

DENSIDADE DE PROTEÇÃO CATÓDICA GALVÂNICA DE DUTO SUBMARINO

Procedimento

CONTEC

Comissão de Normas
Técnicas

SC – 15

Proteção Catódica

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."

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 os requisitos mínimos a serem observados no projeto de sistema de proteção catódica por corrente galvânica de dutos submarinos.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

- N-1643 - Instalação de Anodos Galvânicos e Inertes;
- N-1719 - Anodos Galvânicos e Inertes;
- N-1732 - Anodos de Liga de Zinco;
- N-1879 - Inspeção de Anodos Galvânicos;
- N-1881 - Solução Asfáltica de Imprimação;
- N-1983 - Apresentação de Projeto de Sistema de Proteção Catódica;
- N-1989 - Montagem de Proteção Catódica Galvânica em Dutos Submarinos;
- DNV RP B401 - Cathodic Protection Design.

3 DEFINIÇÕES

Para fins desta Norma são adotadas as seguintes definições:

3.1 Densidade de corrente inicial (D_i)

Intensidade de corrente por unidade de superfície necessária à polarização de um duto submetido a proteção catódica.

3.1.1 Densidade de corrente inicial submersa (D_{is})

Densidade de corrente inicial necessária à polarização dos trechos submersos.

3.1.2 Densidade de corrente inicial enterrada (D_{ie})

Densidade de corrente inicial necessária à polarização dos trechos enterrados.

Origem: CONTEC - Subcomissão nº 15 - Proteção Catódica.
Substitui e cancela a N-1935.

Toda Norma é dinâmica, estando sujeita a revisões. Comentários e sugestões, para seu aprimoramento, devem ser encaminhados à Comissão de Normas Técnicas da PETROBRAS - CONTEC.

Palavras-chave: projeto - proteção catódica - dutos submarinos.

3.2 Densidade de corrente média (D_m)

Intensidade de corrente por unidade de superfície, necessária à manutenção da polarização de um duto ao longo da vida útil do sistema de proteção catódica.

3.2.1 Densidade de corrente média submersa (D_{ms})

Densidade de corrente média para os trechos submersos de um duto.

3.2.2 Densidade de corrente média enterrada (D_{me})

Densidade de corrente média para os trechos enterrados de um duto.

3.3 Densidade de corrente final (D_f)

Intensidade de corrente por unidade de superfície, necessária à proteção de um duto ao final da vida útil do sistema de proteção catódica.

3.3.1 Densidade de corrente final submersa (D_{fs})

Densidade de corrente final para os trechos submersos de um duto.

3.3.2 Densidade de corrente final enterrada (D_{fe})

Densidade de corrente final para os trechos enterrados de um duto.

3.4 Eficiência de revestimento (E)

Fração da superfície efetivamente protegida pelo revestimento anticorrosivo do duto.

3.4.1 Eficiência inicial (E_i)

Eficiência do revestimento logo após o lançamento do duto.

3.4.2 Eficiência média (E_m)

Eficiência do revestimento na metade da vida útil adotada para o sistema de proteção catódica.

3.4.3 Eficiência final (E_f)

Eficiência do revestimento ao final da vida útil adotada para o sistema de proteção catódica.