

FORMA DO PRODUTO

- Lastro de ferro fundido para ponta cônica de aço ASTM A148 Gr80-50;

MATERIAIS PERMITIDOS

- Ferro fundido ou material similar, com densidade superior a 7.200 kg/m³. Está proibido o uso de chumbo e de suas ligas (Item 3.4 da Especificação Técnica PETROBRAS ET-3000.00-1357-962-PPC-001).

ESCOPO DE APLICAÇÃO

Fabricação de lastros cônicos, de ferro fundido ou material similar, com densidade superior a 7200 kg/m³. O material deve preencher a ponta cônica de aço ASTM A148 Gr8050, item 1.1 do Desenho NUCLEP DCM-1423A1-001, sendo que o peso mínimo total do lastro cônico de ferro fundido ou material similar deve ser conforme mencionado no item 1.2 do referido Desenho. Deverão ser atendidos aos critérios especificados no item Escopo do Fornecedor da presente ETM, como também nos documentos aplicáveis na presente ETM.

DOCUMENTOS APLICÁVEIS

Onde não houver menção, considerar sempre a última edição do documento.

DOCUMENTOS NUCLEP

- Desenho de Referência DCM-1423A1-001

DOCUMENTOS PETROBRAS

- Especificação Técnica PETROBRAS ET-3000.00-1357-962-PPC-001 – Tolerâncias, Ensaio Não Destrutivo e Requisitos Gerais para Fabricação de Estacas Torpedo

NORMAS

- Norma PETROBRAS N-1590 – Ensaio Não-Destrutivo – Qualificação de Pessoal
- Norma PETROBRAS N-1852 – Estruturas Oceânicas – Fabricação e Montagem de Unidades Fixas
- Norma PETROBRAS N-2301 – Elaboração da Documentação Técnica de Soldagem
- Norma ABNT NBR 6927 – Peças brutas de ferro fundido nodular – Afastamentos dimensionais
- Norma ABNT NBR 13715-1 – Estruturas Oceânicas – Amarras. Parte 1: Aprovação de fornecedor e materiais
- Norma ABNT NBR 13715-2 Estruturas Oceânicas – Amarras. Parte 2: Requisitos e métodos de ensaio

DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES / DESCRIPTION OF CHANGES (negrito-italico / Bold-italic)

Rev 0- Primeira emissão;

Rev A - Excluído dimensões e peso do lastro

<p>Preparado / Prepared</p> <p><i>RAFAEL MONTeiro</i> <i>3609-8</i></p>	<p>Verificado / Reviewed</p> <p><i>[Signature]</i> Luis Gustavo Macedo Ribeiro Gerente de Engenharia de Projetos - IEP 3266-2</p>	<p>Aprovado / Approved</p> <p><i>[Signature]</i> Alex Gomez Gerente Geral de Engenharia - IE 4333-7</p>
-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. APLICAÇÃO

Ordem de serviço: 102.05116.01.1423 (4870-4).
Cliente: PETROBRAS
Projeto: ESTACA TORPEDO T-120

2. DEFINIÇÕES

ABNT -	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART -	Anotações de Responsabilidade Técnica
END-	Ensaio Não Destrutivo
ET-	Especificação Técnica
INMETRO-	Instituto Nacional de Metrologia
NBR -	Norma Brasileira
NUCLEP-	Nuclebras Equipamentos Pesados SA
PETROBRAS-	Petróleo Brasileiro SA
PIT-	Plano de Inspeção e Testes
RBC -	Rede Brasileira de Calibração
RBLE -	Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio
RIF--	Responsável pela Inspeção de Fabricação
ABNT –	Associação Brasileira de Normas Técnicas

3. ESCOPO DAS PARTES

3.1 Escopo da NUCLEP:

- Disponibilizar os desenhos dimensionais pertinentes a fabricação do material.
- Fiscalizar tecnicamente a fabricação do material definido nesta especificação
- Convocar o RIF ,quando necessário, e após a convocação formal do Fornecedor.
- Analisar e dar anuência aos certificados dos operadores de END utilizados na fabricação do material
- Aprovar previamente toda documentação de fabricação/montagem emitida pelo fornecedor, antes do início de fabricação
- Autorizar o início de fabricação

3.2 Escopo do Fornecedor

- Realizar a fabricação do escopo, executando todas as atividades conforme normas e tolerâncias descritas nos desenhos e nas especificações relacionados no item Documentos Aplicáveis da presente ETM;
- Disponibilizar plano de inspeção e documentos pertinentes a fabricação do material tais como: procedimentos de teste e demais documentos técnicos necessários para a fabricação de cada um dos lastros cônicos para aprovação da NUCLEP;
- Empregar mão-de-obra, constituída de pessoal qualificado e certificado (quando o caso) para a perfeita fabricação do material. Os Certificados dos Inspetores END, qualificados conforme norma PETROBRAS N-1590, deverão ser apresentados ao Controle de Qualidade da NUCLEP para aprovação, antes que o Fornecedor execute qualquer tipo de inspeção END. A NUCLEP poderá exigir testes de qualificação ou a substituição da mão-de-obra se assim julgar necessário;
- Fornecer cronograma detalhado da fabricação do material, incluindo as atividades de verificação/inspeção a serem realizadas pela NUCLEP. Apresentar PIT para aprovação e inclusão de inspeções "Hold Points" pela NUCLEP;
- Somente iniciar a fabricação mediante autorização da NUCLEP;

- (f) Identificar o lastro, pesar e pintar o respectivo peso na superfície externa do lastro;
- (g) Não transferir a terceiros, no todo ou em partes, os direitos e obrigações oriundas desta contratação, sem prévia e expressa anuência da NUCLEP;
- (h) Fornecer a documentação final (Data Book) da fabricação do material, incluindo relatórios de inspeção e registros;
- (i) Comunicar por escrito quaisquer não conformidade, surgida durante a fabricação do material. Após a comunicação das não conformidades, a fabricação precisará ser paralisada imediatamente até que a NUCLEP analise a situação e autorize o reinício das atividades;
- (j) Assegurar o acesso da NUCLEP, do RIF e outros representantes indicados pela NUCLEP para acompanhamento dos processos de fabricação das peças/componentes aqui contratados;
- (k) Fornecer instrumentos e/ou equipamentos devidamente calibrados, em laboratórios pertencentes a RBC/RBLE para aferição dimensional e qualquer outra atividade que influencie na qualidade do material/item, tais como (não se limitando a): paquímetros, trenas, termopares e etc.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

Os lastros cônicos para cada uma das Estacas T-120 devem ser fornecidos de acordo com documentos/desenho aplicáveis e demais requisitos aqui especificados. Qualquer impossibilidade de atendimento aos requisitos desta ETS e da documentação nela contidos, devem ser informados previamente à NUCLEP. Primar pelas tolerâncias descritas nas notas do desenho.

5. GARANTIA DA QUALIDADE

A fabricação dos lastros cônicos da presente ETM deve ser realizado por Fornecedor qualificado pela NUCLEP.

O Fornecedor deve dispor de Sistema de Qualidade certificado por Organismo Certificador acreditado e deve ser aprovado por Sociedade Classificadora, conforme descrito nos itens 4.2 e 4.3 da ABNT NBR 13715-1.