

PRÉ-OPERAÇÃO E OPERAÇÃO DE OLEODUTO

Procedimento

Esta Norma substitui e cancela a sua revisão anterior.

Toda esta Norma foi alterada em relação à revisão anterior.

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 itens da mesma.

Requisito Mandatório: 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 (não-mandatória): 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 aprimoramento da mesma, 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."

CONTEC

Comissão de Normas
Técnicas

SC - 13

Oleodutos e Gasodutos

Apresentação

As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas por Grupos de Trabalho – GTs (formados por especialistas da Companhia e das suas Subsidiárias), são comentadas pelos Representantes Locais (representantes das Unidades Industriais, Empreendimentos de Engenharia, Divisões Técnicas e Subsidiárias), são aprovadas pelas Subcomissões Autoras – SCs (formadas por técnicos de uma mesma especialidade, representando os Órgãos da Companhia e as Subsidiárias) e aprovadas pelo Plenário da CONTEC (formado pelos representantes das Superintendências dos Órgãos da Companhia e das suas Subsidiárias, usuários das normas). Uma norma técnica PETROBRAS está sujeita a revisão em qualquer tempo pela sua Subcomissão Autora e deve ser reanalisada a cada 5 (cinco) 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

Esta Norma fixa as condições exigíveis a serem seguidas na pré-operação e operação de oleodutos terrestres visando a segurança operacional, a qualidade dos produtos, e a integridade do meio ambiente. Para isso, devem ser estabelecidos e implementados critérios e procedimentos operacionais específicos para cada oleoduto.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta norma se aplica aos oleodutos de aço-carbono de propriedade da PETROBRAS, inclusive aos operados por terceiros. Engloba os oleodutos terrestres e os trechos submarinos que interligam os terminais em terra aos quadros de bóias e/ou monobóias. Não se aplica às linhas de produção de petróleo. Abrange oleodutos já existentes e aqueles iniciados a partir da data de edição desta Norma.

3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Os documentos relacionados a seguir são citados no texto e contêm prescrições válidas para a presente Norma.

3.1 Referências Normativas

- PETROBRAS [N-464](#) - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre;
- PETROBRAS [N-505](#) - Lançador e Recebedor de Pig para Duto;
- PETROBRAS [N-2098](#) - Inspeção de Dutos Terrestres em Operação;
- PETROBRAS [N-2162](#) - Permissão para Trabalho;
- PETROBRAS [N-2163](#) - Segurança na Soldagem e Trepanação de Equipamentos e Dutos;
- PETROBRAS [N-2353](#) - Segurança na Inspeção, Manutenção e Reparos de Gasodutos e Oleodutos Terrestres;
- PETROBRAS [N-2572](#) - Manutenção de Oleoduto Terrestre;
- ANSI/ASME B 31.4 - Liquid Transportation Systems for Hydrocarbons, Liquid Petroleum Gas, Anhydrous Ammonia, and Alcohols.

3.2 Bibliografia

Manual de Instruções Gerais da PETROBRAS (MIG).

4 DEFINIÇÕES

4.1 Oleoduto

Sistema constituído de tubulações, estações de bombeamento e acessórios, que unem áreas operacionais geograficamente distintas, destinado ao transporte de petróleo, seus derivados e álcoois. Não se inclui gás natural.

4.2 Planos e Procedimentos

Documentos elaborados para cada oleoduto destinados a orientar as atividades da pré-operação, operação e suas situações de emergência.

4.3 Programação

Documento que define os principais parâmetros de uma operação, tais como: qualidade, quantidade, origem e destino do produto a ser transferido, datas e horários previstos para início e final das operações.

4.4 Área Operacional

É uma subdivisão do Órgão Operacional, com atividade própria e geograficamente distinta.

4.5 Centro de Controle Operacional

Estação onde estão instalados sistemas e equipamentos, que permite à equipe responsável pela operação supervisionar, coordenar e controlar remotamente as operações dos oleodutos.

4.6 Estação Inicial

Área operacional expedidora do produto.

4.7 Estação Intermediária

Área operacional que participa da operação entre as áreas inicial e final.

4.8 Estação Final

Área operacional recebedora do produto.

4.9 "Pig"

Denominação genérica dos dispositivos que se faz passar pelo interior dos oleodutos, impulsionados por fluidos pressurizados, tendo como exemplos os seguintes "Pigs": separador, de limpeza, geométrico e instrumentado.

4.10 Lançador/Recebedor de "Pigs" ("Scraper-Trap" de Lançamento/Recebimento)

Instalação para introdução, lançamento/recebimento e retirada de "pigs".

4.11 Operação de Oleoduto

É o conjunto de atividades envolvendo a movimentação de produtos entre as áreas expedidora, recebedora e, eventualmente, intermediária.

4.12 Interface

Volume formado pela mistura de dois produtos na zona de contato entre si, quando bombeados em série em um oleoduto.

4.13 Pressão de Projeto

É a máxima pressão interna para a qual o oleoduto foi dimensionado, de acordo com as normas nas quais se basearam seu projeto e construção.

4.14 Pressão Máxima Admissível de Operação (PMAO)

É a máxima pressão na qual o oleoduto pode operar, de acordo com as normas nas quais basearam seu projeto e construção. Essa pressão deve ser estabelecida em função das alterações de espessura das paredes e acessórios do oleoduto, não devendo ultrapassar o valor da pressão de projeto.

4.15 Pressão Máxima de Operação (PMO)

É a máxima pressão que o oleoduto pode operar em regime permanente.

5 MANUAL DE OPERAÇÃO

É o conjunto de informações que orienta as atividades operacionais do oleoduto. Deve ser elaborado pelo órgão projetista e complementado pelo órgão responsável pela sua operação, abrangendo os seguintes itens:

- a) descrição geral do sistema;
- b) características físico-químicas e de segurança dos produtos transportados;
- c) fluxograma;
- d) gradiente hidráulico;
- e) curvas das bombas e do sistema para cada produto bombeado;
- f) definição dos limites admissíveis das variáveis operacionais do sistema, dos ajustes dos dispositivos de proteção e descrição dos intertravamentos.
- g) dados do oleoduto, dos equipamentos e instrumentos que compõem o sistema;
- h) mapa de localização do oleoduto;
- i) mapa de acesso às válvulas;
- j) procedimento para operação do oleoduto e situação de emergência;
- k) procedimento para operação com interface;

- l) procedimento para liberação do oleoduto ou acessórios para serviços de manutenção;
- m) procedimentos para passagem de "pigs";
- n) plano de treinamento para a mão-de-obra envolvida na operação do sistema;
- o) forma e critérios de comunicação a serem aplicados por todas as áreas envolvidas na operação.

Esse manual deve ser revisado periodicamente, visando seu contínuo aperfeiçoamento e atualização.

6 CONDICIONAMENTO E PRÉ-OPERAÇÃO DO OLEODUTO

6.1 Condicionamento

A pré-operação do oleoduto deve obrigatoriamente ser precedida pelo seu condicionamento, conforme previsto na norma PETROBRAS [N-464](#).

6.2 Pré-Operação

6.2.1 Introdução

A fase de pré-operação consiste no enchimento do oleoduto com o produto que por ele deve escoar e visa ainda preparar e ajustar as instalações do oleoduto até que sejam atingidas as condições normais e estáveis de operação.

6.2.2 Coordenação

A pré-operação deve ser coordenada pelo órgão operacional responsável pelo oleoduto, assistida pelos órgãos responsáveis pelo projeto/construção e executada pelas áreas envolvidas na operação.

6.2.3 Planejamento

Devem ser elaborados procedimentos escritos que contemplem todas as atividades previstas na pré-operação. O planejamento das atividades de pré-operação deve contemplar ou prever, entre outros, a existência dos seguintes itens:

- a) manual de operação;
- b) análise preliminar de riscos (APR);
- c) procedimento de pré-operação, incluindo matriz de responsabilidade para cada atividade;
- d) licença de operação;
- e) informação prévia às autoridades dos locais por onde passa o oleoduto;
- f) meios de acesso seguro à faixa do oleoduto para veículos pesados;