TRANSPETRO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-4400.11-6610-91C-PTD-001	
	CLIENTE: TP/DDT/DTSSPCO/UO-SUL/RS/NIT		FOLHA 1 de 53
	PROGRAMA: -		INTEGRA-3962
	ÁREA: TERMINAL DE NITERÓI - TENIT		-
-	TÍTULO: RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CAIS E PÍER DO TENIT		PPL/DPL2/DP3
			NP-1

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G
DATA	22/04/2026							
PROJETO	PPL/DPL2/DP3							
EXECUÇÃO	T4G8							
VERIFICAÇÃO	T2H5							
APROVAÇÃO	T2H5							

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

ÍNDICE

1. OBJETIVO 3

2. INFORMAÇÕES GERAIS 3

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 15

4. RELAÇÃO DE SERVIÇOS 17

5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES 17

6. SUBCONTRATAÇÃO 46

7. CONSIDERAÇÕES GERAIS 46

8. ANEXOS 53

1. OBJETIVO

Esta Especificação Técnica tem por objetivo discriminar as atividades necessárias para a recuperação e manutenção das estruturas de contenção do cais e píer central, construção de rampa de acesso de embarcações leves e serviços de demolição do píer auxiliar, rampa de acesso auxiliar e estruturas adjacentes.

Os serviços estão localizados nas instalações do TERMINAL DE NITERÓI – TENIT.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1. LOCAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços descritos nesta ET serão realizados no TERMINAL DE NITERÓI (TENIT):

Rua Henrique Luis Roester, 100, Rio Branco, Canoas, RS.



Figura 1. Localização do TENIT e vias de acesso.

2.2. NOÇÕES GERAIS DAS ESTRUTURAS DE ATRACAÇÃO E AMARRAÇÃO E DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

A estrutura de atracação e amarração do TENIT é composta basicamente de dois píeres (principal e secundário), duas rampas de acesso a embarcações leves e cais (Figura 1). A contenção do cais tem aproximada de 300 m e é constituído por cerca de 100 módulos (aprox. 3m comprimento x 4m altura) de placa pré-moldadas sobreposta fixadas entre pilares de concreto armado. A ficha da contenção é descontínua e possui comprimento médio de 4m. Há também um sistema de ancoragem passiva na parte superior da contenção fixada em placas de concreto enterradas a montante.

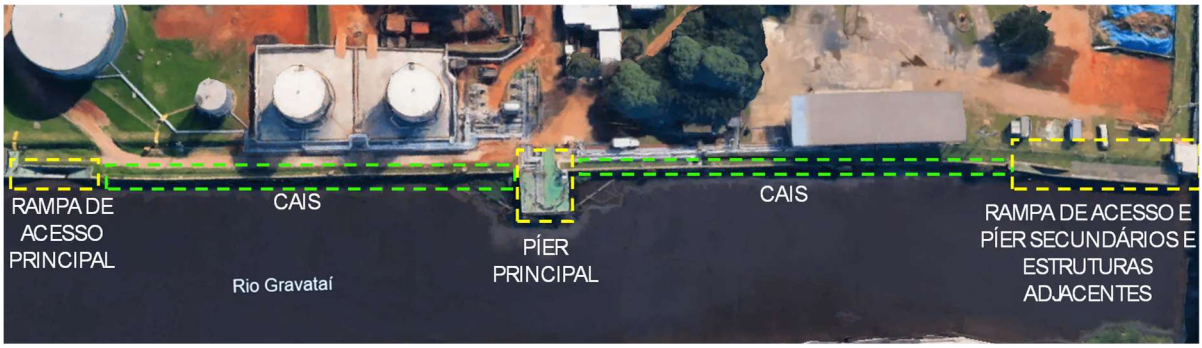

Figura 2. Instalações de atracação e amarração do TENIT.



Figura 3. Módulo padrão do sistema de contenção do cais.



Figura 4. Vista geral do cais e píer principal (01).



Figura 5. Vista geral do cais e píer principal (02).



Figura 6. Píer secundário e estruturas adjacentes.

Adiante são apresentadas algumas imagens das principais patologias que necessitam de recuperação/manutenção e que são objeto desta Especificação Técnica.

2.2.1. PRESENÇA DE VEGETAÇÃO NA ÁREA EMERSA DO CAIS

Com o passar do tempo houve o desenvolvimento de vegetação na face externa emersa da contenção do cais, entre as peças pré-moldadas, conforme ilustrado nas Figura 7 e Figura 8.

Notou-se, também, a presença de musgos, causando aceleramento do processo de biodegradação do concreto (Figura 9).

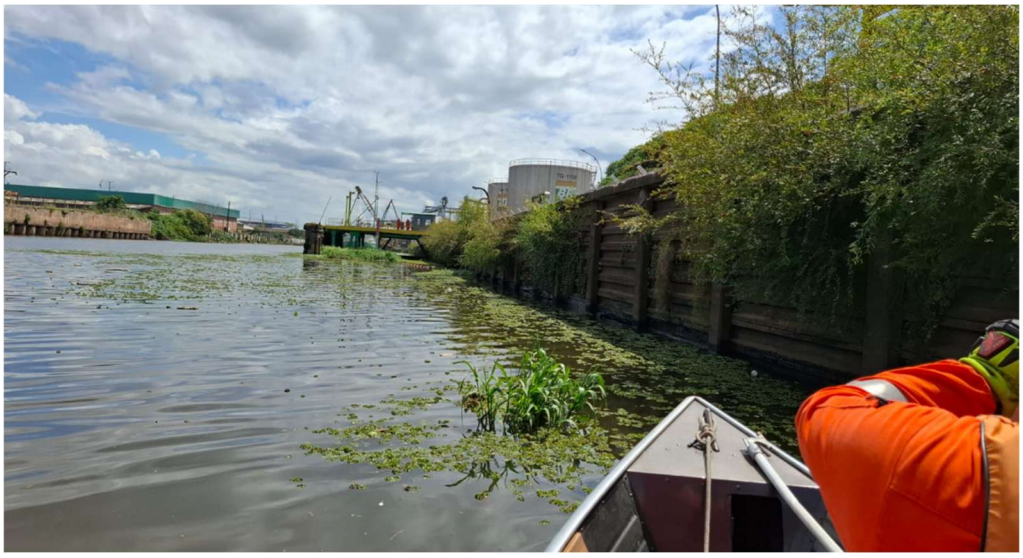

Figura 7. Presença de vegetação na face do cais (01).

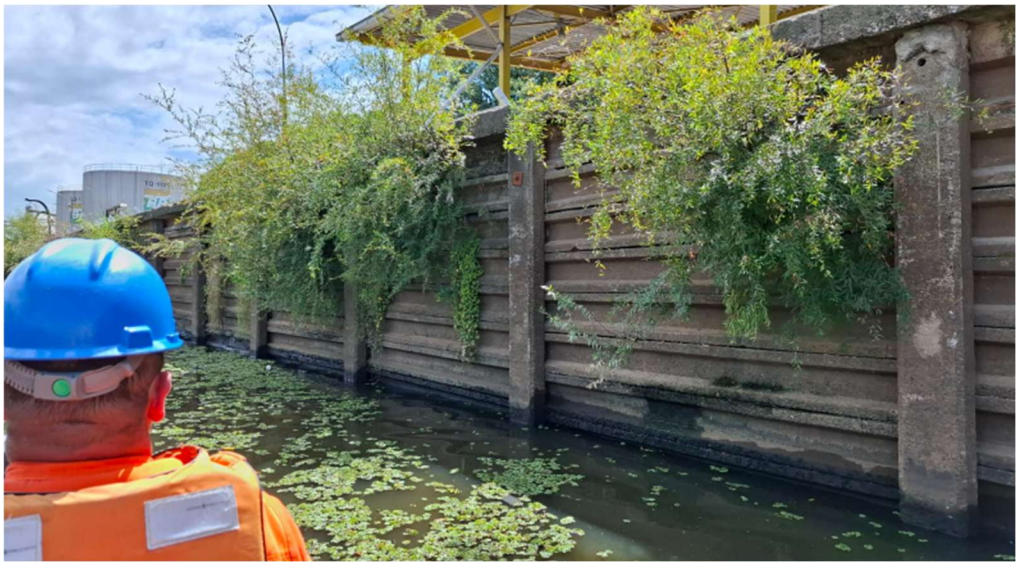

Figura 8. Presença de vegetação na face do cais (02).



Figura 9. Proliferação de musgo na região de variação do nível d'água.

2.2.2. DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO DO CAIS E RAMPA DE ACESSO

As estruturas de concreto do cais e rampa de acesso a embarcações leves apresentam deterioração do concreto, por vezes, com trincas e/ou exposição de armadura. Em determinados trechos há danos nas peças pré-moldadas da contenção e na viga de coroamento que necessitam de reparo.



Figura 10. Armadura exposta e danos na viga de coroamento.



Figura 11. Presença de vãos entre as peças pré-moldadas de contenção do cais.



Figura 12. Peças pré-moldadas danificadas e erosão na rampa de acesso (01).



Figura 13. Peças pré-moldadas danificadas e erosão na rampa de acesso (02).

2.2.3. PROCESSO EROSIVO A MONTANTE DA CONTENÇÃO DO CAIS

Ao longo do cais há regiões com presença de processo erosivo, que, por vezes, causam abatimento em superfície. As erosões identificadas se localizam próximas aos painéis.



Figura 14. Processo erosivo próximo ao cabeço de amarração



Figura 15. Processo erosivo sob a rampa de acesso (01).



Figura 16. Processo erosivo sob a rampa de acesso (02).



Figura 17. Abatimento do aterro a montante do cais (01).



Figura 18. Abatimento do aterro a montante do cais (02).

2.2.4. DELAMINAÇÃO DO CONCRETO

A face superior do tabuleiro do píer principal apresenta um processo de delaminação com presença de áreas ocas e desplacamento superficial. Na região inferior da estrutura houve intervenção recente com recuperação das armaduras expostas, recomposição da seção de concreto e pintura, não havendo necessidade de recuperação/manutenção na superfície inferior do píer principal.



Figura 19. Estrutura de acesso ao píer principal.



Figura 20. Delaminação na face superior da laje.



Figura 21. Face inferior e fundações recuperadas do píer principal (01).



Figura 22. Face inferior e fundações recuperadas do píer principal (02).

2.2.5. AMPLIAÇÃO DA RAMPA DE ACESSO

Na região a jusante do píer principal há uma rampa de acesso (principal) destinada a embarcações leves. Deve ser prevista a ampliação desta estrutura e a instalação de um pau de carga para auxiliar o lançamento e a retirada de embarcações leves.



Figura 23. Rampa de acesso a embarcações

2.2.6. DEMOLIÇÃO DO ACESSO, PÍER SECUNDÁRIO E ESTRUTURAS ADJACENTES

O píer secundário, a rampa de acesso auxiliar e a casa de barreiras deverão ser demolidos. Antes da demolição destas estruturas deve-se prever readequação do sistema de drenagem (superficial e enterrado) e execução de contenção com estacas prancha de forma a garantir a estabilidade a montante.



Figura 24. Píer secundário a demolir.



Figura 25. Necessidade de readequação da drenagem pluvial e execução da contenção com estaca prancha antes da demolição do píer secundário.



Figura 26. Casa de barreiras (estrutura adjacente) a demolir.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

A execução dos serviços descritos deverá seguir, além das informações constantes neste documento, Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Normas Técnicas Brasileiras, Normas Técnicas Estrangeiras, Normas PETROBRAS e Procedimentos da TRANSPETRO, destacando-se, mas não se restringindo, àquelas relacionadas adiante.

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 do SISTEMA PETROBRAS que sejam necessários à execução dos serviços devem ser solicitados à FISCALIZAÇÃO.

3.1. NORMAS ABNT

NBR-4309 - Equipamentos de Movimentação de Carga - Cabos de aço - Cuidados, Manutenção, Instalação, Inspeção e Descarte;

NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – procedimento;

NBR-6484 – Solo - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT;

NBR-7678 – Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção;

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

NBR-8890 – Tubo de Concreto de Seção Circular para Águas Pluviais e Esgotos Sanitários;

NBR-8964 – Arames de Aço de Baixo Teor de Carbono, Revestidos, para Gabiões e demais Produtos Fabricados com Malha de Dupla Torção;

NBR-9062 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado;

NBR-10004 – Resíduos Sólidos - Classificação;

NBR-10514 – Redes de Aço com Malha Hexagonal de Dupla Torção, para Confecção de Gabiões;

NBR-11682 – Estabilidade de Encostas;

NBR-12235 - Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;

NBR-12235 – Segurança de andaimes;

NBR-12253 – Solo-cimento - Dosagem para Emprego como Camada de Pavimento;

NBR-13441 – Rochas e Solos – Simbologia.

3.2. NORMAS E PADRÕES DO SISTEMA PETROBRAS

N-47 – Levantamento Topográfico;

N-381 – Execução de Desenhos e Outros Documentos Técnicos em Geral;

N-845 – Investigação Geotécnica Terrestre;

N-1710 – Codificação de Documentos Técnicos de Engenharia;

N-1965 – Movimentação de Carga – Inspeção Manutenção e Operação de Equipamentos Terrestres;

N-2170 – Inspeção em Serviços de Acessórios de Carga;

N-2869 – Segurança em Movimentação de Cargas.

PE-1TP-00293-A – Permissão para Trabalho - PT;

PE-0TP-00146-C – Análise Preliminar de Riscos;

PE-1TP-00253-A – Gerir Aspectos de SMS em contratos de prestação de serviços;

PE-0TP-00189-D – Segurança nos Trabalhos em Altura;

PE-1TP-00052-D – Serviços de Escavação e Sondagem de Localização e reaterro de Dutos Enterrados;

PE-1TP-00233-0 – Segurança em Serviços de Movimentação de Cargas;

PE-1TP-00236-0 – AST – Análise de segurança a tarefa;

PG-3TP-00040-C – Programa de Gerenciamento de Risco (PGR).

PP-0TP-00032-A – Gerir Resíduos.

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

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

PE-3TP-00219-D – Transferência de documentação técnica de engenharia e “Data-Book” de obras.

3.3. OUTROS

NR 6 – EPI;

NR 7 – Programa de controle médico e saúde ocupacional;

NR 11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;

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

NR 21 – Trabalhos a céu aberto

NR 26 – Sinalização e Segurança

NR 35 – Trabalho em altura

4. RELAÇÃO DE SERVIÇOS

4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1.1. CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO BÁSICO
4.1.2. SERVIÇOS DE CAMPO E EXECUÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

4.2. SERVIÇOS DE CIVIL
4.2.1. REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO E MATERIAL SOLTO
4.2.2. RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA DE CONCRETO
4.2.3. CONCRETO MOLDADO IN LOCO
4.2.4. ESCORAMENTO COM ESTACA PRANCHA
4.2.5. DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURAS
4.2.6. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA
4.2.7. SISTEMA DE DRENAGEM
4.2.8. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

4.3. DATABOOK E AS BUILT

5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

A seguir são descritas as atividades a serem executadas na recuperação e manutenção do cais e píer do TENIT, bem como os critérios de aceitação e medição.

As atividades deverão ser realizadas com o terminal em operação. Portanto, a CONTRATADA deverá considerar que poderá haver paralisação de determinadas atividades em função da presença de barcaças e/ou atividades no terminal.

O planejamento das atividades deve ser realizado mensalmente junto com a FISCALIZAÇÃO e a OPERAÇÃO do terminal, com atualização semanal em função da programação de outras atividades no TENIT.

5.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1. CONSOLIDAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO

A CONTRATADA deverá consolidar as informações do projeto básico de demolição do píer auxiliar e estruturas adjacentes (MD-4400.11-6613-100-A6X-001 e demais documentos de

projeto) e emitir um relatório de consolidação, conforme especificado no padrão PE-3TP-01397 e suas atualizações. Este relatório deve realizar uma revisão minuciosa do projeto básico, identificando lacunas e oportunidades de otimização para as próximas etapas. Eventuais inconsistências devem ser pontuadas e propostas soluções para a etapa de projeto executivo.

A CONTRATADA deve realizar os levantamentos de campo necessários para avaliar com precisão as condições locais, confirmar interferências cadastradas/modificadas, 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.

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

Critério de Medição:

O serviço de **CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO BÁSICO** será medido por **UNIDADE (UN)**, através do **item 1.1 da PPU** após a aprovação da FISCALIZAÇÃO e limitado ao valor máximo de e limitado ao valor máximo de **1,5% da PPU**, conforme o seguinte desdobramento:

50% após apresentação do relatório completo;

50% após atendimento a comentários e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Aceitação:

Serão considerados como aceitos os serviços após a entrega, atendimento a comentários e aprovação pela FISCALIZAÇÃO do relatório de consolidação.

5.1.2. SERVIÇOS DE CAMPO E EXECUÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

É escopo do projeto executivo os levantamentos de campo (levantamento topográfico cadastral, batimetria e sondagens a percussão), dimensionamento do sistema de drenagem, recuperação das erosões do aterro a montante do cais, recuperação e manutenção da estrutura de concreto do cais, ampliação da rampa de acesso para embarcações leves a jusante do cais principal, instalação de pau de carga para apoio a embarcações leves, detalhamento da demolição do píer auxiliar, rampa de acesso secundária e estruturas adjacentes, bem como o detalhamento da contenção em estaca prancha a ser implementada.

A CONTRATADA deverá elaborar um relatório de vistoria inicial informando as condições encontradas, com fotografias, croquis e demais informações que permitam a CONTRATADA desenvolver o detalhamento do projeto. Além das informações de campo, o relatório deverá

conter as etapas de elaboração e o planejamento do projeto executivo, através de uma lista de documentos.

A CONTRATADA deverá realizar, previamente, todos os levantamentos de campo necessários com o propósito de avaliar com exatidão as condições operacionais, confirmar as dimensões *in loco* e analisar a consistência de toda documentação técnica recebida, identificando todas as interfaces e possíveis interferências com instalações e sistemas existentes, para o detalhamento do projeto executivo.

O projeto deve prever a recomposição das erosões no aterro a montante do cais com a utilização de brita 01 e geotêxtil (min. 300g/m2), conforme indicado no croqui da Figura 27. O dimensionamento do escoramento provisório, quando necessário, é de responsabilidade da CONTRATADA.

O plano de escavação deverá ser desenvolvido pela CONTRATADA, porém, deverá atender as seguintes recomendações:

- as escavações deverão ser feitas com a retirada parcial do aterro atual até uma profundidade média de 1,5m (um metro e cinquenta centímetros), sendo previsto acerto do fundo da vala e posterior compactação mecânica em camadas utilizando placas vibratórias;
- as escavações deverão ser feitas em trincheiras (ou nichos) de no máximo 3m (três metros) a partir do tirante de ancoragem, ou seja, 1,5m para cada lado do tirante;
- poderão ser abertas, no máximo, 2 (duas) trincheiras simultâneas não adjacentes por vez;
- o material proveniente das escavações deverá ser depositado no mínimo a 3 (três) metros de distância do cais, evitando ainda pilhas com altura superior a 1,5 (um virgula cinco) metro de altura. Junto aos tirantes a escavação deverá ser feito de forma cuidadosa e manual, a fim de não provocar danos ao tirante.

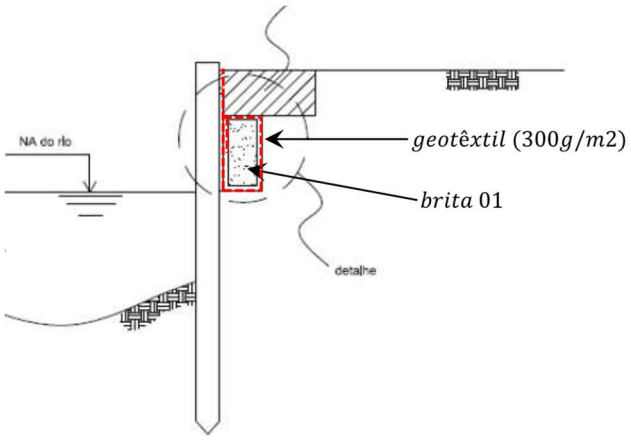

Figura 27. Recomposição do aterro a montante do cais.

O detalhamento do projeto de contenção com estaca prancha deve prever a instalação de tirantes passivos na parte superior ancorados em placas de concreto (1,25m x 1,60m) instalados a 1,2m de profundidade a 7,0 m do eixo da contenção. Outras soluções podem ser consideradas pela CONTRATADA, as quais devem ser justificadas tecnicamente e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

A ampliação da rampa de acesso a embarcações leves deve prever a recomposição da erosão existente. Os arrimos de contenção deverão ser dimensionados considerando a influência de sobrecarga devido ao tráfego, conforme definido na NBR7188.

É de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração do projeto das escavações realizado por profissional habilitado, que deverá ser apresentado através de uma memória de cálculo e croqui com a indicação das estruturas de escoramento, quando aplicável.

Deve ser previsto detalhamento do projeto de drenagem, incluindo remanejamento de tubulações enterradas, quando necessário (exemplo, drenagem pluvial enterrada na região do píer secundário).

A lista de documentos a serem emitidos (LD) e cronograma proposto (CR) deverão ser encaminhados à FISCALIZAÇÃO no formato consolidado semelhante a um “Data Book”.

Para subsidiar a elaboração do projeto executivo, a CONTRATADA deverá executar os serviços de levantamento topográfico, batimetria e sondagens. O levantamento topográfico deverá cobrir toda a área de intervenção. A batimetria e as sondagens serão restritas à região de instalação da nova contenção com estaca prancha. Todos os custos (materiais, mão de obra, consumíveis, etc) deverão ser diluídos neste item, pois não haverá medição separada.

Deverão ser executadas, no mínimo, quatro (04) sondagens a percussão com medida de SPT em duas seções distintas na região do píer secundário, onde será construída a contenção com estaca prancha. Cada sondagem deverá ter comprimento mínimo de 20m. Os custos com as sondagens deverão ser diluídos no item de projeto executivo. Caso a CONTRATADA julgue necessário, sondagens adicionais poderão ser realizadas, porém, sem ônus adicional à CONTRATANTE.

Deverão ser considerados os estudos e detalhamentos de, no mínimo, os seguintes itens:

- Mapeamento das anomalias e elaboração de procedimentos executivos para a recuperação estrutural do cais. O documento deverá descrever as condições encontradas, os dados obtidos, fotografias, croquis, trechos das estruturas a serem recuperadas, tipos de patologias encontradas, quantitativos dos serviços com os respectivos procedimentos executivos e demais informações que permitam a CONTRATADA desenvolver os serviços deste escopo. A FISCALIZAÇÃO poderá priorizar a execução de determinadas atividades em detrimento de outras com base em critérios próprios;
- Recomposição e reforço do aterro ao longo do cais, incluindo o procedimento de escavação, substituição de solo (onde necessário), compactação do material e escoramento (onde necessário);
- Projeto de ampliação da rampa de acesso às embarcações leves e instalação de pau de carga;
- Elaboração e detalhamento do sistema de drenagem do cais e dos desagues da drenagem do TENIT, incluindo remanejamento de estruturas existentes;
- Recomposição da pavimentação;
- Detalhamento da contenção com estaca prancha com definição do método de cravação e verificações necessárias;
- Detalhamento da demolição do píer secundário, rampa auxiliar e estruturas adjacentes. O detalhamento deverá conter, no mínimo, os planos de corte e demolição, plano de rigging e especificação dos equipamentos.

O projeto executivo deverá incluir os estudos hidráulico-hidrológico e/ou geotécnicos, quando aplicáveis, necessários para a viabilização e execução das soluções propostas, conforme especificações das Normas Técnicas existentes e/ou procedimentos a serem fornecidos pela Fiscalização.

A demolição parcial de peças estruturais críticas (vigas com grandes vãos, dentes Gerber, consolos, etc) deverá ser precedida pela execução de memorial de cálculo verificando a estabilidade da peça em serviço para as novas configurações de seção e eventual redistribuição de esforços. O detalhamento deverá prever também as dimensões máximas da demolição bem como o devido esquema de escoramento, quando necessário. Como regra geral nunca se soltará as barras longitudinais íntegras de uma estrutura (viga ou laje) sem escoramento por um vão maior que 4h (quatro vezes a altura do elemento) ou 1/3 do vão, o que for menor.

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, que deverá conter no mínimo:

- Estudos e memórias de cálculo;
- Desenhos contendo as plantas de situação, seções transversais e longitudinais com a projeção e detalhamento das estruturas e demais elementos construtivos definidos no projeto;
- Detalhamento do projeto de recuperação das estruturas;
- Detalhamento do sistema e dispositivos de drenagem;
- Anotações de Responsabilidade Técnica assinada e emitida junto ao CREA e respectivo comprovante de pagamento das taxas.

Todo serviço que dependa da elaboração ou revisão dos projetos de detalhamento só poderá ser iniciado após liberação dos mesmos pela FISCALIZAÇÃO.

Cada um dos documentos técnicos emitidos pela CONTRATADA em versão inicial deve ser encaminhado à FISCALIZAÇÃO para comentários por meio digital através de Guia de Remessa de Documentos Técnicos. Considerar um prazo de 5 (cinco) dias úteis para emissão de comentários a partir da entrega do documento à FISCALIZAÇÃO. Caso necessário, a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO deverão se reunir para discutir a revisão dos documentos.

A emissão dos documentos deve seguir orientações do procedimento PE-3TP-00218, da norma PETROBRAS N-2064 e demais documentos relacionados.

Após o atendimento aos comentários e aceitação a FISCALIZAÇÃO solicitará à CONTRATADA a emissão final. As eventuais adequações, mesmo após emissão final não será motivo de medição específica, devendo os documentos revisados e atualizados para emissão final em forma de “DATA BOOK”.

A aprovação final ocorrerá somente após a entrega à FISCALIZAÇÃO dos documentos aprovados em em meio digital que deverá conter todos os arquivos (RL, DE, ET, MC, CR, LD) em modo leitura (pdf) e editável (.DOCX, .XLSX, .DWG, etc).

A liberação ou medição dos documentos por parte da CONTRATANTE não isenta ou diminui a responsabilidade da CONTRATADA pelo projeto.

Os documentos de projeto que apresentarem não conformidades (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.

Os desenhos deverão ser padronizados nos estabelecidos nas normas PETROBRAS N-0381 e N-1710, incluindo as diretrizes indicadas no procedimento PE-3TP-00218.

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.

Após a aprovação final do projeto executivo, os documentos aprovados deverão ser fornecidos em meio digital contendo as versões em arquivo editável e PDF, de toda a documentação técnica envolvida na elaboração do Projeto de Detalhamento Executivo para a construção e montagem, incluindo manuais, procedimentos, desenhos, memoriais, etc, conforme o PE-3TP-00218 – Elaboração, emissão e revisão de documentos técnicos de engenharia.

Ao final do contrato todos os documentos deverão ser submetidos a fiscalização, com as suas devidas atualizações, onde aplicável, por meio de “Data Book” conforme o PE-3TP-00219 – Transferência de documentação técnica de engenharia e “Data-Book” de obras.

A CONTRATADA deverá ter pleno conhecimento dos projetos, dos serviços necessários e das condições locais onde eles serão executados antes de iniciar a obra. Não serão aceitará alegações de desconhecimento das Especificações Técnicas, desenhos, normas, procedimentos, nem das condições locais para execução dos serviços.

Eventuais documentos no formato em mídia impressa deverão ser convertidos para o formato eletrônico para implementação das revisões técnicas e realização de “As Built”, seguindo as recomendações de padronização e formatação já citadas.

Durante a execução da revisão dos projetos, a CONTRATANTE poderá solicitar alterações e/ou modificações de projeto à CONTRATADA, de forma a atender às suas necessidades.

A CONTRATANTE se reserva o direito de exigir a apresentação de desenhos, outros documentos técnicos e informações adicionais, em complementação aos inicialmente fornecidos desde que, necessário ao perfeito desenvolvimento dos serviços e 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.

Fica determinado como Projeto executivo o conjunto de informações e documentos técnicos necessários e suficientes para o atendimento ao escopo, exigências discriminadas e condições gerais citadas neste documento.

A CONTRATADA deverá se utilizar de recurso eletrônico de controle e gerenciamento da documentação técnica através do sistema próprio da Transpetro chamado ENGEDOC, de forma a possibilitar a identificação, rastreabilidade e estágio de evolução de cada um dos documentos de projeto e/ou atividade, incluindo os seguintes recursos e informações, dentre outros:

- Carga de documentos no ENGEDOC;
- Encaminhamento de documentos para comentários (fluxo de revisão) da CONTRATANTE;
- Controle de revisões e pendências a partir dos comentários realizados pela CONTRATANTE;
- Atendimento aos prazos para revisões e controle de prazos de documentos em atraso e
- Elaboração das revisões e documentos adicionais necessários para possibilitar a aprovação de todos os documentos pela TRANSPETRO.

O encargo de fornecer o recurso eletrônico, através de assinatura ou aquisição do mesmo, é exclusivamente da CONTRATADA e seus custos devem estar inclusos no escopo deste serviço.

É obrigação da CONTRATADA, após a consolidação final do projeto elaborado, a emissão da documentação técnica de engenharia assinada eletronicamente, carga desta no ENGEDOC para revisão final.

WORKFLOW DE ENGENHARIA

O fluxo para a elaboração do Projeto Executivo consistirá no mínimo das seguintes atividades:

- Geração de novos documentos, de acordo com as Normas de Documentação da PETROBRAS (N-0381, N-1710 e outras normas específicas para determinadas categorias de documentos) e o procedimento PE-3TP-00218;
- Revisão (incluindo-se alterações e/ou complementações) de documentos existentes, incluindo-se desenhos de projeto e de fabricantes;
- Redesenho em CAD de documentos existentes, quando necessário;
- Cancelamento de documentos existentes e
- Elaboração de Procedimentos Executivos.

Na etapa de comentários, os documentos deverão ser apresentados pela CONTRATADA em meio digital, através de software de gerenciamento eletrônico ENGEDOC, acompanhados da respectiva lista de documentos (LD), segregados por disciplina e perfeitamente identificados e numerados conforme norma PETROBRAS N-1710 e norma PETROBRAS N-2064.

Os documentos pertinentes ao projeto serão classificados, após os comentários da TRANSPETRO e de acordo com o propósito de emissão, conforme apresentado adiante:

Documentos para informação: documentos com informações necessárias ao projeto, que não serão comentados por parte da FISCALIZAÇÃO. Estes documentos não iniciam fluxo de revisão no ENGEDOC.

Documentos para revisão: estes documentos deverão ter o fluxo de revisão no Engedoc iniciado pela CONTRATADA, deverão ser comentados pela TRANSPETRO através de equipe núcleo formada pela FISCALIZAÇÃO em um prazo de até 5 (cinco) dias úteis e então avaliados com os seguintes status:

“Aprovado – Documento preliminar” – documento preliminar onde não há mais necessidade de revisões adicionais por parte da CONTRATADA, porém será necessário posteriormente encaminhar a versão final com assinatura digital;

“Rejeitado – Documento a ser revisado” – quando for obrigatória a revisão dos documentos por parte da CONTRATADA, por ter sido identificado que as informações apresentadas são insuficientes e/ou inadequadas para a continuidade do projeto;

“Documento cancelado” – quando for verificado que, após os comentários, não há a necessidade do documento para a continuidade do projeto;

“Documento substituído” – quando for verificado que, após os comentários, que o documento fora cancelado e substituído por outro documento do projeto;

“Aprovado – Emissão original”: Documentos cuja revisão anterior já tenha sido “Aprovado – Documento Preliminar”, com assinatura digital e que passaram por revisão final no Engedoc.

Em caso de necessidade de revisões dos documentos, a CONTRATADA terá até 5 (cinco) dias úteis para elaborar as mesmas e reiniciar o fluxo de comentários junto à FISCALIZAÇÃO.

Em relação ao histórico da revisão, os documentos deverão ser classificados na descrição de suas revisões (campo 19 dos formulários da norma PETROBRAS N-0381) em:

Para Compra: Documentos emitidos para as etapas de fornecimento, cuja responsabilidade for da CONTRATADA, conforme detalhado no escopo de serviços;

Para Construção e Montagem: Documentos emitidos para a liberação de serviços em campo, envolvem as etapas de fabricação, construção e montagem, além de outras etapas executivas em campo.

Conforme Construído: Documentos que contém informações consolidadas após a execução dos serviços;

Cancelado: Documentos que após análise consistente por parte da CONTRATADA deverão ser cancelados. A numeração destes documentos, segundo norma PETROBRAS N-1710, não deverá ser utilizada para emissão de novos documentos.

Sempre que solicitada, a CONTRATADA é responsável por realizar a entrega física dos documentos durante as fases de comentários, aquisição e de construção e montagem.

Na etapa de construção e montagem, os documentos deverão ser apresentados pela CONTRATADA em duas cópias em papel, assinadas pelo Responsável Técnico e em meio digital, arquivos em formato editável nativo (.xls, .doc, .dwg), acompanhados da respectiva lista de documentos (LD), em volumes separados por disciplina e perfeitamente identificados.

A FISCALIZAÇÃO poderá, a seu critério exclusivo, fazer análise integral, amostragem aleatória ou por “spot” dos documentos entregues, sem prejuízo da responsabilidade integral da CONTRATADA e do seu Responsável Técnico pela conformidade da documentação aos requisitos contratuais, técnicos e legais.

Critério de Medição

O item **SERVIÇOS DE CAMPO E EXECUÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO** será medido por **CONJUNTO** (**CJ**) através do **item 1.2** da **PPU de Serviços** após o aceite da FISCALIZAÇÃO e limitado ao valor máximo de **3% da PPU**, conforme o seguinte desdobramento:

- 60% após entrega do conjunto dos projetos supracitados.

- 40% após a revisão, atendimento aos comentários do conjunto dos projetos supracitados e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os custos (materiais, mão de obra, consumíveis, etc), inclusive aqueles necessários aos serviços de campo (topografia, batimetria e sondagem), deverão ser diluídos neste item, pois não haverá medição separada.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a entrega dos documentos do Projeto Executivo (em formato PDF e editável – DWG, DOCX, XLSX, etc) e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.2. REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO E MATERIAL SOLTO

Compreende a limpeza e remoção de vegetação, galhos, raízes, troncos de árvores e materiais soltos nos locais de intervenção, inclusive na face dos painéis de placas pré-moldadas, conforme indicação em projeto ou através de orientações e documentos a serem fornecidos pela FISCALIZAÇÃO.

Os serviços na área de intervenção, poderão ser realizados de forma manual ou mecanizada a depender das interferências existentes. Para o serviço na face externa do cais deve ser prevista a utilização de podadora telescópica.

Não deverá ser realizado arrancamento direto de troncos e raízes entre as vigas pré-moldadas do cais, de forma a evitar possíveis danos às estruturas. Após a poda pela face externa, deve ser prevista a remoção das raízes e troncos remanescentes na etapa de recomposição do aterro a montante (escavação e reaterro).

A remoção da vegetação existente na face do muro de contenção e/ou no leito do rio junto ao muro, deverá ser feita por equipamento mecânico ou manual, via terrestre e/ou com apoio de embarcações apropriadas. O procedimento e a metodologia devem ser definidos pela CONTRATADA e aprovados pelo SMS da CONTRATANTE, em concordância com a legislação ambiental pertinente.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

É de responsabilidade da CONTRATADA o descarte de todo resíduo proveniente da limpeza e raspagem de superfície do terreno, o qual deverá ser realizado seguindo procedimento aprovado pela FISCALIZAÇÃO, de forma a impedir qualquer agressão ao meio ambiente.

A quantidade de diárias deverá ser proporcional à demanda efetiva de serviço e deverá ser previamente negociada com a FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA todas as despesas relativas ao transporte, equipamentos, ferramentas e insumos necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive as embarcações para os serviços aquáticos (quando necessário), assim como, as despesas tidas para o transporte e destinação dos resíduos em local devidamente

ciado.

Critério de Medição

O serviço de **REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO E MATERIAL SOLTO** será medido por **DIÁRIA** (**DIA**) através do **item 1.2** da **PPU de Serviços** após apresentação das evidências de conclusão do serviço e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Para efeito de medição deverá ser considerado o dia de serviço realizado por uma equipe mínima de 3 (três) colaboradores com as funções compatíveis com o serviço a ser executado, conforme a programação prévia aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento e transporte), consumíveis ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Será considerado aceito após a execução de todas as etapas descritas, apresentação de evidências e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.3. RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO

5.3.1. LIMPEZA DE ESTRUTURA DE CONCRETO COM HIDROJATEAMENTO

Compreende a limpeza das estruturas de contenção do cais, do tabuleiro do píer principal e demais estruturas nas quais o serviço se faça necessário.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

A limpeza da superfície do concreto deverá ser feita por meio jateamento de água com pressões suficientes para remover detritos e materiais friáveis. Deverá ser considerado, no mínimo, pressão de 6.000 psi.

Os equipamentos deverão ser de fácil manuseio afim de permitir o acesso a toda superfície de concreto da estrutura, inclusive arestas, cantos e concavidades.

O serviço de hidrojateamento deverá ser realizado de forma cuidadosa nas regiões com abertura/vãos entre as peças pré-moldadas de forma a não provocar erosão do aterro a montante do cais.

É de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento da água, equipamentos, recursos para armazenamento e condução da água até a área de execução dos serviços.

Deve ser prevista a instalação de tela de nylon com resistência e abertura de malha apropriadas na base da contenção apoiada sobre flutuadores, ou outro sistema equivalente, para coletar os detritos e matérias friáveis que se desprendam durante a limpeza, evitando o descarte no rio Gravataí. Os resíduos produzidos nesse processo devem ser adequadamente coletados, acondicionados, armazenados, transportados, tratados e encaminhados à adequada disposição final pela empresa conforme disposições da resolução CONAMA 307 e ABNT NBR 10004. O custo destes serviços deverá ser diluído no item, pois não haverá medição separada.

Após a limpeza deve ser elaborado um memorial contendo as condições encontradas, contendo registros fotográficos, croquis e trechos a serem recuperados, bem como o tipo de patologia encontrada. As áreas de intervenção deverão ser delimitadas com giz de cera.

Cabe à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, mão de obra, ferramentas e insumos necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive embarcações de apoio, plataformas de acesso e andaimes, onde aplicável.

Critério de Medição:

O serviço de **LIMPEZA DE ESTRUTURA DE CONCRETO COM HIDROJATEAMENTO** será medido por **METRO QUADRADO** (**M2**), através do item **2.2.1** da **PPU de Serviços** após apresentação das evidências de conclusão do serviço e aprovação da FISCALIZAÇÃO, conforme o seguinte desdobramento:

- 70% realização dos serviços de campo com comprovação em RDO e aprovação da FISCALIZAÇÃO
- 30% na aprovação do memorial pela FISCALIZAÇÃO

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento e transporte), consumíveis ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de Aceitação:

O referido serviço será remunerado apenas uma vez e aceito quando a superfície estiver livre de incrustações, sujeira, óleos, graxas e outros contaminantes, sem causar danos à integridade estrutural do concreto.

As superfícies que receberão algum revestimento deverão ser submetidas a testes de aderência pertinentes a cada caso.

5.3.2. DEMOLIÇÃO PARCIAL DE ESTRUTURAS DE CONCRETO

O serviço de demolição parcial deverá ser realizado nas áreas degradadas das estruturas de concreto, sempre de maneira cuidadosa e por equipe especializada.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente consultar e avaliar previamente à execução deste serviço todos os documentos existentes das estruturas a serem reparadas no acervo técnico da CONTRATANTE.

As regiões nas quais se efetuará a demolição parcial deverão constar de demarcações, registro fotográfico e devidas mensurações. Estas informações deverão constar na emissão da revisão dos documentos conforme construídos – *as built* – contendo o registro das áreas afetadas e as alterações efetuadas em razão do reparo e/ou reforço. Salvo comprovação por memorial de cálculo específico, **nunca** se atuará simultaneamente a demolição em dois ou mais elemento adjacente de sustentação.

Como regra geral nunca se soltará as barras longitudinais íntegras de uma estrutura (viga ou laje) sem escoramento, por um vão maior que 4h (quatro vezes a altura do elemento) ou 1/3 do vão, o que for menor.

A montagem de escoramento provisório, quando necessário, deverá ser executada conforme procedimentos e desenhos especificados nos procedimentos executivos elaborados pela CONTRATADA e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

Previamente à demolição parcial do concreto, a área de reparo deverá ser delimitada com giz de cera, conforme croqui ilustrativo Figura 28. Tal delimitação visa a orientar a área de corte e harmonizar o reparo. O corte com disco diamantado por sua vez tem objetivo de eliminar a ocorrência de espessuras concordantes tendendo à zero e gerar a ancoragem do reparo por cunha.

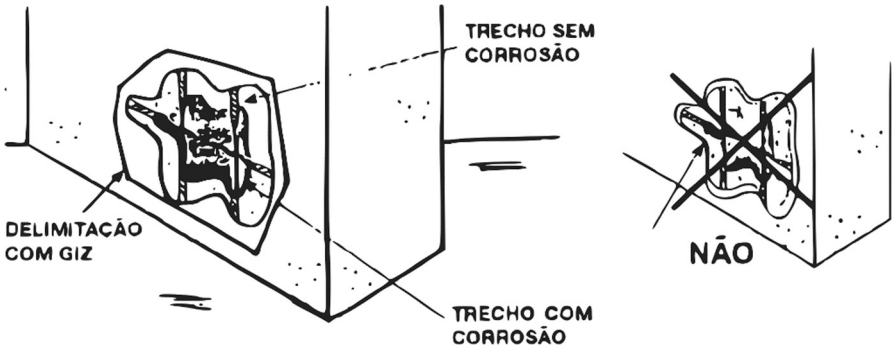

Figura 28. Detalhe de delimitação e marcação para reparo de anomalias

O corte com disco diamantado (Figura 29) deverá ter aspecto reto, inclinado em cerca de 10º, abrangendo a área demolida, (sendo o encontro de duas linhas de corte terminadas em raio de

2 cm), de forma a promover superfícies em forma de cunha invertida (para efeito de ancoragem física do material de reparo).

A superfície de contato que receberá o enchimento deverá apresentar perfil de rugosidade adequado à promoção de aderência por ancoragem superficial da nova argamassa de recomposição.

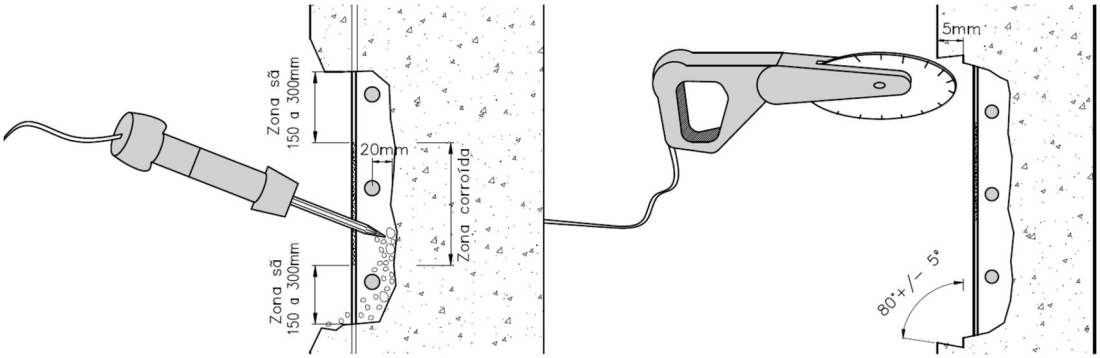

Figura 29. Procedimentos de demolição e corte de delimitação das áreas de reparo.

O concreto deverá ser removido de forma a liberar todo o perímetro das barras afetadas por corrosão e, no mínimo, até uma profundidade que permita a barra ser envolvida com os dedos da mão do operador (cerca de 10 mm da seção externa ou 20 mm do centro da barra), para permitir a completa limpeza. Para demolição deverão ser utilizados equipamentos adequados, tipo martelete pneumático de pequeno porte (até 6 kg).

A demolição deverá ser executada até que a barra não apresente sinais de corrosão, sendo estimado um avanço de cerca de 200 mm ao longo das barras em sua parte sã. Após a demolição, deverá ser realizado o corte de delimitação final da área demolida, com disco diamantado, de modo a conformar adequadamente as áreas de recomposição do concreto.

A remoção, transporte e descarte dos resíduos da construção civil resultantes são escopo deste serviço, sendo responsabilidade da CONTRATADA todo o custo de transporte, acondicionamento provisório (se necessário) e destinação final desses resíduos, conforme determinações da Resolução nº 307 de 2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, em área apropriada e licenciada, fora das áreas internas atingidas pelo empreendimento e após liberação / aprovação da FISCALIZAÇÃO, além da apresentação do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS) para aprovação da FISCALIZAÇÃO. A indicação e escolha do local de descarte, legalmente apto, ficarão a critério da contratada. O custo destes serviços deverá ser diluídos no item, pois não haverá medição separada.

Para efeito de estimativa de custos adotou-se uma espessura média de 60 mm para as demolições parciais e cuidadosas de concreto armado.

É escopo deste item:

- o fornecimento e montagem de aparato provisório para escoramento e suporte das estruturas cujo comprometimento funcional indique tal necessidade prévia à recuperação e a posterior remoção;
- as adequações de interferências pontuais tais como eletrodutos (folga e afastamento) e muretas (demolição localizada, descarte dos resíduos e posterior recomposição);

A CONTRATADA deve se certificar de não haver resíduos contaminados descartados inadequadamente, pois, caso essa irregularidade seja cometida, as infrações e penalidades decorrentes serão imputadas à CONTRATADA.

Critério de medição

Os serviços pertinentes ao item **DEMOLIÇÃO PARCIAL DE ESTRUTURAS DE CONCRETO** serão medidos por **METRO QUADRADO (M2)** de superfície de elemento estrutural e remunerados através do item **2.2.2** da **PPU de Serviços**, após conclusão do serviço, apresentação das evidências e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento e transporte), consumíveis ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de aceitação

O serviço será aceito quando as armaduras a serem tratadas estejam completamente expostas, permitindo total acesso para inspeção e tratamento. Além disso, todo o concreto deteriorado deverá ser totalmente removido, restando apenas concreto são.

5.3.3. TRATAMENTO DE ARMADURA EXPOSTA

O serviço de tratamento de armadura exposta deverá prever a remoção da oxidação e a aplicação de inibidor de corrosão nos locais onde houver exposição da ferragem, conforme indicação de projeto executivo liberado pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser realizado através de hidrojateamento abrasivo e/ou outro processo mecânico de limpeza, de forma a obter superfície livre de oxidação, material solto ou contaminante orgânico.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

Após a escareação e apicoamento do concreto, as armaduras deverão ser limpas através de processos mecânicos permitindo a retirada de toda a oxidação presente até se obter o aspecto de metal branco em todo o seu perímetro.

Em um prazo máximo de até 2,0 horas após a limpeza das armaduras, deve-se proceder à aplicação do tratamento inibidor de corrosão, a pincel, em duas demãos, micro argamassa de base cimentícia, bicomponente, preparado com polímero acrílico, pré-dosado, que forneça proteção por barreira impermeável à penetração do eletrólito e inibição do processo corrosivo através de inibidores de corrosão à base de nitritos, bem como re-passivação das armaduras pela alcalinidade adequada (pH cerca de 12,5) da capa formada, tipo SIKATOP® ARMATEC 108 ou equivalente.

A aplicação do produto deverá apresentar perfil de rugosidade adequado à perfeita aderência da argamassa de recomposição.

A metodologia de aplicação do produto e espessura da camada ou consumo por área desenvolvida, e demais parâmetros recomendados deverão seguir fielmente as disposições do fabricante.

É vetado o emprego de quaisquer produtos promotores de limpeza de metais, convertedores de ferrugem ou semelhantes / equivalentes.

Critério de Medição:

O serviço de **TRATAMENTO DE ARMADURA EXPOSTA** será medido por **METRO (M)** linear de armadura tratada e remunerado através do item **2.2.3** da **PPU de Serviços** após conclusão do serviço, apresentação das evidências e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento e transporte), consumíveis ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de Aceitação:

O referido serviço somente será aceito mediante aprovação da execução do serviço e do relatório de aplicação dos materiais pertinentes, pela FISCALIZAÇÃO.

5.3.4. RECOMPOSIÇÃO DE ARMADURAS

Nos trechos em que as armaduras apresentarem perda de seção por corrosão superior a 10%, estas deverão ser recompostas de forma a recuperar a seção original de aço, sendo, no mínimo,

com a colocação de barras adicionais de mesma seção previstas no projeto original conforme especificações da NBR-7480.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

Na emissão da revisão dos documentos conforme construídos (*as-built*) deverão constar o registro das áreas afetadas e as alterações efetuadas em razão do reparo e/ou reforço.

A quantidade de barras a ser complementada deverá ser definida por elemento, quando da finalização da demolição parcial (item 5.3.2) e tratamento de armadura (item 5.3.3), mediante aferição com paquímetro dos diâmetros existentes nas regiões de maior estricção. Os comprimentos de traspasse das barras adicionais serão de $0,6 \times L_b$ para compressão e $1,0 \times L_b$, onde L_b refere-se ao comprimento de ancoragem básico, conforme NBR-6118.

Sempre que necessária, a furação para a colocação de armaduras ou grampos deverá ser feita mediante utilização de broca de vídea em diâmetro condizente ao da armadura aplicada. Após a abertura dos furos, proceder à limpeza destes com ar comprimido, de forma a remover todo pó e proceder ao preenchimento dos furos com adesivo estrutural SIKADUR 32 GEL (ou equivalente) adicionado de aprox. 33% em massa de cimento comum + 33% de areia de quartzo de granulometria fina, como "filler" mineral, podendo tais percentuais variar com vistas à imposição da melhor viscosidade para o pleno preenchimento dos furos.

O adesivo estrutural deverá ser preparado por batimento mecânico (furadeira e hélice) e posteriormente, colocadas as adições e homogeneização por mais 2 minutos. Alternativamente, poderá ser utilizado adesivo estrutural tixotrópico SIKADUR 31 ou pastoso SIKADUR 32, ou equivalente.

Imediatamente após a colocação do adesivo estrutural nos furos, deverão ser posicionadas as armaduras, cuidando-se para coletar o adesivo estrutural extravasado.

As armaduras recompostas externamente deverão respeitar as especificações de projeto, inclusive nos estribos de vigas e pilares. O cobrimento das armaduras recompostas deverá seguir as especificações da NBR-6118.

Para efeito de estimativa de custos adotou-se 6 kg (seis quilos) por metro quadrado de armadura recuperada.

Os resíduos produzidos nesse processo devem ser adequadamente coletados, acondicionados, armazenados, transportados, tratados e encaminhados à adequada disposição final pela empresa conforme disposições da resolução CONAMA 307 e ABNT NBR 10.004.

Critério de medição

O serviço de **RECOMPOSIÇÃO DE ARMADURAS** será medido por **QUILOGRAMA (KG)** de armadura substituída do elemento de concreto remunerados através do item **2.2.4** da **PPU de Serviços** após conclusão do serviço, apresentação das evidências e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de aceitação

O serviço será aceito quando as novas armaduras estejam posicionadas, tratadas e prontas para recebimento do material de obturação. Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento e transporte), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

5.3.5. APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMÉRICA

Após o tratamento de armadura (item 5.3.3) ou a recomposição da armadura (item 5.3.4) deverá ser aplicada por meio de pintura com pincel, em uma única demão, nas áreas que receberão a argamassa de reparo excluindo-se as armaduras, ponte de aderência epoxídica, de alta fluidez e longo *pot-life* (superior a 1,0 hora), tipo Sikadur 32 GEL, ou equivalente, em toda a área de

contato do concreto a ser recomposto. A aplicação da ponte de aderência poderá anteceder a recomposição em, no máximo, 10 minutos. A espessura da ponte de aderência deverá seguir especificações do fabricante.

A ponte de aderência por pintura epoxídica não substitui a proteção das armaduras com o agente inibidor de corrosão anódico e deverá ser aplicada somente na área de concreto, excluindo-se as barras, de forma a permitir o contato do material de recomposição com as armaduras tratadas com o inibidor local cimentício.

Imediatamente após a aplicação da ponte de aderência, aplicar argamassa polimérica, cimentícia, não retrátil, de consistência tixotrópica, impermeável, pré-dosada e dotada de fibras sintéticas para a conformação da área demolida, que forneça resistência mecânica à compressão igual ou superior a de projeto, tipo Sikamonotop 622 BR, ou equivalente.

A argamassa deverá ser preparada por mistura mecânica em betoneiras ou argamassadeiras elétricas de pequena capacidade, para perfeita homogeneização da mistura. Durante sua aplicação deverá ser garantida a perfeita acomodação da argamassa à superfície da cavidade e às armaduras através de apiloamento ou pressão dos instrumentos de aplicação, ou mesmo acomodação com auxílio das mãos, de modo a não se formarem vazios.

A aplicação da argamassa deverá ser executada em camadas não superiores a 2,0 cm, com intervalo de cerca de 1 a 2 horas para a cura e aderência iniciais, entre camadas se necessário mais de uma. A limitação da espessura do reparo é relacionada à área de recuperação e à capacidade de aderência do produto e devem ser ajustadas em cada caso conforme especificações do fabricante, sendo a espessura por camada definida pelo fabricante, porém limitada à 2,0 cm.

Para efeito de estimativa de custos adotou-se como espessura média de aplicação de argamassa polimérica, 6 (seis) centímetros.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

Nota 4: Esta metodologia foi concebida para ser aplicada em estruturas de concreto localizadas acima da zona de variação de maré, para reparos em áreas com anomalias com ou sem exposição de armaduras.

Critério de medição

O serviço de **APLICAÇÃO DE ARGAMASSA POLIMÉRICA** será medido por **METRO QUADRADO (M2)** de superfície restaurada do elemento estrutural, remunerados através do item **2.2.5** da **PPU de Serviços** após a conclusão do serviço, a apresentação das evidências e a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de aceitação

O serviço será aceito após aplicação da argamassa conforme instruções do fabricante, completo acabamento superficial (sem bolhas, manchas e fissuras), garantindo espessura e cobertura adequados, após cura adequada e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, consumíveis, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento, transporte e disposição final), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

5.3.6. RECOMPOSIÇÃO COM GRAUTE

Após limpeza, recomposição e tratamento das armaduras conforme itens 5.3.2, 5.3.3 e 5.3.4 (onde necessário), proceder a execução de reparo e/ou reforço através do uso de microconcreto a ser produzido com graute mineral fluido de alto desempenho e retração controlada, tipo SikaGrout ou produto de mesma especificação técnica, brita nº 0 (diâmetro máximo de 9,5 mm) previamente lavada em água potável e seca à sombra, em percentual de até 33% sobre o peso

do graute (traço: um saco de SikaGrout, 8,25 Kg de brita 0, e até 3,0 litros de água). Não é necessária vibração.

Deve ser realizada ponte de aderência epoxídica, de alta fluidez e longo *pot-life* (superior a 1,0 hora), tipo Sikadur 32 GEL ou equivalente, em toda a área de contato do concreto a ser recomposto. A aplicação da ponte de aderência poderá anteceder a recomposição em, no máximo, 10 minutos. A espessura da ponte de aderência deverá seguir especificações do fabricante.

Imediatamente após a aplicação da ponte de aderência, realizar recomposição com graute.

As formas deverão ser calafetadas em todo o seu perímetro de forma a proverem estanqueidade plena. Caso necessário, deverão ser dotadas de dispositivos de enchimento e drenagem ("cachimbo" superior e "tampa" inferior). Na execução das formas deverão ser previstos dispositivos (cantoneiras, espaçadores plásticos etc.) para moldagem do elemento estrutural sem formação de cantos vivos conforme especificações de projeto.

Na emissão da revisão dos documentos conforme construídos (*as-built*) deverão constar o registro das áreas afetadas e as alterações efetuadas em razão do reparo e/ou reforço.

Estão inclusos o fornecimento de material e execução de todas as atividades necessárias tais como: fornecimento e transporte de materiais, equipamentos e mão-de-obra, fornecimento e montagem de formas, fornecimento e colocação de espaçadores, fornecimento, lançamento, e cura do concreto, desforma, descarte de materiais e limpeza.

Esta metodologia deverá ser aplicada para reparos de estruturas de concreto com anomalias no concreto com ou sem exposição de armaduras, conforme mapeado no projeto executivo.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

Critério de medição

O serviço de **RECOMPOSIÇÃO COM GRAUTE** será medido por **METRO CÚBICO (M3)** de elemento estrutural restaurado, remunerados através do item **2.2.6** da **PPU de Serviços**.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, consumíveis, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento, transporte e disposição final), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços, incluindo as fôrmas e a cura.

Critério de aceitação

O serviço será aceito após aplicação do graute conforme instruções do fabricante, completo acabamento superficial (sem bolhas e fissuras), garantindo espessura e cobertura adequados, após cura adequada e aprovação da FISCALIZAÇÃO. Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive formas, remoção, tratamento e transporte), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

5.3.7. RECUPERAÇÃO DAS CABEÇAS DOS TIRANTES

Compreendem os serviços de tratamento das placas e porcas de ancoragem, incluindo hidrojateamento abrasivo, aplicação de inibidor de corrosão, ponte de aderência e execução das cabeças de ancoragem com argamassa.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

Os tirantes a serem recuperados e protegidos deverão ser previamente identificados e quantificados de modo a possibilitar a aprovação dos serviços pela FISCALIZAÇÃO.

Em um prazo máximo de até 2,0 horas após a limpeza das armaduras, deve-se proceder à aplicação do tratamento inibidor de corrosão, a pincel, em duas demãos, micro argamassa de base cimentícea, bí-componente, preparado com polímero acrílico, pré-dosado, que forneça proteção por barreira impermeável à penetração do eletrólito e inibição do processo corrosivo através de inibidores de corrosão à base de Nitritos, bem como re-passivação das armaduras pela alcalinidade adequada (pH cerca de 12,5) da capa formada, Sikatop 108 Armatec ou equivalente.

As placas e porcas danificadas com impossibilidade de recuperação deverão ser substituídas mantendo os padrões originais.

Imediatamente após a aplicação da ponte de aderência, aplicar argamassa polimérica, cimentícia, não retrátil, de consistência tixotrópica, impermeável, pré-dosada e dotada de fibras sintéticas para a conformação da área demolida, que forneça resistência mecânica à compressão igual ou superior à de projeto, tipo Sikamonotop 622 BR, ou equivalente.

Ao final dos serviços de recuperação e proteção das cabeças dos tirantes a CONTRATADA deverá apresentar um relatório técnico, contemplando, no mínimo: a identificação das áreas recompostas, especificação dos recursos (materiais, ferramentas) aplicados, metodologias e procedimentos adotados e registro fotográfico.

É de responsabilidade da CONTRATADA a disponibilização de todos os recursos e equipamentos para a execução dos serviços, inclusos as fôrmas.

Critério de medição

O serviço de **RECUPERAÇÃO DAS CABEÇAS DOS TIRANTES** será medido por **UNIDADE (UN)** de cabeça de tirante recuperado e será remunerado através do item **2.2.7** da **PPU de Serviços** após a conclusão das etapas de tratamento indicadas e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, consumíveis, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento, transporte e disposição final), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços, incluindo as fôrmas e a cura.

Critério de aceitação

O serviço será aceito após a execução das etapas descritas e aprovação da FISCALIZAÇÃO. Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive formas, remoção, tratamento e transporte), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de aceitação

O serviço será aceito após aplicação do selante acrílico e acabamento superficial (sem bolhas e fissuras), garantindo espessura e cobertura adequado, e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

5.3.8. IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO

O serviço de impermeabilização de estruturas de concreto compreende exclusivamente ao tratamento e impermeabilização da face superior do tabuleiro do píer principal, constituído do conjunto de operações e técnicas construtivas necessárias para a recuperação da estrutura. Deverão ser contemplados a demolição parcial, calafetação de fissuras e ninhos de concretagem, polimento, imprimação, aplicação de revestimento impermeabilizante e recomposição do contrapiso.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

Inicialmente deve ser realizada a remoção do contrapiso e toda argamassa solta para que o reparo seja eficaz. Isto porque há necessidade de reparo de fissuras na laje que estão se propagando à superfície, conforme apresentado na Figura 30.

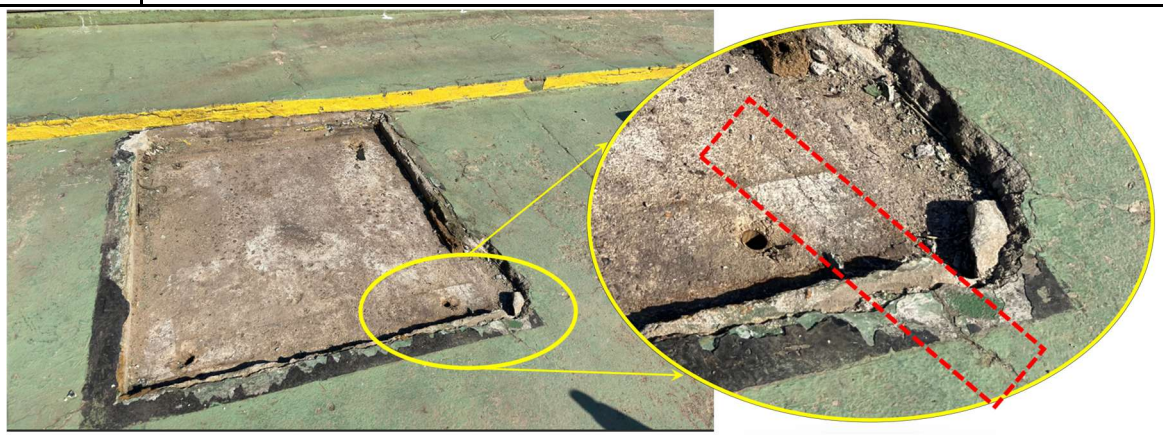

Figura 30. Trinca na laje com afloramento no contrapiso

Após o mapeamento das patologias deverão ser seguidas as seguintes etapas:

- Calafetação de fissuras e ninhos de concretagem
- Polimento
- Imprimação
- Execução de revestimento impermeável
- Recomposição do contrapiso

5.3.8.1. Calafetação de fissuras e ninhos de concretagem

As fissuras de retração eventualmente existentes e juntas de concretagem mais expressivas, bem como eventuais ninhos ou falhas de concretagem, deverão ser abertas com disco de corte diamantado, corte reto com disco de corte, em formato de "V" com largura e profundidade da ordem de 10mm ao longo de seu comprimento. Eventuais ninhos de concretagem deverão ser apicoados levemente de forma a eliminar partículas soltas ou mal aderidas.

Após a limpeza da superfície e remoção total de resíduos e poeira deve ser aplicado um primer selador epoxídico bi-componente de alta resistência a abrasão, tipo Jumbocoat 13900/28 ou equivalente técnico. Considerar um consumo médio de 300g/m² ou priorizar a recomendação do fabricante.

O preenchimento das cavas das fissuras e ninhos deve ser realizado com massa epoxídica flexível, bi-componente, tipo Jumbocoat 505800/90 ou equivalente técnico, com espátulas ou manualmente, de forma a preencher completamente as cavas após secagem ao toque do primer.

5.3.8.2. Polimento

Após remoção/demolição do revestimento, costura e calafetação das fissuras deverá ser realizado o polimento a seco com politriz para superfícies de concreto dotadas de discos diamantados ou pedras de polir de grana grossa nº 24 ou 36.

O aspecto final da preparação das superfícies deverá atender a Norma SSPC SP-13/NACE Nº 6 - Surface Preparation of Concrete e Orientação Técnica Nº 03732 do ICRI – International Concrete Repair Institute, para os padrões visuais CSP 2 ou 3, conforme ilustrado na Figura 31.



Figura 31. Padrões visuais para superfície polida

5.3.8.3. Imprimação

Deve ser realizada sobre toda a superfície com aplicado um primer selador epoxídico bi-componente de alta resistência a abrasão, tipo Jumbocoat 13900/28 ou equivalente técnico. Considerar um consumo médio de 300g/m² ou priorizar a recomendação do fabricante.

5.3.8.4. Revestimento Impermeável

Após 24 horas realizar aplicação de impermeabilizante epoxídico flexível, tipo Jumbocoat 13004PA ou equivalente técnico, em toda a superfície. Considerar um consumo mínimo de 2kg/m² em um número de demãos que atenda ao consumo especificado.

Após a aplicação da primeira demão instalar imediatamente um véu de poliéster sobre toda a superfície com abertura de malha de 2 mm com a finalidade de estruturar a impermeabilização e aumentar a vida útil do revestimento e impondo aumento na capacidade de CBA (Crack Bridging Ability). O traspasse da estruturação deverá ser de, no mínimo, 10 cm.

A aplicação deverá ser por distendimento e pressionamento com pinceis embebidos no produto ou mesmo o rolo de aplicação, cuidando para que não se formem ondulações ou amassamentos.

Após a cura ao toque, aplicar as demãos seguintes (estimado em 4 ou 5), em camadas sucessivas e cruzadas respeitando-se entre estas, o tempo de secagem ao toque (cerca de 8 horas a ser verificado em campo, por força das condições de umidade, temperatura e ponto de orvalho).

5.3.8.5. Recomposição do contrapiso

Após 48 horas realizar a proteção mecânica do revestimento impermeável com contrapiso 35 MPa com fibras de polipropileno e tela soldada. O contrapiso deverá ser executado com espessura de 6 cm e armado com tela soldada Q-138 a meia altura.

Poderá ser utilizado aditivo para acelerar a cura, porém, o procedimento de cura deve ser realizado de forma adequada a fim de não induzir trincas e/ou fissuras adicionais.

Posteriormente, o contrapiso dever receber acabamento com selador acrílico e tinta PVA acrílico semibrilho na cor verde. As faces dos degraus e a sobrelevação da bacia de contenção deverá receber acabamento com selador acrílico e tinta PVA acrílico semibrilho na cor amarela.

Os serviços prévios, de limpeza com hidro jatos, tratamento de trincas e fissuras necessários para a preparação da superfície deverão ser considerados em itens específicos para efeito de medição.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de mão de obra, equipamentos, materiais, transporte e descarte do material proveniente do serviço de acordo com a legislação vigente e demais recursos necessários para a execução dos serviços.

Critério de medição

O serviço de **IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO** será medido por **METRO QUADRADO (M2)** de superfície impermeabilizada e será remunerado através do item **2.2.8** da **PPU de Serviços** após a conclusão das etapas de tratamento indicadas e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive formas, remoção, tratamento e transporte), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de aceitação

O serviço será aceito após a conclusão das etapas de tratamento indicadas e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive formas, remoção, tratamento e transporte), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

5.4. CONCRETO MOLDADO IN LOCO

5.4.1. DISPONIBILIZAÇÃO, TRANSPORTE E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO

Este item se refere ao serviço de fornecimento, transporte e aplicação de concreto magro (fck 10MPa) utilizado na base/lastro, conforme especificação do projeto. Deve ser considerado neste item o fornecimento e aplicação de lona plástica preta na interface com o solo visando reter água do concreto e minimizar fissuras.

A camada de magro deve ser executada conforme especificação de projeto.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

Todos os materiais, equipamentos e consumíveis necessários para a realização do serviço deverão ser considerados neste item, pois não haverá medição separada.

Critério de Medição

Os serviços de **DISPONIBILIZAÇÃO, TRANSPORTE E APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO** será medido por **METRO CÚBICO (M3)** através do item **2.3.1** da **PPU de Serviços** após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive formas, remoção, tratamento e transporte), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de aceitação

O serviço será aceito após a conclusão das etapas de tratamento indicadas e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

5.4.2. DISPONIBILIZAÇÃO, TRANSPORTE E APLICAÇÃO DE CONCRETO ARMADO C30

Este item se refere ao serviço de fornecimento, transporte, aplicação e adensamento de concreto armado C30, conforme especificação do projeto. Deve ser considerado neste item o fornecimento e aplicação de lona plástica preta na interface com o solo visando reter água do concreto e minimizar fissuras, bem como as fôrmas necessárias.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

Deverá ser realizada a cura do concreto de forma a evitar fissuração excessiva.

O concreto deve ser misturado a aditivo em pó cristalizante não tóxico visando reduzir a permeabilidade do concreto e proporcionar a capacidade de auto selagem de fissuras de até 0,4 mm. A dosagem do aditivo deverá obedecer às recomendações do fabricante. Todos os materiais, equipamentos e consumíveis necessários para a realização do serviço deverão ser considerados neste item, pois não haverá medição separada.

As juntas devem ser fechadas com selante resistentes a hidrocarbonetos, álcoois, raios UV e abrasão.

Considera-se incluso neste item as fôrmas, armação, escoramentos, plataformas, andaimes, concretagem e desforma, bem como instalação de juntas de dilatação e procedimentos de controle tecnológico.

Na região do cais onde houver abertura entre peças (vigas) pré-moldadas com vãos superiores a 5 cm deverá ser feito o preenchimento entre as peças com concreto e instalado barbacãs a cada 2m (mínimo de 2 por módulo). As fôrmas deverão prever a instalação de barbacãs inclinados (1V:5H). Os barbacãs deverão ser envoltos por manta geotêxtil ou tela de nylon fixadas com fio de nylon. Regiões dos painéis com abertura inferiores a 5 cm não devem ter o preenchimento com concreto.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas, fôrmas, ferragem, concreto e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive os serviços de preparo de superfície que contempla a limpeza, escavação, regularização de superfície em concreto magro, necessárias para a execução de estruturas em concreto armado.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação em obra dos materiais necessários para a execução do serviço: escoramento, concretagem desforma e cura, inclusive o fornecimento e montagem de estruturas de apoio (plataformas, andaimes, etc) e recursos para trabalhos em altura, quando aplicável, para a execução do serviço.

O controle tecnológico dos componentes e a preparação do concreto deverão seguir obrigatoriamente as recomendações da norma NBR-12655.

As armaduras deverão ser seguir as indicações de projeto em atendimento a Norma NBR 6118 da ABNT.

Critério de Medição

O serviço de **DISPONIBILIZAÇÃO, TRANSPORTE E APLICAÇÃO DE CONCRETO ARMADO C30** será medido por **METRO CÚBICO (M3)** através do item **2.3.2** da **PPU de Serviços** após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive formas, remoção, tratamento e transporte), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a execução de todas as etapas descritas anteriormente e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.5. ESCORAMENTO COM ESTACA PRANCHA

Este item se refere ao serviço de execução de escoramento com estaca prancha metálica a ser executado na região de demolição da rampa de acesso a embarcações, píer secundário e casa de barreiras.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

O sistema de contenção previsto é do tipo estaca prancha metálica, ref. Arcelor Mittal tipo AU14 Simples Laminada a Quente - Aço tipo S355GP - ou equivalente), com sistema de engate lateral que permita a união das estacas.

A execução do serviço deverá ser realizada por empresa especializada e com comprovada experiência na área, sendo exigida a apresentação de atestados de capacidade técnica e registros ou certificações de obras semelhantes já executadas.

As peças metálicas deverão possuir proteção superficial, conforme especificado na norma Petrobras N-1550 Condição 2 com grau de acabamento Sa 2 ½.

A cravação deverá ocorrer por terra, e de forma que sua parte superior fique cerca de 50 cm abaixo da cota do piso do píer existente.

A cravação das estacas prancha pode ser feita por impacto ou por vibração, dependendo da expertise e disponibilidade da empresa a ser contratada, com equipamento capaz de realizar a cravação de perfis de 12 m, com embutimento de 0,5 m em relação ao nível do píer existente, e capacidade de penetrar no solo utilizado como referência para o projeto, apresentado no furo de sondagem SP9 do RL-4400.11-6000-114-PTT-001 - SONDAGENS DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT, EXTRAÇÃO E ENSAIOS DE TESTEMUNHOS DE CONCRETO ARMADO.

A viga de coroamento deve ser executada na medida em que houver avanço da cravação.

A demolição do píer só deverá ser iniciada após a conclusão de todas as etapas do escoramento.

Deverá ser executado os tirantes passivos a serem detalhados em projeto executivo, conforme descrito no item 5.1.2.

Devem ser garantidos o alinhamento e a verticalidade da cravação.

Os serviços de escavação, reaterro, concretagem (placa de ancoragem e viga de coroamento) deverão ser medidos nos itens 5.7.1, 5.7.2 e 5.4.2, respectivamente.

Critério de Medição

O serviço de **ESCORAMENTO COM ESTACA PRANCHA** será medido por **QUILOGRAMA (KG)** de estaca prancha cravada através do item **2.4** da **PPU de Serviços** após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais, equipamentos e consumíveis necessários para a realização do serviço deverão ser considerados neste item, pois não haverá medição separada.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a execução de todas as etapas descritas anteriormente e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.6. DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURAS

Este item se refere ao serviço de demolição de estruturas da rampa de acesso a embarcações, píer secundário e contenção provisória, casa de barreiras e estacas. A demolição deverá ocorrer em etapas, conforme procedimento a ser detalhado no projeto executivo.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

A execução do serviço deverá ser realizada por empresa especializada e com comprovada experiência na área, sendo exigida a apresentação de atestados de capacidade técnica e registros ou certificações de obras semelhantes já executadas.

A demolição da casa de barreiras deverá ser realizada mecanicamente com rompedor acoplado a equipamento tipo retroescavadeira. Deverão ser demolidas as paredes de vedação, os pisos e as vigas de fundação, não devendo restar elementos enterrados relativos à estrutura da casa de

barreiras. Os elementos de concreto deverão ser reduzidos a dimensões compatíveis com o serviço de remoção e disposição final.

A demolição das rampas de acesso deverá inicialmente preservar os elementos verticais pré-moldados de contenção situados atrás destas. Inicialmente é previsto que a demolição não utilize embarcações, ou seja, será totalmente executado pelo lado da terra. A demolição dos elementos de concreto que compõe as rampas deverá ser realizada com equipamento motorizado de corte com fio impregnado com diamantes sintéticos. As peças a serem cortadas e retiradas devem ser suspensas por guindaste para posterior de içamento para retirada do local. Não deve haver lançamento de detritos ou contaminantes no rio Gravataí.

A demolição das estacas do píer secundário e estruturas adjacentes deverá ocorrer com auxílio de embarcação que deverá permitir o ajuste das polias e roldanas para que seja realizado o corte com fio diamantado na cota de fundo do rio Gravataí. As estacas deverão ser previamente suportadas e içadas com apoio de guindaste na região a montante da contenção.

Não deverá ser realizado arrancamento das estacas por içamento.

De nenhuma forma será permitida a demolição com lançamento de material no rio Gravataí para posterior recolhimento.

A demolição do píer auxiliar somente deverá ocorrer após a conclusão da contenção com estacas prancha metálicas, uma vez que o píer atualmente atua como elemento de contenção. A demolição deverá ser realizada de forma semelhante a mencionada para as rampas de acesso.

A CONTRATADA deverá apresentar previamente o plano de corte visando evitar a desestabilização das estruturas em função da demolição parcial que ocorrerá em cada etapa. As peças a serem cortadas e retiradas devem ser suspensas por guindastes para fins de segurança do processo e possibilidade posterior de içamento para retirada do local. Posteriormente, as partes cortadas devem ser reduzidas de tamanho em terra para permitir sua disposição final em local ambientalmente adequado.

Critério de Medição

O serviço de **DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURAS** será medido por **METRO CÚBICO (M3)** de estrutura demolida através do item **2.5** da **PPU de Serviços** após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento e transporte), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a execução de todas as etapas descritas anteriormente e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.7. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

5.7.1. ESCAVAÇÃO

Compreende a execução dos serviços de escavações manuais e/ou mecanizadas em solo seguindo as recomendações das normas NBR9061, NBR11682, NR18 e demais procedimentos e normas pertinentes.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

Os locais de escavações deverão ser previamente avaliados de forma a verificar possíveis interferências de instalações existentes nos locais de intervenção.

Deverá ser considerado a remoção da vegetação superficial (grama) existente na área adjacente ao cais juntamente com a camada de solo superficial (até 20 cm de profundidade). Este material poderá ser utilizado posteriormente para recomposição da cobertura vegetal.

Escavações com profundidade superior a 1,25m devem possuir taludes ou escoramentos dimensionados por profissional habilitado que garanta a segurança. Estas escavações devem possuir verificação diária do profissional habilitado com emissão do certificado de estabilidade e lista de verificação, conforme padrão PE-2TP-00208.

Os recursos e custos necessários para a construção das estruturas de estabilização/contenção das escavações (quando necessário) deverão estar incluídos neste item.

As instalações/benfeitorias existentes na faixa (caixas de drenagem, pequenas estruturas em alvenaria, paus de carga e cabeços) compreendida entre o cais e o meio fio ou cercas deverão ser removidas, caso necessário, antes das escavações e recolocados após a execução do aterro. Caso necessário, a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser incluído neste item, a remoção e recolocação de meios fio e cercas ao longo do cais. Estes materiais retirados deverão ser adequadamente armazenados para posterior reaproveitamento.

O resíduo deverá ser adequadamente destinado e acompanhado do Manifesto Transporte de resíduos (MTR) e, quando aplicável, do certificado de destinação final do resíduo (CDR), além de todos os insumos, materiais, mão-de-obra, ferramentas, dispositivos, equipamentos, instrumentos e outros necessários à plena execução dos serviços, em conformidade com os procedimentos do padrão PP-0TP-00032-A – Gerir de Resíduos, onde couber.

Os trabalhos de corte/escavação, necessários às áreas especificadas em projeto, deverão ser feitos manual ou mecanicamente, de acordo com as especificidades dos locais de intervenção, desde que de acordo com os procedimentos específicos e previamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO, depois de consultados todos os cadastros de interferências, tomando-se os devidos cuidados para a movimentação dos equipamentos.

Os serviços somente poderão ser executados após a consulta de todos os cadastros de interferências existentes, tomando-se os devidos cuidados quanto à movimentação de equipamentos

As escavações para recuperação das erosões a montante do cais deverão ser feitas com a retirada parcial do aterro atual, acerto do fundo da cava e compactação mecânica utilizando placas vibratórias. As escavações poderão ser feitas em trincheiras (ou nichos) de no máximo 3,00 (três) metros de extensão com, no máximo, dois nichos não consecutivos sendo executados em paralelo.

O material proveniente das escavações deverá ser depositado a uma distância mínima de 3 (três) metros do cais, evitando pilhas com altura superior a 1,5 (um virgula cinco) metro de altura.

Junto aos tirantes a escavação deverá ser feito de forma cuidadosa e manual, a fim de não provocar danos ao tirante.

Será de responsabilidade da CONTRATADA o transporte de material para locais de “bota-fora” e / ou de estocagem temporária, para posterior reaproveitamento, sempre de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

As áreas de estocagem temporária, selecionadas e indicadas pela FISCALIZAÇÃO, deverão ser protegidas com lonas plásticas de forma a evitar umedecimento excessivo por ocasião de chuvas, devendo estar convenientemente sinalizadas, obedecendo aos padrões de segurança da TRANSPETRO.

Incluem-se neste item todos os serviços relativos à escavação, carga, transporte, descarga e armazenamento do material escavado, de modo a permitir a implantação da obra.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os insumos, equipamentos, ferramentas, dispositivos, equipamentos, instrumentos e outros necessários à plena execução dos serviços,

O material removido poderá ser reaproveitado como reaterro e/ou como insumo de outro serviço desde que seja comprovado estar dentro das especificações do projeto e normas afins.

O material de descarte deverá ser adequadamente destinado e acompanhado do Manifesto Transporte de resíduos (MTR) e o certificado de destinação final do resíduo (CDR), em conformidade com os procedimentos do padrão PP-0TP-00032-A – Gerir de Resíduos, onde couber. O serviço de destinação do material excedente será medido em item específico desta ET.

As benfeitorias existentes, tipo (caixas de proteção em alvenaria, meio-fio, placas de concreto, pavimento com blocos intertravados, alambrado), localizadas nas áreas de intervenção deverão ser retiradas e posteriormente reposicionadas, onde couber, conforme indicações da Fiscalização. Os serviços complementares necessários para a remoção e/ou reinstalação deverão ser considerados em itens específicos (demolição, aplicação concreto, alvenaria, pintura).

Critério de Medição

O serviço de **ESCAVAÇÃO** será medido por **METRO CÚBICO** (**M3**) de corte/escavação executado, através do Item **2.6.1** da **PPU de Serviços**, após a conclusão e aprovação final da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços. A destinação de resíduos deverá ser medida em item específico.

O volume das escavações será calculado através das dimensões geométricas da vala/escavação. O fator de empolamento a ser utilizado no transporte e destinação deverá ser diluído no item.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a execução de todas as etapas descritas anteriormente e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.7.2. ATERRO COMPACTADO

A execução do aterro compactado deve ser executada em camadas soltas de tal forma que, após a compactação, resultem em camadas com espessura média de 10 cm. É possível realizar a execução do aterro com o mesmo material escavado das valas, desde que o material esteja isento de matéria orgânica (grama, folha, raízes, etc) e que não apresentem umidade excessiva de forma que impeça a compactação adequada do material. Caso contrário deve-se optar por material extraído de uma jazida, isento de matéria orgânica, e, preferencialmente, de característica argilosa.

Em casos excepcionais pode haver necessidade de aterro com material granular em função da dificuldade de compactação (regiões abaixo do lençol freático ou na região a montante do cais, por exemplo).

Toda camada, seja de material com reaproveitamento, material argiloso ou brita, deve necessariamente ser compactada.

Deverá ser adotado, no mínimo, 98% do Proctor normal com variação máxima de 2% da umidade.

Deverão estar inclusos neste item o fornecimento (quando necessário), o transporte, o armazenamento, a alocação, o umedecimento e a compactação em camadas, bem como o controle topográfico e tecnológico da compactação do aterro e a instalação de fita de advertência nas regiões onde houver envelopes enterrados.

Deve ser previsto envelopamento/instalação de manta geotêxtil com gramatura igual ou superior a 300 gr/m2 nas interfaces onde houver diferença de granulometria ou for suscetível à carreamento de partículas.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

Critério de Medição

Os serviços descritos neste item serão medidos através dos itens **2.6.2.1** a **2.6.2.4** da **PPU de Serviços** conforme abaixo:

ATERRO COMPACTADO COM REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL (M3) **– item 2.6.2.1**

ATERRO COMPACTADO COM FORNECIMENTO DE MATERIAL ARGILOSO (M3) **– item 2.6.2.2**

ATERRO COMPACTADO COM FORNECIMENTO DE BRITA 01 (M3) **– item 2.6.2.3**

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GEOTÊXTIL MIN. 300G/M2 (M2) **– item 2.6.2.4**

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a execução de todas as etapas descritas anteriormente e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.8. SISTEMA DE DRENAGEM

Compreende a execução do sistema de drenagem pluvial a ser executado em concreto armado pré-moldado tipo meia cana, caixas e tubos de ferro fundido, conforme especificações no projeto.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

O item deverá considerar o nivelamento da base, execução do berço e instalação do sistema de drenagem. Serviços acessórios como escavação, reaterro e concretagem deverão ser medidos nos respectivos itens desta ET.

A superfície do terreno deverá estar conformada com queda prevista para junto do muro de contenção onde serão posicionadas as meias-canas.

As saídas de escoamento do sistema de drenagem e interligação das caixas, onde couber, deverão ser executadas com tubos de ferro fundido Ø100 mm.

As caixas de passagem deverão ser executadas em concreto e medidas no item 5.4.2.

Todos os materiais inertes a utilizar na preparação da argamassa deverão ser oriundos de areeiros devidamente legalizados e detentores de todas as licenças ambientais exigidas pela legislação em vigor.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas, e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive os serviços de preparo de superfície que contempla as escavações, preparação de superfície, aplicação meia cana e demais serviços necessários para a execução da canaleta.

Critério de Medição

O serviço de **SISTEMA DE DRENAGEM** será medido por **METRO (M)** através do item **2.7** da **PPU de Serviços** após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento e transporte), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a execução de todas as etapas descritas anteriormente e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.9. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

5.9.1. PINTURA DE ESTRUTURAS DE CONCRETO

Compreendem os serviços de pintura necessários para o acabamento em locais indicados no projeto ou por orientação da FISCALIZAÇÃO.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A disponibilização de embarcações apropriadas, quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser diluído no item, pois não haverá medição apartada.

As paredes deverão receber acabamento com selador acrílico, tinta PVA acrílico na cor branco semibrilho, os elementos de concreto deverão receber acabamento com selador acrílico e tinta PVA acrílico semibrilho na cor verde. A viga de coroamento da contenção do cais deverá receber acabamento com selador acrílico e tinta PVA acrílico semibrilho na cor amarela.

Caberá à CONTRATADA todas as despesas relativas à disponibilização de equipamentos, ferramentas, mão de obra e demais insumos, inclusive, plataformas e andaimes, entre outros, necessários à execução dos serviços.

Critério de Medição

O serviço de **PINTURA DE ESTRUTURAS DE CONCRETO** será medido por **METRO QUADRADO (M2)** através do item **2.8.1** da **PPU de Serviços** após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento e transporte), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a execução de todas as etapas descritas anteriormente e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.9.2. INSTALAÇÃO E RELOCAÇÃO DE ALAMBRADO

Compreendem os serviços necessários para a relocação, reparo e instalação da cerca de proteção (alambrado), constituída de tela de aço, mourões curvados de concreto e arame farpado, conforme construído e indicado no projeto.

O serviço deverá ser previamente programado com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

A remoção, recuperação e reinstalação dos componentes do alambrado existentes, constituído de mourões de concreto, tela de aço, arame farpado e portão, deverá ser feita por modo não destrutivo de forma que possam ser relocados e instalados no local indicado no projeto, com exceção do arame farpado que deverá ser totalmente substituído.

Todo material retirado, a ser reaproveitado, deverá ser transportado pela CONTRATADA e colocado em local indicado pela FISCALIZAÇÃO. É de responsabilidade da CONTRATADA o armazenamento e acondicionamento da tela e dos moirões retirados, até o momento da sua instalação.

É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte e descarte do material não aproveitado de acordo com a legislação vigente, assim como os serviços de limpeza, escavação e preparo de superfície que se fizerem necessários para a realização do serviço.

A substituição e/ou instalação dos componentes do alambrado, constituído de tela, mourões curvados e arame farpado, deverá atender as especificações do material existente. A cerca é constituída de tela de alambrado galvanizada Fio 14.2 e mourão de concreto curvado para instalação de três fiadas de arame farpado que deverá ser de aço galvanizado com resistência compatível a regiões litorâneas.

Os mourões deverão ser engastados em estrutura de concreto armado ou fixados em blocos de concreto enterrados, instalados no mínimo a cada 2,5m ou conforme instalações existentes. As estruturas de apoio em concreto armado e de fundação deverão estar dimensionadas no projeto executivo e os serviços medidos em itens específicos.

A tela deverá ser colocada em perfeitas condições inclusive a amarração delas nos moirões com arame galvanizado, conforme as características das instalações existentes.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas, peças e materiais necessários à perfeita execução dos serviços.

Critério de Medição

OS serviços descritos neste item serão medidos através dos itens **2.8.2.1** a **2.8.2.3** da **PPU de Serviços** conforme abaixo:

INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE MOURÃO DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO (**UN**) **– item 2.8.2.1**

INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE TELA GALVANIZADA FIO 14.2 (**M2**) **– item 2.8.2.2**

INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE ARAME FARPADO (**M**) **– item 2.8.2.3**

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Os serviços de remoção, recuperação e reinstalação de alambrado não serão medidos neste item e deverão diluídos no item **5.7.1** da **PPU de Serviços**.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a execução de todas as etapas descritas anteriormente e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.9.3. RECOMPOSIÇÃO

Este serviço compreende a recomposição da pavimentação e a aplicação de grama para proteção de superfícies e áreas desprovidas de vegetação, conforme locais definidos em projeto ou através de orientações e documentos técnicos, fornecidos pela FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar inclusos a regularização, a preparação da superfície, a execução da base, sub-base e camada de revestimento (pavimento intertravado), bem como os devidos ensaios necessários para o controle de qualidade da pavimentação.

Os serviços deverão ser previamente programados com a FISCALIZAÇÃO. Deve-se considerar que poderá haver necessidade de interrupção do serviço em função das atividades operacionais do TENIT.

O plantio de gramíneas deverá de preferência atender as especificações das espécies existentes no local, ou seja, que melhor se adapte as condições da região. Deve-se aplicar previamente uma camada de solo orgânico, variando de 3 cm nas áreas mais íngremes a 7 cm nas áreas mais planas, adubada com esterco de procedência conhecida de forma a evitar o transporte de pragas. Em seguida deve-se efetuar a aplicação da grama o mais rápido possível evitando deixar a grama exposta ao sol sem o plantio. A irrigação deverá ser efetuada pela manhã ou no início da noite por um período de duas semanas.

A fixação da grama, quando em placas, deverá será efetuada com grampos de aço, madeira, bambu ou similar e devem possuir aproximadamente 12,0 centímetros de comprimento. A fixação deverá ser executada de modo a evitar o carregamento e/ou desprendimento da placa.

A área de aplicação de grama poderá ser calculada através de levantamento topográfico após a sua execução. Os custos destes serviços topográficos, serão de responsabilidade da CONTRATADA e não serão medidos em separado pela TRANSPETRO.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive os serviços de preparo de superfície necessárias para a aplicação do grama.

Critério de Medição

O serviço de **RECOMPOSIÇÃO** será medido por **METRO QUADRADO (M2)** através dos itens **2.9.1** a **2.9.2** da **PPU de Serviços** após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

REVESTIMENTO VEGETAL (**M2**) **– item 2.9.1**

PAVIMENTAÇÃO (**M2**) **– item 2.9.2**

Deverão estar inclusos todos os custos de mão-de-obra, materiais, destinação de resíduos (inclusive remoção, tratamento e transporte), ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a execução de todas as etapas descritas anteriormente e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.9.4. DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Compreende exclusivamente a destinação dos materiais escavados no item 5.7.1 desta ET e não reutilizados. Os custos dos demais descartes deverão ser diluídos nos respectivos itens da ET.

A destinação de resíduos da construção e demolição será realizada de acordo com as normas ambientais vigentes, garantindo que todos os resíduos sejam adequadamente armazenados, transportados e destinados. Neste item deverão estar incluídos os materiais de escavação mencionados, bem como aqueles resultantes da obra.

O transporte dos RCC será feito por empresas devidamente licenciadas para esse tipo de serviço, com veículos equipados para evitar o despejo acidental de resíduos durante o trajeto. A destinação final dos materiais seguirá a legislação ambiental, sendo os resíduos encaminhados preferencialmente à usinas de reciclagem licenciadas. Materiais que forem passíveis de reaproveitamento, como concreto e metais, serão encaminhados para processos de reciclagem, contribuindo para a redução do impacto ambiental. Os resíduos não recicláveis serão destinados a aterros apropriados.

A contratada deverá fornecer à fiscalização toda a documentação necessária para comprovar a destinação final dos resíduos, incluindo recibos de entrega em recicladoras ou aterros licenciados. Deverá ser observado as instruções estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 307/2002 e demais regulamentações.

Critério de Medição

O serviço de **DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO** será medido através do **item 2.10** da **PPU de Serviços** após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

O volume de material a ser considerado é aquele referente ao volume destinado nas caçambas.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a execução de todas as etapas descritas anteriormente e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.9.5. ESTRUTURAS METÁLICAS

Este item se refere ao serviço de Disponibilização, pintura e montagem de estruturas de aço para pau de carga, guarda-corpo e outros elementos que se façam necessários.

A preparação de superfície e pintura deverão considerar a Condição 01 da norma N1550.

A preparação da superfície e pintura, bem como todos os materiais, equipamentos e consumíveis necessários para a realização do serviço deverão ser considerados neste item, pois não haverá medição separada.

Caso haja danos à pintura durante a montagem, esta deverá ser refeita.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a execução de todas as etapas descritas anteriormente e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços pertinentes ao item **ESTRUTURAS METÁLICAS** serão medidos por **QUILOGRAMA** (**KG**) e serão remunerados através do **item 2.11 da PPU de Serviços** após aceite da FISCALIZAÇÃO conforme o seguinte desdobramento:

- 60% após a fabricação e pintura das estruturas metálicas
- 40% após a instalação e montagem

5.10. 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 *pen-drive*, na forma de *data book*.

A CONTRATADA deverá elaborar o *databook* 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, 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);
- Manual de SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) contendo cópia do PPRA, PGRO, PCMSO e ASO;
- 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)
- Os documentos emitidos na obra pela CONTRATADA, como os relatórios de execução das estacas prancha 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 *databook* a ser apresentado para a CONTRATANTE.

A CONTRATADA obriga-se a garantir que a documentação técnica do *As Built* seja assinada eletronicamente, além de realizar a transferência para o ENGEDOC. O arquivamento da documentação técnica do *as built* deverá atender as disposições estabelecida no procedimento PE-3TP-00219.

Critério de Medição

Os serviços de **DATA-BOOK E AS-BUILT** serão medidos por **CONJUNTO** (**CJ**) através do item **3** da **PPU de Serviços** após o aceite da FISCALIZAÇÃO e limitado ao valor mínimo de **1%** da PPU, conforme o seguinte desdobramento:

40% na emissão do *databook* e

60% na aprovação do *databook*.

Critério de Aceitação

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

6. SUBCONTRATAÇÃO

A CONTRATADA não poderá subcontratar os serviços listados a seguir:

- Serviços de escavação e (re)aterro;
- Execução de estruturas de concreto;
- Manutenção e recuperação de estruturas de concreto.

Não serão considerados para efeito de subcontratação os 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 mencionados anteriormente ou não, deverá ser previamente analisada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Não é prevista a parada operacional das atividades do TENIT para realização dos serviços descritos nesta Especificação Técnica. Portanto, a CONTRATADA deverá considerar que poderá haver paralisação de determinadas atividades em função da presença de barcaças e/ou atividades no terminal.

As atividades da CONTRATADA deverão ser programadas e reajustadas semanalmente conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

As licenças e autorizações necessárias para a realização dos serviços descritos nesta ET deverão ser solicitadas pela CONTRATADA.

7.1. FORNECIMENTO DE MATERIAL E EQUIPAMENTO

Todo o material de aplicação e consumo utilizado nos serviços relacionados nessa Especificação Técnica será fornecido pela CONTRATADA e deverá ser considerado nos respectivos itens da PPU, não podendo ser cobrado separadamente. Estes materiais deverão atender aos requisitos do código de projeto dos equipamentos e das normas do Sistema PETROBRAS.

A CONTRATADA deverá apresentar para análise da FISCALIZAÇÃO a relação dos fornecedores de materiais de aplicação de sua responsabilidade.

É reservado à CONTRATANTE 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;
- Falta de avaliação prévia pela FISCALIZAÇÃO e de Parecer Técnico, quando aplicável.

Os materiais deverão ser de fornecedor idôneo, reservando-se a CONTRATANTE o direito de inspecionar e recusar materiais que não apresentem comprovação de origem ou sejam de baixa qualidade. Os fornecedores deverão ter responsabilidade global pelo fornecimento. Todos os materiais deverão obedecer às normas e especificações da PETROBRAS e ter os certificados de ensaios e testes exigidos pelas normas de fabricação, quando aplicável.

Para os materiais e equipamentos, respectivamente, fornecidos e disponibilizados pela CONTRATADA, caberá à mesma, o encargo do fornecimento, diligenciamento, inspeção e testes de todos os materiais componentes da obra, assim como a sua manutenção e operação até a conclusão das inspeções e testes de aceitação. Todos os componentes deverão ser fornecidos

completos, incluindo todos os acessórios e serviços complementares necessários à sua montagem e funcionamento.

A CONTRATADA deverá manter os equipamentos, geradores, acessos provisórios (andaimes), bombas e outros, conforme padrões estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO, com suficientes recursos técnicos, inclusive de pessoal especializado, providenciando, às suas expensas, combustíveis, lubrificantes, materiais de consumo e peças de reposição para esse fim, de modo a não prejudicar o bom andamento dos serviços.

Todos os compressores e geradores utilizados deverão ser dotados de dispositivos atenuadores de ruído (silenciadores), não devendo ultrapassar 85 dB a 1,0 m de distância da fonte. Os geradores deverão ser providos de bandeja de contenção.

A CONTRATANTE não se responsabilizará pela guarda de ferramentas, materiais e equipamentos da CONTRATADA, devendo ser previstas pela CONTRATADA todas as providências para a sua segurança.

Caberá à CONTRATADA, elaborar e apresentar à FISCALIZAÇÃO lista de verificação de todas as máquinas, ferramentas e equipamentos.

Todo o material fornecido ou equipamento utilizado pela CONTRATADA, em atmosfera explosiva, deverá estar certificado de acordo com a portaria MDIC INMETRO 176/2000.

A CONTRATADA deverá fornecer todo material de consumo, insumo, instrumento, equipamento, máquina, veículo e ferramenta, requeridos à execução do serviço, os quais deverão ser mantidos em perfeitas condições de uso e em quantidade compatível com os serviços previstos.

Todas as instalações, equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços pela CONTRATADA, tais como: máquinas, ferramentas, iluminação, transformadores, geradores, compressores e outros que se fizerem necessários, deverão atender ao Anexo do Contrato Requisitos de SMS para Contratos, e disposto nas Normas Regulamentadoras.

Na execução dos serviços em espaço confinado atender às Normas N-2637 (Segurança no Trabalho em Espaço Confinado) e NR-33 (Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados). A CONTRATADA deverá treinar e capacitar sua mão de obra e indicar responsável técnico da empresa para exercer a função de supervisor de entrada em espaço confinado conforme Procedimento TRANSPETRO PE-1TP-00341.

As peças novas de madeira utilizadas na obra deverão ser provenientes de madeireira legalizada e com a respectiva autorização ambiental, devendo ser apresentada cópia destes documentos a FISCALIZAÇÃO, inclusive da nota fiscal de compra.

A CONTRATADA deverá utilizar somente toalhas industriais recicláveis para a limpeza manual das superfícies, ferramentas e serviços em geral. Não será permitida a utilização de estopas ou toalhas não laváveis (ex.: trapos de retalho). A CONTRATADA deverá enviar as toalhas recicláveis para higienização em empresa especializada e autorizada pelo órgão ambiental para essa atividade.

7.2. MOBILIZAÇÃO

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 (PGR, PCMSO, ASOs, PCMAT, PEL, PGRS 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, 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, vestiários, sanitários, 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 no TENIT para a instalação do canteiro. 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.

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 diariamente 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.

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).

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.

O planejamento dos serviços a ser executado pela CONTRATADA deverá considerar que o terminal estará em pleno funcionamento e deverá atender o anexo Contratual “Diretrizes de Planejamento e Controle de Projetos da TRANSPETRO”, incluindo a disponibilização dos softwares necessários.

Neste planejamento a CONTRATADA deverá apresentar o Sistema de Garantia de Qualidade, conforme item 7.3 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.

7.2.1. 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.

7.2.2. EQUIPE

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.

A CONTRATADA deverá manter em seu quadro de funcionários um técnico(a) ou engenheiro(a) de segurança e um técnico ou engenheiro de planejamento e estes profissionais deverão permanecer na obra e em tempo integral 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. É requerida a experiência comprovada destes profissionais em serviços de características semelhantes.

7.2.3. 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.

Os serviços serão executados de segunda às sextas das 07:30h às 16:30h.

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.

7.2.4. 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.

7.2.5. RESÍDUOS E SOBRAS DE MATERIAIS

Para a destinação final de resíduos (classe I; II A e II B) gerados na obra, a CONTRATADA deverá atender aos padrões da CONTRATANTE, dando a destinação ambiental adequada para cada caso e às determinações da Resolução nº 307 de 2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Os resíduos e sobras de materiais provenientes da obra deverão ser acondicionados em caçamba com tampa ou tambores plástico de duzentos litros com tampa removível cintada, transportado através de palete e destinado para local legalizado junto ao órgão ambiental da região.

A CONTRATADA deverá apresentar o PGR (Plano de Gerenciamento de Resíduos) e com a autorização prévia de transporte, através de MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos), que deverá ser solicitado pela CONTRATADA ao SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) local.

Todas as embalagens de tintas, solventes e produtos químicos deverão ser devolvidas ao fabricante/fornecedor ou outra destinação adequada, por conta da CONTRATADA, mediante emissão de documentos comprobatórios, conforme a legislação em vigor.

Todo o lixo deverá ser segregado, destinado em embalagens apropriadas e transportado pela CONTRATADA para ponto de coleta da prefeitura local, aterro sanitário, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO e SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde).

7.2.6. 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 FR 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.

A CONTRATADA deverá manter equipe com os devidos treinamento requeridos pelo SMS, especialmente o curso de primeiros socorros.

7.2.7. 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.

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.

7.3. 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.

7.4. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

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.

8. ANEXOS

Anexo 1A – Cronograma de Marcos - CR-4400.11-6610-91C-PTD-001

Anexo 1B – Lista de Documentos - LD-4400.11-6610-91C-PTD-001