

Fabricação de Tanque Atmosférico

Procedimento

Esta Norma substitui e cancela a sua revisão anterior.

Cabe à CONTEC - Subcomissão Autora, a orientação quanto à interpretação do texto desta Norma. A Unidade da PETROBRAS usuária desta Norma é a responsável pela adoção e aplicação das suas seções, subseções e enumerações.

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 pela Unidade da PETROBRAS usuária desta Norma. É caracterizada por 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 pela Unidade da PETROBRAS usuária desta Norma. É caracterizada por 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, a seção, subseção e enumeração a ser revisada, 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 aplicação interna na PETROBRAS e Subsidiárias, devendo ser usada pelos seus fornecedores de bens e serviços, conveniados ou similares conforme as condições estabelecidas em Licitação, Contrato, Convênio ou similar.

A utilização desta Norma por outras empresas/entidades/órgãos governamentais e pessoas físicas é de responsabilidade exclusiva dos próprios usuários."

Apresentação

As Normas Técnicas PETROBRAS são elaboradas por Grupos de Trabalho - GT (formados por Técnicos Colaboradores especialistas da Companhia e de suas Subsidiárias), são comentadas pelas Unidades da Companhia e por suas Subsidiárias, são aprovadas pelas Subcomissões Autoras - SC (formadas por técnicos de uma mesma especialidade, representando as Unidades da Companhia e as Subsidiárias) e homologadas pelo Núcleo Executivo (formado pelos representantes das Unidades da Companhia e das 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 Técnica PETROBRAS N-1. Para informações completas sobre as Normas Técnicas PETROBRAS, ver Catálogo de Normas Técnicas PETROBRAS.

Sumário

1	Escopo.....	3
2	Referências Normativas	3
3	Termos e Definições.....	4
4	Condições Gerais	4
4.1	Responsabilidade do Fabricante.....	4
4.2	Ensaaios Não Destrutivos.....	5
4.2.1	Ensaio por Meio de Líquido Penetrante.....	5
4.2.2	Ensaio por Meio de Partículas Magnéticas.....	5
4.2.3	Ensaio por Meio de Ultrassom	5
4.2.4	Ensaio Radiográfico	5
4.2.5	Ensaio Visual	5
4.2.6	Ensaio de Estanqueidade	5
4.3	Livro de Documentação Técnica de Fabricação.....	5
5	Materiais	6
6	Fabricação.....	7
6.1	Geral.....	7
6.2	Armazenamento de Materiais	7
6.3	Desempeno	7
6.4	Reparo de Defeitos em Materiais.....	7
6.5	Corte e Preparação das Bordas das Chapas	8
6.6	Calandragem das Chapas do Costado	8
6.7	Soldagem	8
6.8	Tratamento Térmico de Alívio de Tensões	8
6.9	Selo PW	9
7	Inspeção de Fabricação	9
8	Acondicionamento, Embalagem e Embarque	11

1 Escopo

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis para a fabricação de tanque de armazenamento atmosférico, completo ou de componentes.

1.2 Considera-se como tanque de armazenamento atmosférico o equipamento definido na PETROBRAS [N-270](#).

1.3 Esta Norma complementa as API [STD 650](#) e API [Spec 12F](#). As condições não fixadas por esta Norma devem estar em conformidade com as API [STD 650](#) e API [Spec 12F](#), conforme a norma adotada no projeto do equipamento.

1.4 Esta Norma se aplica a fabricações iniciadas a partir da data de sua edição.

1.5 Esta Norma contém Requisitos Técnicos e Práticas Recomendadas.

2 Referências Normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes dos referidos documentos.

PETROBRAS [N-133](#) - Soldagem;

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

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

PETROBRAS [N-1541](#) - Tanque de Armazenamento - Folha de Dados;

PETROBRAS [N-1593](#) - Ensaio Não Destrutivo - Estanqueidade;

PETROBRAS [N-1594](#) - Ensaio Não Destrutivo - Ultrassom;

PETROBRAS [N-1595](#) - Ensaio Não Destrutivo - Radiografia;

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-1742](#) - Tanque de Teto Flutuante - Selo PW;

PETROBRAS [N-2091](#) - Tanque de Armazenamento - Requisição de Material;

ABNT [NBR 14842](#) - Critérios para a Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem;

ABNT [NBR 15218](#) - Critérios para Qualificação e Certificação de Inspetores de Pintura Industrial;

ABNT [NBR NM ISO 9712](#) - Ensaio Não Destrutivos - Qualificação e Certificação de Pessoal em END;

ISO [8501-1](#) - Preparation of Steel Substrates before Application of Paints and Related Products - Visual Assessment of Surface Cleanliness - Part 1: Rust Grades and Preparation Grades of Uncoated Steel Substrates and of Steel Substrates after Overall Removal of Previous Coatings;

API [Spec 12F](#) - Specification for Shop Welded Tanks for Storage of Production Liquids;

API [STD 650](#) - Welded Tanks for Oil Storage;

ASME [BPVC Section VIII Division 1](#) - Boiler and Pressure Vessel Code - Section VIII, Division 1 - Rules for Construction of Pressure Vessels;

ASTM [A6/A6M](#) - Standard Specification for General Requirements for Rolled Structural Steel Bars, Plates, Shapes, and Sheet Piling.

3 Termos e Definições

Para os efeitos deste documento aplicam-se os seguintes termos e definições.

3.1

fabricação

fase que inclui todas as tarefas realizadas em oficina, tais como: preparação adequada das chapas, perfis, estruturas, escadas, drenos, bocais e demais acessórios, envolvendo ainda os serviços de desempenho, corte, abertura de chanfro, calandragem, usinagem, soldagem, tratamento térmico, pintura, ensaios não destrutivos entre outros

3.2

fabricante

empresa ou organização encarregada da fabricação, em oficina de caldeiraria, de qualquer componente de um tanque de armazenamento

3.3

mapa dos defeitos reparados

registro onde são assinalados todos os reparos com solda. Este registro deve permitir a localização exata dos locais reparados no equipamento, tipo de defeito encontrado, processo de soldagem e a identificação do executante

3.4

Requisição de Material (RM)

a RM de tanque de armazenamento é o documento de definição do escopo de fornecimento do equipamento. A elaboração deste documento é padronizada pela PETROBRAS [N-2091](#)

3.5

Folha de Dados (FD)

A FD de tanque de armazenamento é o documento com as principais informações técnicas do equipamento. A elaboração deste documento é padronizada pela PETROBRAS [N-1541](#)

4 Condições Gerais

4.1 Responsabilidade do Fabricante

O fabricante é integralmente responsável pela fabricação do equipamento.