



MATERIAIS/CDBS/IF

REQUISITO DE INSPEÇÃO

Nº 0009 (Revisão 6)

Março/2007

PADRÃO DE VÁLVULAS DE BLOQUEIO

Este documento estabelece os requisitos de inspeção a serem observados pelo fornecedor em atendimento aos PCS's e demais documentações técnicas contratuais.

Elaborado por:

- MATERIAIS / CDBS / IF
- COMPARTILHADO / RSPS / BS / STEC

ÍNDICE



1	Objetivo	4
1.1	Inspeção Tipo “C”	4
1.1.1	Antes da Montagem da Válvula	4
1.1.2	Após Montagem da Válvula	4
1.2	Inspeção tipo “B”	4
1.3	Inspeção tipo “B Especial”	5
1.4	Monitoramento do Sistema da Qualidade	5
2	Plano da Qualidade e PIT (Plano de Inspeção e Testes)	5
2.1	Plano da Qualidade	5
2.2	Plano de Inspeção e Testes	6
2.2.1	Procedimentos e Instruções Indicados no PIT	6
3	Requisitos para Diretrizes da Qualidade	6
3.1	Garantia e Controle da Qualidade – Treinamento, Avaliação e Habilitação	6
3.2	Qualificação e Habilitação de Pessoal	6
3.2.1	Qualificação para Inspetores de Soldagem Nível I e II	7
3.2.2	Qualificação para Inspetores de END	7
3.2.3	Qualificação para Inspetores de Pintura	7
3.2.4	Qualificação para Inspetores Dimensional	7
3.2.5	Qualificação para Inspetores de Medição de Espessura por Ultra-som	7
3.3	Requisitos para Inspetores não Qualificados	8
3.3.1	Inspetor Dimensional	8
3.3.2	Inspetor para Medição de Espessura por Ultra-som	8
3.3.3	Inspetor Visual	8
3.3.4	Inspetor para Teste de Reconhecimento de Ligas (Teste por Pontos)	8
3.3.5	Inspetor de Pintura	8
3.4	Qualificação de Procedimentos	8
3.4.1	Procedimentos de END's – Ensaios Não Destrutivos	8
3.4.2	Procedimento de Pintura	9
3.5	Gerenciamento Técnico de Contrato	9
3.5.1	Documentação Técnica	9
3.5.2	Convocação de Inspeção	9
3.5.3	Análise Crítica de Contrato	9
3.5.4	Conflitos Normativos	9
3.6	Projetos	9
3.6.1	Qualificação Técnica	9
3.6.2	Componentes Críticos	9
3.6.3	Cotas Críticas	10
3.6.4	Materiais Microfundidos	10
3.6.5	Material para Internos AISI x ASTM	10
3.6.6	NACE International – Standard Material Requirements	10
3.6.7	Portaria 83 de 03/04/06 – INMETRO	10
3.7	Soldagem	10
3.7.1	Processo de Soldagem	10
3.7.1.1	Inspeção de Solda	10
3.7.1.2	Consumíveis de Soldagem	11
3.7.2	Procedimentos para Recuperação de Válvulas por Soldagem	11
3.8	Revestimentos	11
3.8.1	Revestimentos em Elementos de fixação	11
3.8.2	Desidrogenização	11
3.8.3	Qualificação de Revestimentos	11
3.8.3.1	Revestimentos Metálicos	11
3.8.3.1 - a	Zinco - Níquel Eletrodepositados	11
3.8.3.1 - b	Níquel Químico e Cromo	11
3.8.3.2	Revestimentos Não Metálicos	12
3.9	Anéis e Selos de Vedação não Metálicos	12
3.10	Elastômeros	12
3.11	Ensaios não Destrutivos	12
3.11.1	Ensaios por Líquido Penetrante	12
3.11.2	Ensaio de Sensitização para Materiais ASTM A 351 Gr CF8 e A 351 Gr CF8M	12
3.11.3	Teste de Reconhecimento de Ligas (Teste por Pontos)	13



3.11.4	Medição de Espessura de Parede	13
3.11.5	Radiografia	13
3.12	Controle de processo	13
3.12.1	Inspeção por Amostragem	13
3.12.2	Registros de Inspeção	13
3.12.3	Controle de Instrumentos de Medição, Tratamento Térmico e Testes	13
3.12.4	Canal RTJ (Ring Type Joint)	13
3.12.5	Padrão de Acabamento e Rugosidade	13
3.12.6	Controle de Calibração e Manutenção das Máquinas, Equipamentos e Ferramental	14
3.12.7	Tratamento Térmico	14
3.13	Testes de Pressão	14
3.14	Pintura Padrão PETROBRAS	14
3.15	Controle do Tratamento de Não Conformidade	15
3.16	Identificação, Marcação e Rastreabilidade	15
3.17	Manuseio, Preservação, Armazenagem, Embalagem e Expedição	15
3.18	Controle de Sub-Fornecedores	15
3.19	Corpo de Prova para Contra-Prova: Análise Química e Ensaio Mecânicos	16
3.20	Arquivamento de Registros da Qualidade	16
4	Data-book	16
5	Sourcing	17
5.1	Plano da Qualidade	17
5.2	Embalagem e Preservação	17
5.3	Diligenciamento	17
6	Inspeções em Distribuidores e Revendedores	17



1 OBJETIVO

Definir parâmetros para adoção de uma inspeção tipo "C", tipo "B" e tipo "B" especial, para o fornecimento de válvulas de bloqueio (com ou sem atuador), baseada em inspeção de componentes críticos e verificação da aplicabilidade do Sistema de Garantia da Qualidade do fornecedor, do Projeto e ao Contrato, que servirão como a base do fornecimento desses produtos, visando o estabelecimento mínimo de requisitos que devem constar no Plano da Qualidade a ser apresentado pelo fornecedor para aprovação pela PETROBRAS.

1.1 Inspeção do tipo "C"

Para inspeção de acompanhamento de fabricação tipo "C" devem ser realizadas, no mínimo, as seguintes verificações, aplicáveis aos componentes definidos como críticos:

1.1.1 Antes da Montagem da Válvula

1.1.1.1 Inspeção por amostragem dos componentes internos: visual, dimensional, medição da espessura de parede (corpo, tampa/castelo), teste de reconhecimento de ligas, dureza, identificação e rastreabilidade.

1.1.1.2 Análise de 100% dos registros gerados pelo fornecedor em atendimento à fabricação (visual, dimensional, espessura do corpo e tampa/castelo, teste de reconhecimento de ligas, ensaios não destrutivos, teste de dureza, certificados de origem de matéria prima, documentos de soldagem, relatórios de não conformidades), bem como outros registros aplicáveis em atendimento às normas construtivas.

1.1.2 Após Montagem da Válvula

1.1.2.1 Inspeção em 100% do lote - Corpo: teste hidrostático. Vedação: testes hidrostático e pneumático.

1.1.2.2 Verificação da identificação, rastreabilidade, visual e dimensional, funcional, conferência da placa de identificação, pintura, embalagem, análise dos registros gerados na fabricação conforme o PIT aprovado e outras verificações previstas no mesmo.

1.1.2.3 Verificação, por amostragem, do torque de acionamento e dos e do torque de aperto dos parafusos/prisioneiros da junção corpo e tampa.

1.2 Inspeção do tipo "B"

Para inspeção final com testes tipo "B" deve ser realizado, no mínimo, as seguintes verificações, aplicáveis aos componentes definidos como críticos:

1.2.1 Análise de 100% dos registros gerados pelo fornecedor em atendimento à fabricação (visual, dimensional, espessura do corpo e tampa/castelo, teste de reconhecimento de ligas, ensaios não destrutivos, teste de dureza, certificados de origem de matéria prima, documentos de soldagem, relatórios de não conformidades), bem como outros registros aplicáveis em atendimento às normas construtivas.

1.2.2 Inspeção final em 100% do lote - Corpo: teste hidrostático. Vedação: testes hidrostático e pneumático.

1.2.3 Verificação da identificação, rastreabilidade, visual e dimensional, medição da espessura de parede, teste funcional, conferência da placa de identificação, pintura, embalagem, análise dos registros gerados na fabricação e outras verificações previstas em contrato e normas construtivas aplicáveis.

1.2.4 Verificação, por amostragem, do torque de acionamento e do torque de aperto dos parafusos/prisioneiros da junção corpo e tampa.

1.2.5 A critério da inspeção PETROBRAS e mediante justificativa, poderá ser autorizado, em caráter excepcional, a desmontagem de uma válvula para avaliação dos internos.



Nota:

Para válvulas fundidas em material bronze e ferro é aplicável somente inspeção tipo "B".

1.3 Inspeção do tipo "B Especial"

Para inspeção final com testes tipo "B Especial" deve ser realizado, no mínimo, as seguintes verificações, aplicáveis aos componentes definidos como críticos:

1.3.1 Análise de 100% dos registros gerados pelo fornecedor em atendimento à fabricação (visual, dimensional, espessura do corpo e tampa/castelo, teste de reconhecimento de ligas, ensaios não destrutivos, teste de dureza, certificados de origem de matéria prima, documentos de soldagem, relatórios de não conformidades), bem como outros registros aplicáveis em atendimento às normas construtivas.

1.3.2 Inspeção final em 100% do lote - Corpo: teste hidrostático. Vedação: testes hidrostático e pneumático.

1.3.3 Verificação da identificação, rastreabilidade, visual e dimensional, medição da espessura de parede, teste funcional, conferência da placa de identificação, pintura, embalagem, análise dos registros gerados na fabricação e outras verificações previstas em contrato normas construtivas aplicáveis.

1.3.4 Verificação, por amostragem, do torque de acionamento e do torque de aperto dos parafusos/prisioneiros da junção corpo e tampa.

1.3.5 Adicionalmente à inspeção "B", neste tipo de inspeção deve ser desmontada uma válvula de cada lote, com a finalidade de verificar os internos. Deve ser efetuada uma inspeção completa conforme estabelecido na inspeção "C" nesta amostra.

Nota:

A inspeção "B Especial" é derivada de um Contrato com inspeção "C". Este tipo de inspeção é aplicável somente para fornecimento de válvulas forjadas até 2" inclusive.

1.4 Monitoramento do Sistema da Qualidade

Tanto para as atividades de inspeção de válvula montada quanto para as atividades de válvula desmontada, a inspeção PETROBRAS pode monitorar a aplicabilidade do Sistema da Qualidade do fornecedor conforme estabelece este Requisito de Inspeção.

2 PLANO DA QUALIDADE E PIT (PLANO DE INSPEÇÃO E TESTES)

2.1 Plano de Qualidade

É um documento elaborado pelo fornecedor, dentro dos padrões estabelecidos pelas normas ISO de gestão da qualidade, devendo constar todos os componentes críticos do projeto de válvulas de bloqueio, considerando as seguintes atividades:

2.1.1 A garantia da compatibilidade do projeto, procedimentos e documentação interna aplicável, com o material objeto do PCS, normas de construção, especificações técnicas e requisições de materiais.

2.1.2 A indicação dos dispositivos e equipamentos, incluindo as exatidões requeridas para a obtenção da qualidade, na verificação de dimensões críticas, testes de funcionamento e demais itens pertinentes.

2.1.3 A indicação da qualificação do pessoal que executa as atividades de inspeção e verificação.

2.1.4 A identificação dos estágios ao longo de todo o ciclo de produção do material, onde serão realizadas verificações ou inspeções, incluindo aquelas realizadas nos fornecedores. Devem indicar os tipos de exames, ensaios ou verificações a serem efetuados.

2.1.5 A indicação de procedimentos e padrões de aceitabilidade para todas as características e requisitos de qualidade, incluindo as de caráter subjetivo e as dos subfornecimentos.



2.1.6 A identificação e preparação de registros da qualidade, citando o tipo do registro, relatório, certificado, gráfico e demais itens pertinentes.

2.1.7 O Plano da Qualidade deve estar compatível com as documentações contratuais citada no PCS tais como: Requisitos de Inspeção, Normas Técnicas e Requisição de Material.

2.1.8 O fornecedor deve identificar no Plano da Qualidade todas as normas técnicas de projeto, processos, qualificação, códigos, legislação e inspeção. Deve possuí-las e utilizá-las no fornecimento. As normas devem estar atualizadas na revisão aplicável e à disposição da inspeção quando solicitado.

Nota:

Caso existam alterações no planejamento fabril estabelecido no “Plano da Qualidade” aprovado durante o processo de fabricação, estas devem ser apresentadas previamente à PETROBRAS.

2.2 Plano de Inspeção e Testes (PIT)

O Plano de Inspeção e Testes é um documento elaborado pelo fornecedor, que deve indicar os estágios, ao longo de todo o ciclo de produção das válvulas, onde são realizadas as verificações e inspeções “HP” ou “WP”. Este documento indica o tipo de exame, ensaio, teste ou verificação a ser efetuado, procedimentos e/ou instruções aplicáveis, critério de aceitação, registros emitidos, incluindo inspeções realizadas nos subfornecedores.

O PIT para cada tipo de válvula de bloqueio e em atendimento às inspeções do tipo C, deve ser apresentado ao órgão inspetor (COMPARTILHADO/RSPS/BS/STEC ou MATERIAIS/CDBS/IF) para aprovação antes do início das atividades fabris. A estratégia de acompanhamento pela PETROBRAS será definida em função da verificação da efetividade demonstrada pelo fornecedor no pleno atendimento aos requisitos de inspeção do fornecimento do produto.

A reapresentação do PIT somente será necessária, nas seguintes condições:

- alteração do projeto;
- adequação à revisão do Requisito de Inspeção;
- adequação a novos requisitos especificados em PCS, FD, RM e demais documentos aplicáveis;
- revisão de normas construtivas.

2.2.1 Procedimentos e Instruções Indicados no PIT

O fornecedor deve possuir e apresentar os procedimentos e instruções de inspeção de todas as atividades previstas no PIT. Os procedimentos devem conter os respectivos critérios de aceitação e referenciando a norma respectiva. Os mesmos devem ser apresentados para análise e comentários da inspeção PETROBRAS.

3 REQUISITOS PARA DIRETRIZES DA QUALIDADE

Diretrizes da Qualidade (DQ) - São as adequações complementares que devem ser implementadas no Sistema da Qualidade do fornecedor de modo a atender aos requisitos contratuais para fornecimento de válvulas de bloqueio.

3.1 Garantia e Controle da Qualidade - Treinamento, Qualificação e Habilitação.

O pessoal envolvido nas atividades de Garantia e Controle da Qualidade deve estar habilitado pelo Sistema de Qualidade do fornecedor mediante um procedimento que defina treinamento específico, registro dos mesmos, periodicidade de avaliação e critérios de manutenção da habilitação. Estes registros devem estar disponíveis e serem apresentados a PETROBRAS quando solicitados.

3.2 Qualificação e Habilitação de Pessoal

Este requisito determina que as atividades de execução e inspeção de soldagem e ensaios não destrutivos sejam executadas somente por pessoal qualificado. Abaixo estão descritos os parâmetros



mínimos de qualificação de profissionais em fornecedores e subfornecedores, exigidos pela PETROBRAS no Brasil e no exterior nas seguintes modalidades:

3.2.1 Qualificação para Inspetores de Soldagem Nível I e II

Os Inspetores de Soldagem nível I e II devem ser certificados pelo Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem (SNQC), coordenado pela Fundação Brasileira de Tecnologia de Soldagem com a missão de verificação de soldagem, registros de qualificação dos Inspetores de Soldagem – FBTS, no âmbito nacional.

Os inspetores de soldagem deverão ser certificados por entidades independentes, nos níveis adequados às necessidades de fornecimentos para a PETROBRAS. São admitidos os seguintes níveis de profissionais na área de soldagem:

- Brasil: Nível I e II segundo SEQUI/FBTS;
- Europa: Engenheiro de Solda Certificado, Tecnologista de Solda Certificado, Especialista de Solda Certificado, Inspetor de Solda Certificado, segundo ISO/IEC 17024-2003 (IIW/EFWF/IIIS);
- demais países: Profissionais qualificados cujo sistema de qualificação esteja de acordo com ISO/IEC 17024-2003.

3.2.2 Qualificação para Inspetores de END – Ensaios Não Destrutivos

O pessoal que executa e avalia as atividades de ensaios não destrutivos deve ser certificado por uma entidade independente que desenvolva sua atividade conforme o Sistema Nacional de Qualificação de Pessoal em END da Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos - ABENDE e/ou PETROBRAS/ENGENHARIA/SEQUI, no âmbito nacional. Estes profissionais devem ser certificados de acordo com a norma ABNT NBR ISO 9712.

O pessoal que executa e avalia as atividades de Ensaios Não Destrutivos realizados no exterior deve ser certificado por entidade reconhecida do país onde se realizam as atividades, devendo estar em conformidade com a norma ISO/IEC 17024, que operem em conformidade com a Norma ISO 9712 ou EN 473, sendo que neste caso é requerida aprovação prévia da PETROBRAS.

3.2.3 Qualificação para Inspetores de Pintura

O pessoal que executa e avalia as atividades de inspeção de pintura no Brasil deve estar habilitado pela PETROBRAS/ENGENHARIA/SEQUI, segundo a norma PETROBRAS N-2004.

O pessoal que executa e avalia as atividades no exterior deve ser qualificado ou certificado segundo a norma NACE, sendo requerida neste caso aprovação prévia da PETROBRAS.

3.2.4 Qualificação para Inspetores Dimensional

O pessoal que executa e avalia as atividades de inspeção dimensional deve estar habilitado pela PETROBRAS/ENGENHARIA/SEQUI, na modalidade equivalente a “caldeiraria nível 2”. Para o pessoal que executa e avalia as atividades no exterior, verificar o atendimento aos requisitos da norma PETROBRAS N-2109 quanto à escolaridade, treinamento e experiência. O pessoal que executa e avalia as atividades no exterior deve ser qualificado ou certificado por entidade que atenda aos requisitos da norma EN 45013/ISO 17024, sendo que neste caso é requerida aprovação prévia da PETROBRAS.

3.2.5 Qualificação para Inspetores de Medição de Espessura por Ultra-Som

O pessoal que executa e avalia as atividades de medição de espessura no Brasil deve ser certificado pela PETROBRAS/ENGENHARIA/SEQUI, na modalidade “Medição de Espessura por Ultra-Som”, conforme norma PETROBRAS N-1590.

Para o pessoal que executa e avalia as atividades no exterior, verificar o atendimento aos requisitos da norma PETROBRAS N-1590.



3.3 Requisitos para Inspetores não Qualificados

Quando não for exigido Inspetor Qualificado no contrato, o profissional deve apresentar, no mínimo, habilitação conforme abaixo:

3.3.1 Inspetor Dimensional

Comprovar disponibilidade de inspetor de controle dimensional habilitado. Não é obrigatória a qualificação por órgão externo ao fabricante, sendo aceito treinamento desde que atenda ao conteúdo e à carga horária da norma PETROBRAS N-2109 conforme abaixo:

- escolaridade e experiência profissional: Item 4.2 e Tabela 1;
- treinamento: no mínimo para Nível 1 da modalidade mecânica e caldeiraria/tubulação conforme item 4.3 e anexo B;
- acuidade visual: conforme item 4.4.

3.3.2 Inspetor para Medição de Espessura por Ultra-Som

Comprovar disponibilidade de inspetor para medição de espessura por ultra-som habilitado. Não é obrigatória a qualificação por órgão externo ao fabricante, sendo aceito treinamento desde que seja atendido o conteúdo da norma PETROBRAS N-1590.

3.3.3 Inspetor Visual

Comprovar disponibilidade de inspetor para inspeção visual habilitado. Não é obrigatória a qualificação por órgão externo ao fabricante, sendo aceito treinamento desde que sejam atendidos o conteúdo das normas PETROBRAS N-1597 e N-1738.

3.3.4 Inspetor para Teste de Reconhecimento de Ligas (Teste por Pontos)

Comprovar disponibilidade de inspetor para inspeção de teste de reconhecimento de ligas habilitado. Não é obrigatória a qualificação por órgão externo ao fabricante, sendo aceito treinamento desde que seja evidenciado a prática no conteúdo das normas PETROBRAS N-1591, N-1592 e N-2508.

3.3.5 Inspetores de Pintura.

O pessoal que executa e avalia as atividades de inspeção de pintura deverá atender aos requisitos para inspetores nível I, conforme norma PETROBRAS N-2004, com atendimento aos seguintes requisitos:

- experiência profissional e escolaridade: no mínimo conforme itens 4.1 e 4.2;
- treinamento: no mínimo conforme itens 4.3 e 4.7;
- acuidade visual: conforme item 4.4.

No exterior é aceito o treinamento ou qualificação segundo a norma NACE.

3.4 Qualificação de Procedimentos

3.4.1 Procedimentos de END's – Ensaios Não Destrutivos

Todos os procedimentos de END's utilizados nas organizações, fornecedores e subfornecedores nacionais ou do exterior devem ser aprovados por examinador nível III. Os examinadores deverão ser qualificados por entidades internacionais independentes (no Brasil pela ABENDE e no exterior segundo a norma ISO/IEC 17024-2003 ou equivalente, que operem em conformidade com a Norma ISO 9712 ou EN 473). Estes procedimentos devem possuir método de execução e critérios de aceitação baseados na norma correspondente ao material fabricado.



3.4.2 Procedimento de Pintura

Todos os procedimentos para pinturas padrão PETROBRAS utilizados pelos fornecedores e subfornecedores nacionais ou internacionais devem ser qualificados de acordo com os organismos a seguir:

- Brasil: Inspetor Nível II – PETROBRAS/ENGENHARIA/SEQUI;
- EUA e outros: NACE.;
- Inglaterra e outros: CSWIP (TWI) – British Gas.

Os procedimentos e o Plano de Inspeção de Pintura devem ser apresentados ao órgão inspetor antes do início da fabricação.

3.5 Gerenciamento Técnico de Contrato

3.5.1 Documentação Técnica:

Todos os documentos técnicos apresentados ou gerados neste fornecimento pelo fornecedor à PETROBRAS, com objetivo de solicitar autorização de desvios ou concessões, devem sempre ser copiados para os seguintes órgãos envolvidos no acompanhamento do fornecimento:

- Gerência de Contrato – PETROBRAS;
- Coordenação de Inspeção – PETROBRAS;
- Supervisão de Inspeção Contratada pela PETROBRAS.

3.5.2 Convocação de Inspeção

O fornecedor deve convocar o órgão inspetor designado no PCS somente após ocorrerem todas as inspeções internas e o material estar aprovado. Os resultados das inspeções devem estar registrados conforme previsto no PIT aprovado. A convocação será conforme estabelecido nas Condições Gerais de Fornecimento de Material – CFM / Contrato, para os eventos designados como pontos de monitoramento, testemunho e parada obrigatória, exceto quando seja acordada estratégia diferente na reunião inicial de inspeção.

3.5.3 Análise Crítica de Contrato

Todos os documentos técnicos esclarecedores gerados na fase de pré-venda e fabricação incorporados ao fornecimento do produto devem estar disponíveis à inspeção PETROBRAS. O fornecedor deve apresentar, no ato da inspeção, uma planilha e/ou lista de desvios técnicos, em ordem cronológica, que indique os desvios entre o PCS / contrato / documentação técnica PETROBRAS e o material apresentado. Estes desvios devem estar formalmente aprovados pela PETROBRAS.

3.5.4 Conflitos Normativos

Os casos de conflitos normativos (se aplicáveis) devem ser esclarecidos via análise contratual.

3.6 Projeto

3.6.1 Qualificação Técnica

O fornecedor deve apresentar os registros de qualificação técnica, validação e homologação dos projetos das válvulas do fornecimento, atualizado com as normas construtivas, para os diâmetros e classes de pressão requeridos em atendimento à norma PETROBRAS N-2827.

3.6.2 Componentes Críticos

O projeto deve definir os componentes críticos que façam parte de circuitos pressurizados. Incluir também como críticos aqueles que interfiram na operacionalidade, manutenção, segurança e vida útil do produto. Esta definição deve ser estabelecida no Plano da Qualidade.



3.6.3 Cotas Críticas

Devem ser controladas as cotas críticas dos componentes definidos no item 3.6.2 incluindo, no mínimo, as cotas padronizadas na norma de construção da válvula e projeto do fabricante.

3.6.4 Materiais Microfundidos

Os materiais fornecidos pelo processo de microfusão devem atender a norma ASTM A 985 e inspeção visual conforme a ASTM A 997, sendo que esta informação deve estar contida no certificado de material fornecido pela fundição.

3.6.5 Material para os Internos: AISI X ASTM

Quando especificado em Contrato, o termo de material AISI deve ser considerado como TIPO, devendo apresentar análise química e ensaios mecânicos conforme ASTM correspondente, independente do processo de fabricação. Este critério deve ser aplicável somente às partes internas da válvula (TRIM).

Nota:

Para materiais que sofrem tratamento térmico de endurecimento para obtenção do diferencial de dureza, (Ex. AISI 410), considerar como requisito de certificado apenas análise química e dureza, haja vista que no tratamento de endurecimento são alteradas as características mecânicas do material.

3.6.6 NACE International – Standard Material Requirements

Quando especificado em contrato, o fornecedor deve definir critérios de controle de dureza, conforme requisitos NACE Standard MR0175, “Metals for Sulfide Stress Cracking and Stress Corrosion Cracking Resistance in Sour Oilfields Environments”. Serviços com hidrocarbonetos com H₂S.

3.6.7 Portaria 83 de 03/04/2006 - INMETRO

Quando definido em contrato, componentes elétricos para área classificada devem atender a portaria 83 do INMETRO - “Regulamento de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosfera Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis”.

3.7 Soldagem

3.7.1 Processo de soldagem

O fornecedor deve apresentar um plano de soldagem a ser aplicado no projeto de válvulas industriais (revestimento e união soldada), com as especificações pertinentes, tais como: EPS, RQPS, IEIS, RQS e operador de soldagem, conforme norma ASME Seção IX, N-133 e N-2301, com a devida aprovação de um inspetor de soldagem nível II FBTS. Para reparos advindos de RNC's além das especificações citadas, deve ser elaborada uma instrução para execução do reparo, que contemple no mínimo, método de remoção do defeito, END's aplicáveis, requisitos da especificação do material, mapeamento da cavidade e localização do defeito. O plano deve ser apresentado para conhecimento da inspeção da PETROBRAS. Devem ser emitidos os registros de acompanhamento de soldagem das soldas de revestimento, união soldada e reparos. O fornecedor deve possuir reagentes químicos que permitam verificar a detecção de reparos de solda nas superfícies e disponibilizar para uso da inspeção PETROBRAS.

3.7.1.1 Inspeção de Solda

A inspeção da soldagem deve ser efetuada por inspetor qualificado FBTS, Nível I, em regime integral, com emissão de registro de acompanhamento de soldagem elaborados conforme norma PETROBRAS. N-2301. Poderá ser realizada inspeção utilizando profissional contratado qualificado Nível I/ FBTS, desde que o fornecedor comprove que o seu volume de soldagem não justifique a manutenção do mesmo em regime integral. Porém, fica estabelecido que deva ser apresentado registro de controle e acompanhamento das soldagens realizadas emitido pelo profissional contratado.



3.7.1.2 Consumíveis de Soldagem

O fornecedor deve possuir instrução para controle dos consumíveis de soldagem em conformidade com a norma PETROBRAS N-133 e disponibilizar estufas de armazenagem, secagem, manutenção e utilização dos consumíveis. Todos os consumíveis devem ser devidamente rastreáveis ao produto final.

3.7.2 Procedimento para Recuperação de Válvulas por Soldagem.

3.7.2.1 Quando a recuperação é realizada em fundição, microfundição e forjaria avaliadas pelo fornecedor com acompanhamento do programa de inspeção de válvulas PETROBRAS, poderão ser efetuados os reparos sem necessidade de envio dos documentos de soldagem e RNC's para aprovação da inspeção PETROBRAS. Porém, no certificado de qualidade do material deve constar, além dos parâmetros do tratamento térmico, o número dos documentos que permitam rastrear a documentação do retrabalho efetuado junto às fundições, microfundições e forjarias.

3.7.2.2 Quando a recuperação é realizada pelo fabricante da válvula ou pela fundição, microfundição e forjaria não avaliadas pelo fornecedor com acompanhamento do programa de inspeção de válvulas PETROBRAS, deve ser aberta RNC, descrevendo todas as disposições e controles aplicáveis, mapeamento de cavidade, ou emissão de um plano de recuperação quando necessário, rastreando a RNC. Nos casos onde é aplicável o tratamento térmico posterior ao reparo, deve ser fornecido o gráfico, exceto se este tratamento for realizado em empresa avaliada pelo fornecedor com acompanhamento do programa de inspeção de válvulas PETROBRAS, sendo que, neste caso, é necessário apenas o certificado de qualidade contendo os parâmetros do tratamento térmico.

3.7.2.3 Nos casos onde o tratamento térmico é exigido após a recuperação por soldagem, deve ser evidenciado que o mesmo é realizado após os serviços de soldagem.

3.8 Revestimentos

3.8.1 Revestimento em elemento de fixação

Quando solicitado, os elementos de fixação devem ser revestidos com zinco/níquel conforme norma ASTM B 841, classe 1, tipo B/E, grau 5 á 8 com alívio de tensões e de hidrogênio.

3.8.2 Desidrogenização

Os elementos de fixação com revestimento de zinco/níquel que necessitem receber tratamento térmico de desidrogenização devem atender às normas ASTM B 849 e ASTM B 850. Devem ser fornecidos o gráfico de tratamento térmico e as demais documentações pertinentes.

3.8.3 Qualificação de Revestimentos

3.8.3.1 Revestimentos Metálicos

a) Zinco – Níquel Eletrodepositados

Os revestimentos de zinco/níquel eletrodepositados devem ser qualificados pelo fornecedor através de teste de corrosão acelerada conforme norma ASTM D 5894, para qualificação dos parâmetros de banho. O tempo de exposição deste teste deve ser de 168 horas em UV, seguido de mais 168 horas em Salt Spray. O critério para aceitação deve ser que não apresentem mais do que 5% de corrosão vermelha ao término do mesmo. Este teste deve ser feito no lote piloto de fornecimento, e repetido a cada 12 (doze) meses em lote de produção. O número de cupons que devem ser testados será determinado por amostragem, conforme Tabela 3 da ASTM B 602. Os documentos devem ser apresentados para conhecimento da inspeção PETROBRAS.

b) Níquel Químico e Cromo

Para a utilização de revestimento de níquel químico e cromo, o fornecedor deve qualificar o processo, através de teste de corrosão acelerada conforme norma ASTM B 117, para qualificação dos parâmetros



de banho. O tempo de exposição destes testes deve ser de, no mínimo, 1000 horas em Salt Spray. Este teste será feito no lote piloto de fornecimento e repetido a cada 12 (doze) meses em lote de produção. O número de cupons que devem ser testados deve ser determinado por amostragem, conforme Tabela 3 da ASTM B 602. Os documentos devem ser apresentados para conhecimento da inspeção PETROBRAS.

3.8.3.2 Revestimentos Não Metálicos

A utilização de revestimento de Fluopolímeros deve ser qualificada pelo fornecedor, através de teste de corrosão acelerada conforme norma ASTM B 117. O tempo mínimo deve ser de 1000 horas com o critério de aceitação das amostras apresentarem indícios de corrosão vermelha em 5% de sua área. Os documentos devem ser apresentados para conhecimento da inspeção PETROBRAS.

3.9 Anéis e Selos de Vedação não Metálicos

O projeto deve definir o peso do componente resiliente e/ou material composto (reforçado) com outros elementos (fibra de vidro ou carbono) de forma a viabilizar, na inspeção de recebimento, a checagem da compactação do componente, além da verificação da dureza, assim como outros itens previstos em norma.

3.10 Elastômeros

3.10.1 Deve ser definida pelo projeto as características básicas do material conforme critérios aplicáveis, de forma que sejam atendidos os aspectos de armazenagem, controle de vida útil e inspeção de recebimento.

3.10.2 O projeto deve especificar um material que atenda, no mínimo, aos requisitos especificados nas normas de construção da válvula e/ou o próprio projeto do fabricante, comprovado através dos testes de compatibilidade de fluido e de homologação, exceto quando especificado em contrato.

3.11 Ensaios Não Destrutivos

Nota:

Não aplicável para válvulas fundidas em material bronze e ferro.

3.11.1 Ensaio por Líquido Penetrante

3.11.1.1 O fabricante deve realizar ensaio por líquido penetrante conforme norma PETROBRAS N-1596 nas partes usinadas externas e internas (onde acessível) nos componentes corpo, tampa/castelo de válvulas fundidas e microfundidas. O critério de aceitação é conforme ASME B16.34.

3.11.1.2 O fabricante deve realizar ensaio de líquido penetrante conforme norma PETROBRAS N-1596 nas áreas de vedação e contra-vedação de componentes, com e sem revestimento (ex. 410 e stellite). O critério de aceitação é conforme ASME VIII, divisão 1 apêndice 8.

3.11.1.3 O fabricante deve realizar ensaio de líquido penetrante na solda de união do anel sede ao corpo (quando aplicável ao projeto do fabricante). O critério de aceitação é conforme ASME VIII, divisão 1 apêndice 8.

3.11.1.4 Para o material ASTM A 217 Gr C5 o fabricante deve realizar e apresentar o certificado de ensaio de partículas magnéticas conforme norma PETROBRAS N-1598 no corpo e tampa/castelo. O critério de aceitação é conforme ASME B16.34.

3.11.2 Ensaio de Sensitização para Material ASTM A 351 Gr CF8 e A 351 Gr CF8M

Quando solicitado, o fabricante deve realizar e apresentar o certificado de ensaio para verificação de sensitização à corrosão intergranular conforme ASTM A 262 Prática E.



3.11.3 Teste de Reconhecimento de Ligas (Teste por Pontos)

O fornecedor deve possuir procedimento para teste de reconhecimento de ligas para identificação de material, conforme normas PETROBRAS N-1591 e N-1592. Este procedimento deve ser apresentado para conhecimento e comentários da inspeção PETROBRAS. O fornecedor deve possuir “kit” de reagentes químicos que possibilite a execução do teste de reconhecimento de ligas com acompanhamento da inspeção PETROBRAS. O fornecedor deve emitir relatório de inspeção contendo laudo técnico.

3.11.4 Medição de Espessura de Parede

O fornecedor deve possuir procedimento ou instrução de inspeção de medição de espessura de parede com os respectivos padrões de calibração. O fornecedor deve possuir aparelho de medição digital sendo que a medição deve ser feita pelo método ultra-sônico e realizada nas regiões de conformação sujeita a redução de espessura nos corpos, tampas e castelos de válvulas.

3.11.5 Radiografia

Quando solicitado em norma, o fornecedor deve realizar ensaio radiográfico nas soldas de topo de união de corpo e flanges de válvulas de construção não integral.

3.12 Controle de Processo

3.12.1 Inspeção por Amostragem

Exceto para os testes de pressão, deve ser adotado pela inspeção PETROBRAS um critério de amostragem de inspeção de internos (válvula desmontada), conforme norma NBR 5426, nível de inspeção II, plano de amostragem “simples”, inspeção normal e NQA de 2,5%.

3.12.2 Registros de Inspeção

O fornecedor deve apresentar registros de inspeção visual, dimensional, medição de espessura de parede, ensaio de dureza, ensaios não destrutivos, teste de reconhecimento de ligas, torque de acionamento da válvula, torque de aperto dos parafusos da junção do corpo e tampa/castelo, testes hidrostáticos/pneumáticos, acompanhamento de soldagem e documentos de soldagem, certificados de calibração de instrumentos, relatórios de pintura (quando especificado padrão PETROBRAS), bem como outros registros previstos no Plano de Inspeção, para todos os componentes considerados críticos estabelecidos pelo projeto do fabricante.

3.12.3 Controle de Instrumentos de Medição, Tratamento Térmico e Testes.

Os instrumentos e os equipamentos necessários às atividades de inspeção, medição, tratamento térmico e testes devem estar calibrados para a resolução definida no projeto.

Os padrões usados para a calibração dos instrumentos e equipamentos, devem ser rastreáveis ao INMETRO e/ou a laboratório credenciado à RBC - Rede Brasileira de Calibração.

Deve ser apresentado um plano de controle de calibração, juntamente com os respectivos certificados de calibração.

3.12.4 Canal FJA (Face para Junta de Anel)

O exame dimensional para canais FJA deve ser realizado com instrumento adequado do tipo “ball gage” ou similar. A dureza mínima da face do flange e a rugosidade das superfícies do canal devem atender a norma PETROBRAS N-1693.

3.12.5 Padrão de Acabamento e Rugosidade

O fornecedor deve possuir instrumentos adequados para verificação da rugosidade do acabamento da face de contato de flanges e superfícies usinadas de componentes de válvulas. Estes instrumentos devem possibilitar a execução do teste com acompanhamento da inspeção PETROBRAS.



3.12.6 Controle de Calibração e Manutenção das Máquinas, Equipamentos e Ferramental.

O fornecedor deve apresentar um plano de controle de calibração e manutenção das máquinas operatrizes, ferramental, conforme requisitos técnicos dos seus fabricantes, no mínimo para as características de: geometria da máquina, barramento, medição de três eixos, concentricidade da placa versos contra ponto e parte eletrônica (onde aplicável); de modo a conhecer os desvios apresentados e as ações decorrentes. Este Plano deve ser apresentado para conhecimento da inspeção PETROBRAS.

3.12.7 Tratamento Térmico

Todos os processos de tratamento térmico devem ser realizados através de um plano de tratamento térmico conforme normas de materiais aplicáveis. O plano deve indicar no mínimo:

- os requisitos previstos na norma de suporte, especificados pela norma do material (ex.: ASTM A 703, ASTM A 991 e demais normas relacionadas ao processo);
- a rastreabilidade dos materiais tratados com os respectivos corpos de prova;
- a localização das peças no forno;
- a localização de termopares conforme layout do forno;
- a resolução e periodicidade de calibração de todos os termopares e registradores gráficos.

Nota:

O relatório de tratamento térmico deve ser acompanhado de gráfico com ciclo térmico, com posição e números de termopares, tempo e temperatura de patamar, taxas de aquecimento/resfriamento e rastreabilidade da corrida/peça.

3.13 Testes de Pressão

O fornecedor deve possuir o procedimento de teste de pressão, conforme norma de projeto e norma construtiva da válvula. Deve contemplar requisitos específicos para realização do teste, como a água utilizada, teor de cloretos, viscosidade do fluido, uso de inibidores de corrosão, filtros, temperatura do ambiente de teste e demais itens pertinentes ao processo. O procedimento deve ser apresentado para análise da inspeção PETROBRAS.

3.13.1 O procedimento de teste de pressão de válvula deve prever que os testes de vedação sejam realizados de forma a garantir que a cavidade da válvula esteja totalmente preenchida com fluido e pressurizada. Esta recomendação não se aplica aos tipos de válvula esfera trunnion duplo bloqueio com alívio interno de pressão.

3.13.2 Os testes devem ser monitorados com utilização de dois manômetros (02 para baixa pressão e 02 para alta pressão) calibrados conforme API 6D. Deve ser prevista no procedimento a periodicidade de calibração baseada nos dados de repetibilidade e frequência de calibração. Nos casos onde o procedimento não possuir estes parâmetros, deve ser considerado como periodicidade máxima 06 (seis) meses.

3.13.3 Não será permitido o uso de fita ou pasta de teflon, (exceto válvulas em ferro fundido, bronze ou com vedação resiliente) como elemento auxiliar para obtenção de vedação das rosas, metal x metal (ex.: NPT).

3.13.4 Teste de alívio de cavidade: quando aplicável, deve ser efetuado pelo fabricante com testemunho por amostragem pela PETROBRAS, a menos que seja evidenciado o controle do processo, de forma a garantir a repetibilidade das características especificadas no projeto homologado.

3.14 Pintura Padrão PETROBRAS

Quando o processo de pintura for contratual, o fornecedor deve apresentar o Plano de Pintura em atendimento à norma PETROBRAS N-13 aprovado por Inspetor de Pintura nível II. O Plano de Inspeção de Pintura, bem como os registros dos treinamentos dos profissionais envolvidos no processo de pintura, devem ser apresentados à PETROBRAS antes do início dos serviços. O registro de inspeção de pintura deve ser apresentado para os processos contratuais.



3.14.1 O fornecedor deve prever no Plano de Pintura que as superfícies das áreas entre flanges da união corpo x tampa e castelo sejam pintadas conforme procedimento de pintura contratual. Ex: padrão PETROBRAS ou padrão do fabricante.

3.15 Controle do Tratamento de Não Conformidades

3.15.1 O fornecedor deve controlar e tratar as Não Conformidades (RNC) da sua linha industrial, conforme seu próprio procedimento. As RNC's, já com as disposições definidas pertinentes aos Pedidos PETROBRAS devem ser apresentadas para conhecimento e análise da inspeção PETROBRAS.

3.15.2 As RNC's que apresentarem disposições com práticas de recuperação, não previstas no projeto, tais como: soldagem (onde são aplicáveis tratamento térmico), embuchamento, desvios de cotas padronizadas pelas normas construtivas e/ou PETROBRAS e demais itens pertinentes ao processo, devem ser submetidas à da inspeção PETROBRAS para conhecimento, inclusive as RNC's dos subfornecedores.

3.15.3 As não conformidades devem apresentar análise dos desvios e o laudo técnico fundamentado.

3.15.4 O fornecedor deve possuir procedimento para demonstrar as ações corretivas para as RNC's emitidas e apresentar os mecanismos de comprovação de sua efetividade.

3.16 Identificação, Marcação e Rastreabilidade.

O fornecedor deve possuir instrução que defina a sistemática de identificação, marcação e rastreabilidade de componentes de válvulas montadas.

3.16.1 O fornecedor deve identificar fisicamente e rastrear todos os componentes críticos definidos pelo projeto, para cada produto, através de listas de rastreabilidade de componentes e/ou lote de fabricação por produto. Esta estratégia deve ser explicitada no Plano da Qualidade para análise e comentários da inspeção PETROBRAS.

3.16.2 Cada válvula deve ser identificada com um número de série individual, além da identificação individual dos componentes definidos como críticos, que possibilite a efetiva rastreabilidade. A identificação por lote de componente é permitida desde que esta sistemática permita rastrear todos os componentes críticos por válvula.

3.16.3 As válvulas e seus componentes devem ser identificados conforme norma de fabricação e MSS SP-25.

3.17 Manuseio, Preservação, Armazenagem, Embalagem e Expedição

O fornecedor deve apresentar para análise e comentários da inspeção PETROBRAS uma instrução que defina a sistemática para manuseio, preservação, embalagem e expedição para todos os componentes e equipamentos previstos no escopo do fornecimento (incluindo atuadores). É mandatário que as válvulas sejam embaladas conforme norma PETROBRAS N-12. A instrução deve prever condições de preservação dos componentes da sede e extremidades durante toda a fabricação, especialmente após a execução dos testes de vedação, onde deve ser verificadas a limpeza e secagem das válvulas antes da embalagem.

3.18 Controle de Sub-fornecedores

3.18.1 As atividades de soldagem e END devem ser executadas por inspetores qualificados, conforme item 3.1, tanto na planta fabril do fornecedor quanto nos seus subfornecedores.

3.18.2 O fornecedor deve apresentar, para conhecimento e análise da PETROBRAS, uma lista de subfornecedores qualificados para aquisição de materiais e serviços do escopo do fornecimento, definindo a sua estratégia de acompanhamento. Caberá a PETROBRAS concordar ou não com a estratégia de acompanhamento apresentada pelo fornecedor, podendo até definir maior grau de acompanhamento pelo fornecedor, assim como do seu próprio acompanhamento em conjunto com o fornecedor.



3.18.3 Os fornecedores devem definir com base na ISO 9000 os requisitos mínimos de qualidade com ênfase no tipo de produto e serviço a ser fornecido. Este sistema deve ser avaliado e aprovado pelo fornecedor e apresentado para conhecimento e análise da inspeção PETROBRAS.

3.19 Corpos de Prova para Contra-Prova: Análise Química e Ensaios Mecânicos

Nota:

Não aplicável para válvulas fundidas em material bronze e ferro.

3.19.1 O fabricante deve solicitar ao sub-fornecedor de fundidos, forjados e microfundidos a disponibilização de (02) dois CP's (corpos de prova) por corrida além do CP utilizado normalmente para certificação da corrida, para corpo, tampa, obturador e anéis propiciando, tanto aos fornecedores de válvula quanto à inspeção PETROBRAS, a oportunidade para execução de ensaios químicos e mecânicos conforme norma do material. Os ensaios com seus respectivos resultados devem ser realizados antes da inspeção final da válvula e emissão do CLM. Para tal deve ser estabelecida a seguinte metodologia:

3.19.2 Será selecionado pela PETROBRAS (01) um CP por mês para cada tipo de material por fundição/forjaria/microfundição, de forma que sejam testados pelo menos (01) um CP de um dos componentes corpo, tampa, obturador e anéis.

3.19.3 Estes ensaios devem ser realizados por laboratórios credenciados pelo INMETRO com acompanhamento obrigatório do representante do fabricante da válvula. Eventualmente a PETROBRAS poderá testemunhá-los.

3.19.4 A critério do fornecedor os CP's poderão ficar ou não armazenados na fundição/forjaria/microfundição, sendo que em qualquer uma das opções, devem ser sempre identificados de forma a permitir a rastreabilidade aos lotes fabricados.

3.19.5 Estes CP's devem sempre representar o último estado do material, ou seja, os tratamentos térmicos subsequentes efetuados ao longo da fabricação, cabendo ao fabricante a responsabilidade de avaliar a fundição/forjaria/microfundição para garantir este procedimento de manutenção dos corpos de prova.

3.19.6 O prazo mínimo estabelecido para armazenamento dos CP's para teste é de seis meses. Caso uma determinada corrida escolhida já tenha sido testada por outro fabricante com aceitação PETROBRAS, os resultados valerão para todos os demais fornecedores que utilizarem esta corrida.

3.19.7 Critério de aceitação de ensaio de corpo de prova: caso o corpo de prova ensaiado não apresente os resultados dos ensaios em conformidade com a respectiva norma do material, todas as peças referentes à corrida ensaiada serão reprovadas. O fornecedor deverá elaborar um plano de ação em conjunto com a fundição para tratativa da ocorrência. O plano de ação deverá ser apresentado para conhecimento da inspeção PETROBRAS. Uma nova amostra de material deve ser selecionada para ensaio caso haja rejeição do primeiro corpo de prova.

3.20 Arquivamento de Registros da Qualidade

O fornecedor deve apresentar um procedimento para a emissão, controle e arquivamento dos registros das atividades de Inspeção e Testes (interno ao seu processo e dos seus sub-fornecedores) e permitir que os mesmos sejam rastreáveis dentro da sistemática de Garantia da Qualidade do fornecedor e o tempo de vida útil do produto. O tempo mínimo de arquivamento dos registros da qualidade deve ser de "CINCO ANOS". Este procedimento deve ser apresentado para comentários da inspeção PETROBRAS

4 DATA-BOOK

A menos que especificado de outra forma em contrato, Requisição de Material ou Especificação Técnica, o fornecedor nacional ou estrangeiro deve elaborar o "Data-Book" do produto contendo, no mínimo, os seguintes itens:

4.1 Certificado de Conformidade, identificando todos os produtos liberados, rastreando cada um deles aos registros das inspeções indicadas no PIT aprovadas pela PETROBRAS;



- 4.2 Relatório de Não Conformidade e as Ações Corretivas adotadas, pertinentes ao produto liberado;
- 4.3 cópia do PIT aprovado pela PETROBRAS;
- 4.4 cópia de todos os relatórios emitidos pela inspeção PETROBRAS.

5 “SOURCING”

Considerações adicionais para materiais de fornecimento para o “SOURCING”

5.1 Plano da Qualidade

5.1.1 O fornecedor responsável por essa modalidade de fornecimento deve emitir formalmente, antes do início das atividades de manufatura, um “PLANO DA QUALIDADE PARA SOURCING”, onde deve explicitar toda a sua estratégia de fornecimento, identificando as metodologias sistêmicas diferenciadas do seu Sistema da Qualidade, que serão adotadas para esse fornecimento tais como: análise crítica de contrato e registro da negociação de pós-venda, identificação dos componentes em processo fabril, aquisição de itens e/ou de produtos em terceiros para compor o fornecimento, definição dos subfornecedores que serão utilizados neste fornecimento, definição da estratégia de inspeção que exercerá no acompanhamento desses itens (materiais) e/ou produtos terceirizados, definição de embalagem e preservação, definição de pintura e outros itens pertinentes ao processo.

5.1.2 O Plano da Qualidade deve definir também uma sistemática de identificação, que rastreie cada válvula com seus respectivos certificados de conformidade e relatórios de liberação de embarque, bem como devem atender aos requisitos de identificação previstos no contrato. Todas as válvulas liberadas devem estar identificadas com o sinete de liberação da inspeção PETROBRAS e apresentar anexada às mesmas (ou em lotes definidos pelo contrato/Plano da Qualidade, a depender do tamanho das mesmas) os respectivos documentos de liberação de forma que quando do envio das mesmas às unidades requisitantes, possa encaminhar os respectivos certificados de liberação junto com os materiais solicitados, visando facilitar a inspeção de recebimento da PETROBRAS.

5.2 Embalagem e Preservação

5.2.1 Os materiais devem receber uma embalagem adequada de forma a garantir que as válvulas não sofram danos entre o trecho da fábrica até a loja ou da loja até a unidade requisitante. Caberá ao fornecedor a responsabilidade e o registro das atividades de: inspeção de recepção na loja, manutenção da preservação dos produtos conforme definido no Plano da Qualidade e inspeção de liberação para as unidades requisitantes da PETROBRAS. São aplicáveis os mesmos requisitos do item 3.17 às lojas.

5.3 Diligenciamento

5.3.1 O fornecedor deve manter disponível em página na internet, para acesso da PETROBRAS, cadastro contendo, no mínimo, os seguintes controles: análise de quantidades de itens recebidos, atendidos e pendentes, manutenção do estoque, além de outras informações definidas em contrato.

6 INSPEÇÕES EM DISTRIBUIDORES E REVENDEDORES

As inspeções em distribuidores e revendedores deverão ser conforme itens abaixo:

6.1 utilizando PIT previamente aprovado pela PETROBRAS;

6.2 utilizando Inspetor de Fabricação qualificado na modalidade IF-AT conforme norma PETROBRAS N-2033.