

RTQ 7i - INSPEÇÃO PERIÓDICA DE EQUIPAMENTOS PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS A GRANEL - LÍQUIDOS COM PRESSÃO DE VAPOR ATÉ 175 kPa

SUMÁRIO

1 Objetivo

2 Campo de Aplicação

3 Responsabilidade

4 Siglas e Abreviaturas

5 Documentos Complementares

6 Definições

7 Condições Gerais

8 Execução da Inspeção

9 Resultado da Inspeção

Anexo A - Correlação de Equipamentos / Instrumentos de Medição / Dispositivos / EPI com os RTQ

Anexo B - Relatório de Inspeção e Suplemento de Relatório

1 OBJETIVO

Este RTQ estabelece os critérios para a realização das inspeções periódicas e fiscalizações dos equipamentos utilizados no transporte rodoviário de produtos perigosos dos grupos: 2, 4, 7, e 27 (A1, A2, A3, B, C e G), construídos em aço ou aço inoxidável ou alumínio.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Este RTQ aplica-se a todas as UO da Dqual e Cgcre.

3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela revisão deste RTQ é da Dqual / Dipac.

4 SIGLAS E ABREVIATURAS

CIPP	Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos
Cgcre	Coordenação Geral de Credenciamento
CSV	Certificado de Segurança Veicular
Dipac	Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade
Dqual	Diretoria da Qualidade
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
OIC-PP	Organismo de Inspeção Credenciado de Produtos Perigosos
UO	Unidade Organizacional
RTQ	Regulamento Técnico da Qualidade

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988

Resolução ANTT nº 420, de 12 de fevereiro de 2004

RTQ 5 - Inspeção de veículos rodoviários para o transporte de produtos perigosos

RTQ 7c - Inspeção na construção de equipamentos para o transporte rodoviário de produtos perigosos a granel - líquidos com pressão de vapor até 175 kPa

Glossário de terminologias técnicas utilizadas nos RTQ para o transporte rodoviário de produtos perigosos

RTQ 36 - Inspeção de revestimento interno de equipamentos para o transporte rodoviário de produtos perigosos a granel - aplicação e periódica

NIE-Dqual-127 - Preenchimento de registros de inspeção - produtos perigosos

NBR 7500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos

6 DEFINIÇÕES

Para efeito deste RTQ são adotadas as definições constantes no glossário de terminologias técnicas utilizadas nos RTQ para o transporte rodoviário de produtos perigosos.

7 CONDIÇÕES GERAIS

7.1 O OIC-PP deve dispor de infra-estrutura, instrumentos de medição, equipamentos e dispositivos conforme relação descrita no Anexo A, aplicáveis às inspeções de equipamentos destinados ao transporte rodoviário de produtos perigosos. Os instrumentos de medição devem estar calibrados, quando aplicável, na validade das suas calibrações e rastreados aos padrões do Inmetro ou organismo internacional reconhecido, exceto nos casos em que não haja esta possibilidade.

7.2 O OIC-PP designa o inspetor que, inicialmente confere a identificação do veículo / equipamento, conforme: documentação do veículo, CIPP, chapa de identificação do equipamento (na qual contém o número do Inmetro), placa do fabricante do equipamento, placas de identificação e de inspeção do Inmetro, afixadas no suporte porta-placas, cujo lacre da placa de inspeção, não deve estar rompido. Inexistindo as placas de identificação e de inspeção, ou somente uma delas, a inspeção não deve ser realizada, exceto quando for inspeção na construção, cabendo ao proprietário rastrear o equipamento para identificação do seu número junto ao Inmetro e as placas com os OIC-PP.

7.2.1 Para a inspeção do equipamento construído após a data de vigência do RTQ 7c, além do certificado de descontaminação, deve ser apresentado o livro de registros (data book) desse equipamento, contendo os dados técnicos relacionados abaixo:

- a) folha de especificação do equipamento;
- b) especificação dos materiais e acessórios usados;
- c) certificados de ensaio efetuados com os materiais;
- d) certificados dos ensaios com acessórios, instrumentos e válvulas, com indicação do procedimento usado;
- e) certificado de qualificação para procedimentos de projeto e ensaios, quando aplicável;
- f) garantia de compatibilização dos materiais do corpo do equipamento e de seus dispositivos operacionais para com os produtos a transportar;
- g) relatório de inspeção;
- h) exames, ensaios e relatórios de END, quando aplicável.

7.2.2 A placa do fabricante, as placas do Inmetro: de identificação, de inspeção, e quando aplicável, de verificação volumétrica e do aplicador do revestimento interno, não devem estar distanciadas uma das outras mais que 10 (dez) cm, e localizadas na parte dianteira do equipamento do lado do condutor do veículo e abaixo do eixo longitudinal médio do equipamento. Todas devem ser afixadas em um suporte porta-placas, projetado e dimensionado pelo fabricante do equipamento.

7.2.3 Para equipamentos em uso, quando não houver a chapa de identificação do equipamento, o proprietário do mesmo deve afixar no mesmo uma chapa de dimensões 40 x 130 mm de espessura mínima de 2,00 mm em aço inoxidável aplicado ao equipamento sobre um empalme

do mesmo material do equipamento. Sobre esta chapa deve ser gravado de modo indelével, de preferência em baixo relevo, o número Inmetro do equipamento, a ser fornecido pelo OIC-PP. A chapa deve ser afixada do lado esquerdo dianteiro do equipamento (do lado do condutor do veículo), na lateral inferior próximo a estrutura de fixação do equipamento ao chassi, próximo ao suporte porta-placas (placas de identificação e de inspeção do Inmetro). A chapa deve ser fixada por solda ou por outro método, de modo que a chapa e o equipamento formem um corpo único.

Em equipamentos fabricados em alumínio a chapa deve ser confeccionada do mesmo material do equipamento.

Em equipamentos revestidos externamente deve ser adaptado um suporte espaçador de modo que a chapa de identificação fique externa ao isolamento e de fácil visualização.

7.3 Antes de iniciar a inspeção, o CIPP deve ser apresentado e recolhido pelo inspetor, devendo ser anexado ao relatório de inspeção, exceto quando for inspeção na construção.

7.4 O inspetor deve possuir e utilizar os EPI, conforme descrito no Anexo A.

7.5 A inspeção deve ser efetuada com o veículo com o seu peso em ordem de marcha, devendo o mesmo estar limpo e sem as calotas das rodas, para permitir a perfeita inspeção.

O inspetor pode solicitar, quando necessário, que o veículo seja lavado.

7.6 Para a realização da inspeção, o equipamento instalado no próprio veículo ou em veículo combinado, deve estar vazio, limpo (lavado) e descontaminado. A via original do certificado de descontaminação deve ser apresentada antes da inspeção e ser anexada ao relatório de inspeção.

7.7 O certificado de descontaminação deve ser fornecido pela empresa que realizou o serviço e conter no mínimo, os seguintes dados:

a) razão social, endereço, CNPJ, e telefone;

b) norma ou procedimento utilizado;

c) nome e assinatura do responsável pela empresa;

d) nome, assinatura e número de identificação profissional do técnico de segurança do trabalho ou do engenheiro de segurança do trabalho que aprovou o serviço de descontaminação;

e) validade do certificado;

f) dados técnicos do serviço para cada compartimento, tais como: tempo e massa de vapor empregada, tempo de aeração e vazão do ar;

g) identificação do equipamento e do veículo;

h) dados do oxi-explosímetro e a data da última calibração, quando aplicável.

7.7.1 O certificado de descontaminação deve ser numerado e controlado pela empresa que realizou o serviço.

7.8 Antes de executar qualquer reparo ou reforma em um equipamento, o proprietário deve notificar e solicitar acompanhamento de inspeção a um OIC-PP.

7.9 Nos casos em que o equipamento for submetido a reparo ou reforma, o inspetor deve acompanhar o processo, desde o seu início até a conclusão, conforme os requisitos estabelecidos no RTQ 7c.

7.9.1 Não são permitidos reparos no corpo do equipamento através de sobreposições de chapas.

7.9.2 As características construtivas do equipamento devem atender ao disposto no RTQ 7c, e serem mantidas durante toda sua vida útil.

7.9.3 Quando o equipamento apresentar porta-placas, o mesmo deve estar em condições que permitam a adequada fixação das placas (rótulo de risco e painel de segurança), conforme a norma NBR 7500.

7.9.4 Não é permitido o transporte de toras de madeira, cilindros e outros, sobre o equipamento.

7.9.5 O equipamento pode ter uso múltiplo, se respeitadas as compatibilidades entre os produtos.

7.9.5.1 Restrições

a) Os produtos dos grupos 2D, 2E, 2F, 4B, 4C, 7D, e 27C somente podem ser transportados em tanques dedicados exclusivamente para cada um destes grupos.

b) Os produtos do grupo 7D podem ser transportados em tanques que transportam produtos do grupo 27C.

7.10 À critério do Inmetro, o fabricante, reparador ou proprietário deve prestar informações sobre a execução de reparos ou reformas de equipamentos, de qualquer natureza.

7.11 Os prazos de validade da inspeção, em função do tempo de construção do equipamento, e a classificação dos grupos de produtos perigosos, estão estabelecidos na lista de grupos de produtos perigosos do Inmetro, sempre na sua última versão.

Notas:

a) O prazo da inspeção deve ser reduzido, caso sejam evidenciadas irregularidades no equipamento, por critérios técnicos prescritos neste RTQ ou no RTQ 7c.

b) Durante a inspeção veicular conforme o RTQ 5 for constatada irregularidades no equipamento, o prazo de validade da inspeção deste deve ser reduzida ou requerida nova inspeção.

c) Para os equipamentos que transportam produtos de diferentes grupos, o prazo de inspeção é aquele de menor validade.

d) Quando da impossibilidade da identificação da data (ano) de construção do tanque de carga, deve ser considerado a data (ano) da primeira inspeção do mesmo, através do número de equipamento.

7.12 O equipamento que sofreu acidente ou avaria por fogo, independentemente da extensão dos danos, ou qualquer tipo de reparo ou modificação estrutural / dimensional deve ser retirado imediatamente de circulação, para os devidos reparos e posterior inspeção. Quando o equipamento for transferido de um chassi para outro ou removido e reposicionado no mesmo chassi, o mesmo deve ser novamente inspecionado. O CIPP em validade, nestes casos, deve ser cancelado, e emitido novo CIPP.

7.13 O equipamento que em razão da extensão do acidente, for submetido a inspeção de segurança veicular (veículo sinistrado), deve apresentar o CSV do Inmetro.

7.14 Quando o CIPP for recolhido em uma fiscalização rodoviária ou então o veículo estiver envolvido em algum acidente rodoviário, o equipamento deve passar por nova inspeção.

7.15 Quando o equipamento for revestido internamente, este deve estar de acordo com os requisitos do RTQ 36.

7.16 Somente será emitido o CIPP, se forem atendidas às condições e exigências estabelecidas neste RTQ e no RTQ 5.

7.17 As irregularidades constatadas na inspeção devem ser devidamente corrigidas e o veículo / equipamento deve ser submetido a uma reinspeção para que o CIPP seja emitido.

7.18 Durante a validade do CIPP, o veículo / equipamento deve em qualquer circunstância, manter as condições estabelecidas neste e nos demais RTQ, e normas aplicáveis.

7.19 O veículo / equipamento que em fiscalização rodoviária apresentar irregularidades que comprometam a segurança, deve ter o CIPP apreendido, perdendo o mesmo a sua validade. Depois de corrigidas as irregularidades, tanto o veículo quanto o equipamento devem ser inspecionados para que seja emitido um novo CIPP.

7.20 A inspeção não deve ser realizada se:

- a) não forem apresentados os documentos necessários mencionados neste RTQ;
- b) o equipamento não for rastreado;
- c) o veículo / equipamento não atender às condições exigidas.

7.21 O responsável pelo veículo / equipamento pode acompanhar a inspeção sem prejuízo da mesma.

7.22 O OIC-PP deve realizar o registro fotográfico colorido e com revelação instantânea do veículo / equipamento, de forma que permita quando posicionados no local de inspeção avaliado, a visualização da traseira com uma das laterais do mesmo, evidenciando claramente: o código temporal, a placa de licença, a identificação da data (dia/mês/ano) da realização da inspeção, o nome do OIC-PP, o seu número de credenciamento, o número de identificação do local de inspeção avaliado, e a tampa da boca de visita aberta, quando esta for visível.

7.23 O OIC-PP deve realizar a impressão de 02 (dois) decalques do número do chassi dos veículos / equipamentos rodoviários, e no caso da aprovação da inspeção, os decalques devem ser colados nas 1ª e 2ª vias do CIPP, de acordo com a NIE-DQUAL-127 do Inmetro.

7.24 A inspeção do equipamento deve ser realizada em um local de inspeção avaliado.

7.25 É obrigatória a utilização de acessórios certificados no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - SBAC, quando aplicável.

7.25.1 Entende-se por acessório: válvulas, tampas, pára-choque traseiro, pino-rei e outros.

7.25.2 A certificação pode ser realizada por organismo acreditado pelo Inmetro ou por organismo internacional reconhecido por este.

8 EXECUÇÃO DA INSPEÇÃO

Para os equipamentos que transportam produtos dos seguintes grupos: 2 A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F, 4A, 4B, 4C, 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 27A1, 27A2, 27A3, 27B, 27C e 27G.

8.1 Exame visual externo

8.1.1 O costado e calotas, devem estar em perfeito estado não apresentando trincas, abaulamentos, escavações e mossas com dimensões além das permitidas nos itens 8.1.15.3 a 8.1.15.5 ou qualquer anormalidade que possa comprometer a segurança do produto transportado.

8.1.2 O equipamento se apresentar porta-placas, estes devem estar em condições que permitam a adequada fixação das placas (rótulo de risco e painel de segurança), conforme a norma NBR 7500.

8.1.3 Reservatório de combustível suplementar

É permitido, desde que atendidos os requisitos estabelecidos no RTQ 5.

8.1.4 Juntas soldadas

8.1.4.1 Verificar se todas as juntas longitudinais estão situadas na parte superior do tanque, exceto para tanques policêntricos quando o fundo desses tanques possuírem soldas em chapas sobrepostas.

8.1.4.2 Verificar se as juntas longitudinais em duas chapas adjacentes estão desencontradas no mínimo de 50 mm.

8.1.5 Reparos

8.1.5.1 Reparos realizados devido a reprovações na inspeção, devem ser reexaminados e reensaiados com aprovação do OIC-PP.

8.1.5.2 Não são permitidos reparos no corpo do equipamento através de sobreposições de chapas.

8.1.6 Bocas de visita

8.1.6.1 Cada tanque ou compartimento deve ter acesso por uma boca de visita de no mínimo 450 mm de diâmetro.

8.1.6.2 Cada tampa de boca de visita e conexão de enchimento deve ser fixada de maneira que esta não venha a se soltar como resultado de vibrações durante as operações de transporte, impacto devido a capotamento ou ter dispositivo de proteção de forma que não seja atingida por algum obstáculo.

8.1.6.3 Toda tampa de boca de visita deve indicar por gravação ou outro meio permanente, o seguinte:

- a) nome do fabricante;
- b) pressão de ensaio;
- c) esta tampa atende a RTQ 7c.

Nota: O equipamento construído antes da data de vigência deste RTQ, terá prazo de 02 (dois) anos para atendimento desta exigência.

8.1.7 Elementos de apoio e fixação

8.1.7.1 O equipamento para fixação na suspensão ou no chassi, deve estar sobre empalme e se aplicar juntas em ângulo verificar com atenção para a sanidade das soldas.

8.1.7.2 Um equipamento montado sobre chassi, não fazendo parte integrante deste, deve estar fixado por meio de dispositivos que impossibilitem a movimentação do mesmo em relação ao chassi.

8.1.8 Proteção contra acidentes

8.1.8.1 Os tanques que tiverem partes que se projetam para fora localizadas no terço circunferencial inferior ou perímetro do tanque para seções não circulares, que se estendam além da metade de seu diâmetro do ponto de fixação ao tanque ou mais do que 100 mm da parede do tanque ou localizadas nos 2/3 superiores da circunferência do tanque ou 2/3 do perímetro para seções não circulares, que se estendam por mais de 1/4 de seu diâmetro ou 50 mm do ponto de fixação devem possuir dispositivos de proteção contra acidentes.

8.1.8.2 Qualquer tubulação que se projete além do dispositivo de proteção deve estar equipada com uma válvula de bloqueio e um dispositivo de sacrifício, como por exemplo, uma seção de ruptura. O dispositivo de sacrifício deve estar localizado na tubulação, após a válvula de bloqueio, e envolvido pelo dispositivo de proteção para evitar qualquer possibilidade de perda do produto. A quebra do dispositivo de sacrifício deve deixar a válvula de bloqueio e suas fixações à parede do tanque intactas.

8.1.8.3 Distância mínima ao plano de apoio (solo)

A distância mínima de qualquer componente do tanque ou dispositivo de proteção e o plano de apoio (solo), localizado entre eixos consecutivos de um veículo ou veículo combinado, deve ser de pelo menos 1 mm para cada 25 mm de distância entre eixos e nunca inferior a 300 mm.

8.1.9 Proteção contra danos no fundo do tanque

8.1.9.1 Toda saída, tubulação ou projeção localizada no terço inferior do perímetro do tanque, que possa ser danificada em acidentes resultando em perda do produto, deve ser protegida por um dispositivo de proteção contra acidentes do fundo, exceto quando provido conforme o item 8.1.8.2. Devem ser agrupados e protegidos por um único dispositivo.

8.1.9.2 As conexões de descarga que sejam equipadas com válvulas de fechamento rápido, com sede interna ao tanque, não precisam obedecer ao item anterior desde que sejam protegidas de forma a evitar a perda de produto. Esta proteção deve ter um dispositivo de sacrifício localizado após cada válvula de fechamento rápido com sede interna. A quebra do dispositivo de proteção deve deixar o elemento de retenção do produto, ou parte remanescente e sua fixação ao tanque, intactos e capazes de continuar retendo o produto.

8.1.10 Proteção contra tombamento

8.1.10.1 Qualquer fechamento de abertura, incluindo, mas não se limitando, à boca de visita, enchimento ou abertura para inspeção e qualquer válvula, acessório, dispositivo para alívio de pressão, sistema de recuperação de vapor ou outro acessório, localizado nos 2/3 superiores do perímetro do tanque, devem ser protegidos de forma a estar dentro ou entre dois dispositivos de proteção contra tombamento adjacentes.

8.1.10.2 Se o dispositivo de proteção contra tombamento permitir a acumulação de líquido no topo do tanque, este deve ser provido de drenagem que conduza o líquido a um ponto seguro e afastado de qualquer elemento estrutural do tanque ou do veículo.

8.1.11 Proteção traseira

8.1.11.1 Todo tanque deve conter dispositivo de proteção contra colisão traseira para proteger o tanque e a tubulação e reduzir a probabilidade de ocorrência de danos que possam causar a perda do produto.

8.1.11.2 A face do dispositivo de proteção traseira deve estar a pelo menos 150 mm de qualquer componente usado para carregamento e descarregamento ou que possa conter o produto, de

modo a evitar que qualquer esforço seja aplicado ao tanque ou componente do tanque em caso de acidente.

Nota: A proteção traseira não pode ser confundida com o pára-choque do veículo que na eventualidade de atender os itens acima poderá ser utilizado como proteção traseira do tanque e da tubulação.

8.1.12 Sistemas e dispositivos de alívio

8.1.12.1 Verificar se cada compartimento do tanque contém:

- a) Um sistema primário de alívio de pressão constituído de uma ou mais válvulas de segurança de retorno por mola.
- b) Um sistema secundário de alívio de pressão constituído por outra válvula em paralelo com o sistema primário, utilizado para aumentar a capacidade de alívio do tanque, quando necessário.

Notas:

- a) Dispositivos atuados por gravidade não podem ser utilizados.
- b) Dispositivos de alívio que não retornem à posição de fechamento depois de acionados não podem ser utilizados, exceto quando em série com dispositivos que retornem à posição de fechamento.

8.1.12.2 Verificar se o sistema de alívio de pressão está montado, protegido e drenado de forma a minimizar o acúmulo de qualquer material que possa restringir a sua capacidade de funcionamento.

8.1.13 Bocas de carga e descarga

8.1.13.1 Verificar se cada boca de carga / descarga está equipada com uma válvula de bloqueio interna de fechamento automático, ou alternativamente, uma válvula de bloqueio externa localizada o mais próximo possível do corpo do tanque.

8.1.13.2 Verificar se o sistema de fechamento automático está constituído da seguinte forma:

a) Cada sistema de fechamento automático deve incluir um meio de acionamento remoto localizado a uma distância no mínimo a 3 m dessa saída ou o mais distante possível da saída do produto, na impossibilidade deste sistema deve ser instalado um acionamento da válvula fora do chassi na lateral do veículo.

Esse sistema deve ser resistente à corrosão e efetivo em todos os tipos de ambiente e condições atmosféricas.

b) Para materiais inflamáveis, oxidantes e tóxicos o meio de fechamento remoto deve ser capaz de ser ativado termicamente. Os meios remotos para os quais o sistema de fechamento automático for termicamente ativado deve ser localizado o mais próximo possível da boca de carga / descarga. Adicionalmente, as bocas de carga / descarga desses tipos de tanques devem ser capazes de serem fechadas manual e remotamente ou mecanicamente.

8.1.13.3 Verificar se qualquer boca de carga / descarga estendida além de uma válvula de bloqueio interna ou além de uma válvula de bloqueio externa que é parte do sistema de fechamento automático está provida de outra válvula de bloqueio no final dessa conexão.

8.1.13.4 Verificar se cada saída que não seja boca de carga / descarga está equipada com uma válvula de bloqueio ou outro dispositivo de fechamento localizado o mais próximo possível desta saída. Qualquer conexão estendida além deste fechamento deve ser provida de outra válvula de bloqueio ou dispositivo de fechamento no final dessa conexão.

8.1.14 Sistema para aterramento

8.1.14.1 Verificar se o equipamento possui no mínimo 02 (dois) pontos de aterramento, um em cada lateral, distantes da descarga, devendo ser de material não ferroso, isento de pintura e que proporcione o não deslizamento da garra.

8.1.14.2 Se o equipamento possuir um dispositivo interno de aterramento verificar se o mesmo não interfere com a entrada e saída do inspetor pela boca de visita.

8.1.15 Outros requisitos

8.1.15.1 Todas as discontinuidades relevantes encontradas na inspeção, tais como: trincas, corte, escavação, abaulamento e outros, devem ser assinalados na grade de inspeção.

8.1.15.2 Corrosão

Deve-se verificar o grau de corrosão:

- a) quanto à natureza: generalizada, dispersa ou localizada;
- b) quanto à forma: alveolar, uniforme ou pit;
- c) quanto à intensidade: desprezível, leve, média ou severa.

Os resultados devem ser anotados no relatório de inspeção.

8.1.15.3 Mossa

8.1.15.3.1 Mossa afastada mais de 100 mm do eixo da solda mais próxima

Na existência de mossa afastada mais de 100 mm do eixo de uma solda, o equipamento deve ser reprovado quando:

- a) a profundidade da mossa for maior que a espessura da chapa;
- b) se a diferença entre o maior e o menor diâmetro medido na seção da mossa for superior a 1% do diâmetro nominal do equipamento.

Nota: Quando a mossa for de pequena extensão, com diâmetro de até 5,0 mm, pode ser aceita desde que sua profundidade não exceda a 10% de sua maior dimensão.

8.1.15.3.2 Mossa dentro do perímetro de 100 mm do eixo de uma solda

Quando a mossa estiver dentro do perímetro de 100 mm do eixo de uma solda e profundidade inferior a 50% da espessura de projeto da chapa, o equipamento pode ser aprovado. Caso contrário deve ser reprovado.

Quando a mossa estiver localizada na área de operação e assentamento do equipamento nas longarinas ou berços de apoio do chassi (área portante), a mesma não deve ser aceita.

8.1.15.4 Corte, cavidade ou escavação

Quando o corte, cavidade ou escavação for maior que 75 mm de comprimento e sua profundidade exceder a 25% da espessura de projeto da chapa, o equipamento deve ser reprovado.

8.1.15.5 Abaulamento

Quando houver abaulamento e a diferença entre o maior e o menor diâmetro, medido na seção do abaulamento, for superior a 1% do diâmetro nominal do equipamento, o mesmo deve ser reprovado.

Nota: Toda moossa, corte, cavidade, escavação e abaulamento devem ter suas localizações registradas na grade de inspeção, de tal forma que sejam fáceis suas identificações.

8.1.15.6 Trincas

Independentemente da extensão e localização da trinca, o equipamento é considerado reprovado.

8.1.15.7 Porosidades nos cordões de solda

Os critérios de aceitação da porosidade nos cordões de solda, devem ser aqueles apresentados no Código ASME VIII, divisão 1 Apêndice 4.

8.1.15.8 Pintura

Verificar o estado de conservação da pintura externa e caso seja necessário o inspetor deve solicitar o reparo adequado da mesma.

Não pode existir parte com metal a descoberto, pontos de corrosão dispersa ou generalizada, pontos com estufamento da camada de tinta e nem descolamento desta.

8.1.15.9 Verificar a integridade dos dispositivos de fixação das tampas flanges, bocas de visita, guarnições, etc.

8.1.15.10 Verificar se todos os dispositivos operacionais estão operando satisfatoriamente, livres de corrosão, empeno, ou qualquer dano que prejudique sua operação.

8.1.15.11 Verificar a integridade dos anéis de reforço, quando houver.

8.2 Exame visual interno

8.2.1 O costado, calotas, quebra-ondas e anteparas, devem estar em perfeito estado não apresentando trincas, corrosão, abaulamentos e moossas com dimensões além das permitidas no item 8.1.15, ou qualquer anormalidade que possa comprometer a segurança do produto transportado.

8.2.2 Verificar se os quebra-ondas estão espaçados de no máximo 1500 mm.

8.2.3 Sempre que as duas superfícies possibilitarem acesso, deve ser efetuada a inspeção visual externa e interna. Deve inspecionar quanto às áreas corroídas, defeitos de soldas, tubulação, válvula, gaxetas, vazamentos e outras condições, que indiquem deficiências do equipamento, tornando-o inseguro.

8.3 Medição de espessura do costado, calotas, quebra-ondas e anteparas

8.3.1 A medição de espessura deve ser realizada em todas as chapas do costado e calotas, devendo ser dada especial atenção às regiões próximas à boca de visita e outras conexões do equipamento, bem como qualquer região que apresente possibilidade de corrosão acentuada.

8.3.2 Verificar a espessura mínima admissível, devendo estar de acordo com o estabelecido nas tabelas específicas para cada grupo.

8.3.3 Medir espessuras das chapas do costado, calotas, quebra-ondas e anteparas. As medidas devem ser registradas na grade de inspeção que deve fazer parte integrante do relatório de inspeção.

8.3.3.1 Quantidade de pontos a serem medidos

8.3.3.1.1 Costado do tanque

Devem ser medidos pelo menos 04 (quatro) pontos em cada virola. Esses pontos devem ser diametralmente opostos, próximos aos cordões de solda circunferenciais, assim distribuídos:

1º ponto: localizado na parte mais alta do tanque;

2º ponto: localizado na parte mais afastada na lateral esquerda do tanque;

3º ponto: diametralmente oposto ao 1º ponto;

4º ponto: diametralmente oposto ao 2º ponto.

8.3.3.1.2 Calotas do tanque

Quando a calota for construída por soldagem de partes, deve ser medido 01 (um) ponto em cada parte, nas proximidades do centro geométrico, inferido visualmente.

Quando a calota for construída por conformação, deve ser medido 01 (um) ponto em cada quadrante, nas proximidades do centro geométrico, inferido visualmente.

8.3.3.1.3 Quebra-ondas e anteparas

Devem ser medidos pelo menos 03 (três) pontos em cada quebra-ondas e antepara.

8.3.4 O inspetor pode tomar um número maior de medidas caso denote indícios de perda de espessura por corrosão ou erosão.

8.4 Ensaio hidrostático

8.4.1 Verificar se os medidores de pressão do equipamento são de glicerina e se marcam a PMTA corretamente, com erro de 2,5% em relação ao medidor de pressão calibrado do inspetor.

8.4.2 O ensaio hidrostático pode ser realizado pelos seguintes métodos:

a) método hidrostático: O tanque deve ser cheio com água limpa a uma temperatura máxima de 38 °C. O tanque deve ser pressurizado de acordo com a determinação específica do grupo de produtos deste RTQ. A pressão deve ser medida no topo do tanque. A pressão de ensaio deve ser mantida por no mínimo 10 minutos. Durante este tempo o tanque deve ser inspecionado quanto ao surgimento de vazamentos, deformação ou outro defeito capaz de ser detectado visualmente.

b) método pneumático: O ensaio pneumático pode ser utilizado em lugar do ensaio hidrostático, desde que a pressão de ensaio não ultrapasse 30 kPa.

O tanque deve ser pressurizado com ar ou gás inerte. A pressão do ensaio deve ser atingida gradualmente até a metade do valor máximo. Daí em diante a pressão deve ser aumentada discretamente (por pontos) de um décimo da pressão de ensaio até que a pressão seja atingida.

A pressão de ensaio deve ser mantida por pelo menos 5 minutos. A pressão deve então ser baixada até 80% da PMTA. Durante este tempo o tanque deve ser inspecionado quanto ao surgimento de vazamentos, deformação ou outro defeito capaz de ser detectado visualmente.

O método de inspeção consiste em cobrir todas as juntas, conexões e acessórios com uma solução de água e sabão ou outro método satisfatório.

8.4.3 Após o ensaio hidrostático do tanque devem ser recolocados todos os seus acessórios. Para realização do ensaio de estanqueidade a uma pressão de no mínimo 80% da PMTA, e com a pressão mantida por pelo menos 5 minutos.

8.4.4 Todo equipamento que apresentar vazamento, deformação ou demonstrar qualquer sinal de defeito, deve ser reprovado.

8.5 Regulagem dos dispositivos de alívio de pressão ou de alívio de pressão e vácuo

8.5.1 Verificar em bancada, a operação dos dispositivos de alívio de pressão ou de alívio de pressão e vácuo, sendo que cada dispositivo de alívio do sistema primário não deve abrir antes de 1,2 vezes a PMTA e depois de 1,32 vezes a PMTA, e não deve fechar a menos de 1,08 vezes a PMTA, e manter-se fechada nas pressões inferiores.

As válvulas de vácuo conjugadas com válvulas de pressão ou de atuação independente, devem abrir com no mínimo 7 kPa de depressão.

8.6 Ensaios complementares

8.6.1 Quando da inspeção visual do equipamento, forem levantadas dúvidas com relação às condições do mesmo, o inspetor deve solicitar ao proprietário do equipamento, a contratação de ensaios complementares dentro do elenco descrito a seguir:

- ensaio com líquidos penetrantes ;
- ensaios de partículas magnéticas;
- ensaio de ultra-som das juntas soldadas;
- ensaios radiográficos;
- réplica metalográfica;
- ensaio de dureza.

8.6.2 Todas as trincas e defeitos encontrados, após a realização do ensaio hidrostático ou pneumático, devem ser reparados, e após a execução dos reparos deve ser realizado novo ensaio hidrostático ou pneumático.

8.7 Exigências específicas

Os equipamentos que tiverem as 02 (duas) superfícies revestidas, obrigatoriamente uma destas, deve ser descoberta para inspeção.

8.7.1 Grupos 2 A, 2B, 2C, 2D, 2E, 7A, 7D, 7F, 27A1, 27C, 27D, 27G

8.7.1.1 Verificar se as tampas e seus componentes estão em perfeito estado de conservação, operacionalidade e vedação.

8.7.1.2 As tampas que atuam como válvula de segurança para alívio da pressão, devem ser ajustadas para abrir a uma pressão acima de 24 kPa e abaixo da pressão de ensaio do tanque e fechar a uma pressão de no mínimo 21,6 kPa.

8.7.1.3 As válvulas de vácuo-pressão devem estar íntegras, devidamente instaladas e operando normalmente .

8.7.1.4 As válvulas de vácuo-pressão devem ser verificadas em bancada se abrem a uma pressão não inferior a 22,0 kPa e não superior a 26,0 kPa e fecham a uma pressão não inferior a 21,6 kPa. Verificar se a parte de vácuo abre a uma pressão não superior a 7 kPa de depressão.

8.7.1.5 As tampas, válvulas e acessórios que entrem em contato com o produto e seus vapores devem ser de material não ferroso ou de aço inoxidável

8.7.1.6 Verificar se a válvula equalizadora de pressão está operando satisfatoriamente.

8.7.1.7 Verificar se a válvula de vácuo pressão possui dispositivo corta-chamas.

8.7.1.8 Verificar se a válvula de vácuo pressão possui marcação que indique vazão de 170 m³/h.

8.7.1.9 Verificar se as válvulas de bloqueio primárias são de acionamento à distância e se possuem fechamento de emergência, e estão de acordo com o item 8.1.13 deste RTQ.

Tabela 1
Espessura mínima de calotas, anteparos e quebra-ondas (mm)

Capacidade volumétrica do tanque (CV) (l/cm)	CV ≤ 15	15 < CV ≤ 20	20 < CV ≤ 25	CV > 25
AD				
AI	2,5	3,0	3,5	4,0
AL	3,0	3,5	4,0	4,5

Espessura mínima do costado (mm)

Capacidade volumétrica do tanque (CV) (l/cm)	Distância (L) entre calotas, anteparos, quebra-ondas, anéis de reforço circunferenciais					
	L ≤ 900 mm		900 < L ≤ 1350 mm		L > 1350 mm	
	AD/AI	AL	AD/AI	AL	AD/AI	AL
Raio máximo do costado R < 1700 mm						
CV ≤ 15	2,5	3,0	2,5	3,0	2,5	3,0
15 < CV ≤ 20	2,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,3
20 < CV ≤ 25	2,5	3,0	3,0	3,3	3,3	4,0
CV > 25	3,0	3,3	3,3	4,0	3,3	4,5
Raio máximo do costado 1700 ≤ R < 2200						
CV ≤ 15	2,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,3
15 < CV ≤ 20	2,5	3,0	3,0	3,3	3,3	4,0
20 < CV ≤ 25	3,0	3,3	3,3	4,0	3,3	4,5
CV > 25	3,3	4,0	3,3	4,5	3,3	5,0
Raio máximo do costado 2200 ≤ R < 3000 mm						
CV ≤ 15	2,5	3,0	3,0	3,3	3,3	4,0
15 < CV ≤ 20	3,0	3,3	3,3	4,0	3,3	4,5
20 < CV ≤ 25	3,3	4,0	3,3	4,5	3,3	5,0
CV > 25	3,3	4,5	3,3	5,0	3,3	5,0
Raio máximo do costado R ≥ 3000 mm						
CV ≤ 15	3,0	3,3	3,3	4,0	3,3	4,5
15 < CV ≤ 20	3,3	4,0	3,3	4,5	3,3	5,0
20 < CV ≤ 25	3,3	4,0	3,3	5,0	3,3	5,0
CV > 25	3,3	5,0	3,3	5,0	4,0	5,5

Nota: AD= Aço Doce, AI= Aço Inox, AL= Alumínio

8.7.2 Grupos 4 A e 27A3

8.7.2.1 Anteparos e quebra-ondas

Todos os tanques e compartimentos com mais de 2,0 metros de comprimentos podem ser dotados de quebra-ondas, cujo número é determinado de tal modo que a distância entre 02 (dois) quebra-ondas adjacentes, ou entre a calota e uma antepara ou o quebra-ondas mais próximo, não exceda 1500 mm. Tanques que não disponham de quebra-ondas devem apresentar projetos específicos com memorial de cálculo.

8.7.2.2 Verificar se todo tanque possui reforços circunferenciais e que a distância entre 02 (dois) reforços circunferenciais adjacentes não seja superior a 1500 mm independente de cálculo.

8.7.2.3 A pressão de ensaio hidrostático deve ser de no mínimo 140 kPa e no máximo 175 kPa.

8.7.2.4 Dispositivos operacionais

8.7.2.4.1 As conexões para operação do compartimento ou tanque podem estar situadas tanto na parte superior como na inferior do tanque.

8.7.2.4.2 Verificar se as válvulas e drenos possuem a extremidade livre rosqueada ou são construídas de tal forma que permitam a conexão de mangotes de descarga sem que haja vazamentos.

8.7.2.4.3 Verificar se há flange cego ou tampão na extremidade de descarga e drenos.

8.7.2.4.4 Verificar se o equipamento possui medidor de pressão e conexão de ar para utilização nas operações de descarga. O medidor de pressão deve ser de amortecimento por glicerina.

8.7.2.4.5 Verificar se entre o medidor de pressão e o tanque existe uma válvula de proteção.

Tabela 2
Mínima espessura de calotas, anteparas e quebra-ondas (mm)

Capacidade volumétrica do tanque (CV) (l/cm)	CV ≤ 15	15 < CV ≤ 20	20 < CV ≤ 25	CV > 25
AD	3,99	4,75	6,35	7,92

Mínima espessura do costado (mm)

Capacidade volumétrica do tanque (CV) (l/cm)		CV ≤ 15	15 < CV ≤ 20	20 < CV ≤ 25	CV > 25
Distância entre calotas, anteparas e quebra-ondas (mm)	915 ou menor	3,99	3,99	3,99	4,75
	acima de 915 e até 1350	3,99	3,99	4,75	6,35
	Acima de 1350 Até 1500	3,99	4,75	6,35	7,92

Nota: AD= Aço Doce

8.7.3 Grupos 7B, 7C, 7E e 27A2

8.7.3.1 PMTA

- 70 kPa para produtos do grupo 7B;
- 145 kPa para produtos do grupo 7C;
- 180 kPa para produtos do grupo 7E;
- 175 kPa para produtos do grupo 27A2.

8.7.3.2 Implementos na superfície do equipamento

8.7.3.2.1 Verificar se os implementos instalados na superfície do equipamento asseguram a contenção do produto sob condições de tombamento.

8.7.3.3 Verificar se as superfícies dos implementos e do tanque para contato com o produto são de material compatível com o produto a ser transportado.

8.7.3.4 Verificar se o tanque possui reforços circunferenciais e que a distância entre 02 (dois) reforços circunferenciais adjacentes não seja superior a 1500 mm independente do cálculo.

Tabela 3
Espessura mínima de calotas, anteparas e quebra-ondas (mm)

Capacidade volumétrica do tanque (CV) (l/cm)	CV ≤ 15	15 < CV ≤ 20	20 < CV ≤ 25	CV > 25
AD				
AI	2,5	3,0	3,5	4,0
AL	3,0	3,5	4,0	4,5

Espessura mínima do costado (mm)

Capacidade volumétrica do tanque (CV) (l/cm)	Distância (L) entre calotas, anteparas, quebra-ondas, anéis de reforço e circunferências					
	L ≤ 900 mm		900 < L ≤ 1350 mm		L > 1350 mm	
	AD/AI	AL	AD/AI	AL	AD/AI	AL
Cv ≤ 15	2,5	3,0	2,5	3,0	2,5	3,0
15 < CV ≤ 20	2,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,5
20 < CV ≤ 25	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0
CV > 25	3,0	3,5	3,5	4,0	3,5	4,5

Nota: AD= Aço Doce, AI= Aço Inox, AL= Alumínio

8.7.3.5 Conduítes elétricos e tubulação de recuperação de vapor não podem estar localizadas sobre o cofre de expansão do equipamento.

8.7.3.6 Medidores de pressão

8.7.3.6.1 Medidores de pressão, eventualmente usados e fixados permanentemente, devem ser de amortecimento por glicerina.

8.7.3.6.2 A escala de leitura de um medidor de pressão deve ser tal que sua faixa de utilização esteja no terço médio da escala.

8.7.3.7 Termômetros e dispositivos para medição de temperatura

8.7.3.7.1 Tais dispositivos devem ser montados em poços de construção fechados no lado interno do equipamento, para evitar contato direto com o produto e para evitar, de qualquer forma, vazamento em caso de danificação ou quebra do instrumento ou sua conexão.

8.7.3.8 Sistema para alívio de pressão e vácuo

8.7.3.8.1 Cada equipamento ou compartimento deve ser equipado com sistema de alívio de pressão e vácuo composto de uma ou mais válvulas ou dispositivos.

8.7.3.8.2 Cada sistema ou dispositivo de segurança deve se comunicar com o espaço de vapor na parte superior do equipamento ou compartimento numa posição o mais perto possível da boca de visita.

8.7.3.8.3 Cada compartimento do equipamento deve ser provido de pelo menos uma válvula de segurança.

8.7.3.8.4 As válvulas de vácuo e de pressão para líquidos com ponto de fulgor até 55 °C devem dispor de corta chamas.

8.7.3.9 Sistema para carga e descarga

8.7.3.9.1 Aberturas e saídas localizadas no lado superior, topo, de um equipamento ou compartimento, destinadas apenas à passagem de produto líquido, devem ter seus diâmetros limitados a um diâmetro nominal máximo de 80 mm (3 pol), e devem ser munidas de válvulas de bloqueio devem ser montadas diretamente no corpo do equipamento por meio de flange integrado ou outro tipo de conexão robusta.

8.7.3.9.2 Qualquer válvula, conexão, tubulação ou outro acessório de operação utilizado para carga ou descarga do equipamento ou compartimento deve estar montado de forma a impedir a possibilidade de passagem de produto de um equipamento ou compartimento para outro.

8.7.3.9.3 Qualquer válvula ou tubulação para carga ou descarga deve ter ligação externa em forma de flange, conexão rosqueada ou de fecho rápido garantindo perfeita vedação.

8.7.3.9.4 Qualquer instalação tubular para medição, pressurização, carregamento ou retorno de vapor no lado superior do equipamento, topo, incluindo válvulas e acessórios operacionais associados, deve ser provida de meios seguros de operação e fechamento para evitar vazamentos.

8.7.3.9.5 Qualquer tubulação usada para carga, descarga, pressurização ou retorno de vapor deve estar montada com resistência suficiente ou provida de seção frágil, de forma a eliminar qualquer possibilidade de danos ou ruptura, em decorrência de solicitações aplicadas nestes componentes e condições de causar vazamento ou derrame de produto.

8.7.3.9.6 A tampa da boca de visita, bem como as válvulas de descarga e acessórios que entrem em contato com o produto ou seus vapores, devem ser construídos de material que não produzam faíscas.

8.7.4 Grupos 4B, 4C, 27B

8.7.4.1 A espessura mínima para o corpo do equipamento construído a partir da vigência do RTQ 7c deve ser de 4,76 mm.

8.7.4.2 A PMTA não deve ser menor que 176 kPa.

8.7.4.3 Cada compartimento deve ter canalização de saída individual com duas válvulas, sendo uma na extremidade da tubulação de descarga e outra de fechamento rápido na saída do equipamento.

A válvula de bloqueio primária deve ser fixada ao fundo do tanque em um flange localizado o mais próximo possível do costado e que permita a utilização de parafusos e porcas. Essa montagem deve atender ao disposto nos item 8.1.9.

Não são permitidos o uso de prisioneiros e seus alojamentos.

8.7.4.4 Todo equipamento deve possuir reforços circunferenciais, e a distância entre 02 (dois) reforços circunferenciais adjacentes, não seja superior a 1500 mm, independentemente do cálculo.

8.7.4.5 Válvulas e drenos devem ter a extremidade livre rosqueada ou devem permitir a conexão de mangotes de descarga sem que haja vazamento.

8.7.4.6 É obrigatória a existência do flange cego ou de tampão na extremidade de descarga, e drenos.

8.7.4.7 O equipamento deve dispor de medidor de pressão e de conexão de ar para utilização nas operações de descarga.

O medidor de pressão deve ser de amortecimento por glicerina e com membrana de teflon para evitar que o líquido entre em contato com as partes internas do instrumento. O medidor de pressão deve estar instalado na tampa da boca de visita.

8.7.4.8 Entre o medidor de pressão e o tanque deve existir uma válvula de proteção.

8.7.4.9 Cada compartimento do tanque deve ser provido de pelo menos 01 (uma) válvula de segurança colocada na tampa da boca de visita.

8.7.4.10 O revestimento interno deve ser inspecionado segundo o RTQ 36.

8.7.4.11 A tampa da boca de visita deve possuir no mínimo as seguintes saídas: bocal de carregamento com diâmetro mínimo de 230 mm, saída para válvula de segurança, saída para medidor de pressão e saída para válvula de injeção de ar seco.

8.7.5 Tanque comboio (grupo 2F)

8.7.5.1 A PMTA do equipamento não deve ser menor que 20 kPa e maior do que 30 kPa.

8.7.5.2 Toda área de acesso ao tanque e aos dispositivos operacionais deve ser de piso antiderrapante. Este pode ser executado em chapa apropriada ou de tinta de alta espessura com impregnação de areia ou material similar.

8.7.5.3 O equipamento deve estar equipado com sistema de alívio de pressão, constituído de válvula de vácuo-pressão, válvula de alívio (tampa valvulada é opcional) e válvula de equalização de pressão. Esse sistema deve prevenir a perda do produto em caso de tombamento.

8.7.5.4 As tampas que atuam como válvula de segurança para alívio da pressão, devem ser ajustadas para abrir a uma pressão de 24 kPa e fechar a uma pressão de no mínimo 21,6 kPa.

8.7.5.5 As válvulas de vácuo-pressão devem estar íntegras, devidamente instaladas e operando normalmente.

8.7.5.6 As válvulas de vácuo-pressão devem ser verificadas em bancada, devendo abrir a uma pressão não inferior a 24 kPa e não superior a 26,4 kPa e fecham a uma pressão não inferior a 21,6 kPa. Verificar se a parte de vácuo abre a uma depressão não superior a 7 kPa.

8.7.5.7 As tampas, válvulas e acessórios que entram em contato com o produto e seus vapores devem ser de material não ferroso ou de aço inoxidável.

8.7.5.8 Verificar se a válvula equalizadora de pressão está operando satisfatoriamente.

8.7.5.9 Verificar se a válvula de vácuo-pressão possui dispositivo corta chamas.

8.7.5.10 Verificar se a válvula de vácuo-pressão possui marcação que indique vazão de 170 m³/h.

8.7.5.11 A espessura mínima para as chapas do costado, calotas, quebra-ondas e anteparas é de 4,5 mm para equipamentos construídos a partir da vigência do RTQ 7c.

8.7.5.12 Todo equipamento deve possuir válvula de bloqueio rápido entre o tanque e a bomba. Essa válvula deve ser localizada na saída do tanque podendo ser interna ou externa, de fechamento automático com comando de emergência.

8.7.5.13 É facultativa a colocação de boca de visita. Quando não houver possibilidade de acesso interno o tanque deve possuir bocas de inspeção que permitam o acesso visual às superfícies, superior e inferior, interna do tanque.

8.7.5.14 A válvula de drenagem deve ser do tipo fecho rápido.

8.7.5.15 Na saída da bomba de combustível deve ser instalada uma válvula “by pass” com retorno para o tanque, para evitar o aumento de pressão ou de temperatura.

8.7.6 Produtos Pesados de Petróleo (PPP - grupo 27G)

8.7.6.1 O veículo / equipamento devem ser apresentados para inspeção limpos, sem os resíduos de derramamento do produto, com exceção dos equipamentos pulverizadores.

8.7.6.2 Realizar inspeção externa no tanque, visando identificar, no mínimo, vazamentos, falhas no isolamento térmico, quando aplicável, e acessórios danificados.

8.7.6.3 Caso seja verificada a presença ou dúvidas de vazamentos localizados, o isolamento térmico deve ser retirado nesses locais para inspeção do corpo do tanque.

9 RESULTADO DA INSPEÇÃO

9.1 Deve ser elaborado um relatório de inspeção (Anexo B), de tal forma que nele constem, além dos dados referentes ao proprietário, fabricante, veículo / equipamento, todos os dados referentes às medições e ensaios realizados, constando ainda os parâmetros de aprovação ou reprovação.

9.2 No relatório de inspeção devem constar, ainda, os resultados e observações visuais dos seguintes itens:

- a) exame visual externo: dispositivos de carga e descarga, tampas, e sistema de fixação do equipamento ao chassi;
- b) exame visual interno, quando aplicável;
- c) ensaio hidrostático / pneumático, quando aplicável: pressão aplicada, tempo duração do ensaio, e observações;
- d) ensaio de estanqueidade: pressão lida nos medidores de pressão de referência, e observações;
- e) ensaio dos instrumentos em bancada: medidores de pressão, válvulas de alívio, válvulas de vácuo-pressão, e etc;
- f) a grade de inspeção deve ser anexada ao relatório de inspeção, em caso de ocorrências de irregularidades.

O equipamento é considerado aprovado, se todos os itens acima forem considerados conforme, e caso a inspeção apresente irregularidades, o equipamento é considerado reprovado.

9.3 O Registro de Não-Conformidade (Formulário DQUAL 061) deve ser preenchido, em 02 (duas) vias (1ª via do proprietário do equipamento e a 2ª via do OIC-PP), durante a inspeção, devendo constar a espessura mínima encontrada e a sua localização, conforme requisitos estabelecidos na NIE-DQUAL-127.

9.3.1 O Registro de Não-Conformidade deve ser emitido mesmo que não seja(m) evidenciada(s) não-conformidade(s).

9.3.2 Quando o equipamento for aprovado a 1ª via do Registro de Não-Conformidade é entregue ao responsável do equipamento.

9.3.3 O Registro de Não-Conformidade deve ser preenchido com a(s) não-conformidade(s) evidenciada(s). Quando da reprovação do equipamento, uma cópia deste registro juntamente com uma cópia da grade de inspeção devem ser entregues ao responsável do equipamento, para orientar na reparação do(s) item(ns) não-conforme(s).

9.4 Os serviços de reparo ou reforma só devem ser realizados no fabricante ou no reparador capacitado.

9.4.1 Em qualquer dos casos referidos no item 9.4, o proprietário deve informar ao OIC-PP o local onde será realizado o serviço, para o devido acompanhamento desde o seu início.

9.5 Quando da aprovação do equipamento o CIPP deve ser preenchido conforme a NIE-DQUAL-127.

9.5.1 O CIPP não pode ser plastificado.

9.6 O proprietário do equipamento tem o prazo máximo de 30 (trinta) dias para corrigir a(s) irregularidade(s) e apresentar o equipamento para reinspeção para verificação da conformidade do Registro de Não-Conformidade. Expirando este prazo deve ser feita nova inspeção completa.

9.7 Após a aprovação final do equipamento, o inspetor que executou a inspeção, deve afixar a placa de inspeção no suporte porta-placas, juntamente com o respectivo lacre, o qual não deve encontrar-se rompido, devendo estar de acordo com os requisitos da NIE-DQUAL-127.

Annexo A - Correlação de Equipamentos / Instrumentos de Medição / Dispositivos / EPI com os RTQ

RELAÇÃO	VEICULAR		CONSTRUÇÃO					PERIÓDICA					REVESTIMENTO	
	RTQ 5	RTQ 32	RTQ 1c	RTQ 3c	RTQ 6c	RTQ 7c	RTQ P.P.F.V.c	RTQ 1i	RTQ 3i	RTQ 6i	RTQ 7i	RTQ CAR	RTQ P.P.F.V.i	RTQ 36
Paquímetro (150 mm - mínimo)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trena (3 m - mínimo)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manômetro (100 kPa - mínimo) ou coluna de água (2 m - mínimo)	*1						X				X			
Manômetro (500 kPa - mínimo)	*1						X				X		X	
Manômetro (5 a 7 MPa - mínimo)	*1			X	X	X		X		X	X			
Kit rebiteadeira / rebites (pop)	*1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Martelo (pena ou bola - 150 g - mínimo)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tipos (números e letras - 3 a 5 mm)	*1			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Escova (aço)	*1	X	X					X	X	X	X	X		
Lanterna (a prova de explosão)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Medidor de espessura por ultra-som	*1			X	X	X	X	X	X	X	X			
Medidor magnético de espessura de camadas (até 15 mm)	*4						X						X	
Medidor de espessura de camadas (até 12 mm)	*4													X
Medidor de dureza (Barcol)	*4						X							X
Holliday detector	*4													X
Martelo (madeira ou borracha)	*1													X
Kit de líquidos penetrantes	*1	X	X					X	X	X	X	X		
Conjunto atuador hidráulico / manômetro (200.000 N - mínimo)	*2		X											
Dispositivo de fixação (para-choque)	*2		X											
Dispositivo (ensaio hidrostático)	*1			X	X	X	X	X		X	X		X	
Medidor de vácuo	*2				X				X					
Negatoscópio e densitômetro	*2			X	X	X	X			X	X			
Oxi-explosímetro	*3									X	X			
Sistema de ar comprimido	*2				X	X	X			X	X		X	
Yoke/lâmpada ultra-violeta	*4/*5				X									
Dispositivo (vazamento de gás)	*4									X				
EPI	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Máscara panorâmica (c/ filtro específico)	*4							X			X			

Notas:

- EPIs: macacão de manga comprida, capacete, óculos de proteção, máscara ~~semifacial~~, protetor auricular, bota com sola ~~antiderrapante~~, luvas, capa de chuva, e protetor auricular.
- *1 - Por inspetor.
- *2 - Computador (flexibilidade: o cliente poderá disponibilizar no ato da inspeção).
- *3 - Voluntária (desde que seja apresentada, no ato da inspeção, a certificação de ~~descartaminação~~ ou de ~~instalação~~).
- *4 - Quantidade compatível com a ~~seqüência~~ das inspeções.
- *5 - Voluntária (computador quando utilizado aço UHT).

Anexo B - Relatório de Inspeção e Suplemento de Relatório

Logotipo do OIC	Relatório de Inspeção			Folha: 01/02																																						
Anexo B - RTQ 7i - Inspeção Periódica																																										
Fabricante	Número de Série	Equipamento	Relatório	Data																																						
Dados do Tanque																																										
Pressão de Projeto (kPa)	Número de Compartimentos	Espessura do Costado/Calotas (mm)																																								
Pressão de Ensaio Hidrostático (kPa)	Tanque Cilíndrico <input type="checkbox"/>	Sobreespessura de Corrosão (mm)																																								
Material do Costado	Diâmetro Interno do Tanque (mm)	Comprimento do Tanque (mm)																																								
Material das Calotas	Tanque Policêntrico <input type="checkbox"/>	Distância Entre Reforços (mm)																																								
Temperatura de Projeto (°C)	Raio Máximo de Curvatura (mm)	Volume do Tanque (l)																																								
Norma de Fabricação	Tanque Revestido <input type="checkbox"/>	Capacidade Volumétrica (l/cm)																																								
Itens Inspeccionados																																										
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>Condições Gerais</p> <input type="checkbox"/> Certificado de Descontaminação <input type="checkbox"/> Data Book <input type="checkbox"/> Chapa de Identificação do Equipamento <input type="checkbox"/> CIPP Anterior <input type="checkbox"/> Placa de Identificação do Fabricante <input type="checkbox"/> Porta Placas (Simbologia de Risco) <p>Especificações Gerais</p> <input type="checkbox"/> Revestimento Externo <input type="checkbox"/> Sistema de Aquecimento <input type="checkbox"/> Interligação Elétrica Tanque/Chassi <input type="checkbox"/> Isolamento Térmico <input type="checkbox"/> Tampão Cego da Tubulação de Saída <input type="checkbox"/> Sobreespessura Para Corrosão <input type="checkbox"/> Revestimento Interno <input type="checkbox"/> Integridade Estrutural <input type="checkbox"/> Empalmes <input type="checkbox"/> Juntas Soldadas <input type="checkbox"/> Juntas Longitudinais na Parte Superior <input type="checkbox"/> Juntas Longitudinais em Chapas Adjacentes <input type="checkbox"/> Desencontradas no Mínimo 50 mm <input type="checkbox"/> Poros, Mordeaduras, Falta de Fusão <input type="checkbox"/> Reparos Conforme RTQ <p>Bocas de Visita</p> <input type="checkbox"/> Diâmetro \geq 450 mm <input type="checkbox"/> Tampa Conforme o RTQ <input type="checkbox"/> Elementos <input type="checkbox"/> Elementos de Fixação </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Reforços Circunferenciais <input type="checkbox"/> Espaçamento Entre Reforços \leq 1500 mm <input type="checkbox"/> Seção do Quebra Ondas \geq 80% da Seção Transversal do Tanque <input type="checkbox"/> Quebra-Ondas Conforme RTQ <input type="checkbox"/> Furos p/ Drenagem nos Anéis de Reforço <input type="checkbox"/> Proteção Contra Acidentes <input type="checkbox"/> Válvulas e Dispositivos com Proteção <input type="checkbox"/> Seção Frágil na Tubulação <input type="checkbox"/> Distância do Solo Superior a 300 mm <input type="checkbox"/> Proteção Contra Danos no Fundo do Tanque <input type="checkbox"/> Proteção Contra Tombamento <input type="checkbox"/> Proteção Traseira <input type="checkbox"/> Bombas, Tubulação, Mangueiras <input type="checkbox"/> Alívio de Pressão <input type="checkbox"/> Válvula de Alívio <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo <input type="checkbox"/> Alívio Primário de Pressão <input type="checkbox"/> Alívio Secundário de Pressão <input type="checkbox"/> Certificação dos Dispositivos de Alívio <input type="checkbox"/> Identificação do Dispositivo de Alívio <input type="checkbox"/> Saídas do Tanque <input type="checkbox"/> Válvula de Fundo no Corpo do Tanque <input type="checkbox"/> Válvula de Saída com Proteção Contra Choque <input type="checkbox"/> Sistema de Fechamento Automático <input type="checkbox"/> Sistema Remoto Distante no Mínimo 3 m <input type="checkbox"/> Existência de Dispositivo Térmico Para Inflamáveis <input type="checkbox"/> Existência de Válvula de Bloqueio </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Sistema de Aterramento com 1 Ponto em Cada Lateral (Mínimo) <p>Inspeção Visual Externa</p> <input type="checkbox"/> Mossas, Escavações e Cortes <input type="checkbox"/> Defeitos Superficiais e Solda - Reparos Mal Feitos <input type="checkbox"/> Proteção Adequada aos Bocais <input type="checkbox"/> Anéis de Reforço <input type="checkbox"/> Corrosão <input type="checkbox"/> Pintura <p>Inspeção Visual Interna</p> <input type="checkbox"/> Mossas, Escavações e Cortes <input type="checkbox"/> Defeitos Superficiais e Solda - Reparos Mal Feitos <input type="checkbox"/> Proteção Adequada aos Bocais <input type="checkbox"/> Quebra Ondas e seus Suportes <input type="checkbox"/> Corrosão <input type="checkbox"/> Limpeza Interna <p>Tubulação, Válvulas e Instrumentos</p> <input type="checkbox"/> Instrumentos <input type="checkbox"/> Funcionamento do Acionamento das Válvulas <input type="checkbox"/> Funcionamento do Fechamento de Emergência <input type="checkbox"/> Estado das Juntas de Vedação <input type="checkbox"/> Adequação das Juntas de Vedação ao Produto <input type="checkbox"/> Terminais e Engates da Tubulação <input type="checkbox"/> Parafusos/Prisioneiros e Porcas </td> </tr> </table>					<p>Condições Gerais</p> <input type="checkbox"/> Certificado de Descontaminação <input type="checkbox"/> Data Book <input type="checkbox"/> Chapa de Identificação do Equipamento <input type="checkbox"/> CIPP Anterior <input type="checkbox"/> Placa de Identificação do Fabricante <input type="checkbox"/> Porta Placas (Simbologia de Risco) <p>Especificações Gerais</p> <input type="checkbox"/> Revestimento Externo <input type="checkbox"/> Sistema de Aquecimento <input type="checkbox"/> Interligação Elétrica Tanque/Chassi <input type="checkbox"/> Isolamento Térmico <input type="checkbox"/> Tampão Cego da Tubulação de Saída <input type="checkbox"/> Sobreespessura Para Corrosão <input type="checkbox"/> Revestimento Interno <input type="checkbox"/> Integridade Estrutural <input type="checkbox"/> Empalmes <input type="checkbox"/> Juntas Soldadas <input type="checkbox"/> Juntas Longitudinais na Parte Superior <input type="checkbox"/> Juntas Longitudinais em Chapas Adjacentes <input type="checkbox"/> Desencontradas no Mínimo 50 mm <input type="checkbox"/> Poros, Mordeaduras, Falta de Fusão <input type="checkbox"/> Reparos Conforme RTQ <p>Bocas de Visita</p> <input type="checkbox"/> Diâmetro \geq 450 mm <input type="checkbox"/> Tampa Conforme o RTQ <input type="checkbox"/> Elementos <input type="checkbox"/> Elementos de Fixação	<input type="checkbox"/> Reforços Circunferenciais <input type="checkbox"/> Espaçamento Entre Reforços \leq 1500 mm <input type="checkbox"/> Seção do Quebra Ondas \geq 80% da Seção Transversal do Tanque <input type="checkbox"/> Quebra-Ondas Conforme RTQ <input type="checkbox"/> Furos p/ Drenagem nos Anéis de Reforço <input type="checkbox"/> Proteção Contra Acidentes <input type="checkbox"/> Válvulas e Dispositivos com Proteção <input type="checkbox"/> Seção Frágil na Tubulação <input type="checkbox"/> Distância do Solo Superior a 300 mm <input type="checkbox"/> Proteção Contra Danos no Fundo do Tanque <input type="checkbox"/> Proteção Contra Tombamento <input type="checkbox"/> Proteção Traseira <input type="checkbox"/> Bombas, Tubulação, Mangueiras <input type="checkbox"/> Alívio de Pressão <input type="checkbox"/> Válvula de Alívio <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo <input type="checkbox"/> Alívio Primário de Pressão <input type="checkbox"/> Alívio Secundário de Pressão <input type="checkbox"/> Certificação dos Dispositivos de Alívio <input type="checkbox"/> Identificação do Dispositivo de Alívio <input type="checkbox"/> Saídas do Tanque <input type="checkbox"/> Válvula de Fundo no Corpo do Tanque <input type="checkbox"/> Válvula de Saída com Proteção Contra Choque <input type="checkbox"/> Sistema de Fechamento Automático <input type="checkbox"/> Sistema Remoto Distante no Mínimo 3 m <input type="checkbox"/> Existência de Dispositivo Térmico Para Inflamáveis <input type="checkbox"/> Existência de Válvula de Bloqueio	<input type="checkbox"/> Sistema de Aterramento com 1 Ponto em Cada Lateral (Mínimo) <p>Inspeção Visual Externa</p> <input type="checkbox"/> Mossas, Escavações e Cortes <input type="checkbox"/> Defeitos Superficiais e Solda - Reparos Mal Feitos <input type="checkbox"/> Proteção Adequada aos Bocais <input type="checkbox"/> Anéis de Reforço <input type="checkbox"/> Corrosão <input type="checkbox"/> Pintura <p>Inspeção Visual Interna</p> <input type="checkbox"/> Mossas, Escavações e Cortes <input type="checkbox"/> Defeitos Superficiais e Solda - Reparos Mal Feitos <input type="checkbox"/> Proteção Adequada aos Bocais <input type="checkbox"/> Quebra Ondas e seus Suportes <input type="checkbox"/> Corrosão <input type="checkbox"/> Limpeza Interna <p>Tubulação, Válvulas e Instrumentos</p> <input type="checkbox"/> Instrumentos <input type="checkbox"/> Funcionamento do Acionamento das Válvulas <input type="checkbox"/> Funcionamento do Fechamento de Emergência <input type="checkbox"/> Estado das Juntas de Vedação <input type="checkbox"/> Adequação das Juntas de Vedação ao Produto <input type="checkbox"/> Terminais e Engates da Tubulação <input type="checkbox"/> Parafusos/Prisioneiros e Porcas																																			
<p>Condições Gerais</p> <input type="checkbox"/> Certificado de Descontaminação <input type="checkbox"/> Data Book <input type="checkbox"/> Chapa de Identificação do Equipamento <input type="checkbox"/> CIPP Anterior <input type="checkbox"/> Placa de Identificação do Fabricante <input type="checkbox"/> Porta Placas (Simbologia de Risco) <p>Especificações Gerais</p> <input type="checkbox"/> Revestimento Externo <input type="checkbox"/> Sistema de Aquecimento <input type="checkbox"/> Interligação Elétrica Tanque/Chassi <input type="checkbox"/> Isolamento Térmico <input type="checkbox"/> Tampão Cego da Tubulação de Saída <input type="checkbox"/> Sobreespessura Para Corrosão <input type="checkbox"/> Revestimento Interno <input type="checkbox"/> Integridade Estrutural <input type="checkbox"/> Empalmes <input type="checkbox"/> Juntas Soldadas <input type="checkbox"/> Juntas Longitudinais na Parte Superior <input type="checkbox"/> Juntas Longitudinais em Chapas Adjacentes <input type="checkbox"/> Desencontradas no Mínimo 50 mm <input type="checkbox"/> Poros, Mordeaduras, Falta de Fusão <input type="checkbox"/> Reparos Conforme RTQ <p>Bocas de Visita</p> <input type="checkbox"/> Diâmetro \geq 450 mm <input type="checkbox"/> Tampa Conforme o RTQ <input type="checkbox"/> Elementos <input type="checkbox"/> Elementos de Fixação	<input type="checkbox"/> Reforços Circunferenciais <input type="checkbox"/> Espaçamento Entre Reforços \leq 1500 mm <input type="checkbox"/> Seção do Quebra Ondas \geq 80% da Seção Transversal do Tanque <input type="checkbox"/> Quebra-Ondas Conforme RTQ <input type="checkbox"/> Furos p/ Drenagem nos Anéis de Reforço <input type="checkbox"/> Proteção Contra Acidentes <input type="checkbox"/> Válvulas e Dispositivos com Proteção <input type="checkbox"/> Seção Frágil na Tubulação <input type="checkbox"/> Distância do Solo Superior a 300 mm <input type="checkbox"/> Proteção Contra Danos no Fundo do Tanque <input type="checkbox"/> Proteção Contra Tombamento <input type="checkbox"/> Proteção Traseira <input type="checkbox"/> Bombas, Tubulação, Mangueiras <input type="checkbox"/> Alívio de Pressão <input type="checkbox"/> Válvula de Alívio <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo <input type="checkbox"/> Alívio Primário de Pressão <input type="checkbox"/> Alívio Secundário de Pressão <input type="checkbox"/> Certificação dos Dispositivos de Alívio <input type="checkbox"/> Identificação do Dispositivo de Alívio <input type="checkbox"/> Saídas do Tanque <input type="checkbox"/> Válvula de Fundo no Corpo do Tanque <input type="checkbox"/> Válvula de Saída com Proteção Contra Choque <input type="checkbox"/> Sistema de Fechamento Automático <input type="checkbox"/> Sistema Remoto Distante no Mínimo 3 m <input type="checkbox"/> Existência de Dispositivo Térmico Para Inflamáveis <input type="checkbox"/> Existência de Válvula de Bloqueio	<input type="checkbox"/> Sistema de Aterramento com 1 Ponto em Cada Lateral (Mínimo) <p>Inspeção Visual Externa</p> <input type="checkbox"/> Mossas, Escavações e Cortes <input type="checkbox"/> Defeitos Superficiais e Solda - Reparos Mal Feitos <input type="checkbox"/> Proteção Adequada aos Bocais <input type="checkbox"/> Anéis de Reforço <input type="checkbox"/> Corrosão <input type="checkbox"/> Pintura <p>Inspeção Visual Interna</p> <input type="checkbox"/> Mossas, Escavações e Cortes <input type="checkbox"/> Defeitos Superficiais e Solda - Reparos Mal Feitos <input type="checkbox"/> Proteção Adequada aos Bocais <input type="checkbox"/> Quebra Ondas e seus Suportes <input type="checkbox"/> Corrosão <input type="checkbox"/> Limpeza Interna <p>Tubulação, Válvulas e Instrumentos</p> <input type="checkbox"/> Instrumentos <input type="checkbox"/> Funcionamento do Acionamento das Válvulas <input type="checkbox"/> Funcionamento do Fechamento de Emergência <input type="checkbox"/> Estado das Juntas de Vedação <input type="checkbox"/> Adequação das Juntas de Vedação ao Produto <input type="checkbox"/> Terminais e Engates da Tubulação <input type="checkbox"/> Parafusos/Prisioneiros e Porcas																																								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; border: none;"> <input type="checkbox"/> Ensaio Hidrostático </td> <td style="width: 33%; border: none;"> <input type="checkbox"/> Ensaio Pneumático </td> <td style="width: 33%; border: none;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Válvula de Alívio (kPa)</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Válvula de Vácuo (kPa) (-)</th> </tr> <tr> <th style="width: 50%;">Abertura</th> <th style="width: 50%;">Fechamento</th> <th style="width: 50%;">Abertura</th> <th style="width: 50%;">Máximo</th> </tr> <tr><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>6</td><td></td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> Pressão de Ensaio (kPa) <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> Tempo de Duração (min) <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> Nº dos Manômetros <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> Validade dos Manômetros <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> </td> <td style="border: none;"> Resultado do Ensaio: <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"></table> </td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Ensaio Hidrostático	<input type="checkbox"/> Ensaio Pneumático	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Válvula de Alívio (kPa)</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Válvula de Vácuo (kPa) (-)</th> </tr> <tr> <th style="width: 50%;">Abertura</th> <th style="width: 50%;">Fechamento</th> <th style="width: 50%;">Abertura</th> <th style="width: 50%;">Máximo</th> </tr> <tr><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>6</td><td></td></tr> </table>	Válvula de Alívio (kPa)		Válvula de Vácuo (kPa) (-)		Abertura	Fechamento	Abertura	Máximo	1		1		2		2		3		3		4		4		5		5		6		6		Pressão de Ensaio (kPa) <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> Tempo de Duração (min) <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> Nº dos Manômetros <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> Validade dos Manômetros <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>	Resultado do Ensaio: <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"></table>	
<input type="checkbox"/> Ensaio Hidrostático	<input type="checkbox"/> Ensaio Pneumático	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Válvula de Alívio (kPa)</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Válvula de Vácuo (kPa) (-)</th> </tr> <tr> <th style="width: 50%;">Abertura</th> <th style="width: 50%;">Fechamento</th> <th style="width: 50%;">Abertura</th> <th style="width: 50%;">Máximo</th> </tr> <tr><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>6</td><td></td></tr> </table>	Válvula de Alívio (kPa)		Válvula de Vácuo (kPa) (-)		Abertura	Fechamento	Abertura	Máximo	1		1		2		2		3		3		4		4		5		5		6		6									
Válvula de Alívio (kPa)		Válvula de Vácuo (kPa) (-)																																								
Abertura	Fechamento	Abertura	Máximo																																							
1		1																																								
2		2																																								
3		3																																								
4		4																																								
5		5																																								
6		6																																								
Pressão de Ensaio (kPa) <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> Tempo de Duração (min) <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> Nº dos Manômetros <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table> Validade dos Manômetros <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>	Resultado do Ensaio: <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"></table>																																									
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; border: none;"> <p>Exigências Para os Grupos 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 7A, 7D, 7F, 27A1, 27C, 27G</p> <input type="checkbox"/> Raio de Rebordeamento <input type="checkbox"/> Piso Anti-Derrapante Superior <input type="checkbox"/> 30 kPa \geq Pressão de Projeto > 20 kPa <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo Pressão <input type="checkbox"/> Vazão Mínima da Válvula Primária 170 m³/h <input type="checkbox"/> Porta Mangote <p>Exigências Para os Grupos 4A, 27A3</p> <input type="checkbox"/> Quebra Ondas com Memória de Cálculo <input type="checkbox"/> Reforços Circunferenciais Obrigatórios <input type="checkbox"/> Pressão de Ensaio Hidrostático 150 % da Pressão de Projeto <input type="checkbox"/> Flange Cego ou Tampão na Descarga e Dreno <input type="checkbox"/> Possui Manômetro com Glicerina <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo <input type="checkbox"/> Válvula de Alívio </td> <td style="width: 33%; border: none;"> <p>Exigências Para os Grupos 7B, 7C, 7E, 27A2</p> <input type="checkbox"/> Pressões de Projeto <input type="checkbox"/> 7B \geq 70 kPa <input type="checkbox"/> 7C \geq 145 kPa <input type="checkbox"/> 7E \geq 180 kPa <input type="checkbox"/> 27A2 : 175 kPa \geq Pressão de Projeto > 20 kPa <input type="checkbox"/> Válvula de Segurança <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo <p>Exigências Para os Grupos 4B, 4C, 27B</p> <input type="checkbox"/> Espessura Mínima 4,76 mm <input type="checkbox"/> Pressão de Projeto Mínima 176 kPa <input type="checkbox"/> Bocal na Parte Superior de 4" ou 6" <input type="checkbox"/> Flange Cego na Saída e Dreno <input type="checkbox"/> Conexão para Insufamento <input type="checkbox"/> Manômetro <input type="checkbox"/> Válvula de Segurança </td> <td style="width: 33%; border: none;"> <input type="checkbox"/> Bocal de Carregamento \varnothing 230 mm <p>Exigências Para o Grupo 2F</p> <input type="checkbox"/> 30 kPa \geq Pressão de Projeto > 20 kPa <input type="checkbox"/> Área de Acesso com Piso Anti-Derrapante <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo-Pressão <input type="checkbox"/> Válvula de Alívio Secundária <input type="checkbox"/> Espessura Mínima 4,5 mm <input type="checkbox"/> Válvula de Bloqueio Rápido Tanque x Bomba <input type="checkbox"/> Válvula de Drenagem com Fecho Rápido <input type="checkbox"/> Saída da Bomba de Combustível Provida de Válvula Tipo By Pass </td> </tr> </table>					<p>Exigências Para os Grupos 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 7A, 7D, 7F, 27A1, 27C, 27G</p> <input type="checkbox"/> Raio de Rebordeamento <input type="checkbox"/> Piso Anti-Derrapante Superior <input type="checkbox"/> 30 kPa \geq Pressão de Projeto > 20 kPa <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo Pressão <input type="checkbox"/> Vazão Mínima da Válvula Primária 170 m ³ /h <input type="checkbox"/> Porta Mangote <p>Exigências Para os Grupos 4A, 27A3</p> <input type="checkbox"/> Quebra Ondas com Memória de Cálculo <input type="checkbox"/> Reforços Circunferenciais Obrigatórios <input type="checkbox"/> Pressão de Ensaio Hidrostático 150 % da Pressão de Projeto <input type="checkbox"/> Flange Cego ou Tampão na Descarga e Dreno <input type="checkbox"/> Possui Manômetro com Glicerina <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo <input type="checkbox"/> Válvula de Alívio	<p>Exigências Para os Grupos 7B, 7C, 7E, 27A2</p> <input type="checkbox"/> Pressões de Projeto <input type="checkbox"/> 7B \geq 70 kPa <input type="checkbox"/> 7C \geq 145 kPa <input type="checkbox"/> 7E \geq 180 kPa <input type="checkbox"/> 27A2 : 175 kPa \geq Pressão de Projeto > 20 kPa <input type="checkbox"/> Válvula de Segurança <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo <p>Exigências Para os Grupos 4B, 4C, 27B</p> <input type="checkbox"/> Espessura Mínima 4,76 mm <input type="checkbox"/> Pressão de Projeto Mínima 176 kPa <input type="checkbox"/> Bocal na Parte Superior de 4" ou 6" <input type="checkbox"/> Flange Cego na Saída e Dreno <input type="checkbox"/> Conexão para Insufamento <input type="checkbox"/> Manômetro <input type="checkbox"/> Válvula de Segurança	<input type="checkbox"/> Bocal de Carregamento \varnothing 230 mm <p>Exigências Para o Grupo 2F</p> <input type="checkbox"/> 30 kPa \geq Pressão de Projeto > 20 kPa <input type="checkbox"/> Área de Acesso com Piso Anti-Derrapante <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo-Pressão <input type="checkbox"/> Válvula de Alívio Secundária <input type="checkbox"/> Espessura Mínima 4,5 mm <input type="checkbox"/> Válvula de Bloqueio Rápido Tanque x Bomba <input type="checkbox"/> Válvula de Drenagem com Fecho Rápido <input type="checkbox"/> Saída da Bomba de Combustível Provida de Válvula Tipo By Pass																																			
<p>Exigências Para os Grupos 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 7A, 7D, 7F, 27A1, 27C, 27G</p> <input type="checkbox"/> Raio de Rebordeamento <input type="checkbox"/> Piso Anti-Derrapante Superior <input type="checkbox"/> 30 kPa \geq Pressão de Projeto > 20 kPa <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo Pressão <input type="checkbox"/> Vazão Mínima da Válvula Primária 170 m ³ /h <input type="checkbox"/> Porta Mangote <p>Exigências Para os Grupos 4A, 27A3</p> <input type="checkbox"/> Quebra Ondas com Memória de Cálculo <input type="checkbox"/> Reforços Circunferenciais Obrigatórios <input type="checkbox"/> Pressão de Ensaio Hidrostático 150 % da Pressão de Projeto <input type="checkbox"/> Flange Cego ou Tampão na Descarga e Dreno <input type="checkbox"/> Possui Manômetro com Glicerina <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo <input type="checkbox"/> Válvula de Alívio	<p>Exigências Para os Grupos 7B, 7C, 7E, 27A2</p> <input type="checkbox"/> Pressões de Projeto <input type="checkbox"/> 7B \geq 70 kPa <input type="checkbox"/> 7C \geq 145 kPa <input type="checkbox"/> 7E \geq 180 kPa <input type="checkbox"/> 27A2 : 175 kPa \geq Pressão de Projeto > 20 kPa <input type="checkbox"/> Válvula de Segurança <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo <p>Exigências Para os Grupos 4B, 4C, 27B</p> <input type="checkbox"/> Espessura Mínima 4,76 mm <input type="checkbox"/> Pressão de Projeto Mínima 176 kPa <input type="checkbox"/> Bocal na Parte Superior de 4" ou 6" <input type="checkbox"/> Flange Cego na Saída e Dreno <input type="checkbox"/> Conexão para Insufamento <input type="checkbox"/> Manômetro <input type="checkbox"/> Válvula de Segurança	<input type="checkbox"/> Bocal de Carregamento \varnothing 230 mm <p>Exigências Para o Grupo 2F</p> <input type="checkbox"/> 30 kPa \geq Pressão de Projeto > 20 kPa <input type="checkbox"/> Área de Acesso com Piso Anti-Derrapante <input type="checkbox"/> Válvula de Vácuo-Pressão <input type="checkbox"/> Válvula de Alívio Secundária <input type="checkbox"/> Espessura Mínima 4,5 mm <input type="checkbox"/> Válvula de Bloqueio Rápido Tanque x Bomba <input type="checkbox"/> Válvula de Drenagem com Fecho Rápido <input type="checkbox"/> Saída da Bomba de Combustível Provida de Válvula Tipo By Pass																																								
Apto a Transportar Produtos dos Seguintes Grupos: <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table>																																										
Observações																																										
Local da Inspeção	Inspetor	Cliente	Supervisor																																							

Grade de Inspeção

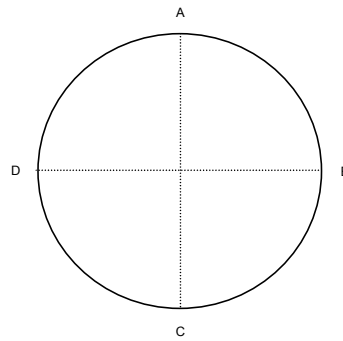
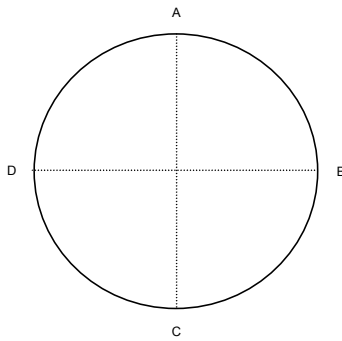
Grade para Marcações de:

- Cordões de Solda
- Espessuras Medidas (mm)
- Descontinuidades

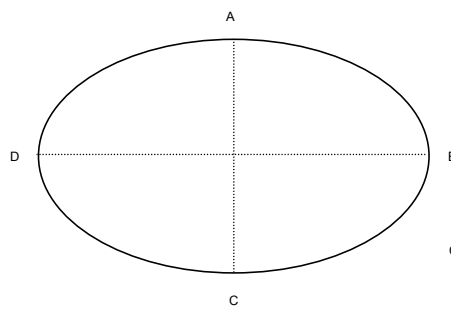
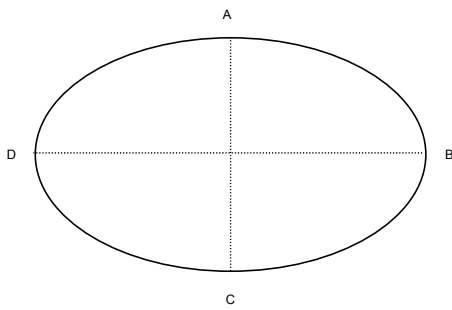
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
A										

DIANTEIRAS

TRASEIRAS



Calotas Tanque Cilíndrico



Calotas Tanque Policêntrico

Espessura Mínima Encontrada:

Costado:

Calotas:

Local da Inspeção

Inspetor

Cliente

Supervisor

