TRANSPETRO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-4450.72-6611-91C-PTD-001	
	CLIENTE: TP/DOP/DTNNESE/UO-NORTE/MP/TRANSBEL		FOLHA 1 de 37
	PROGRAMA: -		-
	ÁREA: TERMINAL DE BELÉM – PÍERES E DOLFINS		-
-	TÍTULO: AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE DO PÍER 100 DO TERMINAL PETROQUÍMICO DE MIRAMAR		IMP/DEPROJ/PE
			NP-1

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
B	ALTERAÇÃO DOS ITENS DE FORNECIMENTO DOS TUBOS CAMISAS E DEFENSAS, COM CRIAÇÃO DE PPU DE BENS

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G
DATA	04/03/2023	03/07/2025	17/06/2026					
PROJETO	DEPROJ/PE	DEPROJ/PE	ENGDT					
EXECUÇÃO	TRPQ	T4G8	SG1H					
VERIFICAÇÃO	TTHW	TZX8						
APROVAÇÃO	TMQ1	TMQ1						

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.
FORMULÁRIO PERTECENTE A PETROBRAS N-381-REV.L.

ÍNDICE

1. OBJETIVO 3

2. INFORMAÇÕES BÁSICAS DOS SERVIÇOS 3

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 5

4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES 9

5. SUBCONTRATAÇÃO 29

6. CONSIDERAÇÕES GERAIS 30

7. RELAÇÃO DE ANEXOS 37

1. OBJETIVO

Esta Especificação Técnica (ET) estabelece o escopo e os requisitos mínimos a serem atendidos durante a execução dos serviços técnicos de Ampliação da Capacidade do Píer 100 do Terminal Petroquímico de Miramar.

2. INFORMAÇÕES BÁSICAS DOS SERVIÇOS

2.1. SERVIÇOS DE PROJETO

O Píer 100 é uma estrutura existente que integra as instalações de acostagem do Terminal Petroquímico de Miramar em Belém (PA), especializado na movimentação de granéis líquidos combustíveis e inflamáveis.

As instalações atuais existentes contemplam uma plataforma central com 76m de comprimento e 24 m de largura e dois dolfins de amarração, com dimensões em planta de 5m x 5m e altura de 1,2m, com afastamento entre eixos dos dolfins de 204 metros. Além disso, há um terceiro dolfin de amarração com dimensões em planta de aproximadamente 4m x 4m.

O acesso a essas estruturas é realizado por meio de uma ponte com extensão suficiente para interligar a região on-shore com a off-shore.

Os serviços descritos nesta ET visam a implantação do projeto de ampliação da capacidade do Píer 100, incluindo novas estruturas de amarração e ampliação da plataforma central. Tal configuração de novas estruturas irá possibilitar a operação com as embarcações descritas detalhadamente nos critérios de projeto (RL-4450.72-6611-940-E3C-003), que resumidamente são: Navio Patrulha, Balsa 800 TPB, Balsa 1400 TPB, Gaseiro 5.000 TPB, Navio de 30.000 TPB (LOA = 188m), Navio de 50.000 TPB aliviado para 30.000 TPB (LOA = 210m).

Mais detalhes sobre as estruturas existentes podem ser encontrados no MD-4450.72-6611-941-E3C-001, documento pertencente ao Projeto Básico.

A Figura 1 contém imagens de satélite da região em estudo, e a Figura 2 mostra a configuração das novas estruturas.

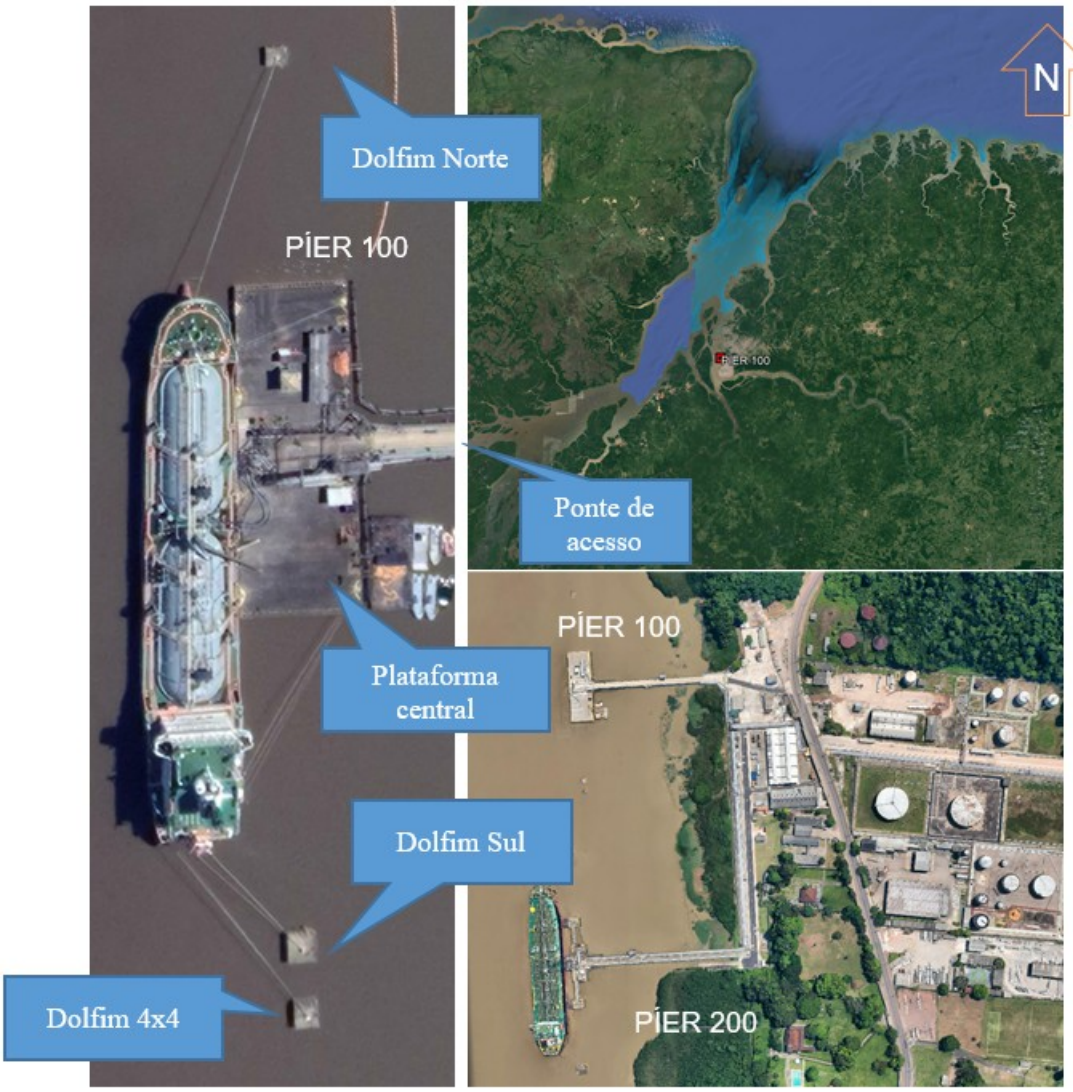

Figura 1 – À esquerda: detalhe de navio operando. À direita e acima: localização do Terminal de Miramar. À direita e abaixo: Píer 100 (acima) e Píer 200 (abaixo).
Fonte: GOOGLE EARTH

A ampliação do píer 100 é composta das seguintes estruturas a serem construídas:

a) Dois novos dolfins de atracação/amarração denominados DAT 1 e DAT 2.

b) Quatro novos dolfins de amarração denominados DAM 3, DAM 4, DAM 5 e DAM 6;

c) Uma ampliação da plataforma central (APC) de operações;

d) Duas passarelas metálicas (PM) para acesso aos dolfins de atracação.

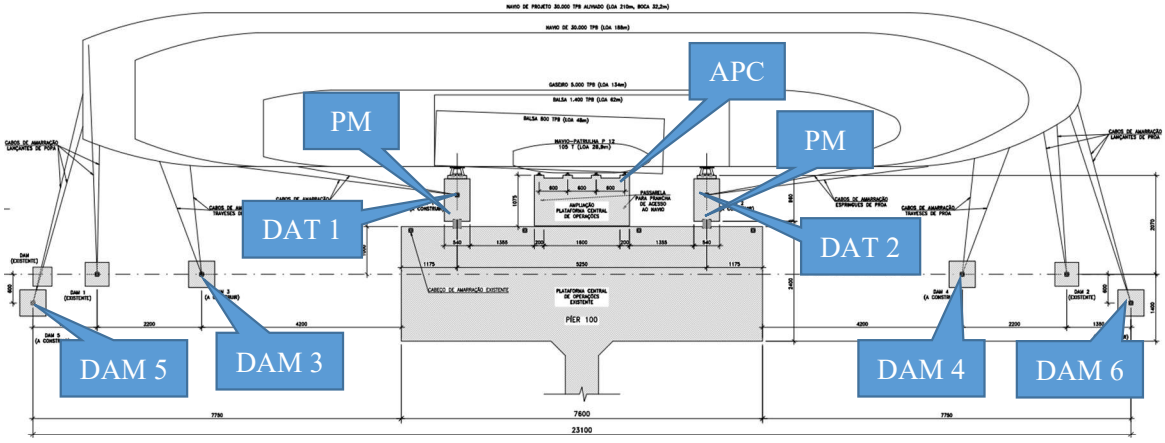

Figura 2 – Configuração das novas estruturas

2.2. LOCAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

✓ Os serviços descritos nesta ET serão realizados nas instalações do Terminal Petroquímico de Miramar, localizado no seguinte endereço: **Av. Artur Bernardes, s/n, bairro Val-de-Cans, Belém, PA**

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

A execução dos serviços descritos deverá seguir, além das informações constantes neste documento, as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Normas Técnicas Brasileiras, Normas Técnicas Estrangeiras, Normas PETROBRAS e Procedimentos da TRANSPETRO relacionados nos subitens seguintes.

Devem ser obedecidas as últimas revisões das normas, padrões e procedimentos relacionados, bem como de suas referências normativas e/ou documentos complementares, salvo em caso de indicação específica;

Qualquer divergência entre as normas e/ou demais documentos de projeto devem ser indicadas à FISCALIZAÇÃO da TRANSPETRO pela empresa CONTRATADA, sendo que neste caso prevalecerá o parecer da FISCALIZAÇÃO;

As normas, padrões e procedimentos PETROBRAS que sejam necessários à execução dos serviços devem ser solicitados à FISCALIZAÇÃO da TRANSPETRO.

3.1. NORMAS ABNT

NBR 5738 – Concreto – Procedimento para Moldagem e Cura de Corpos-de-Prova;

NBR 6002 – Ensaios não Destrutivos – Ultra-som – Detecção de Descontinuidades em Chapas Metálicas;

NBR 6467 – Agregados - Determinação do Inchamento de Agregado Miúdo – Método de Ensaio;

NBR 6497 - Levantamento Geotécnico;

NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;

NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações;

NBR 6123 – Forças Devido ao Vento em Edificações;

NBR 6484 – Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio;

NBR 7181 – Solo – Análise granulométrica.

NBR 7188 – Carga Móvel em Ponte Rodoviária e Passarela de Pedestre;

NBR 7190 – Projeto de Estruturas de Madeira

NBR 7212 – Execução de Concreto Dosado em Central – Procedimento;

NBR 7211 – Agregados para Concreto – Especificação;

NBR 7211 – Agregados para Concreto – Especificação;

NBR 7250 – Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos;

NBR 7367 – Projeto e Assentamento de Tubulações de PVC Rígido para Sistemas de Esgoto Sanitário;

NBR 7478 – Método de Ensaio de Fadiga de Barras de Aço para Concreto Armado;

NBR 7480 – Aço Destinado a Armaduras para Estruturas e Concreto Armado – Especificação;

NBR 8036 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios;

NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas - Procedimento;

NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios;

NBR 8862 – Inspeção Ultrassônica de Soldas Longitudinais e em Espiral

NBR 9062 – Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado;

NBR 9574 – Execução de Impermeabilização;

NBR 9775 – Agregado Miúdo – Determinação do Teor de Umidade Superficial por Meio do Frasco de Chapman – Método de Ensaio;

NBR 9833 – Concreto Fresco – Determinação da Massa Específica, do Rendimento e do Teor de Ar pelo Método Gravimétrico;

NBR 9939 – Agregado Graúdo – Determinação do Teor de Umidade Total – Método de Ensaio;

NBR 10569 – Conexões de PVC Rígido com Junta Elástica, para Coletor de Esgoto Sanitário;

NBR 10570 – Tubos e Conexões de PVC Rígido com Junta Elástica para Coletor Predial e Sistema Condominial de Esgoto Sanitário;

NBR 11240 – Utilização de Defensas Portuárias – Procedimento;

NBR 11768 – Aditivos Químicos para Concreto de Cimento Portland – Requisitos.

NBR 11832 – Defensas Portuárias de Elastômeros – Especificação;

NBR 12131 – Estacas – Prova de Carga Estática – Método de Ensaio;

NBR 12284 – Áreas de Vivência em Canteiros de Obras;

NBR 12655 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, Controle,Recebimento e aceitação;

NBR 13208 – Estacas – Ensaios de Carregamento Dinâmico;

NBR 13209 – Planejamento Portuário – Obras de Acostagem – Procedimento;

NBR 13209 – Planejamento Portuário – Aspectos Náuticos – Procedimento;

NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento;

NBR 15577-1 – Agregados – Reatividade Álcali-Agregado;

NBR 15900 – Água para Amassamento de Concreto.

NBR 16143 – Preservação de Madeiras – Sistemas de Categorias de Uso.

NBR 16697 – Cimento Portland Comum

NBR ISO 6892 – Materiais Metálicos – Ensaio de Tração à Temperatura Ambiente;

NBR ISO 7438 – Produtos Metálicos – Ensaio de Dobramento Semi-Guiado;

NBR NM33 – Amostragem de Concreto Fresco;

NBR NM 47 – Concreto – Determinação do Teor de Ar em Concreto Fresco – Método Pressométrico;

NBR NM 67 – Concreto – Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone;

NBR NM 26 – Amostragem de Agregados;

3.2. NORMAS E PADRÕES PETROBRAS E TRANSPETRO

N-1550 – Pintura de Estrutura Metálica

N-2000 – Investigações geofísicas, geológicas e geotécnicas no mar

N-2001 – Projeto e instalação de fundação para estrutura marítima

N-2037 – Pintura de Equipamentos Submersos em água do Mar

N-2680 – Tinta Epóxi, Sem Solventes, Tolerantes a Superfícies Molhadas

PE-0TP-00189 – Segurança nos trabalhos em altura;

PE-0TP-00146 – Análise preliminar de riscos;

PE-1TP-00233 – Segurança em serviços de movimentação de cargas;

PE-1TP-00236 – AST – Análise de segurança a tarefa;

PE-1TP-00253 – Gerir aspectos de sms em contratos de prestação de serviços;

PE-1TP-00293 – Permissão para trabalho - PT;

PE-1TP-00948 – Procedimento de parada operacional para implantação de obras

PG-3TP-00040 – Programa de gerenciamento de risco (PGR).

PE-3TP-00123 – Emissão e revisão de documentos técnicos de engenharia assinados eletronicamente.

PE-3TP-00218 – Elaboração, emissão e revisão de documentos técnicos de engenharia.

PE-3TP-00219 – Transferência de documentação técnica de engenharia e “data-book” de obras.

PE-3TP-01397 – Elaborar especificação técnica para contratação de serviços de engenharia.

3.3. NORMAS/PUBLICAÇÕES INTERNACIONAIS OU ESTRANGEIRAS

OCIMF MEG4 – Mooring Equipment Guidelines, 4th edition

PIANC Report Nº 25 / Supplement to Bulletin nº 88 – Criteria for Movements of Moored Ships in Harbours: A Practical Guide

PIANC Report Nº 33 – Guidelines for the Design of Fender Systems: 2002

PIANC Report Nº 149 – Guidelines for Marina Design, 2016

PIANC Report Nº 121 - Harbour Approach Channels Design Guidelines, 2014

PIANC Report Nº 153 - Recommendations for the Design and Assessment of Marine Oil and Petrochemical Terminals, 2016

BS 6349-4 – Maritime Structures, Part 4: Code of Practice for Design of Fendering and Mooring Systems, 1994

API RP 2A-WSD – Recommended Practice for Planning, Designing and Construction of Fixed Offshore Platforms – Working Stress Design

AISC – Manual of Steel Construction;

ANSI/AISC 360-05 – Specification for Steel Structural Buildings. American Institute of Steel Constructions;

AWS D1.1 – Structural Welding Code – Steel;

ASTM A194 – Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts for Bolts for High Pressure or High Temperature Service, or Both;

ASTM A-36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel;

ASTM A-53/A53M-12 – Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless;

ASTM F436 – Standard Specification for Hardened Steel Washers;

API 5L – Specification for Line Pipe.

ACI 116R – Cement and Concrete Terminology;

ACI 301 – Specifications for Structural Concrete;

ACI 304R – Guide for Measuring, Mixing, Transporting and Placing Concrete;

ACI 305R – Hot Weather Concreting;

ACI 306.1 – Standard Specification for Cold Weather Concreting;

ACI 308 – Guide to Curing Concrete;

ACI 309 – Guide for Consolidation of Concrete;

ACI 347 – Guide to Formwork for Concrete;

ASTM C 125 – Standard Terminology Relating to Concrete and Concrete Aggregates;

NRMCA QC3 – Plant Certification Checklist.

ACI 234R – Guide for use of Silica Fumes in Concrete;

ASTM A 618 – Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for use as a Mineral Admixture in Concrete;

ASTM C 150 – Specification for Portland Cement;

ASTM C 188 – Test Method for Density of Hydraulic Cement;

ASTM C 595 – Standard Specification for Blended Hydraulic Cements;

ASTM C 1157 – Performance Specification for Hydraulic Cement.

AASHTO T26 – Quality of Water to be Used in Concrete;

ASTM C 1603 – Test Method for Measurement of Solids in Water;

ASTM D 511 – Test Methods for Calcium and Magnesium in Water;

ASTM D 512 – Test Methods for Chloride Ion in Water;

ASTM D 513 – Test Methods for Total and Dissolved Carbon Dioxide in Water;

ASTM D 516 – Standard Test Method for Sulfate Ion in Water;

ASTM D 1293 – Test Methods for pH of Water.

ASTM C 33 – Standard Specification for Concrete Aggregates;

ASTM C 40 – Test Method for Organic Impurities in Fine Aggregates for Concrete;

ASTM C 123 – Test Method for Lightweight Particles in Aggregate;

ASTM C 289 – Test Method for Potential Alkali-Silica Reactivity of Aggregates (Chemical Method);

ASTM C 586 – Potential Alkali Reactivity of Carbonate Rocks as Concrete Aggregates (Rock-Cylinder Method);

ASTM C 1260 – Test Method for Potential Alkali Reactivity of Aggregates (Mortar-Bar Method)

ASTM D6474 - Standard Test Method for Determining Molecular Weight Distribution and Molecular Weight Averages of Polyolefins by High Temperature Gel Permeation Chromatography.

3.4. NORMAS DA MARINHA DO BRASIL

NORMAM 11 Obras, Dragagem, Pesquisa e Lavra de Minerais Sob, Sobre e às Margens das Águas sob Jurisdição Brasileira;

NORMAN 13 – Aquaviários;

NORMAN 15 – Atividades subaquáticas;

NORMAN 17 – Auxílios à Navegação;

NORMAN 25 – Levantamentos hidrográficos;

PORTOMAR\INST – 23, do Ministério da Marinha;

PORTOMARTEC – 20TB901, do Ministério da Marinha.

3.5. OUTROS

NR 6 – EPI;

NR 7 – Programa de controle médico e saúde ocupacional;

NR 15 – Atividade e operações insalubres;

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção;

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção;

NR 26 – Sinalização e Segurança

NR 29 – Segurança e saúde no trabalho portuário

NR 35 – Trabalho em altura

4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1.1. CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO BÁSICO

No início das atividades a CONTRATADA deverá consolidar as informações do projeto básico (MD-4450.72-6611-941-E3C-001 e anexos de projeto) e emitir um relatório de consolidação, conforme especificado no padrão PE-3TP-01397-0. Este relatório deve destacar realizar uma revisão minuciosa, identificando lacunas e oportunidades de otimização para as próximas etapas. Eventuais inconsistências devem ser resolvidas na etapa de projeto executivo.

A CONTRATADA deve realizar os levantamentos de campo necessários para avaliar com precisão as condições locais, confirmar interferências cadastradas, verificar interferências não cadastradas e obter informações necessárias para a posterior execução adequada do projeto executivo sob sua responsabilidade.

É responsabilidade da CONTRATADA levantar desenhos e outros documentos de projeto das instalações existentes, complementando os citados nesta Especificação Técnica, necessários para revisar, desenvolver e elaborar o projeto executivo. Quaisquer documentos adicionais devem ser solicitados à FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA também deve verificar e confirmar que os documentos fornecidos em anexo a esta Especificação Técnica estão na última revisão e não foram revisados posteriormente.

Custos e ônus resultantes de retrabalhos e aquisições que não atendam às necessidades devido à identificação tardia serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Fluxo de Trabalho

A execução do serviço de consolidação deve seguir um fluxo em que a CONTRATADA, com base nos documentos de projeto e outras referências, emita o relatório e a lista de documentos que precisam ser revisados.

Para isso, a CONTRATADA deve listar no relatório todos os documentos que compõem o projeto e, para cada documento, gerar uma lista de outros documentos usados como referência na avaliação.

No campo de descrição das inconsistências, a CONTRATADA deve fornecer considerações baseadas em conceitos técnicos e operacionais, juntamente com as soluções propostas.

As condições indicadas pela CONTRATADA serão avaliadas pela FISCALIZAÇÃO, e a implementação da solução, proposta de solução alternativa ou manutenção da condição identificada será exclusiva da CONTRATANTE.

O relatório de análise de consistência elaborado pela CONTRATADA também deve conter uma lista de documentos (Lista de Documentos Preliminar) que serão criados no Projeto Executivo, incluindo novos documentos que se considerem necessários e que devem ser elaborados pela CONTRATADA.

Critério de Aceitação:

Serão considerados aceitos os serviços após a entrega e aprovação pela FISCALIZAÇÃO de todos os documentos de consolidação do projeto básico.

Critério de Medição:

Este relatório será medido **por unidade (un)**, através do **item 1.1 da PPU de SERVIÇOS**, limitado ao máximo de 1,5% do valor da PPU de serviços e após o aceite da FISCALIZAÇÃO, conforme o seguinte desdobramento:

- **50%** após apresentação do relatório completo;
- **50%** após atendimento a comentários e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4.1.2. LEVANTAMENTO DE CAMPO

4.1.2.1. Monitoramento ambiental

4.1.2.1.1. Monitoramento de qualidade de águas superficiais

Conforme exigência da condicionante nº 5 do PT nº 63799/GEINFRA/CINFAP/DLA/SAGRA/2024, durante todo o andamento da obra deverá ser realizada a análise mensal da qualidade da água do corpo hídrico em que a obra se insere (Baía do Guajará) em 3 pontos: a montante (sul) do píer 100; em frente a ele; e a jusante (norte dele). As análises deverão ser realizadas por laboratórios acreditados pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 e os seguintes parâmetros deverão ser mensurados:

- PH;
- Temperatura (ar) (°C);
- Oxigênio dissolvido OD (mg/L);
- Demanda Bioquímica de Oxigênio DBO (mg/L O2);
- Demanda Química de Oxigênio DQO (mg/L O2);
- Cor Verdadeira (UC);
- Óleos e graxas (mg/L);
- Fósforo total (mg/L);
- Nitratos (mg/L);
- Nitritos (mg/L);
- Nitrogênio amoniacal total (mg/L);
- Sólidos Totais (mg/L);
- Turbidez, (UNT);
- Coliformes termotolerantes (UFC/100mL);
- BTEX (benzeno, tolueno, etilbenzeno e isômeros orto, meta e paraxileno)

Após a conclusão de cada campanha de monitoramento, deverá ser emitido um relatório único que consolidará as análises e dados obtidos nos três pontos de coleta (central, montante e

jusante), acompanhado dos laudos analíticos em anexo. Os relatórios das campanhas subsequentes deverão incluir ainda uma seção específica dedicada à análise histórica do monitoramento, permitindo a identificação clara das tendências observadas (estabilização, elevação ou redução dos parâmetros monitorados).

O último relatório deverá conter uma análise crítica dos resultados do monitoramento completo e contemplar todas as exigências da condicionante 11.3 do Parecer Técnico nº 63799/GEINFRA/CINFAP/DLA/SAGRA/2024.

Critério de Aceitação

Serão considerados aceitos os serviços após a entrega do relatório consolidado e a aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Monitoramento de qualidade de águas superficiais** serão medidos por unidade (un), através do **item 1.2 da PPU de SERVIÇOS,** após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.1.2.1.2.Monitoramento de ruídos e vibrações

A contratada deverá executar duas campanhas de medição de ruídos e vibrações em seu canteiro de obras: a primeira anterior à construção e a segunda aproximadamente 150 dias após a implantação. Previamente à campanha inicial, a contratada deverá submeter à aprovação da fiscalização a quantidade e localização dos pontos de monitoramento. Todas as especificações técnicas deste monitoramento encontram-se detalhadas no item IV.5 do Plano de Controle Ambiental vinculado ao licenciamento da obra. Os relatórios resultantes deverão ser acompanhados de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou documento equivalente emitido por profissional habilitado, além de certificados válidos de calibração de todos os equipamentos utilizados. O relatório final deverá incluir uma análise crítica abrangente do monitoramento, contemplando os resultados de todas as campanhas realizadas.

Critério de Aceitação

Serão considerados aceitos os serviços após a entrega do relatório consolidado e a aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Monitoramento de ruídos e vibrações** serão medidos por unidade (un), através do **item 1.3 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.1.2.2. Levantamento topográfico planialtimétrico

Todos os levantamentos deverão conter o mesmo padrão de grid, com espaçamento entre linhas aprovado pela FISCALIZAÇÃO antes do início de qualquer levantamento. No entanto o espaçamento não pode ser superior a 10 m, a menos que seja solicitado por escrito pela FISCALIZAÇÃO. A profundidade deve ser plotada em intervalos de 1m, ou outro intervalo aprovado pela FISCALIZAÇÃO, ao longo das linhas de levantamento.

As precisões dos trabalhos deverão atender as seguintes tolerâncias:

Tabela 1. Precisões e tolerâncias do levantamento topográfico

Precisão:	Erro linear:	Eixo Norte:	Eixo Oeste:	Altimétrico:
1:50.000m	0,05m	0,05m	0,05m	0,10m

Todas as elevações e coordenadas deverão ser confirmadas pelo projeto executivo.

Os serviços topográficos deverão ser feitos pelo Sistema de Estação Total (eletrônico) para verificação das medidas, ângulos para curvatura, níveis e coordenadas, em conformidade com a Norma PETROBRAS N-0047, bem como as normas ABNT NBR-13133 e NBR-6502 e seus anexos correspondentes.

Toda a base cartográfica dos trabalhos por área deverá estar referenciada a Rede Geodésica do IBGE, com uma única RN (Referência de Nível), que permita a integração de todos os dados adquiridos a uma mesma base.

O transporte de coordenadas deverá ser executado através de tecnologia GPS, com metodologia estático ou estático-rápido, amarrando todos dados de levantamento ao RN (Referência de Nível) indicado pela CONTRATANTE.

Todos os equipamentos e instrumentos utilizados deverão ser apropriados à classificação da área, possuindo certificação de conformidade atendendo a portaria INMETRO n° 83 de 03/04/2006, com certificados emitidos por laboratórios credenciados pela RBC (Rede Brasileira de Laboratórios de Calibração).

As coordenadas dos marcos de referência serão fornecidas pela CONTRATANTE e transportadas pela CONTRATADA até o local de levantamento, sem ônus adicional.

Dados planialtimétricos deverão ser fornecidos em arquivo formato “xls” (Excel) contendo as coordenadas UTM leste e norte respectivamente. No sentido de garantir a confiabilidade dos resultados obtidos, equipamentos e acessórios para as investigações geotecnológicas, deverão ser adequados e estar em perfeitas condições operacionais, calibrados e aferidos por órgãos reconhecidos pela CONTRATANTE.

Para evidenciar a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar os documentos técnicos em forma de desenho técnico contendo plantas topográficas, seções transversais e longitudinais na escala adequada para a representação das informações necessárias.

As equipes de operação deverão apresentar qualificação e experiência necessárias à execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a entrega de todos os documentos do levantamento topográfico e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Levantamento topográfico planialtimétrico** serão medidos por conjunto (cj), através do **item 1.4 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.1.2.3. Sondagens geotécnicas

Deverão ser executadas sondagens em profundidades suficientes para uma correta avaliação e investigação do solo, podendo ser aumentado o número de sondagens caso se julgue necessário. As sondagens deverão subsidiar a interpretação dos ensaios geofísicos descritos no item 4.1.2.4.2.

A CONTRATADA deverá apresentar uma programação prévia da execução das sondagens para aprovação da FISCALIZAÇÃO, contendo a posição dos furos e o comprimento estimado de cada investigação.

O serviço deverá ser executado com emprego de plataforma ou flutuante que possa realizar a prospecção em lâmina d’água de até 16 m e todas as sondagens deverão ser referidas ao Zero da DHN (Diretoria de Hidrografia e Navegação).

Os resultados das sondagens deverão ser apresentados em relatórios através de perfis geotécnicos, contendo todas as informações que caracterizem o solo e/ou a rocha, a resistência à penetração (SPT), coordenadas, o nível do mar no início das sondagens e todas as informações conforme especificadas nas normas técnicas NBR 6484 e NBR 8036.

As sondagens deverão ser executadas indicando a cada 1,0 metro o valor de resistência N_{SPT} para os últimos 30 cm dos 45 cm totais de penetração, podendo haver necessidade de avanço por sonda rotativa.

Ao se verificar valores de N_{SPT} superiores a 50 e/ou notar que há avanço nulo do amostrador após a aplicação de 15 golpes sucessivos, deve-se proceder a perfuração por sondagem rotativa até o metro seguinte. O metro sucessivo deve ser iniciado com a medição do N_{SPT}, seguindo o critério de parada e avanço por sonda rotativa conforme especificado anteriormente até atingir a profundidade estipulada.

Etapas de Trabalho:

Solicitação de autorização à Companhia Docas do Pará (CDP) para execução das sondagens;

Mobilização de pessoal e equipamentos;

Locação dos pontos de sondagens;

Execução das sondagens geotécnicas, inclusive sinalização náutica;

Preenchimento integral dos furos de sondagem com calda de cimento imediatamente após sua execução;

Elaboração e emissão dos relatórios de sondagens.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a entrega do Relatório de Sondagem e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Sondagens geotécnicas** serão medidos por metro (m) de sondagem através do **item 1.5 da PPU de SERVIÇOS**.

- **50%** após execução dos serviços e apresentação dos boletins de campo;
- **50%** após aprovação do relatório de sondagem pela FISCALIZAÇÃO.

4.1.2.4. Levantamento batimétrico e ensaios geofísicos

4.1.2.4.1.Levantamento batimétrico

A batimetria deverá ser executada com ecobatímetro multifeixe que permita alta densidade de pontos, com precisão de até 0,1% da profundidade, cobertura angular mínima de 120°, frequência adequada à profundidade da área de levantamento (tipicamente entre 200 e 400 kHz para águas rasas), registro contínuo de dados e saída digital compatível com sistemas de posicionamento GNSS/RTK.

Deverão ser atendidos os requisitos para levantamento hidrográfico categoria B, conforme NORMAM 25.

O levantamento deve ser realizado com perfis batimétricos paralelos, orientados em azimutes verdadeiros. O espaçamento entre as linhas deve permitir uma superposição mínima de 50% entre as faixas de varredura, sendo definido em função da largura da cobertura do feixe, a qual depende da profundidade da lâmina d'água, conforme ilustrado na Figura 3.

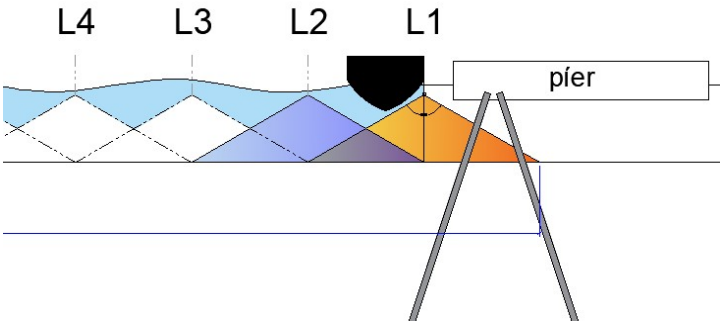

Figura 3 – Interseção das linhas de navegação

Deverão ser efetuadas na área linhas de verificação, localizadas nas bordas do levantamento, no centro espaçadas de 50 em 50 metros. Estas linhas deverão ser feitas na orientação perpendicular aos perfis regulares.

A batimetria será realizada com uso de transdutor com frequência aprovada pela Marinha.

A região de interesse compreende a uma área aproximada de 250m x 100m, abrangendo as estruturas (existentes e a construir) e cerca de 80 metros adiante do píer existente em direção ao berço de atracação.

Ao longo do levantamento o ecobatímetro deverá ser calibrado no início e ao final de cada dia de sondagem, com uma placa metálica fixada a um cabo de aço graduado de metro em metro, arriada abaixo do transdutor mergulhado (draft) a 2 m do nível d'água, esta calibragem será realizada de metro em metro até a profundidade de 10m.

Durante o levantamento batimétrico deverão ser coletados simultaneamente e automaticamente os dados dos equipamentos de posicionamento (DPGS), de obtenção das profundidades (ecobatímetro) pelo programa Hypack Hydrographic Survey Software, versão 2010, ou equivalente.

4.1.2.4.2.Ensaios geofísicos

Os ensaios geofísicos têm como finalidade complementar as informações geológico-geotécnicas do subsolo obtidas de forma pontual pelas sondagens. O foco principal está na delimitação de camadas distintas através de algum parâmetro físico (módulo de elasticidade, resistividade etc). Devem ser previstas a utilização de dois tipos distintos de sistemas de perfilagens sísmica rasa:

- CHIRP;
- Boomer.

A combinação de CHIRP (para camadas rasas) e Boomer (para penetração mais profunda) deve ser utilizada como uma estratégia para uma análise mais completa das camadas geológicas e identificação de gás livre, já que existe uma camada superficial de argila orgânica na região.

O plano de linhas de navegação para o levantamento sísmico, deve ser definido após os resultados preliminares dos levantamentos batimétrico, concentrando-se nas regiões com predominância de estacas a serem cravadas. Um exemplo de configuração de linhas batimétricas e geofísicas é apresentado na Figura 4.

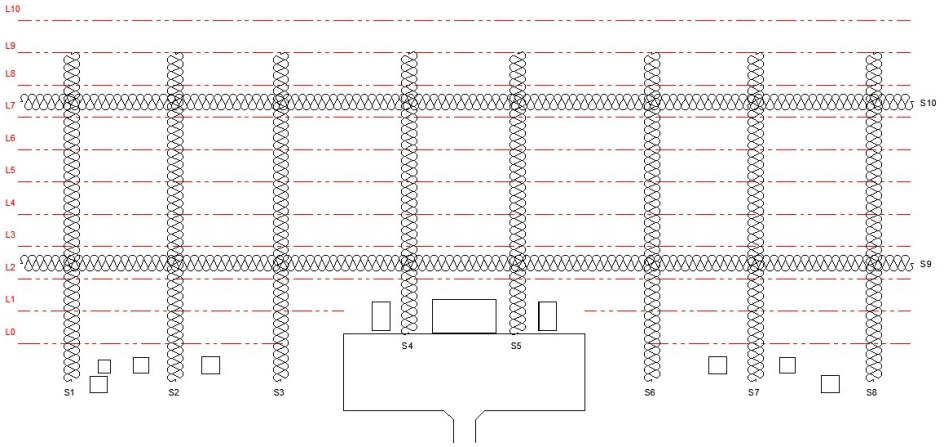

Figura 4 – Proposta de arranjo dos ensaios geofísicos

Dentre os documentos de medição, devem ser disponibilizados os seguintes arquivos:

I. Tabelas contendo as coordenadas (SIRGAS 2000 / UTM zona 22) das estruturas existentes e a serem construídas (píer e dolfins);

II. Planta sismográfica na escala 1:500 com a indicação das principais feições do leito marinho (pdf e dwg);

III. Perfis sísmicos interpretados, contendo a projeção das estruturas existentes e a serem construídas. (tif);

Embarcação para levantamentos

As embarcações para levantamento devem ser equipadas para retirar amostras suspensas de sedimentos.

Antes de iniciar os serviços de investigação e sondagens a empreiteira deve executar testes e obter a aprovação da FISCALIZAÇÃO dos equipamentos e da metodologia utilizados.

Posicionamento dos levantamentos

A posição da embarcação para levantamentos deve ser fixada por meio eletrônico ou ótico com precisão horizontal de ±1,0m com aprovação da FISCALIZAÇÃO. Deve ser estabelecido no início do contrato controle seguro de levantamento por meio de marcos topográficos, aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Níveis de maré

Durante o contrato a empreiteira deve instalar, calibrar e manter um equipamento aprovado de registro automático dos níveis de maré. O equipamento de registro deve ser instalado em local aprovado pela FISCALIZAÇÃO precisamente nivelado e relacionado com o *Chart Datum*.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a entrega dos documentos do levantamento e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **levantamento batimétrico e ensaios geofísicos** serão medidos através do **item 1.6 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

- **50%** após apresentação dos documentos;
- **50%** após atendimento a comentários e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4.1.2.5. Prova de carga dinâmica

As provas de carga dinâmicas consistem em medições de força e velocidade realizadas durante a cravação ou recravação. Os dados coletados permitem que sejam avaliadas a eficiência do sistema de cravação, as tensões verificadas na estaca, a sua integridade estrutural e a sua capacidade de carga. O método permitirá que informações sejam obtidas durante a própria cravação das estacas com emprego de um analisador de cravação de estacas.

Deverão ser atendidos os requisitos e procedimentos da NBR 6122 e NBR 13208.

Deverá ser utilizado a modelagem CAPWAP (Case Pile Wave Analysis Program) para estimativa da capacidade de carga da estaca, bem como a definição da resistência de ponta e da distribuição de resistência do atrito lateral ao longo da profundidade. A informação deverá subsidiar a decisão de aceitação ou reforço da fundação.

Deve ser prevista também a modelagem de ensaios considerando estruturas mistas, conforme descrito no item 4.2.2, caso haja necessidade de execução das mesmas.

O processo deverá considerar, no mínimo:

I. Instalação de sensores na estaca;

II. Monitoramento da cravação da estaca;

III. Análise em software específico;

IV. Elaboração de relatório técnico para cada ensaio.

As estacas a serem ensaiadas serão indicadas pela FISCALIZAÇÃO.

Nos ensaios de carga dinâmica as seguintes cargas de trabalho deverão ser atingidas:

Tabela 2. Carga de trabalho das estacas do DAT, DAM e EPC:

ESTRUTURA	PERFIL ESTACA	CARGAS DE TRABALHO	
		COMPRESSÃO (kN)	TRAÇÃO (kN)
AMPLIAÇÃO PLATAFORMA CENTRAL DE OPERAÇÕES	Ø1219mm e=12,70mm	1820	-
	Ø914mm e=12,70mm	1690	790

DAM 3, DAM4, DAM5 e DAM6	Ø762mm e=12,70mm	1130	730
DAT 1 E DAT 2	Ø1219mm e=12,70mm	1830	1670

Devem ser realizados, no mínimo, as seguintes quantidades de ensaios:

Tabela 3. Quantidade de ensaios dinâmicos

Estaca	Quantidade mínima de ensaios
ϕ 1219mm e=12,70 mm	3
ϕ 914mm e=12,70 mm	1
ϕ 762mm e=12,70 mm	4

Neste item deverão estar inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a entrega dos respectivos Relatórios de Ensaio e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Prova de carga dinâmica** serão medidos por unidade através do **item 1.7 da PPU** após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.1.3. PROJETO EXECUTIVO

Aspectos Gerais:

Com base nas informações, documentos, normas técnicas da PETROBRAS e demais documentos aplicáveis, a CONTRATADA deverá executar os projetos executivos na especialidade de Civil. Estes serviços terão como base a documentação relacionada nesta ET.

O projeto Básico e outros documentos de referência para a elaboração do projeto executivo estão relacionados na lista de documentos nº LD-4450.72-6611-91C-PTD-001.

A definição do fornecedor e das reais características das defensas deverá ser realizada no projeto executivo, portanto, deverá ser checado se os navios maiores não solicitarão (encostarão) as defensas tipo Arco quando as defensas cônicas forem submetidas às máximas deformações teóricas previstas pelo fabricante.

Em nenhuma hipótese os navios maiores poderão solicitar (encostar) as defensas tipo Arco. Caso seja necessário, o projeto executivo deverá prever a alteração entre as faces dos painéis e das defensas tipo Arco. O detalhamento da fixação, distâncias e locações das defensas deverá ser especificado no projeto executivo.

A sinalização náutica e o plano de rigging do içamento das estacas deverão ser contemplados no projeto executivo.

Caberá à CONTRATADA a total responsabilidade sobre os projetos, como também a elaboração dos desenhos detalhados, cálculos e demais documentos que constituem o detalhamento executivo. É de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a total observância das prescrições desta documentação, bem como de todas as disposições legais que possam afetar os projetos de construção dos dolfins, os equipamentos e suportes a serem instalados sobre os dolfins e passarelas de acesso.

Toda construção e montagem, que dependa da elaboração ou revisão dos projetos de detalhamento, só poderá ser iniciada após a validação dos mesmos pela FISCALIZAÇÃO.

No projeto deverão ficar claramente definidos os limites dos serviços para atender o escopo desta Especificação Técnica que serão também limites de responsabilidade da CONTRATADA.

Os projetos deverão ser detalhados, no mínimo, de acordo com a norma PETROBRAS N-1784.

Em caso de divergência entre as normas referenciadas no item 3, deverá ser observada a seguinte ordem de precedência:

I. Projeto Básico, Memorial Descritivo, ou outro documento específico emitido pela CONTRATANTE;

II. Outras normas ou documentos, que serão submetidos à aprovação da CONTRATANTE.

Todos os documentos técnicos elaborados pela CONTRATADA, relacionados nesta Especificação Técnica, deverão ser submetidos à CONTRATANTE para comentários. Após serem analisados pela CONTRATANTE, caso haja necessidade de revisões, estas deverão ser efetuadas pela CONTRATADA e submetidas novamente para aprovação final da CONTRATANTE. Para tanto, a CONTRATADA deverá encaminhar para a FISCALIZAÇÃO cópia em meio digital (em formato editável e em pdf).

A liberação ou aceitação dos documentos por parte da CONTRATANTE, em nada isenta ou diminui a responsabilidade da CONTRATADA pelo projeto.

No processo de análise e comentários da documentação, cabe à CONTRATANTE apenas o apontamento das não-conformidades apresentadas, não sendo imputável à mesma a obrigação de desempenhar a função de “agente verificador” no processo produtivo, de corrigir os erros e imperfeições do conteúdo em nível qualitativo e quantitativo, e nem de indicar proposições e/ou soluções.

Se qualquer documento de projeto apresentar não conformidade (ex.: erros, omissões, imprecisões, inconsistências e incompatibilidades com outros documentos do projeto, não atendimento às normas e especificações, dentre outras), toda correção deverá ser feita pela CONTRATADA sem ônus para a CONTRATANTE.

A primeira emissão de documento de projeto deve ser caracterizada pela indicação “EMISSÃO ORIGINAL” no quadro de revisões. No caso de revisão de documentos existentes, basta subir a revisão.

Caso não haja comentário por parte da FISCALIZAÇÃO e o mesmo seja considerado “LIBERADO”, a CONTRATADA subirá uma revisão, indicando “EMISSÃO FINAL”. Nesta situação e se não houver modificações a serem feitas, não há necessidade de nova submissão à FISCALIZAÇÃO, podendo a revisão “EMISSÃO FINAL” ser encaminhada por ocasião do envio do “Data Book” do projeto.

Em contrapartida, havendo comentário por parte da FISCALIZAÇÃO e caso o documento venha a ser qualificado como “NÃO LIBERADO”, a CONTRATADA deverá providenciar as modificações necessárias, subir a revisão e submeter novamente o documento à liberação da FISCALIZAÇÃO. No quadro de revisões deverá estar indicado o motivo e a finalidade.

Os desenhos deverão ser padronizados nos formatos A0, A1, A2, A3 ou A4, em escalas compatíveis com a clareza desejada. Durante a elaboração dos desenhos, estes sofrerão as revisões necessárias pela CONTRATADA, para o atendimento aos comentários da CONTRATANTE. Estes deverão seguir os critérios estabelecidos na norma PETROBRAS N-381.

A CONTRATADA deverá implantar um Sistema da Qualidade, o qual será o meio para assegurar que os serviços de projeto de detalhamento estão em conformidade com os requisitos contratuais.

A CONTRATADA deverá executar a “Verificação de Projeto” antes de sua emissão. A CONTRATADA deverá definir procedimento para esta atividade.

Fica definido e claro que a ação da CONTRATANTE, através dos comentários e aprovação da documentação, não tem a função de verificação de projeto da CONTRATADA. Essa função é responsabilidade da CONTRATADA, através de seu Sistema da Qualidade.

A FISCALIZAÇÃO realizará comentários em um prazo de 15 dias após a entrega do conjunto completo de documentos do projeto executivo.

Ao final do contrato deverão ser fornecidas 1 (uma) cópia em papel (sulfite) e 1 (uma) cópia em meio digital (Hard Disk contendo as versões em arquivo editável e PDF), de toda a documentação técnica envolvida na elaboração do Projeto de Detalhamento Executivo e na construção e montagem, incluindo manuais, procedimentos, desenhos, memoriais etc.

Todos os serviços descritos nesta especificação, e ainda aqueles que, embora não descritos nesta ET, mas constem nos desenhos, relatórios, especificações e ensaios deverão ser executados pela CONTRATADA.

Todos os desenhos necessários ao projeto, tais como: plantas, cortes e detalhes construtivos, desenhos de formas, armação etc, que tenham de sofrer qualquer espécie de revisão ou que venham a ser gerados, deverão ser executados utilizando-se o programa AutoCAD (dwg), ou compatível. Os documentos de projeto novos e modificados deverão ser numerados de acordo com a norma PETROBRAS N-1710.

Se por acaso na documentação técnica fornecida para a CONTRATADA, houver algum documento no formato em mídia impressa, deverá ser convertido para o formato eletrônico, para implementações das revisões técnicas e realização de “as built”, seguindo as recomendações das normas PETROBRAS N-381 e N-1710.

A execução dos projetos de elétrica deverá tomar como base as normas aplicáveis (ABNT, IEC e PETROBRAS) e NR-10, padrões de QSMS e recomendações dos fabricantes.

Caberá à CONTRATADA a elaboração da LD (Lista de Documentos) e LMs (Listas de Materiais), englobando todas as disciplinas.

A CONTRATANTE deverá recolher ART no CREA com comprovação de pagamento referente à atividade executada contemplando todo o escopo do projeto.

Não será permitida a execução de nenhum serviço de construção sem a respectiva documentação de projeto liberada pela CONTRATANTE.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a entrega do conjunto de documentos que compõem o Projeto Executivo e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **projeto executivo** serão medidos através do **item 1.8 da PPU de SERVIÇOS**, **limitado ao máximo de 2,5% do valor da PPU de SERVIÇOS** e após o aceite da FISCALIZAÇÃO, conforme o seguinte desdobramento:

- **5%** após entrega da LD do projeto executivo com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.
- **25%** após entrega do conjunto dos projetos supracitados com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.
- **70%** após a revisão e atendimento aos comentários do conjunto dos projetos supracitados pela FISCALIZAÇÃO.

4.2. SERVIÇOS DE CIVIL

4.2.1. ESTACAS METÁLICAS

4.2.1.1. Estacas metálicas com fornecimento de camisas

Este item se refere ao serviço de execução das fundações dos dolfins e da ampliação da plataforma com o fornecimento das camisas metálicas. Serão utilizados 4 tipos de estacas, conforme especificado no projeto básico:

- Estaca aço ASTM A572 GR 50 Ø1219 mm e=12,70 mm
- Estaca aço ASTM A572 GR 50 Ø914 mm e=12,70 mm

- Estaca aço API 5L Grau B Ø762 mm e=25,40 mm
- Estaca aço API 5L Grau B Ø762 mm e=12,70 mm

Deverão estar previstos as seguintes etapas neste item:

I. Fornecimento das camisas metálicas;

II. Reforço do pé e da cabeça da estaca;

III. Preparação das estacas (soldagem);

IV. Revestimento das estacas (tratamento anticorrosivo dos elementos metálicos);

V. Transporte de estacas metálicas;

VI. Posicionamento e cravação de estacas metálicas;

VII. Contraventamento das camisas metálicas entre si com o emprego de perfis metálicos, garantindo o posicionamento das estacas sob a ação das ondas e correntes, bem como para suportar as concretagens;

VIII. Fornecimento, dobramento e instalação de AÇO CA-50 para armação de concreto armado, de enchimento, na zona de variação da maré (PLUG);

IX. Fornecimento, lançamento e adensamento de concreto para execução de enchimento de concreto armado na zona de variação da maré (PLUG), considerando ainda a forma (tampa de fundo) incorporada na estaca;

X. Controle de qualidade do concreto;

XI. Arrasamento de estaca.

Todas as etapas deverão seguir rigorosamente as especificações do projeto básico constantes no documento ET-4450.72-6611-950-E3C-001.

Nota[1]: o concreto armado utilizado para os plugs deverá ser medido em separado, conforme item 4.2.4.2 desta ET.

Nota[2]: o tratamento com tinta anticorrosiva citado nesse item e itens subsequentes da ET-4450.72-6611-950-E3C-001 deverá atender a norma Petrobras N-2680 (que substitui a N-1265 citada).

Deverão ser executados os seguintes tipos de estacas metálicas:

- Estaca aço ASTM A572 GR50 Ø1219 mm e=12,70 mm
- Estaca aço ASTM A572 GR50 Ø914 mm e=12,70 mm
- Estaca aço API 5L Grau B Ø762 mm e=25,40 mm
- Estaca aço API 5L Grau B Ø762 mm e=12,70 mm

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após o cumprimento de todas as etapas descritas no item 4.2.1.1 desta ET e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição:

Os serviços de **Estacas** serão medidos por metro (m) de estaca efetivamente executado através dos **itens 2.1.1.1, 2.1.1.2, 2.1.1.3, e 2.1.1.4 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.2.1.2. Estacas metálicas sem fornecimento das camisas

De modo a se aproveitar tubos de aço API 5L Grau B Ø762 mm e=25,40 mm já adquiridos pela CONTRATANTE e disponíveis no terminal, deverá ser considerado o serviço de execução de estaca metálica exatamente conforme descrito no item 4 desta ET, exceto pelo fornecimento das camisas metálicas.

A tubulação existente é a seguinte:

- 11 tubos de Ø762 mm e=25,40 mm com 12,12 m;

- 19 duplas de tubos de Ø762 (30”) mm e=25,40 mm soldadas com tubos de Ø711,2 (28”) mm e=12,70 mm.

Deverá ser previsto o corte das 19 tubulações soldadas para utilização apenas dos tubos de 30”. Os tubos de 28” deverão ser retornados ao local de origem após o corte. Deve ser utilizado método de corte a frio. É vetado o uso de maçarico para corte.

A CONTRATADA deverá prever a limpeza do local, incluindo a remoção de indivíduos arbóreos, para o transporte e preparação das estacas existentes no terminal, com posterior retorno dos tubos de 28” ao local. O serviço de limpeza deverá estar incluso no item de PPU.

Deverá ser realizada inspeção visual a fim de avaliar patologias aparentes.

A CONTRATADA deverá executar nesses materiais, ensaios de tração e testes de impacto dos tubos existentes, estes devem ser realizados de acordo com os requisitos da NBR ISO 6892. Neste caso, os ensaios devem ser realizados em aço retirado dos perfis existentes e em número suficientemente representativo, sendo o mínimo de 5% dos tubos existentes.

A integridade dos perfis deve ser verificada através de ensaio não destrutivo de ultrassom, conforme NBR 6002 e NBR 8862.

Deverá ser emitido, para cada teste e ensaio, relatório assinado pelo responsável técnico contendo as condições de ensaio e normas aplicadas, bem como a indicação de conformidade ou não conformidade dos perfis e materiais ensaiados em relação às exigências mínimas requeridas para seu reaproveitamento, a serem definidas em projeto executivo.

Nota[1]: o concreto armado utilizado para os plugs deverá ser medido em separado, conforme item 4.2.4.2. desta ET.

Nota[2]: o tratamento com tinta anticorrosiva citado nesse item e itens subsequentes da ET-4450.72-6611-950-E3C-001 deverá atender a norma Petrobras N-2680 (que substitui a N-1265 citada).

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após o cumprimento de todas as etapas descritas no item 4.2.1.1.(exceto o fornecimento das camisas) e 4.2.1.2. e a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição:

Os serviços de **Estacas sem fornecimento das camisas** serão medidos por metro (m) de estaca efetivamente executado através do **item 2.1.2 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.2.2. ESTACAS RAIZ

4.2.2.1. Estacas raiz

Este item se refere ao serviço de reforço das fundações dos dolfins e da ampliação da plataforma com a execução de estacas tipo raiz com diâmetro nominal de 450mm. O item visa suprir a necessidade de complementação de carga de trabalho das estacas metálicas cravadas caso não seja viável realizar reforço do conjunto de estacas através da cravação de estacas adicionais e/ou aumento do comprimento cravado através da alteração do martelo de cravação, conforme indicação do projeto executivo.

O reforço prevê a execução de estacas raiz executadas concêntricas às estacas metálicas de modo a atingir camadas de solo mais resistentes que aquelas atingidas com o processo de cravação das estacas metálicas. Portanto, o serviço de reforço com estaca raiz deverá prever equipamentos de perfuração condizentes com tal necessidade (seja rotativa e/ou rotopercussiva).

Estas estacas de reforços deverão ser dimensionadas para complementar a resistência das estacas metálicas cravadas, caso haja necessidade. Apenas a parcela resistente abaixo da cota de instalação da estaca metálica cravada deverá ser considerada. Além disto, a estaca raiz deverá ser armada ao longo de todo seu comprimento e engastada no bloco do dolfin.

Deverão ser seguidas as recomendações da norma NBR 6122, normas internacionais aplicáveis e boas práticas do mercado.

Estacas raiz com espaçamentos inferiores a 5 diâmetros, não deverão ser executadas em intervalo inferior a 12 horas.

Deverão estar previstos, no mínimo, as seguintes etapas:

I. Fornecimento e transporte dos materiais e equipamentos necessários à execução de estaca raiz;

II. Fornecimento de argamassa $f_{ck}40$ com Sílica Ativa, A/C entre 0,5 e 0,6, incluso aditivo tipo "Xypex C500" ou equivalente;

III. Locação, escavação, posicionamento das armaduras e concretagem;

IV. Fornecimento, dobra e instalação de AÇO CA-50 para armação e solidarização da estaca raiz ao PLUG definido para a zona de variação da maré. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra;

V. Preenchimento e injeção de preenchimento da argamassa;

VI. Controle de qualidade da argamassa;

VII. Arrasamento de estaca.

Somente será utilizado este item caso haja justificativa com embasamento técnico submetida e aprovada previamente pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após o cumprimento de todas as etapas descritas no item 4.2.2.1 e a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição:

Os serviços de **Estacas raiz** serão medidos por metro (m) de estaca efetivamente executada através do **item 2.2 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.2.3. SERVIÇO DEMOLIÇÃO

Compreende ao mapeamento prévio e a demolição da estrutura de contenção existente situada na interface entre a estrutura da plataforma central de operações existente e a nova estrutura de ampliação da plataforma central de operações, conforme DE-4450.72-6611-131-E3C-004, ou de outros trechos de elementos de concreto armado que se façam necessários para implantação da obra.

Eventuais danos às estruturas existentes deverão ser reparados.

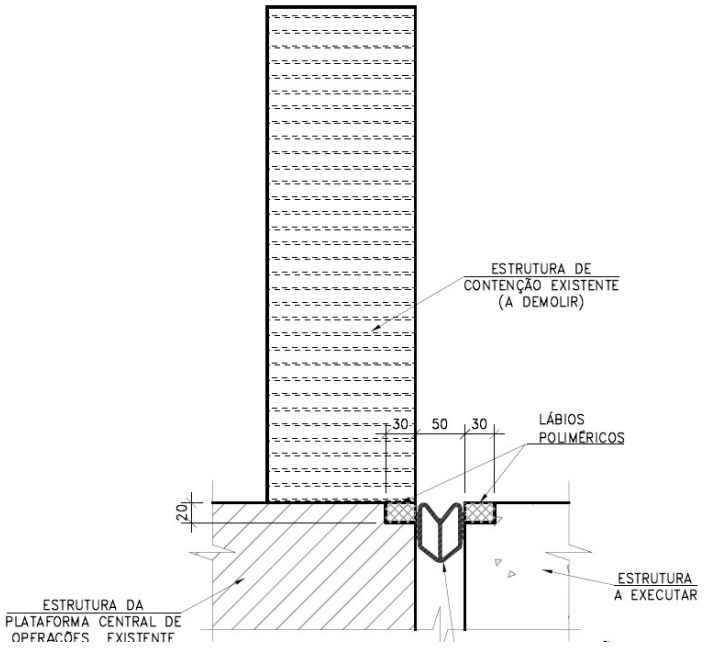

Figura 5 – Detalhe da estrutura de contenção a demolir

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a demolição e destinação dos resíduos e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Demolição de concreto armado** serão medidos por metro cúbico (m^3) através do **item 2.3 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.2.4. CONCRETO ARMADO

4.2.4.1. Concreto armado pré-moldado

As novas estruturas previstas no projeto consideram a utilização de elementos de concreto armado pré-moldado na sua execução, conforme descrito no MD-4450.72-6611-941-E3C-001. As especificações das formas, dos escoramentos, do aço, das cordoalhas, do concreto e da pintura estão descritas no documento ET-4450.72-6611-950-E3C-001.

Considerar as seguintes etapas inclusas no serviço:

I. Montagem das formas e escoramentos;

II. Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.

III. Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.
Fornecimento de cordoalha CP-190-RB ϕ12,7 mm para alças dos elementos pré-moldados de concreto;
Fornecimento de concreto C40 com Sílica Ativa e características conforme projeto básico, incluso aditivo tipo “Xypex C500” ou equivalente;
Transporte da central de concreto até o local da concretagem;

IV. Execução da concretagem;

V. Execução da compactação;

VI. Execução das juntas (quando necessárias);

VII. Execução da vibração;

VIII. Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios;

IX. Aplicação de revestimento com argamassa cristalizante do tipo “Xypex Concentrado” ou equivalente, com a formação de superfície cimentícia cristalizante insolúvel através dos poros e capilaridades do concreto com efeito selante permanente.

O item também considera o transporte dos elementos pré-moldados, da área de estocagem no canteiro de obras até o local de montagem, bem como a montagem em suas posições definitivas, estando inclusos os custos com estruturas temporárias (escoramento, estrutura auxiliares), equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após montagem das estruturas pré-moldadas em suas posições definitivas e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Concreto armado pré-moldado** serão medidos por metro cúbico (m^3) através do **item 2.4.1 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.2.4.2. Concreto armado moldado in loco

Compreende a execução das peças estruturais de concreto armado moldado in loco, conforme projeto, considerando inclusive os plugs das estacas metálicas e a contenção prevista na

plataforma de operação. As especificações das formas, dos escoramentos, do aço, do concreto e da pintura estão descritas no documento ET-4450.72-6611-950-E3C-001.

Considerar as seguintes etapas inclusas no serviço:

I. Montagem das formas e escoramentos;

II. Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.

III. Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

IV. Fornecimento de concreto C40 com Sílica Ativa e características conforme projeto básico, incluso aditivo tipo “Xypex C500” ou equivalente;

V. Transporte da central de concreto até o local da concretagem;

VI. Execução da concretagem;

VII. Execução da compactação;

VIII. Execução das juntas (quando necessárias);

IX. Execução da vibração;

X. Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios;

XI. Aplicação de revestimento com argamassa cristalizante do tipo “Xypex Concentrado” ou equivalente, com a formação de superfície cimentícia cristalizante insolúvel através dos poros e capilaridades do concreto com efeito selante permanente.

O item também considera o transporte do concreto e armadura, da área de estocagem no canteiro de obras até o local de concretagem, bem como a montagem em suas posições definitivas, estando inclusos os custos com estruturas temporárias (escoramento, estrutura auxiliares), equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a concretagem das estruturas de concreto moldado in loco e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Concreto armado moldado in loco** serão medidos por metro cúbico (m^3) através do **item 2.4.2 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.2.4.3. Junta de dilatação

Compreende a execução de juntas de dilatação do tipo *Jeene JJ5070VV* ou equivalente, em material resistente a hidrocarbonetos e derivados de petróleo, nos locais indicados no projeto, de acordo com o especificado no documento ET-4450.72-6611-950-E3C-001.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a instalação das juntas de dilatação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Junta de dilatação** serão medidos por metro (m) através do **item 2.4.3 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.2.5. ELEMENTOS METÁLICOS

Este item se refere à fornecimento de todos os materiais, fabricação e montagem dos guarda-corpos, estruturas das passarelas e escadas de acesso conforme projeto. Considerar incluído nesse item a fabricação, transporte, içamento, instalação, preparação de superfície, tratamento anticorrosivo e pintura, bem como todos os materiais necessários (cantoneiras, barras, chumbadores etc), conforme projeto básico DE-4450.72-6611-140-E3C-001 (PASSARELAS DE

ACESSO AOS DOLFINS DE ATRACAÇÃO, ESCADAS DE ACESSO AOS DOLFINS DE AMARRAÇÃO E GUARDA-CORPO).

A pintura deverá atender aos requisitos da N-1550 – Pintura de Estrutura Metálica.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após instalação e pintura dos elementos metálicos e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Elementos metálicos** serão medidos por quilograma (kg) de estrutura efetivamente aplicado através do **item 2.5 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.3. ACESSÓRIOS

4.3.1. INSTALAÇÃO DE DEFENSAS

Neste item estão descritas as especificações referentes aos três tipos de defensas utilizados no projeto de ampliação do Píer 100, a saber: defensas cônicas, tipo arco e de madeira.

4.3.1.1. Tipo arco

Compreende a instalação de defensas tipo Arco H500 ENERGIA ≥ 75 kN.m/m e REAÇÃO ≤ 357 kN/m da plataforma e todos os acessórios e complementos necessários para a instalação e o perfeito funcionamento do sistema, como chumbadores de aço inox, correntes etc, conforme especificado em projeto, na ET-4450.72-6611-950-E3C-001 e na ET-4450.72-6611-962-E3C-001.
Deverão ser fornecidos para a fiscalização os certificados de qualidade das defensas atendendo as especificações de projeto executivo e normas aplicáveis.
Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a instalação das defensas tipo arco e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Defensa tipo arco** serão medidos por unidade (un.), **após instalação e aprovação da FISCALIZAÇÃO**, por meio do **item 3.1.1 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO;

4.3.1.2. Tipo cônica

Compreende a instalação de defensas Cônicas H1400 ENERGIA ≥ 1045 kN.m E REAÇÃO ≤ 1400 kN dos DATs e todos os acessórios e complementos necessários para a instalação e o perfeito funcionamento do sistema, como painéis metálicos, elementos frontais em UHMW (polietileno de ultra-alto peso molecular), chumbadores de aço inox, correntes etc, conforme o projeto, ET-4450.72-6611-950-E3C-001 e na ET-4450.72-6611-962-E3C-001.

Deverão ser fornecidos para a fiscalização os certificados de qualidade das defensas atendendo as especificações de projeto executivo e normas aplicáveis.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Os painéis metálicos deverão ser executados em estrutura metálica de caixa fechada e verificados com teste de estanqueidade com pressões de 1 a 1,5 bar em todas as áreas soldadas. Devem estar inclusos neste item a preparação de superfície e pintura de acordo com a norma N-2037.

Os elementos frontais de polietileno de UHMW deverão ter espessura mínima de 50 mm, garantir um coeficiente de atrito máximo de 0,2 e possuir altíssima resistência a abrasão e intempéries. Os elementos frontais deverão ser fixados no painel metálico através de prisioneiros em aço inox, entretanto, não deve haver pinos ou ligações sobressalentes que possam danificar o casco do navio.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a instalação das defensas cônicas e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Defensa tipo cônica** serão medidos por unidade (un.), **após instalação e aprovação da FISCALIZAÇÃO**, através do **item 3.1.2 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO;

4.3.1.3. De madeira

Compreende o fornecimento de todos os materiais e componentes, fabricação e tratamento em autoclave para posterior instalação de defensas de madeira nos locais previstos no projeto.

Todo material utilizado no fornecimento deve ser novo, estar limpo de impurezas e em perfeitas condições de uso.

A madeira utilizada deve seguir a lista de materiais expressa no projeto específico, devendo ser em madeira de lei com tratamento específico para uso em ambientes marinhos.

O tratamento em autoclave deve seguir as recomendações da NBR 6232, atendendo à categoria de uso 6 da NBR 16143.

As estruturas deverão ser detalhadas e fabricadas de acordo com a NBR 7190. Estão inclusos os serviços de transporte, desde o local de armazenagem até o local de instalação, içamento e montagem.

As defensas em madeira deverão ser fixadas seguindo as premissas apresentadas no projeto executivo.

Devem ser tomadas as devidas precauções para evitar danos à madeira durante o carregamento, transporte, descarga e armazenamento. Todas as cordas e correntes devem ser revestidas de borracha ou de outra forma adequada que ofereça proteção. Devem ser fornecidas madeiras adequadas de proteção para empilhar itens revestidos e estes itens jamais devem ser empilhados diretamente no chão. Peças menores devem ser embaladas (ou colocadas em caixotes).

As defensas em madeira serão fixadas na estrutura de concreto e estrutura metálica através de chumbadores e conectores especificados em projeto, que também devem ser previstos para fornecimento.

Qualquer dano sofrido pela estrutura durante o carregamento, transporte, descarga ou armazenamento deve ser reparado antes da instalação na sua posição definitiva.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a instalação das defensas de madeira e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Defensa de madeira** serão medidos por unidade (un.), por meio do **item 3.1.3 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO, conforme o seguinte desdobramento:

- **50%** após o fornecimento de todos os materiais necessários para construção das defensas;
- **50%** após instalação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4.3.2. CABEÇO DE AMARRAÇÃO SWL 85T

Deverão ser fornecidos até o canteiro de obra 6 novos cabeços de amarração do tipo cruciformes com todos os acessórios novos necessários para sua instalação.

O fornecedor destes dispositivos deverá realizar um detalhamento completo da engenharia e do projeto, assim como produzir toda a especificação e documentação técnica necessária e conforme especificado no projeto básico no documento ET-4450.72-6611-962-E3C-002.

4.3.2.1. Características dos cabeços de amarração

Os cabeços de amarração devem ser soldados ou fundidos. O corpo do cabeço deve ser em ferro fundido com grafita esferoidal (*Spheroidal Graphite Cast Iron*) de acordo com a ASTM A536.

Tração mínima nos dispositivos de amarração:

85t para os cabeços de amarração do tipo cruciforme.

Os chumbadores de fixação deverão ser apresentados conforme projeto executivo.

Todas as superfícies metálicas expostas devem ser protegidas contra a corrosão pela aplicação de um sistema de revestimento de alto desempenho com uma durabilidade de mais de 15 anos de acordo com a norma N-1550 da Petrobrás, condição 2, com espessura mínima de película seca de 300 µm para a tinta de fundo (epóxi “novolac”) e de 70 µm para a tinta de acabamento (poliuretano acrílico) na cor a ser definida pela CONTRATANTE.

Garantia

O Fornecedor deverá garantir os cabeços de amarração fornecidos quanto a qualquer defeito que possa ser atribuído a falha de projeto ou de fabricação, assim como quanto a um desempenho, em serviço, inferior ao constante de sua proposta, dentro das condições normais de operação descritas na especificação básica fornecida pela FISCALIZAÇÃO.

Por desempenho inferior compreende-se o aparecimento prematuro de fissuras, rachaduras, deformações permanentes, desgastes não previstos etc, ocasionados pela utilização normal do sistema de amarração, durante o prazo de garantia, afetando o seu funcionamento.

A garantia deverá cobrir também a proteção contra a corrosão das partes metálicas, desde que não afetadas por choques ocasionais.

O CONTRATANTE deverá entregar à FISCALIZAÇÃO certificados e termos de garantia dos cabeços de amarração. O prazo de garantia deverá ser, no mínimo de 72 meses após o recebimento dos cabeços de amarração no almoxarifado da CONTRATADA ou de 60 meses após a sua instalação no cais, sob a supervisão do Fornecedor. Será válido o evento que ocorrer em primeiro lugar.

4.3.2.2. Transporte e Instalação

A CONTRATADA deverá elaborar procedimento de transporte, manuseio, armazenamento e instalação dos cabeços de amarração e entregues para análise da FISCALIZAÇÃO. Todo o transporte, manuseio, armazenamento e instalação devem ser feitos de acordo com as instruções e especificações do fabricante.

Os cabeços serão transportados do canteiro de obras até os locais de aplicação de acordo com a metodologia executiva da CONTRATADA, aprovada pela FISCALIZAÇÃO, e posicionadas em seus locais definitivos com emprego de guindaste.

A instalação deverá seguir as recomendações do fabricante do acessório, levando em conta que os mesmos serão fixados na plataforma de concreto.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a instalação dos cabeços de amarração e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **Cabeços de amarração SWL 85T** serão medidos por unidade (un.), por meio do **item 3.2 da PPU de SERVIÇOS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

4.4. DATABOOK E AS-BUILT

Todos os documentos contidos na Lista de Documentos da contratação, bem como os documentos elaborados pela CONTRATADA deverão ser revisados de maneira que represente na íntegra a obra conforme construída (*As Built*).

A CONTRATADA será responsável pelas anotações e relatos de possíveis alterações do projeto durante a obra para posterior atualização da documentação em caráter *As Built*.

A CONTRATADA é responsável pela qualidade do "Data-Book" de obra, através da validação “in loco” das informações constantes nos Documentos emitidos ou revisados.

Toda documentação transferida deverá ser aprovada tecnicamente pela FISCALIZAÇÃO e pelo Órgão Responsável pela Operação ou por Comissão de Recebimento de Obra.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá transferir toda a documentação técnica sob sua responsabilidade, incluindo todos os relatórios e laudos de pintura, laudos de ensaio de material, certificados da qualidade, especificações técnicas, manuais, documentação técnica do controle da qualidade de materiais, de segurança industrial e catálogos, apresentando todos em meio físico (papel) e em arquivos gravados via “CD-ROM”, na forma de “Data book”.

Os documentos emitidos na obra pela CONTRATADA, como relatórios de inspeção de pintura e recebimento de materiais entregues em papel, deverão ser originais, devendo a CONTRATADA emitir no mínimo uma via para arquivar os documentos em seu arquivo técnico e no “Data Book” a ser apresentado para a CONTRATANTE.

Elaborar o “Data Book”, atendendo aos requisitos aplicáveis do procedimento PE-3TP-00219, na forma de uma coletânea de documentos técnicos dos serviços executadas, com a assinatura de técnicos credenciados, aceitos e liberados pela FISCALIZAÇÃO, 1 (uma) em mídia impressa e 2 (duas) em magnética contendo:

- Documentação As Built (usando como referência o projeto executivo);
- Certificados da qualidade dos materiais empregados;
- CRCC (Certificado de Registro e Classificação Cadastral) de fornecedores dos materiais aplicados;
- Certificados de inspeção de materiais;
- Relatórios de inspeções e ensaios realizados;
- Procedimentos de execução e inspeção empregados;
- Certificados de garantia (quando aplicável);
- Cronograma dos serviços (atualizado);
- Especificação e laudos de tintas;
- Certificados de qualificação de pessoal (soldador e inspetores);
- Manuais de operação e manutenção dos equipamentos fornecidos pela CONTRATADA;
- Manual de SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) contendo cópia do PPRA, PCMSO e ASOS;
- Relatório fotográfico que contemple cada item do objeto contratado, antes, durante e depois das ações previstas no contrato.

Prontuários de Normas Regulamentadoras – conjunto de documentos impressos e assinados por Profissionais Habilitados, organizados conforme legislação (NR-10, N-13, NR-20 etc.)

Cada volume do “Data Book” impresso deve ter as seguintes características:

- Encadernado em pastas de papelão prensado, revestido em PVC branco, tipo “tubo”, medindo 340 mm de altura, 240 mm de largura e 70 mm de lombada, com ferragem de fixação para dois furos, porta-etiquetas de plástico em toda lombada e capas;
- Conter um índice completo do mesmo, remetendo ao respectivo volume (o primeiro volume do “Data Book” deverá ter o conjunto dos índices de todos os volumes) e, em cada seção, uma relação dos documentos que a compõem;
- No caso de cópias heliográficas, deverão ser dobradas para tamanho A4 e arquivadas em envelope plástico duro, com o número do documento estampado no envelope;
- Documentos que não puderem ser acondicionados nas pastas, devido à impossibilidade de encaderná-los (exemplo: filmes radiográficos), serão colocados em caixas de papelão revestido, ou de polipropileno, e identificadas de forma similar às outras pastas do “Data Book”, sendo consideradas também volumes de “Data Book”. Dentro das caixas deverá haver também uma planilha relacionando todos os documentos contidos na mesma;
- Todos os documentos impressos de controle da qualidade deverão ser entregues em sua forma original, a menos que comprovadamente só possam constar em forma de cópia (ex.: notas fiscais, procedimentos sistêmicos, documentos de registro coletivo, ou seja, aplicáveis a mais de um local ou equipamento, simultaneamente na obra e outros), quando então deverão receber um carimbo de “autenticação” do controle da qualidade da CONTRATADA;
- A organização interna da documentação no “Data Book” deverá ser feita de forma a contemplar os critérios de rastreabilidade entre os documentos e facilidade de acesso ao usuário. Os documentos serão agrupados, dentro dos volumes obedecendo aos critérios de: localização geográfica dos serviços, modalidade de serviço, e categoria de documento;
- Os agrupamentos serão separados por divisórias plásticas numeradas e identificadas no índice;
- No primeiro volume do “Data Book” deverá constar uma cópia da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

O “Data Book” em mídia magnética deverá ter as seguintes características:

- Gravados em dispositivo físico e com a embalagem devidamente identificada;
- No dispositivo, deverão constar, além de cópias magnéticas de toda documentação do “Data Book” impresso (em forma de texto, planilha ou documento “escaneado”), a documentação de planejamento emitida pela CONTRATADA em MS Project;
- Utilizar o programa “Acrobat” para formatação do “Data Book” em mídia magnética.

A CONTRATADA deverá apresentar um Plano de Transferência da Documentação Técnica com a indicação da quantidade de documentos, número de pastas ou caixas (Documentação em meio físico).

A CONTRATADA obriga-se a garantir que a Documentação Técnica do *As Built* seja assinada eletronicamente, além de realizar a transferência para o SIGEM (Sistema Integrado de Gerenciamento de Empreendimentos). O arquivamento da documentação Técnica do *As Built* deverá atender as disposições estabelecida no procedimento PE-3TP-00219.

A CONTRATADA deverá apresentar anexo ao “Data Book” o relatório exigido pela condicionante 11 do Parecer Técnico nº 63799/GEINFRA/CINFAP/DLA/SAGRA/2024 e a consolidação dos relatórios mensais de meio ambiente — que deverão ser encaminhados à fiscalização até o 5º dia útil do mês subsequente — contendo os seguintes dados referentes ao mês de competência:

I. licenças ambientais, autorizações ambientais e outorgas de recursos hídricos emitidas para execução da obra que sejam da responsabilidade de CONTRATADA;

II. quadro-resumo constando os fornecedores de serviços relacionados a meio ambiente da contratada (p.ex: transporte e tratamento de resíduos sólidos e efluentes; fornecedores de água; fornecedores de madeira etc) com suas respectivas licenças de operação (LOs). Ao início da atuação de cada fornecedor ou a cada renovação de sua LO, deverá ser apresentada, também, cópia de sua LO vigente ou protocolo de renovação, conforme o caso;

III. quadro-resumo constando a massa total de resíduos sólidos destinados pela obra, discriminados por tipo, constando o transportador e o destinador;

IV. manifestos de transporte de resíduos (MTRs) e certificados de destinação final (CDFs) — conforme portaria MMA 280/2020 — emitidos no escopo da obra;

V. volume de água captada ou adquirida para uso na obra, discriminado por fonte (p.ex: poço, caminhão-pipa etc);

VI. volume de efluente sanitário descartado pela obra e respectivos registros de destinação quando destinados para tratamento externo, discriminado por fonte geradora;

VII. volume de efluente industrial descartado pela obra e respectivos registros de destinação quando destinados para tratamento externo, discriminado por fonte geradora;

VIII. registros do monitoramento de fumaça preta dos veículos, máquinas e equipamentos (inclusive geradores) movidos a diesel usados na obra conforme Portaria MINTER nº 100/1980. Esse monitoramento deverá ter periodicidade, no mínimo, semestral;

IX. consumo de combustíveis pelos veículos, máquinas e equipamentos usados na obra, discriminados por fonte ou tipo de fonte (ex: veículos a gasolina, veículos a diesel, máquinas, geradores etc);

X. documentos de origem florestal (DOFs) referentes ao fornecimento de madeira para a obra;

XI. lista de presença de treinamentos e diálogos de SMS (DSMSs) da força de trabalho (contratada e subcontratadas) que envolvam assuntos de meio ambiente e atendimento a emergências;

XII. relatórios de simulados de emergências.

Quando algum dos dados acima não for aplicável às atividades de obra realizadas no mês de competência, apresentar justificativa breve referente a ele;

Para o caso dos volumes de água captada e efluentes descartados, caso haja inviabilidade de mensuração dos mesmos, a CONTRATADA deverá apresentar sua estimativa e informar os critérios considerados para sua determinação.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a apresentação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO do conjunto databook.

Critério de Medição

Os serviços de **data-book e as-built** serão medidos através do **item 4.1 da PPU de SERVIÇOS**, limitado **ao mínimo de 0,5% do valor da PPU de serviços** e após o aceite da FISCALIZAÇÃO, conforme o seguinte desdobramento:

- **30%** na emissão do databook e
- **70%** na aprovação do databook.

5. SUBCONTRATAÇÃO

A CONTRATADA não poderá subcontratar, desde que prévia e formalmente autorizada pela FISCALIZAÇÃO, os serviços listados a seguir:

- Montagem de forma e armação;
- Concretagem;
- Montagem de estruturas metálicas;
- Ensaios e inspeções;
- Juntas de dilatação;
- Instalação das defensas
- Transporte e destinação de resíduos sólidos e efluentes.

Não serão considerados para efeito de subcontratação serviços que não são relacionados ao objeto do contrato tais como: serviços de alimentação, transporte, vigilância e saúde.

Toda subcontratação, seja ela tendo sida prevista nos itens acima ou não, deverá ser analisada e aprovada pelo Gerente do contrato.

6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

6.1. FORNECIMENTO DE MATERIAAIS E EQUIPAMENTOS

6.1.1. MATERIAS E EQUIPAMENTOS FORNECIDOS PELA CONTRATANTE

A CONTRATANTE fornecerá os seguintes materiais:

- **11 tubos de Ø762 mm e=25,40 mm** com 12,12 m;
- **19 duplas de tubos de Ø762 (30”) mm e=25,40 mm** soldadas com tubos de Ø711,2 (28”) mm e=12,70 mm.

A CONTRATADA irá utilizar os tubos de Ø762 mm (30 tubos) para execução das estacas sendo de sua responsabilidade realizar a preparação dos mesmos, incluindo os ensaios para certificação.

6.1.2. MATERIAS E EQUIPAMENTOS FORNECIDOS PELA CONTRATADA

A CONTRATADA é responsável pelo fornecimento de todos os materiais e equipamentos para a completa execução dos serviços, com exceção dos tubos citados no item 6.1.1;

Os materiais e equipamentos abaixo relacionados serão medidos nos itens da Planilha de Fornecimento de Bens:

- Estaca aço ASTM A572 GR 50 Ø1219 mm e=12,70 mm
- Estaca aço ASTM A572 GR 50 Ø914 mm e=12,70 mm
- Estaca aço API 5L Grau B Ø762 mm e=25,40 mm
- Estaca aço API 5L Grau B Ø762 mm e=12,70 mm
- Defensas tipo Arco H500 ENERGIA ≥ 75 kN.m/m e REAÇÃO ≤ 357 kN/m
- Defensas Cônicas H1400 ENERGIA ≥ 1045 kN.m E REAÇÃO ≤ 1400 kN

Critério de Medição

Os fornecimentos desses itens será conforme definido na Planilha de Fornecimento de Bens (por metro ou unidade) quando da entrega deles no Canteiro da CONTRATADA em Belém,

6.2. MOBILIZAÇÃO DE RECURSOS

A CONTRATADA deverá mobilizar os recursos necessários para garantir o efetivo início de serviços, conforme prazos estabelecidos.

São considerados serviços de mobilização, a instalação do canteiro de obras e das placas de sinalização e de obra, a mobilização de veículos, equipamentos, materiais, mão-de-obra, elaboração do planejamento dos serviços, implantação e mobilização para o Sistema da Qualidade para a Segurança Industrial, para Empreiteiros e para Proteção ao Meio Ambiente, conforme especificações a seguir.

Todo o transporte da mão de obra, equipamentos e materiais ocorrerá por conta da CONTRATADA.

Documentação de Segurança Patrimonial

A CONTRATADA deverá apresentar antes de iniciar os serviços, os documentos de Segurança Patrimonial, os quais permitirão a confecção do crachá de autorização de acesso à área do Terminal.

Documentação de SMS

A CONTRATADA deverá apresentar antes de iniciar os serviços, os documentos de SMS (PPRA, PCMSO, ASO's, PCMAT, PEL, PGR etc) e solicitar o agendamento da participação de todos os seus empregados na Palestra de Integração do Terminal (prever um dia inteiro para a atividade).
As equipes para intervenção deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação, devendo sua constituição mínima ser capaz de realizar a produtividade necessária ao atendimento do cronograma de obra compatível com o prazo contratual.

Canteiro de Obra

É escopo da CONTRATADA a instalação do canteiro de obras para a execução dos serviços objeto desta Especificação Técnica, em local a ser indicado pela FISCALIZAÇÃO. A mobilização de contêineres e implantação de instalações provisórias será permitida após análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá considerar em suas planilhas de custo para realização do empreendimento, a fabricação / instalação completa de seu canteiro de obras, sempre estando sujeito à inspeção e aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO.
Deverá ser apresentado o "layout" do canteiro para aprovação da FISCALIZAÇÃO e no mesmo deverá constar, pelo menos, área para escritório, instalações para operários, sanitários, refeitório, guarda de materiais, ferramentas, EPIs e equipamentos, pátio de agregados e acesso para movimentação de máquinas e veículos, conforme as exigências contratuais de Segurança Industrial, Proteção ao meio Ambiente e Saúde Ocupacional para Contratadas.
A instalação de canteiros deve ser feita de acordo com as condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, definidas na Portaria Nº 3214 (Normas Regulamentadoras NR-24 e NR-18) do Ministério do Trabalho.

A CONTRATANTE disponibilizará para a CONTRATADA uma área aproximada de 30m x 70m para a instalação do canteiro. A área é de propriedade da Companhia das Docas do Pará adjacente ao refeitório, conforme indicado na Figura 6. A remoção de vegetação para utilização da área, bem como as devidas licenças deverão ser solicitadas pela CONTRATADA. Caso seja de interesse da CONTRATADA, esta poderá avaliar a instalação do canteiro em outro local, desde que esteja de acordo com todas as normativas vigentes, entretanto, não haverá ônus adicional à CONTRATANTE.



Figura 6 – Área disponível para canteiro

Em atendimento ao Programa Pró-Equidade de Gênero e Raça da Secretaria de Políticas para as Mulheres da Presidência da República devem existir sanitário e vestiário femininos, independentemente de haver mulheres trabalhando no local. Assim, é obrigatória a instalação de

sanitários masculinos e femininos, tanto neste canteiro, quanto nos locais onde estiverem ocorrendo serviços.

Deverão ser dispostos banheiros químicos no canteiro de obras e frentes de trabalho assim como lavatório para higienização das mãos prevendo as adaptações e interligações necessárias. Os banheiros químicos deverão ser higienizados e esgotados com periodicidade máxima de 03 dias.

A Segurança Patrimonial destas instalações ficará a cargo da CONTRATADA**.**

Equipamentos, ferramentas, utensílios e mão de obra

É responsabilidade da CONTRATADA fornecer e mobilizar todos os equipamentos, ferramentas, utensílios e toda mão de obra necessária à completa e perfeita execução dos serviços em seu canteiro, como também para as áreas onde esses serão realizados, inclusive os materiais de seu fornecimento, assim como a elaboração de toda documentação requerida nos Anexos do Contrato.

Antes da mobilização, a CONTRATADA deverá elaborar um histograma de mão de obra e submetê-lo à aprovação da FISCALIZAÇÃO. Este documento deverá mostrar detalhadamente a estrutura organizacional de sua equipe de profissionais.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento das embarcações, equipamentos e profissionais qualificados necessários à execução de todos os serviços previstos neste documento de forma a realizar os serviços dentro do prazo previsto e de acordo com as devidas especificidades.

Todas as embarcações devem atender às exigências legais vigentes inclusive a inscrição/autorização da ANTAQ (Agência Nacional de Transportes Aquaviários). A critério da FISCALIZAÇÃO poderá ser realizada uma inspeção prévia nas embarcações e equipamentos antes do início dos serviços de campo.

A CONTRATADA deverá providenciar os recursos necessários à execução dos serviços, de modo coerente e em conformidade com a documentação de planejamento após a emissão da AS (Autorização de Serviços).

As embarcações que pernoitarem fundeadas nas locações dos serviços deverão estar providas de iluminação adequada à segurança da navegação, inclusive dos cabos de fundeio, quando aplicável. Estas embarcações deverão possuir acomodação específica para abrigo e para realização das refeições da tripulação, caso aplicável.

A CONTRATADA deverá fornecer transporte marítimo para embarque, desembarque e acompanhamento dos serviços para o efetivo da FISCALIZAÇÃO, provendo as condições necessárias para realizar o acompanhamento dos trabalhos e/ou visita técnica às frentes dos serviços.

Energia elétrica

A CONTRATADA fornecerá toda a energia elétrica necessária para a obra, inclusive fará a geração de tal energia, caso a energia elétrica não esteja disponível pela concessionária local, bem como implantará as redes de alimentação e distribuição provisórias a partir das instalações existentes da concessionária ou de seus geradores. Após esses pontos, serão também por conta da CONTRATADA, as instalações, tais como: postes, isoladores, fiação e demais serviços que venham a ser necessários para a execução dos serviços.

Os cabos elétricos das instalações provisórias dispostos de maneira aparente devem ser montados sobre suportes em altura não inferior a oitenta centímetros e devidamente sinalizados, a

cada cinquenta metros, com plaquetas contendo identificação, tensão nominal, origem e destino do circuito.

Cabos elétricos ou mangueiras que cruzem acessos ou ruas devem ser elevados em altura que permita o tráfego de pessoas e veículos, conforme cada caso, ou receber proteção em madeira (estiva) quando ficar disposto ao nível do solo, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.
A CONTRATADA deverá apresentar e submeter para análise da FISCALIZAÇÃO, o diagrama das instalações elétricas de acordo com a Norma Regulamentadora NR-10, para alimentação elétrica dos seus equipamentos que serão necessários ao desenvolvimento da obra, devendo contemplar: relação de equipamentos com potência total demanda dimensionamento / especificação dos cabos elétricos, conectores, chaves, contatores, proteções e desenho esquemático do encaminhamento dos cabos na área da obra.

A alimentação elétrica só será ativada após constatação da conformidade da instalação com o projeto aprovado e inspeção por profissionais da CONTRATANTE e/ou FISCALIZAÇÃO.

Água

A CONTRATADA fornecerá água necessária para a obra, cabendo-a a instalação de linhas e construção de reservatórios provisórios. É responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de água potável para uso de seus empregados.

Planejamento

Após a emissão da Autorização de Serviços – AS, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o cronograma detalhado da obra contemplando todas as atividades previstas no contrato, os formulários de RDO contemplando as exigências e atividades desta Especificação Técnica.

Neste planejamento a CONTRATADA deverá apresentar o Sistema de Garantia de Qualidade, conforme item 7.2 desta Especificação Técnica.

Segurança

Caso haja armazenamento de produtos inflamáveis, caberá à CONTRATADA dotar seu canteiro de obras de local específico para seu depósito. Este local deverá ser ventilado, possuir contenção para eventuais vazamentos e extintores de incêndio nas classes correspondentes. Esta instalação deverá atender aos critérios da Norma Regulamentadora NR-20.

Em virtude de os serviços serem executados em áreas de armazenamento, transporte e operação de derivados de petróleo, fato que deverá ser considerado bem como suas consequências no planejamento e execução dos serviços em face dos riscos envolvidos e de continuidade operacional, é responsabilidade da CONTRATADA a adoção de medidas e obras provisórias para segurança dos serviços e das instalações existentes, inclusive o isolamento físico com material não combustível (anti-chama e auto-extinguível) onde necessário.

A CONTRATADA deverá elaborar os programas de segurança, saúde e de meio ambiente, obrigatórios e exigidos pelas Normas Regulamentadoras Brasileiras e pela CONTRATANTE no Anexo 3 do contrato.

Para todas as atividades realizadas em campo a CONTRATADA deverá apresentar Análise Preliminar de Risco – APR, conforme PE-0TP-00146.

Desmobilização

Após a conclusão de todos os serviços descritos nesta Especificação Técnica, ou durante a execução destes, a CONTRATADA deverá proceder à desmobilização de quaisquer elementos

provisórios no canteiro e nas áreas dos trabalhos executados pela CONTRATADA, inclusive na desmontagem e remoção dos contêineres utilizados por esta. Deve considerar também a demolição e remoção de estruturas erguidas, deixando as áreas limpas e livres das instalações provisórias. Estes serviços deverão ser previamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser retirados todos os entulhos, sinalização provisória, materiais inservíveis e instalações provisórias em geral, inclusive as elétricas, hidráulicas e sanitárias. A CONTRATADA deverá providenciar também a remoção dos banheiros químicos.
A limpeza de toda área envolvida e todos os reparos ou danos provenientes dos serviços envolvidos no contrato serão feitas por conta da CONTRATADA.

Todos os materiais relacionados aos serviços de propriedade da CONTRATANTE deverão ser armazenados nos Terminais, nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.
É de responsabilidade da CONTRATADA, recuperar, recompor, refazer e devolver as características originais às áreas ou instalações da CONTRATANTE, danificados em virtude da execução dos serviços objeto desta Especificação Técnica, devendo tais serviços ser efetuados sem quaisquer ônus a CONTRATANTE, por exemplo: replantio de grama, recuperação de calçadas, meio fios, redes de drenagem, pavimentações e pinturas.
Os serviços de mobilização e desmobilização não serão remunerados a parte, portanto, deverão estar diluídos nos itens de serviços.

Equipe para a obra

A CONTRATADA deverá dispor na obra de equipe experiente, capacitada para a elaboração de projeto e execução de serviços seguindo procedimentos consagrados e atendendo aos requisitos básicos no tocante ao escopo esta Especificação Técnica.

A CONTRATADA deve manter na obra profissional de seu quadro de empregados, com formação em Engenharia Civil, indicado formalmente para atuar como preposto (representante da empresa CONTRATADA perante CONTRATANTE). Este profissional é o responsável pela condução dos serviços, caracterizando de maneira inequívoca a relação de subordinação entre a CONTRATADA e seus empregados. É exigido que o preposto tenha experiência comprovada em obras *offshore* com recolhimento de ART registrado no CREA.

A CONTRATADA deverá manter na obra em seu quadro de funcionários e este deverá permanecer durante a obra e em tempo integral, Técnico ou Engenheiro de Segurança, indicado para permanecer durante todas as etapas de planejamento, execução e entrega dos serviços.
Desde a fase de projetos, a CONTRATADA deverá dispor de profissionais específicos para cada especialidade, devidamente capacitados e qualificados em função da complexidade dos serviços para a elaboração e aprovação dos projetos que fazem parte do escopo da obra.

6.3. REGIME DE TRABALHO

Nenhuma atividade poderá ser iniciada sem a autorização da FISCALIZAÇÃO, sob pena de a empresa não ser remunerada por ela.

Para a realização dos serviços a CONTRATADA deverá indicar funcionário o(s) responsável(eis) pela execução das respectivas disciplinas para realização de curso de requisitante de PT (Permissão de trabalho). A CONTRATADA deve prever um dia de realização deste curso. A emissão da PT deve atender ao PE-1TP-00293 – PERMISSÃO DE TRABALHO – PT.

- **Regime de Execução dos Serviços (quinzena 1 a 11 do cronograma de marcos)**
  - Será adotado o regime de 44 horas semanais de 2ª a 6ª feira das 07h30min às 16h30min, com intervalo para almoço das 12h00min às 13h00min e aos sábados das 07h30min às 11h30min

- ***Regime de Execução dos Serviços durante a parada do píer (quinzena 12 a 24 do cronograma de marcos)***
    - *Regime ininterrupto de 18 horas diárias. A CONTRATADA deverá ajustar a sua mão de obra para atender este "pico" de demanda, além de atender a legislação trabalhista e os preceitos já estabelecidos.*

A CONTRATADA deverá considerar os custos com os trabalhos em horário extraordinário incluídos na composição dos preços em PPU de SERVIÇOS, (Planilha de Preços Unitários), não cabendo qualquer pagamento adicional pela TRANSPETRO para estes serviços executados fora do horário administrativo.

Os serviços em horário extraordinário e alternativo deverão ser negociados antecipadamente com a Fiscalização e deverão estar previstos lanche, almoço e jantar, quando aplicável.

A CONTRATADA deverá cumprir a legislação trabalhista, concedendo folgas semanais e não realizando jornadas dobradas. Para serviços em horário extraordinário nos dias úteis, quando autorizado pela Fiscalização, SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) e Operação, não serão permitidas mais que 2 (duas) horas extras, além do horário normal, exceto mediante comunicação ao sindicato e DRT local.

Para entrada de equipamentos e/ou funcionários da CONTRATADA fora do horário administrativo, será necessário programar o acesso à área através de PSE (Programação para Serviço Extraordinário). Para serviços em horários noturnos deverá ser instalada iluminação em quantidade suficiente para adequação das condições de trabalho, com classe de proteção para área classificada (EX), não cabendo medição em separado.

Nos casos em que a jornada precise ser estendida além do horário normal, ou sendo necessário executar atividades aos sábados, domingos e feriados por interesse da CONTRATADA, será necessário submeter a programação previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO. Sendo aprovada, nenhum custo adicional será medido pela FISCALIZAÇÃO.

Para entrada de equipamentos e/ou funcionários da CONTRATADA fora do horário administrativo, será necessário programar o acesso à área através de PSE (Programação para Serviço Extraordinário).

Para serviços em horários noturnos deverá ser instalada iluminação em quantidade suficiente para adequação das condições de trabalho, com classe de proteção para área classificada (EX), cujos custos deverão estar previstos no preço unitário dos respectivos itens da PPU, não cabendo medição em separado.

6.4. ACESSO E MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA deverá avaliar qual a melhor solução de acesso para execução dos serviços descritos nesta ET e prevê-la em seus custos, não cabendo medição em separado.

A CONTRATADA deve considerar a necessidade de isolamento com tapumes e lonas anti-chamas quando houver serviços a quente próximo às plataformas de carregamento, de acordo com o grau de explosividade do local, sem ônus para a CONTRATANTE.

6.5. MEIO AMBIENTE

A contratada deverá implementar todos os planos e programas definidos no item IV do Plano de Controle Ambiental (PCA) que integra o licenciamento da obra como parte da gestão ambiental normal da obra. Com relação a essa implementação, fazem-se as seguintes ressalvas:

a) O PEI que atende a obra é o da TRANSBEL, que já se encontra operacional;

b) A contratada é responsável por toda as etapas de gerenciamento dos resíduos da obra e deverá apresentar um PGRS específico para a mesma que seja compatível como o da TRANSBEL. Cabe a esta somente a emissão dos MTRs da obra mediante solicitação por e-mail da contratada com apresentação dos dados necessários para sua elaboração (tipo de resíduo, estimativa de quantidade, tipo de destinação, nome e CNPJ da empresa de transporte e destinação, placa do veículo de transporte e nome do motorista) em tempo hábil. A contratada

apresentar à fiscalização comprovação de licenciamento válido dos transportadores e destinadores de resíduos adotados;

c) O Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações será remunerado em item de serviço específico contemplado nesta ET;

d) O Programa de Monitoramento da Comunidade Aquática será executado pela TRANSBEL e, portanto, não é abrangido pelos serviços desta ET;

e) A Análise de Risco do empreendimento foi executada pela TRANSBEL e não enseja ações da contratada.

A contratada deverá atender a todas as exigências do Parecer Técnico nº 63799/GEINFRA/CINFAP/DLA/SAGRA/2024 e apresentar os registros pertinentes quando solicitada. Com relação a essa implementação, fazem-se as seguintes ressalvas:

a) O PEI que atende a obra é o da TRANSBEL, que já se encontra operacional, portanto, não é parte do escopo da contratada;

b) As condicionantes nº 3 e 6 não fazem parte do escopo da contratada;

c) O relatório exigido na condicionante 11 deverá ser submetido para aprovação da fiscalização e deverá possuir campos para assinatura dos profissionais mencionados no caput da condicionante. Deverá ser apresentada também uma versão editável do relatório para a TRANSBEL;

d) Os itens 5, 10 e 11.3 serão remunerados em será remunerado em item de serviço específico contemplado nesta ET.

6.6. SMS

Antes de cada atividade os SMSs da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO deverão realizar análises de risco dos serviços indicando as medidas mitigadoras dos riscos associados.

Serviços de movimentação de carga devem atender a N-2869 e ao PE-1TP-00233 – SEGURANÇA EM SERVIÇOS DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

Os serviços em altura devem atender ao PE-0TP-00189 – SEGURANÇA NOS TRABALHOS EM ALTURA.

Serviços elétricos devem atender a NR-10, ao PE-1TP-00294 – LIBERAÇÃO, ISOLAMENTO, BLOQUEIO, RAQUETEAMENTO E AVISO (LIBRA), PE-5TP-00699 – PADRÃO DE TRANCAMENTO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS e quando pertinente a N-2830.

A CONTRATADA é responsável pela coleta e destinação adequada de todo o resíduo gerado na obra.

Todos os funcionários da CONTRATADA deverão trabalhar com farda de manga comprida; bota, capacete, óculos e protetor auricular com CA e atender integralmente as normas regulamentadoras. Além destes itens básicos a CONTRATADA deverá prover todos os EPIs apontados nas Análises de Riscos realizadas.

Todos os funcionários da CONTRATADA receberão integração e treinamento em regras de ouro ministrados pela CONTRATANTE. A CONTRATADA deverá prever 1 dia para realização integração/treinamento em regras de ouro.

A CONTRATADA deverá fornecer em seus quadros minimamente, um responsável técnico permanente na obra e um técnico de SMS.

6.7. APRESENTAÇÃO DE RELATÓRIOS E CERTIFICADOS

A CONTRATADA deverá estabelecer, programar e manter sistemática para assegurar que as calibrações de equipamentos e ferramentas sejam efetuadas em Laboratórios pertencentes à RBC (Rede Brasileira de Laboratórios de Calibração) e credenciadas pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia).

Também deverá apresentar relatório de recebimento dos materiais, juntamente com os certificados de qualidade, de todo o material de aplicação na obra, com aprovação prévia da inspeção da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá apresentar mensalmente os relatórios ambientais conforme especificado no item 5.4.1.

O relatório de inspeção de recebimento das tintas, abrasivos, diluentes (tintas, diluentes e solventes deverão ser de mesmo fabricante) deverá ser emitido e apresentado para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Todos os instrumentos e ferramentas de precisão empregados nas fases de ensaios ou testes deverão estar devidamente calibrados. Será obrigação da CONTRATADA, apresentar todos os certificados de calibração que se façam necessários, estando dentro dos prazos de validade. Somente serão aceitos os certificados emitidos por empresas ou instituições reconhecidas e aceitas pela FISCALIZAÇÃO.

6.8. GARANTIA DA QUALIDADE

A CONTRATADA deve, através do seu Sistema da Qualidade, aplicar métodos e procedimentos, de modo a garantir o cumprimento das especificações técnicas e de normas, bem como atendimento do prazo contratual, referentes ao fornecimento dos materiais, equipamentos e serviços desenvolvidos por ela e por seus fornecedores.

6.9. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

As atividades deverão ser executadas com o P100 em operação, estando uma parada prevista somente entre as quinzenas 12° e 24° do Cronograma de Marcos (195 dias de parada).

Caberá à CONTRATADA, elaborar e apresentar a FISCALIZAÇÃO lista de verificação de todas as máquinas, ferramentas e equipamentos. Deverá manter os equipamentos, máquinas de solda, compressores, correspondendo aos padrões estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO, com suficientes recursos técnicos, inclusive de pessoal especializado, inclusive providenciando combustíveis, lubrificantes, materiais de consumo e peças de reposição para esse fim, de modo a não prejudicar o bom andamento dos serviços, cujos custos deverão estar previstos no preço unitário dos respectivos itens da PPU, não cabendo medição em separado.

A qualquer momento a FISCALIZAÇÃO poderá recolher amostras e realizar ensaios nos materiais consumíveis. Caso algum item esteja fora de especificação, todo o serviço envolvendo tal lote de materiais deverá ser refeito, sem custo adicional a CONTRATANTE.
Todo material ou equipamento fornecido e/ou utilizado pela CONTRATADA em atmosfera explosiva deverá estar certificado de acordo com a portaria MDIC INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia) 176/2000 ou qualquer outro órgão internacional de certificação, desde que reconhecido pelo Sistema PETROBRAS e/ou aceito pela FISCALIZAÇÃO.
É reservado à FISCALIZAÇÃO, o direito de recusar o recebimento de itens fornecidos pela CONTRATADA no caso das seguintes não conformidades:

- Incompatibilidade com a especificação técnica do projeto executivo;
- Origem não reconhecida e não aprovada pelo CRCC (Certificado de Registro e Classificação Cadastral) da PETROBRAS, quando aplicável;
- Falta de avaliação prévia pela FISCALIZAÇÃO e de Parecer Técnico, quando aplicável.

7. RELAÇÃO DE ANEXOS

- Anexo 1A – Cronograma de Marcos
- Anexo 1B – Documentos do Projeto Básico - LD-4450.72-6611-91C-PTD-001