

SUSPIROS E DRENOS PARA TUBULAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Padronização

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 seguí-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 - 17

Tubulação

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

1.1 Esta Norma padroniza os tipos e define os arranjos típicos de suspiros e drenos para serem usados nas tubulações e equipamentos industriais da PETROBRAS.

1.2 Esta Norma se aplica a instalações projetadas e construídas após a data de sua emissão.

1.3 Esta Norma contém somente Requisitos Mandatórios.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

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

- PETROBRAS [N-57](#) - Projeto Mecânico de Tubulações Industriais;
- PETROBRAS [N-76](#) - Materiais de Tubulação;
- PETROBRAS [N-1645](#) - Segurança no Armazenamento de Gás Liquefeito de Petróleo;
- PETROBRAS [N-1647](#) - Material para Tubulação - Folha de Padronização;
- PETROBRAS [N-1674](#) - Arranjo de Refinarias de Petróleo;
- PETROBRAS [N-2444](#) - Material de Tubulação para Dutos, Bases, Terminais e Estações.

3 DEFINIÇÕES

Para os propósitos desta Norma são adotadas as definições indicadas nos itens 3.1 a 3.5.

3.1 Serviço com Hidrogênio

Considera-se tubulação em serviço com hidrogênio qualquer tubulação onde a pressão parcial de hidrogênio é igual ou superior a 0,45 MPa (4,49 kgf/cm²), independente do valor da temperatura.

3.2 Local Seguro

Região na qual é admissível a descarga de gases inflamáveis ou tóxicos. Para suspiros, conforme norma PETROBRAS [N-1674](#). Para drenos, conforme norma PETROBRAS [N-1645](#).

3.3 Produtos Quentes

Fluidos com temperatura acima de 60°C.

3.4 Produtos Frios

Fluidos com temperatura abaixo ou igual a 60°C.

3.5 "Pump Out"

Tubulações para esgotamento de equipamentos e linhas em unidades de processo.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 Todos os drenos e suspiros devem ter diâmetro mínimo de 3/4", exceto quando indicado em contrário nos fluxogramas.

4.2 Os drenos e suspiros devem ficar em local de fácil acesso. Quando necessário, prever acesso para os mesmos.

4.3 Os drenos e suspiros das carcaças de bombas devem ser selados junto as mesmas.

4.4 Nos drenos e suspiros das bombas deve ser instalado um par de flanges o mais próximo possível da carcaça (para possibilitar remoção do equipamento para manutenção).

4.5 Todos os prolongamentos para instrumentos, "pump out", tochas e outros, devem conter o número de linha e padronização de material conforme as normas PETROBRAS [N-76](#) ou PETROBRAS [N-2444](#).

4.6 Os drenos de visores de nível devem ser dirigidos para a rede de esgoto oleoso e não para o piso.

4.7 Os suspiros e drenos não devem ser instalados próximos a suportes e colunas.

4.8 Os drenos devem ser instalados na geratriz inferior das tubulações ou na extremidade inferior dos equipamentos.

4.9 Os suspiros devem ser instalados na geratriz superior das tubulações ou na extremidade superior dos equipamentos.

4.10 O material dos suspiros e drenos deve atender padronização de material das normas PETROBRAS [N-76](#) ou PETROBRAS [N-2444](#).

4.11 Os drenos e suspiros para serviços com gases liquefeitos inflamáveis (tais como GLP, propano e eteno), que tem previsão de passar vapor acima de 150°C, devem substituir válvula de esfera pela válvula de gaveta.

4.12 Os suspiros e drenos para equipamentos, cujos arranjos encontram-se mostrados no ANEXO B, devem ter os mesmos diâmetros e tipos de conexões, indicados para tubulação, conforme ANEXO A.

5 TIPOS PADRONIZADOS DE SUSPIROS E DRENOS PARA TUBULAÇÃO

5.1 A FIGURA A-1 do ANEXO A apresenta os suspiros e drenos para tubulações para uso geral (exceto tubulações para serviço com hidrogênio, H₂S e gases liquefeitos inflamáveis).

5.2 A FIGURA A-2 do ANEXO A apresenta os suspiros e drenos para serviço com hidrogênio e H₂S.

5.3 A FIGURA A-3 do ANEXO A apresenta os suspiros e drenos de tubulações para serviço com gases liquefeitos inflamáveis (GLP, propano, eteno).

6 ARRANJOS TÍPICOS PARA SUSPIROS E DRENOS DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS

6.1 Torres e Vasos

6.1.1 Drenos

Com duplo bloqueio e “figura 8” intermediária.

6.1.2 Suspiros

Bloqueio com flange cego, inclusive em diâmetros inferiores a 1 1/2”.

6.2 Bombas

6.2.1 Drenos e suspiros de bombas de GLP, conforme FIGURA B-1 do ANEXO B.

6.2.2 Drenos e suspiros de bombas de hidrocarbonetos líquidos.

a) Hidrocarbonetos frios, conforme FIGURA B-2 do ANEXO B;

