

ESTRUTURAS OCEÂNICAS - IÇAMENTO

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 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-mandatária): 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 - 05
Instalações e
Operações marítimas

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 estabelece um procedimento para o içamento e movimentação de estruturas oceânicas com utilização de guindaste sobre embarcação.

1.2 Esta Norma se aplica a procedimentos efetuados a partir da data de sua edição.

1.3 Esta Norma contém Requisitos Mandatórios e Práticas Recomendadas.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

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

PETROBRAS N-133	- Soldagem;
PETROBRAS N-1590	- Ensaio Não-Destrutivo - Qualificação de Pessoal;
PETROBRAS N-1594	- Execução de Ensaio Não-Destrutivo;
PETROBRAS N-1596	- Ensaio Não-Destrutivo - Líquido Penetrante;
PETROBRAS N-1597	- Ensaio Não-Destrutivo - Visual;
PETROBRAS N-1598	- Ensaio Não-Destrutivo - Partículas Magnéticas;
PETROBRAS N-1678	- Estruturas Oceânicas - Aço;
PETROBRAS N-1852	- Estruturas Oceânicas - Fabricação e Montagem Unidades Fixas;
ABNT NBR 6327	- Cabo de Aço para Uso Geral;
ABNT NBR 13543	- Movimentação de Carga - Laços de Cabo de Aço - Utilização e Inspeção;
ABNT NBR/ISO 4309	- Guindastes - Cabos de Aço - Critérios de Inspeção e Descarte;
BSI BS 5996	- Ultrasonic Testing and Specifying Quality Grades of Ferritic Steel Plate;
API RP 9B	- Application, Care and Use of Wire Rope for Oil-Field Service;
FBTS N-001	- Qualificação e Certificação de Inspetores de Soldagem.

3 DEFINIÇÕES

Para os propósitos desta Norma são adotadas as definições indicadas nos itens 3.1 a 3.15.

3.1 Altura de Içamento - AI

Distância vertical do gancho do bloco ao nível em que o guindaste pode trabalhar, para um determinado raio (R).

3.2 Balancim (“Spreader-bar”)

Equipamento auxiliar consistindo de um elemento rígido que serve para orientar e distribuir as cargas de içamento.

3.3 Cabeço

Elemento de forma saliente da estrutura utilizado em substituição aos olhais, nos quais são conectados os cabos de içamento.

3.4 Carga de Trabalho - CT

Capacidade nominal de carga dos acessórios de içamento.

3.5 Carga de Içamento - CI

Carga a ser considerada no momento do içamento.

3.6 Carga Mínima de Ruptura - CMR

Limite inferior para ruptura do cabo de aço.

3.7 Capacidade do Guindaste - CAP

Carga máxima que um guindaste pode içar, para um determinado raio (R).

3.8 Carga Especial - CE

Cargas atuantes tais como as forças dos cabos dos guinchos de orientação (“cat lines”), forças de vento e forças hidrostáticas.

3.9 Fator de Amplificação Dinâmica - FAD

Fator numérico que leva em conta os efeitos dinâmicos globais normalmente experimentados durante um içamento.

3.10 Laço sem Fim (“Grommet”)

Laço de cabo de aço com suas extremidades trançadas.

3.11 Peso dos Acessórios de Içamento - PAI

Peso total dos equipamentos a serem colocados entre a estrutura a ser içada e o bloco (gancho) do guindaste, tais como manilhas, lingas e placas de ligação.

3.12 Linga de Cabo de Aço

Peça formada por cabo de aço com olhal, pelo menos em uma das extremidades.

3.13 Quadro (“Spreader-frame”)

Equipamento auxiliar para o içamento que consiste em um quadro rígido, servindo para orientar e distribuir as cargas de içamento.

3.14 Raio de Trabalho ou de Operação do Guindaste - R

Distância horizontal entre as verticais que passam pelo centro de giro do guindaste e pelo bloco em uso.

3.15 Peso de Projeto - Pp

Peso calculado com base no detalhamento da estrutura.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 Requisitos da Estrutura a ser Içada

4.1.1 Resistência

A estrutura deve ser projetada de forma a resistir ao processo de içamento estabelecido.

4.1.2 Olhais

4.1.2.1 Devem ser posicionados de forma que a força da linga atue no mesmo plano que a chapa principal do olhal. Para tanto, o projeto deve prever a possibilidade de modificação do ângulo de alinhamento do plano principal do olhal, permitindo seu posicionamento e fixação após a determinação do centro de gravidade (CG), conforme os itens 4.2 ou 4.3.

4.1.2.2 Os olhais devem ser posicionados de forma a evitar interferência entre as lingas e a estrutura ou os equipamentos.

4.1.2.3 O local de fixação do olhal na estrutura deve ser tal que a distância “d” definida na FIGURA 1, seja no mínimo igual a soma da maior dimensão do pino com a espessura da manilha.