

INSPEÇÃO EM SERVIÇO DE TANQUES ATMOSFÉRICOS DE USO GERAL

Procedimento

Cabe à CONTEC - Subcomissão Autora, a orientação quanto à interpretação do texto desta Norma. O Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma é o responsável pela adoção e aplicação dos seus itens.

CONTEC

Comissão de Normas
Técnicas

Requisito Técnico: Prescrição estabelecida como a mais adequada e que deve ser utilizada estritamente em conformidade com esta Norma. Uma eventual resolução de não segui-la ("não-conformidade" com esta Norma) deve ter fundamentos técnico-gerenciais e deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "dever", "ser", "exigir", "determinar" e outros verbos de caráter impositivo.

Prática Recomendada: Prescrição que pode ser utilizada nas condições previstas por esta Norma, mas que admite (e adverte sobre) a possibilidade de alternativa (não escrita nesta Norma) mais adequada à aplicação específica. A alternativa adotada deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: "recomendar", "poder", "sugerir" e "aconselhar" (verbos de caráter não-impositivo). É indicada pela expressão: **[Prática Recomendada]**.

Cópias dos registros das "não-conformidades" com esta Norma, que possam contribuir para o seu aprimoramento, devem ser enviadas para a CONTEC - Subcomissão Autora.

As propostas para revisão desta Norma devem ser enviadas à CONTEC - Subcomissão Autora, indicando a sua identificação alfanumérica e revisão, o item a ser revisado, a proposta de redação e a justificativa técnico-econômica. As propostas são apreciadas durante os trabalhos para alteração desta Norma.

"A presente Norma é titularidade exclusiva da PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS, de uso interno na Companhia, e qualquer reprodução para utilização ou divulgação externa, sem a prévia e expressa autorização da titular, importa em ato ilícito nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis. A circulação externa será regulada mediante cláusula própria de Sigilo e Confidencialidade, nos termos do direito intelectual e propriedade industrial."

Apresentação

As Normas Técnicas PETROBRAS são elaboradas por Grupos de Trabalho - GTs (formados por especialistas da Companhia e das suas Subsidiárias), são comentadas pelas Unidades da Companhia e das suas Subsidiárias, são aprovadas pelas Subcomissões Autoras - SCs (formadas por técnicos de uma mesma especialidade, representando as Unidades da Companhia e as suas Subsidiárias) e homologadas pelo Plenário da CONTEC (formado pelos representantes das Unidades da Companhia e das suas Subsidiárias). Uma Norma Técnica PETROBRAS está sujeita a revisão em qualquer tempo pela sua Subcomissão Autora e deve ser reanalisada a cada 5 anos para ser revalidada, revisada ou cancelada. As Normas Técnicas PETROBRAS são elaboradas em conformidade com a norma PETROBRAS N-1. Para informações completas sobre as Normas Técnicas PETROBRAS, ver Catálogo de Normas Técnicas PETROBRAS.

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma estabelece requisitos mínimos para a inspeção em serviço de tanques atmosféricos:

- a) metálicos ou não metálicos;
- b) em plataformas marítimas ou em unidades terrestres;
- c) enterrados ou aéreos;
- d) de costado circular ou não circular;
- e) soldados, rebitados ou aparafusados.

1.2 Esta Norma não se aplica a tanques que estejam cobertos pela norma PETROBRAS [N-2318](#).

1.3 Não fazem parte do escopo desta Norma:

- a) os tanques estruturais de plataformas fixas e flutuantes;
- b) os tanques de lastro de plataformas flutuantes e de navios.

1.4 Esta Norma se aplica a procedimentos iniciados a partir da data de sua edição.

1.5 Esta Norma contém Requisitos Técnicos e Práticas Recomendadas.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Os documentos relacionados a seguir contêm prescrições válidas para a presente Norma.

Portaria nº 3214, 08/06/78 - Norma Regulamentadora nº 6 (NR-6) - Equipamentos de Proteção Individual;

Portaria nº 3214, 08/06/78 - Norma Regulamentadora nº 20 (NR-20) - Líquidos Combustíveis e Inflamáveis;

PETROBRAS [N-9](#) - Tratamento de Superfícies de Aço com Jato Abrasivo e Hidrojateamento;

PETROBRAS [N-13](#) - Aplicação de Tinta;

PETROBRAS [N-270](#) - Projeto de Tanque Atmosférico;

PETROBRAS [N-271](#) - Montagem de Tanques de Armazenamento;

PETROBRAS [N-1018](#) - Identificação de Tanque e Vaso de Pressão;

PETROBRAS [N-1590](#) - Ensaio Não-Destrutivo - Qualificação de Pessoal;

PETROBRAS [N-1596](#) - Ensaio Não-Destrutivo - Líquido Penetrante;

PETROBRAS [N-1597](#) - Ensaio Não-Destrutivo - Visual;

PETROBRAS [N-1598](#) - Ensaio Não-Destrutivo - Partículas Magnéticas;

PETROBRAS [N-2162](#) - Permissão para Trabalho;

PETROBRAS [N-2318](#) - Inspeção em Serviço de Tanque de Armazenamento Atmosférico;

PETROBRAS [N-2637](#) - Segurança no Trabalho em Espaço Confinado;

PETROBRAS [N-2667](#) - Inspeção por ACFM;

ABNT NBR 13784 - Detecção de Vazamento em Postos de Serviço;

ABENDE DC-001 - Qualificação e Certificação de Pessoal em Ensaios Não-Destrutivos;

ABENDE NA-001	- Qualificação e Certificação de Pessoal em Ensaios Não-Destrutivos;
API RP 12R1	- Recommended Practice for Setting, Maintenance, Inspection, Operation and Repair of Tanks in Production Service;
API STD 653	- Tank Inspection, Repair, Alteration and Reconstruction;
AWS D1.1	- Structural Welding Code-Steel.

3 DEFINIÇÕES

Para os propósitos desta Norma são adotadas as definições indicadas nos itens 3.1 a 3.16.

3.1 Tanques de Teto Fixo para Armazenamento de Produtos à Pressão Atmosférica

Equipamentos que operam à pressão atmosférica, destinados ao armazenamento de produtos líquidos em geral (derivados ou não de hidrocarbonetos).

3.2 Inspeção Externa

Inspeção de todos os componentes externos que podem ser verificados com o tanque em operação.

3.3 Inspeção Interna

Executada com o tanque fora de operação e consiste de inspeção de itens internos e/ou que não puderam ser executados na inspeção externa.

3.4 Chapas de Apoio

Chapas do fundo localizadas na periferia do tanque, onde o primeiro anel do costado é apoiado. Conforme o tipo de projeto, essas chapas são também chamadas de anulares.

3.5 Rodapé do Costado (Rodo)

Região do primeiro anel do costado localizado a partir da chapa de apoio até 300 mm de altura.

3.6 Ambiente Seco

Ambiente que predomina em regiões climáticas nas quais a umidade relativa média se situa abaixo de 60 %.

3.7 Ambiente Úmido

Ambiente que predomina em regiões climáticas nas quais a umidade relativa média se situa acima de 60 %.

3.8 Profissional Habilitado

Profissional que tem competência legal para o exercício da profissão de engenheiro nas atividades referentes a acompanhamento de operação, manutenção e inspeção.

3.9 Água Contaminada ou Produzida

Água caracterizada pela eventual presença de hidrocarbonetos podendo conter sólidos suspensos e dissolvidos e/ou outros contaminantes.

3.10 Petróleo Não-Tratado

Petróleo que não passou por nenhum processo de tratamento.

3.11 Petróleo Bruto

Petróleo que passou por algum processo de tratamento.

3.12 Produtos Leves Não-Tratados

Produtos (querosene ou mais leves) que não passaram por tratamento de redução de enxofre.

3.13 Produtos Pesados

Produtos de alta densidade (com densidade superior à do querosene) como óleo de reciclo, óleo decantado e óleo de desasfaltação.

3.14 Resíduo

Produto de fundo das torres de destilação como RAT (Resíduo Atmosférico), RV (Resíduo de Vácuo) e RASF (Resíduo Asfáltico).

3.15 Barriga

Deformação do costado do tanque, caracterizada pelo afastamento em relação à geratriz do cilindro. Para os tanques não circulares, o afastamento se caracteriza em relação a sua configuração original.

3.16 Líquido Inflamável

Definido conforme a norma regulamentadora nº 20 (NR-20).

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 Periodicidade de Inspeção

4.1.1 Os intervalos entre inspeções externas e internas devem ser determinados pelos itens 4.1.3 e 4.1.4, respectivamente, ou pelo profissional habilitado, através de estudo considerando os seguintes aspectos:

- a) natureza do produto armazenado;
- b) resultados das inspeções anteriores;
- c) resultado de ensaios não-destrutivos executados, caso existentes;
- d) conhecimento das taxas de corrosão;
- e) existência de sistemas preventivos quanto à corrosão;
- f) métodos de construção e materiais empregados;
- g) localização do tanque e sua relação com o potencial de risco de poluição;
- h) condições operacionais, como por exemplo, a frequência cíclica de esvaziamento e enchimento.

Notas: 1) O resultado do estudo descrito no item 4.1.1 deve ser registrado de forma rastreável.
2) Para tanques de medição e teste, a periodicidade de inspeção interna e externa deve ser de, no máximo, 3 anos.

4.1.2 Em caso de incêndio, vazamento ou dano mecânico que possa afetar a integridade do equipamento, o tanque deve ser inspecionado extraordinariamente.

4.1.3 Inspeção Externa

4.1.3.1 Na ausência de estudo mencionado no item 4.1.1, a periodicidade da inspeção externa de tanques não enterrados deve ser realizada conforme o seguinte critério:

- a) ambientes úmidos: no máximo a cada 4 anos;
- b) ambientes secos: no máximo a cada 5 anos.

Nota: Em nenhum caso a inspeção externa deve ultrapassar o prazo de 1/4 da vida remanescente estimada do tanque.

4.1.3.2 Na ausência de estudo mencionado no item 4.1.1, para a inspeção externa de tanques enterrados, recomenda-se a periodicidade máxima de 5 anos. **[Prática Recomendada]**

4.1.4 Inspeção Interna

Na ausência de estudo mencionado no item 4.1.1, a periodicidade da inspeção interna de tanques deve ser determinada em função do produto armazenado, conforme a TABELA 1.