

Instrução Normativa SDA/MAA 75/2003

(D.O.U. 30/10/2003)

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 75, DE 28 DE OUTUBRO DE 2003

O SECRETÁRIO DE DEFESA AGROPECUÁRIA, DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 15, inciso II, do Decreto nº 4.629, de 21 de março de 2003, e considerando a necessidade de instituir medidas que regulamentem o transporte de produtos de leite e derivados fluidos, garantindo condições de igualdade entre os produtores e assegurando a transparência nos processos de produção, processamento e comercialização dos produtos de origem animal, e o que consta do Processo nº 21000.006360/2002-65, resolve:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico para Seleção, Projeto, Fabricação e Manutenção de Tanques Isotérmicos Destinados à Coleta e ao Transporte de Leite e Derivados Fluidos, conforme consta dos Anexos desta Instrução Normativa.

Art. 2º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

MAÇAO TADANO

ANEXO I

REGULAMENTO TÉCNICO PARA SELEÇÃO, PROJETO, FABRICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE TANQUES ISOTÉRMICOS DESTINADOS À COLETA E AO TRANSPORTE DE LEITE E DERIVADOS FLUIDOS

1. Alcance

1.1. Objetivo

1.1.1. Fornecer as diretrizes para que possa ser atingido o modelo brasileiro para tanques isotérmicos destinados à coleta a granel e transporte de leite e derivados fluidos, salientando características específicas para cada região geográfica do País, levando também em consideração a legislação sanitária específica para leite e derivados fluidos, objetivando a proteção dos alimentos transportados de contaminação oriunda do meio externo, de elementos internos do tanque e de procedimentos inadequados de fabricação, limpeza e reparos.

1.1.2. Estabelecer a nomenclatura, os princípios básicos, critérios e práticas de construção e reparos de tanques isotérmicos destinados à coleta a granel e transporte de leite e derivados fluidos, para qualificar os fabricantes e agentes de reparo destes. Entende-se a necessidade de salientar os agentes de reparo (oficinas e outros) de tal modo que possam ser mantidas as condições de operação segura e de qualidade do produto.

1.1.3. Estabelecer princípios gerais para a fabricação de tanques cilíndricos, ovais e formatos derivados, soldados, de chapas ou bobinas, possuindo como elemento principal de fabricação o aço inoxidável, com isolamento térmico, concebidos para montagem em veículos rebocáveis ou automotores, operando à pressão atmosférica ou sob vácuo parcial, destinados à coleta a granel e transporte de leite e derivados fluidos.

1.1.4. Estabelecer os critérios de limpeza e sanitização, durante as operações de coleta a granel, transferência, transporte e descarregamento de leite e derivados fluidos, com o objetivo principal de garantir os aspectos de sanitariedade dos tanques e uniformizar os procedimentos de limpeza termoquímica e seus efeitos mecânicos sobre o conjunto do equipamento. Este procedimento é conhecido pela sigla CIP (Cleaning In Place), e resulta

em esforços mecânicos e ações químicas sobre o tanque e seus materiais que devem ser considerados nas etapas de projeto e fabricação.

1.1.5. Certificar e identificar os tanques fabricados com selo especial (a ser definido). O selo deverá caracterizar o tanque fabricado conforme este regulamento técnico.

1.2. Âmbito de aplicação

Este regulamento técnico nacional abrange os aspectos construtivos dos tanques isotérmicos destinados à coleta a granel e transporte de leite e derivados fluidos voltados aos preceitos de sanitariedade, tendo como base a Norma Norte-Americana, a Legislação Federal Brasileira do SIF (Serviço de Inspeção Federal), as exigências da indústria de laticínios quanto aos aspectos operacionais e as práticas aceitas de engenharia.

Para que os tanques recebam selo especial de identificação, deverão ser fabricados conforme os requisitos constantes deste regulamento técnico.

Este regulamento se aplica à fabricação de tanques isotérmicos com capacidade nominal de 2.000 a 50.000 litros, podendo ou não ser dividido em compartimentos.

Outras exigências de segurança e higiene serão cobertas pela legislação que estará sujeita a outras Regulamentações Nacionais.

2. Definição

Para os efeitos do presente regulamento, aplicam-se as seguintes definições:

2.1. Coleta de leite a granel: é o processo da cadeia produtiva leiteira que compreende a retirada do leite do tanque de refrigeração da propriedade rural, através de mangote flexível e bombeamento sanitário, para o tanque móvel isotérmico, que o transportará até o posto de refrigeração ou ao estabelecimento industrial.

2.2. Tanque para transporte de leite a granel: tanque de construção e acabamento sanitário com isolamento térmico, concebido para montagem em veículos rodoviários rebocáveis ou automotores, operando à pressão atmosférica ou a vácuo, destinados à coleta a granel e transporte de leite e derivados fluidos. Poderá ter um compartimento ou mais.

2.3. Tanque de coleta ou tanque de múltipla coleta e entrega:

tanque de construção e acabamento sanitário com isolamento térmico, para transporte de leite a granel, conforme definido em 2.1, com acessórios e meios específicos para coleta de leite a granel, incluindo bomba auto-escorvante sanitária ou sistema de coleta a vácuo, com dispositivos para recolher o produto de tanques de estocagem, tanques de refrigeração e tarros (latões), assim como dispositivos para descarregamento seguro através de mangueiras.

2.3.1. Deverá ser prevista a possibilidade de coletar e transportar amostras preservadas adequadamente e acessórios para análises fundamentais.

2.4. Produto: deve ser entendido como leite ou derivados de leite fluidos transportados no tanque.

2.4.1. Devido ao fato dos leites mais utilizados no Brasil possuírem as características de densidade muito semelhantes, conforme quadro anexo, a origem do leite não afetará o dimensionamento estrutural dos tanques.

2.4.2. Um mesmo tanque poderá conduzir dois ou mais tipos de leite, em compartimentos diferentes, devendo para isto possuir meios confiáveis, evitando que possa existir mistura, mesmo que involuntárias dos diferentes tipos de leite.

2.5. Superfície de contato com o produto:

Deve ser entendida como todas as superfícies do tanque em contato com o produto, com a finalidade de estocar, transportar ou transferir o produto para o interior do tanque ou deste para o meio externo.

2.6. Superfície não contactante com o produto:

Entende-se como toda e qualquer outra superfície exposta.

2.7. Escoamento de produto:

Corresponde às tubulações, bomba auto-escorvante e acessórios de sucção e descarga.

2.7.1. Sucção de produto: corresponde aos dispositivos e tubos que coletam o produto no latão (tarro) ou tanque de refrigeração do produtor e o transportam até o interior do tanque através de aberturas no revestimento e nas paredes internas e externas do tanque. A coleta é caracterizada por bomba auto-escorvante positiva sanitária ou sistema de coleta a vácuo.

2.7.2. Tubulação de saída de produto - corresponde aos dispositivos e tubos que permitem o esvaziamento do tanque ou compartimentos até o meio externo, normalmente por gravidade.

2.8. Sistema coletor de leite e derivados fluidos.

Existem dois tipos fundamentais que influenciam no dimensionamento das paredes internas e externas do tanque e acessórios.

2.8.1. Bomba auto-escorvante positiva sanitária:

Trata-se de uma bomba com acionamento elétrico externo, mecânico por transmissão cardânica ou hidráulica a partir da tomada de força da caixa de câmbio do veículo automotor ou possibilidade de sistemas mistos (acionamento elétrico e mecânico) complementados por sistema de embreagem quando exigidos. Os tanques equipados com bomba auto-escorvante são caracterizados como tanques atmosféricos.

2.8.1.1. O sistema de condução do produto até a bomba autoescorvante sanitária será formado por mangueira sanitária com tubo coletor desmontável em uma das extremidades e a outra ligada à bomba.

2.8.1.2. Deverá o tubo coletor do succionador ser facilmente removível para permitir a ligação da mangueira sanitária ao tanque resfriador.

2.8.1.3. Não será permitida a coleta de leite em tanques refrigeradores sem ser a mangueira de sucção conectada na saída inferior do tanque, com a finalidade de reduzir a incorporação de ar e a contaminação do produto.

2.8.1.4. Uso de estojo sanitário: pelo menos a extremidade da mangueira e o tubo coletor deverão ser guardados em estojo que evite ou minimize a contaminação destes, denominado de estojo sanitário.

2.8.2. Sistema de coleta a vácuo:

2.8.2.1. O vácuo pode ser obtido por diversos meios e apresenta como característica reforços especiais no tanque e acessórios para permitir a sucção do leite para um reservatório intermediário e deste para o tanque ou diretamente para o tanque.

2.8.2.2. Quando o vácuo atuar diretamente sobre o tanque de produto, este deverá ser fabricado levando em consideração os preceitos das técnicas de engenharia aceitas. Todos os acessórios serão dimensionados para atendimento das condições de operação sob vácuo.

2.9. Tampa de abertura de visita com sobretampa

2.9.1. Tampa de acesso (abertura de visita):

Deve ser entendida como uma abertura existente em cada compartimento do tanque, que permita a entrada de pessoal para as operações de inspeção, manutenção e limpeza manual, introdução de aparelhos para a agitação do produto, para coleta de amostra e instalação de tampas de limpeza CIP.

2.9.1.1. O diâmetro mínimo (interno) deverá ser de 450 mm.

2.9.2. Sobretampa (cobertura da tampa de abertura de visita).

Elemento que propicia proteção mecânica à tampa de acesso, reduzindo a ação de intempéries e animais sobre esta. Será dispensada quando o sistema de vedação propiciar a garantia das condições previstas para a sobretampa.

2.10. Limpeza mecânica (CIP)

Entende-se como a limpeza realizada unicamente por circulação ou aspersão realizada em circuito fechado ou não, com soluções detergentes e água de enxágüe a temperatura ambiente ou aquecidas sobre as superfícies de contato com o produto, exigindo ou não complementação de operador.

2.10.1. A limpeza das áreas externas ou “Superfície não contactante com o produto” (conforme 2.5) será tratada como o lado externo de veículos.

2.11. Sistema de vácuo

Compreende-se como dispositivo capaz de gerar pressão negativa (depressão) dentro do tanque ou compartimento deste, composto por uma bomba de vácuo isenta de óleo na câmara de sucção, com suas partes internas feitas de material compatível com o produto transportado, acionada mecanicamente e provida de sistemas de proteção contra transbordamento e depressão excessiva (sistema de segurança para evitar o colapso do tanque, caso o vácuo aplicado ao tanque seja superior ao valor estabelecido no projeto).

3. Referências

- BRASIL. Ministério da Agricultura. RIISPOA - Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. [Decreto nº 30.691, de 29/03/52](#). Brasília: Ministério da Agricultura, 1952.

- BRASIL. Ministério da Justiça. Código de Proteção e Defesa do Consumidor. [Lei nº 8.078, de 11/09/90](#). Brasília: Ministério da Justiça, Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor, 1997.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Regulamento Técnico sobre Embalagens e Equipamentos Elastoméricos em Contato com Alimentos.

Resolução ANVISA nº 123, de 19/05/01. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Regulamento Técnico

Critérios Gerais e Classificação de Materiais para Embalagens e Equipamentos em Contato com Alimentos. [Resolução-RDC ANVISA nº 91, de 11/05/01](#). Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Regulamento Técnico sobre Embalagens e Equipamentos Metálicos em Contato com Alimentos.

[Portaria nº 28, de 18/03/96](#). Brasília: Ministério da Saúde, 1996.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Regulamento Técnico sobre Embalagens e Equipamentos de Vidro e Cerâmica em Contato com Alimentos, e não metálicos. Portaria nº 27, de 13/03/96. Brasília:

Ministério da Saúde, 1996.

- AOAC “Official Methods of Analysis”: Association of “Official Analytical Chemists”, 1111 N 19th St., Suite 210, Arlington, VA 22209 - ABNT/CB-04 - Comitê Brasileiro de Máquinas e Equipamentos Mecânicos - Normas Sanitárias 3-A para Borrachas e Materiais Similares de Múltiplos Usos - Normas Sanitárias 3-A para Tubulações de Metais Polidos, Número 33.

- Normas Sanitárias 3-A para conexões, Número 08-17 rev.

- Normas Sanitárias 3-A para 'Múltiplos-Usos Materiais Plásticos' utilizados como superfícies de contato com o produto em equipamentos de laticínios, Número 20.

- Normas Sanitárias 3-A para Bombas auto escorvantes positivas, Número 02.

4. Materiais

4.1. Todas as superfícies de contato com o produto (leite) devem ser de aço inoxidável da Série AISI 300 (American Iron and Steel Institute), AISI série 300(1) ou correspondente ACI(2)- Alloy Cast Institute (veja Anexo II, item 1), excetuando-se:

4.1.1. Borrachas e materiais similares a borracha, que podem ser usados para tubulações flexíveis de transferência de produto, gaxetas, vedações hidráulicas, suspiros ou respiradouros e partes que possuem os mesmos propósitos funcionais.

4.1.2. Borrachas e materiais similares a borracha, que, quando usados para as aplicações especificadas acima, terão que estar de acordo com as recomendações e normas de segurança alimentar.

4.1.3. Materiais plásticos, que podem ser usados para tubulações flexíveis de transferência de produto, gaxetas, vedações hidráulicas, suspiros ou respiradouros mangueira/bomba e partes que possuem os mesmos propósitos funcionais.

4.1.4. Materiais plásticos, que, quando usados para as aplicações especificadas acima, terão que estar de acordo com as recomendações e normas de segurança alimentar.

4.1.5. Quando as propriedades funcionais são exigidas para aplicações específicas, tais como superfícies de apoio do agitador e vedações hidráulicas rotativas, onde materiais diferenciados são necessários, aços carbono e/ou cerâmicos podem ser usados desde que os aços carbono não tenham contato direto com o produto. Materiais cerâmicos terão que ser inertes, não porosos, atóxicos não absorventes, insolúveis, resistentes a arranhões, escoriações e distorções quando expostos às condições intencionadas encontradas no ambiente de uso, limpeza e sanitização.

4.1.6. Borrachas e materiais similares às borrachas sintéticas e materiais plásticos sintéticos tendo contato superficial com o produto terão que ser de tal composição que retenham suas características dimensionais, quando expostas às condições intencionadas encontradas no ambiente de uso, limpeza e sanitização.

4.1.7. O aglutinante final e adesivo residuais, se usados sobre borrachas e materiais similares às borrachas sintéticas e materiais plásticos sintéticos tendo contato superficial com o produto, terão que ser atóxicos.

(1) Os dados para estas séries estão incluídos no manual de aço-inoxidável & termoresistência de aço, novembro de 1990, Tabela 2-1, pp. 17-20. Disponível na “American Iron and Steel Society, 410 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15086 (412) 776-1535 da AISI Steel Products”.

(2) Steel Founders Society of America, Cast Metal Federation Building, 455 State Street, Des Plaines, IL 60016(708766 9160).

4.2. Espessuras de chapas

O padrão de medida e de dimensões do material para a construção dos tanques que operem sem sistema de vácuo deverão ser, no mínimo, as seguintes:

- Chapa de 1,50 mm de espessura para as paredes internas do tanque, para tanques com capacidade de até 4000 (quatro mil) litros;

- Chapa de 2,00 mm de espessura para as paredes internas do tanque, para tanques com capacidades acima de 4000 (quatro mil) litros e não superior a 8000 (oito mil) litros;

- Chapa de espessura de 2,50 mm para as paredes internas do tanque, para compartimentos com capacidades acima de 8000 (oito mil) litros.

As espessuras aplicadas para fabricação de tanques deverão garantir ao tanque resistência a deformações, arqueamentos ou curvaturas.

A aplicação de espessuras mínimas não podem ser entendidas como suficiente para garantir a integridade do tanque, fazendo com que reforços, elementos de isolamento e acessórios possam fazer parte do elemento estrutural do tanque.

4.2.1. Revestimento:

O revestimento externo deve ser liso e suficientemente vedado, para minimizar o efeito das intempéries, garantindo a facilidade de limpeza, o escoamento de líquidos e mínima possibilidade e multiplicação de microrganismos e outros.

4.2.2. O revestimento externo do tanque poderá ser construído em aço inoxidável alumínio ou poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV) complementado por elementos sintéticos ou construído integralmente destes, desde que garantidas as condições de limpeza superficial.

4.3. Bomba de coleta de leite auto-escorvante (positiva).

O corpo da bomba positiva terá que ser de aço inoxidável com sistema de montagem do tipo sem ferramentas.

4.4. Material da selagem da bomba Material da selagem da bomba será liso, fácil de limpar e inerte para o leite e produtos de limpeza.

4.4.1. Não será permitido o uso de gaxetas convencionas, devido a dificuldades de limpeza e sanitização.

4.5. Caixas isotérmicas para amostras As caixas isotérmicas para amostras serão fabricadas de aço inoxidável, plástico, fibras ou outro material igualmente durável e resistente à corrosão e propicie fácil limpeza.

5. Fabricação

5.1. As superfícies de contato com o produto (leite) deverão ter acabamento tipo 2B, ou nº 4 ou outro acabamento, desde que a rugosidade do mesmo não seja superior a 0,8 micron. O material deve ter superfície lisa para não comprometer a limpeza e sanitização, além de ser resistente à corrosão.

5.2. Todas as partes metálicas permanentes nas superfícies de contato com o produto terão solda tipo sanitária. Todas as áreas soldadas nas superfícies de contato com o produto terão a rugosidade conforme especificado no item 5.1.

5.3. Todas as superfícies de contato com o produto serão de fácil acesso para limpeza e inspeção, tanto quando em posição montada ou em removida. As partes removíveis serão de fácil e pronta montagem e desmontagem.

5.4. Todas as superfícies de contato serão autodrenáveis para garantir limpeza. Os tanques serão construídos com parede interna que não curvam ou arqueiam, empenam ou bloqueiam a completa drenagem de água quando o tanque tem uma inclinação de não mais que 1,5% através do projeto, mantendo o tanque sempre inclinado (considerando o veículo em posição horizontal), ou considerando o veículo inclinado artificialmente (com o uso de rampas fixas ou móveis).

5.5. Todos os ângulos internos de 135° ou menos nas superfícies de contato com o produto terão raios de 6 mm no mínimo, exceto:

5.5.1. Quando a (s) calotas (s) e a (s) divisão (ões) se une (m) à(s) parede (s) externa (s) do tanque, o raio não será menor que 19,00 mm.

5.6. Não haverá roscas expostas nas superfícies de contato com o produto.

5.7. Todas as tubulações sanitárias deverão estar de acordo com as recomendações e normas de segurança alimentar.

5.8. Todos os tubos e conexões deverão estar de acordo com as recomendações e normas de segurança alimentar.

5.9. A parede externa do tubo deverá ser de fácil limpeza, livres de cavidades e frestas.

5.10. A quantidade do material isolante terá que ser:

5.10.1. O tanque de coleta de leite na fazenda, simples ou “tanque com multicompartimentos” deve ser isolado de tal forma que, em um período de 24 (vinte e quatro) horas, quando o tanque estiver cheio de água, a mudança média da temperatura da água não deverá ser superior a 2°C quando a média da diferença de temperatura da água e dos arredores atmosféricos do tanque for de 24°C. O material isolante será instalado de tal modo que evite mudança de posição ou sedimentação.

5.10.1.1. O tanque de coleta de leite na fazenda do tipo “tanque com multicompartimentos” deverá ter o divisor entre compartimentos isolado termicamente.

5.10.1.2. O material isolante será instalado de tal modo que evite mudança de posição ou compactação.

5.10.2. O tanque de entrega a granel e divisor entre os compartimentos de um “tanque com multicompartimentos” terá que ser isolado de tal modo que, em um período de 48 (quarenta e oito) horas, quando o tanque estiver cheio de água, a mudança média da temperatura da água não deverá ser superior a 2°C quando a média da diferença de temperatura da água e dos arredores atmosféricos do tanque for de 17°C. O material isolante será instalado de tal modo que evite mudança de posição ou sedimentação.

5.11. Válvula e tubulação de saída

5.11.1. Cada tanque ou compartimento terá que ter um dispositivo de controle do enchimento e esvaziamento separado. O escoamento terá que ser de construção soldada exceto quando utilizadas conexões sanitárias, tipo TC (tri-clamp) ou tipo niple-porca na extremidade das conexões.

O diâmetro mínimo da saída terá que ser de pelo menos 2” (50,8 mm de diâmetro externo).

O ponto terminal da passagem de saída não deve se estender mais que 150 mm além da parede interna do tanque ou compartimento(s). A tubulação de saída pode se estender em comprimento desde que:

5.11.1.1. A tubulação de saída seja reta, ou seja, reta-fluidodescendente da (s) curva (s) ou derivação (ões) usada (s) para mudar a direção de fluxo do produto a partir do fundo de saída ou para atender às exigências registradas em 5.11.1, prescrevendo que, no ponto especificado, a parte superior da tubulação de saída deve ser tão baixo quanto o ponto baixo da parede interna.

5.11.1.2. A saída e a tubulação de saída pode ser adequadamente e manualmente limpa, ou o tanque ou compartimento com tubulação de saída aumentada possua dispositivo fixo ou móvel de limpeza (spray-ball, turbina de limpeza, etc), de tal forma que a tubulação de saída possa ser mecanicamente limpa e sanitizada.

5.11.1.3. A tubulação de saída seja protegida contra danos (amassamentos), ancorada e inclinada.

5.11.1.4. A inclinação da tubulação de saída poderá ser obtida por inclinação do veículo, com o uso de rampas fixas ou móveis de descarregamento.

5.11.2. Válvula de saída:

A válvula de saída, quando disponibilizada, ou seja, quando estiver dentro da parede interna ou na tubulação de saída, e o apoio for uma parte integral da parede interna ou da tubulação de saída, deverá ser de fácil limpeza, livre de cavidades e frestas. Válvulas do tipo borboleta ou similares sanitárias são indicadas como válvula de saída.

5.11.3. Um tampão roscado sanitário de acordo com 5.9, em aço inoxidável ou plástico, terá que ser fornecido para a abertura de descarga da válvula de saída, exceto quando a abertura de saída da válvula está localizada na bomba que está conectada à tubulação da mesma. Será fixado o tampão por uma corrente na estrutura do tanque ou tubulação, para proteção

mecânica da extremidade da tubulação, evitar a perda do produto por abertura involuntária da válvulas e minimizar a contaminação da tubulação de descarga do produto.

5.12. A menos que a válvula de saída esteja localizada na bomba, ela terá que ser protegida por uma cobertura contra poeira que: (i) feche inteiramente o conjunto montado da válvula; (ii) seja à prova de poeira; e (iii) tenha um acabamento interno liso e/ou polido.

As coberturas de poeira deverão disponibilizar meios para vedação prevenindo a abertura ou a remoção da cobertura sem que tal lacre seja rompido.

5.13. Tampa de abertura de visita com sobretampa

5.13.1. Uma tampa de inspeção por compartimento é obrigatória, e terá a menor dimensão de 510 mm para formato oval ou 450 mm circular. Ela deve ser localizada na porção superior do veículo-tanque. A tampa será centralizada quando o CIP for realizado através da tampa.

5.13.2. A borda do colarinho deve estar 10 mm acima da linha superior da parede externa.

5.13.3. A abertura de acesso deve ser localizada de tal modo que as soluções dos dispositivos de limpeza mecânica sejam aplicadas a todas as superfícies de contato com o produto. Dispositivos mecânicos instalados permanentemente, se utilizados, terão que ser desenhados e instalados de tal modo que as soluções sejam aplicadas em todas as superfícies de contato com o produto.

5.13.4. Borrachas de vedação de aberturas de acesso devem ser facilmente removíveis e podem assumir qualquer seção transversal, que seja de fácil limpeza e sanitização.

5.13.5. Sulcos ou entalhes para as borrachas ou entalhes de fixação das borrachas devem possuir largura mínima de 6,35 mm e profundidade igual ou menor que a largura adotada. O raio mínimo de qualquer ângulo interno deve ser no mínimo 3 mm.

5.13.6. Um suspiro sanitário de abertura suficientemente dimensionado para prevenir excesso de vácuo e/ou pressão interna terá que ser instalado sob a cobertura de poeira da sobretampa da abertura de acesso. O suspiro de ar deve ser desenhado de tal forma que as partes constituintes sejam prontamente acessíveis, facilmente removíveis e prontamente limpáveis, excetuando-se os tanques a vácuo.

5.14. Sobretampa da abertura de acesso:

5.14.1. Cada abertura de acesso deve dispor de uma sobretampa de proteção de aço inoxidável, ressalvado o contido no item 2.8.2.

5.14.2. O acabamento interno da cobertura sobre a tampa de inspeção será liso, prontamente limpável e sem porcas e parafusos.

Arrebites redondos ou ovais serão aceitáveis.

5.14.3. Fixações de partes internas terão raios mínimos de 3 mm.

5.14.4. A sobretampa, quando fechada, disponibilizará proteção mecânica à boca de visita e sua tampa evitando a entrada de poeira.

5.14.5. A sobretampa deve possuir meios de fechamento e vedação para evitar a abertura fraudulenta da mesma sem quebrar o lacre de segurança, aplicável para tanques de transporte a granel.

5.14.6. Caso uma borracha ou similar ou gaxeta plástica seja utilizada como vedante, ela deve ser lisa, alternativamente removível ou aderida à sobretampa para propiciar uma superfície lisa, de fácil limpeza e sem frestas.

5.14.7. Plataforma de acesso, se aderida ou vinculada à parede externa, terá que ser devidamente fechada e de fácil limpeza.

5.15. Agitação:

5.15.1. Quando especificado, o tanque ou compartimento anexo terá que dispor de meios para agitação mecânica e/ou a ar para homogeneização do produto.

Para teste de eficiência, deve-se verificar (veja Anexo II, item 6) que, quando operado durante 20 minutos em leite integral estocado durante 24 horas a 4,4°C, resultará, em dados de conteúdo de gordura do produto, amostras tomadas ao longo do tanque ou compartimento com variação dentro de 0,1%.

5.15.2. O agitador, se não foi desenhado para limpeza mecânica, terá que ser posicionado de tal forma que ele deverá ser prontamente acessível para limpeza manual e inspeção.

5.15.3. Um agitador mecânico terá um tipo sanitário de selamento, sem a necessidade de uma bucha de vedação, por meio de um desenho sanitário com todas partes acessíveis para limpeza.

5.16. Limpeza mecânica (veja Anexo II, item 6):

5.16.1. Tubulações e seus respectivos encaixes ou conexões do interior do tanque terão que ser desenhados para serem mecanicamente limpos (aspersor esférico).

5.16.2. Montagem permanente de tubulação de CIP terá que ser construída e instalada de tal forma que não arqueie, empene, vibre ou bloqueie a completa drenagem do tanque ou da tubulação, e deverá ser localizada de tal forma que a distância do lado externo da tubulação até o revestimento seja de pelo menos 51 mm, exceto no ponto da entrada. A tubulação e todos os seus respectivos encaixes ou conexões serão autodrenáveis.

5.16.3. Meios para operar a limpeza mecânica do tanque ou compartimento, quando disponibilizados, limparão as superfícies de contato com o produto e todas as partes acessórias não removíveis e anexas, exceto aquelas áreas que podem ser manualmente limpas sem a necessidade do operador entrar no tanque (veja Anexo II, item 4).

5.17. Quebra-ondas:

5.17.1. Quebra-ondas, quando disponibilizados, não devem interferir com a livre drenagem do tanque ou compartimento.

5.17.2. A área do quebra-ondas não pode exceder 40% da área transversal do tanque e o quebra-ondas inteiro deve estar em um lado da linha de centro longitudinal do tanque. Caso haja mais de um instalado, quebra-ondas consecutivos devem ser instalados em lados opostos do tanque e devem estar distanciados por um espaço mínimo 1500 mm. Quebra-ondas devem ser desenhados de tal forma que se possa entrar e andar ao longo de toda a área de acessibilidade para inspeção (aspersor esférico).

5.17.3. Quebra-ondas devem ser permanentemente fixos ao tanque. O raio para os cantos internos formados onde os quebra-ondas são fixos no revestimento deve ser de no mínimo 6,00 mm. Não deve haver bordas afiadas.

5.18. Gabinete da mangueira/bomba:

5.18.1. Gabinete da mangueira/bomba deve estar de acordo com as cláusulas de Fabricação expressas na Seção 5, assim como com as seguintes, quando requerido:

5.18.2. O revestimento dos gabinetes, portas e partes fixas ou anexas devem ser lisos.

5.18.3. Todas as junções metálicas permanentes no revestimento devem ser soldadas continuamente. Todas as áreas de soldas no revestimento devem ser no mínimo tão lisas quanto as superfícies adjacentes ou contíguas.

5.18.4. Caso um material plástico venha a ser utilizado para fabricar ou para revestir o gabinete de mangueira/bomba, ele deverá estar de acordo com as recomendações e normas de segurança alimentar.

Ele deve ser fabricado de tal forma que todas junções sejam soldadas, fixas aderidas, ou permanentemente seladas, para serem impermeáveis à água e tão lisas quanto as superfícies adjacentes.

5.18.5. O fundo do gabinete deve ser construído de tal maneira que não afunde ou arqueie, empene, deforme ou prejudique a completa drenagem quando o veículo está sobre uma superfície nivelada.

5.18.6. Todos os cantos internos devem ter raios mínimos de 3 mm.

5.18.7. Gabinetes devem ser vedados contra poeira, e portas devem ser equipadas com dispositivos e fechos de compressão. Material de vedação para a porta do gabinete selado pode ser instalado sobre a face do gabinete ou sobre portas, exceto ao longo da área de drenagem onde devem ser sempre fixos sobre portas. Material de vedação deve ser removível ou firmemente fixo para propiciar superfícies lisas, de fácil limpeza e sem frestas.

5.18.8. Um teto projetado ou calha adequada deve estar posicionada sobre as portas do gabinete.

5.18.9. Ganchos de fixação e outros dispositivos devem ser disponibilizados para suportar a tubulação flexível de transferência do produto (mangueira). Meios devem ser disponibilizados para fixar o bico final da tubulação acima do fundo do gabinete.

5.18.10. Recursos fixos tais como suportes para a bomba, para transportar tubulação, bicos de sucção e outros devem ser de acesso fácil para as operações de limpeza. Uma bomba será instalada de tal forma que haverá um mínimo de vão livre de 50 mm entre a base e o fundo (ou piso) do gabinete e 80 mm entre a montagem da bomba e a parede do gabinete.

5.19. Bombas:

5.19.1. Bombas, quando disponibilizadas, devem estar de acordo com as recomendações e normas de segurança alimentar. Um tampão sanitário deve ser disponibilizado para a abertura de saída da bomba, quando o tipo de bomba assim requerer.

5.20. Acionamento para bombas de produto:

5.20.1. O acionamento das bombas poderá ser por meio da tomada de força do veículo, sistema elétrico do veículo/externo ou acionamento por tomada de força externa ou com motor de combustão.

5.20.1.1. O acionamento das bombas por meio de acionamento por tomada de força externa exige a instalação de cabo elétrico tipo extensão com plug seguro para operação e aterramento adequado entre o veículo/tanque de produto e o ponto de alimentação de energia elétrica.

5.20.1.2. Exige a instalação de um armário seguro para a guarda de extensões e plugs, para que os mesmos não sejam atingidos por intempéries e coloquem em risco o operador do tanque de coleta ou transferência e/ou terceiros e sistema elétrico de controle e partida, não sendo permitida a partida direta da bomba sem chave de comando.

5.20.2. Um motor elétrico ou hidráulico, quando localizado no compartimento da bomba, deve ser classe IP55. A instalação elétrica, se utilizada, deve ser totalmente a prova d'água e ser conduzida através da parede do gabinete da bomba com conexões impermeáveis a água (prensa cabos).

5.20.3. Espaço de guarda para extensões elétricas deve ser localizado fora do compartimento da bomba.

5.21. Mangueira de transferência:

5.21.1. Mangueiras inteiras maiores do que 2.400 mm serão aceitas onde for confirmada a limpeza eficiente por sistema fixo (CIP) disponibilizadas no local de coleta e/ou descarregamento do produto. O diâmetro interno mínimo da mangueira deve ser 35 mm.

Tampões sanitários para proteção das mangueiras serão disponibilizados (estojo do tubo de sucção). A mangueira deverá estar intacta e recomenda-se que seja substituída a cada seis meses, ou antes, caso seja necessário.

5.21.2. Caso dois comprimentos de mangueira sejam utilizados, eles devem ser conectados alternativamente pelo uso de acoplamento sanitário ou por meio de uma peça rígida de tubulação sanitária.

5.21.3. Uma peça de mangueira pode ser utilizada para a conexão da bomba para o tanque, para reduzir os efeitos da vibração sobre a tubulação.

5.22. Caixa Isotérmica de Amostra e Compartimentos para Amostra (para amostrador automático):

5.22.1. Bandeja de amostra e caixas isotérmicas de amostra que são mantidas no gabinete da bomba e/ou mangueira devem ter acabamento sanitário.

5.22.2. Caixas isotérmicas permanentemente instaladas deverão:

(i) ser acopladas ao gabinete por solda contínua ou com conexões de pinos/rebites/parafusos resistentes mecanicamente e quimicamente ao produto e sistemas de limpeza; e (ii) ser instaladas de tal maneira que haja um vão livre mínimo de 25 mm entre a caixa isotérmica permanente e a base/piso do gabinete, e que permita a fácil limpeza externa do gabinete.

ANEXO II

MATERIAL DE CONSTRUÇÃO, LIMPEZA E TEMPERATURA

1. Material de aço inoxidável

O aço inoxidável deve estar de acordo com os intervalos de composição aplicáveis estabelecidos pela AISI (American Iron and Steel Institute) para produtos elaborados de aço, ou pela ACI (American Cast Institute) para produtos fabricados a partir de aço fundido, que devem ser considerados de acordo com as exigências do item 4.1 do Anexo I.

Onde a solda é envolvida, o conteúdo de carbono do aço inoxidável não deve exceder 0,08%. A primeira referência citada em 4.1 estabelece os intervalos e os limites químicos aceitáveis para o aço inoxidável Séries 300. Categorias de fundição do aço inoxidável correspondente aos tipos 303, 304 e 316 são designadas CF-16F, CF

8 e CF-8M, respectivamente. A composição química destas categorias de fundição são cobertas pelas especificações ASTM(3) A351/A351M, A743/A743M e A744/A744M.

(3)Disponível na ASTM, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959. Phone: (610)832-9500.

2. Acabamento das superfícies de contato com o produto Acabamento da superfície equivalente a 150 mesh em abrasividade fina, ou melhor, como a obtida com carboneto de silício, adequadamente aplicada sobre chapas de aço inoxidável, é considerado de acordo com as exigências do item 5.1 do Anexo I.

3. Suspiro de ar

Para assegurar respiradouro adequado para o tanque, que visa protegê-lo contra os danos de pressão ou vácuo, a relação crítica entre o tamanho mínimo do suspiro e a máxima velocidade de carga e descarga deve ser observada com extremo cuidado.

Um sistema de suspiro de capacidade suficiente para carregar e descarregar com a bomba do caminhão, para assegurar a ventilação durante a carga e a descarga do tanque pode não ser adequado enquanto se realizam as operações de limpeza mecânica. Durante o ciclo de limpeza e quando submetido ao processo mecânico, o tanque deve ser ventilado adequadamente mantendo-se a tampa de inspeção e a sobretampa completamente aberta para evitar os danos estruturais causados por vácuos repentinos ou acúmulos de pressão instantânea em função de mudanças bruscas de temperaturas em grandes volumes de ar (4).

Meios devem ser disponibilizados para evitar a perda excessiva de soluções de limpeza através da tampa de inspeção e da sobretampa superior. O emprego de água morna à temperatura de 35°C para ambas as fases de pré-enxágüe e pós-enxágüe é recomendado para reduzir possíveis efeitos de aquecimento e resfriamentos instantâneos.

(4) Por exemplo: quando um tanque de 21600 (vinte e um mil e seiscentos) litros com 22,65 (vinte e dois vírgula sessenta e cinco) m³ de ar quente a 57°C (cinquenta e sete graus Celsius), após a limpeza, é instantaneamente resfriado para 28°C (vinte e oito graus Celsius) com água fria borrifada a 100 gpm, irá ocorrer o seguinte:

em um segundo, os 22,65 (vinte e dois vírgula sessenta e cinco) m³ de ar quente reduzem seu volume para 1,4 (um vírgula quatro) m³.

Isto é equivalente em espaço ocupado de aproximadamente 1355 (mil trezentos e cinquenta e cinco) litros do produto. Este encolhimento do ar cria um vácuo suficiente para colapsar o tanque, a menos que a ventilação ampla da porta aberta permita que o ar externo entre no tanque na mesma velocidade de sua redução de volume. Portanto, é óbvio que uma ampla ventilação, como a abertura completa da porta de inspeção humana, seja exigida para acomodar rapidamente este fluxo de ar.

4. Limpeza Mecânica (CIP)

O sistema de limpeza mecânica será de tal forma desenhado que soluções possam ser aplicadas em todas as superfícies de contato com o produto, exceto naquelas áreas ou partes que exigem limpeza manual. Quando em limpeza, o fundo do tanque deve ter suficiente declive para forçar a drenagem e ter uma rápida ação do fluxo de enxágüe ao longo do fundo. O declive deve ser de no mínimo 1,5%, através do projeto, mantendo o tanque sempre inclinado (considerando o veículo em posição horizontal), ou considerando o veículo inclinado artificialmente (com o uso de rampas fixas ou móveis).

Meios devem ser disponibilizados para inspeção e limpeza manual de todas as superfícies não satisfatoriamente limpas pelo procedimento de limpeza mecânica.

NOTA: Soluções de limpeza e/ou sanitizantes devem ter seu uso autorizado pelo MAPA/SIF (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/ Serviço de Inspeção Federal) ou por organismo classificador reconhecido e serem preparados e mantidos em um tanque separado - não no tanque de transporte. Antes de cada descarregamento, deve-se fazer a limpeza externa e, após o descarregamento, deve ser realizada a limpeza e sanitização interna.

5. Guarda e transporte de conexões extras e adaptadores Caso conexões extras sejam fornecidas pelo fabricante do tanque de coleta de leite na fazenda, deverá ser disponibilizado estojo adequado no compartimento da bomba ou outro local para proteção de tais itens.

6. Ar sob pressão e/ou limpeza mecânica

Encaixes ou adaptadores dos tipos torniquetes, grampos, braçadeiras ou roscas expostas não podem ser utilizados como áreas de contato com o produto ou na zona do produto.

Sistemas com o uso de ar comprimido para limpeza ou descarga de produtos serão permitidos somente em tanques especialmente projetados e certificados para tal fim, devido ao fato de serem caracterizados como vasos de pressão pela legislação brasileira.

7. Temperatura do produto A temperatura do produto sendo carregado no interior do tanque deve ser suficientemente abaixo das exigências de temperatura final de recepção para compensar o ganho de calor que ocorre durante o transporte, como foi prescrito nos itens 5.10.1 e 5.10.2, do Anexo I.

8. Valores (Dados) sobre capacidade isolante A Tabela 8.1 lista valores para a capacidade isolante dos materiais.

Tabela 8.1. Quantidade de material isolante equivalente a R=4,0 a 28°C (vinte e oito graus Celsius).

TABELA

Tipo de material		Quantidade
1	Fibra de vidro alta densidade em folha	0,88 " (22,3 mm)
2	Fibra de vidro macia em rolo	1,12 " (28,4 mm)

3	Espuma de poliestireno em folha	1,02 " (25,9 mm)
4	Placa de cortiça em folha	1,04 "(26,4 mm)
5	Poliuretano em folha	0,66 "(16,8 mm)

D.O.U., 30/10/2003