PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº: ET-4200.01-6500-950-PTD-002
	PROGRAMA:	Folha 1 de 37
	ÁREA: TERMINAL DE ANGRA DOS REIS	
TRANSPETRO	TÍTULO: ADEQUAÇÃO DE PENDÊNCIAS DE OBRA DO DUTO 18" AP-ASA - TA-AR/TEBIG	NP - 1
		TP/DDT/ENGDT/ IMPNEESE/DPL1/ DP2

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL
A	Exclusão do escopo de elétrica e automação

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV.C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	31/03/2026	14/08/2026							
PROJETO									
EXECUÇÃO	F6PJ	F6PJ							
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO	T2FV	T2FV							

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

ÍNDICE

1. OBJETIVO 3
2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA 3
3. LOCAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 6
4. RELAÇÃO DOS SERVIÇOS 6
5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO 7
6. CONSIDERAÇÕES GERAIS 26
7. ANEXOS 37

1. OBJETIVO

Esta Especificação Técnica (ET) tem por objetivo descrever e estabelecer os requisitos mínimos necessários para execução dos serviços de adequação de pendências da disciplina de CIVIL nas obras do duto 18" AP-ASA no terminal de Angra dos Reis – TA-AR/TEBIG.

2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

2.1 PADRÕES TRANSPETRO

PE-0TP-00146 Análise preliminar de riscos
PE-0TP-00189 Segurança nos trabalhos em altura
PE-0TP-00404 Requisitos mínimos de segurança no uso de marretas na TRANSPETRO
PE-1TP-00014 Contratação, verificação para acesso e operação de caminhões-vácuo nos terminais
PE-1TP-00052 Serviços de escavação, sondagem de localização e reaterro de dutos enterrados
PE-1TP-00233 Segurança em serviços de movimentação de cargas
PE-1TP-00293 Permissão para trabalho - PT
PE-1TP-00294 Liberação, isolamento, bloqueio, raqueteamento e aviso (libra)
PE-3TP-00218 Elaboração, emissão e revisão de documentos técnicos de engenharia
PE-3TP-00219 Transferência de documentação técnica de engenharia e "data-book" de obras
PG-2TP-00069 Gestão do fluxo de emissão e revisão de documentos técnicos de projetos e de obras da TRANSPETRO no SIGEM
PL-0TP-00006 Política de qualidade, segurança, meio ambiente e saúde (QSMS)
PL-1TP-00227 Palestras e comunicações de SMS iniciais obrigatórias
PP-0TP-00032 Gerir resíduos

2.2 NORMAS PETROBRAS

N-0009 Tratamento de Superfícies de Aço com Jato abrasivo e jateamento
N-0013 Requisitos Técnicos para Serviços de Pintura
N-0058 Símbolos Gráficos para Fluxograma de Processo e de Engenharia
N-0059 Símbolos Gráficos para Desenhos de Tubulação
N-0075 Abreviaturas para os Projetos Industriais
N-0133 Soldagem
N-0134 Chumbadores para Concreto
N-0279 Projeto de Estruturas Metálicas
N-0293 Fabricação e Montagem de Estruturas Metálicas
N-0381 Execução de Desenho e Outros Documentos Técnicos em Geral
N-0442 Pintura Externa de Tubulação em Instalações Terrestres
N-0862 Execução de Terraplenagem
N-1021 Pintura de Aço Galvanizado, Aço Inoxidável, Aço-Liga, Ferro Fundido, Ligas não Ferrosas, Materiais Compósitos Poliméricos e Termoplásticos
N-1219 Cores
N-1521 Identificação de Equipamento Industrial
N-1522 Identificação de Tubulações Industriais

N-1550 Pintura de Estrutura Metálica
N-1594 Ensaio não destrutivo – Ultrassom em solda
N-1644 Construção de Fundações e Estruturas De Concreto Armado
N-1710 Codificação de Documentos Técnicos de Engenharia
N-1965 Movimentação de Carga Inspeção, Manutenção e Operação de Equipamentos Terrestres
N-2064 Emissão e Revisão de Documentos de Projeto
N-2170 Inspeção de Acessórios de Movimentação de Carga
N-2238 Reparo de Revestimento Anticorrosivo Externo de Tubos
N-2301 Elaboração da Documentação Técnica de Soldagem
N-2328 Revestimento de Junta de Campo para Duto Enterrado
N-2349 Segurança nos Trabalhos de Soldagem e Corte
N-2350 Resíduos de Atividades Administrativas
N-2568 Revestimentos Metálicos Anticorrosivos Depositados por Aspersão Térmica
N-2622 Resíduos Industriais
N-2869 Segurança em Movimentação de Carga
N-2910 Segurança nos Trabalhos em Altura
N-2912 Tinta Epóxi "Novolac"
N-2918 Atmosferas Explosivas – Classificação de Áreas

2.3 NORMAS ABNT

NBR 4309 Equipamentos de movimentação de carga - Cabos de aço - Cuidados e manutenção, inspeção e descarte
NBR 5410 Instalações elétricas de baixa tensão
NBR 5419 Proteção contra descargas atmosféricas
NBR 6494 Segurança nos andaimes
NBR 7212 Concreto dosado em central - Preparo, fornecimento e controle
NBR 7480 Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado – Requisitos
NBR 9574 Execução de impermeabilização
NBR 12235 Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento
NBR 14847 Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas - Procedimento
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto – Procedimento
NBR 15185 Inspeção de superfícies para pintura industrial
NBR 15218 Critérios para qualificação e certificação de inspetores de pintura industrial
NBR 15239 Tratamento de superfícies de aço com ferramentas manuais e mecânicas

2.4 OUTRAS NORMAS E PORTARIAS

ASME B31.3 Process Piping
ASME B31.4 Pipeline Transportation Systems for Liquids and Slurries
ASTM A153 Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware

ASTM A193	Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting for High Temperature or High Pressure Service and Other Special Purpose Applications
ASTM A194	Standard Specification for Carbon Steel, Alloy Steel, and Stainless Steel Nuts for Bolts for High Pressure or High Temperature Service, or Both
ASTM A307	Standard Specification for Carbon Steel Bolts, Studs, and Threaded Rod 60 000 PSI Tensile Strength
INMETRO 326/06	Portaria n.º 326 ,de 11 de dezembro de 2006
NR – 26	Sinalização de Segurança

2.5 DEFINIÇÕES DE TERMOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

AR	Análise de Risco
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
AS	Autorização de Serviço
EAC	Estrutura Analítica de Custos
END	Ensaio Não Destrutivo
EPS	Especificação de Procedimento de Soldagem
ET	Especificação Técnica
IEIS	Instrução de Execução e Inspeção de Soldagem
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia
MA	Meio Ambiente (setor de)
MTR	Manifesto de Transporte de Resíduos
PGR	Plano de Gerenciamento de Resíduos
PPU	Planilha de Preços Unitários
PT	Permissão de Trabalho
RBC	Rede Brasileira de Laboratórios de Calibração
RQPS	Registro de Qualificação de Procedimento de Soldagem
RQS	Registro de Qualificação de Soldador
TA-SSE	Terminal Aquaviário de São Sebastião
PT	Permissão de Trabalho - Autorização dada por escrito, em documento próprio da Unidade Solicitante, que autoriza a execução dos serviços.
PTT	Permissão de Trabalho Temporário - Autorização dada por escrito, em documento próprio da Unidade Solicitante, que autoriza a execução dos serviços e tem validade ampliada em relação à PT.
DATABOOK	Livro composto por diversos documentos que mostram o histórico de execução de um serviço, de uma obra ou da fabricação de um produto.
FISCALIZAÇÃO	Profissional(ais) da TRANSPETRO ou PETROBRAS autorizados pelo gerente do contrato, através da AS, a controlar e inspecionar o objeto contratado, com a finalidade de examinar ou verificar se sua execução obedece às especificações, ao projeto, aos prazos estabelecidos e demais obrigações previstas no contrato.

Os serviços a serem executados pela CONTRATADA, conforme descrito nesta ET, têm por objetivo sanar diversas pendencias de obra após a construção do duto de 18" denominado AP-

ASA, responsável por escoar a água de formação entre a Área Principal (AP) e a Área de Serviços Auxiliares (ASA) do Terminal Marítimo.

Ao todo são 9 (nove) pendências a serem sanadas pela CONTRATADA das quais 5 (cinco) já possuem projetos executivos que deverão ser analisados criticamente e validados pela CONTRATADA, quanto a sua aderência a esta ET. O restante exigirá atualização de documentos existentes e/ou apresentação de certificados e relatórios diversos, conforme o caso e orientações da FISCALIZAÇÃO.

As pendências têm numeração não sequencial e seus escopos resumidos estão descritos na tabela abaixo:

Pendência	Descrição
3	Construção de acesso a válvula MV-5320-038 instalada na AP. (PROJETO EXECUTIVO)
8	Construção de abrigo metálico para painel elétrico.
10	Pavimentação para o Scraper lançador. (PROJETO EXECUTIVO)
12	Recuperação do tanque AG-5330-001 (tanque de anti-incrustante)
12 b	Construção de plataforma de acesso ao tanque AG-5330-001 para a atividade de preparo de solução. (PROJETO EXECUTIVO)
12 e	Fornecimento e instalação de flange cego de 1"x150# de aço carbono na tomada superior do tanque AG-5330-001.
12 j	Construção de cobertura metálica para o pátio de bombas dosadoras do sistema anti-incrustante. (PROJETO EXECUTIVO)
13	Construção de tampas para as três caixas de drenagem dos provadores de corrosão na área do scraper lançador. (PROJETO EXECUTIVO)
14	Construção de tampas metálicas em duas caixas de drenagem das contenções dos scrapers lançador e recebedor. (PROJETO EXECUTIVO)

Nota 1. As pendencias acima destacadas em negrito possuem projeto básico elaborado. Esses projetos serão entregues a CONTRATADA para detalhamento.

Nota 2. O projeto de estrutura metálica do desenho DE-4200.00-6500-140-VF4-002 atende às pendencias 8, 12b e 12j.

3. LOCAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços descritos nesta ET serão realizados nas instalações do TERMINAL AQUAVIÁRIO DE ANGRA DOS REIS, área principal (AP), situada na Rodovia Mário Covas km 471 – Jacuecanga – Angra dos Reis/RJ

As coordenadas geográficas das áreas principal e auxiliar do terminal aquaviário de Angra dos Reis são as seguintes:

Área principal: 22°59'57"S 44°13'37"W

Para a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá considerar as vias de acesso, os locais que poderão ser utilizados como depósito temporário de materiais, locais para armazenamento de resíduos, sejam eles contaminados ou não, e os locais para instalação de canteiro de obras a serem definidos na reunião inicial em conjunto com a FISCALIZAÇÃO.

4. RELAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços a serem realizados compreendem a elaboração de projeto executivo, fornecimento de materiais, construção, montagem e comissionamento de sistemas a partir do projeto fornecido, sendo resumidamente listados abaixo

- Consolidação do projeto básico;
- Análise crítica de projeto executivo e/ou relatórios e procedimentos executivos;
- Serviços de escavação manual e mecanizada;
- Serviços com concreto magro e concreto armado;
- Construção de estruturas metálicas;
- Preparação superficial e pintura;
- Fornecimento de materiais;
- Movimentação de terra e pavimentação de acesso;
- Adequação de dispositivos;
- Fornecimento e instalação de tampas metálicas;
- Elaboração de "databook" e "as built";

5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

5.1 SERVIÇOS DE CONSOLIDAÇÃO DO PROJETO BÁSICO E ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO E/OU DOS PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

Consolidação do Projeto Básico

Antes de iniciar o detalhamento, a CONTRATADA deve emitir o **Relatório de Análise de Consistência dos Projetos Básicos**, que deverá ser obrigatoriamente acompanhado da Lista de Documentos de Projeto (LD).

Para tanto a CONTRATADA deverá emitir, previamente à elaboração dos documentos executivos, o **Relatório de Consistência e Consolidação dos Projetos Básicos,** atendendo ao prazo previsto no Cronograma de Marcos, atestando o conhecimento de todo o conteúdo deste, verificando eventuais inconsistências a serem analisadas e complementadas e concluindo se a documentação é suficiente para a completa elaboração dos procedimentos executivos.

A CONTRATADA deverá executar, sem ônus adicional para a CONTRATANTE, os levantamentos de campo e investigações expeditas necessárias à elaboração do projeto executivo. Investigações geotécnicas especiais não previstas nesta ET somente poderão ser executadas mediante solicitação formal da FISCALIZAÇÃO."

• Conteúdo Mínimo do Relatório: Relatório de visita a campo e mapeamento de todas as anomalias, identificação de possíveis lacunas técnicas, inconsistências ou interferências não cadastradas no projeto básico, análise preliminar das quantidades previstas no contrato, confrontado com as identificadas no mapeamento e relatório fotográfico da situação encontrada durante a realização do relatório.

• Escopo da LD: A Lista de Documentos deve conter:

1. A Lista de Documentos Preliminar do projeto executivo, incluindo todos os novos documentos, desenhos, memórias de cálculo e procedimentos executivos, que serão criados pela CONTRATADA a partir do recebimento da documentação de Projeto Básico fornecida pela PETROBRAS.

2. Para aquelas pendências que têm projeto básico elaborado, a CONTRATADA será responsável pela elaboração do projeto executivo, realizando a emissão de todos os documentos que compõem um projeto com nível de detalhamento necessário e adequado para a execução dos serviços deste contrato.

Os documentos de referência (projeto básico e listas de documentos) para elaboração do projeto executivo estão relacionados no Data Book DB-4200.00-6500-940-VF4-001-R#2_F1-155.

Obs. Os documentos LI-4200.00-6500-100-VF4-001 e EC-4200.00-6500-100-VF4-001 foram retirados do DB e não são necessários para a CONTRATADA.

As divergências identificadas deverão ser registradas em relatório específico e submetidas à FISCALIZAÇÃO antes da emissão dos documentos executivos.

Elaboração do Projeto Executivo

A CONTRATADA deverá realizar, 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 possibilitar a execução dos serviços com segurança.

A CONTRATADA deverá elaborar um relatório prévio, sucinto, informando as condições encontradas, especificamente na área da localização e nas estruturas, os dados obtidos, fotografias, croquis e demais informações que permitam a CONTRATADA desenvolver o detalhamento do projeto executivo. 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 elaborar e apresentar o Projeto Executivos relativo às atividades previstas nesta ET para verificação prévia da FISCALIZAÇÃO, antes do início de cada serviço.

Fica determinado como projeto executivo um conjunto de informações e documentos técnicos necessários e suficientes, cujo conteúdo fundamenta as fases de suprimento, construção e montagem, condicionamento, pré-operação, operação, inspeção e manutenção do empreendimento, levando em consideração os critérios de projeto.

O projeto executivo deverá ser desenvolvido de forma integrada, harmônica e consistente, sem interferência entre os elementos de outros sistemas vizinhos, e conter todos os documentos requeridos ao perfeito entendimento das instalações.

Especificamente com relação ao item de Pavimentação com CBUQ, durante a revisão do escopo verificou-se que a execução do revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), originalmente prevista no projeto básico, apresenta baixa relação custo-benefício para a área objeto desta contratação, em função da limitada extensão da pavimentação e da elevada mobilização de recursos especializados necessários para execução dos serviços.

Adicionalmente, a área de implantação do acesso ao scraper lançador apresenta elevada concentração de interferências subterrâneas existentes, tais como tubulações e sistemas enterrados, sendo previsível a necessidade de intervenções futuras de manutenção ao longo da vida útil da instalação.

Nesse contexto, entende-se que a utilização de pavimento em blocos intertravados de concreto apresenta vantagens operacionais e de manutenção quando comparada ao revestimento asfáltico tradicional, permitindo desmontagem localizada, recomposição simplificada e redução dos impactos operacionais decorrentes de futuras intervenções subterrâneas.

Em razão do exposto, a solução originalmente prevista em CBUQ deverá ser substituída por pavimento em blocos intertravados de concreto, observadas as disposições desta Especificação Técnica.

A CONTRATADA deverá elaborar projeto executivo completo de pavimentação em blocos intertravados de concreto, tomando como referência o projeto básico de pavimentação

disponibilizado pela CONTRATANTE, preservando, sempre que possível, o traçado geométrico, as cotas de implantação, os dispositivos de drenagem e as diretrizes de utilização da via.

O projeto executivo deverá contemplar, no mínimo:

- Memorial de cálculo;
- Plantas, seções e detalhes construtivos;
- Especificação dos materiais;
- Verificação da capacidade de suporte das camadas existentes;
- Critérios de compactação;
- Detalhes executivos de drenagem;
- Plano de reaproveitamento das camadas existentes;
- Quantitativos executivos.

Todos os documentos de projeto deverão ser elaborados, emitidos e revisados em conformidade com as normas PETROBRAS citadas nesta Especificação Técnica, devendo ainda seguir os requisitos constantes na norma PETROBRAS N-2064. O preenchimento de cabeçalho e legenda dos desenhos deverá atender à norma PETROBRAS N-0381. A codificação dos documentos deverá ser de acordo com a norma PETROBRAS N-1710.

Nota 3. Diversos documentos citados nesta ET como desenhos, memórias de cálculo e memorial descritivo, estão contidos no anexo DATA BOOK – DB-4200.00-6500-940-VF4-001.

A CONTRATADA deverá apresentar os projetos executivos relativos as pendências 3, 8, 10, 12b, 12e e 12j, 13 e 14.

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:

i. Planta de situação com indicação de todos os elementos previstos na área de intervenção.

ii. Planta de locação das fundações das estruturas, plantas, cortes e detalhes dos blocos e chumbadores;

iii. Plantas, cortes, detalhes, quadro de quantidades e notas explicativas das estruturas metálicas;

iv. Plantas, cortes, detalhes, quadro de quantidades, do projeto de pavimentação em blocos intertravados de concreto e drenagem para o acesso ao scraper lançador.

v. Os projetos executivos de estruturas metálicas deverão conter, no mínimo, desenhos de fabricação, desenhos de montagem, listas de materiais, especificação dos elementos de ligação, detalhamento do sistema de pintura e memorial de cálculo atualizado.

vi. A CONTRATADA deverá realizar levantamento dimensional em campo antes da fabricação das tampas metálicas, não sendo aceito o dimensionamento exclusivamente a partir dos desenhos básicos

Deverão estar diluídos no item do projeto executivo, caso necessários, os projetos complementares como "linhas de vida", "planos de higging", escadas tubulares para acesso aos locais de trabalho, além de escoramentos provisórios, andaimes metálicos, plataformas, balancins entre outros.

Todo procedimento executivo visa padronizar o modo de realização dos serviços, estabelecendo obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores com o objetivo de garantir trabalho seguro e com qualidade, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho.

Os serviços somente poderão ser executados com seus respectivos procedimentos previamente avaliados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

O conteúdo mínimo dos procedimentos deverá atender as condições básicas das Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Previdência e normas técnicas e procedimentos PETROBRAS, no que couber.

A apresentação dos documentos deve seguir as normas PETROBRAS N-0381 e N-1710.

Os procedimentos executivos deverão descrever os critérios de execução e aceitação dos serviços, bem como, deverão especificar os ensaios e/ou testes a serem executados para cada modalidade, devendo estes conter no mínimo:

- Cabeçalho com o seguinte conteúdo: nome da CONTRATADA, nome da PETROBRAS, número sequencial, descrição das atividades, revisão, data, nº da página e do total de páginas;
- Rodapé com campos para nome, assinatura e carimbo do elaborador, verificador e FISCALIZAÇÃO;
- Objetivos, normas e documentos de referência;
- Forma de execução, responsáveis pela execução, os recursos, ferramentas, equipamentos, os controles da qualidade e EPI (Equipamento de Proteção Individual) necessários;
- Requisitos aplicáveis de QSMS – Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

A CONTRATADA deverá elaborar, no mínimo e não se limitando a estes, os seguintes procedimentos executivos para:

- Serviços de civil, contemplando escavação, reaterro, construção em concreto armado, recomposição de áreas, conforme padrão TRANSPETRO PE-1TP-00052, norma PETROBRAS N-1644, ABNT NBR 9574;
- Serviços para montagem e pintura de estruturas metálicas e acessórios, conforme normas PETROBRAS: N-0293, N-1021 e N-1550.
- Serviços de instalações mecânica (instalação de válvulas, flanges etc);

Os procedimentos de pintura deverão ser elaborados e/ou aprovados por Inspetor de Pintura Nível II da CONTRATADA e enviados à FISCALIZAÇÃO, antes do início dos serviços, para avaliação prévia.

Os procedimentos de soldagem devem ser elaborados e qualificados de acordo com a PETROBRAS N-133 e AWS D1.1/D1.1M (item 5.5.2 da N-0293).

Os soldadores e operadores de soldagem devem ser qualificados pelo executante do serviço de acordo com a PETROBRAS N-133 e a AWS D1.1/D1.1M (item 5.5.3 da N-0293).

Para instalação de equipamentos elétricos, deverá ser elaborado procedimento de segurança para instalação, manutenção e reparos do sistema elétrico atendendo a Norma Regulamentadora NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços após a apresentação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO dos projetos e procedimentos executivos.

A aprovação da FISCALIZAÇÃO não exime a CONTRATADA da responsabilidade técnica sobre os documentos emitidos.

Critério de Medição

Os serviços de **consolidação do projeto básico e elaboração dos projetos e procedimentos executivos** serão medidos por **conjuntos (cj.)** através do **item 1.1 da PPU**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO, conforme segue:

- 40% na entrega e aprovação do **relatório de consistência do projeto básico;**
- 60% na entrega e aprovação do **projeto executivo**

Nota 3: O valor deste item não poderá ultrapassar o percentual máximo de 5% (cinco por cento) do somatório total dos itens da PPU.

5.2 SERVIÇOS DE CIVIL

5.2.1 Escavação

A CONTRATADA será responsável pelas atividades de escavação, reaterro, bota-fora, recomposição de áreas afetadas, conforme indicado no projeto executivo ou em locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá marcar corretamente o local das escavações, certificar-se, através de sondagem, de que não há interferências no solo.

A CONTRATADA deverá realizar a escavação segundo o padrão TRANSPETRO PE-1TP-00052. Quando necessário, os documentos do projeto de escoramento e autorizações devem estar de acordo com este mesmo procedimento.

A CONTRATADA deverá executar sondagens por haste com ponta de neoprene objetivando detectar previamente possíveis interferências no traçado das tubulações. Outras técnicas de sondagem também podem ser admitidas, mediante análise prévia da FISCALIZAÇÃO.

As evidências das sondagens realizadas deverão ser registradas em relatório de campo contendo localização, profundidade investigada e registro fotográfico

As escavações deverão ser manuais ou mecânicas, com autorização da FISCALIZAÇÃO e após a realização da sondagem e consultados todos os cadastros de interferências, tomando-se os cuidados para a movimentação de escavadeiras na área.

A identificação de interferências não cadastradas deverá ser imediatamente comunicada à FISCALIZAÇÃO, ficando vedada sua remoção ou alteração sem autorização formal.

A CONTRATADA deverá manter condições seguras no local da obra, sinalizando (fita zebrada, cone e placas), isolando (cerquite, tapume ou grade móvel) e demarcando corretamente os locais de trabalho e conservando as vias de acesso de veículos e pedestres. Caberá à CONTRATADA a adequada sinalização e balizamento das áreas que, de alguma forma, ponham em risco a segurança de pessoas e equipamentos durante execução dos serviços. Se necessário, deverá efetuar por sua conta, o aterro e/ou aplicação de brita para possibilitar o trânsito para acesso ao local dos serviços

Todos os serviços de carga, descarga e transporte para as áreas de destinação de resíduos são de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

O material escavado depositado ao lado da vala, enquanto não for reutilizado para reaterro, não poderá impedir ou dificultar o acesso aos equipamentos de segurança ou interromper ou obstruir a movimentação dentro do Terminal.

Para a execução das escavações, a CONTRATADA deverá providenciar às suas expensas, a drenagem, caso se faça necessário.

Os custos com bombeamento, desaguamento, drenagem provisória e manutenção das frentes secas deverão estar incluídos no preço unitário.

Os locais a serem aterrados deverão estar isentos de pedaços de madeira, metais ou outros materiais. A CONTRATADA deverá utilizar o solo retirado da escavação, sem fazer uso das primeiras camadas com material orgânico. Somente após a utilização desse solo, se necessário, a CONTRATADA deverá fornecer solo de área externa à obra, com empréstimo de material de boa qualidade, sendo que nesse caso deverá ser dada especial atenção à permeabilidade do solo pois esta deverá ser aproximadamente igual à do solo originalmente escavado.

No caso de utilização de solo de área externa à obra, esta deverá ser de jazidas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente. A CONTRATADA deverá apresentar para a FISCALIZAÇÃO a documentação comprobatória do licenciamento da jazida.

Os serviços de reaterro, de acordo com cada pendência, deverão ter seus custos incluídos de acordo com o planejamento da CONTRATADA. O reaterro deverá apresentar grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal ou equivalente ao especificado no projeto executivo.

Resíduos contaminados devem ser identificados e tratados segundo o padrão TRANSPETRO PP-0TP-00032.

Os resíduos não contaminados devem ser classificados e transportados para "Áreas de Destinação de Resíduos", conforme definição da RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307, de 2002. A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÂO o certificado de destinação do volume removido. Os resíduos de construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d`água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

Os comprovantes de destinação deverão identificar claramente origem, volume transportado e unidade receptora licenciada.

Devem ser seguidas as orientações do "Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil" do município onde ocorrer a destinação.

Os serviços de escavação estão associados às pendências 3, 8, 10, 12 b, 12j e 13.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos após a execução das escavações (de acordo com cada pendência) com apresentação do cerificado de destinação de resíduos e após a aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **escavação** serão medidos **metro cúbico (m3)** através do **item 2.1.1 da PPU** na seção escavada, limitada às dimensões aprovadas em projeto executivo, após o aceite da FISCALIZAÇÃO:

- 90% após escavação
- 10% após apresentação do manifesto de destinação de resíduos

5.2.2 Construção de bases de concreto (pendências 3, 8, 12b, 12j e 13)

A CONTRATADA deverá executar todas as estruturas de concreto conforme projeto executivo elaborado pela CONTRATADA e aprovado pela Fiscalização.

Salvo indicação distinta no projeto executivo aprovado, o concreto estrutural deverá possuir resistência característica mínima à compressão (fck) de 30 MPa aos 28 dias.

A CONTRATADA será responsável pelas atividades de confecção de formas, armaduras, concretagem e recomposição de áreas afetadas.

Antes do início dos trabalhos, deverão ser apresentados e liberados os procedimentos executivos referentes a todas as atividades de construção civil.

Caberá à CONTRATADA o levantamento topográfico visando as necessidades à execução dos serviços previstos nesta ET. Todas as elevações, medidas e coordenadas deverão ser confirmadas por topografia. A CONTRATADA deverá considerar os custos do levantamento topográfico como parte deste item, não cabendo medição a parte.

A CONTRATADA deverá caracterizar o local de execução e realizar a locação e delimitação da obra, sem comprometer a logística de movimentação de pessoal e equipamentos

As bases de concreto estão relacionadas com as pendências 3, 8, 12b, 12j e 13 que tratam da montagem de acessos, estruturas e tampas metálicas deslizantes.

Desenhos de referência:

- Estruturas metálicas: DE-4200.00-6500-140-VF4-001, DE-4200.00-6500-140-VF4-004; MC-4200.00-6500-140-VF4-001
- Tampas metálicas deslizantes: DE-4200.00-6500-140-VF4-005

O concreto preferencialmente deverá ser preparado por empresas de serviços de concretagem, que assumirão as responsabilidades por este serviço e cumprirão as prescrições das normas ABNT N-1644 e NBR-12655. Para concreto usinado, deverá ser atendida também a NBR-7212. Para efeitos de contratação, é obrigatória a apresentação da ART pela empreiteira.

O lançamento do concreto somente poderá ser inicializado após a análise prévia e aprovação da FISCALIZAÇÃO quanto às condições das formas e armaduras instaladas.

Antes da concretagem deverá ser realizada inspeção conjunta da armadura, formas e chumbadores com registro fotográfico e liberação da FISCALIZAÇÃO.

O concreto deve ser adensado dentro das formas, mecanicamente, pelo uso de vibradores que poderão ser internos, externos ou superficiais.

Após a desforma e cura, a CONTRATADA deverá aplicar pintura betuminosa tipo "neutrol" ou equivalente para impermeabilização de todas as faces do concreto em contato com o solo.

A instalação das estruturas metálicas somente poderá ocorrer após comprovação de que o concreto atingiu a resistência mínima definida em projeto.

A CONTRATADA deverá aplicar, nas partes expostas do concreto, pintura impermeabilizante hidrofugante conforme ABNT NBR 9574, incolor ou em coloração similar à do concreto.

A CONTRATADA é responsável pelo controle tecnológico do concreto, conforme ABNT NBR 12655, e seus componentes, bem como do aço incorporado ao concreto armado. Todos os certificados dos materiais empregados deverão ser submetidos previamente a FISCALIZAÇÃO.

O controle tecnológico deverá atender à ABNT NBR 12655, contemplando, no mínimo, moldagem de corpos de prova representativos de cada concretagem realizada.

Todos os materiais necessários para construção das bases de concreto deverão estar inclusos não cabendo qualquer tipo de medição em separado.

Para fundação rasa, devem ser seguidas as orientações pertinentes contidas nas normas N-1644 e NBR 6122.

Para a utilização de chumbadores, observar a norma as orientações da norma N-134. Os certificados dos chumbadores deverão ser apresentados previamente à instalação para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Todas as orientações do projeto executivo deverão ser rigorosamente seguidas.

Na ocorrência de eventuais danos às instalações, durante a execução dos serviços, será responsabilidade da CONTRATADA a recuperação da instalação. No caso de qualquer avaria, a CONTRATADA deverá executar o reparo nas condições originais.

Resíduos de sobras da obra deverão ser transportados para local adequado com apresentação do certificado de destinação de resíduos. Os custos envolvidos para destinação para este item devem estar incluídos.

Critério de Aceitação

Será considerado como aceito o serviço após a conclusão das bases com aplicação das impermeabilizações e pinturas descritas, apresentação dos relatórios de controle tecnológico do concreto e conforme aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **construção de bases de concreto** serão medidos por **metro cúbico (m3)** de concreto lançado e adensado nas formas, através do item **2.1.2 da PPU**, conforme quantitativos realizados e após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

5.2.3 Recomposição de área com brita

Sobre as áreas de projeção da cobertura metálica, para a estrutura metálica do desenho DE-4200.00-6500-140-VF4-002 e da área correspondente a sua projeção no solo, para a plataforma de acesso à válvula MV-5320-038 (desenho DE-4200.00-6500-140-VF4-004), deverá ser aplicada brita tipo 2 com espessura mínima de 10 cm.

A brita deverá ser limpa, isenta de materiais orgânicos, solo ou finos excessivos.

Antes do lançamento da brita, a área deverá ser regularizada e compactada, garantindo superfície uniforme para recebimento da camada.

O volume de solo escavado será medido em item específico da PPU.

Critério de Aceitação

A espessura mínima de 10 cm deverá ser verificada após espalhamento e regularização.

Será considerado como aceito o serviço de recomposição de áreas após a colocação da brita e após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **recomposição de áreas com brita** serão medidos por **metro quadrado (m2)** através do **item 2.1.3 da PPU,** após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

5.2.4 Pavimentação com Blocos Intertravado de Concreto

A CONTRATADA deverá executar os serviços de pavimentação do acesso ao scraper lançador mediante utilização de blocos intertravados de concreto, em substituição ao revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) originalmente previsto no projeto básico. A solução deverá ser desenvolvida a partir dos documentos de referência do projeto de pavimentação do acesso ao scraper lançador, preservando, sempre que possível, a geometria da via, os dispositivos de drenagem existentes, as cotas de implantação e as condições operacionais previstas para a área.

A adoção do sistema de pavimentação em blocos intertravados tem por objetivo aumentar a facilidade de manutenção futura da área, reduzir os impactos decorrentes de eventuais intervenções em redes subterrâneas existentes e minimizar os custos de mobilização associados à execução de revestimento asfáltico em área de pequena extensão. A área objeto desta intervenção possui diversas interferências enterradas, tais como tubulações e sistemas auxiliares que poderão demandar futuras escavações e recomposições de pavimento.

Projeto Executivo

A CONTRATADA deverá elaborar projeto executivo completo para a solução em pavimento intertravado, contendo no mínimo:

- Memorial de cálculo;
- Plantas, cortes e detalhes construtivos;
- Drenagem;
- Verificação da capacidade estrutural das camadas existentes;
- Dimensionamento das novas camadas, quando necessário;
- Procedimentos executivos;
- Plano de reaproveitamento dos materiais existentes;
- Quantitativos executivos;
- Critérios de controle tecnológico e aceitação.

O projeto executivo deverá ser submetido à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO antes do início dos serviços de campo.

O projeto executivo da pavimentação deverá considerar a utilização eventual da área para posicionamento de guindaste hidráulico móvel com capacidade nominal de até 60 toneladas. O dimensionamento deverá contemplar a avaliação das tensões transmitidas ao pavimento pelos estabilizadores (patolas), considerando a condição mais desfavorável de operação e os dispositivos usuais de distribuição de carga, devendo ser apresentado memorial de cálculo demonstrando a adequação do sistema de pavimentação proposto.

Blocos Intertravados

O revestimento deverá ser constituído por blocos intertravados de concreto vibroprensado com resistência característica à compressão mínima de 35 MPa.

A espessura dos blocos deverá ser de 8 cm ou 10 cm, cabendo à CONTRATADA justificar tecnicamente sua escolha por meio da memória de cálculo do projeto executivo, considerando as condições operacionais da área e as cargas atuantes previstas para a via.

Todos os elementos de confinamento, alinhamento, contenção lateral e acabamento necessários à perfeita execução da pavimentação deverão estar incluídos no fornecimento e montagem.

Aproveitamento das Camadas Existentes

Deverá ser priorizado o aproveitamento da infraestrutura de pavimentação existente executada em contrato anterior.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá realizar inspeção visual, levantamento planialtimétrico e ensaios de compactação das camadas existentes, com emissão de relatório técnico para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As camadas existentes somente poderão ser reaproveitadas mediante comprovação de atendimento aos requisitos de compactação e suporte definidos no projeto executivo.

As camadas que não atenderem aos critérios estabelecidos deverão ser reprocessadas, recompostas ou substituídas conforme solução proposta pela CONTRATADA e aprovada pela FISCALIZAÇÃO

Remoção e Armazenamento de Materiais

A camada superficial de brita contaminada, materiais degradados e demais materiais removidos durante a execução dos serviços deverão ser segregados.

Os materiais granulares que apresentarem condições adequadas para reaproveitamento deverão ser armazenados em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, permanecendo como patrimônio da CONTRATANTE para utilização futura.

Somente materiais considerados inadequados para reaproveitamento poderão ser destinados como resíduos, observadas as exigências ambientais desta ET.

Drenagem e Dispositivos Existentes

Deverá ser tratada pelo Projeto Executivo, a solução para a drenagem que deverá ser encaminhada para a rede de drenagem pluvial existente na área. Em hipótese nenhuma as águas poderão ser encaminhadas diretamente para os corpos hídricos da região.

A CONTRATADA deverá avaliar a condição dos meios-fios, sarjetas e demais dispositivos de drenagem existentes, verificando sua compatibilidade com a solução de pavimentação proposta.

Os dispositivos existentes deverão ser preservados sempre que possível.

Qualquer necessidade de remoção, adequação, reconstrução ou substituição deverá ser tecnicamente justificada no projeto executivo e previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Controle Tecnológico

A CONTRATADA deverá realizar todos os ensaios necessários para comprovação da qualidade dos materiais e da execução dos serviços, incluindo, no mínimo:

Ensaios de compactação das camadas reaproveitadas ou recompostas;

Controle granulométrico dos materiais granulares;

Verificação da resistência dos blocos intertravados;

Controle geométrico e altimétrico da via executada;

Verificação dos alinhamentos, caimentos e condições de drenagem superficial.

Todos os relatórios deverão ser emitidos por profissional habilitado e incorporados ao Data Book da obra.

Critério de Aceitação:

O serviço será considerado aceito após a aprovação do projeto executivo pela FISCALIZAÇÃO;

Conclusão da pavimentação; Comprovação do atendimento aos requisitos de compactação e controle tecnológico; Funcionamento adequado do sistema de drenagem superficial; Ausência

de recalques, afundamentos, deslocamentos, desalinhamentos ou defeitos visíveis; Aprovação final da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição:

Os serviços de **pavimentação com blocos de concreto intertravados** serão medidos por **metro quadrado (m²)** de acordo com o **item 2.1.4 da PPU**, incluindo todas as etapas necessárias à execução da solução proposta, tais como:

- levantamento e inspeções;
- elaboração do projeto executivo;
- reaproveitamento ou recomposição das camadas existentes;
- fornecimento e assentamento dos blocos;
- camada de assentamento;
- rejuntamento;
- compactação final;
- ajustes de drenagem;
- ensaios e controles tecnológicos;
- limpeza e acabamento final.

Não caberá medição em separado para quaisquer serviços auxiliares ou complementares necessários à completa execução da pavimentação.

5.3 CONSTRUÇÕES METÁLICAS (pendências 3, 8, 12b, 12j, 13, e 14)

Os serviços descritos nesta seção são para construção de acessos, estruturas metálicas e tampas para fechamento de bacias.

Antes da fabricação de qualquer componente metálico, a CONTRATADA deverá realizar levantamento dimensional em campo, confirmando cotas, interferências, níveis, alinhamentos e posições dos elementos existentes.

Para fins de medição será adotado o peso teórico obtido a partir dos desenhos executivos aprovados, incluindo parafusos, porcas, arruelas, grades de piso, chapas de ligação e demais componentes permanentes da estrutura.

Todos os perfis, chapas e elementos estruturais deverão possuir certificados de qualidade rastreáveis ao lote de fabricação.

Todas as juntas soldadas deverão ser submetidas à inspeção visual por inspetor qualificado com emissão de relatório.

5.3.1 Construção de acesso à válvula MV-5320-038 (pendência 3)

A CONTRATADA deverá fornecer os materiais e construir plataforma de acesso à válvula MV-5320-038, localizada na Área Principal (AP) do terminal.

Para acesso a válvula MV-5320-038 foi elaborado um projeto básico de uma plataforma metálica, conforme indicado no documento DE-4200.00-6500-140-VF4-004 e na memória de cálculo MC-4200.00-6500-140-VF4-001. Todos os dados do projeto básico devem ser confirmados no projeto executivo. Somente após a aprovação da FISCALIZAÇÃO da TRANSPETRO o projeto executivo será enviado para a fabricação.

Para projeto e fabricação devem ser seguidas as normas Petrobras N-0279 e N-0293. Os subitens 5.1.2 da N-0279 e 5.1 da N-0293 serão, entre outros, objetos de avaliação pela

FISCALIZAÇÃO. Para Pintura deve-se aplicar a norma N-1550, condição 1. Demais informações devem ser consultadas no desenho DE-4200.00-6500-140-VF4-004.

Todas as superfícies de circulação deverão receber piso antiderrapante ou grade de piso serrilhada.

Para recebimento, identificação e armazenamento dos materiais, seguir as orientações do subitem 5.4 da N-0293. Para soldagem, seguir as orientações do subitem 5.5 da mesma norma.

Critério de Aceitação

Será considerado como aceito o serviço de construção de acesso a válvula MV-5320-038 após a instalação completa do acesso, inclusive pintura, e após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

O serviço de **construção de acesso a válvula MV-5320-038** será medido **por quilograma (kg),** através do **item 2.2.1 da PPU,** conforme percentuais abaixo e após o aceite da FISCALIZAÇÃO:

- 70% na construção e instalação da estrutura
- 30% após preparo de superfície e pintura da estrutura

5.3.2 Construção de estrutura metálica (pendências 8, 12b e 12j)

A CONTRATADA deverá construir e instalar, estruturas metálicas para atender as pendências 8, 12b e 12j. Essas estruturas fornecerão abrigo ao painel e às bombas do sistema anti-incrustante e também proporcionará acesso elevado ao tanque do sistema anti-incrustante.

A CONTRATADA deverá consultar o projeto básico através dos desenhos DE-4200.00-6500-140-VF4-001, DE-4200.00-6500-140-VF4-002 e DE-4200.00-6500-140-VF4-003 e memória de cálculo MC-4200.00-6500-140-VF4-001. Todos os dados do projeto básico devem ser confirmados no projeto executivo. Somente após a aprovação da FISCALIZAÇÃO da TRANSPETRO o projeto executivo será enviado para a fabricação.

A CONTRATADA deverá compatibilizar seu projeto executivo com as instalações existentes e prever os espaços e condições necessárias para futura instalação dos sistemas de elétrica, aterramento, iluminação e automação, os quais não fazem parte do escopo desta contratação e serão objeto de contratação específica.

Para projeto e fabricação das estruturas metálicas devem ser seguidas as normas Petrobras N-0279 e N-0293. Os subitens 5.1.2 da N-0279 e 5.1 da N-0293 serão, entre outros, objetos de avaliação pela FISCALIZAÇÃO. Para Pintura deve-se aplicar a norma N-1550, condição 1. Demais informações devem ser consultadas no desenho nos desenhos citados acima.

Para recebimento, identificação e armazenamento dos materiais, seguir as orientações do subitem 5.4 da N-0293. Para soldagem, seguir as orientações do subitem 5.5. Para fabricação, montagem e para inspeção devem ser observadas as diretrizes dos subitens 5.7 e 5.8 respectivamente. Toda documentação do processo de construção (notas fiscais, certificados de qualidade, certificados de inspeção etc) devem ser cuidadosamente elaborados e entregues a FISCALIZAÇÃO para avaliação. Essa documentação fará parte do DATA BOOK.

Todos os materiais devem estar incluídos para a completa montagem da estrutura metálica como parafusos, porcas, arruelas, conectores, grades de piso, cobertura, chumbadores etc, não cabendo qualquer tipo de medição em separado.

Critério de Aceitação

Será considerado como aceito o serviço de construção das estruturas metálicas após a montagem completa das estruturas, inclusive pintura, e após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

O serviço de **construção de estruturas metálicas** será medido por **quilograma (kg)** através do **item 2.2.2 da PPU**, conforme percentuais abaixo e após o aceite da FISCALIZAÇÃO:

- 70% a fabricação e instalação
- 30% após preparo de superfície e pintura

5.3.3 Construção de tampas metálicas (pendências 13 e 14)

Tampas metálicas deslizantes

A CONTRATADA deverá construir e instalar na Área Principal (AP) 3 tampas metálicas deslizantes sobre as caixas dos provadores de corrosão, impedindo assim entrada de água das chuvas. Para atendimento desta pendência (13) foi elaborado um projeto básico de tampas metálicas deslizantes, composto pelos seguintes documentos: DE-4200.00-6500-140-VF4-005, DE-4200.00-6500-140-VF4-006, DE-4200.00-6500-140-VF4-007 e DE-4200.00-6500-140-VF4-008. Planta de localização das caixas dos provadores de corrosão: DE-4200.00-5330-200-TQR-001.

Será necessário construir uma pequena base em concreto armado na bacia maior para fixar os trilhos, conforme indicado no documento DE-4200.00-6500-140-VF4-005. Os serviços de escavação e concreto armado serão pagos em itens específicos, conforme descrito nesta ET. Todos os materiais metálicos informados no projeto serão pagos neste item.

Tampas metálicas basculantes

Deverá construir também 2 tampas metálicas (pendência 14) com dimensões de 1300x1300 mm, uma na Área Principal (AP) e a outra na Área de Serviços Auxiliares (ASA), que deverão ter um sistema basculante, composto por articulações que permitam a sua abertura e permanência. A tampa terá três alças, uma frontal e duas laterais e será fabricada em alumínio que reduzirá ainda mais o seu peso. O projeto e fabricação deverá seguir o desenho ilustrativo a seguir:

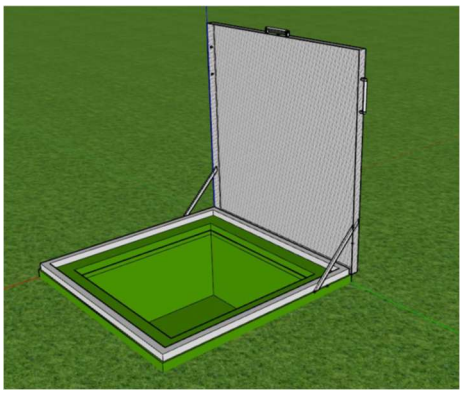


Figura 1 tampa metálica tipo basculante

Figura 1: modelo de tampa metálica a ser instalada (pendência 14)

As tampas deverão possuir dispositivo mecânico de retenção em posição aberta, impedindo fechamento acidental durante operação ou manutenção.

Localização da caixa de drenagem na AP: ver desenho DE-4200.00-5330-200-TQR-001 e desenho da caixa DE-4200.00-5330-131-TQR-007.

Localização da caixa de drenagem na ASA: ver desenho DE-4200.00-5330-131-TQR-006 e desenho da caixa DE-4200.00-5330-131-TQR-008.

Para instalação, a CONTRATADA deverá remover as tampas atuais e transportá-las para local indicado pela FISCALIZAÇÃO, dentro do terminal.

Todos os dados do projeto básico devem ser confirmados no projeto executivo. Todas as medidas deverão ser confirmadas antes da elaboração do projeto de detalhamento. Somente após a aprovação da FISCALIZAÇÃO da TRANSPETRO o projeto executivo será enviado para a fabricação.

Critério de Aceitação

Será considerado como aceito os serviços de construção de tampas metálicas após a instalação completa das tampas, inclusive pintura, e após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

O recebimento da pintura ficará condicionado à apresentação dos relatórios de inspeção de pintura contendo medições de espessura seca e demais ensaios previstos nos procedimentos aprovados.

Critério de Medição

Os serviços de **construção de tampas metálicas** serão **medidos por quilograma (kg) e por metro quadrado (m2),** através dos **itens 2.2.3 e 2.2.4 da PPU** respectivamente, conforme percentuais abaixo e após o aceite da FISCALIZAÇÃO:

- 70% a fabricação e instalação,
- 30% após preparo de superfície e pintura

5.4 RECUPERAÇÃO E PINTURA DO TANQUE E DO SKID DE ANTI-INCRUSTANTE COM FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ACESSORIOS.

Antes do início da recuperação, a CONTRATADA deverá realizar inspeção visual detalhada do tanque e do skid, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO, emitindo relatório fotográfico contendo registro das condições encontradas, mapeamento das regiões com corrosão e identificação de eventuais perdas de material.

O grau de preparação superficial deverá ser definido no procedimento executivo de pintura e compatível com o sistema de revestimento adotado.

5.4.1 Troca da tomada inferior e Instalação de flange no tanque AG-5330-001

1. A tomada inferior do tanque, utilizada para a ligação do transmissor de nível, foi originalmente especificada em projeto como de 1", conforme indicado na Figura 1 (extraída do desenho DE-4200.00-5330-200-TQR-003). No entanto, aparentemente foi modificada para ½" posteriormente. Essa alteração, cujo tratamento anticorrosivo — se realizado — pode não ter sido eficaz, resultou na degradação acelerada da conexão, que atualmente apresenta perfuração e avançado estágio de oxidação, conforme ilustrado na Figura 3.

   A CONTRATADA deverá substituir a conexão danificada, com soldagem de nova tomada e pintura conforme norma Petrobras.

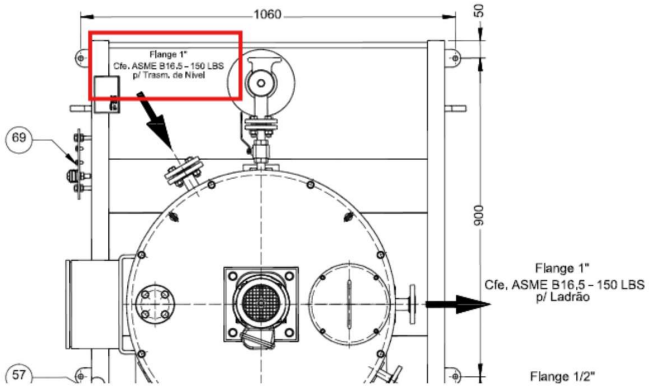


Figura 1 – DE-4200.00-5330-200-TQR-003=C - tomada 1" skid anti-incrustante



Figura 2 – troca de tomada inferior

2. A tomada com flange localizado na parte lateral superior do tanque apresenta estado avançado de oxidação, conforme evidenciado na inspeção visual realizada pela equipe da Transpetro (ver Figura 4). Além disso, foi identificado que o componente instalado é de ½", diferentemente do especificado na ET, que prevê a instalação de um flange cego de 1" nesta tomada.

   Dessa forma a CONTRATADA deverá fornecer e instalar flange cego FR de 1"#150, AFO ASTM A105, ASME B16.5 (cód N-76: F-150-L2), em aço carbono na tomada superior do tanque AG-5330-001 do sistema anti-incrustante.

   Devem estar inclusos os parafusos e porcas em AISI 316 e junta de papelão hidráulico. Para detalhes consultar desenho DE-4200.00-5330-200-TQR-003.

   Após a instalação da nova tomada deverá ser realizada inspeção visual da solda e ensaio de estanqueidade do conjunto.

   Para aperto dos parafusos a CONTRATADA deverá usar torquímetro compatível.



Figura 3 - tomada superior

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos, os serviços de Instalação de tomada inferior e instalação de flange superior após a montagem completa e após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

Os serviços de **instalação de tomada** e **instalação de flange cego serão medidos por unidade (un)** através dos **itens 2.3.1 e 2.3.2 da PPU**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

5.4.2 Recuperação e pintura, do tanque e skid de anti-incrustante

O skid do sistema anti-incrustante é um equipamento projetado para misturar e injetar produto a fim de evitar incrustações na tubulação de 18" proveniente da precipitação de sais dissolvidos na água de formação.

O skid é composto por 1 tanque de aço carbono de 500 litros, 1 misturador de 0,5 cv (480V), duas bombas dosadoras de 1/3 cv cada (480V), sendo 1 reserva, e instrumentos.

As fotos abaixo mostram o equipamento instalado na área:



Foto 1: skid do sistema anti-incrustante

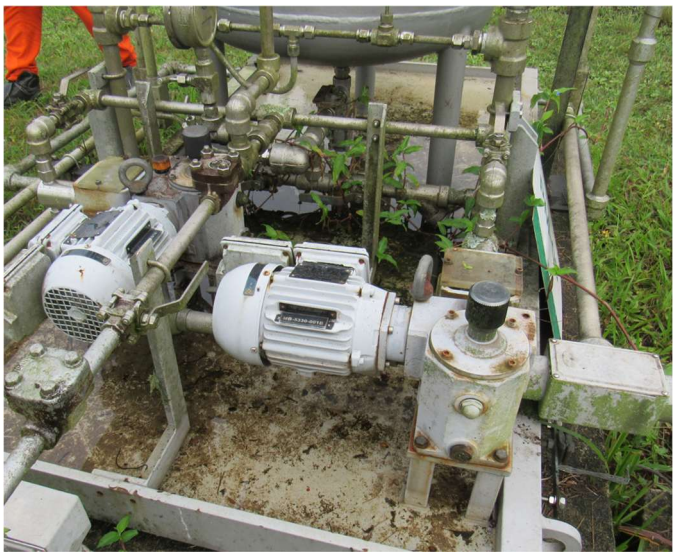
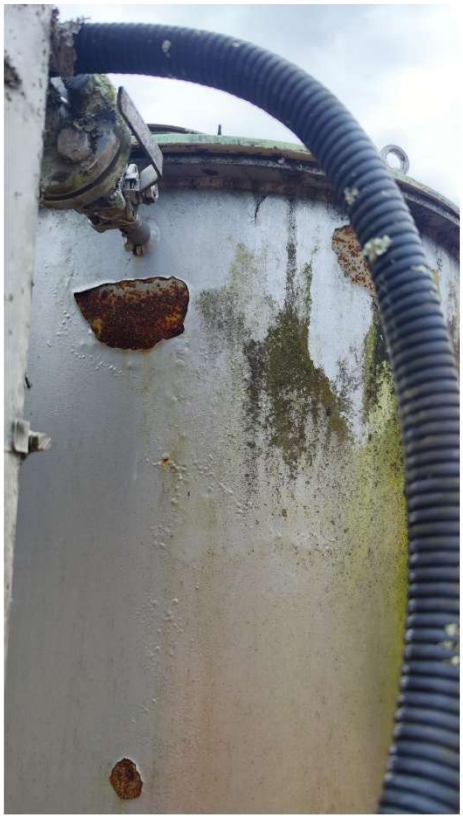


Foto 2: skid do sistema anti-incrustante – detalhes das bombas

O skid está instalado na área operacional há alguns anos, ao tempo, com ligações elétricas concluídas, mas nunca operou. Portanto a contratada deverá desmontar e retirar o tanque para sua recuperação e remontá-lo ao concluir a recuperação e pintura e verificar as condições de funcionamento e tornar o skid operacional.





As superfícies externas do tanque AG-5330-001 e do skid deverão receber preparação superficial por jateamento abrasivo ao padrão Sa 2½, conforme ISO 8501-1 e Petrobras N-0009. O sistema de pintura externa deverá ser composto por primer epóxi rico em zinco (75 µm), tinta intermediária epóxi alta espessura (150 µm) e acabamento poliuretano alifático (60 µm), totalizando espessura seca mínima de 285 µm.

As superfícies internas do tanque AG-5330-001 deverão ser preparadas por jateamento abrasivo ao padrão Sa 2½ e receber revestimento epóxi Novolac, conforme Petrobras N-2912 ou equivalente tecnicamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, aplicado em duas demãos com espessura seca mínima total de 400 µm.

A CONTRATADA devera inspecionar e ser for o caso, restaurar as demais saídas das tomadas de flanges e dreno inferior do tanque.

A CONTRATADA deverá realizar inspeção de preparação superficial, medição de espessura seca e ensaio de detecção de descontinuidades (Holiday Test) do revestimento interno do tanque, apresentando todos os registros no Data Book da obra.

Após a conclusão da recuperação e antes da liberação para montagem definitiva, deverá ser realizado teste de estanqueidade do tanque, segundo procedimento previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Desenhos de referência: DE-4200.00-5330-200-TQR-003, DE-4200.00-5330-700-TQR-001, LI-4200.00-5330-700-TQR-002.

Critério de Aceitação

Serão considerados como aceitos os serviços de recuperação do tanque e do skid anti-incrustante após a aprovação dos relatórios de pintura pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição

O serviço de **recuperação do tanque metálico e do skid de anti-incrustante do** será medido por **conjunto (cj)** através do **item 2.3.3 da PPU,** após conclusão e aceite da FISCALIZAÇÃO.

5.5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

5.5.1 Elaboração de "databook" e "as-built"

Todos os documentos de "databook" e "as-built" deverão ser elaborados, emitidos e revisados em conformidade com as Normas PETROBRAS citadas nesta Especificação Técnica, devendo ainda seguir os requisitos dos procedimentos PE-3TP-00218 e PE-3TP-00219.

Documentos de projeto existentes na base GEDENGE, que por ventura sofrer revisão, deverão ser atualizados em sua revisão conforme orientações da Fiscalização.

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 "databook" 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 e/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 digitalizados, na forma de "databook".

Os documentos emitidos na obra pela CONTRATADA, como relatórios de inspeção de pintura e recebimento de materiais entregues em papel, deverão ser originais, devendo a CONTRATADA emitir em 1 (uma) via para arquivar os documentos em seu arquivo técnico e 1 (uma) via no "databook" a ser apresentado para a FISCALIZAÇÃO.

O "databook" deverá ser apresentado, atendendo aos requisitos aplicáveis do PE-3TP-00219, na forma de uma coletânea de documentos técnicos dos serviços executadas, com a assinatura de técnicos credenciados, aceitos e liberados pela FISCALIZAÇÃO, em 1 (uma) cópia em mídia impressa e 1 (uma) cópia em mídia digital contendo:

- Documentação "as-built";
- Certificados de qualidade dos materiais empregados;
- CRCC (Certificado de Registro e Classificação Cadastral) de fornecedores dos materiais aplicados;
- Certificados de inspeção de materiais;
- Relatórios de inspeções e ensaios realizados;
- Procedimentos de execução e inspeção empregados;
- Certificados de garantia (quando aplicável);
- Cronograma dos serviços (atualizado);
- Especificação e laudos de tintas;
- Certificados de qualificação de pessoal (soldador e inspetores);
- Manuais de operação e manutenção dos equipamentos quando fornecidos pela CONTRATADA;

- Manual de SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) contendo cópia do PPRA, PCMSO, ASOS e comprovação de entrega do PPP aos trabalhadores da obra;
- Relatório fotográfico que contemple cada item do objeto contratado, antes, durante e depois das ações previstas no contrato;
- Documentos de testes e comissionamento;
- Prontuários de Normas Regulamentadoras – conjunto de documentos impressos e assinados por Profissionais Habilitados, organizados conforme legislação (NR-10, NR-13, NR-20 e Regulamento Técnico de Dutos Terrestres).

Critério de Aceitação

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

Critério de Medição

Os serviços de **elaboração do "data book" e "as-built"** de documentos serão medidos por **conjunto (cj)** através do **item 2.4.1 da PPUS**, após o aceite da FISCALIZAÇÃO e conforme segue:

- 60% na emissão do "data book" e "as-built"
- 40% na aprovação do "data book" e "as-built"

Nota 5: O valor deste item não poderá ultrapassar o percentual mínimo de 5% (cinco por cento) do somatório total dos itens da PPUS.

6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

6.1 FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PELA PETROBRAS

Nenhum material será fornecido pela CONTRATANTE.

6.2 FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PELA CONTRATADA

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de todos os materiais de aplicação e deverá prover os dispositivos e acessórios, insumos, ferramentas, equipamentos e mão de obra, essenciais ou complementares, imprescindíveis à completa e perfeita realização do escopo dos serviços objeto desta ET.

A CONTRATADA, antes de realizar a compra de materiais e equipamentos, deve estar de posse da requisição de material (RM) devidamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Materiais fornecidos indevidamente ou fora do especificado conforme indicado em RM de projeto básico e constatada a sua inferioridade e/ou prejuízo a CONTRATANTE, a troca/substituição será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, incluídos aí todos os demais serviços necessários e acessórios a troca, sem qualquer ônus a PETROBRAS.

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

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.

Todos os materiais e equipamentos necessários para os serviços de mecânica, civil, pintura, testes e comissionamento serão de fornecimento da CONTRATADA.

Todos os materiais deverão vir acompanhados, sempre que aplicável e no mínimo, dos seguintes documentos:

- Relatório de ensaios e testes, de todo processo de fabricação;
- Relatório de tratamento das não conformidades;
- Certificados de qualidade dos materiais;
- Desenhos de equipamentos e materiais (detalhado, onde se fizer necessário);
- Catálogos técnicos com todos os dados característicos;
- Termo de garantia do material;
- Certificado de conformidade enviado por laboratório credenciado pelo INMETRO;
- Cópia de Nota Fiscal de compra.

A CONTRATADA é a responsável pela execução de inspeções e elaboração de laudos de materiais, máquinas ou componentes quando assim for determinado para atendimento às normas Petrobras / Transpetro ou NBR.

Todos os materiais retirados das instalações existentes serão de propriedade da PETROBRAS. A CONTRATADA deverá verificar junto à FISCALIZAÇÃO o local para devolução e entrega dos materiais não utilizados após o término da obra.

Nota 6. Todos os "Serviços Auxiliares", tais como o transporte de equipamentos para o local dos serviços, remoção de todos os equipamentos e a limpeza da área após a conclusão dos serviços etc, a CONTRATADA deverá considerar os seus custos na composição de preços, não cabendo qualquer pagamento adicional por estes serviços pela PETROBRAS.

6.3 LIMITES DE SUBCONTRATAÇÃO

A CONTRATADA não poderá subcontratar os seguintes serviços:

• Serviços concreto armado incluindo as atividades de forma, armação lançamento e adensamento (exceto preparo e transporte);

• Serviços de montagem de estruturas metálicas;

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

6.4 REGIME DE TRABALHO

Os serviços serão executados de acordo com o horário de funcionamento do TEBIG, com jornada de trabalho de 44 h semanais de segunda a sábado, podendo a jornada ser estendida em até 2 h diárias.

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

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

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

6.5 EQUIPES PARA OS SERVIÇOS

A CONTRATADA deverá dispor na obra de equipe experiente, capacitada para a execução dos serviços seguindo procedimentos consagrados e atendendo aos requisitos básicos no tocante ao escopo desta ET.

O dimensionamento da mão de obra deverá ser feito pela CONTRATADA, de modo a atender o que preceitua o Contrato e seus anexos.

A CONTRATADA deverá dispor ainda, em tempo integral, durante a execução dos serviços de campo, pelo menos os seguintes profissionais:

- 01 (um) profissional de Engenharia Civil;
- 01 (um) profissional Técnico de Planejamento;
- 01 (um) profissional Técnico de Segurança e Meio Ambiente;
- 01 (um) profissional Supervisor de Campo;
- 01 (um) profissional treinado e habilitado para requisição de PT
- 01 (um) profissional de qualidade habilitado como inspetor de solda nível I
- 01 (um) profissional de qualidade habilitado como inspetor de pintura nível I

A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO antes do início dos serviços, a relação de trabalhadores que atuarão nas frentes de serviço, bem como, atualizar imediatamente quando houver a inclusão ou exclusão de funcionários próprios, como os das empresas subcontratadas, se houver.

Os serviços somente poderão ser executados por profissionais qualificados para cada modalidade em específico. Não será permitido pela FISCALIZAÇÃO quaisquer desvios de função, principalmente quanto ao trabalho de ajudantes, que deverão limitar-se ao auxílio dos respectivos profissionais.

A seleção do pessoal para realização dos serviços será realizada pela CONTRATADA, utilizando os critérios e qualificações constantes nesta ET.

6.6 TREINAMENTO

Os treinamentos às equipes deverão abordar, no mínimo, Normas Regulamentadoras pertinentes, padrões de execução e de segurança da TRANSPETRO relativos aos serviços, normas da PETROBRAS, procedimentos executivos e de segurança da CONTRATADA.

Após a elaboração dos documentos pertinentes aos treinamentos, a CONTRATADA deverá submetê-los para análise prévia por parte da FISCALIZAÇAO e das áreas interessadas (operacional, manutenção etc). Após referida análise e comentários das partes, os documentos de treinamento deverão ser revisados para execução do treinamento propriamente dito.

Todo treinamento, inclusive da área técnica, deverá ser efetuado por profissional habilitado e ter seu devido tópico, carga horária e lista de presença entregue à FISCALIZAÇÃO.

6.7 PLANEJAMENTO

A CONTRATADA deverá atender na íntegra o Anexo de Planejamento do Instrumento Contratual.

6.8 REQUISITOS DE SMS

A CONTRATADA deverá atender na íntegra o Anexo de SMS do Instrumento Contratual.

6.9 MOBILIZAÇÃO

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

A etapa mobilização consistirá minimamente em:

i. Instalação da Placa de Obras;

ii. Fornecer as facilidades necessárias (área de vivência, banheiros químicos, coleta seletiva, armazenamento de materiais etc);

iii. Disponibilizar nas frentes de serviços recursos de mão de obra, equipamentos e materiais;

iv. Elaborar, apresentar e obter aceitação, junto à FISCALIZAÇÃO, a documentação obrigatória para início de serviços, dando especial atenção as documentoções exigidas no Anexo de SMS;

v. Elaborar, apresentar e obter aceitação, junto à FISCALIZAÇÃO, da documentação de Planejamento;

vi. Caberá a CONTRATADA implantar todo sistema provisório de coleta, tratamento e descarte de efluentes e resíduos gerados nas suas instalações, conforme PGRS aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

vii. Deverá permanecer 1 (um) Técnico de Segurança, na frente de serviço de campo, durante o prazo de execução dos serviços;

É de responsabilidade da CONTRATADA, a apresentação dos certificados de treinamentos exigidos por força de lei e outras certificações obrigatórias dos profissionais a serem mobilizados, assim como a obtenção dos crachás definitivos de acesso às instalações.

Documentação de Segurança Patrimonial

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

Documentação de SMS

A CONTRATADA deverá apresentar antes de iniciar os serviços, os documentos de SMS (PPRA, PCMSO, ASO's, PCMAT, PEL, PGR etc) e solicitar o agendamento da participação de todos os seus empregados na Palestra de Integração do Terminal.

As equipes para intervenção deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação, devendo sua constituição mínima ser capaz de realizar a produtividade necessária ao atendimento do cronograma de obra compatível com o prazo contratual.

Canteiro de Obra

É escopo da CONTRATADA a instalação do canteiro de obras para a execução dos serviços objeto desta Especificação Técnica, em local a ser indicado pela FISCALIZAÇÃO. A mobilização de contêineres e implantação de instalações provisórias será permitida após análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá considerar em suas planilhas de custo para realização do empreendimento, a fabricação / instalação completa de seu canteiro de obras, sempre estando sujeito à inspeção e aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser apresentado o "layout" do canteiro para aprovação da FISCALIZAÇÃO e no mesmo deverá constar, pelo menos, área para escritório, instalações para operários, sanitários, refeitório, guarda de materiais, ferramentas, EPIs e equipamentos, pátio de agregados e acesso para movimentação de máquinas e veículos, conforme as exigências contratuais de Segurança Industrial, Proteção ao meio Ambiente e Saúde Ocupacional para Contratadas.

A instalação de canteiros deve ser feita de acordo com as condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, definidas na Portaria Nº 3214 (Normas Regulamentadoras NR-24 e NR-18) do Ministério do Trabalho.

Em atendimento ao Programa Pró-Equidade de Gênero e Raça da Secretaria de Políticas para as Mulheres da Presidência da República devem existir sanitário e vestiário femininos, independentemente de haver mulheres trabalhando no local. Assim, é obrigatória a instalação de sanitários masculinos e femininos, tanto neste canteiro, quanto nos locais onde estiverem ocorrendo serviços.

Deverão ser dispostos banheiros químicos no canteiro de obras e frentes de trabalho assim como lavatório para higienização das mãos prevendo as adaptações e interligações necessárias. Os banheiros químicos deverão ser higienizados e esgotados com periodicidade máxima de 03 dias. A Segurança Patrimonial destas instalações ficará a cargo da CONTRATADA.

Equipamentos, ferramentas, utensílios e mão de obra

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

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

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.

A mobilização de recursos deverá considerar as dificuldades ou facilidades logísticas de transporte entre os centros fornecedores e o local de execução de serviços. Neste mesmo sentido, a CONTRATADA deverá realizar previsão de sobressalentes ou reservas de equipamentos, máquinas ou ferramentas, que pela natureza dos serviços, sejam considerados itens críticos para a execução dos serviços contratados, caso a pronta substituição, em caso de falha ou avaria, não seja possível.

Nota 7. Todos os custos referentes aos serviços de mobilização deverão ser considerados na composição da PPU (Planilha de Preços Unitários) de Serviços, não cabendo qualquer pagamento adicional pela CONTRATANTE.

6.10 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. Consiste também na demolição e remoção de estruturas erguidas, deixando as áreas limpas e livres das instalações provisórias.

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.

Nota 8 Todos os custos referentes aos serviços de mobilização e desmobilização deverão ser considerados na composição da Planilha de Preços, não cabendo qualquer pagamento adicional pela CONTRATANTE.

6.11 SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Demolição

A demolição de concreto armado ou simples, quebra de alvenaria, piso e asfalto deverá ser realizada através de ferramentas mecânicas ou manuais, tomando os devidos cuidados para evitar danos às instalações existentes e sinalizando devidamente os locais.

Considerar incluso as desmontagens, acessos e proteções necessárias a demolição.

O transporte deverá ser realizado através de caçambas basculantes estanques. Ainda, com o intuito de reduzir-se o volume ocupado pelos resíduos no aterro, quanto menores os pedaços em que as estruturas forem quebradas melhor para o recebimento.

Concreto

A CONTRATADA deverá efetuar o controle tecnológico do concreto e apresentar os laudos com rastreabilidade de aplicação, durante a execução da obra quando aplicável.

O controle de recebimento e aceitação do concreto aplicado na obra deverá ser realizado através dos ensaios descritos na norma ABNT NBR-12655.

As estruturas de concreto deverão ser executadas conforme normas PETROBRAS N-1644 e ABNT NBR-14931.

O concreto para realização dos serviços poderá ser preparado no local ou do tipo usinado, neste caso haverá a necessidade de atender os procedimentos internos para acesso do caminhão de concreto dentro do Terminal.

6.12 SERVIÇOS DE MECÂNICA

Os serviços de mecânica (estruturas metálicas) de responsabilidade da CONTRATADA deverão ser executados de acordo com os documentos de projeto, procedimentos relacionados e documentos complementares elaborados pela CONTRATADA, aceitos e liberados pela FISCALIZAÇÃO, atendendo os requisitos seguintes:

- O fornecimento de todos os materiais de aplicação, além da disponibilização dos dispositivos e equipamentos necessários a execução do escopo desta ET será de responsabilidade da CONTRATADA, exceto os materiais e equipamentos explicitados no item FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PELA PETROBRAS;
- Apresentar previamente à execução das soldas, o procedimento de soldagem qualificado e o certificado de qualificação dos soldadores atendendo a norma PETROBRAS N-0133. Todos os custos relativos a estas qualificações serão de responsabilidade da CONTRATADA;
- Todos os serviços de soldagem deverão ser acompanhados por inspetor de soldagem nível I em tempo integral;
- Apresentar relatório de recebimento dos consumíveis de soldagem, junto com os seus certificados da qualidade;
- Consolidar in-loco as informações de projeto para a minimização de soldas e ajustes de campo. As alterações propostas pela CONTRATADA deverão ser submetidas à avaliação da FISCALIZAÇÃO;
- Preferir a execução de trabalhos a quente no pipe-shop da CONTRATADA, em área externa ao Terminal, minimizando interferências com rotinas operacionais;
- Emitir e apresentar os relatórios de inspeção, ensaios e testes de montagem, cujos documentos são condicionantes para conclusão dos serviços;
- O apoio de máquinas para movimentação de cargas e andaimes será de responsabilidade da CONTRATADA, deverão estar incluídos nos serviços correspondentes, não cabendo medição em separado. A CONTRATADA deverá fazer uso de veículo guindauto e, caso necessário, guindaste.

A CONTRATADA deverá elaborar seu planejamento e seus procedimentos buscando minimizar os serviços a quente próximo a equipamentos em operação. Os serviços a quente neste local somente poderão ser realizados após inspeção e aprovação prévia pela FISCALIZAÇÃO, SMS e OPERAÇÃO.

A CONTRATADA deverá considerar a necessidade de fazer isolamento com tapumes e/ou lonas antichamas quando houver serviços a quente próximo a equipamento e tubulações operando, de acordo com o grau de explosividade do local, bem como, dos tanques adjacentes, de acordo com avaliação do SMS e FISCALIZAÇÃO.

6.13 SERVIÇOS DE PINTURA

A CONTRATADA deverá fornecer todos os materiais, tais como, solventes, tintas, fitas, diluentes e ferramentas, além de disponibilizar equipamentos necessários à execução dos serviços. O fornecimento, armazenamento, transporte e aplicação das tintas deverão estar inclusos nos itens previstos para remuneração.

A CONTRATADA deverá aplicar as tintas na cor estabelecida na norma ABNT NBR 6493 - Emprego de cores para identificação de tubulações industriais.

Os solventes e detergentes utilizados para limpeza em geral deverão ser biodegradáveis.

O controle da qualidade dos materiais fornecidos e da sua aplicação (ex.: tintas e fitas), deverá ser feito por Inspetor de Pintura Nível I, conforme determina a Norma ABNT NBR 15218.

Todo material utilizado para serviços de pintura pela CONTRATADA deverá ser previamente aprovado pelo seu Inspetor de Pintura, que deverá emitir e apresentar para avaliação prévia da FISCALIZAÇÃO, o relatório de recebimento de material que deverá possuir, entre outras, as seguintes informações: data de validade, armazenamento, consumo, excesso de sedimentação e baixo rendimento.

Antes da aplicação de qualquer revestimento, a CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO uma cópia do certificado da qualidade (análise) dos produtos de aplicação.

Os procedimentos para os serviços de pintura e inspeção deverão ser elaborados por Inspetor de Pintura Nível II, conforme determina a Norma ABNT NBR 15218, e deverão ser analisados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá ter procedimentos próprios para cada tipo de inspeção e no próprio procedimento deverá haver formulários de registro de inspeção. A CONTRATADA deverá atender no mínimo:

- Inspeção de Recebimento de Recipientes Fechados; Medição de Espessura de Película Seca de Tinta e Teste de Aderência;
- RIP (relatório de inspeção de pintura) por demão aplicada, constando no mínimo: Demão aplicada; Tinta; Temperatura ambiente; Temperatura superficial; Umidade relativa do ar; Ponto de orvalho; Fabricante da tinta; Certificado da tinta; Validade componente A; Validade componente B; Dia e hora de início de aplicação; Dia e hora de fim da aplicação; Espessura úmida; Método de aplicação; Preparação de superfície; Espessura seca.

6.14 ACESSO PROVISÓRIO (ANDAIMES)

A CONTRATADA poderá fazer uso de andaime tubular, atendendo a norma ABNT NBR 6494, Norma Regulamentadora NR-18 e NR-35, elaborar projeto específico e recolher ART para o uso de andaimes.

Para utilização de andaimes deverão ser apresentados projetos assinados por profissional habilitado, com registro no CREA.

A CONTRATADA deverá observar o procedimento TRANSPETRO PE-0TP-00189 e a norma PETROBRAS N-2910 para os trabalhos em altura.

O apoio de máquinas para movimentação de cargas e andaimes será de responsabilidade da CONTRATADA, deverão estar incluídos nos serviços correspondentes, não cabendo medição em separado.

Se utilizados outros sistemas de acesso provisório, além dos mencionados acima, a CONTRATADA deverá apresentar a documentação necessária para a comprovação de sua adequação ao uso pretendido.

Qualquer sistema utilizado pela CONTRATADA como acesso provisório aos locais de execução dos serviços deverão atender rigorosamente a legislação aplicável, as normas vigentes, normas da PETROBRAS aplicáveis e os padrões de execução da TRANSPETRO.

6.15 MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

A CONTRATADA deverá elaborar procedimento de movimentação de carga atendendo as normas N-1965, N-2869, ABNT NBR 4309 e NR-11, além do procedimento PE-1TP-00233, contendo no mínimo: a sistemática de inspeção para os cabos de aço, manilhas e grampos utilizados nos serviços de movimentação, e a sistemática para realização de testes operacionais no equipamento, conforme recomendação do fabricante.

A CONTRATADA poderá utilizar serviços de movimentação de cargas envolvendo a mobilização de guindastes. Neste caso deverá ser elaborado plano de rigging e planos de estabilidade dinâmica da máquina de guindar, considerando condições críticas de carga e outras hipóteses de engenharia.

Todos os itens, acessórios, equipamentos e máquinas destinados à movimentação de cargas deverão ser inspecionados e aprovados de acordo com a norma PETROBRAS N-2170.

A movimentação de carga para a retirada ou instalação de peças, materiais e/ou equipamentos, deverá ser efetuada por máquinas de elevação de carga compatíveis com o serviço e seus custos deverão estar considerados no preço unitário dos respectivos itens da PPUS, não cabendo medição em separado.

Todos os serviços de movimentação de carga necessários à execução dos serviços deverão ser acompanhados por profissionais habilitados e certificados, emitindo quando solicitado, o plano de movimentação de cargas.

6.16 PERMISSÃO DE TRABALHO

Em qualquer intervenção para execução dos serviços descritos nesta ET ou quaisquer outros nas dependências da área da PETROBRAS, ou sob sua gestão, é obrigatória à emissão de PT ou PTT pela TRANSPETRO, solicitada por representante da CONTRATADA devidamente credenciado para tal, conforme padrão TRANSPETRO PE-1TP-00293.

É obrigatório, por parte do(s) representante(s) da CONTRATADA, portar (em) Carteira de Autorização para Requisitante de PT, ou participar (em) de Curso de Requisitante de PT, ministrado pelo órgão de SMS local da TRANSPETRO, antes do início das atividades.

A CONTRATADA deve fazer uma programação prévia para todos os serviços, disponibilizando um profissional qualificado e habilitado (NR-10) para serviços de elétrica, que tenha feito curso de Requisitante de Permissão de Trabalho (PT) junto a TRANSPETRO. A emissão será realizada junto a equipe da FISCALIZAÇÃO da TRANSPETRO e co-emitida pela equipe de operação de área da TRANSPETRO.

6.17 RESÍDUOS E SOBRAS DE MATERIAIS

Os custos de destinação e armazenagem de resíduos e sobras de materiais deverá ter seus custos considerados incluídos nos respectivos serviços de construção e montagem pela CONTRATADA.

Os resíduos de construção civil (concreto, alvenaria, madeira, solo de escavação etc) que não forem aproveitados na obra deverão ser acondicionados em caçambas e destinados para locais que possuam licença junto ao Órgão Ambiental da região, de acordo com orientações do setor de Meio Ambiente.

O solo contaminado, assim classificado por avaliação do MA da TRANSPETRO, poderá ser utilizado no reaterro do próprio local de origem, ou se não for, deverá ser destinado para o Pátio de Resíduos do MA em área interna do Terminal.

Os resíduos perigosos (classe I) deverão ser acondicionados em tambores de PEAD (fornecidos pela CONTRATADA), com tampa removível cintada, sendo que os mesmos deverão ser certificados quanto aos materiais de fabricação. Todos os tambores deverão estar identificados com etiquetas e mantidos em local impermeabilizado, de acordo com orientações do MA local.

Para a destinação final de resíduos (classes I; II A e II B), caso a CONTRATADA seja responsável pela destinação, deverá atender ao Padrão TRANSPETRO PP–0TP–00032.

A CONTRATADA deverá segregar o resíduo em recipientes identificados pelas seguintes cores: CINZA (Não Reciclável), AZUL (Papel), VERMELHO (Plástico), VERDE (Vidro) e AMARELO (Metálico), conforme Resolução CONAMA 275/01.

É obrigatória a separação dos resíduos na origem, ou seja, no momento em que são gerados. Os resíduos gerados separadamente não podem ser misturados para nova separação.

Todas as embalagens de tinta, solventes e produtos químicos deverão ter destinação final ambientalmente correta, por conta da CONTRATADA, mediante emissão de documentos comprobatórios, conforme a legislação em vigor. Estas embalagens não deverão conter em seu interior pincéis, rolos, estopas ou qualquer outro objeto/material que impeça a correta destinação deste resíduo. Para o transporte para a destinação final, este tipo de resíduo deverá estar acondicionado em big-bags (polipropileno na cor branca) e protegido de intempéries no veículo de transporte.

Caso haja disponibilidade e com anuência da FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA poderá fazer uso do pátio de resíduos do Terminal. Este pátio tem capacidade limitada de material contaminado. Caso não haja disponibilidade ou haja uma produção / geração maior do que a capacidade do Terminal, a CONTRATADA deverá providenciar estrutura para armazenamento temporário (área revestida com geomembrana de PEAD e cobertura da pilha com lona) e proceder o acondicionamento em big bags homologados pelo INMETRO.

Para retirada de qualquer resíduo da área deverá ser informado antecipadamente (na fase de planejamento) a FISCALIZAÇÃO e o MA para que seja analisado cada caso separadamente de acordo com legislação vigente e atendimento as normas N-2350, N-2622 e NBR-12235.

O transporte dos resíduos para a destinação final (fora do Terminal) deverá ser acompanhado do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR). Este documento (MTR) deverá ser solicitado pela CONTRATADA ao MA TRANSPETRO.

O uso de caminhões-vácuo deverá atender o padrão TRANSPETRO PE-1TP-00014.

6.18 RELATÓRIOS E CERTIFICADOS

A CONTRATADA deverá:

- Estabelecer, programar e manter a sistemática para assegurar que as calibrações sejam efetuadas em Laboratórios pertencentes à RBC (Rede Brasileira de Laboratórios de Calibração) e credenciadas pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia);
- Apresentar os certificados de aferição dos equipamentos, instrumentos de medição e manômetros;
- Apresentar relatório de recebimento dos materiais, juntamente com os certificados da qualidade, de todo o material de aplicação na obra, com aprovação prévia da inspeção da TRANSPETRO;

- Emitir os certificados de Qualificação dos soldadores e a Relação dos Soldadores Qualificados, conforme ASME IX (Section Qualification Standart for Welding and Brazing Procedures, Welders, Brazers, and Welding and Brazing Operators – e seus adendos) e apresentados de acordo com a Norma PETROBRAS N-2301 (Elaboração da Documentação Técnica de Soldagem);
- Emitir certificado de aferição da máquina de solda, de acordo com o procedimento de solda apresentado.

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 os mesmos dentro dos prazos de validade. Somente serão aceitos os certificados emitidos por empresas ou instituições reconhecidas e aceitas pela FISCALIZAÇÃO.

Após a conclusão parcial ou total de cada item, a CONTRATADA deverá apresentar:

- Relatórios de controle de condições climáticas, de inspeção de pintura, de aderência de tinta, de continuidade de película (Holiday detector);
- Relatórios de Inspeção Visual de Solda;
- Relatórios dos testes e/ou ensaios de concreto;
- Relatórios de END (Ensaio Não Destrutivo).

6.19 INFORMAÇÕES ADICIONAIS

A CONTRATADA deverá solicitar a FISCALIZAÇÃO a inscrição dos seus funcionários na Palestra de Integração. Todos os seus empregados que executarão os serviços deverão participação da Palestra de Integração antes da realização de qualquer serviço em campo.

Previamente à emissão da AS (Autorização de Serviço), a CONTRATADA deverá apresentar a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) referente a este empreendimento. No decorrer dos serviços poderão ser solicitadas pela FISCALIZAÇÃO as ART específicas para determinadas atividades.

Deverá ser elaborada a AR (Análise de Riscos) níveis 1 e/ou 2, planejamento da PT, Áreas Liberadas (quando aplicáveis) e listas de verificações de planejamento, antes do início dos trabalhos com a presença dos seguintes representantes da CONTRATADA: responsável técnico, requisitante de PT e/ou encarregado, técnico de segurança e técnico de planejamento. Qualquer outro serviço não contemplado na AR inicial exigirá revisão da AR.

A CONTRATADA deve estar empenhada no cuidado com a vida e o meio ambiente e na adoção de comportamento ético e seguro, no desenvolvimento de todas as atividades previstas no escopo desta ET. Para isto a CONTRATADA deve atender plenamente ao PL-0TP-00006.

A CONTRATADA deverá realizar todos os treinamentos iniciais previstos no padrão TRANSPETRO PL-1TP-00227 para todos a força de trabalho e manter os registros previstos neste procedimento.

A qualquer momento a FISCALIZAÇÃO poderá recolher amostras e realizar ensaios nos materiais consumíveis. Caso algum item esteja fora de especificação, todo serviço envolvendo tal lote de materiais será refeito, sem custo adicional para a PETROBRAS.

Todo serviço executado pela CONTRATADA, se reprovado pela FISCALIZAÇÃO com as devidas justificativas, deverá ser refeito sem qualquer custo adicional para a PETROBRAS, inclusive os novos ensaios necessários para a comprovação da sua qualidade.

Os serviços poderão ser paralisados a qualquer momento pelo SMS e/ou FISCALIZAÇÃO caso estejam gerando risco ou perigos à integridade física dos funcionários ou das instalações, sem que haja quaisquer custos adicionais para a PETROBRAS.

A FISCALIZAÇÃO poderá interromper os trabalhos e exigir a modificação dos processos de execução empregados, caso os mesmos não atendam aos requisitos da qualidade e segurança exigidos.

A FISCALIZAÇÃO se reserva o direito de exigir qualquer alteração nos procedimentos para melhor execução dos serviços pela CONTRATADA.

É obrigatória a utilização de equipamentos à prova de explosão e medidores de explosividade nas áreas classificadas e naquelas em que a segurança da PETROBRAS, se assim o exigir.

A CONTRATADA também deverá se responsabilizar por eventuais danos que possam ser causados aos equipamentos e tubulações em função da intervenção de seu escopo.

A PETROBRAS não se responsabilizará pela guarda de ferramentas, materiais e equipamentos da CONTRATADA, devendo ser previsto pela CONTRATADA todas as providências para a sua segurança. A eventual contratação de seguros poderá ser requerida, conforme cláusulas contratuais.

Antes de intervir em qualquer ponto da obra, a CONTRATADA deverá efetuar levantamento fotográfico dos locais onde haverá intervenção. Ao final dos serviços, deverá ser feito relatório fotográfico com fotos dos mesmos locais e posições realizadas inicialmente. Esse levantamento fotográfico inicial e final, além de servir de registro para restauração das áreas e instalações pelos serviços, deverá ser incluído no "Data Book".

A CONTRATADA deverá realizar, além dos treinamentos obrigatórios em função das exigências das Normas Regulamentadores, os treinamentos previstos nas normas PETROBRAS e os específicos de seu pessoal em função das peculiaridades dos serviços previstos, os programas de SMS da PETROBRAS, arcando com todos os custos gerados com os cursos e com os testes de qualificação.

7. ANEXOS

A – Cronograma de Marcos CR-4200.02-6500-950-PTD-002

B – LISTA DE DOCUMENTOS LD-4200.02-6500-950-PTD-002