento emitido de acordo com os critérios estabelecidos pelo Inmetro, com base nos princípios e políticas adotados no âmbito do SBAC, pelo qual a TÜV RHEINLAND outorga a uma empresa, mediante contrato, o direito de utilizar em seus produtos o Selo de Identificação da Conformidade no âmbito do SBAC, de acordo com os critérios estabelecidos neste RAC.

4.4 - Programa de Avaliação da Conformidade

Sistemática de avaliação da conformidade relacionada especificamente a produtos, processos, serviços, pessoas ou sistemas de gestão, aos quais se aplicam as mesmas normas e regras específicas, bem como o mesmo procedimento de avaliação. O Programa de Avaliação da Conformidade é composto pelo Regulamento e pela Norma Técnica, tanto no campo voluntário quanto no campo obrigatório. O Programa de Avaliação da Conformidade é criado quando se pretende avaliar a conformidade de um objeto, de forma sistemática e formalmente atestada.

4.5 - Mecanismos de Avaliação da Conformidade

Forma finalística de atestar a conformidade, no âmbito do SBAC, podendo ocorrer por meio de Certificação, Declaração do Fornecedor, Inspeção e Ensaio, bem como Etiquetagem.

4.6 - Família

Conjunto de modelos de válvulas, que apresentam as mesmas características construtivas, mesmos materiais e mesmas configurações estruturais, conforme estabelecido no item 6.4 da norma ABNT NBR 15827:2007.

4.7 - Comissão de Certificação

Comissão que esteja envolvida no processo de certificação, o qual abrange concessão, manutenção, extensão, suspensão, redução e cancelamento da certificação, em conformidade com o item 4.2 da norma ABNT ISO/IEC Guia 65. Esta comissão deve:

- a) Estar livre de quaisquer pressões comerciais, financeiras e outras, que possam influenciar nas decisões;
- b) Ter uma estrutura cujos membros são escolhidos de forma a existir um equilíbrio de interesses, no qual não predomine algum interesse individual.

5 - MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Este RAC utiliza a certificação voluntária como mecanismo para a implementação do Programa de Avaliação da Conformidade. O modelo de certificação adotado é a avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade, e avaliação do projeto e ensaio de protótipo da válvula, abrangendo a análise documental do memorial de cálculo e dos documentos de projeto, do processo de fabricação e de ensaios no produto.

6 - ETAPAS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

6.1 - Avaliação inicial

6.1.1 - Solicitação da Avaliação – Fase 1

O solicitante deve apresentar uma solicitação formal a TÜV RHEINLAND, juntamente com as identificações das válvulas objeto de certificação, contendo as características técnicas da mesma, as denominações dos modelos e a relação dos produtos pertencentes as famílias que serão aprovadas por estas válvulas. É importante salientar que a documentação do projeto das válvulas não deverá ser enviada a TÜV RHEINLAND, e sim, disponibilizada na fábrica quando da auditoria de projeto, visando preservar a sua confidencialidade.

6.1.2 - Análise do Projeto – Fase 1

A TÜV RHEINLAND, mediante acordo com o solicitante, deve realizar a avaliação dos projetos dos protótipos das válvulas objetos de certificação, tendo como referência o atendimento a todos os requisitos definidos nos itens 5.3, 5.4, 6.1 e 6.2 da norma ABNT NBR 15827:2007. **Para a realização desta fase será utilizado o Guia de Projeto e Memorial de Cálculo – ABNT NBR 15827:2007 Rev.00 de 16/07/2008 (ver anexo E)**

Nota: nesta fase serão avaliados somente os projetos dos protótipos que serão ensaiados na fase 2.

O fabricante apresenta sua linha de produção e são identificadas as válvulas que servirão para o protótipo. Essas válvulas terão seu projeto verificado pela TÜV Rheinland, e o resultado será estendido para a família correspondente.

6.1.2.1 - Critério de aceitação e rejeição

Para a aprovação, é necessário que o projeto demonstre conformidade com todos os critérios estabelecidos nos itens 5.3, 5.4, 6.1 e 6.2 da norma ABNT NBR 15827:2007, não sendo admitida nenhuma não-conformidade. Em caso de reprovação, o projeto da válvula industrial somente deverá ser reavaliado mediante apresentação, aprovação e implementação das devidas ações corretivas e avaliação da eficácia das mesmas pela TÜV Rheinland.

Em caso de aprovação, a TÜV RHEINLAND quando solicitado pelo fabricante, deve emitir um documento declarando que o projeto cumpre com os requisitos estabelecidos nos itens 6.2 da norma ABNT NBR 15827:2007.

Neste documento deve conter:

- a) Identificação completa do solicitante;
- b) Data e validade da declaração;
- c) Modelo e descrição construtiva da válvula (indicando a respectiva norma atendida);
- d) Assinatura do responsável do TÜV RHEINLAND;
- e) Número do desenho do conjunto e revisão;
- f) Número dos desenhos de detalhe de fabricação e revisão;
- g) Identificação do memorial de cálculo do projeto da válvula;
- h) Identificação dos estudos de folgas e tolerâncias;
- i) Identificação da seleção de materiais do projeto

Nota: A TÜV RHEINLAND deverá ao final da avaliação carimbar e assinar todos os desenhos e memórias por ela analisados.

6.1.3 - Ensaios iniciais

6.1.3.1 - Definição dos ensaios a serem realizados

6.1.3.1.1 - Ensaio de Protótipo – Fase 2

Após a aprovação do projeto na fase 1, a TÜV RHEINLAND, mediante acordo com o solicitante, deve acompanhar a realização dos ensaios do(s) protótipo(s) da(s) válvula(s) industrial(ais) objeto(s) de certificação, tendo como referência o atendimento ao estabelecido nos itens de 6.3 a 6.6 e 7 da norma ABNT NBR 15827:2007.

6.1.3.1.2 - Critério de aceitação e rejeição

Para a aprovação, é necessário que o produto demonstre conformidade com todos os critérios estabelecidos nos itens 6.3 a 6.6 e 7 da norma ABNT NBR 15827:2007, não sendo admitida nenhuma não-conformidade. Em caso de reprovação, um novo protótipo da válvula industrial somente deverá ser reavaliado mediante apresentação, aprovação e implementação das devidas ações corretivas e avaliação da eficácia das mesmas pela TÜV Rheinland.

Em caso de aprovação do produto, a TÜV RHEINLAND, quando solicitado pelo fabricante deve emitir um documento atestando que a empresa obteve a validação do projeto, através do ensaio de protótipo, da válvula objeto da certificação.

A declaração deve conter:

- a) Identificação completa do solicitante;
- b) Modelo e descrição construtiva da válvula (indicando a respectiva norma atendida)
- c) Atestação do cumprimento dos requisitos estabelecidos nos itens de 6.3 a 6.6 e 7 da norma ABNT NBR 15827:2007 para a validação do projeto da válvula;
- d) Características técnicas (materiais dos componentes internos, formas construtivas, especificidades que caracterizam a família do protótipo etc.);
- e) Data e validade do certificado;
- f) Assinatura do responsável do TÜV RHEINLAND, modelo e descrição construtiva da válvula (indicando a respectiva norma atendida);
- j) Número do desenho do conjunto e revisão;
- k) Número dos desenhos de detalhe de fabricação e revisão;
- l) Identificação do memorial de cálculo de projeto da válvula;
- m) Identificação dos estudos de folgas e tolerâncias;
- n) Identificação da seleção de materiais do protótipo;
- o) Identificação do Livro de Fabricação do protótipo (Data book)

Nota: A TÜV RHEINLAND deverá ao final da avaliação carimbar e assinar todos os desenhos, memoriais de cálculo e documentos do Livro de Fabricação analisados.

6.1.3.1.3 - Assinatura da válvula – Fase 3

Em paralelo a realização, ou após a aprovação da fase 2, a TÜV RHEINLAND, mediante acordo com o solicitante, deve avaliar o Sistema de Gestão da Qualidade da empresa, para atestar o cumprimento dos requisitos estabelecidos no anexo B deste RAC, e acompanhar a realização do(s) ensaio(s) para obtenção(ões) da(s) assinatura(s) da(s) válvula(s) vinculada(s) ao(s) protótipo(s) aprovado(s) na fase 2, tendo como referência o atendimento aos anexos D, E e F da norma ABNT NBR 15827:2007.

A empresa deve encaminhar para a TÜV RHEINLAND a documentação do Sistema de Gestão da Qualidade, elaborada para atendimento ao estabelecido no Anexo B deste RAC, antes de agendar a visita dos auditores da TÜV RHEINLAND para acompanhar os testes de assinatura e avaliar o Sistema de Gestão da Qualidade.

A TÜV RHEINLAND deve analisar a documentação do Sistema de Gestão da Qualidade, priorizando os controles referentes às etapas de projeto, fabricação e memorial descritivo das válvulas industriais.

Notas:

a) A apresentação do Certificado do Sistema de Gestão da Qualidade, emitido no âmbito do SBAC, tendo como referência a norma ABNT NBR 9001:2000, e sendo esta certificação válida para a linha de produção do produto objeto da solicitação, isenta o detentor deste certificado das avaliações do Sistema de Gestão da Qualidade previstas neste RAC, enquanto o mesmo tiver validade, desde que todos os itens do Anexo B sejam acompanhados a cada doze meses. Neste caso, a TÜV RHEINLAND verificará os relatórios emitidos pelo Organismo de Certificação de Sistema de Gestão da Qualidade, os registros de controle de processo e os registros de ensaios e inspeções do produto;

b) Os projetos dos protótipos serão congelados após aprovação dos testes de ciclagem e assinatura. A família correspondente ao protótipo ensaiado será reconhecido pela TÜV Rheinland.

6.1.3.1.4 - Critério de aceitação e rejeição

Para a aprovação definitiva da válvula, é necessária a comprovação do cumprimento dos requisitos estabelecidos no item 6.1.3.1.3 deste RAC, não sendo admitida nenhuma não-conformidade em relação aos requisitos estabelecidos pelos anexos D, E e F da norma ABNT NBR 15827:2007. Em caso de reprovação, a assinatura da válvula industrial somente deverá ser reavaliada mediante apresentação, aprovação e implementação das devidas ações corretivas e avaliação da eficácia das mesmas pela TÜV Rheinland.

Em caso de aprovação, a assinatura da válvula deve ser registrada e controlada em 2 vias, havendo referência à data de sua obtenção. A primeira via é arquivada no fabricante, a segunda via é destinada a TÜV RHEINLAND.

6.1.3.1.5 - Análise dos Projetos

A TÜV RHEINLAND, em conjunto com o fabricante, deve estabelecer um cronograma para avaliar os projetos de Todas as válvulas pertencentes às famílias dos protótipos aprovados na fase 2. Esta avaliação deve seguir as orientações do item 6.1.2 e os critérios de aceitação e rejeição do item 6.1.2.1.

6.1.3.2 - Definição do laboratório

A TÜV RHEINLAND deve selecionar o laboratório para a realização dos ensaios relativos ao processo de certificação do produto conforme estabelecido no item 12 deste regulamento.

6.1.4 - Emissão do Atestado de Conformidade

Cumpridas todas as etapas já descritas neste RAC, incluindo o item 6.1.3.1.5, a TÜV RHEINLAND deve emitir um Certificado de Conformidade, atestando que a(s) válvula(s) objeto(s) da certificação cumpre(m) com os requisitos estabelecidos no norma ABNT NBR 15827:2007. O Certificado deve conter:

- a) Identificação completa do solicitante;
- b) Atestação do cumprimento dos requisitos estabelecidos no norma ABNT NBR 15827:2007;
- c) Número da Autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade, data de emissão e validade da autorização
- d) Assinatura do responsável do TÜV RHEINLAND.
- g) Atestação do cumprimento dos requisitos estabelecidos nos itens de 6.3 a 6.6 e 7 da norma ABNT NBR 15827:2007 para a validação do projeto da válvula;
- h) Lista mestra com o número do desenho do conjunto e revisão e os número dos desenhos de fabricação e revisão;
- i) Identificação do memorial de cálculo de projeto da válvula;
- j) Identificação dos estudos de folgas e tolerâncias;
- k) Identificação da seleção de materiais do protótipo;
- l) Identificação do Livro de Fabricação do protótipo (Data book);
- m) Nome, número do registro e assinatura do TÜV RHEINLAND.
- n) Identificação do lote (n.º da LI, quantidade, data de fabricação e n.º de série do selo de identificação da conformidade), quando aplicável;

6.1.4.1 - Havendo a emissão do Certificado de Conformidade será concedida a autorização para o uso de Selo de Identificação da Conformidade, conforme descrito no item 9 deste regulamento.

6.1.4.2 - A obtenção do Certificado de Conformidade autoriza a empresa a utilizar o Selo de Identificação da Conformidade, definido no Anexo A deste RAC, nas válvulas e/ou famílias de válvulas relacionadas no Certificado.

6.1.4.3 - O fabricante deverá estabelecer as assinaturas de todas as válvulas que constam na família aprovadas pelo protótipo. Estas assinaturas deverão ser obtidas conforme forem sendo fabricadas o

primeiro lote ou unidade de válvula depois de concedida a autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade, e devem estar disponíveis na fábrica para os futuros ensaios destes produtos pela TÜV RHEINLAND.

6.2 - Avaliação de manutenção

6.2.1 - Planejamento da avaliação de manutenção

A TÜV RHEINLAND exercerá o controle exclusivo da autorização para uso do Selo de Identificação da Conformidade, planejando novas avaliações, verificações e ensaios para constatar se as condições técnico-organizacionais, que originaram a concessão inicial da autorização, estão sendo mantidas.

6.2.1.1 - As atividades desenvolvidas pela TÜV RHEINLAND para a manutenção da certificação devem ser executadas a cada 12 meses, contados a partir da data de emissão do Certificado de Conformidade.

A execução das atividades em prazos menores são condicionadas à uma recomendação da Comissão de Certificação da TÜV RHEINLAND.

6.2.2 - Ensaio de manutenção

6.2.2.1 - Definição de ensaios a serem realizados

6.2.2.1.1 - Confirmação da assinatura da válvula em amostras da produção – Atividade 1

Nestas avaliações, a TÜV RHEINLAND deve ensaiar uma amostra de cada família, dentre as produzidas até este período e que esteja disponível no momento da auditoria de manutenção e comparar a assinatura obtida com a obtida inicialmente pelo fabricante. Esta amostra deve ser diferente do protótipo ensaiado na concessão do Selo de Avaliação da Conformidade. O ensaio deve ser realizado em amostra nova e o teste de ciclagem deve ser feito a temperatura ambiente.

6.2.2.1.2 - Definição do laboratório

Deve ser observada a orientação do subitem 6.1.3.2 deste regulamento.

6.2.3 - Auditoria de manutenção

A TÜV RHEINLAND deve constatar através de auditorias, o atendimento aos requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade estabelecidos no Anexo B deste RAC. A constatação de não-conformidade implica na proposição implementação de ações corretivas por parte do fabricante e da avaliação da eficácia das mesmas pela TÜV Rheinland. A reincidência de não-conformidade acarreta em suspensão da certificação até a solução do problema.

Notas:

a) A apresentação do Certificado do Sistema de Gestão da Qualidade, emitido no âmbito do SBAC, tendo como referência a norma ABNT NBR 9001:2000, e sendo esta certificação válida para a linha de produção da válvula e/ou família certificada, isenta o detentor deste certificado, da avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade prevista neste RAC, enquanto o mesmo tiver validade;

b) A isenção está condicionada a comprovação de pelo menos uma avaliação anual quanto ao cumprimento dos itens especificados no Anexo B deste RAC. Neste caso, a TÜV RHEINLAND verifica os relatórios emitidos pelo Organismo de Certificação de Sistema de Gestão da Qualidade, os registros de controle de processo e os registros de ensaios e inspeções do produto.

6.2.4 Emissão do Atestado de Manutenção da Conformidade

6.2.4.1 - Cumpridos todos os requisitos exigidos neste regulamento e verificada a conformidade da(s) válvula(s) objeto(s) da certificação, a TÜV RHEINLAND deve revalidar a Autorização para uso do Selo de Identificação da Conformidade, conforme previsto no item 9 deste RAC.

6.2.4.2 - Devem ser observadas as orientações contidas no subitem 6.1.4 deste regulamento.

6.3 - Tratamento dos desvios no processo de avaliação da conformidade

6.3.1 - Tratamento de não-conformidades no processo de avaliação inicial

Os ensaios iniciais não devem apresentar não-conformidades. Em caso de não conformidade, um novo protótipo da válvula industrial somente deverá ser reavaliado mediante apresentação e aprovação das devidas ações corretivas e avaliação da eficácia das mesmas pela TÜV Rheinland.

6.3.2 - Tratamento de não conformidades no processo de manutenção

6.3.2.1 - Em caso de não-conformidade, o fabricante poderá ensaiar outras duas amostras desta mesma válvula, sendo que as duas amostras não podem apresentar não-conformidades.

6.3.2.2 - Em caso de nova não-conformidade, a família desta válvula terá sua certificação suspensa até que as devidas ações corretivas propostas pelo fabricante sejam analisadas pelo TÜV RHEINLAND, e seja realizado ensaio em uma nova amostra desta válvula, com o acompanhamento do TÜV RHEINLAND.

7 - TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES

A empresa autorizada deve dispor de uma sistemática para o tratamento de reclamações de seus clientes, contemplando os seguintes requisitos:

7.1 - Política para tratamento das reclamações, assinada pelo seu executivo maior, que evidencie que a empresa:

- a) Valoriza e dá efetivo tratamento às reclamações apresentadas por seus clientes;
- b) Conhece e compromete-se a cumprir e sujeitar-se às penalidades previstas nas leis (Lei n.º8078/1990, Lei n.º 9933/1999);
- c) Estimula e analisa os resultados, bem como toma as providências devidas, em função das estatísticas das reclamações recebidas;
- d) Define responsabilidades quanto ao tratamento das reclamações;
- e) Compromete-se a responder ao Inmetro qualquer reclamação que o mesmo tenha recebido e no prazo por ele estabelecido.

7.2 - Uma pessoa ou equipe formalmente designada, devidamente capacitada e com liberdade para o devido tratamento às reclamações;

7.3 - Desenvolvimento de programa de treinamento para a pessoa ou equipe responsável pelo tratamento das reclamações, bem como para as demais envolvidas, contemplando pelo menos os seguintes tópicos:

- a) Regulamentos e normas aplicáveis ao produtos, processos, serviços, pessoas ou sistemas de gestão;
- b) Noções sobre as Leis nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, que dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências; e nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999, que dispõe sobre as competências do Conmetro e do Inmetro, institui a taxa de serviços metrológicos, e dá outras providências;
- c) Noções de relacionamento interpessoal;
- d) Política para tratamento das reclamações;
- e) Procedimento para tratamento das reclamações.

7.4 - Disponha de procedimento para tratamento das reclamações, que deve contemplar um formulário simples de registro da reclamação pelo cliente, bem como rastreamento, investigação, resposta, resolução e fechamento da reclamação;

7.5 - Disponha dos registros de cada uma das reclamações apresentadas e tratadas;

7.6 - Disponha de controle que permita visualizar com facilidade a situação (exemplo: em análise, progresso, situação atual, resolvida, etc.) de cada uma das reclamações apresentadas pelos clientes nos últimos 18 (dezoito) meses;

7.7 - Realize estatísticas que evidenciem o número de reclamações formuladas nos últimos 18 (dezoito) meses e o tempo médio de resolução.

8 - SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

8.1 - O Selo de Identificação da Conformidade definido pelo Inmetro em consonância com o previsto na Portaria Inmetro n.º 73/2006, objetiva indicar que a válvula industrial está em conformidade com a norma ABNT NBR 15827:2007.

8.2 - O Selo de Identificação da Conformidade apostado na válvula industrial, conforme Anexo A deste regulamento, deve ser colocado na placa de identificação da válvula de todos os produtos certificados.

8.3 - Deve ser inserido, também na placa de identificação da válvula, logo abaixo do Selo de Identificação da Conformidade, o seguinte texto: "Conforme a NBR 15827:2007".

Nota: as letras deste texto devem manter a proporcionalidade do Selo de Identificação da Conformidade, não podendo ser maior que as letras usadas no Selo de Identificação da Conformidade.

9 - AUTORIZAÇÃO PARA O USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

9.1 - A Autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade, deve conter os seguintes dados:

- a) Razão social, nome fantasia (quando aplicável) e CNPJ da empresa autorizada (quando aplicável);
- b) Endereço completo;
- c) Número da Autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade, data de emissão e validade da autorização;
- d) Identificação completa do produto certificado fazendo referência aos modelos e famílias;
- e) Nome, número do registro e assinatura do TÜV RHEINLAND.

9.2 - A empresa autorizada tem responsabilidade técnica, civil e penal referente aos produtos por ela fabricados ou importados, bem como a todos os documentos referentes à certificação, não havendo hipótese de transferência desta responsabilidade.

9.3 - A Autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade, bem como sua utilização sobre os produtos, não transfere, em nenhum caso, a responsabilidade do autorizado para o Inmetro e/ou TÜV RHEINLAND.

9.4 - A Autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade só deve ser concedida após a assinatura do contrato entre a TÜV RHEINLAND e a empresa solicitante, e após a consolidação e aprovação das atividades de avaliação estabelecidas neste RAC.

9.5 - A empresa autorizada deve fornecer a TÜV RHEINLAND, o memorial descritivo do modelo do produto e o mesmo deve ser preenchido de acordo com as exigências abaixo:

- a) Razão social do fabricante e/ou importador;
- b) Modelo do produto;
- c) Nome e endereço do fabricante e/ou importador;
- d) Nome fantasia do fabricante e/ou importador;
- e) Denominações comerciais;

- f) Designação dos materiais dos componentes na fabricação e dimensões da válvula;
- g) Data do documento;
- h) Assinatura do responsável pela empresa;

9.6 - A empresa autorizada deve manter um registro do controle dos produtos certificados. Este registro deve conter no mínimo as seguintes informações:

- a) Identificação do cliente;
- b) Data de fabricação;
- c) Números de série;
- d) Modelo e/ou família.

10 - RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

10.1 - Obrigações da Empresa Autorizada

10.1.1 - Acatar todas as condições estabelecidas na norma ABNT NBR 15827:2007, nas disposições legais e nas disposições contratuais referentes à autorização, independente de sua transcrição.

10.1.2 - Acatar as decisões pertinentes à certificação tomadas pelo TÜV RHEINLAND, recorrendo em última instância ao Inmetro, nos casos de reclamações e apelações.

10.1.3 - Manter as condições técnicas e organizacionais que serviram de base para a obtenção da Autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade.

10.1.4 - Comunicar imediatamente a TÜV RHEINLAND no caso de alteração no produto, e no caso de cessar definitivamente a fabricação ou importação do modelo de válvula industrial certificada.

10.1.5 - Comunicar a TÜV RHEINLAND quando identificar que há produto no mercado que forneça risco à saúde e a segurança do usuário, encaminhando as ações corretivas a TÜV RHEINLAND, para avaliar a sua eficácia.

10.2 - Obrigações da TÜV RHEINLAND

10.2.1 - Implementar o programa de avaliação da conformidade de válvulas industriais conforme os requisitos estabelecidos neste RAC, dirimindo obrigatoriamente as dúvidas com o Inmetro.

10.2.2 - Utilizar sistema de banco de dados fornecido pelo Inmetro para manter atualizadas, em no máximo 6 (seis) dias, as informações acerca dos produtos certificados.

10.2.3 - Disponibilizar no site da TÜV RHEINLAND a relação dos produtos certificados, de acordo com a norma vigente.

10.2.4 - Notificar imediatamente ao Inmetro, no caso de suspensão, extensão, redução e cancelamento da certificação, através de meio físico, bem como alimentar de forma imediata o sistema de banco de dados fornecido pelo Inmetro.

10.2.5 - Acatar eventuais penalidades impostas pelo regulamentador (Inmetro / Dqual).

10.2.6 - Submeter ao Inmetro, para análise e aprovação, os Memorandos de Entendimento – MOU no escopo deste RAC, estabelecidos com outros OAC acreditados.

10.2.7 - Utilizar somente auditores de Sistema de Gestão da Qualidade registrados no SBAC.

10.2.8 - Utilizar, durante as auditorias, os profissionais com os perfis descritos no anexo C deste RAC.

10.3 - Do TÜV RHEINLAND

A TÜV RHEINLAND deve dispor dos recursos humanos definidos no Anexo C, para o desenvolvimento das atividades de avaliação determinadas neste RAC

11 - PENALIDADES

A inobservância das prescrições compreendidas neste Regulamento de Avaliação da Qualidade acarretará a aplicação das penalidades previstas no artigo 8º da Lei N.º 9933, de 20 de dezembro de 1999.

12 - USO DE LABORATÓRIO DE ENSAIO

A TÜV RHEINLAND utilizará laboratório de 1ª parte. Caso o fabricante não o possua, a TÜV RHEINLAND poderá utilizar laboratório de 3ª parte não acreditado. Em ambos os casos a TÜV RHEINLAND deverá acompanhar os ensaios e fazer uma avaliação do laboratório conforme anexo D deste RAC.

Nota: a avaliação realizada pela TÜV RHEINLAND no laboratório não acreditado deverá ser feita por profissional da TÜV RHEINLAND que possua registro de treinamento na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005.

12.1 - Ensaios realizados por laboratórios estrangeiros

Para a aceitação dos relatórios de ensaios emitidos por laboratórios estrangeiros, deve-se exigir:

a) Que os laboratórios de ensaios sejam acreditados pelo Inmetro ou por Organismo de

Acreditação que seja signatário de um acordo de reconhecimento mútuo do qual o Inmetro faça parte, são eles:

Interamerican Accreditation Cooperation – IAAC;

European Cooperation for Accreditation – EA;

International Laboratory Accreditation Cooperation – ILAC;

b) A equivalência do método de ensaio;

c) Metodologia de amostragem estabelecida.

12.1.1 - Para a aceitação dos relatórios de ensaios emitidos por laboratórios estrangeiros, a TÜV RHEINLAND deve exigir que o conteúdo do relatório de ensaio atenda a todos os requisitos da norma ABNT NBR15827:2007 e conste de forma obrigatória a denominação do modelo e a data do ensaio.

12.1.2 A TÜV RHEINLAND só deve aceitar relatório de ensaio com data inferior a 12 meses da realização do mesmo.

13 - ATIVIDADES EXECUTADAS PELOS OAC ESTRANGEIROS

As atividades de Avaliação da Conformidade realizadas por organismos estrangeiros só serão aceitas mediante as seguintes condições:

a) Organismo acreditador estrangeiro signatário do IAF;

b) O OAC estrangeiro com memorando de entendimento – MOU assinado com a TÜV RHEINLAND acreditada pelo Inmetro, devendo o OAC estrangeiro atender aos mesmos critérios adotados pelo Inmetro para acreditação;

- c) As atividades do OAC estrangeiro executadas segundo os mesmos critérios estabelecidos no RAC, e os procedimentos para o cumprimento destes critérios equivalentes aos dos OAC nacionais. Esses critérios e procedimentos deverão estar contidos no MOU;
- d) Memorando de entendimento aprovado pelo Inmetro;
- e) Previsão de reciprocidade de aceitação das atividades entre os OAC.

14 – ALTERAÇÕES EFETUADAS

- Revisão 03: Substituído Compulsório por Voluntário
- Revisão 04: Selo da embalagem alterado de compulsório para voluntário

ANEXO A – SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE –
IDENTIFICAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO NO ÂMBITO DO SBAC

A.1 – IDENTIFICAÇÃO NO PRODUTO



1

2

1 – Modelo da válvula;

2 – Número do certificado.

Nota: A disposição dos campos é apenas uma sugestão.

A..2 - IDENTIFICAÇÃO NA EMBALAGEM



**ANEXO B – REQUISITOS MÍNIMOS PARA AVALIAÇÃO DO
SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE DA EMPRESA**

Na avaliação do sistema de gestão da qualidade do fabricante tem que ser verificada a conformidade com, no mínimo, os seguintes itens da NBR ISO 9001:2000:

Item	Assunto
4.2.3	Controle de Documentos
4.2.4	Controle de Registros
6.2.2	Competência, conscientização e treinamento.
7.1	Planejamento da Realização do Produto
7.2	Processos relacionados a clientes
7.3	Projeto e desenvolvimento
7.4.2	Informações de aquisição
7.4.3	Verificação de Produto Adquirido
7.5.1	Controle de Produção e Fornecimento de Serviço
7.5.2	Validação dos processos de produção e fornecimento de serviço
7.5.3	Identificação e Rastreabilidade
7.5.5	Preservação do Produto
7.6.	Controle de Dispositivos de Medição e Monitoramento
8.2.3	Medição e Monitoramento do Processo
8.2.4	Medição e Monitoramento do Produto
8.3	Controle de Produto não-conforme

Elaborado por:	João Gustavo Lopes Junqueira	Verificado por:	Suzete Suzuki
Aprovado por:	Marcos Zevzikovas	Data Aprovação:	01/04/2009

ANEXO C – PERFIS DOS PROFISSIONAIS

1. Profissionais para Fase 1 – Verificação do Projeto:

A TÜV RHEINLAND deverá apresentar para avaliação, evidência de possuir equipe de profissionais próprios ou subcontratados, com o seguinte perfil:

Engenheiro com mais de 5 anos de formado, com no mínimo 3 anos de experiência em projeto ou desenvolvimento de válvulas ou equipamentos mecânicos similares, com experiência em:

- Normas API, BS, ASME e ANSI;
- Seleção de materiais;
- Análises estruturais e de escoamentos de fluidos por elementos finitos;

2. Profissionais para Fase 2 e 3

A TÜV RHEINLAND deverá apresentar para avaliação, evidência de possuir equipe, com os seguintes perfis:

- Engenheiro com mais de 5 anos de formado, com no mínimo 3 anos de experiência em projeto, fabricação ou inspeção de válvulas ou equipamentos mecânicos similares, ou;
- Técnico com mais de 8 anos de formado, com no mínimo 4 anos de experiência em projeto, fabricação ou inspeção de válvulas ou equipamentos mecânicos similares.

ANEXO D – REQUISITOS PARA A AVALIAÇÃO DE LABORATÓRIOS NÃO ACREDITADOS POR ORGANISMOS DE CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS

1. NO CASO DE LABORATÓRIO DE 1ª PARTE

1.1 Organização

1.1.1 Quando o laboratório for de primeira parte, as responsabilidades do pessoal-chave da organização que tenha envolvimento ou influência nos ensaios do laboratório devem ser definidas,

de modo a identificar potenciais conflitos de interesse.

1.1.2 Convém, também, que os arranjos organizacionais sejam tais que os departamentos que tenham potenciais conflitos de interesses, tais como produção, “marketing” comercial ou financeiro, não influenciem negativamente a conformidade do laboratório com os requisitos deste Anexo.

1.2 - Sistema de Gestão

1.2.1 - Todos os documentos necessários para o correto desempenho das atividades do laboratório, devem estar atualizados e acessíveis ao seu pessoal.

1.2.2 - O laboratório deve possuir a identificação dos signatários autorizados (onde esse conceito for apropriado).

1.2.3 - O laboratório deve ter procedimentos documentados e implementados para a obtenção da rastreabilidade das medições.

1.2.4 - O laboratório deve ter a listagem dos equipamentos e padrões de referência utilizados, incluindo a respectiva identificação.

1.2.5 - O laboratório deve ter procedimentos documentados e implementados, para retroalimentação e ação corretiva, sempre que forem detectadas não-conformidades nos ensaios.

1.3 - Pessoal

1.3.1 - O laboratório deve ter pessoal suficiente, com a necessária escolaridade, treinamento, conhecimento técnico e experiência para as funções designadas.

1.3.2 - O laboratório deve ter procedimentos para a utilização de técnicos em processo de treinamento estabelecendo, para isso, os registros de supervisão dos mesmos e criando mecanismos para garantir que sua utilização não prejudique os resultados dos ensaios.

1.3.3 - O laboratório deve ter e manter registros atualizados de todo o seu pessoal técnico envolvido nos ensaios. Estes registros devem possuir data da autorização, pelo menos, para:

- a) realizar os diferentes tipos de amostragem, quando aplicável;
- b) realizar os diferentes tipos de ensaios;
- c) assinar os relatórios de ensaios; e
- d) operar os diferentes tipos de equipamentos.

1.4 - Acomodações e Condições Ambientais

As acomodações do laboratório, áreas de ensaios, fontes de energia, iluminação e ventilação devem possibilitar o desempenho apropriado dos ensaios.

1.5 - Equipamentos e Materiais de Referência

1.5.1 - Antes da execução do ensaio, o laboratório deve verificar se algum item do equipamento está apresentando resultados suspeitos. Caso isso ocorra, o equipamento deve ser colocado fora de operação, identificado como fora de uso, reparado e demonstrado por calibração, verificação ou ensaio, que voltou a operar satisfatoriamente, antes de ser colocado novamente em uso.

1.5.2 - 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.

1.5.3 - Cada equipamento deve ter um registro que indique, no mínimo:

- a) nome do equipamento;
- b) nome do fabricante, identificação de tipo, número de série ou outra identificação específica;
- c) datas e resultados das calibrações e/ou verificações e data da próxima calibração e/ou verificação;
- d) detalhes de manutenção realizadas e as planejadas para o futuro;

1.6 - Rastreabilidade das Medições e Calibrações

1.6.1 - O laboratório deve ter um programa estabelecido para a calibração e a verificação dos seus equipamentos, a fim de garantir o uso de equipamentos calibrados e/ou verificados, na data da execução dos ensaios.

1.6.2 - Os certificados de calibração dos padrões de referência devem ser emitidos por:

- a) laboratórios nacionais de metrologia citados em 7.2;
- b) laboratórios de calibração acreditados pela Cgcre/Inmetro;
- c) laboratórios integrantes de Institutos Nacionais de Metrologia de outros países, nos seguintes casos:

- quando a rastreabilidade for obtida diretamente de uma instituição que detenha o padrão primário de grandeza associada, ou; - quando a instituição participar de programas de comparação interlaboratorial, juntamente com a Cgcre/Inmetro, obtendo resultados compatíveis;

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

- 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.

1.6.3 - Os certificados dos equipamentos de medição e de ensaio de um laboratório de ensaio devem atender aos requisitos do item anterior.

1.7 - Calibração e Método de Ensaio

1.7.1 - Todas as instruções, normas e dados de referência pertinentes ao trabalho do laboratório, devem estar documentados, mantidos atualizados e prontamente disponíveis ao pessoal do laboratório.

1.7.2 - O laboratório deve utilizar procedimentos documentados e técnicas estatísticas apropriadas, de seleção de amostras, quando realizar a amostragem como parte do ensaio.

1.7.3 - O laboratório deve submeter os cálculos e as transferências de dados a verificações apropriadas.

1.7.4 - O laboratório deve ter procedimentos para a prevenção de segurança dos dados dos registros computacionais.

1.8 - Registros

1.8.1 - O laboratório deve manter um sistema de registro adequado às suas circunstâncias particulares e deve atender aos regulamentos aplicáveis, bem como o registro de todas as observações originais, cálculos e dados decorrentes, registros e cópia dos relatórios de ensaio, durante um período, de pelo menos, quatro anos.

1.8.2 - As alterações e/ou erros dos registros devem ser riscados, não removendo ou tornando ilegível a escrita ou a anotação anterior, e a nova anotação deve ser registrada ao lado da anterior riscada, de forma legível, que não permita dúvida interpretação e conter a assinatura ou a rubrica do responsável.

1.8.3 - Todos os registros impressos por computador ou calculadoras, gráficos e outros devem ser datados, rubricados e anexados aos registros das medições.

1.9 - Certificados e Relatórios de Ensaio

1.9.1 - Os resultados de cada ensaio ou série de ensaios realizados pelo laboratório devem ser relatados de forma precisa, clara e objetiva, sem ambigüidades em um relatório de ensaio e devem incluir todas as informações necessárias para a interpretação dos resultados de ensaio, conforme exigido pelo método utilizado.

1.9.2 - O laboratório deve registrar todas as informações necessárias para a repetição do ensaio e estes registros devem estar disponíveis para o cliente.

1.9.3 - Todo relatório de ensaio deve incluir, pelo menos, as seguintes informações:

- a) quaisquer desvios, adições ou exclusões do método de ensaio e qualquer outra informação pertinente a um ensaio específico, tal como condições ambientais;
- b) declaração de incerteza estimada do resultado do ensaio (quando pertinente);
- c) assinatura, título ou identificação equivalente de pessoal responsável pelo conteúdo do relatório e data de emissão;
- d) quando pertinente, declaração de que os resultados se referem somente aos itens ensaiados;
- e) referência à especificação da norma utilizada.

2 - NO CASO DE LABORATÓRIO DE 3ª PARTE

2.1 - Confidencialidade

O laboratório deve possuir procedimentos documentados e implementados para preservar a proteção da confidencialidade e integridade das informações, considerando, pelo menos:

**VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO,
PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO**

- a) o acesso aos arquivos, inclusive os computadorizados;
- b) o acesso restrito ao laboratório;
- c) o conhecimento do pessoal do laboratório a respeito da confidencialidade das informações.

2.2 - Organização

2.2.1 - O laboratório deve designar os signatários para assinar os relatórios de ensaio e ter total responsabilidade técnica pelo seu conteúdo.

2.2.2 - O laboratório deve possuir um gerente técnico e um substituto (qualquer que seja a denominação) com responsabilidade global pelas suas operações técnicas.

2.2.3 - Quando o laboratório for de primeira parte, as responsabilidades do pessoal-chave da organização que tenha envolvimento ou influência nos ensaios do laboratório devem ser definidas,

de modo a identificar potenciais conflitos de interesse.

2.2.4 - Convém, também, que os arranjos organizacionais sejam tais que os departamentos que tenham potenciais conflitos de interesses, tais como produção, “marketing” comercial ou financeiro, não influenciem negativamente a conformidade do laboratório com os requisitos deste Anexo.

2.3 - Sistema de Gestão

2.3.1 - Todos os documentos necessários para o correto desempenho das atividades do laboratório, devem ser identificados de forma unívoca e conter a data de sua emissão, o seu número de revisão e a autorização para a sua emissão.

2.3.2 - Todos os documentos necessários para o correto desempenho das atividades do laboratório, devem estar atualizados e acessíveis ao seu pessoal.

2.3.3 - O laboratório deve documentar as atribuições e responsabilidades do gerente técnico e do pessoal técnico envolvido nos ensaios, considerando, pelo menos, as responsabilidades quanto:

- a) à execução dos ensaios;
- b) ao planejamento dos ensaios, avaliação dos resultados e emissão de relatórios de ensaio;
- c) à modificação, desenvolvimento, caracterização e validação de novos métodos de ensaio;
- d) às atividades gerenciais. Mod-Segeq-001 - rev.00 - apr.jul/06 - pg.02/02

2.3.4 - O laboratório deve possuir a identificação dos signatários autorizados (onde esse conceito for apropriado).

2.3.5 - O laboratório deve ter procedimentos documentados e implementados para a obtenção da rastreabilidade das medições.

2.3.6 - O laboratório deve ter formalizada a abrangência dos seus serviços e disposições para garantir que possui instalações e recursos apropriados.

2.3.7 - O laboratório deve ter procedimentos documentados e implementados para manuseio dos itens de ensaio.

2.3.8 - O laboratório deve ter a listagem dos equipamentos e padrões de referência utilizados, incluindo a respectiva identificação.

2.3.9 - O laboratório deve ter procedimentos documentados e implementados, para retroalimentação e ação corretiva, sempre que forem detectadas não-conformidades nos ensaios.

2.4 - Pessoal

2.4.1 O laboratório deve ter pessoal suficiente, com a necessária escolaridade, treinamento, conhecimento técnico e experiência para as funções designadas.

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

2.4.2 O laboratório deve ter procedimentos para a utilização de técnicos em processo de treinamento estabelecendo, para isso, os registros de supervisão dos mesmos e criando mecanismos para garantir que sua utilização não prejudique os resultados dos ensaios.

2.4.3 - O laboratório deve ter e manter registros atualizados de todo o seu pessoal técnico envolvido nos ensaios. Estes registros devem possuir data da autorização, pelo menos, para:

- a) realizar os diferentes tipos de amostragem, quando aplicável;
- b) realizar os diferentes tipos de ensaios;
- c) assinar os relatórios de ensaios; e
- d) operar os diferentes tipos de equipamentos.

2.5 - Acomodações e Condições Ambientais

2.5.1 As acomodações do laboratório, áreas de ensaios, fontes de energia, iluminação e ventilação devem possibilitar o desempenho apropriado dos ensaios.

2.5.2 O laboratório deve ter instalações com a monitoração efetiva, o controle e o registro das condições ambientais, sempre que necessário.

2.5.3 O laboratório deve manter uma separação efetiva entre áreas vizinhas, quando houver atividades incompatíveis.

2.6 - Equipamentos e Materiais de Referência

2.6.1 - O laboratório deve possuir todos os equipamentos, inclusive os materiais de referência necessários à correta realização dos ensaios.

2.6.2 - Antes da execução do ensaio, o laboratório deve verificar se algum item do equipamento está apresentando resultados suspeitos. Caso isso ocorra, o equipamento deve ser colocado fora de operação, identificado como fora de uso, reparado e demonstrado por calibração, verificação ou ensaio, que voltou a operar satisfatoriamente, antes de ser colocado novamente em uso.

2.6.3 - 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.

2.6.4 - Cada equipamento deve ter um registro que indique, no mínimo:

- a) nome do equipamento;
- b) nome do fabricante, 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 realizadas e as planejadas para o futuro;
- g) histórico de cada dano, modificação ou reparo.

2.6.5 - Cada material de referência deve ser rotulado ou identificado, para indicar a certificação ou a padronização. O rótulo deve conter, no mínimo:

- a) nome do material de referência;
- b) responsável pela certificação ou padronização (firma ou pessoa);
- c) composição, quando apropriado;
- d) data de validade.

2.6.5.1 - Para os materiais de referência de longa duração, o laboratório deve ter um registro contendo as informações indicadas no item A4.

2.7 - Rastreabilidade das Medições e Calibrações

2.7.1 - O laboratório deve ter um programa estabelecido para a calibração e a verificação dos seus equipamentos, a fim de garantir o uso de equipamentos calibrados e/ou verificados, na data da execução dos ensaios.

2.7.2 - Os certificados de calibração dos padrões de referência devem ser emitidos por:

a) laboratórios nacionais de metrologia citados em 7.2;

b) laboratórios de calibração acreditados pela Cgcre/Inmetro;

c) laboratórios integrantes de Institutos Nacionais de Metrologia de outros países, nos seguintes casos:

- quando a rastreabilidade for obtida diretamente de uma instituição que detenha o padrão primário de grandeza associada, ou; - quando a instituição participar de programas de comparação interlaboratorial, juntamente com a Cgcre/Inmetro, obtendo resultados compatíveis;

- 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.

2.7.3 - Os certificados dos equipamentos de medição e de ensaio de um laboratório de ensaio devem atender aos requisitos do item anterior.

2.7.4 - Os padrões de referência mantidos pelo laboratório devem ser usados apenas para calibrações, amenos que possa ser demonstrado que seu desempenho como padrão de referência não seja invalidado.

2.8 - Calibração e Método de Ensaio

2.8.1 - Todas as instruções, normas e dados de referência pertinentes ao trabalho do laboratório, devem estar documentados, mantidos atualizados e prontamente disponíveis ao pessoal do laboratório.

2.8.2 - O laboratório deve utilizar procedimentos documentados e técnicas estatísticas apropriadas, de seleção de amostras, quando realizar a amostragem como parte do ensaio.

2.8.3 - O laboratório deve submeter os cálculos e as transferências de dados a verificações apropriadas.

2.8.4 - O laboratório deve ter procedimentos para a prevenção de segurança dos dados dos registros computacionais.

2.9 - Manuseio dos Itens

2.9.1 - O laboratório deve identificar de forma unívoca os itens a serem ensaiados, de forma a não haver equívoco, em qualquer tempo, quanto à sua identificação.

2.9.2 - O laboratório deve ter procedimentos documentados e instalações adequadas para evitar deterioração ou dano ao item do ensaio durante o armazenamento, manuseio e preparo do item de ensaio.

2.10 - Registros

2.10.1 - O laboratório deve manter um sistema de registro adequado às suas circunstâncias particulares e deve atender aos regulamentos aplicáveis, bem como o registro de todas as observações originais, cálculos e dados decorrentes, registros e cópia dos relatórios de ensaio, durante um período, de pelo menos, quatro anos.

2.10.2 - As alterações e/ou erros dos registros devem ser riscados, não removendo ou tornando ilegível a escrita ou a anotação anterior, e a nova anotação deve ser registrada ao lado da anterior riscada, de forma legível, que não permita dúvida interpretação e conter a assinatura ou a rubrica do responsável.

2.10.3 - Os registros dos dados de ensaio devem conter, no mínimo:

- a) identificação do laboratório;
- b) identificação da amostra;
- c) identificação do equipamento utilizado;
- d) condições ambientais relevantes;
- e) resultado da medição e suas incertezas, quando apropriado;
- f) data e assinatura do pessoal que realizou o trabalho.

2.10.4 - Todos os registros impressos por computador ou calculadoras, gráficos e outros devem ser datados, rubricados e anexados aos registros das medições.

2.10.5 - Todos os registros (técnicos e da qualidade) devem ser mantidos pelo laboratório quanto à segurança e confidencialidade.

2.11 - Certificados e Relatórios de Ensaio

2.11.1 - Os resultados de cada ensaio ou série de ensaios realizados pelo laboratório devem ser relatados de forma precisa, clara e objetiva, sem ambigüidades em um relatório de ensaio e devem incluir todas as informações necessárias para a interpretação dos resultados de ensaio, conforme exigido pelo método utilizado.

2.11.2 - O laboratório deve registrar todas as informações necessárias para a repetição do ensaio e estes registros devem estar disponíveis para o cliente.

2.11.3 - Todo relatório de ensaio deve incluir, pelo menos, as seguintes informações:

- a) título;
- b) nome e endereço do laboratório;
- c) identificação única do relatório;
- d) nome e endereço do cliente;
- e) descrição e identificação, sem ambigüidades, do item ensaiado;
- f) caracterização e condição do item ensaiado;
- g) data do recebimento do item e data da realização do ensaio;
- h) referência aos procedimentos de amostragem quando pertinente;
- i) quaisquer desvios, adições ou exclusões do método de ensaio e qualquer outra informação pertinente a um ensaio específico, tal como condições ambientais;
- j) medições, verificações e resultados decorrentes, apoiados por tabelas, gráficos, esquemas e fotografias;
- k) declaração de incerteza estimada do resultado do ensaio (quando pertinente);
- l) assinatura, título ou identificação equivalente de pessoal responsável pelo conteúdo do relatório e data de emissão;
- m) quando pertinente, declaração de que os resultados se referem somente aos itens ensaiados;
- n) declaração de que o relatório só deve ser reproduzido por inteiro e com a aprovação do cliente;
- o) identificação do item;
- p) referência à especificação da norma utilizada.

2.12 - Serviços de Apoio e Fornecimentos Externos

2.12.1 - O laboratório deve manter registros referentes à aquisição de equipamentos, materiais e serviços, incluindo:

**VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO,
PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO**

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

ANEXO E – GUIA DE PROJETO E MEMORIAL DE CÁLCULO – ABNT NBR 15827:2007.

AVALIAÇÃO DE PROJETO E MEMORIAL DE CÁLCULO – ABNT NBR 15827:2007

GRUPO DE MATERIAL:	<i>Informar os tipos de válvulas avaliados</i>	
FABRICANTE:	<i>Informar a razão social completa do fabricante avaliado</i>	
UNIDADE FABRIL:	<i>Informar a(s) Unidade(s) fabril(is) avaliada(s) (incluindo endereço completo com nomes da cidade e do estado)</i>	
DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA	Anexos:	<i>Informar anexos encaminhados previamente pelo fabricante, que foram considerados na avaliação</i>

	DATA DA AUDITORIA:	<i>Informar o período ou as datas de realização da avaliação</i>
--	---------------------------	--

	Nome	Empresa/Órgão
AVALIADOR LIDER:	<i>Informar o nome completo do avaliador líder e dos demais avaliadores</i>	<i>Informar o nome da empresa e o órgão certificador</i>
AVALIADOR (1)		
AVALIADOR (2)		
AVALIADOR (3)		

	Nome	Cargo ou Função na empresa
REPRESENTANTE DO FABRICANTE	<i>Informar o nome completo do representante do fabricante responsável pelo acompanhamento da avaliação</i>	<i>Informar o cargo desse representante, no fabricante</i>

OBSERVAÇÃO: Assinaturas registradas no documento “Realização de Avaliação de Projeto e Memorial de Cálculo” originalmente assinado ao fim da Avaliação. Deve ser preenchido e rubricado pelos presentes, ao fim da avaliação, o documento “Realização de Avaliação de Projeto e Memorial de Cálculo”, cujo modelo consta do Padrão da OCP.

Será considerada nesse documento a seguinte abreviatura : **ES** - Válvula esfera convencional; **EF** - Válvula esfera testada a fogo; **EC** – Válvula esfera completação padrão API 6A; **GA** – Válvula gaveta convencional; **GC** – Válvula gaveta completação padrão API 6A; **GL** – Válvula globo; **RT** – Válvula retenção; **BO** - Válvula borboleta convencional e INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

Considerar como falha, na validação do projeto, qualquer não-conformidade de desempenho do protótipo em relação aos requisitos estabelecidos da Norma NBR 15827.

Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
Atividades preparatórias à avaliação pela OCP	Recomenda-se uma visita técnica preparatória à avaliação visando coleta de informações para planejar a avaliação (adequação do escopo, otimização do tempo da avaliação, etc.). A lista de documentos de projeto deve ser previamente analisada pela OCP para conhecimento de seu escopo.	
Reunião de Abertura	O auditor líder deverá conduzir a reunião de abertura e explicar, no mínimo: objetivos e escopo da avaliação, apresentação da equipe avaliadora, metodologia a ser utilizada, conceito do congelamento do projeto, programação e horários, canais de comunicação oficial do processo de avaliação, acordo de confidencialidade. Não esquecer de circular lista de presença.	Todas
5.1-Definição do Padrão Construtivo da Válvula	5.1.a- Verificar a definição do padrão construtivo da válvula relacionando todos os parâmetros da Tabela 1 do item 5.1 da Norma.	GA
	5.1.b- Verificar a definição do padrão construtivo da válvula relacionando todos os parâmetros da Tabela 2 do item 5.1 da Norma.	RT
	5.1.c- Verificar a definição do padrão construtivo da válvula relacionando todos os parâmetros da Tabela 3 do item 5.1 da Norma.	ES
	5.1.d- Verificar a definição do padrão construtivo da válvula relacionando todos os parâmetros da Tabela 4 do item 5.1 da Norma.	GL
	5.1.e- Verificar a definição do padrão construtivo da válvula relacionando todos os parâmetros da Tabela 5 do item 5.1 da Norma.	BO

<p>5.3- Definições das premissas de projeto</p>	<p>NOTA 1: Para aplicações específicas, podem ser solicitadas pelo comprador premissas complementares de projeto que atendam a critérios de aceitação para vedação e de desempenho. Neste caso, devem ser estabelecidos procedimentos de ensaio de protótipo específicos com foco nessas necessidades.</p> <p>NOTA 2: Em válvulas de acionamento manual que utilizem caixa de redução, esta é considerada parte integrante do projeto da válvula e deve ter suas características identificadas e controladas conforme esta Norma. Caso exista mudança no redutor, este pode ser qualificado em separado para garantir sua adequação ao projeto original, efetuando-se ensaios de torque e ciclagem previstos para a válvula.</p> <p>NOTA 3: O fabricante pode apresentar premissas próprias que vão além da Norma NBR 15827, que deverão ser registradas como premissas.</p> <p>NOTA 4: Recomenda-se verificar se o fabricante realizou a ensaios de ciclagem antes da convocação da OCP.</p> <p>NOTA 5: Analisar detalhadamente todas as premissas de projeto e obter do fabricante esclarecimentos sobre os critérios adotados para sua definição. O fabricante deve evidenciar a origem da premissa adotada. Premissas devem ser baseadas em fatos reais e devem ser coerentes com os projetos apresentados. O não atendimento desse item, ensejará a abertura de uma NC a ser fechada após o esclarecimento do item.</p>	<p>Todas</p>
<p>Resumo do item do RAC/NBR-15827</p>	<p>Guia para a equipe avaliadora</p>	<p>Tipo de Válvula</p>
<p>5.3- Definições das premissas de projeto (continuação)</p>	<p>5.3.1- Verificar as definições de vida útil projetada e suas conseqüências nas definições de projeto. Verificar a definição do número de ciclos esperados em operação e o número máximo de ciclos que um protótipo pode ser submetido.</p>	<p>Todas</p>
	<p>5.3.2- Verificar as definições de número mínimo de ciclos, nas condições de ensaio, a partir do qual é constatado o primeiro vazamento pela vedação da haste (quando aplicável) e suas conseqüências nas definições de projeto.</p>	<p>Todas</p>
	<p>5.3.3- Verificar a definição da periodicidade de reaperto das gaxetas de vedação da haste e suas conseqüências nas definições de projeto.</p>	<p>Todas</p>
	<p>5.3.4- Verificar a existência dos critérios de vedação em função dos requisitos normativos, conforme tabelas 7, 8 e 9 da NBR-15827.</p>	<p>Todas</p>
	<p>5.3.5- Verificar a existência dos critérios de aceitação de desempenho em função dos requisitos normativos, conforme tabelas 7, 8 e 9 da NBR-15827</p>	<p>Todas</p>

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

5.4- Restrições de Projeto	<p>5.4- Verificar a existência registro explícito na documentação do projeto de restrições de projeto ou operação, como por exemplo: posição de instalação, sentido de fluxo, regime de fluxo, pressão, temperatura, etc.</p> <p>O fabricante deve evidenciar no desenho de conjunto ou outro documento quais as condições em que o projeto não atende a tabela 6 e outras restrições acima mencionadas.</p>	Todas
6.1- Documentação de projeto	<p>6.1.1- Verificar se estão apresentados os desenhos dimensionais do conjunto, em corte, com lista de todos os componentes e respectivas especificações de materiais. Os materiais do corpo deverão seguir a tabela 6. Os demais materiais devem estar conforme a Norma PETROBRAS N-2668 (quando aplicável). Verificar se o projeto prevê variações de materiais do TRIM e alertar o fabricante de que tais variações devem ser todas consideradas no projeto e que, de acordo com o item 3.1 da norma, qualquer alteração substancial do projeto implicará em a re-avaliação do projeto e testes, onde aplicável.</p>	Todas
	<p>6.1.2- Verificar se estão apresentadas as listas de desenhos de fabricação de todos os componentes com respectivas revisões e procedimentos de montagem. Os procedimentos devem assegurar que todas as operações que compõem a manufatura (fabricação e montagem) estejam clara e detalhadamente previstas de modo a caracterizar o “projeto do processo”. A documentação de projeto deve ser sempre verificada integralmente, não por amostragem.</p>	Todas

6.2 – MEMORIAIS DE CÁLCULO

Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
A- Dados de entrada do projeto	Verificar as normas construtivas da válvula conforme item 5.1	
	Verificar os requisitos suplementares de projeto para válvula gaveta no Anexo A	GA
	Verificar os requisitos suplementares de projeto para válvula retenção no Anexo B	RT
	Verificar os requisitos suplementares de projeto para válvula esfera no Anexo C	ES
	Verificar outros dados de entrada como cotas críticas e tolerâncias geométricas	Todas
	A.1.1 -Verificar a dimensão face a face conforme ASME B 16.10 ou conforme itens b) e c)	GA
	A.1.2 - Verificar a conformidade das extremidades conforme itens a), b) c) ou d)	GA

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

Anexo A – A.1 – Corpo, tampa, castelo ou tampa-castelo	A.1.3 – Verificar a forma de ligação flangeada entre corpo e tampa (quando aplicável).	GA
	A.1.4 – Verificar as folgas das guias do corpo e da gaveta – Verificar se está contemplado no estudo de folgas e tolerâncias.	GA
	A.1.5 – Verificar se estão previstos os ressaltos conforme Figura 3 da ISO 10434:2004	GA
	A.1.6 – Verificar as características da junta de vedação corpo/castelo e atendimento à Tabela A.1	GA
	A.1.7 – Verificar a documentação referente ao torque de aperto dos parafusos	GA
	A.1.8 – Verificar o acabamento da face dos flanges conforme ASME B 16.5 ou ASME B 16.47	GA
	A.1.9 – Verificar se os flanges são integrais ao corpo ou soldadas. Caso soldadas verificar penetração total e 100% radiografada.	GA
Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
Anexo A – A.2 – Sistema de engaxetamento	A.2.1 e A.2.2 - Verificar os requisitos do sistema de engaxetamento e certificado de material.	GA
	A.2.3 – Verificar montagem dos anéis da gaxeta.	GA
	A.2.4 – Verificar previsão de pré-aperto da gaxeta	GA
Anexo A – A.3 – Preme-Gaxetas ou Sobreposta	A.3.1- Verificar conformidade do preme-gaxeta com parafusos. Não se aceita opção roscada.	GA
	A.3.2 - Verificar forma construtiva e funcionalidade do flange da sobreposta e a sobreposta.	GA
Anexo A – A.4 – Haste	A.4.1 – Verificar o comprimento da haste conforme ISO 10434.	GA
	A.4.2 – Verificar o material da bucha da haste	GA

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

Anexo A – A.5 – Anel de sede	A.5.1 – Verificar a fixação dos anéis da sede. Verificar existência de EPS das soldas, quando aplicável.	GA
	A.5.2 – Verificar o grau de acabamento da superfície de vedação e compatibilidade com gaveta.	GA
	A.5.3 – Verificar procedimento para roscamento dos anéis.	GA
Anexo A – A.6 – Gaveta	A.6.1 – Verificar o material da gaveta.	GA
	A.6.2 – Verificar o grau de acabamento da superfície de vedação e compatibilidade com o anel de sede	GA
Anexo A – A.7 – Bucha de contravedação	A.7 – Verificar aplicabilidade da bucha de contravedação.	GA
Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
Anexo A – A.8 – Volante	A.8.1 - Verificar volante e encaixe da chave da válvula	GA
	A.8.2 - Verificar utilização de redutores e engrenagens conforme Tabela A.2	GA
	A.8.3 - Verificar no acionamento manual o atendimento à Norma MSS SP-91.	GA
Anexo A – A.9 – Parafusos	A.9.1 - Verificar material dos parafusos da união corpo/castelo conforme Tabela A.3.	GA
	A.9.2 – Verificar revestimento em Zn-Ni conforme Norma ASTM B 841 com alívio de tensões e hidrogênio conforme ASTM B 849 e ASTM B 850.	GA
	A.9.3 – Verificar materiais de estojo para corpos LF2 CL1 ou LCB.	GA
	A.9.4 - Verificar comprimento dos parafusos/estojos.	GA

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

Anexo A – A.10 – Placa de identificação	A.10.1 – Verificar compatibilidade entre padrão construtivo da válvula e placa de identificação.	Todas
	A.10.2 – Verificar material da placa e atendimento aos requisitos adicionais conforme itens a) a e).	Todas
	A.10.3 – Verificar requisito de identificação de válvula ensaiada a fogo, quando aplicável.	Todas
	A.10.4 – Verificar atendimento às informações adicionais solicitadas nos itens a) a c).	Todas
Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
Anexo B – B.1 – Corpo	B.1.1 - Verificar a dimensão face a face conforme ASME B 16.10 ou conforme itens b) e c)	RT
	B.1.2 - Verificar a conformidade das extremidades conforme itens a), b), c), d) ou e).	RT
	B.1.3 – Verificar se estão previstos os ressaltos conforme MSS SP-45 ou, para tipo <i>wafer</i> API 594.	RT
	B.1.4 – Verificar instalação de olhal de içamento da válvula com peso superior a 20 kg.	RT
	B.1.5 – Verificar forma construtiva do bujão de tamponamento.	RT
	B.1.6 – Verificar material do bujão de tamponamento.	RT
	B.1.7 – Verificar assentamento das porcas e bujão conforme Norma MSS SP-9	RT
	B.1.8 – Verificar se os flanges são integrais ao corpo ou soldadas. Caso soldadas verificar penetração total e 100% radiografada.	RT
Anexo B – B.2 – Tampa	B.2.1 – Verificar as características da junta de vedação corpo/tampa e atendimento à Tabela B.1.	RT
	B.2.2 – Verificar a documentação referente ao torque de aperto dos parafusos.	RT
	B.2.3 – Verificar fixação do eixo da portinhola.	RT
Anexo B – B.3 – Anel da sede	B.3.1 – Verificar a fixação dos anéis da sede. Verificar existência de EPS das soldas, quando aplicável.	RT
	B.3.2 – Verificar o grau de acabamento da superfície de vedação e compatibilidade com gaveta.	RT

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

	B.3.3 – Verificar procedimento para roscamento dos anéis.	RT
	B.3.4 – Verificar existência de chanfro nas bordas dos anéis.	RT
Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
Anexo B – B.4 – Parafusos e porcas	B.4.1 - Verificar material dos parafusos da união corpo/tampa conforme Tabela B.2.	RT
	B.4.2 – Verificar materiais de estojo para corpos LF2 CL1 ou LCB.	RT
	B.4.3 - Verificar comprimento dos parafusos/estojos.	RT
Anexo B – B.5 – Portinhola e demais internos	B.5.1 – Verificar o material da portinhola.	RT
	B.5.2 – Verificar o material da dos demais componentes internos.	RT
	B.5.3 – Verificar o grau de acabamento da superfície de vedação e compatibilidade com o anel de sede	RT
Anexo B – B.6 – Braço da portinhola e eixo	B.6.1 – Verificar livre movimentação da portinhola, sem interferências.	RT
	B.6.2 – Verificar adequação do batente à Figura B.1	RT
	B.6.3 - Verificar as folgas dos internos. Verificar se está contemplando no estudo de folgas e tolerâncias.	RT
Anexo B – B.7 – Mola para válvula tipo wafer	B.7 – Verificar material da mola	RT
Anexo B – B.8 – Placa de identificação	B.8 – Idem A.10	Todas

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
Anexo C – C.1 – Corpo	C.1.1.1 – Verificar para válvulas até DN 40, conforme Norma ISO 17292, diâmetro da passagem conforme Tabela C.1.	ES
	C.1.1.2 – Verificar para válvulas DN 50 e acima, conforme Norma ISO 14313, corpo longo com passagem plena.	ES
	C.1.1.3 – Verificar para válvulas classe 800, curva de pressão x temperatura atende a Norma ISO 15761.	ES
	C.1.2 - Verificar se estão previstos os ressaltos conforme Norma MSS SP-45 e conforme figura C.1.	ES
	C.1.2.1 – Verificar, para montagem <i>Trunnion</i> , a existência de furo roscado com bujão, conforme MSS SP-45.	ES
	C.1.2.2 - Verificar material do bujão para dreno.	ES
	C.1.3 – Verificar junção aparafusada entre corpo e tampa.	ES
	C.1.4 - Verificar a conformidade das extremidades conforme itens a), b) c) ou d).	ES
	C.1.4.1 – Verificar existência de niple de extensão para encaixe para solda e sede resiliente. Verificar EPS das soldas.	ES
	C.1.4.2 – Verificar extremidades para válvulas ensaiadas a fogo.	EF
	C.1.5 - Verificar a dimensão face a face conforme ISO 14313 ou ISO 17292.	ES
	C.1.6 - Verificar para válvulas ensaiadas a fogo, forma construtiva conforme Tabela C.2.	EF
	C.1.7.1 – Verificar, para montagem <i>Trunnion</i> , retenção de pressão para tipo efeito de pressão simples.	ES
	C.1.7.2 - Verificar, para montagem <i>Trunnion</i> , alívio de pressão para tipo efeito de pressão duplo. Verificar indicação de sentido de fluxo.	ES
	C.1.7.3 – Verificar alívio de pressão na cavidade do corpo.	ES
C.1.7.4 – Verificar se a válvula tem sentido preferencial de vedação.	ES	

Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
Anexo C – C.2 – Sedes	C.2.1 – Verificar material da sede resiliente em relação à compatibilidade química e de temperatura conforme Tabela 6 NOTA: Atentar ao controle do processo de obtenção dos resilientes em PTFE para garantir a repetibilidade do desempenho da vedação em função da elasticidade e plasticidade.	ES
	C.2.2 – Verificar se existe anel de regulagem para as sedes.	ES
	C.2.3 – Verificar vedação de válvulas ensaiadas a fogo	EF
Anexo C – C.3 – Esfera	C.3 – Verificar tipo de construção da esfera conforme Figura C.2.	ES
Anexo C – C.4 – Parafusos e pocs	C.4.1 - Verificar material dos parafusos da união corpo/tampa ou corpo bi/tripartido conforme Tabela C.3.	ES
	C.4.2 – Verificar os parafusos para válvulas ensaiadas a fogo.	EF
	C.4.3 - Verificar revestimento em Zn-Ni conforme Norma ASTM B 841 com alívio de tensões e hidrogênio conforme ASTM B 849 e ASTM B 850.	ES
	C.4.4 – Verificar materiais de estojo para corpos LF2 CL1 ou LCB.	ES
	C.4.5 - Verificar comprimento dos parafusos/estojos.	ES
Anexo C – C.5 – Vedação do corpo ou tampa	C.5.1 – Verificar vedação corpo/tampa para válvulas ensaiadas a fogo, conforme ISO 10497.	EF
	C.5.2 – Verificar existência de vedação complementar em um anel de grafite.	ES/EF
	C.5.3 - Verificar material da vedação do corpo ou da tampa em relação à compatibilidade química e de temperatura conforme Tabela 6.	ES

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
Anexo C – C.6 – Vedação da haste – Sistema de engaxetamento	C.6.1 e C.6.2 – Verificar forma construtiva e material da vedação da haste para válvulas ensaiadas a fogo conforme ISO 10497 e válvulas de uso geral.	EF/ES
	C.6.3 – Verificar especificação para as gaxetas.	ES
	C.6.4 - Verificar montagem dos anéis da gaxeta.	ES
	C.6.5 - Verificar previsão de pré-aperto da gaxeta.	ES
	C.6.6 – Verificar acessibilidade do aperto das gaxetas.	ES
Anexo C – C.7 – Alavanca	C.7.1 – Verificar uso de redutores conforme Tabela A.2	ES
	C.7.2 - Verificar no acionamento manual o atendimento à Norma MSS SP-91	ES
Anexo C – C.8 – Dispositivo antiestático	C.8 – Verificar certificado de ensaio do dispositivo antiestático	ES/EF
Anexo C – B.9 – Placa de identificação	C.9 – Idem A.10	Todas

VERIFICAÇÃO DOS CÁLCULOS ANALÍTICOS

Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
6.2.1- Apresentação da memorial de cálculo da válvula	<p>NOTA 1: O fabricante deve incluir a rastreabilidade (fonte bibliográfica, detalhada) ou demonstrar a validação das equações nos memoriais de cálculos.</p> <p>NOTA 2: Contemplar a avaliação documental em 100% (consistência das premissas de projeto com o memorial descritivo, consistência dimensional do projeto analítico, verificar a boa prática dos cálculos, método de elementos finitos, desenhos de fabricação, instruções de montagem, manuais, etc).</p>	Todas
	6.2.1.a - Verificar cálculo de torque de acionamento com ΔP máximo (vedação metal x metal e soft), para todos os tipos de produtos e características;	Todas
	6.2.1.b - Verificar cálculo das tensões de compressão, tração, torção, cisalhamento da haste inclusive dos esforços combinados e engate haste / obturador e haste / acionamento (frezado, pino, chaveta, etc) – temperatura mínima e máxima;	Todas exceto RT
	6.2.1.c - Verificar cálculo dos elementos de fixação (prisioneiros / parafusos) que influenciam no funcionamento da válvula (vazamento / acionamento) conforme ASME B16. 34;	Todas
	6.2.1.d - Verificar cálculo do ângulo de torção da haste – temperatura mínima e máxima;	Todas
	6.2.1.e - Verificar cálculo de esmagamento e compressão da junta conforme norma ASME Séc.VIII;	Todas
	6.2.1.f - Verificar cálculo do diâmetro do obturador da válvula em função da deformação sob pressão, que também pode ser verificado por elementos finitos.	Todas
	6.2.1.g - Verificar cálculo de pressão de alívio de cavidade.	ES
	6.2.1.h – Verificar cálculo dos mancais – temperatura mínima e máxima.	ES e BO
	6.2.1.i - Verificar o cálculo da espessura do preme gaxeta.	Todas
	6.2.1.j – Verificar cálculo da espessura do dispositivo de anti-expulsão da haste e da tampa inferior.	ES
	6.2.1.k – Verificar cálculo do eixo do trunnion – temperatura mínima e máxima.	ES e BO
	6.2.1.l – Verificar cálculo da espessura e do encaixe “T” da cunha.	GA
	6.2.1.m – Verificar cálculo das tensões bucha de movimento.	GA e GL
	6.2.1.n – Verificar cálculo da espessura da portinhola.	RT
6.2.1.o – Verificar cálculo das pressões das sedes sobre o obturador ou vice versa	Todas	
6.2.1.p – Verificar cálculo da força exercida pelo operador para abrir / fechar válvula	Todas	

VERIFICAÇÃO DOS CÁLCULOS POR ELEMENTOS FINITOS

Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
<p>6.2.1.2- Apresentação da memorial de cálculo da válvula por elementos finitos</p>	<p>6.2.1.2.a: Verificação do Modelo em Elementos Finitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Verificar os Objetivos 2 - Avaliar programa de cálculo (deve ser considerado reconhecido/ adequado para análise proposta). 3 - Avaliar tipo de análise proposta (ex. Modelo Elástico ou Inelástico, estático ou dinâmico, etc.). 4- Verificar tipos de elementos selecionados e suas características, as quais devem ser adequadas para a análise. 5- Verificar propriedades de material aplicadas ao modelo e suas leis constitutivas (elástico isotrópico, inelástico com curva de engenharia, inelástico bi-linear perfeito, inelástico bi-linear com encruamento, etc.). Segundo o tipo de material há uma lei constitutiva adequada, lembrar que nem sempre é possível aproximar por um material linear – elástico 6- Verificar Geometria (verificar se é utilizado um programa de CAD para importação dos dados pelo programa de elementos finitos e geração do modelo geométrico ou se o modelo geométrico é diretamente elaborado no próprio programa de elementos finitos). <p>NOTA: Recomenda-se a solicitação de verificação de arquivos de entrada utilizados para geração do modelo (nem sempre disponíveis) em formato acessível.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7 - Verificar condições de contorno aplicadas ao modelo, as quais devem ser fisicamente coerentes e condizentes com a condição de projeto. Plots das condições de contorno auxiliam na verificação. 8 - Verificar contatos focando nos tipos de elementos utilizados e regiões consideradas e se fator de atrito foi considerado (hipóteses devem ser justificadas como conservativas). Precisam ser cinematicamente corretos. 9 - Verificar carregamentos aplicados ao modelo, os quais devem ser fisicamente coerentes e condizentes com a condição de projeto . Plots dos carregamentos auxiliam na verificação. 10 - Verificar malha. Verificar aspectos e principalmente ver malha junto ao resultado e concentração de tensões. <p>NOTA: Elementos com razão de aspecto deformada devem se limitar à regiões fora de interesse analítico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11 - Verificar convergência da malha. A convergência da malha deve mostrar além da curva de convergência tensão x malha as visualizações das malhas com suas características construtivas. O refinamento da malha deve assegurar que o erro máximo do modelo de elementos finitos seja, no máximo, de 5% e regiões com descontinuidades geométricas devem ter um grau de refinamento maior. 12 – Verificar os resultados. <p>NOTA: O modelo em Elementos Finitos deve ser completamente consistente com as premissas assumidas para o projeto. Mesmo considerações conservativas às análises em elementos finitos (por exemplo: consideração de carregamentos adicionais) não são aceitáveis caso sejam inconsistentes com as premissas.</p>	<p>Todas</p>

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

	<p>6.2.1.2.b – Verificar que a análise em elementos finitos tenha sido feita no conjunto da válvula com todos os componentes com exceção do acionamento;</p> <p>6.2.1.2.c – A análise em elementos finitos devem aplicar os torques calculados do acionamento e dos elementos de fixação (prisioneiros / parafusos), inclusive considerando a força necessária aplicada nas gaxetas.</p> <p>6.2.1.2.d – Verificar que a análise de elementos finitos tenha sido feita a temperatura ambiente, mínima e máxima com a correspondente pressão do ASME B16.34. O fabricante por opção poderá solicitar para homologação somente uma opção de material, desde que esteja claro esta restrição em seu desenho de conjunto ou outro documento (item 5.4 da norma).</p>	
Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
6.2.1.3 – Análise de tensões e tensões admissíveis	<p>6.2.1.3.a – Verificar os critérios de aceitação das tensões admissíveis dos componentes críticos nas temperaturas ambiente, mínima e máxima na correspondente pressão conforme ASME B16.34 e com os carregamentos externos conforme ASME Séc.VIII – Div.2 APP4. NOTA: Deverá ser apresentada em detalhes a metodologia utilizada para linearização das tensões conforme definido no código ASME Séc.VIII – Div.2. Essa metodologia deve ser fisicamente coerente.</p> <p>6.2.1.3.b – Verificar que as tensões máximas dos prisioneiros/parafusos e porcas, devido a força de tração de aperto e eventual flexão, não excedam três vezes SM, ignorando pontos de concentração de tensão na rosca (ASME – VIII).</p> <p>6.2.1.3.c – Verificar os critérios de aceitação das tensões no sistema de acionamento (com exceção do atuador) deverá ser 67% das tensões de escoamento do ASME II Part D e as tensões de cisalhamento, torção e compressão não devem exceder as limite especificado no ASME Séc.VIII – Div.2 Parte AD132.</p>	Todas
6.2.2 – Validação do modelo de análise por elementos finitos	<p>6.2.2- Verificar a validação do Modelo em Elementos Finitos através da correlação dos resultados numéricos encontrados com resultados de medições em protótipo instrumentado (tensões, deformações). Os resultados numéricos encontrados devem ser mais conservativos em comparação com os resultados dos testes. A comparação desses resultados deve ser apresentada indicando as variações percentuais observadas. NOTA: É aceitável a validação dos modelos de uma família de válvulas de mesmo tipo e concepção por um único teste desde que apenas variações dimensionais existam entre essas válvulas. Não é permitida a validação de modelos de diferentes tipos através de um único teste.</p>	Todas
6.2.3 - Estudo de folgas e tolerâncias	6.2.3.a- Verificar existência de estudo de folgas e tolerâncias completo, incluindo estudo de forma e posição.	Todas
	6.2.3.b – Verificar se o estudo de folgas e tolerâncias considera as condições de carregamento interno e externo do atuador.	Todas
	6.2.3.c - Verificar se o estudo de folgas e tolerâncias considera a influência da temperatura (engripamento, torque de acionamento, etc.) conforme faixa de aplicação da Tabela 6.	Todas

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

<p>6.2.4 – Estudo dos materiais resilientes das sedes</p>	<p>Verificar se existe estudo completo com critérios de seleção dos materiais resilientes / elastômeros definidos no projeto do fabricante, em função de classes de pressão e de temperatura da válvula.</p> <p>NOTA: Atentar ao controle do processo de obtenção dos resilientes em PTFE para garantir a repetibilidade do desempenho da vedação em função da elasticidade e plasticidade.</p>	<p>ES,BO, RT</p>
<p>Resumo do item do RAC/NBR-15827</p>	<p>Guia para a equipe avaliadora</p>	<p>Tipo de Válvula</p>
<p>6.2.5 – Vedação esfera-sede e haste</p>	<p>6.2.5.a – Verificar definição da tolerância da esfericidade e do grau de acabamento superficial da esfera e área de vedação da haste.</p>	<p>ES</p>
<p>6.2.5 – Vedação esfera-sede e haste</p>	<p>6.2.5.b – Verificar se o diferencial de dureza entre sede e esfera para vedação tipo metal x metal está claramente indicado nos desenhos ou nos documentos específicos.</p>	<p>ES</p>
<p>6.2.6 – Vedação obturador-sede e haste</p>	<p>6.2.6.a – Verificar definição do grau de acabamento superficial das sedes, obturadores e área de vedação da haste.</p>	<p>Todas</p>
<p>6.2.6 – Vedação obturador-sede e haste</p>	<p>6.2.5.b – Verificar se o diferencial de dureza entre sede e obturador está claramente indicado nos desenhos ou nos documentos específicos.</p>	<p>Todas</p>
<p>6.2.7 – Torques requeridos no eixo da válvula</p>	<p>6.2.7.a – Verificar levantamento dos torques: TNO, TMO e TMA considerando classe de pressão e temperatura.</p>	<p>Todas</p>
<p>6.2.7 – Torques requeridos no eixo da válvula</p>	<p>6.2.7.b – Verificar se o TNO atende a MSS SP-91.</p>	<p>GA e GL</p>
<p>6.2.7 – Torques requeridos no eixo da válvula</p>	<p>6.2.7.c – Verificar se o TNO atende a API 6D.</p>	<p>ES</p>
<p>6.2.7 – Torques requeridos no eixo da válvula</p>	<p>6.2.7.d – Verificar se o TNO atende a AWWA C504.</p>	<p>BO</p>
<p>6.2.7 – Torques requeridos no eixo da válvula</p>	<p>6.2.7.e – Verificar se a memorial de cálculo do sistema de acionamento considera o TMO como premissa de projeto.</p>	<p>Todas</p>
<p>6.2.8 – Estudo de mecânica dos fluidos</p>	<p>6.2.8.a- Verificar a existência de estudos para levantamento das curvas de perda de carga e coeficiente de vazão. Esses cálculos devem ser analisados e validados, inclusive por testes.</p>	<p>GL, BO e RT</p>
<p>6.2.8 – Estudo de mecânica dos fluidos</p>	<p>6.2.8.b – Verificar a existência de evidência de comportamento estável, dentro da faixa de vazão de trabalho.</p>	<p>RT</p>
<p>6.2.10 – Capacidade de alívio de sobrepressão</p>	<p>6.2.10 – Verificar a capacidade de aliviar a sobrepressão retida na cavidade do corpo, conforme padrão construtivo indicado na Tabela 3.</p>	<p>ES</p>

VÁLVULAS INDUSTRIAIS PARA INSTALAÇÕES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO, REFINO E TRANSPORTE DE PRODUTOS DE PETRÓLEO

RAC – 6.1.2.1- Critério de aceitação e rejeição	Não será admitida nenhuma não conformidade aos critérios estabelecidos nos itens 5.3, 5.4, 6.1 e 6.2 da NBR 15827.	Todas
	Ao final da avaliação, carimbar e assinar todos os desenhos e memoriais analisados pelo OAC.	Todas
	Emitir documento declarando que o projeto cumpre com os requisitos estabelecidos nos itens 6.2 da NBR 15827, contendo os itens de a) a i) deste item do RAC.	Todas
Resumo do item do RAC/NBR-15827	Guia para a equipe avaliadora	Tipo de Válvula
Reunião de Encerramento	Agradecer abertura dos dados concedida, fazer um resumo das principais observações, lembrar do conceito de congelamento do projeto e informar que a OCP deverá ser consultada pelo fabricante sobre qualquer alteração de projeto pretendida para que esta avalie sua extensão e conseqüências. A alteração deve ser suportada por justificativas técnicas. Reafirmar o compromisso de confidencialidade, assinar a folha de realização da avaliação. Não esquecer de circular lista de presença.	Todas