



REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE 7i - INSPEÇÃO PERIÓDICA DE EQUIPAMENTOS COM PRESSÃO MÁXIMA DE TRABALHO ADMISSÍVEL DE 690 kPa PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS A GRANEL - LÍQUIDOS

1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios para o programa de avaliação da conformidade para inspeção periódica dos equipamentos utilizados no transporte rodoviário de produtos perigosos dos grupos 2, 4, 7, e 27 (A1, A2, A3, A4, A5, B, C e G), construídos em aço carbono ou aço inoxidável ou alumínio, com pressão máxima de trabalho admissível até 690 kPa, em atendimento ao Decreto n.º 96.044/88, visando aumentar o nível de segurança desses equipamentos.

2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Decreto n.º 96.044/88	Aprova o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos.
RTQ	Instrução para preenchimento de registros de inspeção da área de produtos perigosos.
RTQ 7c	Inspeção na construção de equipamentos com pressão máxima de trabalho admissível até 690 kPa para o transporte rodoviário de produtos perigosos a granel - líquidos.
RTQ	Registro de descontaminador de equipamentos para transporte de produtos perigosos.
RTQ 36	Inspeção de revestimento interno de equipamentos para o transporte rodoviário de produtos perigosos a granel - aplicação e periódica.
NIT-DIOIS-004	Critérios específicos para a acreditação de organismos de inspeção na área de veículos e equipamentos que transportam produtos perigosos.
ABNT NBR 7500	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
ABNT NBR 11767	Tanque de carga para transporte rodoviário de ácido nítrico.
Código ASME Seção VIII, Divisão 1 Apêndice 4.	
Glossário de terminologias técnicas utilizadas nos RTQ para o transporte rodoviário de produtos perigosos.	

3. DEFINIÇÕES

Para fins deste Regulamento Técnico da Qualidade são adotadas as definições constantes no Glossário de Terminologias Técnicas Utilizadas nos RTQ para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

4. SIGLAS

ASME	American Society of Mechanical Engineers
CIPP	Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos
EPI	Equipamento de Proteção Individual
END	Ensaio Não Destrutivo
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
LI	Local de Inspeção
OIA-PP	Organismo de Inspeção Acreditado-Produtos Perigosos
RTQ	Regulamento Técnico da Qualidade
TTMA	Truck Trailer Manufacturers Association

5. CONDIÇÕES GERAIS

5.1 O OIA-PP (OIC) deve dispor de pessoal qualificado, infra-estrutura, instrumentos de medição, equipamentos, dispositivos e EPI, 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.

5.2 Para cada equipamento a ser inspecionado, o OIA-PP (OIC) define o inspetor que, inicialmente confere a identificação do equipamento, conforme: documentação do equipamento, CIPP, chapa de identificação do equipamento (na qual contém o número do Inmetro), placa do fabricante do equipamento, placa de identificação do revestidor quando houver, 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 OIA-PP (OIC).

5.2.1 Para a inspeção do equipamento, no caso de reforma ou reparo, além do certificado de descontaminação deve ser apresentado o livro de registro (data book), quando houver, desse equipamento, o qual deve ser solicitado pelo proprietário do equipamento na época da encomenda junto ao fabricante do 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) garantia de compatibilização dos materiais do corpo do equipamento e de seus dispositivos operacionais para com os produtos a transportar (opcional);
- f) relatório da inspeção para liberação do equipamento;
- g) exames, ensaios e relatórios de END, quando aplicável.

5.2.2 A placa do fabricante, as placas do Inmetro: de identificação, de inspeção, e quando aplicável, de verificação volumétrica e de identificação do revestidor interno, não devem estar distanciadas uma das outras mais que 10cm, 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.

5.2.3 Para equipamentos em uso, quando não houver a chapa de identificação do equipamento, o proprietário deve afixar no mesmo uma chapa de dimensões 40 x 130mm de espessura mínima de 2,00mm em aço inoxidável aplicado diretamente sobre o corpo do tanque de carga, sem empalme. Sobre esta chapa deve ser gravado de modo indelével, de preferência em baixo relevo, o número Inmetro do equipamento com no mínimo 8mm de altura, a ser fornecido pelo OIA-PP (OIC). 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, em todo o seu perímetro 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 tanque de carga.

Em tanque revestido externamente a chapa pode ser soldada no primeiro berço dianteiro, do lado do condutor do veículo.

5.3 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.

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

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

Nota: O certificado de descontaminação deve ser emitido por descontaminador registrado no Inmetro (RTQ - Registro de Descontaminador de Equipamentos para Transporte de Produtos Perigosos).

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

Nota: Antes de iniciar o serviço a empresa reparadora ou reformadora do equipamento deve apresentar um procedimento de reparo ou reforma ao OIA-PP (OIC), que deverá ser avaliado.

5.7 Nos casos em que o equipamento for submetido a reparo ou reforma, o inspetor do OIA-PP (OIC) deve acompanhar o processo, desde o seu início até a conclusão, conforme os requisitos estabelecidos neste RTQ e no RTQ 7c.

5.7.1 Quando o tanque de carga for cilíndrico não são permitidos reparos no corpo do equipamento através de sobreposições de chapas.

5.7.2 As características construtivas estruturais do equipamento devem atender ao disposto no RTQ 7c, e quando estas forem alteradas, em relação ao projeto inicial, o OIA-PP (OIC) que realizou a inspeção deve proceder à alteração do cadastro do equipamento junto ao Inmetro, substituindo o número Inmetro do equipamento.

5.8 O porta-placas, quando existir, deve estar em condições que permita a adequada fixação das placas (rótulo de risco e painel de segurança), conforme a norma ABNT NBR 7500.

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

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

5.11 Restrições

Os produtos dos grupos 2D, 2E, 2F, 4B, 4C, 4D, 4E, 7D, 27C e 27G somente podem ser transportados em tanques dedicados exclusivamente para cada um destes grupos, exceto os dos grupos 7D e 27C, que podem utilizar um mesmo tanque de carga.

5.12 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 pode ser reduzido, caso sejam evidenciadas irregularidades no equipamento ou perda de espessura por taxa de corrosão acentuada, por critérios técnicos prescritos neste RTQ ou no RTQ 7c ou no RTQ 36.

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

c) 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 Inmetro do equipamento.

5.13 O equipamento que sofrer 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, nestes casos, deve ser recolhido e cancelado.

5.14 O 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, o equipamento deve ser inspecionado para que seja emitido um novo CIPP.

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

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

5.17 Só é permitida a instalação de dispositivos operacionais que se projetam além da superfície na metade superior do equipamento, desde que devidamente protegido e com aprovação do OIA-PP (OIC).

5.18 O OIA-PP (OIC) deve realizar o registro fotográfico do equipamento, em todas as inspeções, como também na realização de reparos e reformas, de forma que permita quando posicionado no LI, a visualização da traseira do equipamento, 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 OIA-PP (OIC), o seu número de acreditação, o número de identificação do LI e a tampa da boca de visita aberta, quando esta for visível.

5.18.1 Os registros fotográficos devem ser feitos com câmara fotográfica analógica e as suas fotografias devem ser ampliadas em tamanho contato (index) ou em outro tamanho ou gravadas em CD ou DVD, e apresentadas ao Inmetro nas auditorias ou quando solicitadas. Os filmes fotográficos devem ser codificados, guardados e preservados em local adequado, conforme procedimento específico do OIA-PP (OIC). As fotografias podem ser coloridas ou em preto e branco.

5.18.2 Regra para utilização do código temporal

O código temporal é baseado nos resultados da Loteria Federal do Brasil, através das extrações realizadas aos sábados.

O número utilizado é aquele que coincide, na mesma ordem, com os últimos algarismos dos cinco primeiros prêmios da extração da Loteria Federal do Brasil, iniciando-se no primeiro prêmio e terminando no último, conforme o exemplo a seguir:

Resultado do sorteio da loteria de sábado: 1º (64.126), 2º (13.020), 3º (40.591), 4º (23.086) e 5º (12.379). O código temporal deste exemplo é 60.169 que deve ser utilizado no período imediato ao sábado (de segunda-feira a sábado).

Nota: Não havendo extração da Loteria Federal do Brasil, em qualquer sábado, o código temporal utilizado deve ser aquele do último sorteio, até a sua regularização.

5.190 O OIA-PP (OIC) deve realizar a impressão de 02 (dois) decalques do número do chassi do equipamento, e no caso da aprovação da inspeção, os decalques devem ser colados nas 1ª e 2ª vias

do CIPP, de acordo com o RTQ - Instrução para Preenchimento de Registros de Inspeção da Área de Produtos Perigosos.

5.20 A inspeção do equipamento deve ser realizada em LI, conforme a norma NIT-DIOIS-004.

5.21 É obrigatória a utilização de acessórios certificados no âmbito do SBAC, quando aplicável.

5.21.1 Entende-se por acessórios: válvula, tampa, quinta-roda, pino-rei, e outros.

5.22 A inspeção não deve ser realizada quando:

- a) não forem apresentados os documentos necessários mencionados neste RTQ;
- b) o equipamento não for rastreado, conforme item 5.2;
- c) o equipamento não estiver devidamente limpo e descontaminado;
- d) o equipamento não atender às condições exigidas.

5.22.1 Rastreabilidade

Caso o equipamento não atenda o item 5.2 e seus subitens, quanto ao quesito rastreabilidade, o mesmo deve ser inspecionado pelo OIA-PP (OIC), somente após o atendimento dos seguintes critérios:

- a) encaminhamento ao Inmetro, pelo proprietário do equipamento, da solicitação de capacitação do respectivo equipamento, devidamente justificada;
- b) análise da solicitação pelo Inmetro;
- c) parecer do Inmetro quanto à viabilidade da solicitação;
- d) caso viável, o Inmetro deverá verificar a existência e as condições de manutenção do equipamento;
- e) caso constatado o atendimento ao item d), o Inmetro autorizará o OIA-PP (OIC) a realizar a inspeção.

Notas:

- a) Na impossibilidade da identificação da data da construção do equipamento, deve ser preenchido com o ano obtido através da seguinte fórmula: $A - I = A_c$, onde A = ano da inspeção (atual), I = número de inspeções já realizadas no equipamento (dígitos de controle do equipamento na Placa de Inspeção ou no CIPP) e A_c = ano a ser considerado como ano de construção do equipamento (exemplo: $A = 2009$, $I = 17$ e $A_c = 1992$).
- b) Na impossibilidade da identificação da data da construção do equipamento e do número de inspeções já realizadas no equipamento, deve ser preenchido com o ano obtido através da seguinte fórmula: $A - I = A_c$, onde A = ano da inspeção (atual), $I = 16$ e A_c = ano a ser considerado como ano de construção do equipamento (exemplo: $A = 2009$, $I = 16$ e $A_c = 1993$).
- c) Na impossibilidade da identificação da data da instalação da carroçaria (aberta ou fechada) ou da caçamba basculante, deve ser considerada a data da construção do veículo na qual se encontra instalada.
- d) Na impossibilidade da identificação da data da construção da caçamba intercambiável ou do contentor, deve ser preenchido com o ano obtido através da seguinte fórmula: $B - 05 = B_c$, onde B = ano da inspeção (atual) e B_c = ano a ser considerado como ano de construção da caçamba intercambiável (exemplo: $B = 2005$ e $B_c = 2000$).
- e) Todos os acessórios do equipamento deverão ser substituídos por novos.

5.23 A critério do Inmetro, o fabricante ou proprietário do equipamento deve prestar informações sobre a execução de reparos ou reformas do mesmo, de qualquer natureza.

5.24 O responsável pelo equipamento pode acompanhar a inspeção sem prejuízo da mesma.

6. EXECUÇÃO DA INSPEÇÃO

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

Quando da inspeção visual do equipamento, forem levantadas dúvidas com relação às condições do mesmo, o inspetor pode solicitar ao proprietário do equipamento, a contratação de ensaios complementares tais como: ensaio com líquidos penetrantes, ensaios de partículas magnéticas, ensaio de ultra-som das juntas soldadas, ensaios radiográficos, réplica metalográfica, ensaio de dureza.

6.1 Exame visual externo

6.1.1 O costado e calotas, devem estar em perfeito estado não apresentando trincas, abaulamentos, escavações e mossas com dimensões além das permitidas nos itens 6.1.15.3 a 6.1.15.5 ou qualquer anormalidade que possa comprometer a segurança do produto transportado.

6.1.1.1 Todo espaço vazio entre os compartimentos, deve conter uma abertura para contato permanente com a atmosfera e um dreno localizado na linha de centro do fundo e que deve estar sempre aberto.

6.1.2 Quando houver 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.

6.1.3 Reservatório de combustível suplementar

É permitido, desde que atendidos os requisitos estabelecidos na legislação de trânsito vigente.

6.1.4 Juntas soldadas

6.1.4.1 Verificar se as juntas longitudinais, dos tanques cilíndricos, em duas chapas adjacentes estão desencontradas no mínimo de 50mm.

6.1.5 Reparos

6.1.5.1 Reparos realizados devido a reprovações na inspeção devem ser reexaminados e reensaiados com aprovação do OIA-PP (OIC).

6.1.5.2 Nos tanques cilíndricos não são permitidos reparos no corpo do equipamento através de sobreposições de chapas.

6.1.6 Bocais

6.1.6.1 Bocas de visita

6.1.6.1.1 Cada tanque ou compartimento, construído conforme o RTQ 7c, deve ter acesso por uma boca de visita de no mínimo 450mm de diâmetro.

Nota: Os tanques destinados ao transportes dos grupos 4A e 27A3 construídos antes da vigência do RTQ 7c podem apresentar diâmetro da boca de visita com valor mínimo de 400mm.

6.1.6.1.2 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 capotamento ou ter dispositivo de proteção de forma que não seja atingida por algum obstáculo.

6.1.6.1.3 Toda tampa de boca de visita de tanques construídos conforme RTQ 7c, 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.

6.1.6.2 Boca de ventilação

Para tanques de compartimento único que possuam mais de três quebra-ondas situados entre a calota dianteira e a boca de visita deve possuir uma boca de ventilação.

6.1.6.2.1 A boca de ventilação deve estar localizada entre a calota dianteira e o quebra-ondas mais próximo desta, conforme figura ilustrativa no Anexo C.

6.1.6.2.2 A boca de ventilação deve possuir, tela ante-chama, rosca interna 2pol NPT e fechada por tampão.

6.1.6.2.3 O tampão da boca de ventilação deve ter altura máxima de 20mm e atender os requisitos do item 6.8.3 do RTQ 7c (proteção contra tombamento), ver figura ilustrativa no Anexo C.

6.1.6.2.4 A boca de ventilação, bem como o seu tampão, devem possuir um olhal destinado à colocação de lacre.

6.1.7 Elementos de apoio e fixação

6.1.7.1 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.

6.1.7.1.1 Cada empalme deve:

- Estender ao menos 50mm em cada direção de algum ponto do acessório soldado;
- Estar soldado por um cordão contínuo em volta do empalme, exceto por uma pequena abertura, ou furo no empalme, no ponto mais baixo, para drenagem.

6.1.7.2 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.

6.1.8 Proteção contra acidentes

6.1.8.1 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 100mm 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 50mm do ponto de fixação devem possuir dispositivos de proteção contra acidentes.

6.1.8.2 Qualquer tubulação que se projete além do dispositivo de proteção deve ser equipada com uma válvula de bloqueio e um dispositivo de sacrifício, como por exemplo, uma seção de ruptura. Esse dispositivo de sacrifício deve estar localizado na tubulação, o mais próximo possível da válvula de bloqueio, no trecho vertical e envolvido pelo dispositivo de proteção contra acidentes no fundo do tanque, conforme citado no 6.8.1 do RTQ 7c, para evitar qualquer possibilidade de perda do produto.

6.1.8.3 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 1mm para cada 25mm de distância entre eixos e nunca inferior a 300mm.

6.1.9 Proteção contra danos no fundo do tanque

6.1.9.1 Toda saída, tubulação ou projeção localizadas 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 6.1.8.2. devem ser agrupados e protegidos por um único dispositivo.

6.1.9.2 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.

6.1.10 Proteção contra tombamento

6.1.10.1 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 contra tombamento.

Notas:

- a) Para tanques construídos antes da vigência do RTQ 7c deve ser exigida a proteção contra tombamento, entretanto é concedido um prazo para implementação até a próxima inspeção após a vigência deste RTQ.
- b) O proprietário do veículo ou instalador da proteção deve apresentar, sempre que solicitado, declaração garantindo a proteção contra tombamento do tanque.
- c) Deve ser registrado no formulário RNC, no campo Não-Conformidade, a ausência da proteção contra tombamento e o prazo para implementação até a próxima inspeção.

6.1.10.2 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.

6.1.11 Proteção traseira

6.1.11.1 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.

6.1.11.2 A face interna do dispositivo de proteção traseira deve estar a pelo menos 150mm 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: Não confundir proteção traseira do tanque e tubulação com o pára-choque traseiro do veículo. Entretanto quando este atender os itens acima, inclusive a distância de 150mm da face interna, poderá ser utilizado como proteção traseira do tanque e da tubulação.

6.1.12 Sistemas e dispositivos de alívio

6.1.12.1 Cada tanque deve conter um sistema primário de alívio de pressão constituído de uma ou mais válvulas de alívio. Um sistema secundário de alívio de pressão constituído por outra válvula de alívio operando em paralelo com o sistema primário pode ser utilizado para aumentar a capacidade de alívio do tanque. Dispositivos de alívio que não retornem à posição de fechamento depois de acionados não devem ser utilizados, exceto quando em série com dispositivos que retornem à posição de fechamento.

Dispositivos atuados por gravidade não podem ser utilizados.

6.1.12.2 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 aplicável;
- c) Válvula equalizadora de pressão, quando aplicável.

6.1.12.3 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.

6.1.13 Bocas de carga e descarga

6.1.13.1 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.

6.1.13.2 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 3m 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.

Nota: Este item não deve ser aplicado para as válvulas de saída utilizadas nos tanques destinados aos grupos 4B, 4C, 4D, 4E e 27B.

6.1.13.3 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.

6.1.13.4 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.

6.1.14 Sistema para aterramento

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

6.1.14.2 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.

6.1.15 Outros requisitos

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

6.1.15.2 Corrosão

Deve-se verificar o grau de corrosão das chapas e acessórios:

- 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.

Nota: Os resultados devem ser anotados no relatório de inspeção.

6.1.15.3 Mossa

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

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

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

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

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

Quando a mossa estiver dentro do perímetro de 100mm 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.

6.1.15.4 Corte, cavidade ou escavação

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

6.1.15.5 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 mossa, corte, cavidade, escavação e abaulamento devem ter suas localizações registradas na grade de inspeção, de tal forma que sejam fáceis suas identificações.

6.1.15.6 Trincas

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

6.1.15.7 Porosidades nos cordões de solda

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

6.1.15.8 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.

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

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

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

6.1.15.12 Nos tanques policêntricos, verificar se o piso antiderrapante está com 400mm de largura e em bom estado de conservação.

6.2 Exame visual interno

6.2.1 O costado, calotas, quebra-ondas e anteparas, devem estar em perfeito estado não apresentando trincas, corrosão, abaulamentos e mossas com dimensões além das permitidas no item 6.1.15, ou qualquer anormalidade que possa comprometer a segurança do produto transportado.

6.2.2 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.

6.2.3 Quebra-ondas

6.2.3.1 Todo tanque construído segundo RTQ 7c (2009), deve possuir uma abertura circunferencial de passagem, com diâmetro mínimo de 500mm, localizada de tal forma que, quando os quebra-ondas estiverem montados no tanque de carga, todas as aberturas deverão estar alinhadas. O centro dessa abertura deve estar na linha de centro vertical do quebra-ondas a uma altura que permita a passagem de um homem sem esforço excepcional. Essa abertura não pode apresentar aresta cortante.

6.2.3.2 As outras aberturas do quebra-ondas devem ser projetadas de tal forma a manter a sua característica de reforço circunferencial, quando aplicável.

A abertura para escoamento do produto pode ser parte integrante da abertura de passagem quando a altura da seção do quebra-ondas não for suficiente para conter as duas aberturas separadamente.

6.2.3.3 A espessura da chapa do quebra-ondas deve ser no mínimo igual a espessura da chapa da calota.

6.2.3.4 Quebra-ondas quando não forem considerados no cálculo estrutural como reforço circunferencial não terão de atender o item anterior.

6.2.4 Corrosão

Deve ser verificado o grau de corrosão das chapas conforme descrito no item 6.1.15.2 (inclusive Nota).

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

6.3.1 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.

As medidas devem ser registradas na grade de inspeção que deve fazer parte integrante do relatório de inspeção.

6.3.2 Quantidade de pontos a serem medidos

6.3.2.1 Costado

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.

6.3.3.2 Calotas

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.

6.3.3.3 Quebra-ondas e anteparas

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

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

6.3.4 Espessura mínima admissível

6.3.4.1 Para os tanques fabricados segundo o RTQ 7c (2009) as espessuras mínimas admissíveis são as especificadas na placa de identificação do fabricante ou no livro de registros (Data-Book), quando apresentado.

6.3.4.2 Para os tanques fabricados anteriormente a vigência do RTQ 7c (2009) e que não possuem dados de fabricação, as espessuras mínimas admissíveis são as seguintes:

a) Grupos 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 7A, 7D, 7F, 27A1 e 27C

Capacidade volumétrica (CV) (litros/cm)	AD		AI		AL	
	corpo	calotas, quebra- ondas e anteparas	corpo	calotas, quebra- ondas e anteparas	corpo	calotas, quebra- ondas e anteparas
$CV < 21$	2,54	2,54	2,54	2,54	3,84	4,00
$21 \leq CV < 33$	2,93	2,93	2,54	2,93	4,07	4,40
$CV \geq 33$	3,28	3,28	3,28	3,28	4,40	4,75

b) Grupos 4A e 27A3

Diâmetro do tanque (mm)	Corpo		calotas, quebra-ondas e anteparas	
	AD	AI	AD	AI
$D \leq 1500$	2,11	1,55	3,78	2,84
$1500 < D \leq 2000$	2,82	2,11	5,05	3,78
$2000 < D \leq 2500$	3,54	2,64	6,31	4,73
$D > 2500$	4,25	3,18	7,58	5,70

c) Grupos 7B, 7C, 7E e 27A2

Diâmetro do tanque (mm)	Corpo		calotas, quebra-ondas e anteparas	
	AD	AI	AD	AI
$D \leq 1500$	2,11	1,55	3,78	2,84
$1500 < D \leq 2000$	2,82	2,11	5,05	3,00
$2000 < D \leq 2500$	3,54	2,64	6,31	3,00
$D > 2500$	4,25	3,18	7,58	4,00

d) Grupo 2F (comboio)

A espessura mínima admissível deve ser 4,00mm, independentemente do material utilizado.

Notas:

- a) AD= Aço Doce, AI= Aço Inox, AL= Alumínio
b) CV = (volume do tanque ÷ comprimento do tanque)

6.4 Ensaio de Pressão

6.4.1 O ensaio de pressão pode ser realizado pelo método hidrostático ou pneumático, conforme descrito a seguir:

6.4.1.1 Método hidrostático

- a) O tanque de carga deve ser cheio com água limpa a uma temperatura máxima de 38 °C.
b) A pressão de ensaio deve ser a determinada na exigência específica do produto a transportar observando que, para tanques de forma geométrica policêntrica a pressão máxima é de 30 kPa.
c) A pressão deve ser medida no topo do tanque, através de dois manômetros ou podendo ser utilizado método de coluna de água.
d) 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.

Nota: Para tanques de carga revestidos externamente a pressurização deve ser mantida por no mínimo 40 minutos onde deve ser observada a existência de vazamentos, principalmente na parte inferior do revestimento do tanque.

6.4.1.2 Método pneumático

- a) O ensaio pneumático pode ser utilizado em lugar do método hidrostático, desde que a pressão de ensaio não ultrapasse 30 kPa.
b) O tanque de carga deve ser pressurizado com ar ou gás inerte.
c) 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 de ensaio seja atingida.

- d) A pressão de ensaio deve ser mantida por pelo menos 5 minutos e em seguida deve ser baixada até 80% da PMTA.
- e) Nessa pressão o tanque deve ser inspecionado quanto ao surgimento de vazamentos, deformação ou outro defeito capaz de ser detectado visualmente.
A verificação de vazamentos consiste em cobrir todas as juntas, conexões e acessórios com uma solução de água e sabão, ou se utilizar de outro método satisfatório.

Nota: Para tanques de carga revestidos externamente não é permitido o ensaio pneumático.

6.4.2 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.

6.4.3 Todo equipamento que apresentar vazamento, deformação ou demonstrar qualquer sinal de defeito durante a realização do ensaio hidrostático ou pneumático, deve ser reparado, e após a execução dos reparos deve ser realizado novo ensaio hidrostático ou pneumático.

6.5 Pressão de ensaio hidrostático

Quando não houver pressão de ensaio hidrostático, especificada para um determinado grupo de produtos, a pressão de ensaio hidrostático deverá ser de 150% da PMTA ou 150% da pressão de projeto, valendo a que for maior.

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

A regulagem dos dispositivos de alívio de pressão e vácuo consiste em se determinar as pressões de abertura e fechamento desses dispositivos.

A regulagem deve ser realizada em bancada ou no próprio tanque de acordo com procedimento cuja eficácia foi comprovada pelo OIA-PP (OIC).

Dispositivos cujas pressões da abertura e fechamento permanecerem fora dos valores estabelecidos por este RTQ, devem ser substituídos.

6.6.1 Pressões de abertura e fechamento

Quando não houver recomendações específicas o sistema de alívio de pressão deve ser regulado da forma descrita a seguir:

a) Sistema primário de alívio de pressão

A menos que, de outra forma, as condições específicas do produto determinem, cada dispositivo de alívio do sistema primário deve abrir não antes de 120% da PMTA e não superior a 130% da PMTA. A válvula deve fechar a não menos de 108% da PMTA e manter-se fechada a pressões inferiores.

b) Sistema secundário de alívio de pressão (quando houver)

Todo sistema de alívio de pressão usado como um sistema secundário, deve ser ajustado para abrir a não menos de 120% da PMTA.

6.7 Exigências específicas

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

6.7.1 Grupos 2 A, 2B, 2C, 2D, 2E, 7A, 7D, 7F, 27A1 e 27C

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

6.7.1.2 O sistema de alívio primário deve ter a abertura em uma pressão entre 22 kPa e 27 kPa e seu fechamento deve ocorrer a uma pressão mínima de 20 kPa.

6.7.1.3 O sistema de alívio secundário, deve abrir com pressão acima de 24,0 kPa e abaixo da pressão de ensaio do tanque de carga, e fechar na pressão de 21,0 kPa.

6.7.1.4 A válvula equalizadora de pressão pode ser acionada manualmente.

6.7.1.5 As válvulas de alívio de pressão e vácuo devem ter dispositivos corta-chamas construídos de alumínio ou aço inoxidável.

Nota: qualquer abertura na parte superior do tanque para fixação de válvulas deve possuir proteção para evitar contato permanente do líquido com a válvula, quando da movimentação brusca deste líquido.

6.7.1.6 O sistema de alívio de vácuo deve abrir a uma pressão não maior 3,5 kPa.

6.7.1.7 Todos os sistemas de descarregamento devem atender aos requisitos do capítulo 6 do RTQ 7c, porém, as válvulas de bloqueio primárias para tanques que transportem produtos dos grupos 2 A, 2B, 2C, 2D e 2E, devem ser internas e de fechamento automático com acionamento à distância e com acionamento de emergência.

O sistema deve possuir o mais próximo possível da válvula de descarga um dispositivo fusível a 120 °C para fechamento da válvula em caso de envolvimento por chama.

6.7.1.7 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 6.1.13 deste RTQ.

6.7.1.8 A pressão de ensaio hidrostático ou pneumático deve ser de 20 kPa.

6.7.1.9 O equipamento não pode possuir sistema de aquecimento por chama.

6.7.1.10 O equipamento para o transporte de produtos do grupo 27C deve atender aos requisitos da Portaria Inmetro n.º 75/2007.

6.7.2 Grupos 4A e 27A3

6.7.2.1 A pressão de ensaio hidrostático deve ser de no mínimo 140 kPa e no máximo 150% da PMTA ou 150% da pressão de projeto, valendo a que for maior.

6.7.2.2 Dispositivos operacionais

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

6.7.2.2.2 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.

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

6.7.2.2.4 Se o equipamento possuir medidor de pressão e conexão de ar para utilização nas operações de descarga, verificar se esse medidor de pressão é de amortecimento por glicerina e se entre este e o tanque existe uma válvula de proteção.

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

6.7.3.1 Pressões do ensaio hidrostático

105 kPa para produtos do grupo 7B;
217 kPa para produtos do grupo 7C;
270 kPa para produtos do grupo 7E;
150% da PMTA do equipamento, para produtos do grupo 27A2.

6.7.3.2 Implementos na superfície do equipamento

6.7.3.2.1 Verificar se existem implementos instalados na superfície do equipamento para a contenção do produto sob condições de tombamento

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

6.7.3.4 Medidores de pressão

6.7.3.5.1 Medidores de pressão, quando utilizados como acessórios, devem ser de amortecimento por glicerina e estarem operacionais.

6.7.3.6 Termômetros e dispositivos para medição de temperatura

6.7.3.6.1 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.

6.7.3.7 Sistema para alívio de pressão e vácuo

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

6.7.3.7.2 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.

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

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

6.7.3.8 Sistema para carga e descarga

6.7.3.8.1 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 80mm (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.

6.7.3.8.2 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.

6.7.3.8.3 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.

6.7.3.8.4 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.

6.7.3.8.5 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.

6.7.4 Grupos 4B, 4C, 4D e 27B

6.7.4.1 A espessura mínima para o corpo do equipamento construído a partir da vigência do RTQ 7c (2009) deve ser de 4,75mm.

Notas:

- a) Para os tanques que já são revestidos a espessura do tanque metálico segue as regras anteriores à vigência deste RTQ.
- b) Para os tanques que forem adaptados para revestimento novo, devem seguir o RTQ 7c e a espessura mínima é de 4,75mm.

6.7.4.2 Ensaio Hidrostático

Não é previsto ensaio hidrostático para esses grupos.

6.7.4.3 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 aos requisitos de proteção dispostos no item 6.1.9.

Para os equipamentos construídos segundo o RTQ 7c (2009), não é permitido o uso de prisioneiros e seus alojamentos.

6.7.4.4 Todo equipamento deve possuir reforços circunferenciais.

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

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

6.7.4.7 O equipamento deve dispor de pelo menos uma saída onde se possa instalar medidor de pressão e válvula de segurança para utilização nas operações de descarga.

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

6.7.4.9 A tampa da boca de visita deve possuir um diâmetro de 450mm e opcionalmente, dispor de um bocal de carregamento e uma conexão para válvula de segurança, medidor de pressão e válvula de injeção de ar seco.

6.7.5 Tanque comboio (grupo 2F)

6.7.5.1 A pressão de ensaio hidrostático deve ser de 20 kPa.

6.7.5.2 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.

6.7.5.3 O sistema de alívio primário deve ter a abertura em uma pressão entre 22 kPa e 27 kPa e seu fechamento deve ocorrer a uma pressão mínima de 20 kPa.

6.7.5.4 O sistema de alívio secundário, deve abrir com pressão acima de 24,0 kPa e abaixo da pressão de ensaio do tanque de carga, e fechar na pressão de 21,0 kPa.

6.7.5.5 A válvula equalizadora de pressão pode ser acionada manualmente.

6.7.5.6 As válvulas de alívio de pressão e vácuo devem ter dispositivos corta-chamas construídos de alumínio ou aço inoxidável.

Nota: Qualquer abertura na parte superior do tanque para fixação de válvulas deve possuir proteção para evitar contato permanente do líquido com a válvula, quando da movimentação brusca deste líquido.

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

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

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

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

6.7.5.11 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.

6.7.5.12 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.

6.7.5.14 A válvula de drenagem, quando aplicável, deve ser do tipo fecho rápido.

6.7.5.15 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.

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

6.7.6.1 O equipamento deve ser apresentado para inspeção, limpo, sem os resíduos de derramamento do produto, com exceção dos equipamentos pulverizadores.

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

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

6.7.6.4 É proibido o ensaio hidrostático para esse grupo

6.7.7 Grupo 4E - Ácido Nítrico fumegante

6.7.7.1 Verificar as exigências da norma ABNT NBR 11767.

6.7.7.2 As espessuras mínimas devem ser iguais as espessuras de projeto encontradas no livro de registros (data book) ou na placa de identificação do fabricante.

6.7.7.3 A pressão de ensaio hidrostático deve ser 150% da pressão de projeto.

6.7.7.4 A calibração da válvula de segurança deve ser igual a PMTA do equipamento.

6.7.8 Grupos 27A4 e 27A5

6.7.8.1 Verificar as exigências de normas específicas e projeto do tanque.

6.7.8.2 As espessuras mínimas devem ser iguais as espessuras de projeto encontradas no livro de registros (data book) ou na placa de identificação do fabricante.

6.7.8.3 A pressão de ensaio hidrostático deve ser 150% da pressão de projeto ou da PMTA, a que for maior.

6.7.8.4 A calibração da válvula de segurança deve ser igual a PMTA do equipamento.

7. RESULTADO DA INSPEÇÃO

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

7.2 No relatório de inspeção devem constar, ainda, os resultados e observações visuais, dados do ensaio hidrostático e dados dos instrumentos utilizados:

- 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, contendo os valores das espessuras e as descontinuidades encontradas;
- g) dados dos dois manômetros: número, validade.

7.3 Quando da aprovação do equipamento, o OIA-PP (OIC) deve preencher e fornecer o CIPP. O Registro de Não-Conformidade deve ser preenchido durante a inspeção conforme requisitos

estabelecidos no RTQ - Instrução para Preenchimento de Registros de Inspeção da Área de Produtos Perigosos, em 02 (duas) vias, sendo a primeira via do proprietário do equipamento e a segunda via do OIA-PP (OIC). Durante o reparo do equipamento o proprietário deve receber uma cópia do Registro de Não-Conformidade. A primeira via do Registro de Não-Conformidade é entregue ao proprietário do equipamento após aprovação da inspeção.

7.3.1 O CIPP não deve ser plastificado.

7.4 No caso da reprovação do equipamento, o OIA-PP (OIC) deve preencher o Registro de Não-Conformidade, com a descrição da(s) não-conformidade(s) evidenciada(s). A grade de inspeção deve ser anexada ao Registro de Não-Conformidade, para orientar a reparação dos itens irregulares.

7.5 O inspetor deve informar ainda, no Registro de Não-Conformidade, se algum item que necessita reparo afeta a integridade estrutural do equipamento.

7.5.1 Nos casos onde o dano afeta a integridade estrutural do equipamento, o mesmo só pode ser reparado no seu fabricante.

7.5.2 Caso os danos não afetem a integridade estrutural do equipamento, o mesmo pode ser reparado em empresas reparadoras capacitadas, quando aplicável.

7.5.3 Os serviços de reforma só devem ser realizados no fabricante ou no reformador capacitado.

7.5.4 Em qualquer dos casos referidos nos itens 7.5.1, 7.5.2 e 7.5.3 o proprietário deve informar ao OIA-PP (OIC) o local onde será feito o reparo ou a reforma, para o devido acompanhamento desde o seu início.

7.6 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 uma nova inspeção.

7.7 Quando da aprovação do equipamento após a reinspeção, o OIA-PP (OIC) deve emitir o CIPP, preenchendo-o conforme o RTQ - Instrução para Preenchimento de Registros de Inspeção da Área de Produtos Perigosos, verificando no Registro de Não-Conformidade os itens que foram reparados e que foram considerados conformes.

7.8 Após a aprovação final do equipamento, o inspetor que executou a inspeção, deve afixar a placa de identificação e de inspeção no suporte porta-placas, devendo estar de acordo com os requisitos do RTQ - Instrução para Preenchimento de Registros de Inspeção da Área de Produtos Perigosos.

8. ANEXOS

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

Anexo B - Figura Ilustrativa da Boca de Ventilação

Anexo C - Relatório de Inspeção e Suplemento de Relatório (modelos)

ANEXO A - CORRELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS / INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO / DISPOSITIVOS / EPI COM OS RTQ

RELAÇÃO		PÁRA-CHOQUE	EQUIPAMENTO VEICULAR - CONSTRUÇÃO					EQUIPAMENTO VEICULAR - PERIÓDICA					REVESTIMENTO INTERNO	
		RTQ 32	RTQ 1c	RTQ 3c	RTQ 6c	RTQ 7c	RTQ PRFVc	RTQ 1i	RTQ 3i	RTQ 6i	RTQ 7i	RTQ CAR	RTQ PRFVi	RTQ 36
Paquímetro (150mm - mínimo)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trena (3m - mínimo)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manômetro (100kPa - mínimo) ou coluna de água (2 m - mínimo)	*1					X					X			
Manômetro (500kPa- mínimo)	*1					X	X				X		X	
Manômetro (5 a 7MPa- mínimo)	*1		X	X	X			X		X	X			
Kit rebidadeira / rebites (pop)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Martelo (pena ou bola - 150g - mínimo)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tipos (números e letras - 3 a 5mm)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Escova (aço)	*1	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 de espessura de camadas (até 12mm)	*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		
Conjunto atuador hidráulico / manômetro (200.000N - mínimo)	*2	X												
Dispositivo de fixação (pára-choque)	*2	X												
Dispositivo (ensaio hidrostático)	*1		X	X	X	X	X	X		X	X		X	
Medidor de vácuo	*2			X					X					
Negatoscópio e densitômetro	*2		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:

a) EPI: macacão de manga comprida, capacete, óculos de proteção, máscara semi-facial, protetor auricular, bota com sola anti-derrapante, luvas, capa de chuva, e protetor auricular.

b) *1 - Por inspetor.

c) *2 - Compulsório (flexibilidade: o cliente poderá disponibilizar no ato da inspeção).

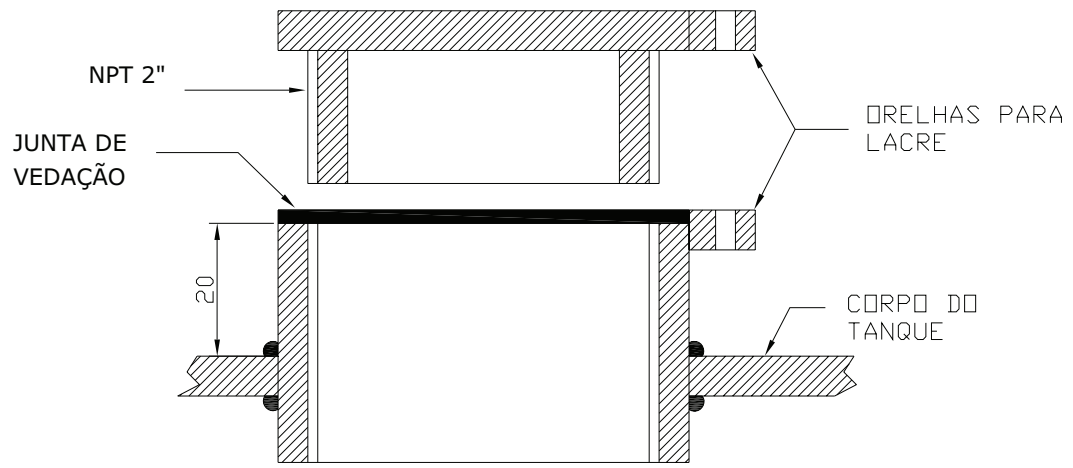
d) *3 - Voluntário (desde que seja apresentado, no ato da inspeção, o certificado de descontaminação ou de inertização).

e) *4 - Quantidade compatível com a frequência das inspeções.

f) *5 - Voluntário (compulsório quando utilizado aço UHT).

ANEXO B - FIGURA ILUSTRATIVA DA BOCA DE VENTILAÇÃO

TAMPÃO

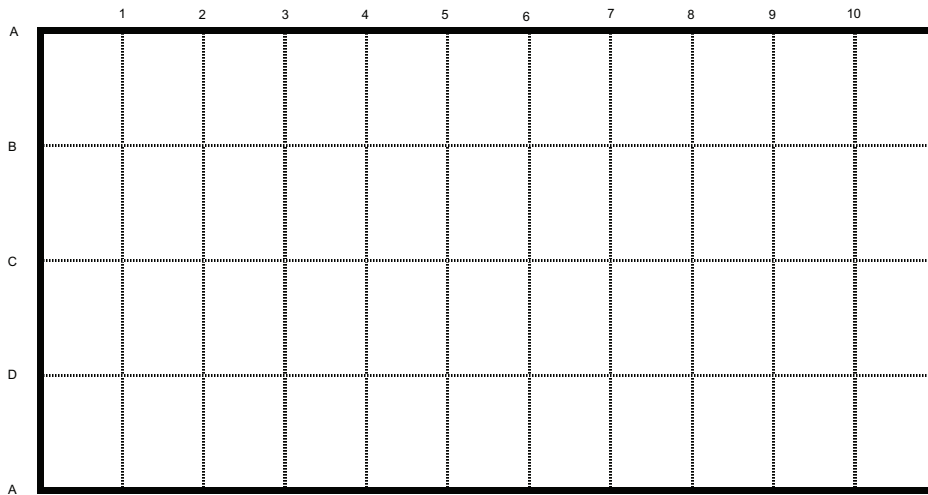


BOCA DE VENTILAÇÃO

Logotipo do OIC	Relatório de Inspeção	Folha: 02/02
	Anexo B - RTQ 7i - Inspeção Periódica	Relatório

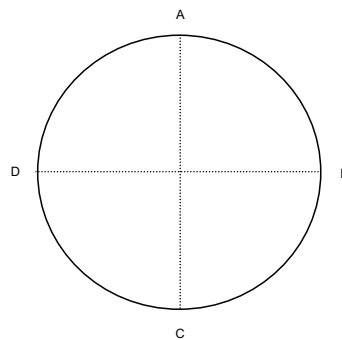
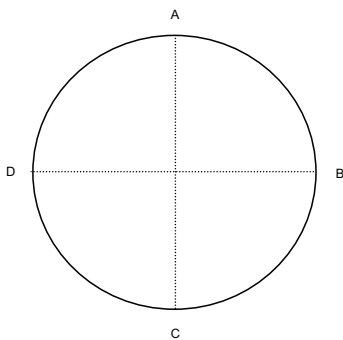
Grade de Inspeção

Grade para Marcações de:
 Cordões de Solda
 Espessuras Medidas (mm)
 Descontinuidades

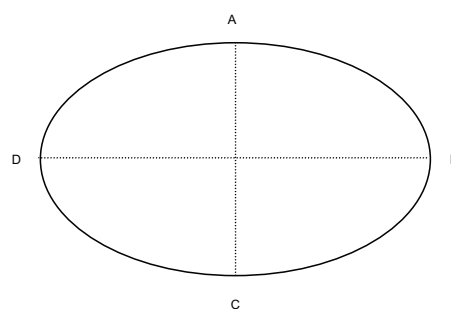
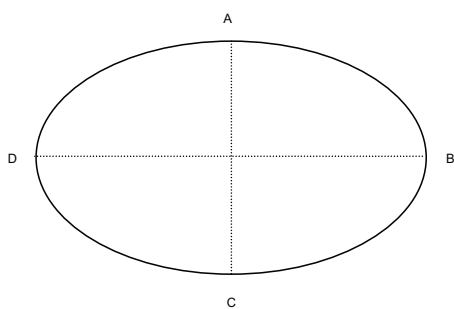


DIANTEIRAS

TRASEIRAS



Calotas Tanque Cilindrico



Calotas Tanque Policêntrico

Espessura Mínima Encontrada:

Costado:

Calotas:

Local da Inspeção	Inspetor	Cliente	Supervisor
-------------------	----------	---------	------------

