

CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CATÓDICA POR CORRENTE IMPRESSA – DUTO TERRESTRE

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 as condições exigíveis para construção e montagem de Sistema de Proteção Catódica por Corrente Impressa de Duto terrestre.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

- N-455 - Instalação de anodo no solo em sistema de proteção catódica - procedimento;
- N-1490 - Eletrodo de referência de cobre-sulfato de cobre para instalação permanente - padronização;
- N-1506 - Abrigo para retificador de proteção catódica - padronização;
- N-1508 - Detalhes de instalação elétrica para proteção catódica - padronização;
- N-1517 - Instalação de retificadores para proteção catódica - procedimento;
- N-1600 - Construção, montagem e condidionamento de redes elétricas - procedimento;
- N-1620 - Recebimento, armazenagem e manuseio de materiais e equipamentos para proteção catódica - procedimento;
- N-1679 - Interligação elétrica entre tubulações - procedimento;
- N-1933 - Locação e montagem de pontos de teste em sistemas de proteção catódica enterradas - procedimento;
- N-1996 - Projeto de redes elétricas em envelope de concreto e com cabos diretamente no solo - procedimento.

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 As condições particulares de cada instalação são definidas em cada projeto, de acordo com as características locais.

3.2 Todos os equipamentos e materiais de proteção catódica devem ser armazenados e manuseados na obra e no campo, conforme o procedimento estabelecido na N-1620.

Origem: CONTEC - Subcomissão nº 15 - Proteção Catódica.

Linha vertical na margem da página assinala trecho desta Norma alterado da anterior para a presente revisão. A alteração pode ser: modificação, inserção ou supressão do trecho.

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-chaves: proteção-catódica - corrente-impressa - duto-terrestre.

3.3 Os anodos de sistemas de proteção catódica por corrente impressa podem ser instalados verticalmente em furos, horizontalmente em valas, ou misto, conforme projeto e de acordo com a N-455.

3.3.1 Excepcionalmente, em função do local da instalação, e com a autorização dos responsáveis pelo projeto, um ou mais anodos previstos inicialmente na posição vertical, podem ser montados na posição horizontal.

3.4 A montagem de um sistema de proteção catódica por corrente impressa é constituída das seguintes etapas:

- a) instalação e montagem de leitos de anodos;
- b) instalação de cabos elétricos;
- c) execução de muflas plásticas;
- d) montagem de caixas de passagem metálicas e construção de caixas de passagem não-metálicas;
- e) instalação de equipamentos elétricos;
- f) soldagem de cabos na tubulação;
- g) construção e montagem de abrigos de equipamentos elétricos;
- h) montagem de marcos de posicionamento de cabos elétricos;
- i) construção de redes aéreas de alimentação de equipamentos;
- j) montagem de pontos de teste;
- l) montagem de juntas isolantes e seus dispositivos de proteção.

4 INSTALAÇÃO E MONTAGEM DE LEITOS DE ANODOS

4.1 Precauções com o manuseio e instalação de anodos

4.1.1 Os anodos inertes devem ser cuidadosamente transportados até o local da instalação, preferencialmente no dia do lançamento, dentro da embalagem do fabricante, evitando-se choques e flexões dos mesmos.

4.1.2 O anodo só deve ser retirado da embalagem do fabricante quando for realmente instalado, ou seja, somente após a abertura do furo ou vala onde o mesmo será lançado.

4.1.3 O anodo não deve ser manuseado pelo cabo de ligação, pois, sua conexão ao anodo é de baixa resistência mecânica, e qualquer ruptura ou trinca inutilizará o anodo.

4.1.4 Em caso de dúvidas quanto à integridade do anodo, deve ser feita uma inspeção visual e um teste de continuidade elétrica antes do lançamento.