

Segurança nos Trabalhos de Soldagem e Corte

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.

1 Escopo

1.1 Esta Norma fixa as condições de segurança aplicáveis aos trabalhos de soldagem e corte, visando a proteção da força de trabalho e das instalações.

1.2 Esta Norma aplica-se a soldagem e corte a arco elétrico e a gás.

1.3 Esta Norma não se aplica a trabalhos de soldagem subaquática.

1.4 Esta Norma se aplica aos trabalhos realizados a partir da data de sua edição.

1.5 A aplicação desta Norma para as empresas do Sistema PETROBRAS sediadas no exterior deve ter como princípio o respeito à legislação local, assim como aos demais requisitos aplicáveis. Fica estabelecido que todas as demais legislações ou referências brasileiras existentes e destacadas nesta Norma podem servir como insumo ao seu processo de adaptação.

1.6 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.

[NR-10](#) - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

[NR-18](#) - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;

[NR-34](#) - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval;

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

PETROBRAS [N-2162](#) - Permissão para Trabalho;

PETROBRAS [N-2163](#) - Soldagem e Trepanação em Equipamentos, Tubulações Industriais e Dutos em Operação;

ABNT [NBR 12274](#) - Inspeção em Cilindros de Aço, Sem Costura, para Gases;

ABNT [NBR 15959](#) - Mangueiras de Borracha para Solda, Corte e Processos Correlatos - Requisitos;

ANSI [Z49.1](#) - Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes;

API [RP 2009](#) - Safe Welding, Cutting, and Hot Work Practices in the Petroleum and Petrochemical Industries;

NFPA [51B](#) - Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work.

3 Termos e Definições

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

3.1

soldagem e corte a arco elétrico

processo de fusão para união (com ou sem o uso de metal de adição) ou separação de material metálico através do aquecimento por meio de um arco elétrico

3.2

soldagem e corte a gás

processo de fusão para união ou separação de material metálico através de queima da mistura de um gás combustível com oxigênio

4 Condições Gerais

4.1 Para emissão de permissão para trabalho devem ser obedecidas as condições estabelecidas na PETROBRAS [N-2162](#).

4.2 Todo trabalho de soldagem e corte a arco elétrico ou a gás deve ser realizado conforme a PETROBRAS [N-133](#).

4.3 Para a execução de soldagem e de trepanação em equipamentos, tubulações industriais e dutos que estejam em operação (pressurizados com ou sem fluxo, com produto ou seus resíduos) utilizar a PETROBRAS [N-2163](#).

4.4 Além do que determina esta Norma devem ser obedecidas as condições estabelecidas na ANSI [Z49.1](#).

4.5 Deve ser efetuada prévia análise de riscos, definido o uso dos equipamentos de proteção individual e coletivo (EPI e EPC).

4.6 Antes do início dos trabalhos os equipamentos de solda, corte e proteção individual e coletiva devem ser inspecionados.

4.7 Antes do início dos trabalhos, todos os equipamentos classe A, equipamentos classe B interligados a equipamentos classe A e áreas classificadas devem ser avaliados quanto às concentrações limites de inflamabilidade e, se necessário, monitorados.

NOTA 1 A PETROBRAS [N-2162](#) apresenta a definição de equipamentos classe A e classe B.

NOTA 2 Conforme API [RP 2009](#), para todo trabalho a quente em equipamentos que operam com hidrocarbonetos, deve-se tomar as ações para atingir 0 % do LII.